30 คำสั่งแลดเดอร์

บทนี้จะอธิบายถึงคำสั่งลอจิกของ GP-Pro EX คำสั่งที่ใช้ในลอจิกโปรแกรมจะอธิบายไว้โดยละเอียด

30.1 คำสั่ง 30-2
30.2 รายการสัญลักษณ์คำสั่ง 30-6
30.3 ข้อมูลเกี่ยวกับตำแหน่งที่คุณสามารถตั้งค่าเป็นโอเปอร์แรนด์ได้ 30-34
30.4 จำนวนขั้นต่อหนึ่งคำสั่ง 30-40
30.5 คำอธิบายคำสั่ง 30-41

30.1 คำสั่ง

ตารางต่อไปนี้จะแสดงรายการคำสั่งที่มีสำหรับลอจิกโปรแกรม รุ่นที่สนับสนุนลอจิกจะใช้คำสั่งเหล่านี้ได้ทั้งหมด คำสั่งจะแบ่งออกได้เป็น 8 ประเภทต่อไปนี้: (1) พื้นฐาน, (2) ตัวตั้งเวลา, (3) ตัวนับ, (4) อ่าน/เขียนข้อมูล, (5) การดำเนินการ, (6) ฟังก์ชัน, (7) การเปรียบเทียบ, (8) การแปลง

ประเภท		ชื่อคำสั่ง	คำสั่ง
พื้นฐาน	บิตพื้นฐาน	Normally Open	NO
		Normally Closed	NC
		Out	OUT
		Negative Out	OUTN
		Set	SET
		Reset	RST
	พัลส์พื้นฐาน	Positive Transition	PT
		Down Transition	NT
	โปรแกรมควบคุม	Jump	JMP
		Jump to Subroutine	JSR
		Return	RET
		Repeat Processing	FOR
			NEXT
		Reverse Processing	INV
		Exit	EXIT
		Power Bar Control	PBC
		Power Bar Reset	PBR
		Logic Wait	LWA
คำสั่งตัวตั้งเวลา	—	On Delay Timer	TON
		Off Delay Timer	TOF
		Pulse Timer	TP
		Duration On Delay Timer	TONA
		Duration Off Delay Timer	TOFA
คำสั่งตัวนับ	—	Up Counter	CTU
		Down Counter	CTD
		Up/Down Counter	CTUD
คำสั่ง R/W	อ่าน/เขียนข้อมูลเวลา	Read Time	JRD
		Set Time	JSET
	อ่าน/เขียนข้อมูลวันที่	Read Date	NRD
		Set Date	NSET

ต่อ

ประเภท		ชื่อคำสั่ง	คำสั่ง
คำสั่งการดำเนินการ	การคำนวณทางคณิตศาสตร์	Add	ADD
		Subtract	SUB
		Multiplication	MUL
		Division	DIV
		Modulation	MOD
		Increment	INC
		Decrement	DEC
	การดำเนินการเวลา	Time Addition	JADD
		Time Subtraction	JSUB
	การดำเนินการทางลอจิก	Logical AND	AND
		Logical OR	OR
		Logical XOR	XOR
		Logical NOT	NOT
	ถ่ายโอน	Transfer (Copy)	MOV
		Block Transfer (Block Copy)	BLMV
		Multipoint Transfer (Multipoint Copy)	FLMV
		Exchange	XCH
	Shift	Shift Left	SHL
		Shift Right	SHR
		Arithmetic Shift Left	SAL
		Arithmetic Shift Right	SAR
	การหมุน	Rotate Left	ROL
		Rotate Right	ROR
		Rotate Left with Carry Over	RCL
		Rotate Right with Carry Over	RCR

ต่อ

ประเภท		ชื่อคำสั่ง	คำสั่ง
คำสั่งฟังก์ชัน	ฟังก์ชันคำนวณ	Sum	SUM
		Average	AVE
		Square Root	SQRT
		Bit Count	BCNT
		PID	PID
	ฟังก์ชัน ตรีโกณมิติ	Sine	SIN
		Cosine	COS
		Tangent	TAN
		Arc Sine	ASIN
		Arc Cosine	ACOS
		Arc Tangent	ATAN
		Cotangent	COT
	ฟังก์ชันอื่น	Exponent	EXP
		Logarithm	LN
		Log Base 10	LG10
คำสั่ง เปรียบเทียบ	เปรียบเทียบ ทางคณิตศาสตร์	Comparison(=)	EQ
		Comparison(>)	GT
		Comparison(<)	LT
		Comparison(>=)	GE
		Comparison(<=)	LE
		Comparison(≠)	NE
	เปรียบเทียบเวลา	Comparison(=)	JEQ
		Time Compare(>)	JGT
		Time Compare(<)	JLT
		Time Compare(>=)	JGE
		Time Compare(<=)	JLE
		Time Compare(≠)	JNE
	เปรียบเทียบวันที่	Date Compare(=)	NEQ
		Date Compare(>)	NGT
		Date Compare(<)	NLT
		Date Compare(>=)	NGE
		Date Compare(<=)	NLE
		Date Compare(¼)	NNE

ต่อ

ประเภท		ชื่อคำสั่ง	คำสั่ง
คำสั่งแปลง	แปลงข้อมูล	BCD Convert	BCD
		BIN Convert	BIN
		Encode	ENCO
		Decode	DECO
		Convert to Radian	RAD
		Convert Degree	DEG
		Scale	SCL
	แปลง	Integer → Float Conversion	I2F
		Integer → Real Conversion	I2R
		Float → Integer Conversion	F2I
		Float → Real Conversion	F2R
		Real → Integer Conversion	R2I
		Real → Float Conversion	R2F
		Convert to Seconds	H2S
		Convert Seconds to Time	S2H

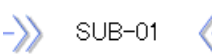
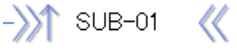
30.2 รายการสัญลักษณ์คำสั่ง

รายการนี้แสดงถึงชื่อคำสั่งและสัญลักษณ์สัญลักษณ์คำสั่งที่จัดประเภทไว้

ข้อสำคัญ

- จำนวนขั้นในแต่ละคำสั่งจะขึ้นอยู่กับรูปแบบข้อมูลของโอเปอร์แรนด์และใช้โมดิฟายเออร์อยู่หรือไม่
- สำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับจำนวนขั้น โปรดดูที่หัวข้อซึ่งอธิบายถึงแต่ละคำสั่ง

30.2.1 คำสั่งพื้นฐาน

ประเภท		ชื่อคำสั่ง	สัญลักษณ์คำสั่ง Pro EX	จำนวนขั้นในคำสั่ง	จำนวนโอเปอร์แรนด์	สัญลักษณ์แลดเดอร์
พื้นฐาน	บิตพื้นฐาน	Normally Open	NO	1 ถึง 5 ขั้น	1	
		Normally Closed	NC	1 ถึง 5 ขั้น	1	
		Out	OUT	1 ถึง 5 ขั้น	1	
		Negative Out	OUTN	1 ถึง 5 ขั้น	1	
		Set	SET	1 ถึง 5 ขั้น	1	
		Reset	RST	1 ถึง 5 ขั้น	1	
	พัลส์พื้นฐาน	Positive Transition	PT	2 ถึง 5 ขั้น	1	
		Negative Transition	NT	2 ถึง 5 ขั้น	1	
	โปรแกรมควบคุม	Jump	JMP	2 ขั้น	—	
		Positive Transition Jump	JMPP	2 ถึง 5 ขั้น	—	
		Jump to Subroutine	JSR	2 ขั้น	—	
		Positive Transition Jump to Subroutine	JSRP	2 ขั้น	—	
		Return	RET	1 ขั้น	—	

ต่อ

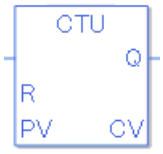
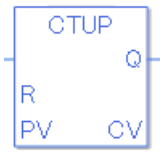
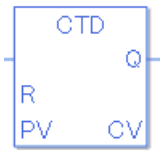
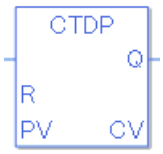
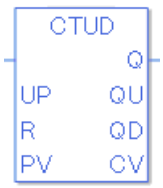
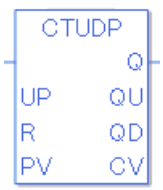
ประเภท		ชื่อคำสั่ง	สัญลักษณ์ คำสั่ง Pro EX	จำนวนขั้น ในคำสั่ง	จำนวน โอเปอร์แรนด์	สัญลักษณ์แลดเดอร์
พื้นฐาน	โปรแกรมควบคุม	การประมวลผลซ้ำ	FOR	2 ถึง 4 ขั้น	1	
			NEXT	1 ขั้น	—	
		Reverse Processing	INV	1 ขั้น	—	
		Exit	EXIT	1 ขั้น	—	
		Power Bar Control	PBC	3 ขั้น	2	
			PBR	2 ขั้น	1	
		Logic Wait Instruction	LWA	2 ขั้น	1	

(หมายเหตุ)
หากใช้เป็น 1 ขั้น จำนวนตัวแปรบิต (ตำแหน่ง M) ต้องไม่เกิน 1536 และตั้งค่าให้ล้างข้อมูล เมื่อสร้างจำนวนตัวแปรบิตตั้งแต่ 1536 ขึ้นไป จะกลายเป็น 2 ขั้นแม้ว่าจะล้างข้อมูลแล้ว
โปรดกำหนดการตั้งค่าแบบ Retentive ในกล้องโต้ตอบ Retentive Settings

30.2.2 คำสั่งตัวตั้งเวลา

ประเภท	ชื่อคำสั่ง	รูปแบบคำสั่ง Pro EX	จำนวนขั้นในคำสั่ง	จำนวนโอเปอร์แรนด์	สัญลักษณ์แลดเดอร์
คำสั่งตัวตั้งเวลา	On Delay Timer	TON	2 ขั้น	1	
	Off Delay Timer	TOF	2 ขั้น	1	
	Pulse Timer	TP	2 ขั้น	1	
	Accumulate On Delay Timer	TONA	2 ขั้น	1	
	Accumulate Off Delay Timer	TOFA	2 ขั้น	1	

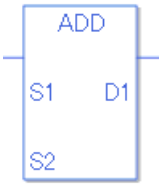
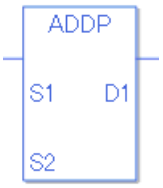
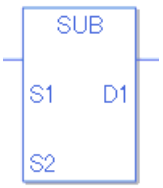
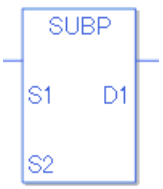
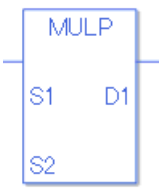
30.2.3 คำสั่งตัวนับ

ประเภท	ชื่อคำสั่ง	รูปแบบคำสั่ง Pro EX	จำนวนขั้นในคำสั่ง	จำนวนโอเปอร์แรนด์	การกำหนดของอินพุต	สัญลักษณ์แลดเดอร์
คำสั่งตัวนับ	Up Counter	CTU	2 ขั้น	1	แบบระดับ	
		CTUP	2 ขั้น	1	แบบขาขึ้น	
	Down Counter	CTD	2 ขั้น	1	แบบระดับ	
		CTDP	2 ขั้น	1	แบบขาขึ้น	
	Up/Down Counter	CTUD	2 ขั้น	1	แบบระดับ	
		CTUDP	2 ขั้น	1	แบบขาขึ้น	

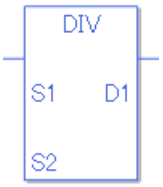
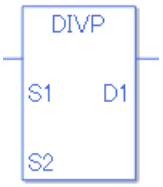
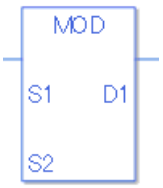
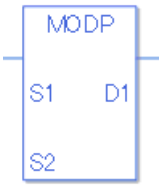
30.2.4 คำสั่ง R/W

ประเภท		ชื่อคำสั่ง	รูปแบบคำสั่ง Pro EX	จำนวนขั้นในคำสั่ง	จำนวนโอเปอร์แรนด์	การกำหนดของอินพุต	สัญลักษณ์แลดเดอร์
คำสั่ง R/W	อ่าน/เขียนข้อมูลเวลา	Time Read	JRD	6 ขั้น	1	แบบระดับ	
			JRDP	6 ขั้น	1	แบบขาขึ้น	
		Time Set	JSET	3 ขั้น	2	แบบระดับ	
			JSETP	3 ขั้น	2	แบบขาขึ้น	
		Date Read	NRD	5 ขั้น	1	แบบระดับ	
			NRDP	5 ขั้น	1	แบบขาขึ้น	
		Date Set	NSET	3 ขั้น	2	แบบระดับ	
			NSETP	3 ขั้น	2	แบบขาขึ้น	

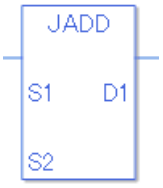
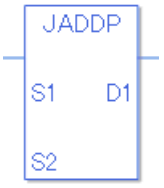
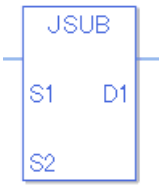
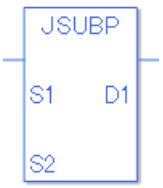
30.2.5 คำสั่งทางคณิตศาสตร์

ประเภท		ชื่อคำสั่ง	รูปแบบคำสั่ง Pro EX	จำนวนขั้นในคำสั่ง	จำนวนโอเปอร์แรนด์	การกำหนดของอินพุต	สัญลักษณ์แลดเดอร์
การดำเนินการ	ทางคณิตศาสตร์	Add	ADD	4 ถึง 13 ขั้น	3	แบบระดับ	
			ADDP	4 ถึง 13 ขั้น	3	แบบขาขึ้น	
		Subtract	SUB	4 ถึง 13 ขั้น	3	แบบระดับ	
			SUBP	4 ถึง 13 ขั้น	3	แบบขาขึ้น	
		Multiplication	MUL	4 ถึง 13 ขั้น	3	แบบระดับ	
			MULP	4 ถึง 13 ขั้น	3	แบบขาขึ้น	

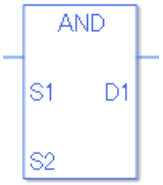
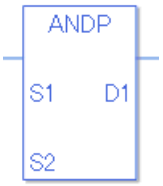
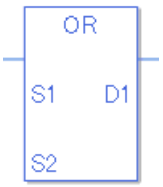
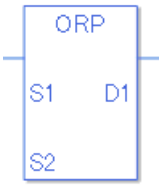
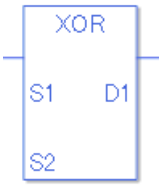
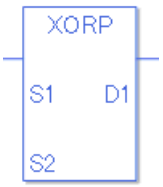
ต่อ

ประเภท		ชื่อคำสั่ง	รูปแบบคำสั่ง Pro EX	จำนวนขั้นในคำสั่ง	จำนวนโอเปอร์แรนด์	การกำหนดของอินพุต	สัญลักษณ์แลดเดอร์
การคำนวณ	ทางคณิตศาสตร์	Division	DIV	4 ถึง 13 ขั้น	3	แบบระดับ	
			DIVP	4 ถึง 13 ขั้น	3	แบบขาขึ้น	
		Modulation	MOD	4 ถึง 13 ขั้น	3	แบบระดับ	
			MODP	4 ถึง 13 ขั้น	3	แบบขาขึ้น	
		Increment	INC	2 ถึง 4 ขั้น	1	แบบระดับ	
			INCP	2 ถึง 4 ขั้น	1	แบบขาขึ้น	
		Decrement	DEC	2 ถึง 4 ขั้น	1	แบบระดับ	
			DECP	2 ถึง 4 ขั้น	1	แบบขาขึ้น	

30.2.6 คำสั่งเวลา

ประเภท		ชื่อคำสั่ง	รูปแบบคำสั่ง Pro EX	จำนวนขั้นในคำสั่ง	จำนวนโอเปอร์แรนด์	การกำหนดของอินพุต	สัญลักษณ์แลดเดอร์
การดำเนินการ	การดำเนินการเวลา	Time Addition	JADD	4 ขั้น	3	แบบระดับ	
			JADDP	4 ขั้น	3	แบบขาขึ้น	
		Time Subtraction	JSUB	4 ขั้น	3	แบบระดับ	
			JSUBP	4 ขั้น	3	แบบขาขึ้น	

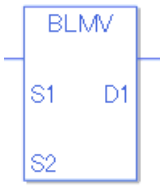
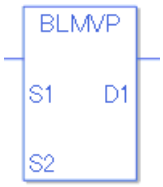
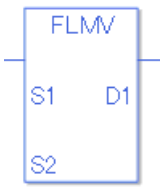
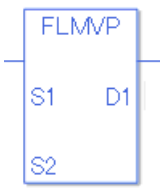
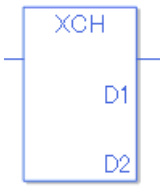
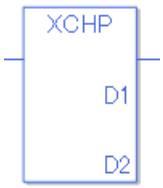
30.2.7 คำสั่งทางลอจิก

ประเภท		ชื่อคำสั่ง	รูปแบบคำสั่ง Pro EX	จำนวนขั้นในคำสั่ง	จำนวนโอเปอร์แรนด์	การกำหนดของอินพุต	สัญลักษณ์แลดเดอร์
การดำเนินการ	ทางลอจิก	Logical AND	AND	4 ถึง 13 ขั้น	3	แบบระดับ	
			ANDP	4 ถึง 13 ขั้น	3	แบบขาขึ้น	
		Logical OR	OR	4 ถึง 13 ขั้น	3	แบบระดับ	
			ORP	4 ถึง 13 ขั้น	3	แบบขาขึ้น	
		Logical XOR	XOR	4 ถึง 13 ขั้น	3	แบบระดับ	
			XORP	4 ถึง 13 ขั้น	3	แบบขาขึ้น	

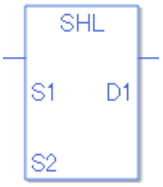
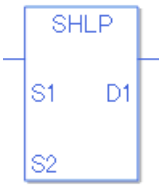
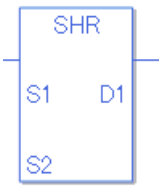
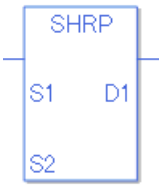
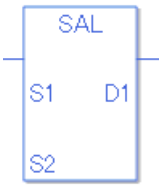
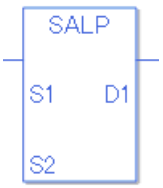
ต่อ

ประเภท		ชื่อคำสั่ง	รูปแบบคำสั่ง Pro EX	จำนวนขั้นในคำสั่ง	จำนวนโอเปอร์แรนด์	การกำหนดของอินพุต	สัญลักษณ์แลดเดอร์
การดำเนินการ	ทางลอจิก	Logical NOT	NOT	3 ถึง 9 ขั้น	2	แบบระดับ	
			NOTP	3 ถึง 9 ขั้น	2	แบบขาขึ้น	

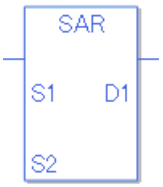
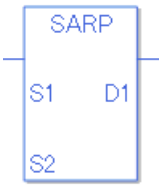
30.2.8 คำสั่งถ่ายโอน

ประเภท		ชื่อคำสั่ง	รูปแบบคำสั่ง Pro EX	จำนวนขั้นในคำสั่ง	จำนวนโอเปอร์แรนด์	การกำหนดของอินพุต	สัญลักษณ์แลดเดอร์
การดำเนินการ	ถ่ายโอน	Move (Copy)	MOV	3 ถึง 9 ขั้น	2	แบบระดับ	
			MOVP	3 ถึง 9 ขั้น	2	แบบขาขึ้น	
		Block Move	BLMV	6 ถึง 10 ขั้น	3	แบบระดับ	
			BLMVP	6 ถึง 10 ขั้น	3	แบบขาขึ้น	
		Fill Move	FLMV	4 ถึง 10 ขั้น	3	แบบระดับ	
			FLMVP	4 ถึง 10 ขั้น	3	แบบขาขึ้น	
		Exchange	XCH	3 ถึง 7 ขั้น	2	แบบระดับ	
			XCHP	3 ถึง 7 ขั้น	2	แบบขาขึ้น	

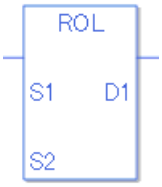
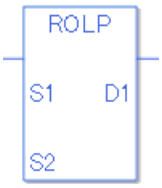
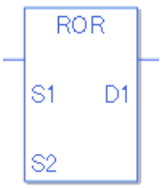
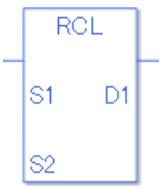
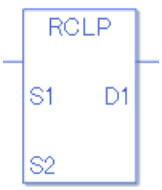
30.2.9 คำสั่งเลื่อน

ประเภท		ชื่อคำสั่ง	รูปแบบคำสั่ง Pro EX	จำนวนขั้นในคำสั่ง	จำนวนโอเปอร์แรนด์	การกำหนดของอินพุต	สัญลักษณ์แลดเดอร์
การดำเนินการ	เลื่อน	Shift Left	SHL	4 ถึง 10 ขั้น	3	แบบระดับ	
			SHLP	4 ถึง 10 ขั้น	3	แบบขาขึ้น	
		Shift Right	SHR	4 ถึง 10 ขั้น	3	แบบระดับ	
			SHRP	4 ถึง 10 ขั้น	3	แบบขาขึ้น	
		Arithmetic Shift Left	SAL	4 ถึง 10 ขั้น	3	แบบระดับ	
			SALP	4 ถึง 10 ขั้น	3	แบบขาขึ้น	

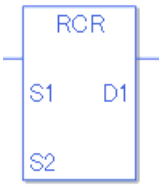
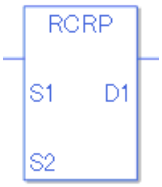
ต่อ

ประเภท		ชื่อคำสั่ง	รูปแบบคำสั่ง Pro EX	จำนวนขั้นในคำสั่ง	จำนวนโอเปอร์แรนด์	การกำหนดของอินพุต	สัญลักษณ์แลดเดอร์
การดำเนินการ	เลื่อน	Arithmetic Shift Right	SAR	4 ถึง 10 ขั้น	3	แบบระดับ	
			SARP	4 ถึง 10 ขั้น	3	แบบขาขึ้น	

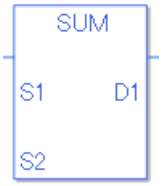
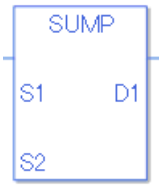
30.2.10 คำสั่งการหมุน

ประเภท		ชื่อคำสั่ง	รูปแบบคำสั่ง Pro EX	จำนวนขั้นในคำสั่ง	จำนวนโอเปอร์แรนด์	การกำหนดของอินพุต	สัญลักษณ์แลดเดอร์
การดำเนินการ	การหมุน	Rotate Left	ROL	4 ถึง 10 ขั้น	3	แบบระดับ	
			ROLP	4 ถึง 10 ขั้น	3	แบบขาขึ้น	
		Rotate Right	ROR	4 ถึง 10 ขั้น	3	แบบระดับ	
			RORP	4 ถึง 10 ขั้น	3	แบบขาขึ้น	
		Rotate Left with Carry Over	RCL	4 ถึง 10 ขั้น	3	แบบระดับ	
			RCLP	4 ถึง 10 ขั้น	3	แบบขาขึ้น	

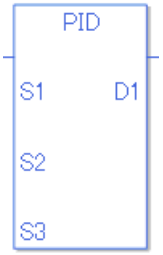
ต่อ

ประเภท		ชื่อคำสั่ง	รูปแบบคำสั่ง Pro EX	จำนวนขั้นในคำสั่ง	จำนวนโอเปอร์แรนด์	การกำหนดของอินพุต	สัญลักษณ์แลดเดอร์
การดำเนินการ	การหมุน	Rotate Right with Carry Over	RCR	4 ถึง 10 ขั้น	3	แบบระดับ	
			RCRP	4 ถึง 10 ขั้น	3	แบบขาขึ้น	

30.2.11 คำสั่งฟังก์ชัน

ประเภท		ชื่อคำสั่ง	รูปแบบคำสั่ง Pro EX	จำนวนขั้นในคำสั่ง	จำนวนโอเปอร์แรนด์	การกำหนดของอินพุต	สัญลักษณ์แลดเดอร์
ฟังก์ชัน	ฟังก์ชันคำนวณ	Sum	SUM	4 ถึง 10 ขั้น	3	แบบระดับ	
			SUMP	4 ถึง 10 ขั้น	3	แบบขาขึ้น	
		Average	AVE	4 ถึง 10 ขั้น	3	แบบระดับ	
			AVEP	4 ถึง 10 ขั้น	3	แบบขาขึ้น	
		Square Root	SQRT	3 ถึง 7 ขั้น	2	แบบระดับ	
			SQRTP	3 ถึง 7 ขั้น	2	แบบขาขึ้น	
		Bit Count	BCNT	3 ถึง 9 ขั้น	2	แบบระดับ	
			BCNTP	3 ถึง 9 ขั้น	2	แบบขาขึ้น	

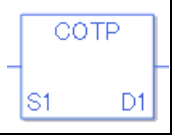
ต่อ

ประเภท		ชื่อคำสั่ง	รูปแบบคำสั่ง Pro EX	จำนวนขั้นในคำสั่ง	จำนวนโอเปอร์แรนด์	การกำหนดของอินพุต	สัญลักษณ์แลดเดอร์
ฟังก์ชัน	ฟังก์ชันคำนวณ	PID	PID	10 ถึง 18 ขั้น	5	แบบระดับ	

30.2.12 คำสั่งตรีโกณมิติ

ประเภท		ชื่อคำสั่ง	รูปแบบคำสั่ง Pro EX	จำนวนขั้นในคำสั่ง	จำนวนโอเปอร์แรนด์	การกำหนดของอินพุต	สัญลักษณ์แลดเดอร์
ฟังก์ชัน	ตรีโกณมิติ	Sine	SIN	3 ถึง 7 ขั้น	2	แบบระดับ	
			SINP	3 ถึง 7 ขั้น	2	แบบขาขึ้น	
		Cosine	COS	3 ถึง 7 ขั้น	2	แบบระดับ	
			COSP	3 ถึง 7 ขั้น	2	แบบขาขึ้น	
		Tangent	TAN	3 ถึง 7 ขั้น	2	แบบระดับ	
			TANP	3 ถึง 7 ขั้น	2	แบบขาขึ้น	
		Arc Sine	ASIN	3 ถึง 7 ขั้น	2	แบบระดับ	
			ASINP	3 ถึง 7 ขั้น	2	แบบขาขึ้น	

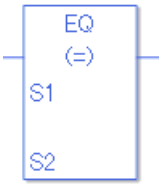
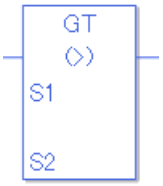
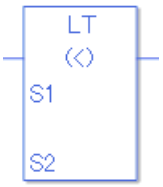
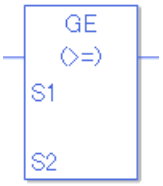
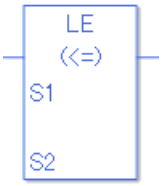
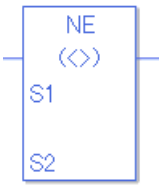
ต่อ

ประเภท		ชื่อคำสั่ง	รูปแบบคำสั่ง Pro EX	จำนวนขั้นในคำสั่ง	จำนวนโอเปอร์แรนด์	การกำหนดของอินพุต	สัญลักษณ์แลดเดอร์
ฟังก์ชั่น	ตรีโกณมิติ	Arc Cosine	ACOS	3 ถึง 7 ขั้น	2	แบบระดับ	
			ACOSP	3 ถึง 7 ขั้น	2	แบบขาขึ้น	
		Arc Tangent	ATAN	3 ถึง 7 ขั้น	2	แบบระดับ	
			ATANP	3 ถึง 7 ขั้น	2	แบบขาขึ้น	
		Cotangent	COT	3 ถึง 7 ขั้น	2	แบบระดับ	
			COTP	3 ถึง 7 ขั้น	2	แบบขาขึ้น	

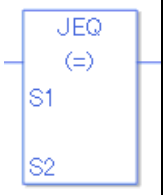
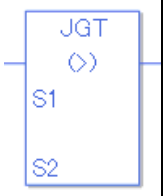
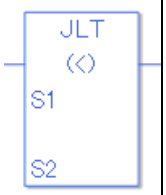
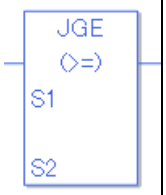
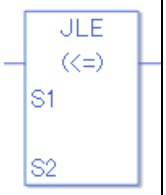
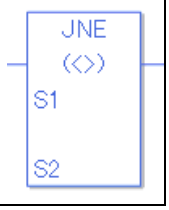
30.2.13 คำสั่งอื่น ๆ

ประเภท		ชื่อคำสั่ง	รูปแบบคำสั่ง Pro EX	จำนวนขั้นในคำสั่ง	จำนวนโอเปอร์แรนด์	การกำหนดของอินพุต	สัญลักษณ์แลดเดอร์
ฟังก์ชัน	ฟังก์ชันเบ็ดเตล็ด	Exponential	EXP	3 ถึง 7 ขั้น	2	แบบระดับ	
			EXPP	3 ถึง 7 ขั้น	2	แบบขาขึ้น	
		Logarithm	LN	3 ถึง 7 ขั้น	2	แบบระดับ	
			LNP	3 ถึง 7 ขั้น	2	แบบขาขึ้น	
		Log Base 10	LG10	3 ถึง 7 ขั้น	2	แบบระดับ	
			LG10P	3 ถึง 7 ขั้น	2	แบบขาขึ้น	

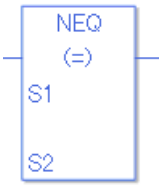
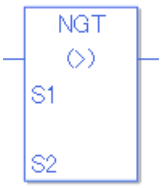
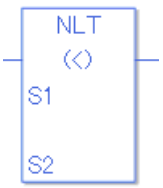
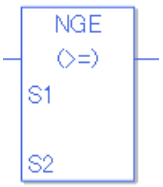
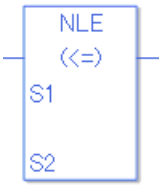
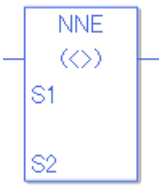
30.2.14 คำสั่งเปรียบเทียบทางคณิตศาสตร์

ประเภท		ชื่อคำสั่ง	รูปแบบคำสั่ง Pro EX	จำนวนขั้นในคำสั่ง	จำนวนโอเปอร์แรนด์	การกำหนดของอินพุต	สัญลักษณ์แลดเดอร์
เปรียบเทียบ	เปรียบเทียบทางคณิตศาสตร์	Equal To (=)	EQ	3 ถึง 9 ขั้น	2	แบบระดับ	
		Greater Than (>)	GT	3 ถึง 9 ขั้น	2	แบบระดับ	
		Less Than (<)	LT	3 ถึง 9 ขั้น	2	แบบระดับ	
		Greater Than Or Equal To (>=)	GE	3 ถึง 9 ขั้น	2	แบบระดับ	
		Less Than Or Equal To (<=)	LE	3 ถึง 9 ขั้น	2	แบบระดับ	
		Not Equal (<>)	NE	3 ถึง 9 ขั้น	2	แบบระดับ	

30.2.15 คำสั่งเปรียบเทียบเวลา

ประเภท		ชื่อคำสั่ง	รูปแบบคำสั่ง Pro EX	จำนวนขั้นในคำสั่ง	จำนวนโอเปอร์แรนด์	การกำหนดของอินพุต	สัญลักษณ์แลดเดอร์
เปรียบเทียบ	เปรียบเทียบเวลา	Time Compare Equal (=)	JEQ	3 ขั้น	2	แบบระดับ	
		Time Compare Greater Than (>)	JGT	3 ขั้น	2	แบบระดับ	
		Time Compare Less Than (<)	JLT	3 ขั้น	2	แบบระดับ	
		Time Compare Greater Than Or Equal To (>=)	JGE	3 ขั้น	2	แบบระดับ	
		Time Compare Less Than Or Equal To (<=)	JLE	3 ขั้น	2	แบบระดับ	
		Time Compare Not Equal (≠)	JNE	3 ขั้น	2	แบบระดับ	

30.2.16 คำสั่งเปรียบเทียบวันที่

ประเภท		ชื่อคำสั่ง	รูปแบบคำสั่ง Pro EX	จำนวนขั้นในคำสั่ง	จำนวนโอเปอร์แรนด์	การกำหนดของอินพุต	สัญลักษณ์แลดเดอร์
เปรียบเทียบ	เปรียบเทียบวันที่	Date Compare Equal (=)	NEQ	3 ขั้น	2	แบบระดับ	
		Date Compare Greater Than (>)	NGT	3 ขั้น	2	แบบระดับ	
		Date Compare Less Than (<)	NLT	3 ขั้น	2	แบบระดับ	
		Date Compare Greater Than Or Equal To (>=)	NGE	3 ขั้น	2	แบบระดับ	
		Date Compare Less Than Or Equal To (<=)	NLE	3 ขั้น	2	แบบระดับ	
		Date Compare Not Equal (≠)	NNE	3 ขั้น	2	แบบระดับ	

30.2.17 คำสั่งการแปลงข้อมูล

ประเภท		ชื่อคำสั่ง	รูปแบบคำสั่ง Pro EX	จำนวนขั้นในคำสั่ง	จำนวนโอเปอร์แรนด์	การกำหนดของอินพุต	สัญลักษณ์แลดเดอร์
แปลง	แปลงข้อมูล	BCD Convert	BCD	3 ถึง 7 ขั้น	2	แบบระดับ	
			BCDP	3 ถึง 7 ขั้น	2	แบบขาขึ้น	
		BIN Convert	BIN	3 ถึง 7 ขั้น	2	แบบระดับ	
			BINP	3 ถึง 7 ขั้น	2	แบบขาขึ้น	
		Encode	ENCO	3 ถึง 7 ขั้น	2	แบบระดับ	
			ENCOP	3 ถึง 7 ขั้น	2	แบบขาขึ้น	
		Decode	DECO	3 ถึง 7 ขั้น	2	แบบระดับ	
			DECOP	3 ถึง 7 ขั้น	2	แบบขาขึ้น	
		Convert to Radian	RAD	3 ถึง 7 ขั้น	2	แบบระดับ	
			RADP	3 ถึง 7 ขั้น	2	แบบขาขึ้น	

ต่อ

ประเภท		ชื่อคำสั่ง	รูปแบบคำสั่ง Pro EX	จำนวนขั้นในคำสั่ง	จำนวนโอเปอร์แรนด์	การกำหนดของอินพุต	สัญลักษณ์แลดเดอร์
แปลง	แปลงข้อมูล	Degree Convert	DEG	3 ถึง 7 ขั้น	2	แบบระดับ	
			DEGP	3 ถึง 7 ขั้น	2	แบบขาขึ้น	
		Scale	SCL	7 ถึง 11 ขั้น	2	แบบระดับ	
			SCLP	7 ถึง 11 ขั้น	2	แบบขาขึ้น	

30.2.18 คำสั่งการแปลงชนิด

ประเภท		ชื่อคำสั่ง	รูปแบบคำสั่ง Pro EX	จำนวนขั้นในคำสั่ง	จำนวนโอเปอร์แรนด์	การกำหนดของอินพุต	สัญลักษณ์แลดเดอร์
แปลง	แปลงชนิด	Integer → Float	I2F	3 ถึง 7 ขั้น	2	แบบระดับ	
			I2FP	3 ถึง 7 ขั้น	2	แบบขาขึ้น	
		Integer → Real	I2R	3 ถึง 7 ขั้น	2	แบบระดับ	
			I2RP	3 ถึง 7 ขั้น	2	แบบขาขึ้น	
		Float → Integer	F2I	3 ถึง 7 ขั้น	2	แบบระดับ	
			F2IP	3 ถึง 7 ขั้น	2	แบบขาขึ้น	
		Float → Real	F2R	3 ถึง 7 ขั้น	2	แบบระดับ	
			F2RP	3 ถึง 7 ขั้น	2	แบบขาขึ้น	
		Real → Integer	R2I	3 ถึง 7 ขั้น	2	แบบระดับ	
			R2IP	3 ถึง 7 ขั้น	2	แบบขาขึ้น	

ต่อ

ประเภท		ชื่อคำสั่ง	รูปแบบคำสั่ง Pro EX	จำนวนขั้นในคำสั่ง	จำนวนโอเปอร์แรนด์	การกำหนดของอินพุต	สัญลักษณ์แลดเดอร์
แปลง	แปลงชนิด	Real → Float	R2F	3 ถึง 7 ขั้น	2	แบบระดับ	
			R2FP	3 ถึง 7 ขั้น	2	แบบขาขึ้น	
		Convert to Seconds	H2S	3 ถึง 5 ขั้น	2	แบบระดับ	
			H2SP	3 ถึง 5 ขั้น	2	แบบขาขึ้น	
		Convert Seconds to Time	S2H	3 ถึง 5 ขั้น	2	แบบระดับ	
			S2HP	3 ถึง 5 ขั้น	2	แบบขาขึ้น	

30.3 ข้อมูลเกี่ยวกับตำแหน่งที่คุณสามารถตั้งค่าเป็นโอเปอร์แรนด์ได้

สรุปเกี่ยวกับตัวแปรสัญลักษณ์ ตำแหน่งอุปกรณ์การเชื่อมต่อ และค่าคงที่ซึ่งคุณสามารถตั้งค่าเป็นโอเปอร์แรนด์ในแต่ละคำสั่งได้
เนื่องจากข้อมูลที่คุณสามารถกำหนดได้จะแตกต่างกันโดยขึ้นอยู่กับคำสั่ง โปรดดูคำอธิบายแต่ละคำสั่ง

30.3.1 ตำแหน่งอุปกรณ์เชื่อมต่อ

ตำแหน่งที่ระบุในการตั้งค่าการสื่อสารสำหรับอุปกรณ์เชื่อมต่อ

ชื่อ	ชนิด	ตัวอย่าง	คำอธิบาย
อุปกรณ์เชื่อมต่อ	บิต	[PLC1]X0000	ตำแหน่งบิตสำหรับตำแหน่งอุปกรณ์การสื่อสารที่ระบุไว้ในการตั้งค่าการสื่อสาร
	เวิร์ด	[PLC1]D0000	ตำแหน่งเวิร์ดสำหรับตำแหน่งอุปกรณ์เชื่อมต่อที่ระบุไว้ในการตั้งค่าการสื่อสาร

30.3.2 สัญลักษณ์

ฟังก์ชันนี้เปลี่ยนตำแหน่งในอุปกรณ์ภายนอกไปเป็นชื่อที่ผู้ใช้เข้าใจได้ง่าย ตรวจสอบว่าคุณแม็ปตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอกให้ตรงกับชื่อที่เกี่ยวข้องแล้ว
ตัวอย่างเช่น เมื่อกำหนดชื่อ ″RUN″ ลงในตำแหน่งอุปกรณ์ “X0000” ใน Mitsubishi Electric Corporation PLC ให้กำหนด ″RUN″ และ ″X0000″

ชื่อ	ชนิด	ตัวอย่าง	คำอธิบาย
สัญลักษณ์	บิต	RUN = X0000	นี่เป็นสัญลักษณ์บิตที่กำหนดไว้ในรายการตัวแปรสัญลักษณ์และกำหนดโดยตำแหน่งอุปกรณ์เชื่อมต่อและชื่อตามต้องการ
	เวิร์ด	ข้อมูล = D0000	เป็นสัญลักษณ์เวิร์ดที่กำหนดไว้ในรายการตัวแปรสัญลักษณ์และกำหนดโดยตำแหน่งอุปกรณ์เชื่อมต่อและชื่อตามต้องการ

30.3.3 ตำแหน่ง LS

เป็นตำแหน่งของพื้นที่หน่วยความจำภายในบนยูนิต GP โปรดทราบว่าวิธีที่คุณระบุตำแหน่งจะแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับการตั้งค่าการสื่อสาร

ชื่อ	ชนิด	ตัวอย่าง	คำอธิบาย
หน่วยความจำภายใน	บิต	[#INTERNAL]LS010000	การระบุบิตสำหรับหน่วยความจำภายในของ GP
	เวิร์ด	[#INTERNAL]LS0100	การระบุเวิร์ดสำหรับหน่วยความจำภายในของ GP
การตั้งค่าการเชื่อมต่อผ่านหน่วยความจำ	บิต	[#MEMLINK]010000	การระบุบิตสำหรับหน่วยความจำภายในของ GP
	เวิร์ด	[#MEMLINK]0100	การระบุเวิร์ดสำหรับหน่วยความจำภายในของ GP

30.3.4 พื้นที่สำหรับผู้ใช้

นี่เป็นพื้นที่หน่วยความจำภายในของยูนิต GP โดยสามารถใช้วิธีระบุแบบใดก็ได้
การกำหนดตำแหน่งทำได้ตั้งแต่ 0-29999

ชื่อ	ชนิด	ตัวอย่าง	คำอธิบาย
พื้นที่สำหรับผู้ใช้	บิต	[#INTERNAL]USR0010000	การระบุบิตสำหรับหน่วยความจำภายในของ GP
	เวิร์ด	[#INTERNAL]USR00100	การระบุเวิร์ดสำหรับหน่วยความจำภายในของ GP

30.3.5 ตัวแปรระบบ

นี่เป็นพื้นที่ระบบของยูนิต GP สามารถใช้การตั้งค่าอุปกรณ์เชื่อมต่อใดก็ได้

หมายเหตุ

- ตัวแปรระบบบางตัวสำหรับลอจิกโปรแกรมจะตั้งค่าไว้ให้ทำงานเฉพาะเมื่อเลือกลอจิกโปรแกรม [Enable] เท่านั้น ต้องระมัดระวังเมื่อเลือก [Disable] ไว้สำหรับลอจิกโปรแกรม หรือเมื่อคุณกำลังใช้ตัวแปรลอจิก #L****

ชื่อ	ชนิด	ตัวอย่าง	คำอธิบาย
ตัวแปรระบบ	บิต	#L_Clock100ms	ตัวแปรระบบ GP ชนิดบิต
	จำนวนเต็ม	#L_ScanTime	ตัวแปรระบบ GP ชนิดจำนวนเต็ม

30.3.6 ตัวแปร

ตัวแปรจะใช้ได้กับ GP ทุกรุ่น คุณสามารถใช้ตัวแปรได้โดยไม่ต้องทราบตำแหน่งอุปกรณ์ ตัวแปรสามารถใช้กับโมดิฟายเออร์ (*1) และใช้เป็นอาร์เรย์ (*2) ได้ เมื่อใช้โมดิฟายเออร์ คุณจะเข้าใช้บิตหรือไบต์แต่ละตัวในตัวแปรจำนวนเต็มได้

ชื่อ	ชนิด	ตัวอย่าง	คำอธิบาย
ตัวแปร	บิต	ชื่อตามต้องการ	ตัวแปรชนิดบิต อาร์เรย์สามารถใช้ได้
	จำนวนเต็ม	เช่นเดียวกับข้างบน	ตัวแปรชนิดจำนวนเต็ม อาร์เรย์และโมดิฟายเออร์สามารถใช้ได้
	โฟลต	เช่นเดียวกับข้างบน	ตัวแปรโฟลต 32 บิต อาร์เรย์สามารถใช้ได้
	จำนวนจริง	เช่นเดียวกับข้างบน	ตัวแปรจำนวนจริง 64 บิต อาร์เรย์สามารถใช้ได้
	ตัวตั้งเวลา	เช่นเดียวกับข้างบน	ตัวแปรตัวตั้งเวลา ตัวแปรโครงสร้าง*3
	ตัวนับ	เช่นเดียวกับข้างบน	ตัวแปรตัวนับ ตัวแปรโครงสร้าง*3
	วันที่	เช่นเดียวกับข้างบน	ตัวแปรวันที่ ตัวแปรโครงสร้าง*3
	เวลา	เช่นเดียวกับข้างบน	ตัวแปรเวลา ตัวแปรโครงสร้าง*3
	PID	เช่นเดียวกับข้างบน	ตัวแปร PID ตัวแปรโครงสร้าง*3

*1 คุณสามารถใช้โมดิฟายเออร์ที่แตกต่างกันได้สามชนิด: โมดิฟายเออร์บิต, โมดิฟายเออร์ไบต์ และโมดิฟายเออร์เวิร์ด ตัวแปรจำนวนเต็มเท่านั้นที่รองรับโมดิฟายเออร์
วิธีระบุ: บิต → VariableName.X[0], ไบต์ → VariableName.B[0], เวิร์ด → VariableName.W[0]

*2 คุณสามารถระบุตำแหน่งหน่วยความจำต่อเนื่องกันโดยใช้อาร์เรย์ที่มีชนิดตัวแปรต่อไปนี้ได้: บิต, จำนวนเต็ม, โฟลต และจำนวนจริง
วิธีระบุ: VariableName[10]

*3 ตัวแปรหลายตัวที่จัดกลุ่มเข้าด้วยกันคือ โครงสร้าง ตัวแปรโครงสร้าง ได้แก่: ตัวตั้งเวลา, ตัวนับ, เวลา, วันที่ และ PID

■ ตัวแปรโครงสร้าง

ตัวแปรตัวตั้งเวลา

ตัวแปรตัวตั้งเวลา	การตั้งค่าตัวแปร	คำอธิบาย
VariableName.TI	ตัวแปรบิต	เปิดเมื่อตัวตั้งเวลาเริ่มนับเวลา
VariableName.Q	ตัวแปรบิต	เปิดเมื่อตัวตั้งเวลานับเวลาเสร็จ
VariableName.R	ตัวแปรบิต	ตั้งค่าปัจจุบันใหม่บนตัวตั้งเวลา 0 ล้างข้อมูล
VariableName.PT	ตัวแปรจำนวนเต็ม	ค่าที่ตั้งบนตัวตั้งเวลา
VariableName.ET	ตัวแปรจำนวนเต็ม	ค่าปัจจุบันบนตัวตั้งเวลา

ตัวแปรตัวนับ

ตัวแปรตัวนับ	การตั้งค่าตัวแปร	คำอธิบาย
VariableName.R	**ตัวแปรบิต**	ตั้งค่าปัจจุบันใหม่ ล้างข้อมูล (0)
VariableName.Q	**ตัวแปรบิต**	เปิดเมื่อค่าปัจจุบันถึงค่าที่กำหนดไว้
VariableName.UP	**ตัวแปรบิต**	เปิดขณะกำลังนับขึ้น
VariableName.QU	**ตัวแปรบิต**	สำหรับตัวนับขึ้น/ลง เปิดเมื่อค่าปัจจุบันถึงค่าที่กำหนดไว้
VariableName.QD	**ตัวแปรบิต**	สำหรับตัวนับขึ้น/ลง เปิดเมื่อค่าปัจจุบันมีค่าตั้งแต่ 0 ลงไป
VariableName.PV	**ตัวแปรจำนวนเต็ม**	ค่าที่ตั้งไว้ของตัวนับ
VariableName.CV	**ตัวแปรจำนวนเต็ม**	ค่าปัจจุบันบนตัวนับ

ตัวแปรเวลา

ตัวแปรเวลา	การตั้งค่าตัวแปร	คำอธิบาย
VariableName.HR	**ตัวแปรจำนวนเต็ม**	ป้อนชั่วโมงในรูปแบบ BCD
VariableName.MIN	**ตัวแปรจำนวนเต็ม**	ป้อนนาทีในรูปแบบ BCD
VariableName.SEC	**ตัวแปรจำนวนเต็ม**	ป้อนวินาทีในรูปแบบ BCD

ตัวแปรวันที่

ตัวแปรวันที่	การตั้งค่าตัวแปร	คำอธิบาย
VariableName.YR	**ตัวแปรจำนวนเต็ม**	ป้อนปีในรูปแบบ BCD
VariableName.MO	**ตัวแปรจำนวนเต็ม**	ป้อนเดือนในรูปแบบ BCD
VariableName.DAY	**ตัวแปรจำนวนเต็ม**	ป้อนวันในรูปแบบ BCD

ตัวแปร PID

ตัวแปร PID	การตั้งค่าตัวแปร	คำอธิบาย
VariableName.Q	**ตัวแปรบิต**	Completion Flag for PID Instruction Processing
VariableName.PF	**ตัวแปรบิต**	Processing Invalidity Range Flag
VariableName.UO	**ตัวแปรบิต**	Output Values over the Upper Limit
VariableName.TO	**ตัวแปรบิต**	Output Values over the Lower Limit
VariableName.IF	**ตัวแปรบิต**	Integral Setting
VariableName.KP	**ตัวแปรจำนวนเต็ม**	Proportional Constant
VariableName.TR	**ตัวแปรจำนวนเต็ม**	Integral Calculus Time
VariableName.TD	**ตัวแปรจำนวนเต็ม**	Differential Calculus Time
VariableName.PA	**ตัวแปรจำนวนเต็ม**	PID Processing Invalidity Range
VariableName.BA	**ตัวแปรจำนวนเต็ม**	Bias (Offset)
Variable name.ST	**ตัวแปรจำนวนเต็ม**	Frequency in Sampling

30.3.7 อุปกรณ์ลอจิกเมื่อใช้รูปแบบตำแหน่ง

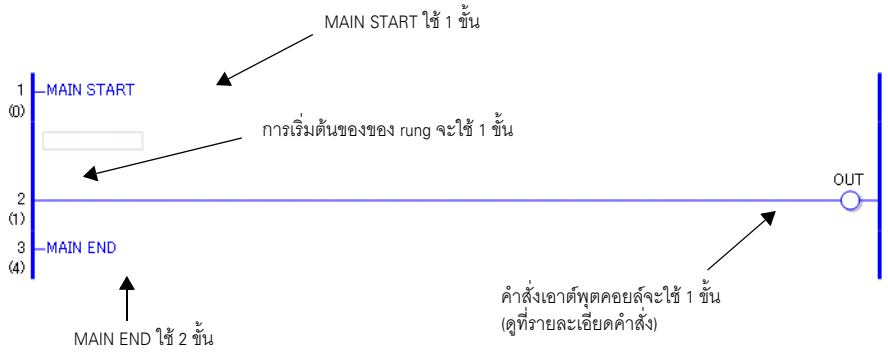
หากคุณตั้งค่า Logic ที่ Address Format อุปกรณ์ต่อไปนี้จะใช้ได้

ชื่อ	ชนิด	ชื่อ	คำอธิบาย
ตำแหน่งลอจิก	บิต	X_ /Y_ /M_	ตำแหน่งลอจิกชนิดบิต
	จำนวนเต็ม	D_ /I_ /Q_	ตำแหน่งลอจิกชนิดจำนวนเต็ม คุณสามารถใช้โมดิฟายเออร์ได้ (เช่นเดียวกับตัวแปร)
	โฟลต	F_	ตำแหน่งลอจิกชนิดโฟลต
	จำนวนจริง	R_	ตำแหน่งลอจิกชนิดจำนวนจริง
	ตัวตั้งเวลา	T_	ตำแหน่งลอจิกชนิดตัวตั้งเวลา เป็นโครงสร้างเช่นเดียวกับตัวแปร
	ตัวนับ	C_	ตำแหน่งลอจิกชนิดตัวนับ เป็นโครงสร้างเช่นเดียวกับตัวแปร
	วันที่	N_	ตำแหน่งลอจิกชนิดวันที่ เป็นโครงสร้างเช่นเดียวกับตัวแปร
	เวลา	J_	ตำแหน่งลอจิกชนิดเวลา เป็นโครงสร้างเช่นเดียวกับตัวแปร
	PID	U_	ตำแหน่งลอจิกชนิด PID เป็นโครงสร้างเช่นเดียวกับตัวแปร

30.4 จำนวนขั้นต่อหนึ่งคำสั่ง

แสดงการแปลงจำนวนขั้นต่อหนึ่งคำสั่ง (สำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับจำนวนขั้นสำหรับแต่ละคำสั่ง โปรดดูที่คำอธิบายของคำสั่งที่เกี่ยวข้อง)
โปรแกรมต่อไปนี้ใช้เฉพาะเอาต์พุตคอยล์ OUT ซึ่งเปิดอยู่เสมอ

การกำหนดตัวแปร OUT
ชื่อตัวแปร → out
การตั้งค่า Retentive → Volatile
อีลิเมนต์อาร์เรย์ → ไม่มี



ยอดรวมทั้งหมด 5 ขั้น

สำหรับคำสั่ง 1 ขั้น จำนวนขั้นที่ระบุด้านล่างหมายเลข rung และจำนวนขั้นจริงอาจแตกต่างกัน เพราะคำสั่ง 1 ขั้น จะปรับใช้ให้เหมาะสมในการบันทึกและในการตรวจสอบข้อผิดพลาด

30.5 คำอธิบายคำสั่ง

30.5.1 คำสั่งบิต

■ NO (Normally Open) / NC (Normally Closed)

สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้นในคำสั่ง
NO (Normally Open)	S1 ┤ ├	อินพุต	1 ถึง 5

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้นในคำสั่ง
NC (Normally Closed)	S1 ┤/├	อินพุต	1 ถึง 5

◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (S1)

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นในคำสั่ง	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	2	O
	เวิร์ด	ระบุบิตในเวิร์ด (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000.00)	3	O
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	2	O
	เวิร์ด	ระบุบิตในเวิร์ด (ตัวอย่าง: [#INTERNAL] LS000000)	3	O
สัญลักษณ์	บิต	—	2	O
	เวิร์ด	—	—	X

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นในคำสั่ง	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ไม่ระบุอาร์เรย์ ระบุอินพุต เอาต์พุต หรือล้างข้อมูลได้ถึง 1536 รายการ	1	O
		ไม่ระบุอาร์เรย์ รายการ Retentive หรือล้างข้อมูลได้มากกว่า 1536 รายการ	2	O
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	3	O
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	4	O
	จำนวนเต็ม	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม.X[ค่าคงที่]	3	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม.X[ตัวแปร]	4	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .X[ค่าคงที่/ตัวแปร]	5	O
	โฟลต	—	—	X
	จำนวนจริง	—	—	X
	ตัวตั้งเวลา	.Q / .TI / .R เท่านั้น	3	O
	ตัวนับ	.R / .UP / .QU / .QD / .Q เท่านั้น	3	O
	วันที่	—	—	X
	เวลา	—	—	X
	PID	.Q / .UO / .TO / .PF / .IF เท่านั้น	3	O

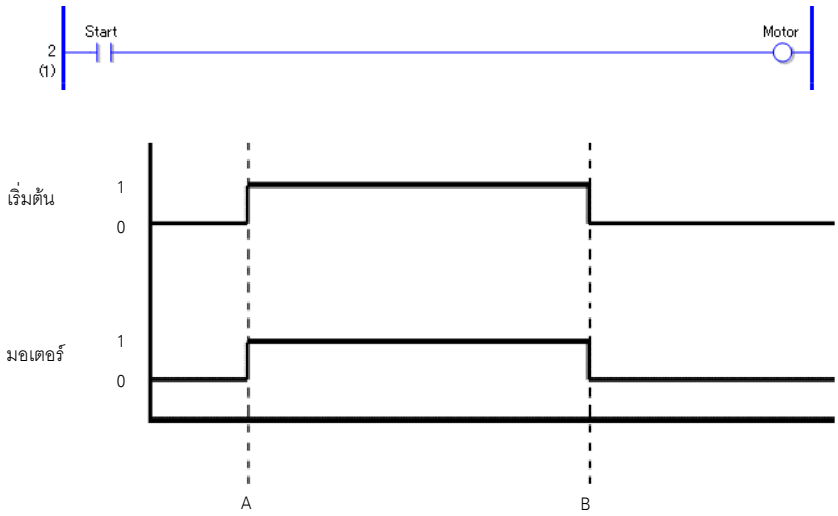
ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นในคำสั่ง	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	1	O
	Y_	—	1	O
	M_	ภายในช่วงชนิดการล้างข้อมูล (M_0000 ถึง M_1535)	1	O
	I_	—	—	X
	Q_	—	—	X
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	—	X
		D_****.X[ค่าคงที่]	3	O
		D_****.X[ตำแหน่ง]	4	O
	F_	—	—	X
	R_	—	—	X
	T_	.Q / .TI / .R เท่านั้น	3	O
	C_	.R / .UP / .QU / .QD / .Q เท่านั้น	3	O
	N_	—	—	X
	J_	—	—	X
	U_	.Q / .UO / .TO / .PF / .IF เท่านั้น	3	O

◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง** NO

- ใช้คำสั่ง NO เพื่อกำหนดสถานะ ON หรือ OFF คำสั่ง NO สามารถใช้กำหนดสถานะ ON หรือ OFF ของอินพุตภายนอกหรือคอยล์ภายในได้
- คุณไม่สามารถใช้คำสั่ง NO ได้โดยไม่รวมกับคำสั่งอื่นที่อยู่ทางด้านซ้ายของแถบจ่ายไฟขวา คำสั่งอื่นเป็นคำสั่งเอาต์พุตหรือคำสั่งอื่นที่ไม่ใช่อินพุตได้

ตัวอย่างโปรแกรม

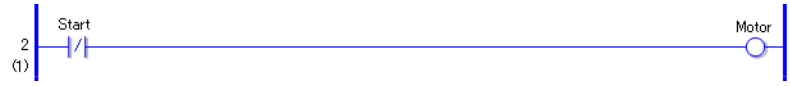


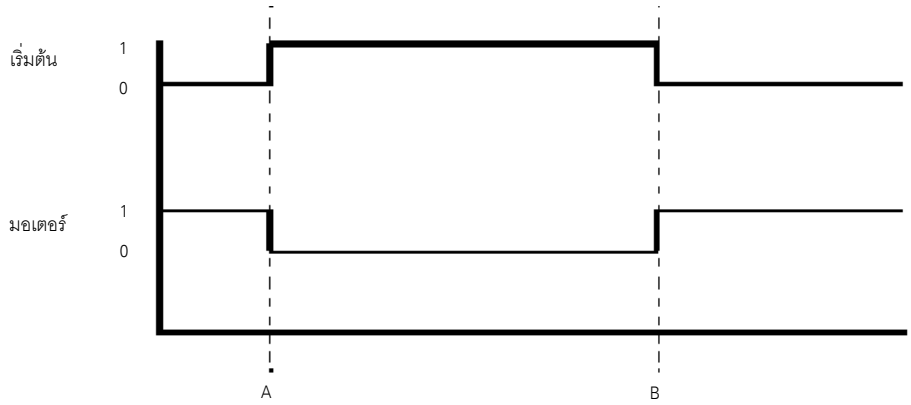
จุด A เมื่อตัวแปรบิตเริ่มต้นเปิด คำสั่ง NO จะปิดหน้าสัมผัส และตัวแปรบิตมอเตอร์จะเปิด
จุด B เมื่อตัวแปรบิตเริ่มต้นปิด คำสั่ง NO จะเปิดหน้าสัมผัส และตัวแปรบิตมอเตอร์จะปิด

◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง NC**

- ใช้คำสั่ง NC เพื่อกำหนดสถานะ ON หรือ OFF คำสั่งนี้สามารถใช้กำหนดสถานะ ON หรือ OFF ของอินพุตภายนอกหรือคอยล์ภายในได้
- คุณไม่สามารถใช้คำสั่ง NC ได้โดยไม่รวมกับคำสั่งอื่นที่อยู่ทางด้านซ้ายของแถบจ่ายไฟขวา คำสั่งอื่นเป็นคำสั่งเอาต์พุตหรือคำสั่งอื่นที่ไม่ใช่อินพุตได้

ตัวอย่างโปรแกรม





จุด A เมื่อตัวแปรบิตเริ่มต้นเปิด คำสั่ง NC จะเปิดหน้าสัมผัส และตัวแปรบิตมอเตอร์จะปิด

จุด B เมื่อตัวแปรบิตเริ่มต้นปิด คำสั่ง NC จะปิดหน้าสัมผัส และตัวแปรบิตมอเตอร์จะเปิด

หมายเหตุ: หากจะคงสถานะไว้เมื่อปิดเครื่อง ให้ตั้งค่าตัวแปรสัญลักษณ์เป็น Retentive ใช้ตำแหน่ง Retentive สำหรับรูปแบบตำแหน่ง (การตั้งค่า Retentive ใช้สำหรับอินพุตและเอาต์พุตภายนอกไม่ได้)

■ OUT (Output Coil) / OUTN (Negative Output Coil)

สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้นในคำสั่ง
OUT (Output Coil)	D1	เอาต์พุต	1 ถึง 5

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้นในคำสั่ง
OUTN (Negative Output Coil)	D1	เอาต์พุต	1 ถึง 5

◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (D1)

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นในคำสั่ง	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	2	O
	เวิร์ด	ระบุบิตในเวิร์ด (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000.00)	3	O
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	2	O
	เวิร์ด	ระบุบิตในเวิร์ด (ตัวอย่าง: [#INTERNAL] LS000000)	3	O
สัญลักษณ์	บิต	—	2	O
	เวิร์ด	—	—	X

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้น ในคำสั่ง	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ไม่ระบุอาร์เรย์ ตั้งค่าเอาต์พุตเป็น Clear ได้ถึง 1536 รายการ	1	O
		ไม่ระบุอาร์เรย์ รายการ Retentive หรือล้างข้อมูล ได้มากกว่า 1536 รายการ	2	O
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	3	O
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	4	O
	จำนวนเต็ม	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม.X[ค่าคงที่]	3	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม.X[ตัวแปร]	4	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .X[ค่าคงที่/ตัวแปร]	5	O
	โฟลต	—	—	X
	จำนวนจริง	—	—	X
	ตัวตั้งเวลา	.Q / .TI / .R เท่านั้น	3	O
	ตัวนับ	.R / .UP / .QU / .QD / .Q เท่านั้น	3	O
	วันที่	—	—	X
	เวลา	—	—	X
	PID	.Q / .UO / .TO / .PF / .IF เท่านั้น	3	O

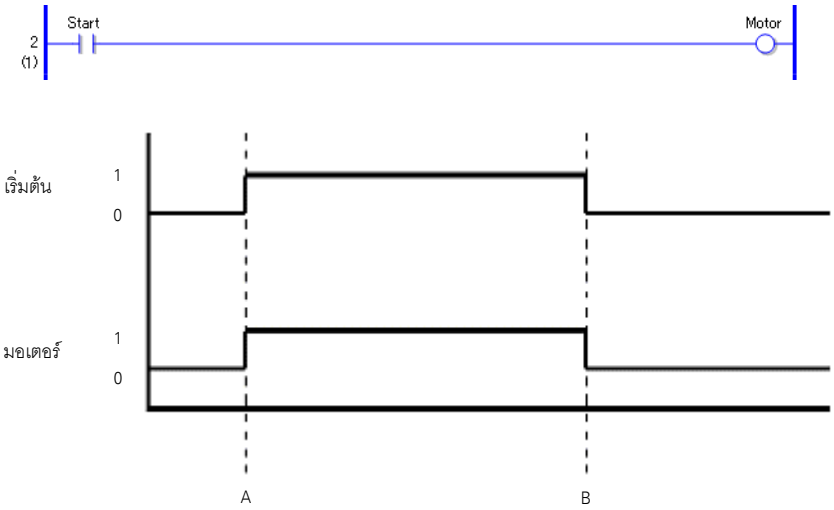
ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้น ในคำสั่ง	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	1	O
	M_	ภายในช่วงชนิดการล้างข้อมูล (M_0000 ถึง M_1535)	1	O
	I_	—	—	X
	Q_	—	—	X
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	—	X
		D_****.X[ค่าคงที่]	3	O
		D_****.X[ตำแหน่ง]	4	O
	F_	—	—	X
	R_	—	—	X
	T_	.Q / .TI / .R เท่านั้น	3	O
	C_	.R / .UP / .QU / .QD / .Q เท่านั้น	3	O
	N_	—	—	X
	J_	—	—	X
	U_	.Q / .UO / .TO / .PF / .IF เท่านั้น	3	O

◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง** OUT

- ใช้คำสั่ง OUT เพื่อส่งออกผลลัพธ์ ON หรือ OFF ใช้คำสั่ง OUT เพื่อเปิดหรือปิดอินพุตภายนอกหรือคอยล์ภายใน
- ใน rung หนึ่งตัวสามารถใช้คำสั่ง OUT ได้เพียงคำสั่งเดียวเท่านั้น หากใช้คำสั่ง branch จะสามารถใช้คำสั่ง OUT หลายคำสั่งได้
- ใส่คำสั่ง OUT ไว้ทางซ้ายของแถบจ่ายไฟขวาทันที

ตัวอย่างโปรแกรม

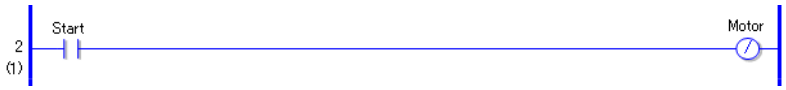


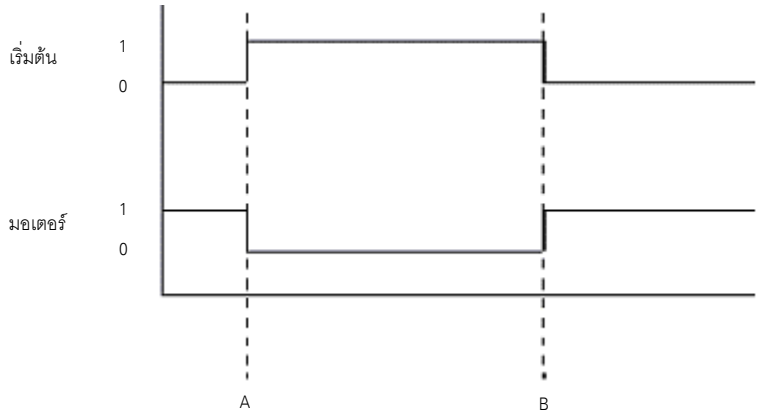
จุด A เมื่อตัวแปรบิตเริ่มต้นเปิด ตัวแปรบิตมอเตอร์ของคำสั่ง OUT จะเปิด
จุด B เมื่อตัวแปรบิตเริ่มต้นปิด ตัวแปรบิตมอเตอร์ของคำสั่ง OUT จะปิด

◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง** OUTN

- ใช้คำสั่ง OUTN เพื่อสลับและส่งออกผลลัพธ์ ON หรือ OFF ใช้คำสั่งนี้เพื่อเปิดหรือปิดอินพุตภายนอกหรือคอยล์ภายใน
- ใน rung หนึ่งตัวสามารถใช้คำสั่ง OUTN ได้เพียงคำสั่งเดียวเท่านั้น หากใช้คำสั่ง branch จะสามารถใช้คำสั่ง OUT หลายคำสั่งได้
- ใส่คำสั่ง OUTN ไว้ทางซ้ายของแถบจ่ายไฟขวาทันที

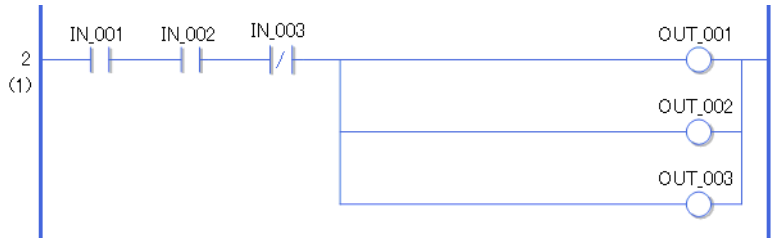
ตัวอย่างโปรแกรม





จุด A	เมื่อตัวแปรบิตเริ่มต้นเปิด ตัวแปรบิตมอเตอร์ของคำสั่ง OUTN จะปิด
จุด B	เมื่อตัวแปรบิตเริ่มต้นปิด ตัวแปรบิตมอเตอร์ของคำสั่ง OUTN จะเปิด
หมายเหตุ:	หากจะคงสถานะไว้เมื่อปิดเครื่อง ให้ตั้งค่าตัวแปรสัญลักษณ์เป็น Retentive ใช้ตำแหน่ง Retentive สำหรับรูปแบบตำแหน่ง (การตั้งค่า Retentive ใช้สำหรับอินพุตและเอาต์พุตภายนอกไม่ได้)

เมื่อใช้คำสั่ง OUT และ OUTN หลายคำสั่ง



ตัวอย่างข้างบนแสดงถึงวิธีใช้คำสั่ง OUT หลายคำสั่ง โดยการแบรนช์คำสั่ง OUT หาก OUT_001 และ OUT_002 ถูกใส่ไว้ในชุดคำสั่ง จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้น

■ SET (Set Coil) / RST (Reset Coil)

สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้นในคำสั่ง
SET (Set Coil)	D1 	เอาต์พุต	1 ถึง 5

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้นในคำสั่ง
RST (Reset Coil)	D1 	เอาต์พุต	1 ถึง 5

◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (D1)

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นในคำสั่ง	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	2	O
	เวิร์ด	ระบุบิตในเวิร์ด (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000.00)	3	O
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	2	O
	เวิร์ด	ระบุบิตในเวิร์ด (ตัวอย่าง: [#INTERNAL] LS000000)	3	O
สัญลักษณ์	บิต	—	2	O
	เวิร์ด	—	—	X

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นในคำสั่ง	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ไม่ระบุอาร์เรย์ ตั้งค่าเอาต์พุตเป็น Clear ได้ถึง 1536 รายการ	1	O
		ไม่ระบุอาร์เรย์ รายการ Retentive หรือล้างข้อมูล ได้มากกว่า 1536 รายการ	2	O
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	3	O
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	4	O
	จำนวนเต็ม	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม.X[ค่าคงที่]	3	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม.X[ตัวแปร]	4	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .X[ค่าคงที่/ตัวแปร]	5	O
	โฟลต	—	—	X
	จำนวนจริง	—	—	X
	ตัวตั้งเวลา	.Q / .TI / .R เท่านั้น	3	O
	ตัวนับ	.R / .UP / .QU / .QD / .Q เท่านั้น	3	O
	วันที่	—	—	X
	เวลา	—	—	X
	PID	.Q / .UO / .TO / .PF / .IF เท่านั้น	3	O

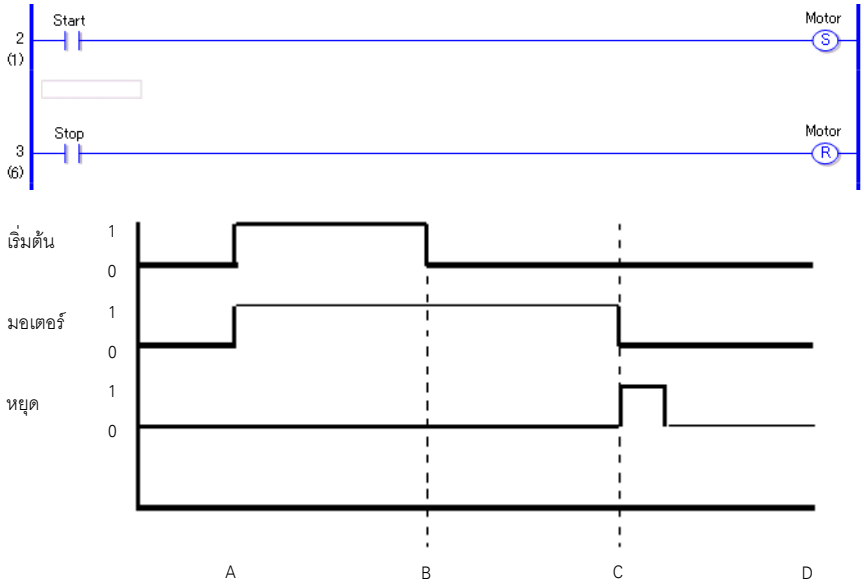
ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นในคำสั่ง	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	1	O
	M_	ภายในช่วงชนิดการล้างข้อมูล (M_0000 ถึง M_1535)	1	O
	I_	—	—	X
	Q_	—	—	X
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	—	X
		D_****.X[ค่าคงที่]	3	O
		D_****.X[ตำแหน่ง]	4	O
	F_	—	—	X
	R_	—	—	X
	T_	.Q / .TI / .R เท่านั้น	3	O
	C_	.R / .UP / .QU / .QD / .Q เท่านั้น	3	O
	N_	—	—	X
	J_	—	—	X
	U_	.Q / .UO / .TO / .PF / .IF เท่านั้น	3	O

◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง SET และ RST**

- คำสั่ง SET จะคงสถานะเป็น ON โดยไม่คำนึงถึงสถานะอินพุต
- คำสั่ง RST จะคงสถานะเป็น OFF โดยไม่คำนึงถึงสถานะอินพุต
- ใช้คำสั่ง SET และ RST เพื่อเปิดหรือปิดเอาต์พุตภายนอกหรือคอยล์ภายใน
- ใน rung หนึ่งตัวสามารถใช้คำสั่ง OUT ได้เพียงคำสั่งเดียวเท่านั้น หากใช้คำสั่ง branch จะสามารถใช้คำสั่ง OUT หลายคำสั่งได้

ตัวอย่างโปรแกรม



จุด A	ตัวแปรบิต (เริ่มต้น) เปิด คำสั่ง SET จะทำงาน แล้วตัวแปรบิต (มอเตอร์) จึงเปิด
จุด B	ตัวแปรบิต (เริ่มต้น) ปิด แต่ตัวแปรบิต (มอเตอร์) คงสถานะเป็น OFF
จุด C	ตัวแปรบิต (หยุด) เปิด คำสั่ง RST จะทำงาน แล้วตัวแปรบิตมอเตอร์จึงเปิด เมื่อคำสั่ง RST เปิดตัวแปรบิต (มอเตอร์) สถานะจะถูกล้าง และตัวแปรบิต (มอเตอร์) เปลี่ยนจาก ON เป็น OFF
จุด D	ตัวแปรบิต (มอเตอร์) ยังคงอยู่ในสถานะปิดจนกว่าตัวแปรบิต (เริ่มต้น) จะเปิด

30.5.2 คำสั่งพัลส์

■ PT (Positive Transition) / NT (Negative Transition)

สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้นในคำสั่ง
PT (Positive Transition)	S1 	อินพุต	2 ถึง 5

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้นในคำสั่ง
NT (Negative Transition)	S1 	อินพุต	2 ถึง 5

◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (S1)

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นในคำสั่ง	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	2	O
	เวิร์ด	ระบุบิตในเวิร์ด (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000.00)	3	O
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	2	O
	เวิร์ด	ระบุบิตในเวิร์ด (ตัวอย่าง: [#INTERNAL] LS000000)	3	O
สัญลักษณ์	บิต	—	2	O
	เวิร์ด	—	—	X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	2	O
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	3	O
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	4	O
	จำนวนเต็ม	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม.X[ค่าคงที่]	3	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม.X[ตัวแปร]	4	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .X[ค่าคงที่/ตัวแปร]	5	O
	โฟลต	—	—	X
	จำนวนจริง	—	—	X
	ตัวตั้งเวลา	.Q / .TI / .R เท่านั้น	3	O
	ตัวนับ	.R / .UP / .QU / .QD / .Q เท่านั้น	3	O
	วันที่	—	—	X
	เวลา	—	—	X
	PID	.Q / .UO / .TO / .PF / .IF เท่านั้น	3	O

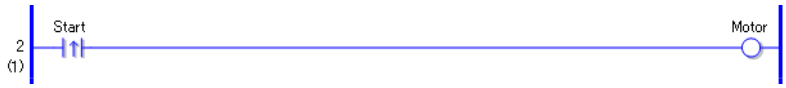
ต่อ

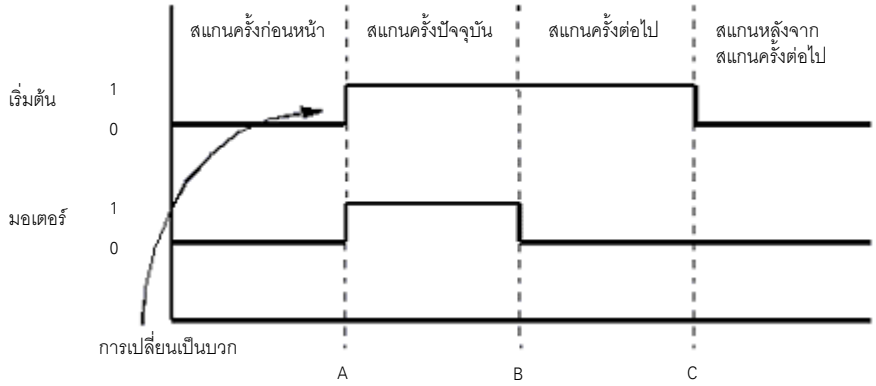
ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นในคำสั่ง	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	2	O
	Y_	—	2	O
	M_	—	2	O
	I_	—	—	X
	Q_	—	—	X
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	—	X
		D_****.X[ค่าคงที่]	3	O
		D_****.X[ตำแหน่ง]	4	O
	F_	—	—	X
	R_	—	—	X
	T_	.Q / .TI / .R เท่านั้น	3	O
	C_	.R / .UP / .QU / .QD / .Q เท่านั้น	3	O
	N_	—	—	X
	J_	—	—	X
	U_	.Q / .UO / .TO / .PF / .IF เท่านั้น	3	O

◆ **คำอธิบายถึงคำสั่ง** Positive Transition (PT)

- เมื่อตัวแปรบิตคำสั่ง PT เปิด จะเปิดเฉพาะการสแกนครั้งแรก การสแกนครั้งถัดไปจะเป็น OFF ถึงแม้ตัวแปรบิตอาจอยู่ในสถานะ ON ก็ตาม คุณสามารถใช้คำสั่ง PT สำหรับการนับจำนวนสถานะเปิดได้
- คุณไม่สามารถใช้คำสั่ง NO ได้โดยไม่รวมกับคำสั่งอื่นที่อยู่ทางด้านซ้ายของแถบจ่ายไฟขวา คำสั่งอื่นเป็นคำสั่งเอาต์พุตหรือคำสั่งอื่นที่ไม่ใช่อินพุตได้

ตัวอย่างโปรแกรม



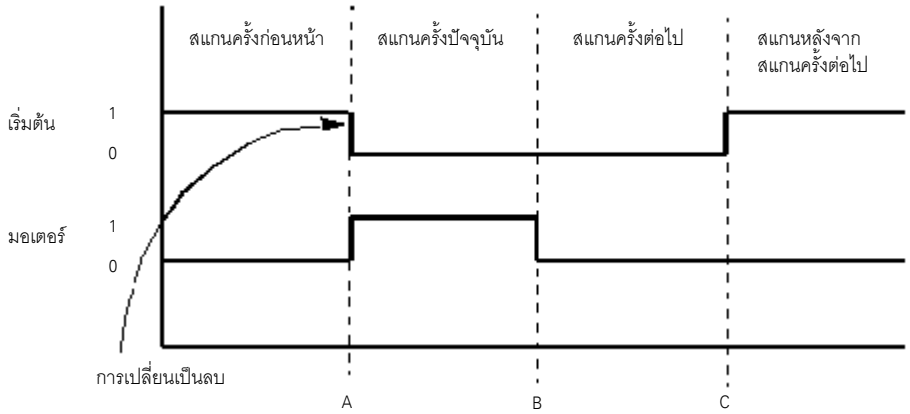


จุด A	ตัวแปร (เริ่มต้น) เปิด แล้วตัวแปรมอเตอร์จึงเปิด
จุด B	หลังจากดำเนินการสแกนหนึ่งครั้งแล้ว ตัวแปร (มอเตอร์) จะปิด
จุด C	ตัวแปร (มอเตอร์) ยังคงปิด เพราะตรวจไม่พบการเปลี่ยนแปลงโดยเพิ่มขึ้นของตัวแปร (เริ่มต้น)

◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง** Negative Transition (NT)

- เมื่อเรียกใช้คำสั่ง NT หากตัวแปรที่เปิดอยู่ในระหว่างการสแกนครั้งก่อนหน้ากลับถูกปิดในระหว่างการสแกนปัจจุบัน คำสั่ง NT จะทำงานระหว่างการสแกนปัจจุบันเท่านั้น คำสั่ง NT ไม่สามารถทำงานในการสแกนเริ่มต้นได้ เพราะสถานะของการสแกนในครั้งก่อนหน้าจะถือว่าเป็น OFF อยู่เสมอ ดังนั้น ในการสแกนเริ่มต้น คำสั่ง NT จะไม่ทำงานถึงแม้จะเรียกใช้คำสั่งแล้ว ตัวอย่างด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับคุณสมบัติของคำสั่ง NT

ตัวอย่างโปรแกรม



จุด A ตัวแปร (เริ่มต้น) ปิด แล้วตัวแปรมอเตอร์จึงเปิด
จุด B หลังจากดำเนินการสแกนครั้งหนึ่งแล้ว ตัวแปรมอเตอร์จะปิด
จุด C ยังคงปิด เพราะตรวจไม่พบการเปลี่ยนแปลงโดยเพิ่มขึ้นของตัวแปร (เริ่มต้น)

(เพิ่มเติม) สำหรับโอเปอร์แรนด์คำสั่ง Positive Transition และ Negative Transition คุณต้องระมัดระวังเมื่อดำเนินการกำหนดตำแหน่งโดยอ้อมที่แต่ละอีลิเมนต์ โดยเฉพาะเมื่ออีลิเมนต์กำลังระบุอาร์เรย์หรือบิตโดยใช้ตัวแปร ตัวแปรในโอเปอร์แรนด์ของการดำเนินการก่อนหน้านี้ถูกเปรียบเทียบกับตัวแปรในโอเปอร์แรนด์ของการดำเนินการปัจจุบัน แล้วคำสั่งจึงทำงาน ดังนั้น หากค่าตัวแปรที่ต้องระบุนั้นแตกต่างกัน เป้าหมายของการเปรียบเทียบจะแตกต่างกันด้วย

30.5.3 โปรแกรมควบคุม

■ JMP (Jump) / JMPP (Positive Transition Jump)

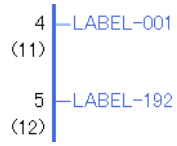
สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
JMP (Jump)		ตัวแปรควบคุม	2

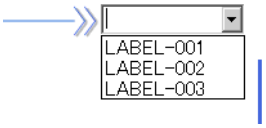
ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
JMPP (Negative Transition Jump)		ตัวแปรควบคุม	2

สามารถระบุป้ายชื่อได้ถึง 192 รายการสำหรับคำสั่ง JMP เมื่อระบุป้ายชื่อสำหรับปลายทาง JMP ชื่อของป้ายชื่อที่ระบุไว้ก่อนหน้านี้จะแสดงขึ้น (หากไม่ได้ระบุป้ายชื่อ ชื่อป้ายชื่อจะไม่แสดงขึ้น) แทรกป้ายชื่อก่อน แล้วจึงระบุป้ายชื่อสำหรับคำสั่ง jump

◆ การระบุป้ายชื่อ



คลิกขวาแล้วเลือก [Insert Label] หรือในเมนู [Logic] ให้คลิก [Insert Label]
คุณสามารถเลือกป้ายชื่อจากป้ายชื่อ 192 รายการโดยมีค่าตั้งแต่ LABEL-001 ถึง LABEL-192
ไม่สามารถระบุชื่อป้ายชื่อตามต้องการได้

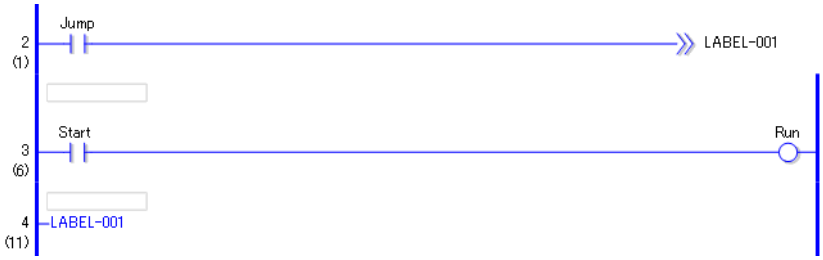


เฉพาะป้ายชื่อที่ใช้ในโปรแกรมจะปรากฏขึ้น ใช้ชื่อป้ายชื่อเดียวกันไม่ได้ในหน้าจอ INIT, MAIN และ SUB

เมื่อคุณเรียกใช้คำสั่ง JMP โปรแกรมจะข้ามไปยังป้ายชื่อที่ระบุ แต่แตกต่างจากคำสั่ง JSR ตรงที่โปรแกรมไม่กลับไปยัง rung ของต้นทางการข้ามโดยอัตโนมัติ คุณไม่สามารถข้ามบล็อค INIT หรือ SUB ได้
สร้างโปรแกรมที่ข้ามไปยังป้ายชื่อภายในบล็อค และโปรดสังเกตด้วยว่าหากโปรแกรมข้ามโปรแกรมขึ้นไปอาจทำให้เกิดการวนลูปแบบไม่รู้จบได้
คำสั่ง JMPP จะเรียกใช้คำสั่ง jump เฉพาะเมื่อตรวจพบการเปลี่ยนแปลงโดยเพิ่มขึ้นเท่านั้น การประมวลผลหลังการข้ามจะเหมือนกับคำสั่ง JMP

ตัวอย่างโปรแกรม

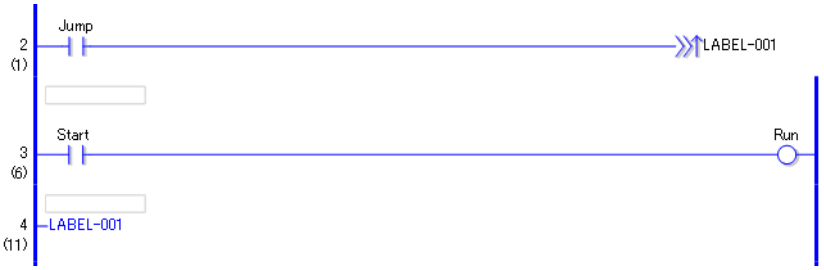
JMP



เมื่อตัวแปร NO (ข้าม) เปิด คำสั่ง JMP จะทำงาน และโปรแกรมจะข้ามไปยัง rung ตัวที่สี่ที่ตั้งค่าด้วยชื่อป้ายชื่อ: "LABEL-001"
หลังจากข้ามแล้ว โปรแกรมจะทำงานต่อไปหลังจาก rung ตัวที่สี่ ตราบใดที่คำสั่ง Normally Open (NO) ยังคงเปิดอยู่ โปรแกรมใน rung ตัวที่สามจะไม่ทำงาน

ตัวอย่างโปรแกรม

JMPP



คำสั่ง JMPP จะทำงานเฉพาะเมื่อตรวจพบการเปลี่ยนแปลงโดยเพิ่มขึ้นของคำสั่ง Normally Open เท่านั้น จากนั้น โปรแกรมจะข้ามไปยัง rung ตัวที่สี่ที่มีชื่อป้ายชื่อ: “LABEL-001” หลังจากข้ามแล้ว โปรแกรมจะทำงานต่อไป หลังจาก rung ตัวที่สี่ ระหว่างการสแกนครั้งถัดไป คำสั่ง JMPP จะไม่ทำงานถึงแม้คำสั่ง Normally Open ยังคงเปิดอยู่ หลังจากสแกนแล้วหนึ่งครั้ง โปรแกรมใน rung ตัวที่สามจะทำงาน

■ JSR (Subroutine Call) / JSRP (Positive Transition Subroutine Call)

สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

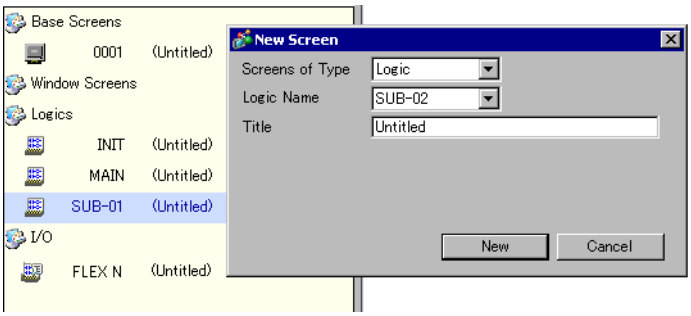
ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
JSR (Subroutine Call)	SUB-01	ตัวแปรควบคุม	2

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
JSRP (Positive Transition Subroutine Call)	SUB-01	ตัวแปรควบคุม	2

เมื่อใช้คำสั่ง JSR คุณสามารถระบุรูทีนย่อยได้ถึง 32 รายการ
เมื่อต้องการกำหนดการข้ามไปยังรูทีนย่อย ให้สร้างรูทีนย่อยเสียก่อน หากไม่มีรูทีนย่อย คุณจะไม่สามารถกำหนดการข้ามรูทีนย่อยได้ คุณสามารถกำหนดการข้ามได้เฉพาะกับรูทีนย่อยที่สร้างไว้แล้ว

◆ การระบุรูทีนย่อย

เมื่อต้องการสร้างหน้าจอรูทีนย่อย ใน [Screen List Window] ให้เลือก [New Screen] หรือในเมนู [Screen] ให้คลิก [New Screen]



ปลายทางที่คุณสามารถระบุสำหรับคำสั่งรูทีนย่อยคือตั้งแต่ SUB-01 ถึง SUB-32
ชื่อรูทีนย่อยจะถูกกำหนดไว้ตายตัว และไม่สามารถตั้งชื่อตามต้องการได้

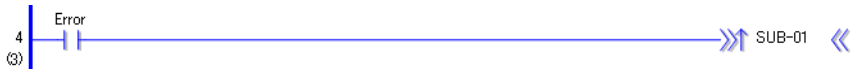
ตัวอย่างโปรแกรม

JSR

เมื่อคำสั่ง Normally Open เปิดอยู่เพื่อแสดงว่ามีปัญหา คำสั่ง JSR จะทำงาน คำสั่ง JSR ข้ามไปยังหน้าจอรูทีนย่อย “SUB-01” และเรียกใช้งานโปรแกรม เมื่อ “SUB-01” สิ้นสุด โปรแกรมจะกลับไปที่ rung หลังจากคำสั่ง JSR และทำงานต่อไป ในการสแกนถัดไป หากคำสั่ง Normally Open ยังคงเปิดอยู่ คำสั่ง JSR จะทำงาน ใส่คำสั่ง JSR ไว้ตอนท้ายของ rung
ใส่คำสั่ง JSR ลงในแถวสุดท้าย

ตัวอย่างโปรแกรม

JSRP



เมื่อตรวจพบการเปลี่ยนแปลงโดยเพิ่มขึ้นของคำสั่ง Normally Open คำสั่ง JSRP จะทำงาน คำสั่ง JSRP ข้ามไปยังหน้าจอรูทีนย่อย “SUB-01” และเรียกใช้งานโปรแกรม เมื่อ “SUB-01” สิ้นสุด โปรแกรมจะกลับไปที่ rung หลังจากคำสั่ง JSRP และทำงานต่อไป ในการสแกนถัดไป หากคำสั่ง Normally Open ยังคงเปิดอยู่ คำสั่ง JSRP จะไม่ทำงาน หลังจากสแกนครั้งแรกแล้ว รูทีนย่อยไม่ทำงาน และโปรแกรมยังเรียกใช้ rung ที่ตามมา ใส่คำสั่ง JSRP ไว้ตอนท้ายของ rung
หลังจากสแกนแล้วหนึ่งครั้ง การประมวลผลรูทีนย่อยจะไม่ทำงาน และการประมวลผลใน rung ตัวถัดไปจะทำงาน
ใส่คำสั่ง JSRP ลงในแถวสุดท้าย

◆ **ข้อจำกัด**

- (1) คำสั่ง JSR และ JSRP ถูกใส่ไว้เฉพาะตอนท้ายทางขวาของแถว
- (2) คุณสามารถข้ามรูทีนย่อยได้ถึง 128 ครั้ง
  การข้ามหนึ่งรูทีนย่อยจะใช้สแต็คหนึ่งตัว โดยสามารถใช้สแต็คสำหรับลอจิกโปรแกรมได้สูงสุด 128 ตัว
  คำสั่งอื่น ๆ ที่ใช้สแต็ค ได้แก่ คำสั่ง FOR และคำสั่ง NEXT แต่ละอินสแตนซ์ของคำสั่ง FOR/NEXT ใช้สแต็คสองตัว

■ RET(Return)

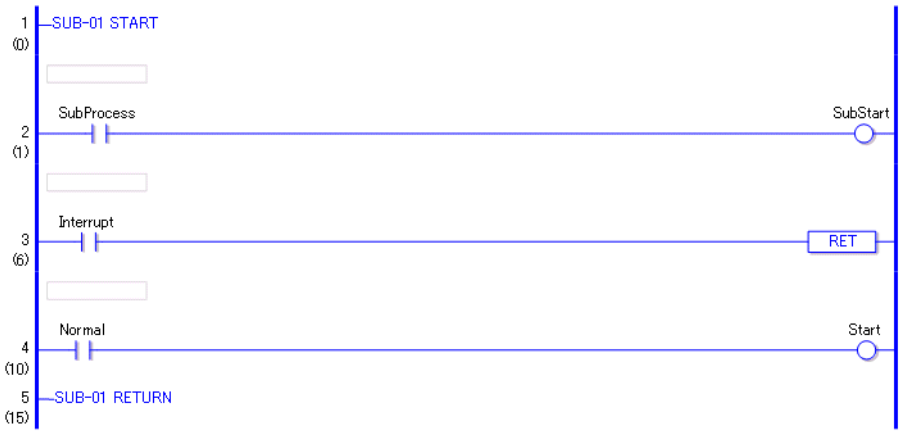
สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
RET (Return)	RET	**ตัวแปรควบคุม**	**1**

คำสั่ง RET ส่งคืนโปรแกรมจากรูทีนย่อยไปยังการเรียกคำสั่ง JSR เดิม และเรียกใช้คำสั่งใน rungs ที่ตามมาต่อไป ใช้คำสั่ง RET เพื่ออินเตอร์รัพต์รูทีนย่อย และส่งคืนไปยังโปรแกรม MAIN
เนื่องจากโปรแกรมกลับไปยังตัวเรียกโดยอัตโนมัติหลังจากการประมวลผลรูทีนย่อยสิ้นสุด จึงไม่จำเป็นต้องใช้คำสั่ง RET เสมอ
ใส่คำสั่ง RET ไว้ตอนท้ายของ rung คำสั่ง RET ใช้ได้เฉพาะในรูทีนย่อยเท่านั้น

ตัวอย่างโปรแกรม

RET



คำสั่ง RET ใช้ได้เฉพาะในรูทีนย่อยเท่านั้น เมื่อคำสั่งการเรียกรูทีนย่อยทำงานใน MAIN ผังการทำงานของโปรแกรมจะเลื่อนไปยังรูทีนย่อย รูทีนย่อยจะประมวลผลคำสั่งใน rung 1 และ 2 หากตัวแปรสำหรับคำสั่ง Normally Open ใน rung 3 คือ เปิด คำสั่ง RET จะทำงานและส่งคืนผังการทำงานของโปรแกรมไปยัง MAIN โดยไม่เรียกใช้ rung ตัวที่สี่ เมื่อคำสั่ง RET ไม่ทำงาน โปรแกรมจะเรียกใช้ rung ตัวที่สี่ แล้วจึงส่งคืนโปรแกรมไปยัง MAIN หลังจากรูทีนย่อยสิ้นสุด (END)

■ FOR NEXT (Repeat)

สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
FOR (Repeat)		ตัวแปรควบคุม	2 ถึง 4

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
NEXT (Repeat)		ตัวแปรควบคุม	1

◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ตารางต่อไปนี้แสดงรายการเงื่อนไขที่กำหนดได้ของโอเปอร์แรนด์ (S1) ในคำสั่ง FOR

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นในคำสั่ง	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	2	O
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุบิตในเวิร์ด (ตัวอย่าง: [#INTERNAL] LS000000)	2	O
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	2	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นในคำสั่ง	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม[ค่าคงที่]	3	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร]	4	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .X[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	—	—	X
	จำนวนจริง	—	—	X
	ตัวตั้งเวลา	.PT / .ET เท่านั้น	2	O
	ตัวนับ	.PV / .CV เท่านั้น	2	O
	วันที่	.ΨP / .MO / .ΔAΨ ονλψ	2	O
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นในคำสั่ง	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	2	O
	Q_	—	2	O
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	2	O
		D_****.X[ค่าคงที่]	—	X
		D_****.X[ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	—	X
	R_	—	—	X
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O
ค่าคงที่	—	0 ถึง 2147483647	2	O

◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง** FOR และ NEXT

คำสั่ง FOR และ NEXT ดำเนินการลอจิกซ้ำระหว่าง FOR และ NEXT ตามจำนวนครั้งที่ระบุใน S1
หลังจากประมวลผลระหว่างคำสั่ง FOR และ NEXT ทำงานตามจำนวนครั้งที่ระบุไว้ใน S1 แล้ว rung ที่อยู่ถัดจากคำสั่ง NEXT จะทำงานโดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ เมื่อ S1 มีค่าไม่เกิน 0 ลอจิกระหว่าง FOR และ NEXT จะไม่ทำงาน และโปรแกรมจะข้ามไปยัง rung ที่ทำตามคำสั่ง NEXT
ใช้คำสั่ง FOR และ NEXT คู่กันเสมอ คำสั่งเหล่านี้ทำงานเสมอ

ตัวอย่างโปรแกรม

FOR และ NEXT

คำสั่งอื่นจะมีร่วมกันใน rung เดียวกันกับคำสั่ง FOR และ NEXT ไม่ได้ คุณสามารถใช้คำสั่ง JMP เพื่อระบุเงื่อนไขสำหรับการเรียกใช้คำสั่ง FOR และ NEXT ตัวอย่างโปรแกรมต่อไปนี้ของคำสั่ง FOR และ NEXT แสดงวิธีใช้เงื่อนไขเพื่อเรียกใช้คำสั่ง FOR และ NEXT

เมื่อตัวแปรของคำสั่ง Normally Open เปิดขึ้น FOR และ NEXT จะไม่ทำงาน และโปรแกรมจะข้ามไปยัง "LABEL-001" เมื่อตัวแปรเป็น OFF คำสั่ง FOR และ NEXT จะทำงาน ค่า (N) ของโอเปอร์แรนด์ S1 ของคำสั่ง FOR หมายถึงจำนวนครั้งที่จะดำเนินการ rung ระหว่างคำสั่ง FOR และ NEXT ซ้ำ เมื่อ S1 = 10 การวนลูป FOR จะดำเนินการซ้ำ 10 ครั้ง หลังออกจากการวนลูป FOR แล้ว จะประมวลผลจะดำเนินต่อไปด้วยคำสั่งที่ตามหลังคำสั่ง NEXT

◆ **ข้อจำกัด**

- (1) หลังจากแทรกคำสั่ง FOR แล้ว คุณยังจำเป็นต้องแทรกคำสั่ง NEXT ที่เกี่ยวข้องด้วย
- (2) ห้ามแทรกคำสั่งไว้บน rung เดียวกันก่อนหรือหลังคำสั่ง FOR - NEXT
  (คุณไม่สามารถตั้งค่าเงื่อนไขใด ๆ บน rung ที่มีคำสั่ง FOR หรือ NEXT ได้)
- (3) คุณไม่สามารถเปลี่ยนจำนวนการทำงานระหว่างคำสั่ง FOR และ NEXT ได้
- (4) คุณไม่สามารถออกจากคำสั่ง FOR และ NEXT กลางคันได้
- (5) คุณสามารถซ้อนคำสั่ง FOR และ NEXT ได้ถึง 64 ครั้ง หลังจากซ้อนกันเกินกว่า 64 ครั้งแล้ว จะเกิดข้อผิดพลาดร้ายแรง และจะเขียนรหัสข้อผิดพลาด 4 ลงใน# L_FaultCode
- (6) สำหรับแต่ละการซ้อนกันแต่ละครั้ง ต้องใช้สแต็คสองตัว โดยสามารถใช้สแต็คในลอจิกโปรแกรมได้สูงสุด 128 ตัว
  นอกเหนือจากคำสั่ง FOR และ NEXT แล้ว คำสั่ง JSR ยังใช้สแต็คด้วย คำสั่ง JSR ใช้สแต็คเพียงหนึ่งตัวเท่านั้น

■ INV(Invert)

สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
INV (Invert)	-/-	**ตัวแปรควบคุม**	**1**

◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง** Invert (INV)

เมื่อคำสั่ง INV ถูกเรียกใช้งาน การประมวลผลสลับจะทำงาน หากสถานะเป็น OFF ก่อนคำสั่ง INV จะถูกเรียกใช้งาน สถานะนั้นจะถูกสลับเป็น ON

หากสถานะเป็น ON ก่อนคำสั่ง INV จะถูกเรียกใช้งาน สถานะนั้นจะเปลี่ยนเป็น OFF ตามคำสั่ง INV เพราะเป็นผลจากคำสั่ง INV

ตัวอย่างโปรแกรม

เมื่อโอเปอร์แรนด์ของคำสั่ง Normally Open เปิดขึ้น คำสั่ง INV จะทำงาน และคอยล์ OUT จะปิด
เมื่อโอเปอร์แรนด์ของคำสั่ง Normally Open เปิดขึ้น คำสั่ง INV จะทำงาน และคอยล์ OUT จะปิด

■ EXIT(End of Processing)

สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
EXIT (End of Processing)	EXIT	**ตัวแปรควบคุม**	**1**

◆ การอธิบายถึงคำสั่ง EXIT

คำสั่ง EXIT สามารถใช้ได้เฉพาะในโปรแกรม MAIN เท่านั้น หลังจากคำสั่งทำงานแล้ว โปรแกรมจะข้ามไปยัง END หลังจากคำสั่งทำงานแล้ว การประมวลผลของคำสั่งระหว่าง EXIT และ END จะไม่ดำเนินการ คำสั่งนี้จะข้ามไปยังป้ายชื่อ END เช่นเดียวกับคำสั่งการข้าม

ตัวอย่างโปรแกรม

เมื่อเปิดสวิตช์ คำสั่ง EXIT ในตอนท้ายของ rung จะทำงาน ดังนั้น การประมวลผลของคำสั่งระหว่าง EXIT และ END จะไม่ทำงาน

■ PBC (Power Bar Control) and PBR (Power Bar Reset)

สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
PBC (Power Bar Control)		ตัวแปรควบคุม	3

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
PBR (Power Bar Reset)		ตัวแปรควบคุม	2

◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (S1) และ (D1) ในคำสั่ง PBC

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นในคำสั่ง	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	—	X
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุบิตในเวิร์ด (ตัวอย่าง: [#INTERNAL] LS000000)	—	X
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	—	X

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นในคำสั่ง	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	การระบุบิต (โอเปอร์แรนด์ D1 เท่านั้น)	3	O
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .X[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	—	—	X
	จำนวนจริง	—	—	X
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	—	X
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	—	X
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นในคำสั่ง	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	(โอเปอร์แรนด์ D1 เท่านั้น)	3	O
	M_	(โอเปอร์แรนด์ D1 เท่านั้น)	3	O
	I_	—	—	X
	Q_	—	—	X
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	—	X
		D_****.X[ค่าคงที่]	—	X
		D_****.X[ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	—	X
	R_	—	—	X
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	—	X
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	—	X
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X
ค่าคงที่	—	0 ถึง 7 (โอเปอร์แรนด์ S1 เท่านั้น)	3	O

◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (S1) ในคำสั่ง PBR

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้น	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุบิตในเวิร์ด (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000.00)	—	X
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุบิตในเวิร์ด (ตัวอย่าง: [#INTERNAL] LS000000)	—	X
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	—	X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม.X[ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม.X[ตัวแปร]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .X[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	—	—	X
	จำนวนจริง	—	—	X
	ตัวตั้งเวลา	.Q / .TI / .R เท่านั้น	—	X
	ตัวนับ	.R / .UP / .QU / .QD / .Q เท่านั้น	—	X
	วันที่	—	—	X
	เวลา	—	—	X
	PID	.Q / .UO / .TO / .PF / .IF เท่านั้น	—	X

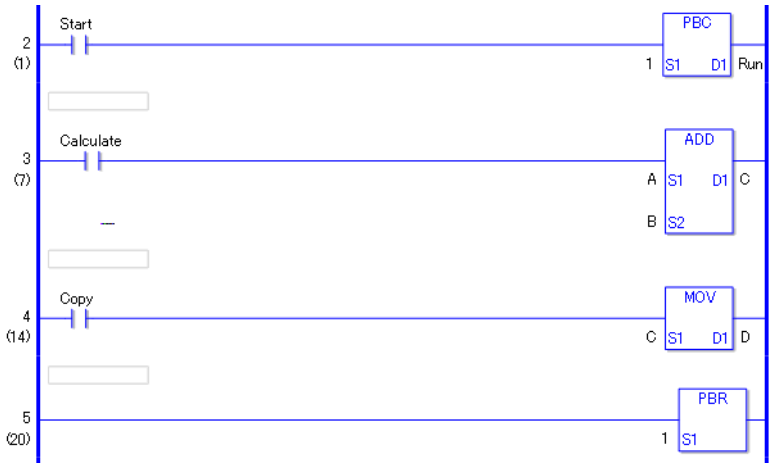
ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้น	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	—	X
	Q_	—	—	X
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	—	X
		D_****.X[ค่าคงที่]	—	X
		D_****.X[ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	—	X
	R_	—	—	X
	T_	.Q / .TI / .R เท่านั้น	—	X
	C_	.R / .UP / .QU / .QD / .Q เท่านั้น	—	X
	N_	—	—	X
	J_	—	—	X
	U_	.Q / .UO / .TO / .PF / .IF เท่านั้น	—	X
ค่าคงที่	—	0 ถึง 7 (โอเปอร์แรนด์ S1 เท่านั้น)	2	O

◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง** Power Bar Control (PBC) **และ** Power Bar Reset (PBR)

เมื่อคำสั่ง PBC ทำงาน โปรแกรมระหว่าง PBC และ PBR จะทำงาน
คำสั่ง PBC และ PBR สามารถใช้ได้เฉพาะใน MAIN เท่านั้น ใช้ในส่วนอื่น ๆ ของโปรแกรมไม่ได้
เมื่อเปิดคำสั่ง PBC ตัวแปรบิตใน D1 จะเปิด โปรแกรมที่ทำงานระหว่างคำสั่ง PBC และ PBR เปิดทำงาน
การประมวลผลจนกว่าคำสั่ง PBC จะปิด
สำหรับ PBC ทุกคำสั่งจำเป็นต้องใช้คำสั่ง PBR หนึ่งตัวเสมอ
คำสั่ง PBC/PBR S1 ระบุระดับการซ้อนกัน การประมวลผลของระดับที่ระบุไว้ระหว่าง PBC และ PBR ทำงาน

ตัวอย่างโปรแกรม (ที่ไม่มีการซ้อนกัน)



เมื่อตัวแปรของคำสั่ง Normally Open เปิดอยู่ คำสั่ง PBC จะทำงาน เมื่อคำสั่ง PBC ทำงาน การประมวลผลระหว่างคำสั่ง PBC และ PBR คำสั่งจะทำงาน

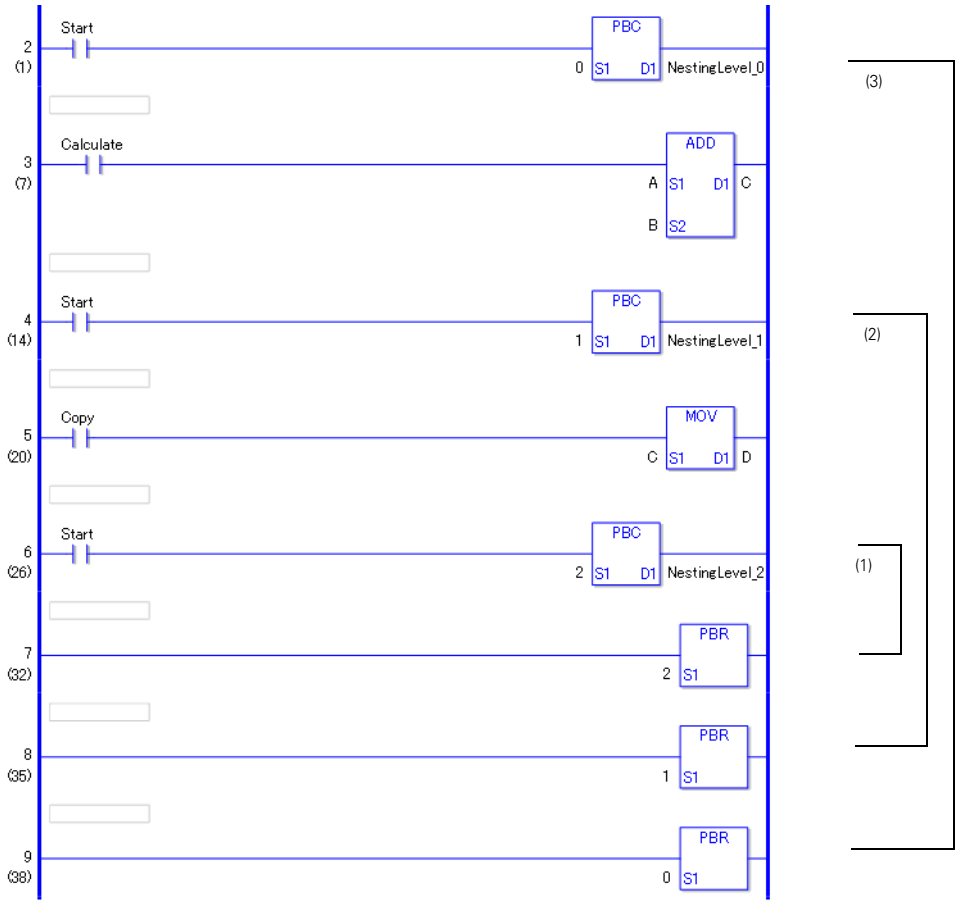
- (1) เมื่อคำสั่ง PBC ปิด (บิตการทำงานของ PBC จะปิด)
  คำสั่ง ADD ไม่ทำงานถึงแม้คำสั่ง Normally Open ใน rung ตัวที่สามเปิดอยู่
  คำสั่ง MOV ไม่ทำงานถึงแม้คำสั่ง Normally Open ใน rung ตัวที่สี่เปิดอยู่

- (2) เมื่อคำสั่ง PBC เปิด (บิตการทำงานของ PBC จะเปิด)
  คำสั่ง ADD ทำงานเมื่อคำสั่ง Normally Open ใน rung ตัวที่สามเปิดขึ้น
  คำสั่ง MOV ทำงานเมื่อคำสั่ง Normally Open ใน rung ตัวที่สี่เปิดขึ้น

◆ **สถานะของแต่ละคำสั่ง**

อีลิเมนต์ที่คงค่าสถานะไว้: อีลิเมนต์ที่ขับด้วยตัวตั้งเวลาสะสม, ตัวนับ หรือคำสั่ง SET และ RST
อีลิเมนต์ที่ปิด: อีลิเมนต์ที่ขับด้วยตัวตั้งเวลาและคำสั่ง OUT

ตัวอย่างโปรแกรม (ที่มีการซ้อนกัน, สามระดับ)



◆ **การซ้อนคำสั่ง** PBC

คำสั่ง PBC สามารถตั้งโปรแกรมด้วยการซ้อนกันได้ถึงแปดระดับ
เมื่อใช้คำสั่ง PBC ภายในคำสั่ง PBC จำนวนระดับการซ้อนกัน (S1) ต้องเพิ่มขึ้น
(0→1→2→3→4→5→6→7)
เมื่อต้องการยกเลิกระดับการซ้อนกัน ให้ใช้คำสั่ง PBR
(7→6→5→4→3→2→1→0)
ตัวอย่างเช่น หากคุณยกเลิก PBR 5 ที่ซ้อนกันโดยไม่ยกเลิก PBR 6 และ PBR 7 ระดับการซ้อนกันที่ลดลงไปเป็นระดับห้าจะถูกยกเลิก

- (1) นี่เป็นการซ้อนกันระดับ 2 ในโปรแกรมก่อนหน้านี้ สถานะอยู่ในระดับต่ำ
- (2) นี่เป็นการซ้อนกันระดับ 1 ในโปรแกรมก่อนหน้านี้ สถานะอยู่ในระดับปานกลาง
- (3) นี่เป็นการซ้อนกันระดับ 0 ในโปรแกรมก่อนหน้านี้ สถานะอยู่ในระดับสูง

■ LWA(Logic Wait)

สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
LWA (Logic Wait)		ตัวแปรควบคุม	2

◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (S1)

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้น	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	—	X
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุบิตในเวิร์ด (ตัวอย่าง: [#INTERNAL] LS000000)	—	X
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	—	X

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้น	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .X[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	—	—	X
	จำนวนจริง	—	—	X
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	—	X
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	—	X
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้น	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	—	X
	Q_	—	—	X
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	—	X
		D_****.X[ค่าคงที่]	—	X
		D_****.X[ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	—	X
	R_	—	—	X
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	—	X
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	—	X
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X
ค่าคงที่	—	1 ถึง 10	2	O

◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง** Logic Wait (LWA)

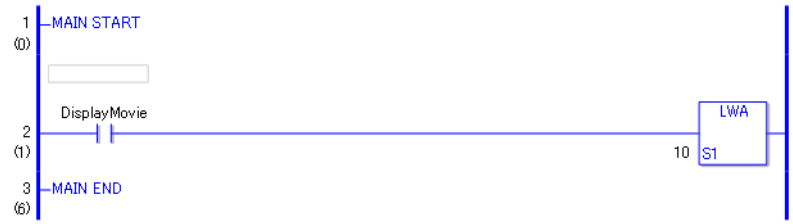
คำสั่ง LWA หยุดลอจิกตามเวลาที่ระบุไว้ใน S1 หากเกิดการสั่นไหวระหว่างกำลังเล่นภาพเคลื่อนไหว ให้ใช้คำสั่ง LWA คุณสามารถใช้คำสั่ง LWA เพื่อป้องกันการสั่นไหวระหว่างเล่นภาพเคลื่อนไหว ผังการทำงานของกระแสไฟจะจ่ายผ่านคำสั่ง LWA เสมอ

(หมายเหตุ)
หากใช้คำสั่ง LWA เป็นจำนวนมาก อาจเกิดข้อผิดพลาดใน WDT (watch dog time) ต้องระมัดระวังเมื่อใช้คำสั่ง LWA เนื่องจากข้อผิดพลาด WDT อาจมีผลต่อระยะเวลาสแกน

ข้อจำกัดเกี่ยวกับการใช้

- (1) หากใช้คำสั่ง LWA เป็นจำนวนมาก อาจเกิดข้อผิดพลาดใน WDT (watch dog time) ต้องระมัดระวังเมื่อใช้คำสั่ง LWA เนื่องจากข้อผิดพลาด WDT อาจมีผลต่อระยะเวลาสแกน
- (2) ใน rung หนึ่งตัวสามารถใส่คำสั่ง LWA ได้เพียงตัวเดียวเท่านั้น
- (3) คำสั่ง LWA ต้องเป็นคำสั่งตัวสุดท้ายใน rung โดยอยู่ทางซ้ายของแถบจ่ายไฟขวา
- (4) คำสั่ง LWA สามารถใช้ได้เฉพาะใน MAIN และ SUB เท่านั้น คำสั่งนี้ใช้ใน INIT ไม่ได้

ตัวอย่างโปรแกรม



- (1) เมื่อตัวแปรบิตเปิด คำสั่ง LWA จะทำงาน
- (2) เมื่อคำสั่ง LWA ทำงาน ลอจิกโปรแกรมหยุดตามระยะเวลา (1 ถึง 10 มิลลิวินาที) ที่ระบุไว้ในโอเปอร์แรนด์ S1
- (3) หลังจากเวลาที่ระบุไว้ผ่านพ้นไป การประมวลผลจะดำเนินต่อไปยัง rung ถัดไป

30.5.4 คำสั่งตัวตั้งเวลา

■ TON (ON Delay Timer) และ TOF (OFF Delay Timer)

สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
TON (On Delay Timer)	HP TON (ms) Q PT ET	ตัวตั้งเวลา	2

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
TOF (Off Delay Timer)	HP TOF (ms) Q PT ET	ตัวตั้งเวลา	2

◆ การอธิบายถึงคำสั่ง ON Delay Timer (TON) และ OFF Delay Timer (TOF)

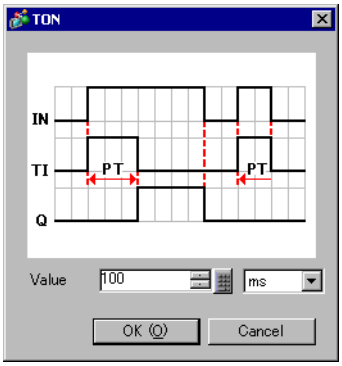
ตัวแปรตัวตั้งเวลาในคำสั่ง TON และ TOF เป็นตัวแปรโครงสร้าง ตารางต่อไปนี้แสดงรายการโครงสร้างภายใน

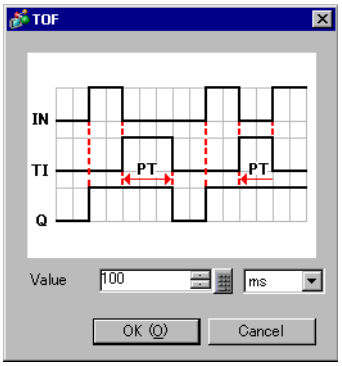
ตัวแปรตัวตั้งเวลา

ตัวแปรตัวตั้งเวลา	การตั้งค่าตัวแปร	คำอธิบาย
VariableName.TI	ตัวแปรบิต	เปิดเมื่อตัวตั้งเวลาเริ่มทำงาน
VariableName.Q	ตัวแปรบิต	เปิดเมื่อตัวตั้งเวลาเสร็จสมบูรณ์
VariableName.PT	ตัวแปรจำนวนเต็ม	ค่าที่ตั้งบนตัวตั้งเวลา
VariableName.ET	ตัวแปรจำนวนเต็ม	ค่าปัจจุบันบนตัวตั้งเวลา

ดับเบิลคลิกคำสั่งตัวตั้งเวลาเพื่อแสดงกล่องโต้ตอบต่อไปนี้ ป้อนเวลาที่กำหนดไว้ในกล่องโต้ตอบนี้

ป้อนค่าและหน่วยของตัวตั้งเวลา



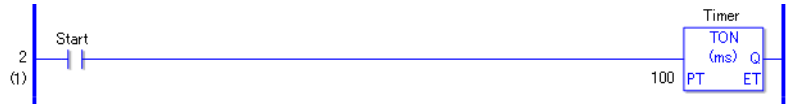


สำหรับการตั้งค่าตามฐานเวลา ให้ดับเบิลคลิกคำสั่งตัวตั้งเวลาเพื่อแสดงกล่องโต้ตอบการตั้งค่า

ฐานเวลา	คำอธิบาย	ค่า PT/ค่า ET
ms	ระบุเวลาเป็นหน่วยมิลลิวินาที	ค่า PT ระบุและแสดงเป็นมิลลิวินาที ค่า ET แสดงเป็นมิลลิวินาที ช่วงการตั้งค่า = 0 ถึง 2147483647 x 1 มิลลิวินาที
10ms	ระบุเวลาเป็น 10 มิลลิวินาที	ค่า PT ตั้งค่าและแสดงเป็น 10 มิลลิวินาที ค่า ET แสดงเป็น 10 มิลลิวินาที ช่วงการตั้งค่า = 0 ถึง 214748364 x 10 มิลลิวินาที
0.1s	ระบุเวลาเป็น 0.1 วินาที	ค่า PT ระบุและแสดงเป็น 0.1 วินาที ค่า ET แสดงเป็น 0.1 วินาที ช่วงการตั้งค่า = 0 ถึง 21474836 x 100 มิลลิวินาที
s	ระบุเวลาเป็น 1 วินาที	ค่า PT ระบุและแสดงเป็น 1 วินาที ค่า ET แสดงเป็น 1 วินาที ช่วงการตั้งค่า = 0 ถึง 2147483 x วินาที

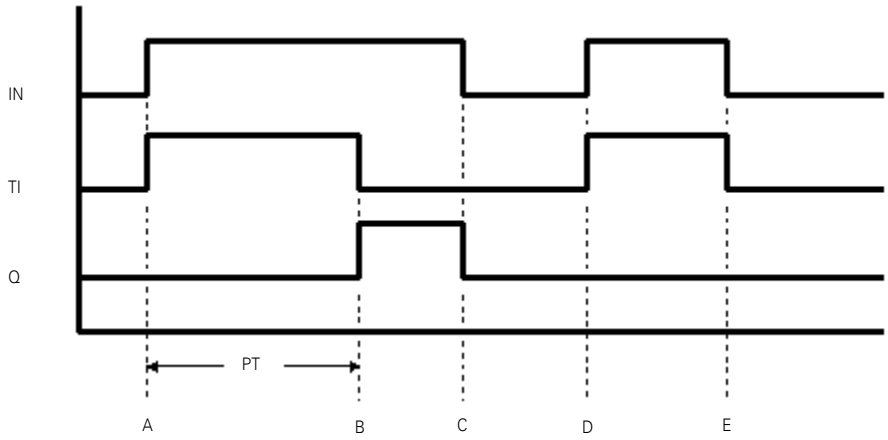
ตัวอย่างโปรแกรม

TON



- (1) เมื่อตัวแปรของคำสั่ง Normally Open เปิด เวลาที่ผ่านพ้นไป .ET จะเพิ่มขึ้นตามหน่วยฐานเวลาที่ระบุไว้ เพราะคำสั่ง TON ถูกทริกเกอร์
  - บิตการวัดตัวตั้งเวลา .TI เปิด
  - บิตเอาต์พุตของตัวตั้งเวลา .Q ปิด
- (2) เมื่อเวลาที่ผ่านพ้นไป .ET เพิ่มขึ้นจนเท่ากับเวลาที่กำหนดไว้ .PT เวลาที่ผ่านพ้นไป .ET จะเก็บค่าปัจจุบันไว้
  - บิตการวัดตัวตั้งเวลา .TI ปิด
  - บิตเอาต์พุตของตัวตั้งเวลา .Q เปิด และยอมให้กระแสไฟไหลผ่าน
- (3) เมื่อการวัดการเริ่มต้นปิด (ปิดทำงาน) เวลาที่ผ่านพ้นไป .ET จะถูกตั้งค่าใหม่เป็น 0
  - บิตการวัดตัวตั้งเวลา .TI ปิด
  - บิตเอาต์พุตของตัวตั้งเวลา .Q ปิด

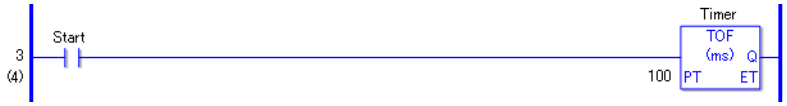
◆ **แผนผังระยะเวลาของการดำเนินการคำสั่ง** TON



จุด A	ตัวตั้งเวลาเปิด และบิตการวัดตัวตั้งเวลา .TI เปิด การวัดตัวตั้งเวลาเริ่มต้นขึ้น และเวลาที่ผ่านพ้นไป .ET เพิ่มขึ้น บิตเอาต์พุตของตัวตั้งเวลา .Q ยังคงปิด
จุด B	เมื่อเวลาที่ผ่านพ้นไป .ET เท่ากับเวลาที่กำหนดไว้ .PT บิตเอาต์พุตของตัวตั้งเวลา .Q จะเปิด ค่าของเวลาที่ผ่านพ้นไป .ET ยังคงเหมือนกับเวลาที่กำหนดไว้ .PT บิตการวัดตัวตั้งเวลา .TI ปิด
จุด C	ตัวตั้งเวลาปิดและบิตเอาต์พุตของตัวตั้งเวลา .Q ปิด เวลาที่ผ่านพ้นไป .ET ตั้งค่าใหม่เป็น 0
จุด D	ตัวตั้งเวลาเปิด และบิตการวัดตัวตั้งเวลา .TI เปิด การวัดตัวตั้งเวลาเริ่มต้นขึ้น และเวลาที่ผ่านพ้นไป .ET เพิ่มขึ้น
จุด E	ตัวตั้งเวลาปิดก่อนเวลาที่ผ่านพ้นไป .ET จะถึงเวลาที่กำหนดไว้ .PT ขณะบิตเอาต์พุตของตัวตั้งเวลา .Q ยังคงปิดอยู่ เวลาที่ผ่านพ้นไป .ET จะตั้งค่าใหม่เป็น 0

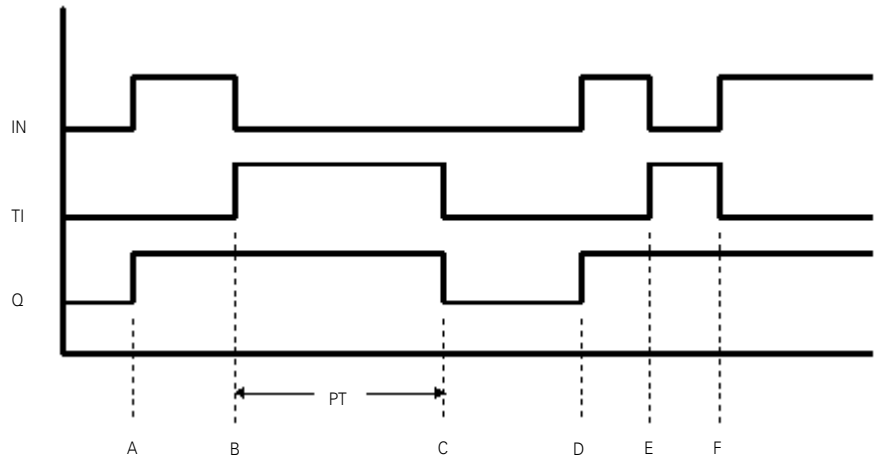
ตัวอย่างโปรแกรม

TOF



- (1) เมื่อตัวแปรสำหรับคำสั่ง NO เปิด เวลาที่ผ่านพ้นไป .ET จะถูกตั้งค่าใหม่เป็น 0N เพราะคำสั่ง TON ถูกทริกเกอร์
  - บิตการวัดตัวตั้งเวลา .TI ปิด
  - บิตเอาต์พุตของตัวตั้งเวลา .Q เปิด และยอมให้กระแสไฟไหลผ่าน
- (2) เมื่อคำสั่ง TOF ถูกทริกเกอร์ และบิตเริ่มต้นการวัดปิดอยู่ เวลาที่ผ่านพ้นไป .ET จะเพิ่มขึ้นตามฐานเวลาที่ระบุไว้
  - บิตการวัดตัวตั้งเวลา .TI เปิด
  - บิตเอาต์พุตของตัวตั้งเวลา .Q ยังคงเปิดอยู่
- (3) เมื่อเวลาที่ผ่านพ้นไป .ET เพิ่มขึ้นจนเท่ากับเวลาที่กำหนดไว้ .PT เวลาที่ผ่านพ้นไป .ET จะเก็บค่าปัจจุบันไว้
  - บิตการวัดตัวตั้งเวลา .TI ปิด

◆ **แผนผังระยะเวลาของการดำเนินการของคำสั่ง** TOF



จุด A	ตัวตั้งเวลาเปิด บิตการวัดตัวตั้งเวลา .TI ยังคงปิดอยู่ บิตเอาต์พุตของตัวตั้งเวลา .Q เปิด เวลาที่ผ่านพ้นไป .ET ตั้งค่าใหม่เป็น 0
จุด B	ตัวตั้งเวลาปิด ตัวตั้งเวลาเริ่มการวัด (.TI เปิด) บิตเอาต์พุตของตัวตั้งเวลายังคงเปิดอยู่
จุด C	เวลาที่ผ่านพ้นไป .ET เท่ากับเวลาที่กำหนดไว้ .PT บิตเอาต์พุตของตัวตั้งเวลา .Q ปิด ตัวตั้งเวลาหยุดการวัด (.TI ปิด) เวลาที่ผ่านพ้นไป .ET ยังคงเท่ากับเวลาที่ตั้งค่าไว้ (ET = PT)
จุด D	ตัวตั้งเวลาเปิด บิตการวัดตัวตั้งเวลา .TI ยังคงปิดอยู่ บิตเอาต์พุตของตัวตั้งเวลา .Q ยังคงเปิดอยู่ เวลาที่ผ่านพ้นไป .ET ตั้งค่าใหม่เป็น 0

จุด E	ตัวตั้งเวลาปิด ตัวตั้งเวลาเริ่มการวัด (.TI เปิด) บิตเอาต์พุตของตัวตั้งเวลา .Q ยังคงเปิดอยู่
จุด F	ตัวตั้งเวลาเปิดก่อนเวลาที่ผ่านพ้นไป .ET จะถึงเวลาที่กำหนดไว้ .PT และตัวตั้งเวลาหยุดการวัด (.TI ปิด) บิตเอาต์พุตของตัวตั้งเวลา .Q ยังคงเปิดอยู่ เวลาที่ผ่านพ้นไป .ET จะตั้งค่าใหม่เป็น 0

◆ **การยืนยันผลลัพธ์การทำงาน**

- (1) หากป้อนค่านอกช่วงที่กำหนดไว้ จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้น รหัสข้อผิดพลาด (6706) ถูกเขียนลงใน #L_CalcErrCode และคำสั่งไม่ทำงาน เมื่อแก้ไขปัญหา ให้ตรวจสอบรหัสข้อผิดพลาดใน #L_CalcErrCode เสมอ

■ TP (Pulse Timer)

สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
TP (Positive Transition Timer)	HP TP (ms) Q PT ET	**ตัวตั้งเวลา**	**2**

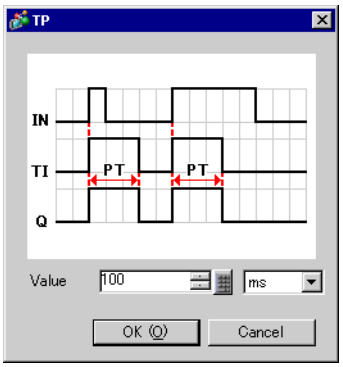
◆ การอธิบายถึงคำสั่ง Pulse Timer (TP)

ตัวแปรตัวตั้งเวลาในคำสั่ง TP เป็นตัวแปรโครงสร้าง ตารางต่อไปนี้แสดงรายการโครงสร้างภายใน

ตัวแปรตัวตั้งเวลา

ตัวแปรตัวตั้งเวลา	การตั้งค่าตัวแปร	คำอธิบาย
VariableName.TI	ตัวแปรบิต	เปิดเมื่อตัวตั้งเวลาเริ่มทำงาน
VariableName.Q	ตัวแปรบิต	เปิดเมื่อตัวตั้งเวลาเสร็จสมบูรณ์
VariableName.PT	ตัวแปรจำนวนเต็ม	ค่าที่ตั้งบนตัวตั้งเวลา
VariableName.ET	ตัวแปรจำนวนเต็ม	ค่าปัจจุบันบนตัวตั้งเวลา

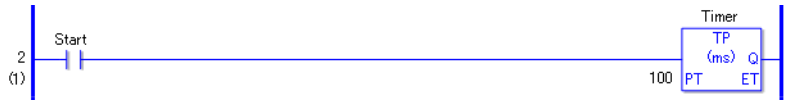
ดับเบิลคลิกคำสั่งตัวตั้งเวลาเพื่อแสดงกล่องโต้ตอบต่อไปนี้ ป้อนเวลาที่กำหนดไว้ในกล่องโต้ตอบนี้ ป้อนค่าและหน่วยของตัวตั้งเวลา



สำหรับการตั้งค่าตามฐานเวลา ให้ดับเบิลคลิกคำสั่งตัวตั้งเวลาเพื่อแสดงกล่องโต้ตอบการตั้งค่า

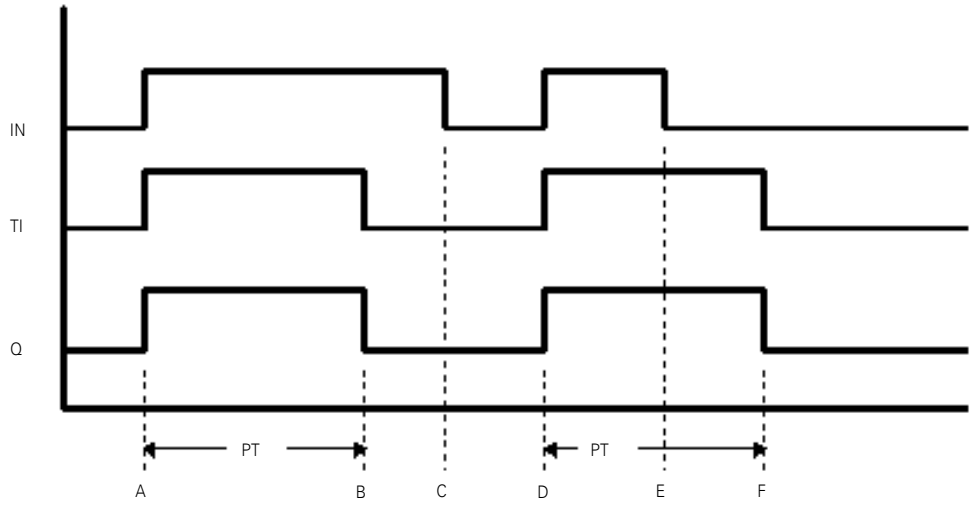
ฐานเวลา	คำอธิบาย	ค่า PT/ค่า ET
ms	ระบุเวลาเป็นหน่วยมิลลิวินาที	ค่า PT ระบุและแสดงเป็นมิลลิวินาที ค่า ET แสดงเป็นมิลลิวินาที 0 ถึง 2147483647 x 1 มิลลิวินาที
10ms	ระบุเวลาเป็น 10 มิลลิวินาที	ค่า PT ตั้งค่าและแสดงเป็น 10 มิลลิวินาที ค่า ET แสดงเป็น 10 มิลลิวินาที ช่วงการตั้งค่า = 0 ถึง 214748364 x 10 มิลลิวินาที
0.1s	ระบุเวลาเป็น 0.1 วินาที	ค่า PT ระบุและแสดงเป็น 0.1 วินาที ค่า ET แสดงเป็น 0.1 วินาที ช่วงการตั้งค่า = 0 ถึง 21474836 x 100 มิลลิวินาที
s	ระบุเวลาเป็น 1 วินาที	ค่า PT ระบุและแสดงเป็น 1 วินาที ค่า ET แสดงเป็น 1 วินาที ช่วงการตั้งค่า = 0 ถึง 2147483 x วินาที

ตัวอย่างโปรแกรม



- (1) เมื่อคำสั่ง Normally Open เปิด คำสั่ง TP จะถูกทริกเกอร์ เนื่องจากคำสั่ง TP ตรวจจับการเปลี่ยนเป็นบวก เมื่อคำสั่งถูกทริกเกอร์ จะเริ่มต้นตัวตั้งเวลาไม่ว่าตัวตั้งเวลาจะอยู่ในเงื่อนไขใด
  เวลาที่ผ่านพ้นไป .ET เพิ่มขึ้นตามหน่วยที่ระบุไว้เป็นฐานเวลา
  - บิตการวัดตัวตั้งเวลา .TI เปิด
  - บิตเอาต์พุตของตัวตั้งเวลา .Q เปิด และยอมให้กระแสไฟไหลผ่าน
- (2) เมื่อเวลาที่ผ่านพ้นไป .ET ถึงเวลาที่กำหนดไว้ คำสั่ง TP จะปิด
  บิตเอาต์พุตของตัวตั้งเวลา .Q จะปิดหลังจากเวลาที่กำหนดไว้ผ่านพ้นไปโดยไม่คำนึงถึงผังการจ่ายไฟไปทางซ้ายของคำสั่ง TP
  - เมื่อ PT =< ET ต้องตั้งค่าใหม่เป็น 0 ทันที
  - เมื่อเวลาที่ผ่านพ้นไป .ET เท่ากับเวลาที่กำหนดไว้ .PT บิตตัวตั้งเวลา .TI จะปิด
  - เมื่อคำสั่ง TP ปิด บิตเอาต์พุตของตัวตั้งเวลา .Q จะปิด
- (3) เมื่อตัวแปรของคำสั่ง Normally Open ปิด หากเวลาที่ผ่านพ้นไป .ET มาถึงเวลาที่กำหนดไว้ .PT เวลาที่ผ่านพ้นไป .ET จะตั้งค่าใหม่เป็น 0
  - บิตเอาต์พุตของตัวตั้งเวลา .Q ปิด
  - มิฉะนั้น ตัวตั้งเวลาจะวัดต่อ และบิตเอาต์พุตของตัวตั้งเวลา .Q ยังคงเปิดอยู่

◆ **แผนผังระยะเวลาของคำสั่ง** TP



จุด A	ตัวตั้งเวลาเปิด ตัวตั้งเวลาเริ่มการวัด (.TI เปิด) บิตเอาต์พุตของตัวตั้งเวลา .Q เปิด
จุด B	เวลาที่ผ่านพ้นไป .ET เท่ากับเวลาที่กำหนดไว้ .PT บิตเอาต์พุตของตัวตั้งเวลา .Q ปิด ตัวตั้งเวลาหยุดการวัด (.TI ปิด) เวลาที่ผ่านพ้นไป .ET ยังคงเท่ากับเวลาที่กำหนดไว้ (ET = PT)
จุด C	ตัวตั้งเวลาปิด เวลาที่ผ่านพ้นไป .ET ตั้งค่าใหม่เป็น 0
จุด D	ตัวตั้งเวลาเปิด ตัวตั้งเวลาเริ่มการวัด (.TI เปิด) บิตเอาต์พุตของตัวตั้งเวลา .Q เปิด
จุด E	ตัวตั้งเวลาปิด ตัวตั้งเวลาวัดต่อไป (.TI ยังคงเปิดอยู่) บิตเอาต์พุตของตัวตั้งเวลา .Q ยังคงเปิดอยู่
จุด F	เวลาที่ผ่านพ้นไป .ET เท่ากับเวลาที่กำหนดไว้ .PT บิตเอาต์พุตของตัวตั้งเวลา .Q ปิด ตัวตั้งเวลาหยุดการวัด (.TI ปิด) เนื่องจากบิตอินพุตของตัวตั้งเวลา IN ปิด เวลาที่ผ่านพ้นไป .ET จะตั้งค่าใหม่เป็น 0

◆ **การยืนยันผลลัพธ์การทำงาน**

- (1)หากป้อนค่านอกช่วงที่กำหนดไว้ จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้น รหัสข้อผิดพลาด (6706) ถูกเขียนลงใน #L_CalcErrCode และคำสั่งไม่ทำงาน เมื่อแก้ไขปัญหา ให้ตรวจสอบรหัสข้อผิดพลาดใน #L_CalcErrCode เสมอ

■ TONA (Accumulated ON Delay Timer) และ TOFA (Accumulated OFF Delay Timer)

สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
TONA **(Accumulated ON Delay Timer)**	HP TONA (ms) Q R PT ET	**ตัวตั้งเวลา**	**2**

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
TOFA **(Accumulated OFF Delay Timer)**	HP TOFA (ms) Q R PT ET	**ตัวตั้งเวลา**	**2**

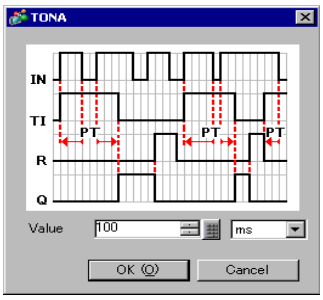
◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง** Accumulated ON Delay Timer (TONA) **และ** Accumulated OFF Delay Timer (TOFA)

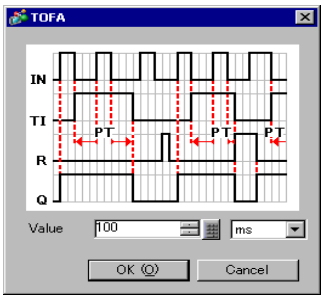
ตัวแปรตัวตั้งเวลาในคำสั่ง TONA และ TOFA เป็นตัวแปรโครงสร้าง ตารางต่อไปนี้แสดงรายการโครงสร้างภายใน

ตัวแปรตัวตั้งเวลา

ตัวแปรตัวตั้งเวลา	การตั้งค่าตัวแปร	คำอธิบาย
VariableName.TI	ตัวแปรบิต	เปิดเมื่อตัวตั้งเวลาเริ่มทำงาน
VariableName.Q	ตัวแปรบิต	เปิดเมื่อตัวตั้งเวลาเสร็จสมบูรณ์
VariableName.R	ตัวแปรบิต	ตั้งค่าตัวตั้งเวลาปัจจุบันใหม่ ล้างข้อมูล (0)
VariableName.PT	ตัวแปรจำนวนเต็ม	ค่าที่ตั้งบนตัวตั้งเวลา
VariableName.ET	ตัวแปรจำนวนเต็ม	ค่าปัจจุบันบนตัวตั้งเวลา

ดับเบิลคลิกคำสั่งตัวตั้งเวลาเพื่อแสดงกล่องโต้ตอบต่อไปนี้ ป้อนเวลาที่กำหนดไว้ในกล่องโต้ตอบนี้ ป้อนค่าและหน่วยของตัวตั้งเวลา



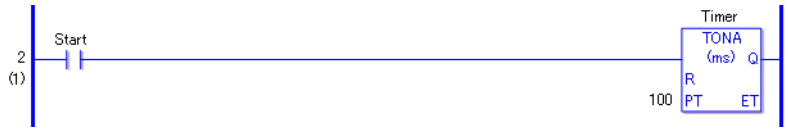


สำหรับการตั้งค่าตามฐานเวลา ให้ดับเบิลคลิกคำสั่งตัวตั้งเวลาเพื่อแสดงกล่องโต้ตอบการตั้งค่า

ฐานเวลา	คำอธิบาย	ค่า PT/ค่า ET
ms	ระบุเวลาเป็นหน่วยมิลลิวินาที	ค่า PT ระบุและแสดงเป็นมิลลิวินาที ค่า ET แสดงเป็นมิลลิวินาที ช่วงการตั้งค่า = 0 ถึง 2147483647 x 1 มิลลิวินาที
10ms	ระบุเวลาเป็น 10 มิลลิวินาที	ค่า PT ตั้งค่าและแสดงเป็น 10 มิลลิวินาที ค่า ET แสดงเป็น 10 มิลลิวินาที ช่วงการตั้งค่า = 0 ถึง 214748364 x 10 มิลลิวินาที
0.1s	ระบุเวลาเป็น 0.1 วินาที	ค่า PT ระบุและแสดงเป็น 0.1 วินาที ค่า ET แสดงเป็น 0.1 วินาที ช่วงการตั้งค่า = 0 ถึง 21474836 x 100 มิลลิวินาที
s	ระบุเวลาเป็น 1 วินาที	ค่า PT ระบุและแสดงเป็น 1 วินาที ค่า ET แสดงเป็น 1 วินาที ช่วงการตั้งค่า = 0 ถึง 2147483 x วินาที

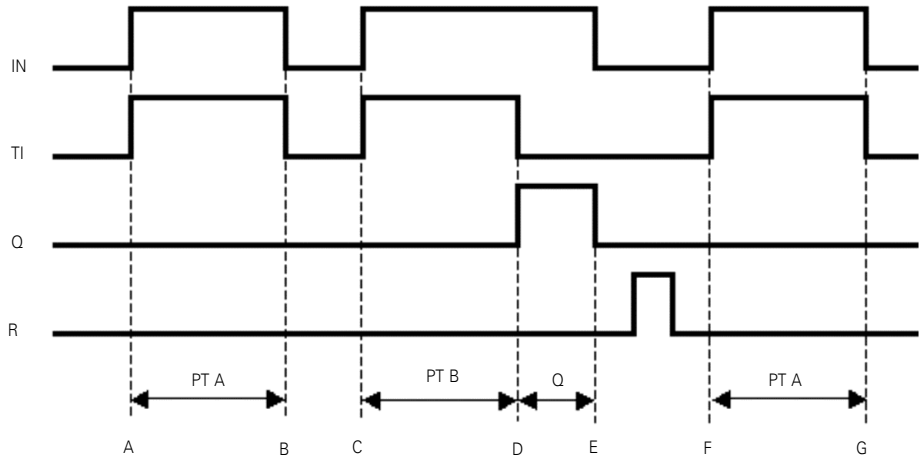
ตัวอย่างโปรแกรม

TONA



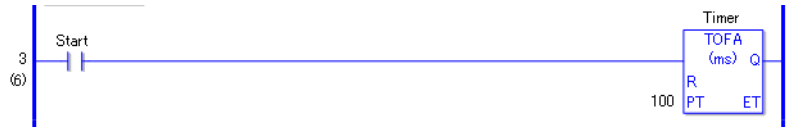
- (1) เมื่อตัวแปรของคำสั่ง Normally Open เปิด เวลาที่ผ่านพ้นไป .ET จะเพิ่มขึ้นตามหน่วยฐานเวลาที่ระบุไว้ เพราะคำสั่ง TONA ถูกทริกเกอร์
  - บิตการวัดตัวตั้งเวลา .TI เปิด
  - บิตเอาต์พุตของตัวตั้งเวลา .Q ปิด
- (2) เมื่อเวลาที่ผ่านพ้นไป .ET เพิ่มขึ้นจนเท่ากับเวลาที่กำหนดไว้ .PT เวลาที่ผ่านพ้นไป .ET จะเก็บค่าปัจจุบันไว้
  - บิตการวัดตัวตั้งเวลา .TI ปิด
  - บิตเอาต์พุตของตัวตั้งเวลา .Q เปิด และยอมให้กระแสไฟไหลผ่าน
- (3) เมื่อคำสั่ง TONA ปิด เวลาที่ผ่านพ้นไป .ET จะเก็บค่าปัจจุบันไว้
  - บิตการวัดตัวตั้งเวลา .TI ปิด
  - บิตเอาต์พุตของตัวตั้งเวลา .Q ปิด
- (4) คำสั่ง TONA ทำหน้าที่เหมือนแอคคิวมูเลเตอร์ และเพิ่มค่าของคำสั่งนั้น ตั้งค่าคอยล์ R ให้เป็น ON เพื่อตั้งค่าปัจจุบันใหม่

◆ **แผนผังระยะเวลาของคำสั่ง** TONA



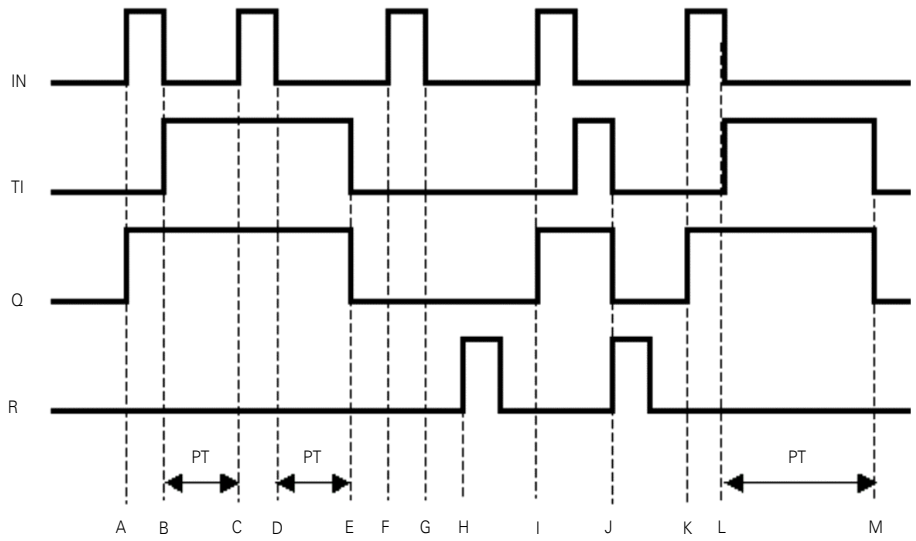
จุด A และ F	บิตอินพุตของตัวตั้งเวลา IN เปิด และบิตการวัดตัวตั้งเวลา TI เปิด ตัวตั้งเวลาเริ่มต้นขึ้น และเวลาที่ผ่านพ้นไป ET เพิ่มขึ้น บิตเอาต์พุตของตัวตั้งเวลา Q ยังคงปิด
จุด B และ G	บิตอินพุตของตัวตั้งเวลา IN ปิด และหากเวลาที่ผ่านพ้นไป ET มีน้อยกว่าเวลาที่กำหนดไว้ PT บิตเอาต์พุตของตัวตั้งเวลา Q ยังคงปิดอยู่ เวลาที่ผ่านพ้นไป ET อยู่ในสถานะ Retentive
จุด C	บิตอินพุตของตัวตั้งเวลา IN เปิด และบิตการวัดตัวตั้งเวลา TI เปิด การวัดตัวตั้งเวลาเริ่มต้นอีกครั้ง และเวลาที่ผ่านพ้นไป ET ถูกเพิ่มใหม่ลงในค่าที่เก็บไว้ บิตเอาต์พุตของตัวตั้งเวลา Q ยังคงปิด
จุด D	เมื่อเวลาที่ผ่านพ้นไป ET ครบถึงเวลาที่กำหนดไว้ PT บิตการวัดตัวตั้งเวลา TI จะปิด บิตเอาต์พุตของตัวตั้งเวลา Q เปิด
จุด E	บิตอินพุตของตัวตั้งเวลา IN ปิด และบิตเอาต์พุตของตัวตั้งเวลา Q ปิด ตั้งค่าเวลาที่ผ่านพ้นไป ET ให้เป็นศูนย์โดยใช้บิตตั้งค่าใหม่ (R)

◆ **ตัวอย่างในการดำเนินการของคำสั่ง** TOFA



- (1) เมื่อตัวตั้งเวลาปิด เนื่องจากคำสั่ง TOFA ถูกทริกเกอร์ เวลาที่ผ่านพ้นไป .ET จะเพิ่มขึ้นเป็นหน่วยตามฐานเวลาที่ระบุไว้
  - บิตการวัดตัวตั้งเวลา .TI เปิด
  - บิตเอาต์พุตของตัวตั้งเวลา .Q ปิด
- (2)เมื่อเวลาที่ผ่านพ้นไป .ET เพิ่มขึ้นจนเท่ากับเวลาที่กำหนดไว้ .PT เวลาที่ผ่านพ้นไป .ET จะเก็บค่าปัจจุบันไว้
  - บิตการวัดตัวตั้งเวลา .TI ปิด
  - บิตเอาต์พุตของตัวตั้งเวลา .Q เปิด และยอมให้กระแสไฟไหลผ่าน
- (3)เมื่อคำสั่ง TONA ปิด เวลาที่ผ่านพ้นไป .ET จะเก็บค่าปัจจุบันไว้
  - บิตการวัดตัวตั้งเวลา .TI ปิด
  - บิตเอาต์พุตของตัวตั้งเวลา .Q ปิด

◆ **แผนผังระยะเวลาของคำสั่ง** TOFA



จุด A	เมื่อ IN (อินพุต) เปิด Q (เอาต์พุต) จะเปิด
จุด B	เมื่อ IN (อินพุต) ปิด TI (การวัดของตัวตั้งเวลา) จะเปิด เมื่อ TI เปิด การวัดของตัวตั้งเวลาจะเริ่มต้น
จุด C	เมื่อ IN (อินพุต) เปิด การวัดของตัวตั้งเวลาจะหยุดชั่วคราว
จุด D	เมื่อ IN (อินพุต) ปิด การวัดของตัวตั้งเวลาที่หยุดชั่วคราวจะดำเนินการต่อ
จุด E	เมื่อค่าของเวลาที่กำหนดไว้ (PT) เพิ่มขึ้นจนถึงจุดที่ PT เท่ากับ ET TI (การวัดของตัวตั้งเวลา) และ Q (เอาต์พุต) จะปิด
จุด F, G	ถึงแม้ IN (อินพุต) จะเปิดหรือปิด Q (เอาต์พุต) และ TI (ตัวตั้งเวลา) จะไม่เปิด
จุด H	การเปิด R จะตั้งค่าตัวตั้งเวลาใหม่ ตัวตั้งเวลาถูกตั้งค่าใหม่เมื่อตรวจพบการเปลี่ยนแปลงโดยเพิ่มขึ้น
จุด I	เมื่อ IN (อินพุต) เปิด Q (เอาต์พุต) จะเปิด

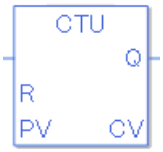
จุด J	เมื่อ R (ตั้งค่าใหม่) เปิด Q (เอาต์พุต) และ TI (ตัวตั้งเวลา) จะตั้งค่าใหม่ ค่าปัจจุบันของตัวตั้งเวลา ET ถูกตั้งค่าใหม่และล้างข้อมูลเป็น 0 ด้วย
จุด K	เมื่อ IN (อินพุต) เปิด Q (เอาต์พุต) จะเปิด
จุด L	เมื่อ IN (อินพุต) ปิด TI (การวัดของตัวตั้งเวลา) จะเปิด เมื่อ TI เปิด การวัดของตัวตั้งเวลาจะเริ่มต้น
จุด M	เมื่อค่าของการตั้งค่าตัวตั้งเวลา (PT) เพิ่มขึ้นจน PT เท่ากับ ET แล้ว TI (การวัดของตัวตั้งเวลา) และ Q (เอาต์พุต) จะปิด

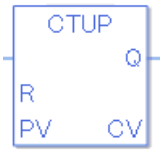
(1) หากป้อนค่าตัวเลขที่อยู่นอกช่วงการตั้งค่า จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้น และจะตั้งค่ารหัสข้อผิดพลาด “6706”
สำหรับ #L_CalcErrCode สำหรับการตรวจสอบรายละเอียดข้อผิดพลาด
โปรดดูที่ #L_CalcErrCode หากป้อนค่าที่อยู่นอกช่วงการตั้งค่า คำสั่งจะไม่ทำงาน

30.5.5 คำสั่งตัวนับ

■ CTU and CTUP (Up Counter)

สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
CTU (Up Counter - Level Sensitive)	HP 	**ตัวนับ**	**2**

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
CTUP (Up Counter - Positive Transition)	HP 	**ตัวนับ**	**2**

◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง CTU และ CTUP**

ตัวแปรตัวนับในคำสั่ง CTU และ CTUP เป็นตัวแปรโครงสร้าง ตารางต่อไปนี้แสดงรายการโครงสร้างภายใน

ตัวแปรตัวนับ

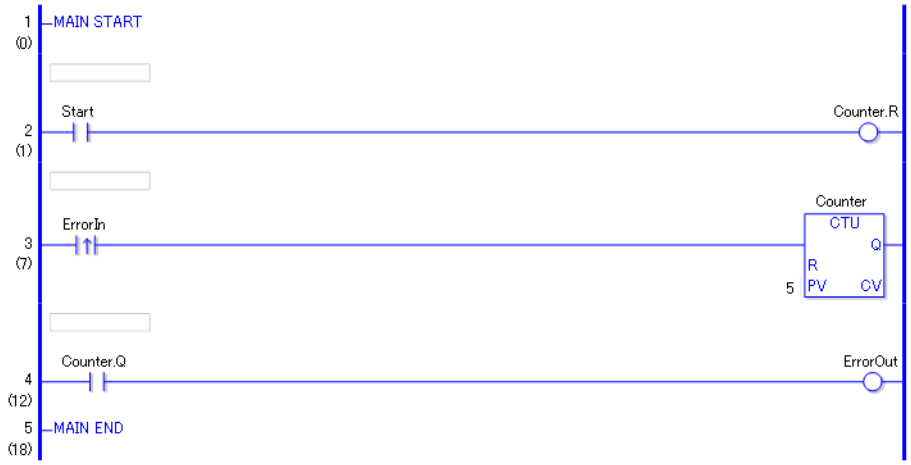
ตัวแปรตัวนับ	การตั้งค่าตัวแปร	คำอธิบาย
Variable name.R	ตัวแปรบิต	ตั้งค่าปัจจุบันใหม่ ล้างข้อมูล (0)
Variable name.Q	ตัวแปรบิต	เปิดเมื่อค่าปัจจุบันถึงค่าที่กำหนดไว้
Variable name.UP	ตัวแปรบิต	นับขึ้นเมื่อตัวแปรเปิด
Variable name.QU	ตัวแปรบิต	สำหรับตัวนับขึ้น/ลง เปิดเมื่อค่าปัจจุบันถึงค่าที่กำหนดไว้
Variable name.QD	ตัวแปรบิต	สำหรับตัวนับขึ้น/ลง เปิดเมื่อค่าปัจจุบันมีค่าตั้งแต่ 0 ลงไป
Variable name.PV	ตัวแปรจำนวนเต็ม	ค่าที่กำหนดไว้
Variable name.CV	ตัวแปรจำนวนเต็ม	ค่าปัจจุบัน

เมื่อคำสั่ง CTU และ CTUP ทำงาน หากตัวแปรบิตตั้งค่าใหม่ของตัวนับ .R ปิดและค่าปัจจุบัน .CV มีน้อยกว่าค่าที่กำหนดไว้ .PV ค่าปัจจุบัน .CV จะเพิ่มขึ้นทีละ 1 เมื่อค่าปัจจุบัน .CV เท่ากับค่าที่กำหนดไว้ .PV ตัวแปรบิตเอาต์พุตของตัวนับ .Q จะเปิด เมื่อตัวแปรบิตตั้งค่าใหม่ของตัวนับ .R เปิด ค่าปัจจุบัน .CV จะตั้งค่าใหม่เป็น 0 ตัวแปรบิตเอาต์พุตของตัวนับ .Q จะปิดด้วย

ตัวอย่างโปรแกรม

CTU

ในตัวอย่างต่อไปนี้ หากนับข้อผิดพลาดในการดำเนินการได้ห้าอย่างภายใน 1 นาที ข้อผิดพลาดจะแสดงขึ้น
ในตัวอย่างโปรแกรม คำสั่งตัวตั้งเวลาจะไม่แสดง เฉพาะการเริ่มทริกเกอร์ตัวตั้งเวลาหนึ่งนาทีสำหรับการเริ่มต้นตัวตั้งเวลาจะแสดงขึ้น
เมื่อต้องการนับข้อผิดพลาดในการดำเนินการ ให้สร้างการทริกเกอร์อินพุตข้อผิดพลาดแยกต่างหาก



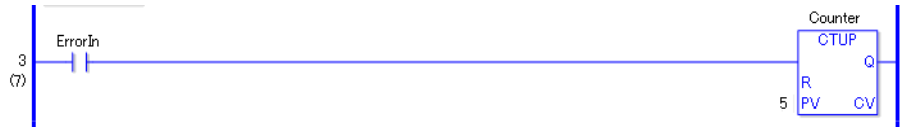
(1) เมื่อคำสั่ง Normally Open ของตัวตั้งเวลาหนึ่งนาทีเปิดขึ้น คำสั่ง OUT ที่กำหนดให้กับตัวนับ .R (ตั้งค่าใหม่) จะเปิด
เมื่อตัวนับข้อผิดพลาดในการดำเนินการ .R (ตั้งค่าใหม่) เปิด ตัวนับข้อผิดพลาดในการดำเนินการ .CV ของคำสั่ง CTU ถูกล้างข้อมูลเป็นศูนย์

(2) เมื่อคำสั่ง Positive Transition Normally Openใน rung 3 เปิด ค่าของตัวนับข้อผิดพลาดในการดำเนินการ .CV (ค่าปัจจุบัน) จะเพิ่มขึ้นทีละ 1

(3) เมื่อค่าของตัวนับข้อผิดพลาดในการดำเนินการ .CV (ค่าปัจจุบัน) เท่ากับค่า .PV (ค่าที่กำหนดไว้)
ตัวนับข้อผิดพลาดในการดำเนินการ .Q ของคำสั่ง CTU จะเปิด และคำสั่ง OUT ใน rung 4 จะส่งข้อความการตรวจพบข้อผิดพลาดออกมา

ตัวอย่างโปรแกรม

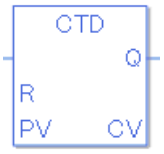
CTUP

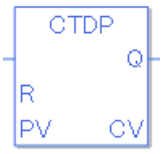


ความแตกต่างระหว่างคำสั่ง CTU และ CTUP คือค่า .CV เพิ่มขึ้นเป็นตัวนับระดับหรือเป็นตัวนับการเปลี่ยนเป็นบวก
ความแตกต่างในการสร้างโปรแกรมคือ คำสั่ง Positive Transition Normally Open ซึ่งอยู่บน rung 3 เพื่อตรวจหาข้อผิดพลาดในการดำเนินการนั้นเป็นคำสั่ง Normally Open
ไม่มีความแตกต่างในการดำเนินการอื่นที่ไม่ใช่วิธีกำหนดอินพุต

■ CTD and CTDP (Down Counters)

สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
CTD (Down Counter - Level Sensitive)	HP 	**ตัวนับ**	**2**

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
CTDP (Down Counter - Positive Transition)	HP 	**ตัวนับ**	**2**

◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง** CTD **และ** CTDP

ตัวแปรตัวนับในคำสั่ง CTD และ CTDP เป็นตัวแปรโครงสร้าง ตารางต่อไปนี้แสดงรายการโครงสร้างภายใน

ตัวแปรตัวนับ

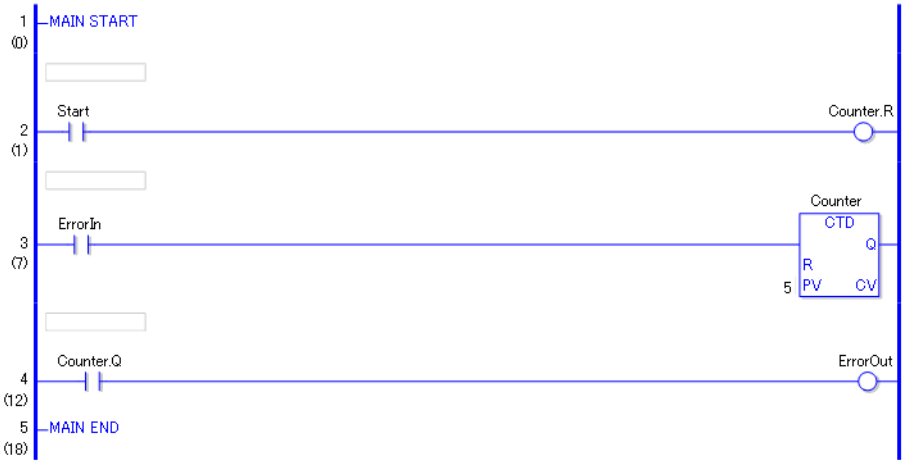
ตัวแปรตัวนับ	การตั้งค่าตัวแปร	คำอธิบาย
Variable name.R	ตัวแปรบิต	ตั้งค่าปัจจุบันใหม่ ล้างข้อมูล (0)
Variable name.Q	ตัวแปรบิต	เปิดเมื่อค่าปัจจุบันถึงค่าที่กำหนดไว้
Variable name.UP	ตัวแปรบิต	นับขึ้นเมื่อตัวแปรเปิด
Variable name.QU	ตัวแปรบิต	สำหรับตัวนับขึ้น/ลง เปิดเมื่อค่าปัจจุบันถึงค่าที่กำหนดไว้
Variable name.QD	ตัวแปรบิต	สำหรับตัวนับขึ้น/ลง เปิดเมื่อค่าปัจจุบันมีค่าตั้งแต่ 0 ลงไป
Variable name.PV	ตัวแปรจำนวนเต็ม	ค่าที่กำหนดไว้
Variable name.CV	ตัวแปรจำนวนเต็ม	ค่าปัจจุบัน

เมื่อคำสั่ง CDT และ CDT เปิด หากตัวแปรบิตตั้งค่าใหม่ของตัวนับ .R ปิด ค่าปัจจุบัน .CV จะเพิ่มขึ้นทีละ 1 เมื่อค่าปัจจุบัน .CV น้อยกว่า 0 บิตเอาต์พุตของตัวนับ .Q จะเปิด เมื่อตั้งตัวแปรบิตค่าใหม่ของตัวนับ .R เปิด ค่าที่กำหนดไว้ .PV จะถูกคัดลอกลงในตัวแปรค่าปัจจุบัน .CV และตัวแปรเอาต์พุตของตัวนับ .Q จะปิด

ตัวอย่างโปรแกรม

CDT

ในตัวอย่างต่อไปนี้ หากนับข้อผิดพลาดในการดำเนินการได้ห้าอย่างภายใน 1 นาที ข้อผิดพลาดจะแสดงขึ้น ในตัวอย่างโปรแกรม คำสั่งตัวตั้งเวลาจะไม่แสดง เฉพาะการเริ่มทริกเกอร์ตัวตั้งเวลาหนึ่งนาทีสำหรับการเริ่มต้นตัวตั้งเวลาจะแสดงขึ้น
เมื่อต้องการนับข้อผิดพลาดในการดำเนินการ ให้สร้างการทริกเกอร์อินพุตข้อผิดพลาดแยกต่างหาก



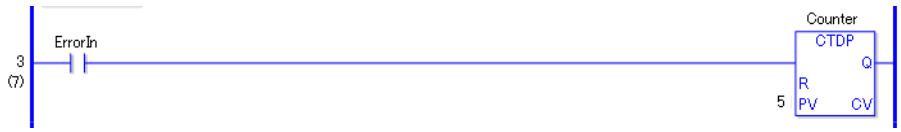
(1) เมื่อคำสั่ง Normally Open ของตัวตั้งเวลาหนึ่งนาทีเปิดขึ้น คำสั่ง OUT ที่กำหนดให้กับตัวนับ .R (ตั้งค่าใหม่) จะเปิด
เมื่อตัวนับข้อผิดพลาดในการดำเนินการ .R (ตั้งค่าใหม่) เปิด ค่าที่กำหนดไว้ .PV ของคำสั่ง CDT จะถูกคัดลอกลงในค่าปัจจุบัน .CV ในตัวอย่างโปรแกรม จะคัดลอก 5 ลงในค่าปัจจุบัน .CV

(2) เมื่อคำสั่ง Positive Transition Normally Open เปิดขึ้น ค่าจากตัวนับข้อผิดพลาดในการดำเนินการ .CV (ค่าปัจจุบัน) จะลดลงทีละ 1

(3) เมื่อค่าของค่าจากตัวนับข้อผิดพลาดในการดำเนินการ .CV (ค่าปัจจุบัน) มีค่าตั้งแต่ 0 ลงไป ตัวนับข้อผิดพลาดในการดำเนินการ .Q ของคำสั่ง CDT จะเปิด และคำสั่ง OUT ใน rung 4 จะส่งข้อความการตรวจพบข้อผิดพลาดออกมา

ตัวอย่างโปรแกรม

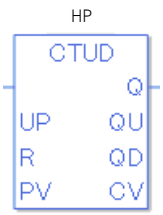
CTDP

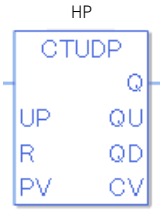


ความแตกต่างระหว่างคำสั่ง CTD และ CTDP คือ คำสั่งหนึ่งจะนับถอยหลังเมื่อตรวจพบการเปลี่ยนระดับ ส่วนอีกคำสั่งจะนับถอยหลังเมื่อตรวจพบการเปลี่ยนเป็นบวก
ความแตกต่างในการสร้างโปรแกรมคือคำสั่ง Positive Transition Normally Open ซึ่งอยู่บน rung 3 เพื่อตรวจหาข้อผิดพลาดในการดำเนินการนั้นเป็นคำสั่ง Normally Open
ไม่มีความแตกต่างในการดำเนินการอื่นที่ไม่ใช่วิธีกำหนดอินพุต

■ CTUD and CTUDP (Up/Down Counters)

สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
CTUD (Up/Down Counter - Level Sensitive)	HP 	**ตัวนับ**	**2**

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
CTUDP (Up/Down counter - Positive Transition)	HP 	**ตัวนับ**	**2**

◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง** CTUD **และ** CTUDP

ตัวแปรตัวนับในคำสั่ง CTUD และ CTUDP เป็นตัวแปรโครงสร้าง ตารางต่อไปนี้แสดงรายการโครงสร้างภายในตัวแปรตัวนับ

ตัวแปรตัวนับ	การตั้งค่าตัวแปร	คำอธิบาย
Variable name.R	ตัวแปรบิต	ตั้งค่าปัจจุบันใหม่ ล้างข้อมูล (0)
Variable name.Q	ตัวแปรบิต	เปิดเมื่อค่าปัจจุบันถึงค่าที่กำหนดไว้
Variable name.UP	ตัวแปรบิต	นับขึ้นเมื่อตัวแปรเปิด
Variable name.QU	ตัวแปรบิต	สำหรับตัวนับขึ้น/ลง เปิดเมื่อค่าปัจจุบันถึงค่าที่กำหนดไว้
Variable name.QD	ตัวแปรบิต	สำหรับตัวนับขึ้น/ลง เปิดเมื่อค่าปัจจุบันมีค่าตั้งแต่ 0 ลงไป
Variable name.PV	ตัวแปรจำนวนเต็ม	ค่าที่กำหนดไว้
Variable name.CV	ตัวแปรจำนวนเต็ม	ค่าปัจจุบัน

เมื่อบิต .UP ของคำสั่ง CTUD และ CTUDP เปิด จะทำงานเช่นเดียวกับคำสั่ง CTU เมื่อบิต .UP ปิด คำสั่ง CTUD และ CTUDP จะทำงานเช่นเดียวกับคำสั่ง CTD

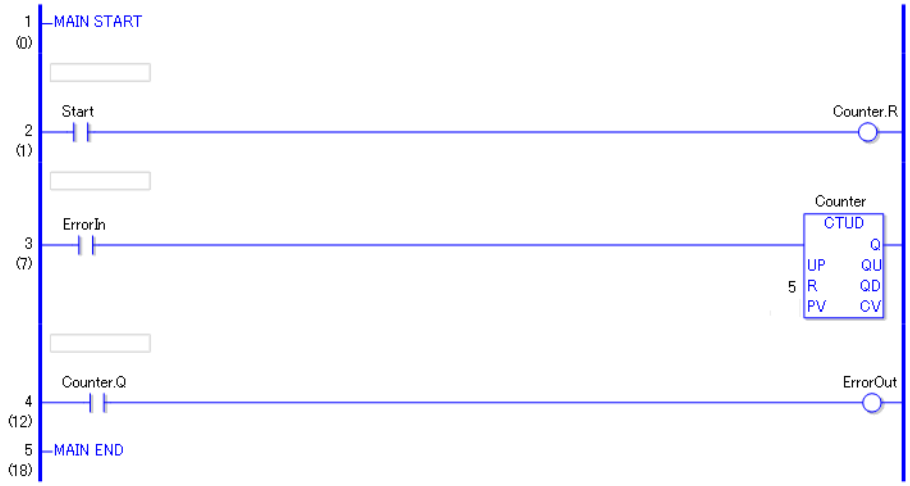
เมื่อ .UP เปิด (นับขึ้น) และหาก .CV (ค่าปัจจุบัน) มีมากกว่า .PV (ค่าที่กำหนดไว้) .Q จะเปิดเมื่อค่าปัจจุบันถึงค่าที่กำหนดไว้และ .QU เปิดขึ้น

เมื่อ .UP ปิด (นับถอยหลัง) และ .CV (ค่าปัจจุบัน) มีค่าตั้งแต่ 0 ลงไป .Q จึงจะเปิดเมื่อค่าปัจจุบันถึงค่าที่กำหนดไว้และ .QD เปิดขึ้น

ตัวอย่างโปรแกรม

CTUD

ในตัวอย่างต่อไปนี้ หากนับข้อผิดพลาดในการดำเนินการได้ห้าอย่างภายใน 1 นาที ข้อผิดพลาดจะแสดงขึ้น
ในตัวอย่างโปรแกรม คำสั่งตัวตั้งเวลาจะไม่แสดง เฉพาะการเริ่มทริกเกอร์ตัวตั้งเวลาหนึ่งนาทีสำหรับการเริ่มต้นตัวตั้งเวลาจะแสดงขึ้น
เมื่อต้องการนับข้อผิดพลาดในการดำเนินการ ให้สร้างการทริกเกอร์อินพุตข้อผิดพลาดแยกต่างหาก



(1) เมื่อคำสั่ง Normally Open ของตัวตั้งเวลาหนึ่งนาทีเปิดขึ้น คำสั่ง OUT ที่กำหนดให้กับตัวนับ .R (ตั้งค่าใหม่) จะเปิด
เมื่อตัวนับข้อผิดพลาดในการดำเนินการ .R (ตั้งค่าใหม่) เปิด หาก .UP เปิดขึ้น คำสั่ง CTU จะทำงานและ .CV (ค่าปัจจุบัน) ถูกล้างข้อมูลเป็นศูนย์ หาก .UP ปิด คำสั่ง CTD จะทำงาน และ .PV (ค่าที่กำหนดไว้) จะถูกคัดลอกลงใน .CV (ค่าปัจจุบัน)

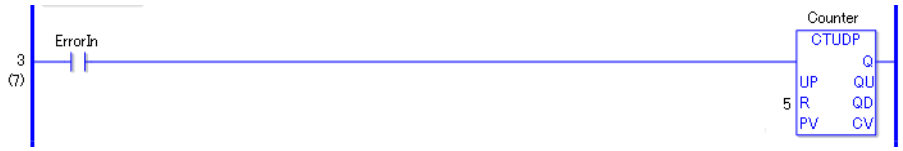
(2) เมื่อคำสั่ง Positive Transition Normally Open ใน rung 3 เปิด และหาก .UP เปิดขึ้น ค่า .CV จะเพิ่มขึ้นทีละ 1 หาก .UP ปิด ค่า .CV (ค่าปัจจุบัน) จะลดลงทีละ 1

(3) เมื่อ .UP เปิด และค่า .PV (ค่าที่กำหนดไว้) และค่า .CV เท่ากันแล้ว .Q และ .QU จะเปิด เมื่อ .UP ปิด และค่า .CV (ค่าปัจจุบัน) คือตั้งแต่ 0 ลงไป Q และ .QD จะเปิด

(4) ตัวนับข้อผิดพลาดในการดำเนินการ .Q ของคำสั่ง CTUD (เปิดเมื่อค่าปัจจุบันถึงค่าที่กำหนดไว้) เปิด และคำสั่ง OUT ส่งข้อความแสดงการตรวจพบข้อผิดพลาดออกมา

ตัวอย่างโปรแกรม

CTUDP



ความแตกต่างระหว่างคำสั่ง CTUD และ CTUDP คือค่า .CV เพิ่มขึ้นหรือลดลงแบบตัวนับระดับหรือแบบตัวนับการเปลี่ยนเป็นบวก ความแตกต่างในการสร้างโปรแกรมคือ คำสั่ง Positive Transition Normally Open ซึ่งอยู่บน rung 3 เพื่อตรวจหาข้อผิดพลาดในการดำเนินการนั้นเป็นคำสั่ง Normally Open ไม่มีความแตกต่างในการดำเนินการอื่นที่ไม่ใช่วิธีกำหนดอินพุต

30.5.6 คำสั่ง R/W

■ JRD and JRDP (Time Read)

สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
JRD (Time Read - Level Sensitive)		อ่านข้อมูล	2

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
JRDP (Time Read - Positive Transition)		อ่านข้อมูล	2

◆ การอธิบายถึงคำสั่ง JRD และ JRDP

ตัวแปรเวลาในคำสั่ง JRD และ JRDP เป็นตัวแปรโครงสร้าง ตารางต่อไปนี้แสดงรายการโครงสร้างภายใน

ตัวแปรเวลา

ตัวแปรเวลา	การตั้งค่าตัวแปร	คำอธิบาย
VariableName.HR	ตัวแปรจำนวนเต็ม	ป้อนชั่วโมงในรูปแบบ BCD
VariableName.MIN	ตัวแปรจำนวนเต็ม	ป้อนนาทีในรูปแบบ BCD
VariableName.SEC	ตัวแปรจำนวนเต็ม	ป้อนวินาทีในรูปแบบ BCD

เมื่อคำสั่ง JRD และ JRDP ได้รับกระแสไฟ เวลาปัจจุบันจะถูกจัดเก็บไว้ในตัวแปรใน D1 ตัวแปรเวลาที่จัดเก็บสามารถดึงข้อมูลมาเป็นชั่วโมง นาที และวินาทีได้โดยการระบุอีลิเมนต์โครงสร้าง เมื่อเวลา 12:10:45 ถูกจัดเก็บไว้ในตัวแปรเวลา D1 เวลา .HR คือ 12, เวลา .MIN คือ 10, และเวลา .SEC คือ 45

◆ **การยืนยันผลลัพธ์การทำงาน**

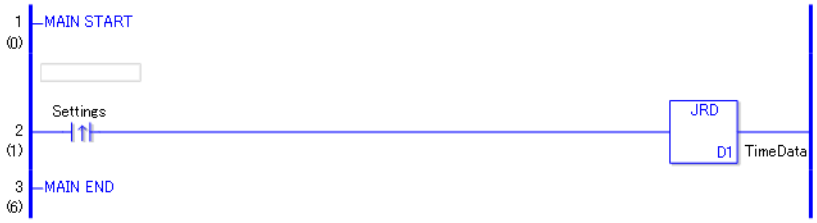
(1) หากคุณป้อนค่าที่อยู่นอกช่วงที่กำหนดไว้ จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้น และรหัสข้อผิดพลาด (6706) ถูกเขียนลงใน #L_CalcErrCode เมื่อแก้ไขปัญหา ให้ตรวจสอบรหัสข้อผิดพลาดใน #L_CalcErrCode เสมอ

(2) #L_CalcZero เปิดขึ้นเมื่อค่าของ D1 คือ 00:00:00

ตัวอย่างโปรแกรม

JRD

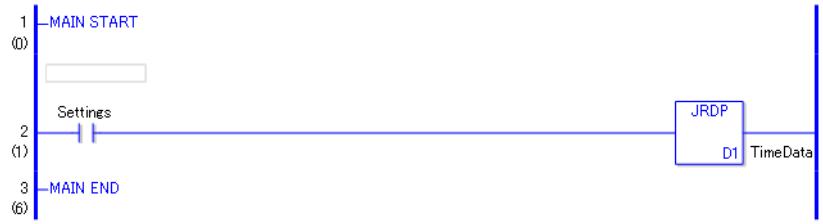
จัดเก็บเวลาปัจจุบันในตัวแปรเวลา



(1)เมื่อคำสั่ง Positive Transition เปิดขึ้น คำสั่ง JRD จะทำงาน เมื่อคำสั่ง JRD ทำงาน เวลาปัจจุบันจะจัดเก็บไว้ใน D1

ตัวอย่างโปรแกรม

JRDP



(1)เมื่อคำสั่ง Normally Open เปิดขึ้น คำสั่ง JRDP จะทำงาน เมื่อคำสั่ง JRDP ทำงาน เวลาปัจจุบันจะจัดเก็บไว้ใน D1

■ JSET และ JSETP (ตั้งค่าเวลา)

สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
JSET (Time Set – Level Sensitive)		การตั้งค่า	6

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
JSETP (Time Set Positive Transition)		การตั้งค่า	6

◆ การอธิบายถึงคำสั่ง JSET และ JSETP

ตัวแปรเวลาที่ใช้ในคำสั่ง JSET และ JSETP เป็นตัวแปรโครงสร้าง ตารางต่อไปนี้แสดงรายการโครงสร้างภายใน

ตัวแปรเวลา

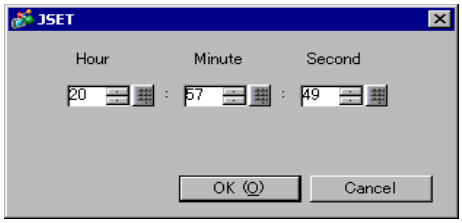
ตัวแปรเวลา	การตั้งค่าตัวแปร	คำอธิบาย
VariableName.HR	ตัวแปรจำนวนเต็ม	ป้อนชั่วโมงในรูปแบบ BCD
VariableName.MIN	ตัวแปรจำนวนเต็ม	ป้อนนาทีในรูปแบบ BCD
VariableName.SEC	ตัวแปรจำนวนเต็ม	ป้อนวินาทีในรูปแบบ BCD

เมื่อคำสั่ง JSET และ JSETP ได้รับกระแสไฟ เวลาที่ระบุไว้จะถูกจัดเก็บไว้ในตัวแปรเวลา เมื่อต้องการตั้งค่าเวลาให้ใช้คำสั่ง JSET และ JSETP ตัวแปรเวลาใน D1 สามารถดึงข้อมูลมาเป็นชั่วโมง นาที และวินาทีได้โดยการระบุอีลิเมนต์โครงสร้าง

เมื่อเวลาปัจจุบัน 12:10:45 ถูกจัดเก็บใน D1 ค่า 12, 10 และ 45 จะจัดเก็บไว้ใน .HR, .MIN และ .SEC ตามลำดับ

◆ กล่องโต้ตอบ Time Set

ดับเบิลคลิกคำสั่ง JSET และ JSETP เพื่อแสดงกล่องโต้ตอบสำหรับการตั้งค่าเวลา



จากกล่องโต้ตอบข้างบน ให้ระบุเวลาที่ต้องการเป็นชั่วโมง, นาที และวินาที

ช่วงการตั้งค่า

ชั่วโมง	0 - 23
นาที	0 - 59
วินาที	0 - 59

◆ **การยืนยันผลลัพธ์การทำงาน**

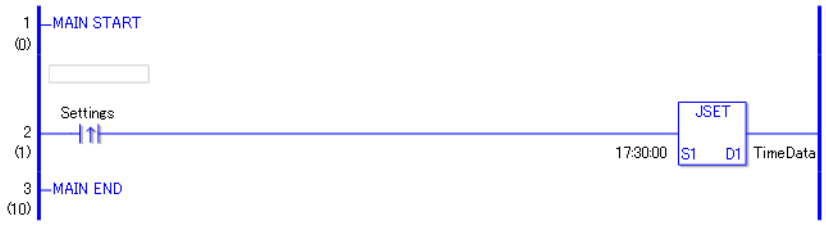
(1) หากคุณป้อนค่าที่อยู่นอกช่วงที่กำหนดไว้ จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้น และรหัสข้อผิดพลาด (6706) ถูกเขียนลงใน #L_CalcErrCode เมื่อแก้ไขปัญหา ให้ตรวจสอบรหัสข้อผิดพลาดใน #L_CalcErrCode เสมอ

(2) #L_CalcZero เปิดขึ้นเมื่อค่าของ D1 คือ 00:00:00

ตัวอย่างโปรแกรม

JSET

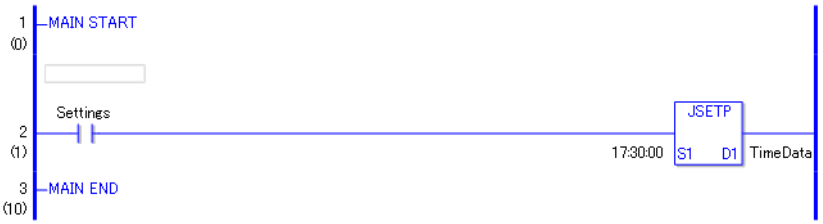
จัดเก็บเวลาที่กำหนดไว้ในตัวแปรเวลา



(1) เมื่อคำสั่ง Positive Transition เปิดขึ้น คำสั่ง JSET จะทำงาน เมื่อคำสั่ง JSET ทำงาน เวลาที่กำหนดไว้ 17:30:01 จะจัดเก็บไว้ในตัวแปรเวลาใน D1

ตัวอย่างโปรแกรม

JSETP



(1) เมื่อคำสั่ง Normally Open เปิดขึ้น คำสั่ง JSETP จะทำงาน เมื่อคำสั่ง JSETP ทำงาน เวลาที่กำหนดไว้ 17:30:00 จะจัดเก็บไว้ในตัวแปรเวลาใน D1

■ NRD and NRDP (Date Read)

สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
NRD (Date Read - Level Sensitive)		อ่านข้อมูล	2

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
NRDP (Date Read - Positive Transition)		อ่านข้อมูล	2

◆ การอธิบายถึงคำสั่ง NRD และ NRDP

ตัวแปรวันที่ที่ใช้ในคำสั่ง NRD และ NRDP เป็นตัวแปรโครงสร้าง ตารางต่อไปนี้แสดงรายการโครงสร้างภายใน

ตัวแปรวันที่

ตัวแปรวันที่	การตั้งค่าตัวแปร	คำอธิบาย
VariableName.YR	ตัวแปรจำนวนเต็ม	ป้อนปีในรูปแบบ BCD
VariableName.MO	ตัวแปรจำนวนเต็ม	ป้อนเดือนในรูปแบบ BCD
Variable name DAY	ตัวแปรจำนวนเต็ม	ป้อนวันในรูปแบบ BCD

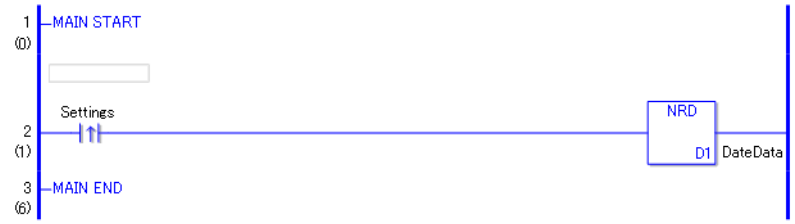
เมื่อคำสั่ง NRD และ NRDP ได้รับกระแสไฟ เวลาปัจจุบันจะจัดเก็บไว้ใน D1 คุณสามารถดึงข้อมูลปี/เดือน/วันที่ของตัวแปรวันที่ได้โดยการระบุอีลิเมนต์วันที่เฉพาะ เมื่อวันที่ปัจจุบัน 2005/10/20 ถูกจัดเก็บใน D1 จะจัดเก็บ 05, 10 และ 20 ใน .YR, .MO และ .DAY ตามลำดับ

◆ **การยืนยันผลลัพธ์การทำงาน**

(1) หากป้อนค่าตัวเลขที่อยู่นอกช่วงการตั้งค่า จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้น และจะตั้งค่ารหัสข้อผิดพลาด “6706” สำหรับ #L_CalcErrCode สำหรับการตรวจสอบรายละเอียดข้อผิดพลาด โปรดดูที่ #L_CalcErrCode

ตัวอย่างโปรแกรม

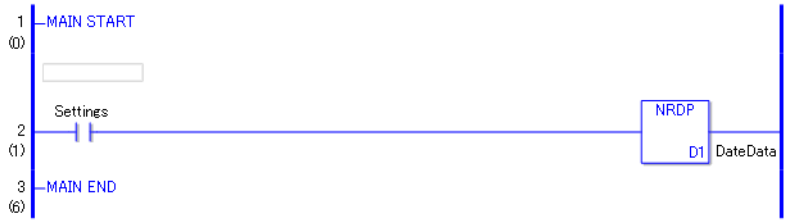
NRD
จัดเก็บวันที่ปัจจุบันในตัวแปรวันที่



(1)เมื่อคำสั่ง Positive Transition เปิดขึ้น คำสั่ง NRD จะทำงาน เมื่อคำสั่ง NRD ทำงาน วันที่ปัจจุบันจะจัดเก็บไว้ในตัวแปรวันที่ใน D1

ตัวอย่างโปรแกรม

NRDP



(1)เมื่อคำสั่ง Normally Open เปิดขึ้น คำสั่ง NRDP จะทำงาน เมื่อคำสั่ง NRDP ทำงาน วันที่ปัจจุบันจะจัดเก็บไว้ในตัวแปรวันที่ใน D1

■ NSET and NSETP (Date Set)

สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
NSET (Date Set - Level Sensitive)		การตั้งค่า	5

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
NSETP (Date Set - Positive Transition)		การตั้งค่า	5

◆ การอธิบายถึงคำสั่ง NSET และ NSETP

ตัวแปรวันที่ที่ใช้ในคำสั่ง NSET และ NSETP เป็นตัวแปรโครงสร้าง ตารางต่อไปนี้แสดงรายการโครงสร้างภายใน

ตัวแปรวันที่

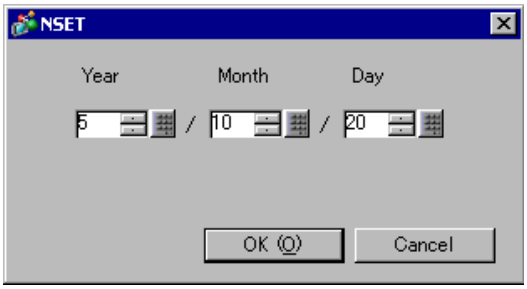
ตัวแปรวันที่	การตั้งค่าตัวแปร	คำอธิบาย
VariableName.YR	ตัวแปรจำนวนเต็ม	ป้อนปีในรูปแบบ BCD
VariableName.MO	ตัวแปรจำนวนเต็ม	ป้อนเดือนในรูปแบบ BCD
VariableName.DAY	ตัวแปรจำนวนเต็ม	ป้อนวันในรูปแบบ BCD

เมื่อคำสั่ง NSET และ NSETP ได้รับกระแสไฟ วันที่ที่ระบุไว้จะจัดเก็บไว้ในตัวแปรวันที่ เมื่อต้องการตั้งค่าวันที่ ให้ใช้คำสั่ง NSET และ NSETP ตัวแปรวันที่ใน D1 สามารถดึงข้อมูลมาเป็นชั่วโมง นาที และวินาทีได้ โดยการระบุอีลิเมนต์โครงสร้าง

เมื่อวันที่ 2005/10/20 ที่ระบุไว้ในคำสั่ง JSET ถูกจัดเก็บไว้ใน D1 จะจัดเก็บ 05, 10 และ 20 ไว้ใน .YR, .MO และ .DAY ตามลำดับ

◆ **กล่องโต้ตอบ** Date Set

ดับเบิลคลิกคำสั่ง NSET และ NSETP เพื่อแสดงกล่องโต้ตอบสำหรับการตั้งค่าวันที่



จากกล่องโต้ตอบข้างบน ให้ป้อนวันที่ที่ต้องการในแบบปี เดือน และวัน

ช่วงการตั้งค่า

ปี	0 - 99
เดือน	1 - 12
วัน	1 - 31 (ช่วงการตั้งค่าจะขึ้นอยู่กับเดือน สามารถระบุปีอธิกสุรทินได้

ตัวอย่าง: เดือนกุมภาพันธ์ ค.ศ. 2008 มี 29 วัน)

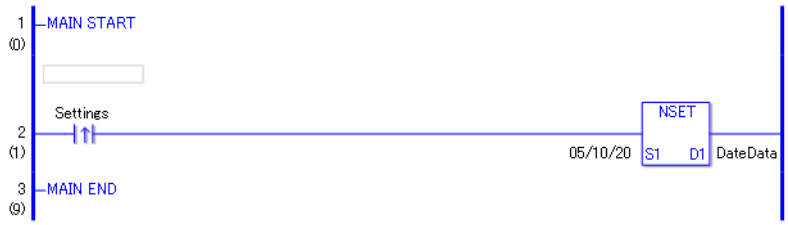
◆ **การยืนยันผลลัพธ์การทำงาน**

(1) หากป้อนค่าตัวเลขที่อยู่นอกช่วงการตั้งค่า จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้น และจะตั้งค่ารหัสข้อผิดพลาด “6706” สำหรับ #L_CalcErrCode สำหรับการตรวจสอบรายละเอียดข้อผิดพลาด โปรดดูที่ #L_CalcErrCode

ตัวอย่างโปรแกรม

NSET

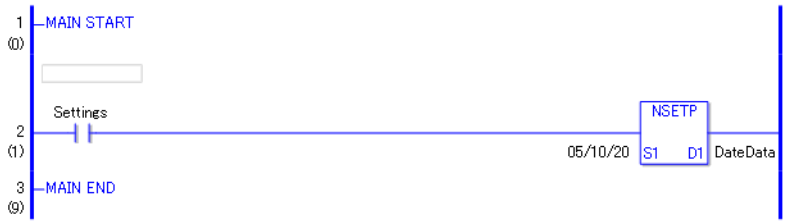
จัดเก็บวันที่ที่ตั้งค่าในตัวแปรวันที่



(1) เมื่อคำสั่ง Positive Transition เปิดขึ้น คำสั่ง NSET จะทำงาน เมื่อคำสั่ง NSET ทำงาน วันที่ 10 (เดือน) 20 (วัน), 2005 ที่ระบุในกล่องโต้ตอบจะจัดเก็บไว้ในตัวแปรวันที่ใน D1

ตัวอย่างโปรแกรม

NSETP

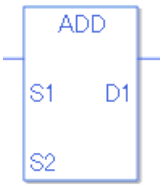


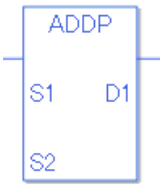
(1) เมื่อคำสั่ง Normally Open เปิดขึ้น คำสั่ง NSETP จะทำงาน เมื่อคำสั่ง NSETP ทำงาน วันที่ 10 (เดือน) 20 (วัน), 2005 ที่ระบุในกล่องโต้ตอบจะจัดเก็บไว้ในตัวแปรวันที่ใน D1

30.5.7 การคำนวณ (ทางคณิตศาสตร์)

■ ADD and ADDP (Add)

สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
ADD (Add - Level Sensitive)		การคำนวณ	4 ถึง 13

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
ADDP (Add - Positive Transition)		การคำนวณ	4 ถึง 13

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

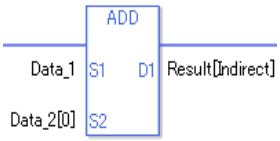
ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (S1, S2 และ D1) สำหรับคำสั่ง ADD และ ADDP

จำนวนขั้นจริงในคำสั่ง ADD และ ADDP จะขึ้นอยู่กับวิธีที่ระบุค่าโอเปอร์แรนด์ ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับวิธีคำนวณจำนวนขั้น

จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S1 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S2 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ D1 +1 = จำนวนขั้นทั้งหมดในหนึ่งคำสั่ง

ตัวอย่างเช่น การแปลงจำนวนขั้นในคำสั่ง ADD และ ADDP

(สำหรับจำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ โปรดดูที่การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์ในหน้าถัดไป)



{ข้อมูล 1 = 1 ขั้น} + {ข้อมูล 2 [0] = 2 ขั้น} + {ผลลัพธ์ [ระบุโดยอ้อม] = 3 ขั้น} + {1 ขั้น} = 7 ขั้น

1 ขั้นสุดท้ายสำหรับคำสั่ง ตรวจสอบว่าเพิ่ม 1 ขั้นแล้ว

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (S1) และ (S2) ในคำสั่ง ADD และ ADDP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	1	O
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	1	O
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	1	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (รวม I/O)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่] หรือ ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม B/W [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร] หรือ ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม B/W [ตัวแปร]	3	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	4	O
	โฟลต	—	1	O
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	3	O
	จำนวนจริง	—	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	3	O
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	PID	.KP / .TR / .TD / .PA / .BA / .ST เท่านั้น	2	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	1	O
	Q_	—	1	O
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	1	O
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	2	O
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	3	O
	F_	—	1	O
	R_	—	1	O
	T_	.PT / .ET เท่านั้น	2	O
	C_	.PV / .CV เท่านั้น	2	O
	N_	.YR / .MO / .DAY เท่านั้น	2	O
	J_	.HR / .MIN / .SEC เท่านั้น	2	O
	U_	.KP / .TR / .TD / .PA / .BA / .ST เท่านั้น	2	O
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	−2147483648 ถึง 2147483647	1	O
	โฟลต	± 1.175494351e − 38 ถึง ± 3.402823466e + 38	1	O
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ± 1.7976931348623158e+308	2	O

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (D1) ในคำสั่ง ADD และ ADDP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	1	O
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	1	O
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	1	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (เอาต์พุตเท่านั้น)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่] หรือ ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม B/W [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร] หรือ ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม B/W [ตัวแปร]	3	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	4	O
	โฟลต	æ	1	O
		ระบุตัวแปรโฟลต[ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรโฟลต[ตัวแปร]	3	O
	จำนวนจริง	æ	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	3	O
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	PID	.KP / .TR / .TD / .PA / .BA / .ST เท่านั้น	2	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	—	X
	Q_	—	1	O
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	1	O
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	2	O
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	3	O
	F_	—	1	O
	R_	—	1	O
	T_	.PT / .ET เท่านั้น	2	O
	C_	.PV / .CV เท่านั้น	2	O
	N_	.YR / .MO / .DAY เท่านั้น	2	O
	J_	.HR / .MIN / .SEC เท่านั้น	2	O
	U_	.KP / .TR / .TD / .PA / .BA / .ST เท่านั้น	2	O
ค่าคงที่	—	—	—	X

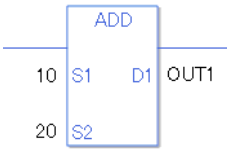
◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง ADD และ ADDP**

คำสั่ง ADD และ ADDP เป็นคำสั่งการบวก เมื่อคำสั่ง ADD ทำงาน S1 จะถูกบวกเข้ากับ S2 และจะจัดเก็บผลลัพธ์ไว้ใน D1

คำสั่ง ADD และ ADDP จะจ่ายกระแสไฟเสมอ เมื่อใช้คำสั่ง ADD และ ADDP หากตัวแปรที่ระบุไว้ในโอเปอร์แรนด์ S1, S2 และ D1 ไม่ใช่ชนิดเดียวกัน จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้น ระบุชนิดตัวแปรชนิดเดียวกันในโอเปอร์แรนด์ S1, S2 และ D1

โปรดดูจากรายละเอียดต่อไปนี้เมื่อต้องการระบุค่าคงที่

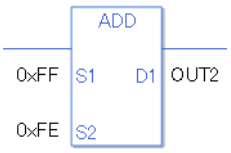
เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรจำนวนเต็ม



โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 10
โอเปอร์แรนด์ S2 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 20
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรจำนวนเต็ม OUT1

เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรจำนวนเต็ม และคุณต้องการป้อนค่าเลขฐานสิบหกในโอเปอร์แรนด์ S1 และ S2

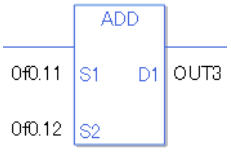
เมื่อป้อน 0x (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก “x”) ค่าต่อไปนี้จะถูกตีความว่าเป็นค่าเลขฐานสิบหก



โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 0xFF
โอเปอร์แรนด์ S2 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 0xFE
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรจำนวนเต็ม OUT2

เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรโฟลต

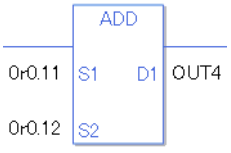
เมื่อป้อน 0f (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก “f”) ค่าต่อไปนี้จะกลายเป็นค่าโฟลต



โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่โฟลต 0.11
โอเปอร์แรนด์ S2 ค่าคงที่โฟลต 0.12
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรโฟลต OUT3

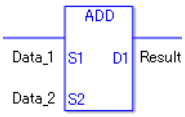
เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรจำนวนจริง

เมื่อป้อน 0r (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก “r”) ค่าต่อไปนี้จะกลายเป็นค่าจำนวนจริง

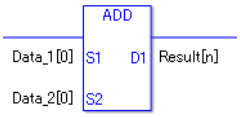


โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนจริง 0.11
โอเปอร์แรนด์ S2 ค่าคงที่จำนวนจริง 0.12
โอเปอร์แรนด์ D1 ค่าคงที่จำนวนจริง OUT4

เมื่อจะบวกข้อมูลอาร์เรย์ที่ระบุไว้ (อาร์เรย์ตัวแปรจำนวนเต็ม) ให้ระบุอาร์เรย์โดยใช้ข้อมูล [0] หรือข้อมูล [N] (N หมายถึงตัวแปรจำนวนเต็ม)
เมื่อโอเปอร์แรนด์ S1, S2 และ D1 ทั้งหมดระบุทั้งอาร์เรย์ จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้นถึงแม้ตัวแปรที่ระบุไว้จะเป็นชนิดเดียวกัน



ข้อมูล 1 ขนาดอาร์เรย์ = 5
ข้อมูล 2 ขนาดอาร์เรย์ = 5
ผลลัพธ์ ขนาดอาร์เรย์ = 5
การระบุโอเปอร์แรนด์ในแผนภาพทางซ้าย
ทำให้เกิดข้อผิดพลาด



ข้อมูล 1[0] ขนาดอาร์เรย์ = 5
ข้อมูล 2[0] ขนาดอาร์เรย์ = 5
ผลลัพธ์[n] ขนาดอาร์เรย์ = 5
การคำนวณทางคณิตศาสตร์จะดำเนินการเฉพาะบนอาร์เรย์ที่ระบุไว้ทีละอาร์เรย์เท่านั้น

◆ **การยืนยันผลลัพธ์การทำงาน**

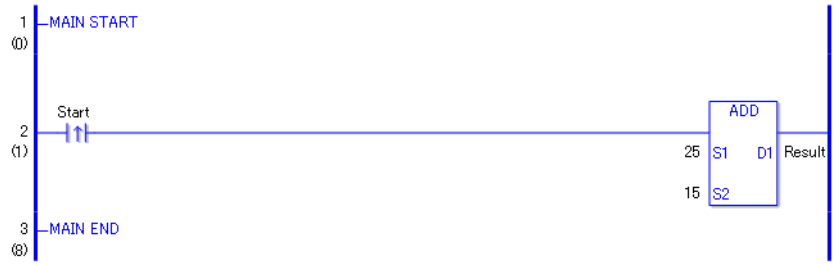
(1) หากโอเวอร์โฟลว์เกิดขึ้นจากคำสั่ง ตัวแปรระบบ (บิต) #L_CalcCarry จะเปิด
(2) คำสั่งจะไม่ทำงานหากค่าในโอเปอร์แรนด์ S1 หรือ S2 (ค่าแบบไม่รู้จบหรือแบบไม่ใช่ตัวเลข) เป็นค่าที่ไม่รู้จัก รหัสข้อผิดพลาด (6706) ถูกเขียนลงใน #L_CalcErrCode ผลลัพธ์ใน D1 คงค่าไว้จากคำสั่งที่ทำงานเสร็จสมบูรณ์ก่อนหน้านี้
(3) #L_Error เปิด และรหัสข้อผิดพลาด (6706) ถูกเขียนลงใน #L_CalcErrCode
(4) เมื่อผลลัพธ์เป็น 0 ตัวแปรระบบ #L_CalcZero จะเปิด

(หมายเหตุ)
เมื่อตรวจสอบผลลัพธ์โดยใช้ตัวแปรระบบ ต้องแน่ใจว่ามีการตรวจสอบหลังจากคำสั่งทำงาน
เมื่อตรวจสอบสถานะหลังจากคำสั่งหลายคำสั่งทำงาน ตัวแปรระบบจะจัดเก็บผลลัพธ์เฉพาะคำสั่งที่ประมวลผลล่าสุด

ตัวอย่างโปรแกรม

ADD

บวกค่าคงที่หนึ่งค่าลงในค่าอื่น และจัดเก็บผลลัพธ์ในตัวแปรจำนวนเต็ม



(1) เมื่อคำสั่ง Positive Transition ในการดำเนินการเปิดขึ้น คำสั่ง ADD จะทำงาน เมื่อคำสั่ง ADD ทำงาน ค่าผลลัพธ์ 40 ที่ได้รับจาก 25 +15 = 40 นั้นจะจัดเก็บไว้ใน D1
เมื่อการดำเนินการเป็นคำสั่ง Normally Open คำสั่ง ADD จะทำงานเป็นเวลานานเท่าที่ตัวแปรยังคงเปิดอยู่เสมอ

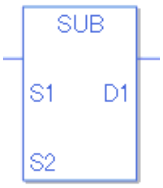
ตัวอย่างโปรแกรม

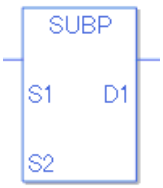
ADDP

(1) เมื่อคำสั่ง Normally Open เปิดขึ้น คำสั่ง ADDP จะทำงาน เมื่อคำสั่ง ADDP ทำงาน ค่าผลลัพธ์ 40 ที่ได้รับจาก 25 +15 = 40 นั้นจะจัดเก็บไว้ใน D1
ถึงแม้การดำเนินการเป็นคำสั่ง Normally Open คำสั่ง ADDP จะทำงานเฉพาะเมื่อตรวจพบการเปลี่ยนแปลงโดยเพิ่มขึ้นเท่านั้น
ดังนั้น ถึงแม้ตัวแปรของคำสั่ง Normally Open จะเปิดอยู่เสมอ คำสั่ง ADDP จะทำงานสแกนครั้งเดียวเท่านั้น

■ SUB and SUBP (Subtract)

สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
SUB (Subtract - Level Sensitive)		การคำนวณ	4 ถึง 13

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
SUBP (Subtract - Positive Transition)		การคำนวณ	4 ถึง 13

◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

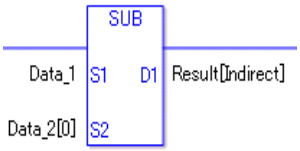
ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (S1, S2 และ D1) สำหรับคำสั่ง SUB และ SUBP

จำนวนขั้นจริงในคำสั่ง SUB และ SUBP จะขึ้นอยู่กับโอเปอร์แรนด์ที่ระบุไว้ ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับวิธีคำนวณจำนวนขั้น

จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S1 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S2 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ D1 + 1 = จำนวนขั้นทั้งหมดในหนึ่งคำสั่ง

ตัวอย่างเช่น การแปลงจำนวนขั้นในคำสั่ง SUB และ SUBP

(สำหรับจำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ โปรดดูที่การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์ในหน้าถัดไป)



{ข้อมูล 1 = 1 ขั้น} + {ข้อมูล 2 [0] = 2 ขั้น} + {ผลลัพธ์ [ระบุโดยอ้อม] = 3 ขั้น} + {1 ขั้น} = 7 ขั้น

1 ขั้นสุดท้ายสำหรับคำสั่ง ตรวจสอบว่าเพิ่ม 1 ขั้นแล้ว

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (S1) และ (S2) ในคำสั่ง SUB และ SUBP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	1	O
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	1	O
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	1	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (รวม I/O)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่] หรือ ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม B/W [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร] หรือ ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม B/W [ตัวแปร]	3	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	4	O
	โฟลต	æ	1	O
		ระบุตัวแปรโฟลต[ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรโฟลต[ตัวแปร]	3	O
	จำนวนจริง	æ	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	3	O
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	PID	.KP / .TR / .TD / .PA / .BA / .ST เท่านั้น	2	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	1	O
	Q_	—	1	O
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	1	O
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	2	O
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	3	O
	F_	—	1	O
	R_	—	1	O
	T_	.PT / .ET เท่านั้น	2	O
	C_	.PV / .CV เท่านั้น	2	O
	N_	.YR / .MO / .DAY เท่านั้น	2	O
	J_	.HR / .MIN / .SEC เท่านั้น	2	O
	U_	.KP / .TR / .TD / .PA / .BA / .ST เท่านั้น	2	O
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	-2147483648 ถึง 2147483647	1	O
	โฟลต	± 1.175494351e - 38 ถึง ± 3.402823466e + 38	1	O
	จำนวนจริง	± 2.2250738585072014e-308 ถึง ± 1.7976931348623158e+308	2	O

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (D1) ในคำสั่ง SUB และSUBP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	1	O
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	1	O
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	1	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (เอาต์พุตเท่านั้น)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่] หรือ ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม B/W [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร] หรือ ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม B/W [ตัวแปร]	3	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	4	O
	โฟลต	—	1	O
		ระบุตัวแปรโฟลต[ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรโฟลต[ตัวแปร]	3	O
	จำนวนจริง	—	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	3	O
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	PID	.KP / .TR / .TD / .PA / .BA / .ST เท่านั้น	2	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	—	X
	Q_	—	1	O
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	1	O
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	2	O
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	3	O
	F_	—	1	O
	R_	—	1	O
	T_	.PT / .ET เท่านั้น	2	O
	C_	.PV / .CV เท่านั้น	2	O
	N_	.YR / .MO / .DAY เท่านั้น	2	O
	J_	.HR / .MIN / .SEC เท่านั้น	2	O
	U_	.KP / .TR / .TD / .PA / .BA / .ST เท่านั้น	2	O
ค่าคงที่	—	—	—	X

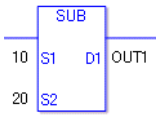
◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง SUB และ SUBP**

คำสั่ง SUB และ SUBP เป็นคำสั่งการลบ เมื่อคำสั่ง SUB ทำงาน S1 จะถูกลบออกจาก S2 และจะจัดเก็บผลลัพธ์ไว้ใน D1

คำสั่ง SUB และ SUBP จะจ่ายกระแสไฟเสมอ เมื่อใช้คำสั่ง SUB และ SUBP หากชนิดของตัวแปรที่ระบุไว้ในโอเปอร์แรนด์ S1, S2 และ D1 ไม่เหมือนกัน จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้น ระบุชนิดตัวแปรชนิดเดียวกันสำหรับโอเปอร์แรนด์ S1, S2 และ D1

โปรดดูจากรายละเอียดต่อไปนี้เมื่อต้องการระบุค่าคงที่

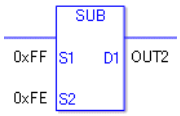
เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรจำนวนเต็ม



โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 10
โอเปอร์แรนด์ S2 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 20
โอเปอร์แรนด์ D1 ค่าคงที่จำนวนเต็ม OUT1

เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรจำนวนเต็ม และคุณต้องการป้อนค่าเลขฐานสิบหกในโอเปอร์แรนด์ S1 และ S2

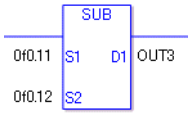
เมื่อป้อน 0x (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก “x”) ค่าต่อไปนี้จะถูกตีความว่าเป็นค่าเลขฐานสิบหก



โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 0xFF
โอเปอร์แรนด์ S2 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 0xFE
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรจำนวนเต็ม OUT2

เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรโฟลต

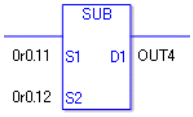
เมื่อป้อน 0f (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก “f”) ค่าต่อไปนี้จะกลายเป็นค่าโฟลต



โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่โฟลต 0.11
โอเปอร์แรนด์ S2 ค่าคงที่โฟลต 0.12
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรโฟลต OUT3

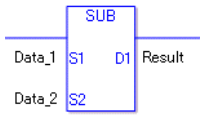
เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรจำนวนจริง

เมื่อป้อน 0r (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก “r”) ค่าต่อไปนี้จะกลายเป็นค่าจำนวนจริง

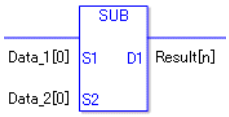


โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนจริง 0.11
โอเปอร์แรนด์ S2 ค่าคงที่จำนวนจริง 0.12
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรจำนวนจริง OUT4

เมื่อจะลบข้อมูลอาร์เรย์ที่ระบุไว้ (อาร์เรย์ตัวแปรจำนวนเต็ม) ให้ระบุอาร์เรย์โดยใช้ข้อมูล [0] หรือข้อมูล [N]
(N หมายถึงตัวแปรจำนวนเต็ม)
เมื่อโอเปอร์แรนด์ S1, S2 และ D1 ทั้งหมดระบุทั้งอาร์เรย์ จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้นถึงแม้ตัวแปรที่ระบุไว้
จะเป็นชนิดเดียวกัน



ข้อมูล 1 ขนาดอาร์เรย์ = 5
ข้อมูล 2 ขนาดอาร์เรย์ = 5
ผลลัพธ์ ขนาดอาร์เรย์ = 5
การระบุโอเปอร์แรนด์ในแผนภาพทางซ้ายทำให้เกิดข้อผิดพลาด



ข้อมูล 1[0] ขนาดอาร์เรย์ = 5
ข้อมูล 2[0] ขนาดอาร์เรย์ = 5
ผลลัพธ์[n] ขนาดอาร์เรย์ = 5
การคำนวณทางคณิตศาสตร์จะดำเนินการเฉพาะ
บนอาร์เรย์ที่ระบุไว้ทีละอาร์เรย์เท่านั้น

◆ **การยืนยันผลลัพธ์การทำงาน**

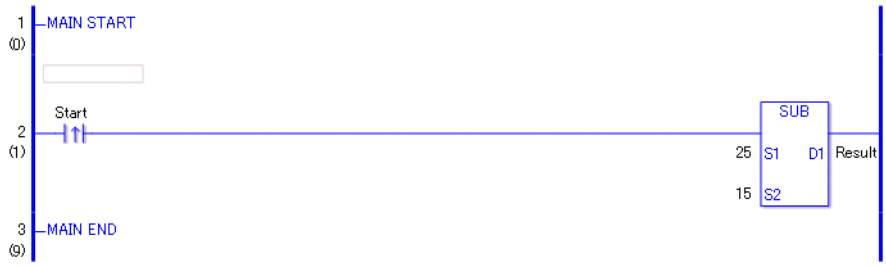
(1) หากโอเวอร์โฟลว์เกิดขึ้นจากคำสั่ง ตัวแปรระบบ (บิต) #L_CalcCarry จะเปิด
(2) คำสั่งจะไม่ทำงานหากค่าในโอเปอร์แรนด์ S1 หรือ S2 (ค่าแบบไม่รู้จบหรือแบบไม่ใช่ตัวเลข) เป็นค่าที่ไม่รู้จัก
สำหรับการตรวจสอบข้อผิดพลาด จะตั้งค่ารหัสข้อผิดพลาด “6706” สำหรับ #L_CalcErrCode
ผลลัพธ์เอาต์พุต D1 คงค่าไว้จากคำสั่งที่ทำงานเสร็จสมบูรณ์ก่อนหน้านี้
(3) #L_Error เปิด และรหัสข้อผิดพลาด (6706) ถูกเขียนลงใน #L_CalcErrCode
(4) เมื่อผลลัพธ์เป็น 0 ตัวแปรระบบ #L_CalcZero จะเปิด

(หมายเหตุ)
เมื่อตรวจสอบผลลัพธ์โดยใช้ตัวแปรระบบ ต้องแน่ใจว่ามีการตรวจสอบหลังจากคำสั่งทำงาน
เมื่อตรวจสอบสถานะหลังจากคำสั่งหลายคำสั่งทำงาน ตัวแปรระบบจะจัดเก็บผลลัพธ์เฉพาะคำสั่งที่ประมวลผลล่าสุด

ตัวอย่างโปรแกรม

SUB

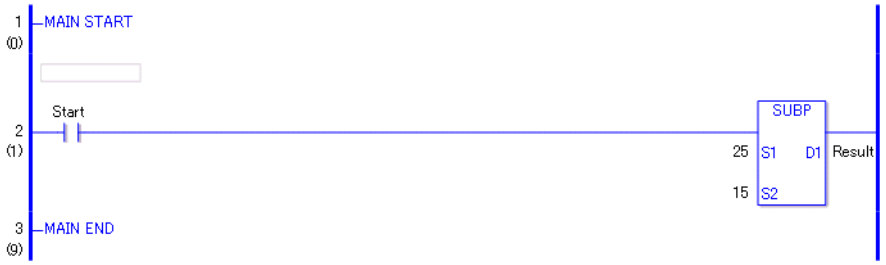
ลบค่าคงที่หนึ่งค่าออกจากค่าอื่น และจัดเก็บผลลัพธ์ในตัวแปรจำนวนเต็ม



(1)เมื่อคำสั่ง Positive Transition เปิดขึ้น คำสั่ง SUB จะทำงาน เมื่อคำสั่ง SUB ทำงาน ค่าผลลัพธ์ของ 10 ที่ได้รับจาก 25 – 15 = 10 นั้นจะจัดเก็บไว้ใน D1
เมื่อใช้คำสั่ง Normally Open คำสั่ง SUB จะทำงานเป็นเวลานานเท่าที่ตัวแปรยังคงเปิดอยู่เสมอ

ตัวอย่างโปรแกรม

SUBP

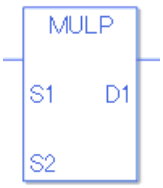


(1) เมื่อคำสั่ง Normally Open เปิดขึ้น คำสั่ง SUBP จะทำงาน เมื่อคำสั่ง SUBP ทำงาน ค่าผลลัพธ์ของ 10 ที่ได้รับจาก 25 – 15 = 10 นั้นจะจัดเก็บไว้ใน D1
ถึงแม้จะใช้คำสั่ง Normally Open จะตรวจจับเฉพาะการเปลี่ยนแปลงโดยเพิ่มขึ้นเท่านั้น และคำสั่ง SUBP จะทำงาน
ดังนั้น ถึงแม้คำสั่ง Normally Open จะเปิดอยู่เสมอ คำสั่ง SUBP จะทำงานสแกนครั้งเดียวเท่านั้น

■ MUL and MULP (Multiplication)

สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
MUL (Multiplication - Level Sensitive)		การคำนวณ	4 ถึง 13

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
MULP (Multiplication - Positive Transition)		การคำนวณ	4 ถึง 13

◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

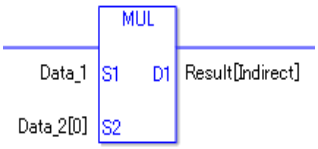
ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (S1, S2 และ D1) สำหรับคำสั่ง MUL และ MULP

จำนวนขั้นจริงในคำสั่ง MUL และ MULP จะขึ้นอยู่กับโอเปอร์แรนด์ที่ระบุไว้ ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับวิธีคำนวณจำนวนขั้น

จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S1 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S2 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ D1 + 1 = จำนวนขั้นทั้งหมดในหนึ่งคำสั่ง

ตัวอย่างเช่น การแปลงจำนวนขั้นในคำสั่ง MUL และ MULP

(สำหรับจำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ โปรดดูที่การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์ในหน้าถัดไป)



{ข้อมูล 1 = 1 ขั้น} + {ข้อมูล 2 [0] = 2 ขั้น} + {ผลลัพธ์ [ระบุโดยอ้อม] = 3 ขั้น} + {1 ขั้น} = 7 ขั้น

1 ขั้นสุดท้ายสำหรับคำสั่ง ตรวจสอบว่าเพิ่ม 1 ขั้นแล้ว

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (S1) และ (S2) ในคำสั่ง MUL และ MULP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	1	O
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	1	O
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	1	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (รวม I/O)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่] หรือ ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม B/W [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร] หรือ ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม B/W [ตัวแปร]	3	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	4	O
	โฟลต	—	1	O
		ระบุตัวแปรโฟลต[ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรโฟลต[ตัวแปร]	3	O
	จำนวนจริง	—	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	3	O
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	PID	.KP / .TR / .TD / .PA / .BA / .ST เท่านั้น	2	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	1	O
	Q_	—	1	O
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	1	O
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	2	O
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	3	O
	F_	—	1	O
	R_	—	1	O
	T_	.PT / .ET เท่านั้น	2	O
	C_	.PV / .CV เท่านั้น	2	O
	N_	.YR / .MO / .DAY เท่านั้น	2	O
	J_	.HR / .MIN / .SEC เท่านั้น	2	O
	U_	.KP / .TR / .TD / .PA / .BA / .ST เท่านั้น	2	O
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	−2147483648 ถึง 2147483647	1	O
	โฟลต	± 1.175494351e − 38 ถึง ± 3.402823466e + 38	1	O
	จำนวนจริง	± 2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	2	O

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (D1) ในคำสั่ง MUL และ MULP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	1	O
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	1	O
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	1	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (เอาต์พุตเท่านั้น)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่] หรือ ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม B/W[ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร] หรือ ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม B/W[ตัวแปร]	3	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	4	O
	โฟลต	—	1	O
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	3	O
	จำนวนจริง	—	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	3	O
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	PID	.KP / .TR / .TD / .PA / .BA / .ST เท่านั้น	2	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	—	X
	Q_	—	1	O
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	1	O
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	2	O
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	3	O
	F_	—	1	O
	R_	—	1	O
	T_	.PT / .ET เท่านั้น	2	O
	C_	.PV / .CV เท่านั้น	2	O
	N_	.YR / .MO / .DAY เท่านั้น	2	O
	J_	.HR / .MIN / .SEC เท่านั้น	2	O
	U_	.KP / .TR / .TD / .PA / .BA / .ST เท่านั้น	2	O
ค่าคงที่	—	—	—	X

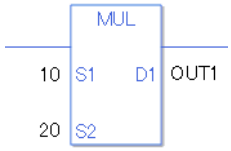
◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง MUL และ MULP**

คำสั่ง MUL และ MULP เป็นคำสั่งการคูณ เมื่อคำสั่ง MUL ทำงาน S1 จะถูกคูณกับ S2 และจะจัดเก็บผลลัพธ์ไว้ใน D1

คำสั่ง MUL และ MULP จะจ่ายกระแสไฟเสมอ เมื่อใช้คำสั่ง MUL และ MULP หากชนิดของตัวแปรที่ระบุไว้ในโอเปอร์แรนด์ S1, S2 และ D1 ไม่เหมือนกัน จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้น ระบุชนิดตัวแปรชนิดเดียวกันสำหรับโอเปอร์แรนด์ S1, S2 และ D1

โปรดดูจากรายละเอียดต่อไปนี้เมื่อต้องการระบุค่าคงที่

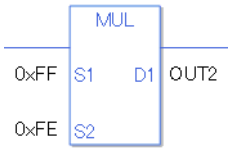
เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรจำนวนเต็ม



โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 10
โอเปอร์แรนด์ S2 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 20
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรจำนวนเต็ม OUT1

เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรจำนวนเต็ม และคุณต้องการป้อนค่าเลขฐานสิบหกในโอเปอร์แรนด์ S1 และ S2

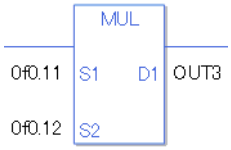
เมื่อป้อน 0x (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก “x”) ค่าต่อไปนี้จะถูกตีความว่าเป็นค่าเลขฐานสิบหก



โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 0xFF
โอเปอร์แรนด์ S2 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 0xFE
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรจำนวนเต็ม OUT2

เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรโฟลต

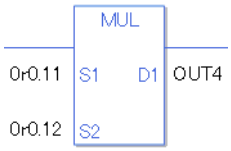
เมื่อป้อน 0f (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก “f”) ค่าต่อไปนี้จะกลายเป็นค่าโฟลต



โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่โฟลต 0.11
โอเปอร์แรนด์ S2 ค่าคงที่โฟลต 0.12
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรโฟลต OUT3

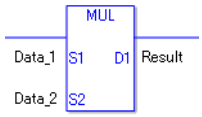
เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรจำนวนจริง

เมื่อป้อน 0r (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก “r”) ค่าต่อไปนี้จะกลายเป็นค่าจำนวนจริง

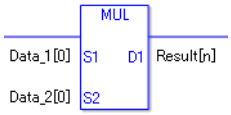


โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนจริง 0.11
โอเปอร์แรนด์ S2 ค่าคงที่จำนวนจริง 0.12
โอเปอร์แรนด์ D1 ค่าคงที่จำนวนจริง OUT4

เมื่อจะคูณข้อมูลอาร์เรย์ที่ระบุไว้ (อาร์เรย์ตัวแปรจำนวนเต็ม) ให้ระบุอาร์เรย์โดยใช้ข้อมูล [0] หรือข้อมูล [N] (N หมายถึงตัวแปรจำนวนเต็ม)
เมื่อโอเปอร์แรนด์ S1, S2 และ D1 ทั้งหมดระบุทั้งอาร์เรย์ จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้นถึงแม้ตัวแปรที่ระบุไว้จะเป็นชนิดเดียวกัน



ข้อมูล 1 ขนาดอาร์เรย์ = 5
ข้อมูล 2 ขนาดอาร์เรย์ = 5
ผลลัพธ์ ขนาดอาร์เรย์ = 5
การระบุโอเปอร์แรนด์ในแผนภาพทางซ้ายทำให้เกิดข้อผิดพลาด



ข้อมูล 1[0] ขนาดอาร์เรย์ = 5
ข้อมูล 2[0] ขนาดอาร์เรย์ = 5
ผลลัพธ์[n] ขนาดอาร์เรย์ = 5
การคำนวณทางคณิตศาสตร์จะดำเนินการเฉพาะบนอาร์เรย์ที่ระบุไว้ทีละอาร์เรย์เท่านั้น

◆ **การยืนยันผลลัพธ์การทำงาน**

(1) หากโอเวอร์โฟลว์เกิดขึ้นจากคำสั่ง ตัวแปรระบบ (บิต) #L_CalcCarry จะเปิด
(2) คำสั่งจะไม่ทำงานหากค่าในโอเปอร์แรนด์ S1 หรือ S2 (ค่าแบบไม่รู้จบหรือแบบไม่ใช่ตัวเลข) เป็นค่าที่ไม่รู้จัก สำหรับการตรวจสอบข้อผิดพลาด จะตั้งค่ารหัสข้อผิดพลาด “6706” สำหรับ #L_CalcErrCode ผลลัพธ์เอาต์พุต D1 คงค่าไว้จากคำสั่งที่ทำงานเสร็จสมบูรณ์ก่อนหน้านี้
(3) #L_Error เปิด และรหัสข้อผิดพลาด (6706) ถูกเขียนลงใน #L_CalcErrCode
(4) เมื่อผลลัพธ์การทำงานเป็น 0 ตัวแปรระบบ #L_CalcZero จะเปิด

(หมายเหตุ)
เมื่อตรวจสอบผลลัพธ์โดยใช้ตัวแปรระบบ ต้องแน่ใจว่ามีการตรวจสอบหลังจากคำสั่งทำงาน
เมื่อตรวจสอบสถานะหลังจากคำสั่งหลายคำสั่งทำงาน ตัวแปรระบบจะจัดเก็บผลลัพธ์เฉพาะคำสั่งที่ประมวลผลล่าสุด

ตัวอย่างโปรแกรม

MUL

คูณค่าคงที่หนึ่งค่ากับค่าอื่น และจัดเก็บผลลัพธ์ในตัวแปรจำนวนเต็ม

(1) เมื่อคำสั่ง Positive Transition เปิดขึ้น คำสั่ง MUL จะทำงาน เมื่อคำสั่ง MUL ทำงาน ค่าผลลัพธ์ 375 ที่ได้รับจาก 25 × 15 = 375 นั้นจะจัดเก็บไว้ใน D1
เมื่อใช้คำสั่ง Normally Open คำสั่ง MUL จะทำงานเป็นเวลานานเท่าที่ตัวแปรคำสั่งยังคงเปิดอยู่เสมอ

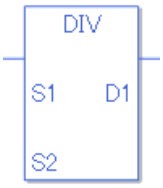
ตัวอย่างโปรแกรม

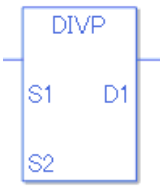
MULP

(1) เมื่อคำสั่ง Normally Open เปิดขึ้น คำสั่ง MULP จะทำงาน เมื่อคำสั่ง MULP ทำงาน ค่าผลลัพธ์ 10 ที่ได้รับจาก 25 × 15 = 375 นั้นจะจัดเก็บไว้ใน D1
ถึงแม้จะใช้คำสั่ง Normally Open คำสั่ง MULP จะทำงานเฉพาะเมื่อตรวจพบการเปลี่ยนแปลงโดยเพิ่มขึ้นเท่านั้น ดังนั้น ถึงแม้ตัวแปรของคำสั่ง NO จะเปิดอยู่เสมอ คำสั่ง MULP จะทำงานสแกนครั้งเดียวเท่านั้น

■ DIV and DIVP (Division)

สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
DIV (Division – Level Sensitive)		การคำนวณ	4 ถึง 13

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
DIVP (Division – Positive Transition)		การคำนวณ	4 ถึง 13

◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

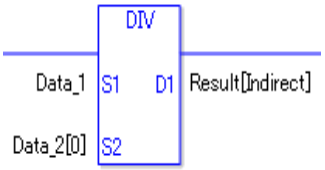
ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (S1, S2 และ D1) สำหรับคำสั่ง DIV และ DIVP

จำนวนขั้นจริงในคำสั่ง DIV และ DIVP จะขึ้นอยู่กับโอเปอร์แรนด์ที่ระบุไว้ ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับวิธีคำนวณจำนวนขั้น

จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S1 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S2 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ D1 +1 = จำนวนขั้นทั้งหมดในหนึ่งคำสั่ง

ตัวอย่าง: การแปลงจำนวนขั้นในคำสั่ง DIV และ DIVP

(สำหรับจำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ โปรดดูที่การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์ในหน้าถัดไป)



{ข้อมูล 1 = 1 ขั้น} + {ข้อมูล 2 [0] = 2 ขั้น} + {ผลลัพธ์ [ระบุโดยอ้อม] = 3 ขั้น} + {1 ขั้น} = 7 ขั้น

1 ขั้นสุดท้ายสำหรับคำสั่ง ตรวจสอบว่าเพิ่ม 1 ขั้นแล้ว

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (S1) และ (S2) ในคำสั่ง DIV และ DIVP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	1	O
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	1	O
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	1	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (รวม I/O)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่] หรือ ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม B/W[ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร] หรือ ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม B/W[ตัวแปร]	3	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	4	O
	โฟลต	—	1	O
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	3	O
	จำนวนจริง	—	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	3	O
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	PID	.KP / .TR / .TD / .PA / .BA / .ST เท่านั้น	2	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	1	O
	Q_	—	1	O
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	1	O
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	2	O
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	3	O
	F_	—	1	O
	R_	—	1	O
	T_	.PT / .ET เท่านั้น	2	O
	C_	.PV / .CV เท่านั้น	2	O
	N_	.YR / .MO / .DAY เท่านั้น	2	O
	J_	.HR / .MIN / .SEC เท่านั้น	2	O
	U_	.KP / .TR / .TD / .PA / .BA / .ST เท่านั้น	2	O
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	−2147483648 ถึง 2147483647	1	O
	โฟลต	± 1.175494351e −38 ถึง ± 3.402823466e +38	1	O
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	2	O

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (D1) ในคำสั่ง DIV และ DIVP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	1	O
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	1	O
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	1	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (เอาต์พุตเท่านั้น)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่] หรือ ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม B/W [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร] หรือ ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม B/W [ตัวแปร]	3	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	4	O
	โฟลต	—	1	O
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	3	O
	จำนวนจริง	—	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	3	O
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	PID	.KP / .TR / .TD / .PA / .BA / .ST เท่านั้น	2	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	—	X
	Q_	—	1	O
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	1	O
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	2	O
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	3	O
	F_	—	1	O
	R_	—	1	O
	T_	.PT / .ET เท่านั้น	2	O
	C_	.PV / .CV เท่านั้น	2	O
	N_	.YR / .MO / .DAY เท่านั้น	2	O
	J_	.HR / .MIN / .SEC เท่านั้น	2	O
	U_	.KP / .TR / .TD / .PA / .BA / .ST เท่านั้น	2	O
ค่าคงที่	—	—	—	X

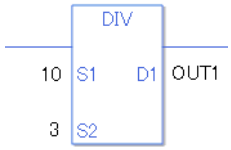
◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง** DIV **และ** DIVP

คำสั่ง DIV และ DIVP เป็นคำสั่งการหาร เมื่อคำสั่ง DIV ทำงาน S1 จะถูกหารด้วย S2 และจะจัดเก็บผลลัพธ์ไว้ใน D1

คำสั่ง DIV และ DIVP จะจ่ายกระแสไฟเสมอ เมื่อใช้คำสั่ง DIV และ DIVP หากชนิดของตัวแปรที่ระบุไว้ในโอเปอร์แรนด์ S1, S2 และ D1 ไม่เหมือนกัน จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้น ระบุชนิดตัวแปรชนิดเดียวกันสำหรับโอเปอร์แรนด์ S1, S2 และ D1

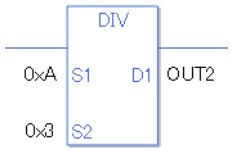
โปรดดูจากรายละเอียดต่อไปนี้เมื่อต้องการระบุค่าคงที่

เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรจำนวนเต็ม



โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 10
โอเปอร์แรนด์ S2 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 3
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรจำนวนเต็ม OUT1
ผลการคำนวณจะถูกปัดเศษส่วนเป็นจำนวนเต็มที่ใกล้เคียงที่สุด
ตัวอย่าง: 10 (S1) / 3 (S2) = 3 (D1)

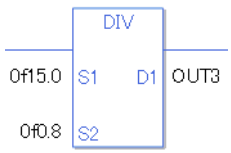
เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรจำนวนเต็ม และคุณต้องการป้อนค่าเลขฐานสิบหกในโอเปอร์แรนด์ S1 และ S2 เมื่อป้อน 0x (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก “x”) ค่าต่อไปนี้จะถูกตีความว่าเป็นค่าเลขฐานสิบหก



โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 0xA
โอเปอร์แรนด์ S2 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 0x3
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรจำนวนเต็ม OUT2
ผลการคำนวณจะถูกปัดเศษส่วนเป็นจำนวนเต็มที่ใกล้เคียงที่สุด
ตัวอย่าง: 0xA (S1) / 0x3 (S2) = 3 (D1)

เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรโฟลต

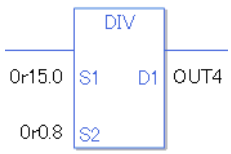
เมื่อป้อน 0f (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก “f”) ค่าต่อไปนี้จะกลายเป็นค่าโฟลต



โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่โฟลต 150
โอเปอร์แรนด์ S2 ค่าคงที่โฟลต 0.8
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรโฟลต OUT3
ผลการคำนวณเป็นค่าที่รวมจุดทศนิยม
ตัวอย่าง: 0f 15.0 (S1) / 0f 0.8 (S2) = 18.75 (D1)

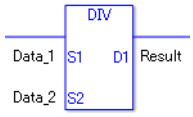
เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรจำนวนจริง

เมื่อป้อน 0r (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก “r”) ค่าต่อไปนี้จะกลายเป็นค่าจำนวนจริง

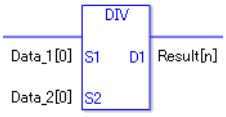


โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่โฟลต 150
โอเปอร์แรนด์ S2 ค่าคงที่โฟลต 0.8
D1 โอเปอร์แรนด์ ตัวแปรโฟลต OUT4
ผลการคำนวณเป็นค่าที่รวมจุดทศนิยม
ตัวอย่างเช่น 0r15.0 (S1) / 0r0.8 (S2) = 18.75 (D1)

เมื่อจะหารข้อมูลอาร์เรย์ที่ระบุไว้ (อาร์เรย์ตัวแปรจำนวนเต็ม) ให้ระบุอาร์เรย์โดยใช้ข้อมูล [0] หรือข้อมูล [N]
(N หมายถึงตัวแปรจำนวนเต็ม)
เมื่อโอเปอร์แรนด์ S1, S2 และ D1 ทั้งหมดระบุทั้งอาร์เรย์ จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้นถึงแม้ตัวแปรที่ระบุไว้
จะเป็นชนิดเดียวกัน



ข้อมูล 1 ขนาดอาร์เรย์ = 5
ข้อมูล 2 ขนาดอาร์เรย์ = 5
ผลลัพธ์ ขนาดอาร์เรย์ = 5
การระบุโอเปอร์แรนด์ในแผนภาพทางซ้ายทำให้เกิดข้อผิดพลาด



ข้อมูล 1[0] ขนาดอาร์เรย์ = 5
ข้อมูล 2[0] ขนาดอาร์เรย์ = 5
ผลลัพธ์[n] ขนาดอาร์เรย์ = 5
การคำนวณทางคณิตศาสตร์จะดำเนินการเฉพาะ
บนอาร์เรย์ที่ระบุไว้ทีละอาร์เรย์เท่านั้น

◆ **การยืนยันผลลัพธ์การทำงาน**

(1) หากโอเวอร์โฟลว์เกิดขึ้นจากคำสั่ง ตัวแปรระบบ (บิต) #L_CalcCarry จะเปิด
(2) คำสั่งจะไม่ทำงานหากค่าในโอเปอร์แรนด์ S1 หรือ S2 (ค่าแบบไม่รู้จบหรือแบบไม่ใช่ตัวเลข) เป็นค่าที่ไม่รู้จัก
สำหรับการตรวจสอบข้อผิดพลาด จะตั้งค่ารหัสข้อผิดพลาด “6706” สำหรับ #L_CalcErrCode
ผลลัพธ์เอาต์พุต D1 คงค่าไว้จากคำสั่งที่ทำงานเสร็จสมบูรณ์ก่อนหน้านี้
(3) #L_Error เปิด และรหัสข้อผิดพลาด (6706) ถูกเขียนลงใน #L_CalcErrCode
(4) เมื่อผลลัพธ์การทำงานเป็น 0 ตัวแปรระบบ #L_CalcZero จะเปิด

(หมายเหตุ)
เมื่อตรวจสอบผลลัพธ์โดยใช้ตัวแปรระบบ ต้องแน่ใจว่ามีการตรวจสอบหลังจากคำสั่งทำงาน
เมื่อตรวจสอบสถานะหลังจากคำสั่งหลายคำสั่งทำงาน ตัวแปรระบบจะจัดเก็บผลลัพธ์เฉพาะคำสั่งที่ประมวลผลล่าสุด

ตัวอย่างโปรแกรม

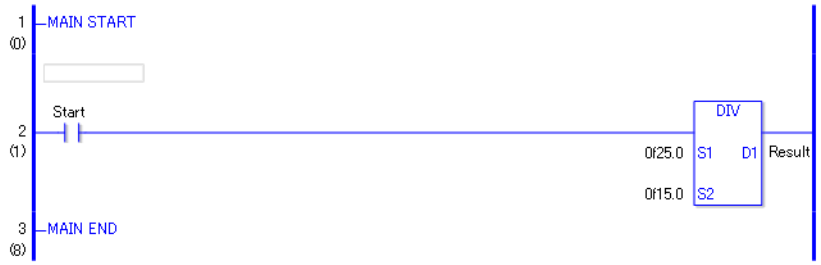
DIV

หารค่าคงที่หนึ่งค่าด้วยค่าอื่น และจัดเก็บผลลัพธ์ในตัวแปรจำนวนเต็ม

(1) เมื่อคำสั่ง Positive Transition เปิดขึ้น คำสั่ง DIV จะทำงาน เมื่อคำสั่ง DIV ทำงาน ค่าผลลัพธ์ 1.66666... ที่ได้รับจาก 25/15 = 1.66666... นั้นจะจัดเก็บไว้ในข้อมูลผลลัพธ์ (ตัวแปรโฟลต) ใน D1 เมื่อหารค่านั้นไม่ได้ จะถูกปัดเศษส่วนเป็นตัวเลขที่ใกล้เคียงที่สุด
เมื่อใช้คำสั่ง Normally Open คำสั่ง DIV จะทำงานเป็นเวลานานเท่าที่ตัวแปรสำหรับคำสั่งยังคงเปิดอยู่เสมอ

ตัวอย่างโปรแกรม

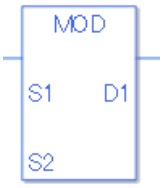
DIVP

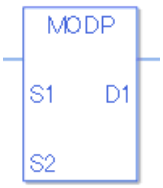


(1) เมื่อคำสั่ง Normally Open เปิดขึ้น คำสั่ง DIVP จะทำงาน เมื่อคำสั่ง DIVP ทำงาน ค่าผลลัพธ์ 1.66666... ที่ได้รับจาก 25 / 15 = 1.66666... นั้นจะจัดเก็บไว้ในข้อมูลผลลัพธ์ (ตัวแปรโฟลต) ใน D1 เมื่อหารค่านั้นไม่ได้ จะถูกปัดเศษส่วนเป็นตัวเลขที่ใกล้เคียงที่สุด
ถึงแม้จะใช้คำสั่ง Normally Open จะตรวจจับเฉพาะการเปลี่ยนแปลงโดยเพิ่มขึ้นเท่านั้น และ
คำสั่ง DIVP จะทำงาน
ดังนั้น ถึงแม้คำสั่งจะเปิดอยู่เสมอ คำสั่ง DIVP จะทำงานสแกนครั้งเดียวเท่านั้น

■ MOD and MODP (Modules)

สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
MOD (Modules – Level Sensitive)		การคำนวณ	4 ถึง 13

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
MODP (Modules – Positive Transition)		การคำนวณ	4 ถึง 13

◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

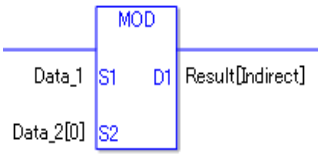
ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (S1, S2 และ D1) สำหรับคำสั่ง MOD และ MODP

จำนวนขั้นจริงในคำสั่ง MOD และ MODP จะขึ้นอยู่กับโอเปอร์แรนด์ที่ระบุไว้ ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับวิธีคำนวณจำนวนขั้น

จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S1 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S2 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ D1 +1 = จำนวนขั้นทั้งหมดในหนึ่งคำสั่ง

ตัวอย่าง: การแปลงจำนวนขั้นในคำสั่ง MOD และ MODP

(สำหรับจำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ โปรดดูที่การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์ในหน้าถัดไป)



{ข้อมูล 1 = 1 ขั้น} + {ข้อมูล 2 [0] = 2 ขั้น} + {ผลลัพธ์ [ระบุโดยอ้อม] = 3 ขั้น} + {1 ขั้น} = 7 ขั้น

1 ขั้นสุดท้ายสำหรับคำสั่ง ตรวจสอบว่าเพิ่ม 1 ขั้นแล้ว

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (S1) และ (S2) ในคำสั่ง MOD และ MODP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	1	O
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	1	O
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	1	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (รวม I/O)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่] หรือ ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม B/W[ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร] หรือ ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม B/W [ตัวแปร]	3	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	4	O
	โฟลต	—	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	—	X
	จำนวนจริง	—	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	—	X
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	PID	.KP / .TR / .TD / .PA / .BA / .ST เท่านั้น	2	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	1	O
	Q_	—	1	O
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	1	O
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	2	O
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	3	O
	F_	—	—	X
	R_	—	—	X
	T_	.PT / .ET เท่านั้น	2	O
	C_	.PV / .CV เท่านั้น	2	O
	N_	.YR / .MO / .DAY เท่านั้น	2	O
	J_	.HR / .MIN / .SEC เท่านั้น	2	O
	U_	.KP / .TR / .TD / .PA / .BA / .ST เท่านั้น	2	O
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	−2147483648 ถึง 2147483647	1	O
	โฟลต	± 1.175494351e − 38 ถึง ± 3.402823466e + 38	—	X
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ± 1.7976931348623158e+308	—	X

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (D1) ในคำสั่ง MOD และ MODP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	1	O
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	1	O
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	1	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (เอาต์พุตเท่านั้น)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่] หรือ ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม B/W[ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร] หรือ ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม B/W [ตัวแปร]	3	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	4	O
	โฟลต	—	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	—	X
	จำนวนจริง	—	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	—	X
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	PID	.KP / .TR / .TD / .PA / .BA / .ST เท่านั้น	2	O

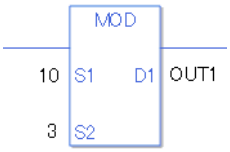
ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	—	X
	Q_	—	1	O
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	1	O
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	2	O
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	3	O
	F_	—	—	X
	R_	—	—	X
	T_	.PT / .ET เท่านั้น	2	O
	C_	.PV / .CV เท่านั้น	2	O
	N_	.YR / .MO / .DAY เท่านั้น	2	O
	J_	.HR / .MIN / .SEC เท่านั้น	2	O
	U_	.KP / .TR / .TD / .PA / .BA / .ST เท่านั้น	2	O
ค่าคงที่	—	—	—	X

◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง MOD และ MODP**

คำสั่ง MOD และ MODP เป็นการทำงานของโมดูล เมื่อคำสั่ง MOD ทำงาน S1 จะถูกหารด้วย S2 และจะจัดเก็บค่าของเศษที่เหลือไว้ใน D1 คำสั่ง MOD และ MODP จะดำเนินการอยู่เสมอ เมื่อใช้คำสั่ง MOD และ MODP หากชนิดของตัวแปรที่ระบุไว้ในโอเปอร์แรนด์ S1, S2 และ D1 ไม่เหมือนกัน จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้น ระบุชนิดตัวแปรชนิดเดียวกันสำหรับโอเปอร์แรนด์ S1, S2 และ D1 โปรดดูจากรายละเอียดต่อไปนี้เมื่อต้องการระบุค่าคงที่

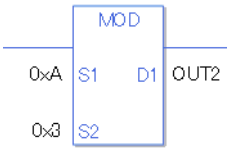
เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรจำนวนเต็ม



โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 10
โอเปอร์แรนด์ S2 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 3
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรจำนวนเต็ม OUT1
ตัวอย่าง: 10 (S1) / 3 (S2) = 3 เหลือเศษ 1
ดังนั้น D1 = 1

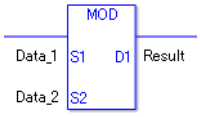
เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรจำนวนเต็ม และคุณต้องการป้อนค่าเลขฐานสิบหกในโอเปอร์แรนด์ S1 และ S2

เมื่อป้อน 0x (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก “x”) ค่าต่อไปนี้จะถูกตีความว่าเป็นค่าเลขฐานสิบหก

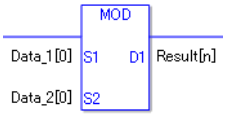


โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 0xFF
โอเปอร์แรนด์ S2 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 0xFE
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรจำนวนเต็ม OUT2
ตัวอย่าง: 10 (S1) / 3 (S2) = 3 เหลือเศษ 1
ดังนั้น D1 = 1

เมื่อจะดำเนินการโมดูลสำหรับข้อมูลอาร์เรย์ที่ระบุไว้ (อาร์เรย์ตัวแปรจำนวนเต็ม) **ให้ระบุอาร์เรย์โดยใช้ข้อมูล [0] หรือข้อมูล [N] (N หมายถึงตัวแปรจำนวนเต็ม)**
เมื่อโอเปอร์แรนด์ S1, S2 และ D1 ทั้งหมดระบุทั้งอาร์เรย์ จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้นถึงแม้ตัวแปรที่ระบุไว้จะเป็นชนิดเดียวกัน



ข้อมูล 1 ขนาดอาร์เรย์ = 5
ข้อมูล 2 ขนาดอาร์เรย์ = 5
ผลลัพธ์ ขนาดอาร์เรย์ = 5
การระบุโอเปอร์แรนด์ในแผนภาพทางซ้ายทำให้เกิดข้อผิดพลาด



ข้อมูล 1[0] ขนาดอาร์เรย์ = 5
ข้อมูล 2[0] ขนาดอาร์เรย์ = 5
ผลลัพธ์[n] ขนาดอาร์เรย์ = 5
การคำนวณทางคณิตศาสตร์จะดำเนินการเฉพาะบนอาร์เรย์ที่ระบุไว้ทีละอาร์เรย์เท่านั้น

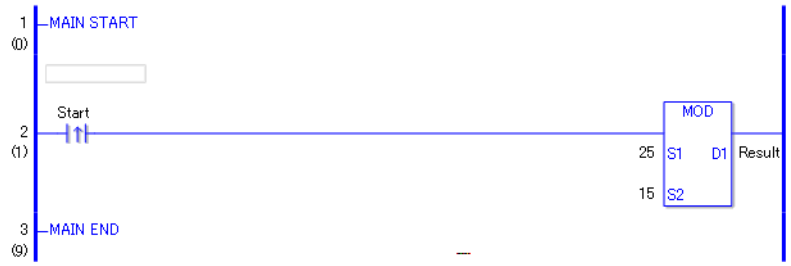
◆ **การยืนยันผลลัพธ์การทำงาน**

(1) หากโอเวอร์โฟลว์เกิดขึ้นจากคำสั่ง ตัวแปรระบบ (บิต) #L_CalcCarry จะเปิด
(2) #L_Error เปิด และรหัสข้อผิดพลาด (6706) ถูกเขียนลงใน #L_CalcErrCode
(3) เมื่อผลลัพธ์การทำงานเป็น 0 ตัวแปรระบบ #L_CalcZero จะเปิด

(หมายเหตุ)
เมื่อตรวจสอบผลลัพธ์โดยใช้ตัวแปรระบบ ต้องแน่ใจว่ามีการตรวจสอบหลังจากคำสั่งทำงาน
เมื่อตรวจสอบสถานะหลังจากคำสั่งหลายคำสั่งทำงาน ตัวแปรระบบจะจัดเก็บผลลัพธ์เฉพาะคำสั่งที่ประมวลผลล่าสุด

ตัวอย่างโปรแกรม

MOD
ดำเนินการโมดูลบนค่าคงที่สองค่า และจัดเก็บผลลัพธ์ในตัวแปรจำนวนเต็ม



(1) เมื่อคำสั่ง Positive Transition เปิดขึ้น คำสั่ง MOD จะทำงาน เมื่อคำสั่ง MOD ทำงาน ค่าผลลัพธ์ 10 ที่ได้รับจาก 25/15 = 1 (เหลือเศษ 10) นั้นจะจัดเก็บไว้ใน D1 เมื่อใช้คำสั่ง Normally Open คำสั่ง MOD จะทำงานเป็นเวลานานเท่าที่ยังคงเปิดการดำเนินการอยู่เสมอ

ตัวอย่างโปรแกรม

MODP

(1) เมื่อคำสั่ง Normally Open เริ่มเปิดขึ้น คำสั่ง MODP จะทำงาน เมื่อคำสั่ง MODP ทำงาน ค่าผลลัพธ์ 10 ที่ได้รับจาก 25 / 15 = 1 (เหลือเศษ 10) นั้นจะจัดเก็บไว้ใน D1
ถึงแม้จะใช้คำสั่ง Normally Open คำสั่ง MODP จะทำงานเฉพาะเมื่อตรวจพบการเปลี่ยนแปลงโดยเพิ่มขึ้นเท่านั้น ดังนั้น ถึงแม้คำสั่ง NO จะเปิดอยู่เสมอ คำสั่ง MODP จะทำงานสแกนครั้งเดียวเท่านั้น

■ INC and INCP (Increment)

สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
INC (Increment - Level Sensitive)		การคำนวณ	2 ถึง 4

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
INCP (Increment - Positive Transition)		การคำนวณ	2 ถึง 4

◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (D1) ในคำสั่ง INC และ INCP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	นับขั้นคำสั่ง	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	2	O
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	2	O
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	2	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	นับขั้นคำสั่ง	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (เอาต์พุตเท่านั้น)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่]	3	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร]	4	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	—	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	—	X
	จำนวนจริง	—	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	—	X
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	3	O
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	3	O
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	3	O
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	3	O
	PID	.KP / .TR / .TD / .PA / .BA / .ST เท่านั้น	3	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	นับขั้นคำสั่ง	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	—	X
	Q_	—	1	O
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	1	O
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	—	X
	R_	—	—	X
	T_	.PT / .ET เท่านั้น	3	O
	C_	.PV / .CV เท่านั้น	3	O
	N_	.YR / .MO / .DAY เท่านั้น	3	O
	J_	.HR / .MIN / .SEC เท่านั้น	3	O
	U_	.KP / .TR / .TD / .PA / .BA / .ST เท่านั้น	3	O
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	−2147483648 ถึง 2147483647	—	X
	โฟลต	± 1.175494351e − 38 ถึง ± 3.402823466e + 38	—	X
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ± 1.7976931348623158e+308	—	X

◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง INC และ INCP**

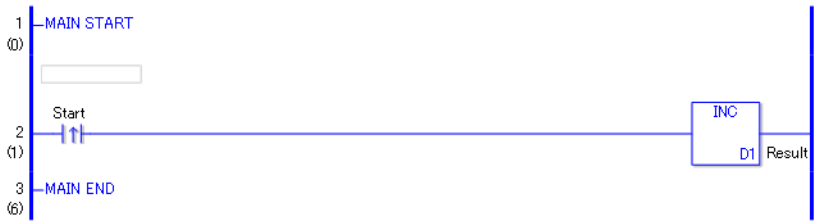
คำสั่ง INC และ INCP เป็นคำสั่งเพิ่มค่าขึ้น เมื่อคำสั่ง INC ทำงาน จะบวก 1 ลงใน D1
คำสั่ง INC และ INCP จะจ่ายกระแสไฟเสมอ

◆ **การยืนยันผลลัพธ์การทำงาน**

(1) หากโอเวอร์โฟลว์เกิดขึ้นจากคำสั่ง ตัวแปรระบบ (บิต) #L_CalcCarry จะเปิด
(2)เมื่อผลลัพธ์การทำงานเป็น 0 ตัวแปรระบบ #L_CalcZero จะเปิด
(หมายเหตุ)
เมื่อตรวจสอบผลลัพธ์โดยใช้ตัวแปรระบบ ต้องแน่ใจว่ามีการตรวจสอบหลังจากคำสั่งทำงาน
เมื่อตรวจสอบสถานะหลังจากคำสั่งหลายคำสั่งทำงาน ตัวแปรระบบจะจัดเก็บผลลัพธ์เฉพาะคำสั่งที่ประมวลผลล่าสุด

ตัวอย่างโปรแกรม

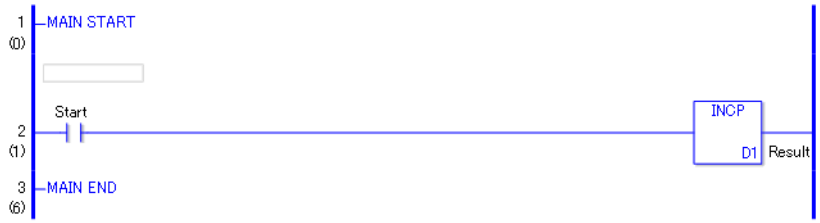
INC
ทุกครั้งที่คำสั่ง INC เปิด 1 จะถูกบวกเข้าไป



(1) เมื่อคำสั่ง Positive Transition เปิด คำสั่งนั้นจะจ่ายประแสไฟ และคำสั่ง INC จะบวก 1 ลงในข้อมูลผลลัพธ์ D1 (ตัวแปรจำนวนเต็ม) เมื่อใช้คำสั่ง Normally Open ตราบเท่าที่คำสั่งกำลังจ่ายกระแสไฟ คำสั่ง INC จะทำงานอย่างต่อเนื่องโดยบวก 1 ลงไปทุกครั้งที่สแกน

ตัวอย่างโปรแกรม

INCP



(1) เมื่อคำสั่ง Normally Open เปิดขึ้น คำสั่ง INCP จะทำงาน เมื่อคำสั่ง INCP ทำงาน จะบวก 1 ลงในข้อมูลผลลัพธ์ (ตัวแปรจำนวนเต็ม) ใน D1
ถึงแม้จะใช้คำสั่ง Normally Open คำสั่ง INCP จะทำงานเฉพาะเมื่อตรวจพบการเปลี่ยนแปลงโดยเพิ่มขึ้น
ดังนั้น ถึงแม้คำสั่งจะเปิดอยู่เสมอ คำสั่ง INCP จะทำงานเฉพาะการสแกนหนึ่งครั้ง และบวก 1 ลงในข้อมูลผลลัพธ์ (ตัวแปรจำนวนเต็ม)

■ DEC and DECP (Decrement)

สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
DEC (Decrement - Level Sensitive)		การคำนวณ	2 ถึง 4

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
DECP (Decrement - Positive Transition)		การคำนวณ	2 ถึง 4

◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (D1) ในคำสั่ง DEC และ DECP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนนับขั้นคำสั่ง	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	2	O
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	2	O
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	2	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนนับขั้นคำสั่ง	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (เอาต์พุตเท่านั้น)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่]	3	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร]	4	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	—	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	—	X
	จำนวนจริง	—	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	—	X
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	3	O
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	3	O
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	3	O
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	3	O
	PID	.KP / .TR / .TD / .PA / .BA / .ST เท่านั้น	3	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนนับขั้นคำสั่ง	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	—	X
	Q_	—	1	O
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	1	O
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	—	X
	R_	—	—	X
	T_	.PT / .ET เท่านั้น	3	O
	C_	.PV / .CV เท่านั้น	3	O
	N_	.YR / .MO / .DAY เท่านั้น	3	O
	J_	.HR / .MIN / .SEC เท่านั้น	3	O
	U_	.KP / .TR / .TD / .PA / .BA / .ST เท่านั้น	3	O
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	−2147483648 ถึง 2147483647	—	X
	โฟลต	± 1.175494351e − 38 ถึง ± 3.402823466e + 38	—	X
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ± 1.7976931348623158e+308	—	X

◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง DEC และ DECP**

คำสั่ง DEC และ DECP เป็นคำสั่งลดค่าลง เมื่อคำสั่ง DEC ทำงาน จะลบ 1 ออกจาก D1
คำสั่ง DEC และ DECP จะจ่ายกระแสไฟเสมอ

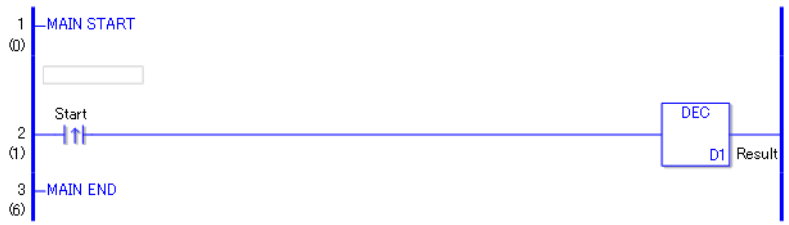
◆ **การยืนยันผลลัพธ์การทำงาน**

(1) หากโอเวอร์โฟลว์เกิดขึ้นจากคำสั่ง ตัวแปรระบบ (บิต) #L_CalcCarry จะเปิด
(2) เมื่อผลลัพธ์การทำงานเป็น 0 ตัวแปรระบบ #L_CalcZero จะเปิด

(หมายเหตุ)
เมื่อตรวจสอบผลลัพธ์โดยใช้ตัวแปรระบบ ต้องแน่ใจว่ามีการตรวจสอบหลังจากคำสั่งทำงาน
เมื่อตรวจสอบสถานะหลังจากคำสั่งหลายคำสั่งทำงาน ตัวแปรระบบจะจัดเก็บผลลัพธ์เฉพาะคำสั่งที่ประมวลผลล่าสุด

ตัวอย่างโปรแกรม

DEC
ทุกครั้งที่คำสั่ง DEC เปิด 1 จะถูกลบออกมา



(1) เมื่อคำสั่ง Positive Transition เปิดขึ้น และจ่ายกระแสไฟไปยังคำสั่ง DEC คำสั่ง DEC จะลบ 1 ออกจากข้อมูลผลลัพธ์ D1 (ตัวแปรจำนวนเต็ม) เมื่อใช้คำสั่ง Normally Open ตราบเท่าที่คำสั่งกำลังจ่ายกระแสไฟ คำสั่ง DEC จะทำงานอย่างต่อเนื่องและลบ 1 ออกจาก D1

ตัวอย่างโปรแกรม

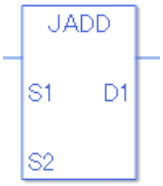
DECP

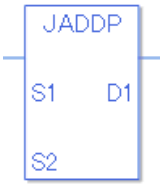
(1) เมื่อคำสั่ง Normally Open เปิดขึ้น คำสั่ง DECP จะทำงาน เมื่อคำสั่ง DECP ทำงาน จะลบ 1 ออกจาก D1 (ตัวแปรจำนวนเต็ม)
ถึงแม้จะใช้คำสั่ง Normally Open คำสั่ง DECP จะทำงานเฉพาะเมื่อตรวจพบการเปลี่ยนแปลงโดยเพิ่มขึ้นเท่านั้น ดังนั้น ถึงแม้การดำเนินการจะเปิดอย่างต่อเนื่อง คำสั่ง INCP จะทำงานเฉพาะสแกนหนึ่งครั้งเท่านั้น และ ลบ 1 ออกจาก D1 (ตัวแปรจำนวนเต็ม)

30.5.8 การดำเนินการ (เวลา)

■ JADD and JADDP (Time Addition)

สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
JADD (Time Addition - Level Sensitive)		การดำเนินการ	4

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
JADDP (Time Addition - Positive Transition)		การดำเนินการ	4

◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (S1, S2 และ D1) ในคำสั่ง JADD และ JADDP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนนับขั้นคำสั่ง	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	—	X
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	—	X
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	—	X

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนนับขั้นคำสั่ง	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (เอาต์พุตเท่านั้น)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	—	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	—	X
	จำนวนจริง	—	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	—	X
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	—	X
	เวลา	อื่น ๆ ที่ไม่ใช่ .HR / .MIN / .SEC	4	O
	PID	.KP / .TR / .TD / .PA / .BA / .ST เท่านั้น	—	X

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนนับขั้นคำสั่ง	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	—	X
	Q_	—	—	X
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	—	X
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	—	X
	R_	—	—	X
	T_	.PT / .ET เท่านั้น	—	X
	C_	.PV / .CV เท่านั้น	—	X
	N_	.YR / .MO / .DAY เท่านั้น	—	X
	J_	อื่น ๆ ที่ไม่ใช่ .HR / .MIN / .SEC	4	O
	U_	.KP / .TR / .TD / .PA / .BA / .ST เท่านั้น	—	X
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	−2147483648 ถึง 2147483647	—	X
	โฟลต	± 1.175494351e − 38 ถึง ± 3.402823466e + 38	—	X
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ± 1.7976931348623158e+308	—	X

◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง JADD และ JADDP**

คำสั่ง JADD และ JADDP เป็นคำสั่งการบวกเวลา เมื่อคำสั่ง JADD ทำงาน ตัวแปรเวลาในโอเปอร์แรนด์ S1 จะถูกบวกลงในตัวแปรเวลาใน S2 และผลลัพธ์จากการบวกจะจัดเก็บไว้ในตัวแปรเวลาในโอเปอร์แรนด์ D1 คำสั่ง JADD และ JADDP จะจ่ายกระแสไฟเสมอ

ตัวแปรเวลา

ตัวแปรเวลา	การตั้งค่าตัวแปร	คำอธิบาย
VariableName.HR	ตัวแปรจำนวนเต็ม	ป้อนชั่วโมงในรูปแบบ BCD
VariableName.MIN	ตัวแปรจำนวนเต็ม	ป้อนนาทีในรูปแบบ BCD
VariableName.SEC	ตัวแปรจำนวนเต็ม	ป้อนวินาทีในรูปแบบ BCD

ในคำสั่ง JADD คุณเรียกใช้การดำเนินการบวกเวลาบนอีลิเมนต์ตัวแปรเวลาแต่ละอีลิเมนต์ (.HR .MIN .SEC) ไม่ได้ ตัวแปรเวลาและแต่ละอีลิเมนต์ของตัวแปรนั้นจะบันทึกเป็นข้อมูล BCD

◆ **การยืนยันผลลัพธ์การทำงาน**

(1) หากผลลัพธ์มีถึง 00:00′ 00″ หลังจากคำสั่ง จะเกิดโอเวอร์โฟลว์ #L_CalcCarry สำหรับตัวแปรระบบ (บิต) จะเปิด

(2) หากผลการคำนวณเป็น 00 (h):00 (min):00 (s) ตัวแปรระบบ #L_CalcZero จะเปิด

(หมายเหตุ)

เมื่อตรวจสอบผลลัพธ์โดยใช้ตัวแปรระบบ ต้องแน่ใจว่ามีการตรวจสอบหลังจากคำสั่งทำงาน

เมื่อตรวจสอบสถานะหลังจากคำสั่งหลายคำสั่งทำงาน ตัวแปรระบบจะจัดเก็บผลลัพธ์เฉพาะคำสั่งที่ประมวลผลล่าสุด

ตัวอย่างโปรแกรม

JADD

เมื่อคำสั่ง Positive Transition เปิดขึ้น การบวกเวลาจะทำงาน

(1)เมื่อคำสั่ง Positive Transition เปิดขึ้นและจ่ายกระแสไฟไปยังคำสั่ง JADD คำสั่ง JADD จะบวก S1 (ข้อมูล1, ตัวแปรเวลา) และ S2 (ข้อมูล2, ตัวแปรเวลา) และจัดเก็บผลลัพธ์ใน D1 (ตัวแปรเวลา) เมื่อใช้คำสั่ง Normally Open ตราบเท่าที่คำสั่งกำลังจ่ายกระแสไฟ คำสั่ง JADD จะทำงานอย่างต่อเนื่องในการสแกนแต่ละครั้ง โดยดำเนินการบวกเวลา

ตัวอย่าง: เมื่อข้อมูล 1 ในโอเปอร์แรนด์ S1 เป็น 12:10:45 และข้อมูล 2 ในโอเปอร์แรนด์ S2 เป็น 6:55:20 หากคำสั่ง JADD ทำงาน ผลลัพธ์จะเป็น 19:06:05 และจะจัดเก็บ 19:06:05 ไว้ในข้อมูลผลลัพธ์ในโอเปอร์แรนด์ D1

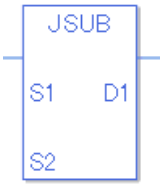
ตัวอย่างโปรแกรม

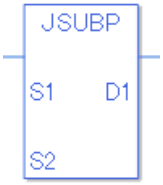
JADDP

(1)เมื่อคำสั่ง Normally Open เปิดขึ้น คำสั่ง JADDP จะทำงาน เมื่อคำสั่ง JADDP ทำงาน ข้อมูล 1 (ตัวแปรเวลา) ในโอเปอร์แรนด์ S1 จะถูกบวกลงในข้อมูล 2 (ตัวแปรเวลา) ในโอเปอร์แรนด์ S2 และผลลัพธ์จากการบวกจะจัดเก็บไว้ในโอเปอร์แรนด์ D1 ถึงแม้จะใช้คำสั่ง Normally Open จะตรวจจับเฉพาะการเปลี่ยนแปลงโดยเพิ่มขึ้นเท่านั้น และคำสั่ง JADDP จะทำงาน ดังนั้น ถึงแม้ตัวแปรของคำสั่ง NO จะเปิดอยู่เสมอ คำสั่ง JADDP จะทำงานสแกนครั้งเดียวเท่านั้น

■ JSUB and JSUBP (Time Subtraction)

สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
JSUB (Time Subtraction - Level Sensitive)		การดำเนินการ	4

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
JSUBP (Time Subtraction - Positive Transition)		การดำเนินการ	4

◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (S1, S2 และ D1) ในคำสั่ง JSUB และ JSUBP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	—	X
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	—	X
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	—	X

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (เอาต์พุตเท่านั้น)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	—	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	—	X
	จำนวนจริง	—	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	—	X
	ตัวตั้งเวลา	.PT / .ET เท่านั้น	—	X
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	—	X
	เวลา	อื่น ๆ ที่ไม่ใช่ .HR / .MIN / .SEC	4	O
	PID	.KP / .TR / .TD / .PA / .BA / .ST เท่านั้น	—	X

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	—	X
	Q_	—	—	X
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	—	X
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	—	X
	R_	—	—	X
	T_	.PT / .ET เท่านั้น	—	X
	C_	.PV / .CV เท่านั้น	—	X
	N_	.YR / .MO / .DAY เท่านั้น	—	X
	J_	อื่น ๆ ที่ไม่ใช่ .HR / .MIN / .SEC	4	O
	U_	.KP / .TR / .TD / .PA / .BA / .ST เท่านั้น	—	X
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	−2147483648 ถึง 2147483647	—	X
	โฟลต	± 1.175494351e − 38 ถึง ± 3.402823466e + 38	—	X
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ± 1.7976931348623158e+308	—	X

◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง** JSUB **และ** JSUBP

คำสั่ง JSUB และ JSUBP เป็นคำสั่งการลบเวลา เมื่อคำสั่ง JSUB ทำงาน ตัวแปรเวลาในโอเปอร์แรนด์ S2 จะถูกลบออกจากตัวแปรเวลาในโอเปอร์แรนด์ S1 และผลลัพธ์จากการลบจะจัดเก็บไว้ในตัวแปรเวลาในโอเปอร์แรนด์ D1 คำสั่ง JSUB และ JSUBP จะจ่ายกระแสไฟเสมอ

ตัวแปรเวลา

ตัวแปรเวลา	การตั้งค่าตัวแปร	คำอธิบาย
VariableName.HR	ตัวแปรจำนวนเต็ม	ป้อนชั่วโมงในรูปแบบ BCD
VariableName.MIN	ตัวแปรจำนวนเต็ม	ป้อนนาทีในรูปแบบ BCD
VariableName.SEC	ตัวแปรจำนวนเต็ม	ป้อนวินาทีในรูปแบบ BCD

ในคำสั่ง JSUB คุณเรียกใช้การดำเนินการลบเวลาบนอีลิเมนต์ตัวแปรเวลาแต่ละอีลิเมนต์ (.HR .MIN .SEC) ไม่ได้ ตัวแปรเวลาและแต่ละอีลิเมนต์ของตัวแปรนั้นจะบันทึกเป็นข้อมูล BCD

◆ **การยืนยันผลลัพธ์การทำงาน**

(1) หากผลลัพธ์มีไม่ถึง 00:00′ 00″ หลังจากคำสั่ง จะเกิดโอเวอร์โฟลว์ #L_CalcCarry สำหรับตัวแปรระบบ (บิต) จะเปิด

(2) หากผลการคำนวณเป็น 00 (h):00 (min):00 (s) ตัวแปรระบบ #L_CalcZero จะเปิด

(หมายเหตุ)

เมื่อตรวจสอบผลลัพธ์โดยใช้ตัวแปรระบบ ต้องแน่ใจว่ามีการตรวจสอบหลังจากคำสั่งทำงาน

เมื่อตรวจสอบสถานะหลังจากคำสั่งหลายคำสั่งทำงาน ตัวแปรระบบจะจัดเก็บผลลัพธ์เฉพาะคำสั่งที่ประมวลผลล่าสุด

ตัวอย่างโปรแกรม

JSUB

เมื่อคำสั่ง Positive Transition เปิดขึ้น การลบเวลาจะทำงาน

(1) เมื่อคำสั่ง Positive Transition เปิดขึ้น และจ่ายกระแสไฟไปยังคำสั่ง JSB คำสั่ง JSUB จะลบ S2 (ข้อมูล2, ตัวแปรเวลา) ออกจาก S1 (ข้อมูล1, ตัวแปรเวลา) และจัดเก็บผลลัพธ์ใน D1 (ตัวแปรเวลา) เมื่อใช้คำสั่ง Normally Open

ตัวอย่าง: เมื่อข้อมูล 1 ในโอเปอร์แรนด์ S1 เป็น 12:10:45 และข้อมูล 2 ในโอเปอร์แรนด์ S2 เป็น 6:55:20 หากคำสั่ง JSUB ทำงาน ผลลัพธ์จะเป็น 5:15:25 และจะจัดเก็บ 5:15:25 ไว้ในโอเปอร์แรนด์ D1

ตัวอย่างโปรแกรม

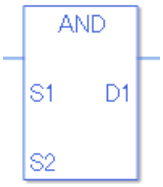
JSUBP

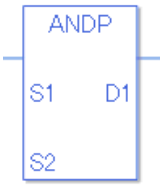
(1) เมื่อคำสั่ง Normally Open เปิดขึ้น คำสั่ง JSUBP จะทำงาน เมื่อคำสั่ง JSUBP ทำงาน ข้อมูล 2 (ตัวแปรเวลา) ในโอเปอร์แรนด์ S2 จะถูกลบออกจากข้อมูล 1 (ตัวแปรเวลา) ในโอเปอร์แรนด์ S1 และผลลัพธ์จากการลบจะจัดเก็บไว้ในโอเปอร์แรนด์ D1 ถึงแม้จะใช้คำสั่ง Normally Open จะตรวจจับเฉพาะการเปลี่ยนแปลงโดยเพิ่มขึ้นเท่านั้น และคำสั่ง JSUBP จะทำงาน ดังนั้น ถึงแม้ตัวแปรของคำสั่ง NO จะเปิดอยู่เสมอ คำสั่ง JSUBP จะทำงานสแกนครั้งเดียวเท่านั้น

30.5.9 การดำเนินการ (ทางลอจิก)

■ AND และ ANDP (Logical AND)

สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
AND (Logical AND - Level Sensitive)		**การดำเนินการ**	**4 ถึง 13**

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
ANDP (Logical AND - Positive Transition)		**การดำเนินการ**	**4 ถึง 13**

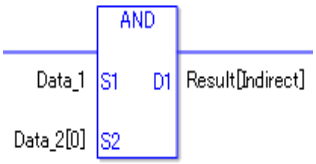
◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (S1, S2 และ D1) ในคำสั่ง AND และ ANDP จำนวนขั้นจริงในคำสั่ง AND และ ANDP จะขึ้นอยู่กับวิธีระบุของโอเปอร์แรนด์ ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับวิธีคำนวณจำนวนขั้น

จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S1 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S2 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ D1 + 1 = จำนวนขั้นทั้งหมดในหนึ่งคำสั่ง

ตัวอย่าง: การแปลงจำนวนขั้นในคำสั่ง AND และ ANDP

(สำหรับจำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ โปรดดูที่การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์ในหน้าถัดไป)



{ข้อมูล 1 = 1 ขั้น} + {ข้อมูล 2 [0] = 2 ขั้น} + {ผลลัพธ์ [ระบุโดยอ้อม] = 3 ขั้น} + {1 ขั้น} = 7 ขั้น
1 ขั้นสุดท้ายสำหรับคำสั่ง ตรวจสอบว่าเพิ่ม 1 ขั้นแล้ว

◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (S1 และ S2) ในคำสั่ง AND และ ANDP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	1	O
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	1	O
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	1	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (รวม I/O)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่] หรือ ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม B/W [ค่าคงที่] ระบุอาร์เรย์จำนวนเต็ม (ทั้งอาร์เรย์)	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร] หรือ ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม B/W [ตัวแปร]	3	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	4	O
	โฟลต	—	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	—	X
	จำนวนจริง	—	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	—	X
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	PID	.KP / .TR / .TD / .PA / .BA / .ST เท่านั้น	2	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	1	O
	Q_	—	1	O
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	1	O
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	2	O
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	3	O
	F_	—	—	X
	R_	—	—	X
	T_	.PT / .ET เท่านั้น	2	O
	C_	.PV / .CV เท่านั้น	2	O
	N_	.YR / .MO / .DAY เท่านั้น	2	O
	J_	.HR / .MIN / .SEC เท่านั้น	2	O
	U_	.KP / .TR / .TD / .PA / .BA / .ST เท่านั้น	2	O
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	−2147483648 ถึง 2147483647	1	O

◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (D1) ในคำสั่ง AND และ ANDP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	1	O
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	1	O
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	1	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (เอาต์พุตเท่านั้น)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่] หรือ ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม B/W [ค่าคงที่] ระบุอาร์เรย์จำนวนเต็ม (ทั้งอาร์เรย์)	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร] หรือ ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม B/W [ตัวแปร]	3	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	4	O
	โฟลต	—	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	—	X
	จำนวนจริง	—	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	—	X
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	PID	.KP / .TR / .TD / .PA / .BA / .ST เท่านั้น	2	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	—	X
	Q_	—	1	O
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	1	O
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	2	O
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	3	O
	F_	—	—	X
	R_	—	—	X
	T_	.PT / .ET เท่านั้น	2	O
	C_	.PV / .CV เท่านั้น	2	O
	N_	.YR / .MO / .DAY เท่านั้น	2	O
	J_	.HR / .MIN / .SEC เท่านั้น	2	O
	U_	.KP / .TR / .TD / .PA / .BA / .ST เท่านั้น	2	O
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	−2147483648 ถึง 2147483647	—	X

◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง AND และ ANDP**

คำสั่ง AND และ ANDP เป็นคำสั่ง logical AND เมื่อคำสั่ง AND ทำงาน S1 และ S2 จะดำเนินการ logical AND และจะจัดเก็บผลลัพธ์ไว้ใน D1

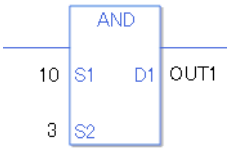
คำสั่ง AND และ ANDP จะจ่ายกระแสไฟเสมอ เมื่อใช้คำสั่ง AND และ ANDP หากชนิดของตัวแปรที่ระบุไว้ในโอเปอร์แรนด์ S1, S2 และ D1 ไม่เหมือนกัน จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้น ระบุชนิดตัวแปรชนิดเดียวกันสำหรับโอเปอร์แรนด์ S1, S2 และ D1

โปรดดูจากรายละเอียดต่อไปนี้เมื่อต้องการระบุค่าคงที่

S1	ตัวดำเนินการ	S2	D1
ปิด	AND	ปิด	ปิด
เปิด		ปิด	ปิด
ปิด		เปิด	ปิด
เปิด		เปิด	เปิด

เมื่อคำสั่ง AND ทำงาน บิต D1 จะถูกเปิดเฉพาะเมื่อ S1 และ S2 เปิดเท่านั้น มิฉะนั้น บิต D1 จะปิด

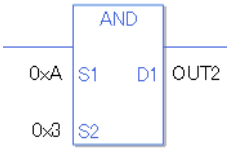
เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรจำนวนเต็ม



โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 10
โอเปอร์แรนด์ S2 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 3
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรจำนวนเต็ม OUT1

เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรจำนวนเต็ม และคุณต้องการป้อนค่าเลขฐานสิบหกในโอเปอร์แรนด์ S1 และ S2

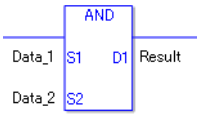
เมื่อป้อน 0x (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก x) ค่าต่อไปนี้จะถูกตีความว่าเป็นค่าเลขฐานสิบหก



โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 0xA
โอเปอร์แรนด์ S2 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 0x3
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรจำนวนเต็ม OUT2

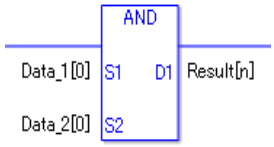
เมื่อจะคำนวณข้อมูลในอาร์เรย์ที่ระบุไว้ (อาร์เรย์ตัวแปรจำนวนเต็ม)

การระบุทั้งอาร์เรย์



ข้อมูล 1 ขนาดอาร์เรย์ = 5
ข้อมูล 2 ขนาดอาร์เรย์ = 5
ผลลัพธ์ ขนาดอาร์เรย์ = 5
การดำเนินการทางลอจิกจะเกิดขึ้นในทุกอาร์เรย์

การระบุตัวแปรอาร์เรย์แต่ละตัว



ข้อมูล 1[0] ขนาดอาร์เรย์ = 5
ข้อมูล 2[0] ขนาดอาร์เรย์ = 5
ผลลัพธ์[n] ขนาดอาร์เรย์ = 5
การดำเนินการทางลอจิกจะเกิดขึ้นบนตัวแปรแต่ละตัวในอาร์เรย์

◆ **การยืนยันผลลัพธ์การทำงาน**

(1) เมื่อผลลัพธ์การทำงานเป็น 0 ตัวแปรระบบ #L_CalcZero จะเปิด

(หมายเหตุ)
เมื่อตรวจสอบผลลัพธ์โดยใช้ตัวแปรระบบ ต้องแน่ใจว่ามีการตรวจสอบหลังจากคำสั่งทำงาน
เมื่อตรวจสอบสถานะหลังจากคำสั่งหลายคำสั่งทำงาน ตัวแปรระบบจะจัดเก็บผลลัพธ์เฉพาะคำสั่งที่ประมวลผลล่าสุด

ตัวอย่างโปรแกรม

AND

(1) เมื่อคำสั่ง Positive Transition เปิดขึ้นและจ่ายกระแสไฟไปยังคำสั่ง AND จะดำเนินการ logical AND ระหว่างข้อมูล A และ F0FF และจะจัดเก็บผลลัพธ์ไว้ใน D1 (ตัวแปรจำนวนเต็ม) เมื่อใช้คำสั่ง Normally Open ตราบเท่าที่คำสั่งกำลังจ่ายกระแสไฟ คำสั่ง AND จะทำงานอย่างต่อเนื่องในการสแกนแต่ละครั้ง โดยดำเนินการ logical AND

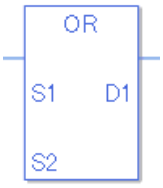
ตัวอย่างโปรแกรม

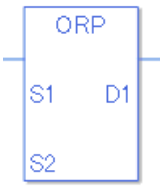
ANDP

(1) เมื่อคำสั่ง Normally Open เปิดขึ้นและจ่ายกระแสไฟไปยังคำสั่ง ANDP จะดำเนินการ logical AND ระหว่างข้อมูล A และ F0FF และจะจัดเก็บผลลัพธ์ไว้ใน D1 (ตัวแปรจำนวนเต็ม) ถึงแม้จะใช้คำสั่ง Normally Open คำสั่ง ANDP จะทำงานเฉพาะเมื่อตรวจพบการเปลี่ยนแปลงโดยเพิ่มขึ้นเท่านั้น ดังนั้น ถึงแม้คำสั่งจะเปิดอยู่เสมอ ANDP จะทำงานเฉพาะการสแกนครั้งแรกเท่านั้น

■ OR และ ORP (Logical OR)

สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
OR (Logical OR - Level Sensitive)		การดำเนินการ	4 ถึง 13

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
ORP (Logical OR - Positive Transition)		การดำเนินการ	4 ถึง 13

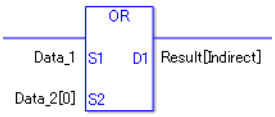
◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (S1, S2 และ D1) ในคำสั่ง OR และ ORP จำนวนขั้นจริงในคำสั่ง OR และ ORP จะขึ้นอยู่กับวิธีระบุของโอเปอร์แรนด์ ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับวิธีคำนวณจำนวนขั้น

จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S1 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S2 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ D1 + 1 = จำนวนขั้นทั้งหมดในหนึ่งคำสั่ง

ตัวอย่าง: การแปลงจำนวนขั้นในคำสั่ง OR และ ORP

(สำหรับจำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ โปรดดูที่การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์ในหน้าถัดไป)



{ข้อมูล 1 = 1 ขั้น} + {ข้อมูล 2 [0] = 2 ขั้น} + {ผลลัพธ์ [ระบุโดยอ้อม]= 3 ขั้น} + {1 ขั้น} = 7 ขั้น

จำเป็นต้องมีหนึ่งขั้นสุดท้ายในจำนวนขั้นทั้งหมดในคำสั่ง ตรวจสอบว่าเพิ่ม 1 ขั้นแล้ว

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (S1 และ S2) ในคำสั่ง OR และ ORP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	1	O
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	1	O
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	1	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (รวม I/O)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่] หรือ ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม B/W [ค่าคงที่] ระบุอาร์เรย์จำนวนเต็ม (ทั้งอาร์เรย์)	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร] หรือ ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม B/W [ตัวแปร]	3	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	4	O
	โฟลต	—	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	—	X
	จำนวนจริง	—	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	—	X
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	1	O
	Q_	—	1	O
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	1	O
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	2	O
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	3	O
	F_	—	—	X
	R_	—	—	X
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	− 2147483648 ถึง 2147483647	1	O

◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (D1) ในคำสั่ง OR และ ORP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	1	O
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	1	O
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	1	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (เอาต์พุตเท่านั้น)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่] หรือ ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม B/W [ค่าคงที่] ระบุอาร์เรย์จำนวนเต็ม (ทั้งอาร์เรย์)	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร] หรือ ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม B/W [ตัวแปร]	3	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	4	O
	โฟลต	—	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	—	X
	จำนวนจริง	—	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	—	X
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	—	X
	Q_	—	1	O
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	1	O
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	2	O
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	3	O
	F_	—	—	X
	R_	—	—	X
	T_	.PT / .ET เท่านั้น	2	O
	C_	.PV / .CV เท่านั้น	2	O
	N_	.YR / .MO / .DAY เท่านั้น	2	O
	J_	.HR / .MIN / .SEC เท่านั้น	2	O
	U_	.KP / .TR / .TD / .PA / .BA / .ST เท่านั้น	2	O
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	− 2147483648 ถึง 2147483647	—	X

◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง OR และ ORP**

คำสั่ง OR และ ORP เป็นคำสั่ง logic OR เมื่อคำสั่ง OR ทำงาน S1 และ S2 จะดำเนินการ logical OR และจะจัดเก็บผลลัพธ์ไว้ใน D1

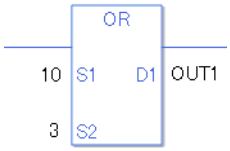
คำสั่ง OR และ ORP จะจ่ายกระแสไฟเสมอ เมื่อใช้คำสั่ง OR และ ORP หากตัวแปรที่ระบุไว้ในโอเปอร์แรนด์ S1, S2 และ D1 ไม่ใช่ชนิดเดียวกัน จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้น ระบุชนิดตัวแปรชนิดเดียวกันในโอเปอร์แรนด์ S1, S2 และ D1

โปรดดูจากรายละเอียดต่อไปนี้เมื่อต้องการระบุค่าคงที่

S1	ตัวดำเนินการ	S2	D1
ปิด	OR	ปิด	ปิด
เปิด		ปิด	เปิด
ปิด		เปิด	เปิด
เปิด		เปิด	เปิด

เมื่อคำสั่ง OR ทำงาน บิต D1 จะถูกเปิดเฉพาะเมื่อ S1 และ S2 เปิดเท่านั้น มิฉะนั้น บิต D1 จะปิด

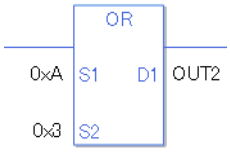
เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรจำนวนเต็ม



โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 10
โอเปอร์แรนด์ S2 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 3
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรจำนวนเต็ม OUT1

เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรจำนวนเต็ม และคุณต้องการป้อนค่าเลขฐานสิบหกในโอเปอร์แรนด์ S1 และ S2

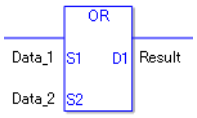
เมื่อป้อน 0x (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก x) ค่าต่อไปนี้จะถูกตีความว่าเป็นค่าเลขฐานสิบหก



โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 0xA
โอเปอร์แรนด์ S2 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 0x3
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรจำนวนเต็ม OUT2

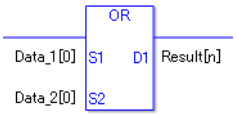
เมื่อจะคำนวณข้อมูลในอาร์เรย์ที่ระบุไว้ (อาร์เรย์ตัวแปรจำนวนเต็ม)

การระบุทั้งอาร์เรย์



ข้อมูล 1 ขนาดอาร์เรย์ = 5
ข้อมูล 2 ขนาดอาร์เรย์ = 5
ผลลัพธ์ ขนาดอาร์เรย์ = 5
การดำเนินการทางลอจิกจะเกิดขึ้นในทุกอาร์เรย์

การระบุตัวแปรอาร์เรย์แต่ละตัว



ข้อมูล 1 [0] ขนาดอาร์เรย์ = 5
ข้อมูล 2 [0] ขนาดอาร์เรย์ = 5
ผลลัพธ์ [n] ขนาดอาร์เรย์ = 5
การดำเนินการทางลอจิกจะเกิดขึ้นบนตัวแปรแต่ละตัวในอาร์เรย์

◆ **การยืนยันผลลัพธ์การทำงาน**

- (1) เมื่อผลลัพธ์การทำงานเป็น 0 ตัวแปรระบบ #L_CalcZero จะเปิด

(หมายเหตุ)
เมื่อตรวจสอบผลลัพธ์โดยใช้ตัวแปรระบบ ต้องแน่ใจว่ามีการตรวจสอบหลังจากคำสั่งทำงาน
เมื่อตรวจสอบสถานะหลังจากคำสั่งหลายคำสั่งทำงาน ตัวแปรระบบจะจัดเก็บผลลัพธ์เฉพาะคำสั่งที่ประมวลผลล่าสุด

ตัวอย่างโปรแกรม

OR

- (1) เมื่อคำสั่ง Normally Open เริ่มเปิดขึ้น คำสั่ง OR จะทำงาน เมื่อคำสั่ง OR ทำงาน ค่าผลลัพธ์ที่ได้รับจากการดำเนินการ OR ข้อมูล A ด้วย FOFF จะจัดเก็บไว้ใน D1
  เมื่อใช้คำสั่ง Normally Open คำสั่ง OR จะทำงานเป็นเวลานานเท่าที่ตัวแปรคำสั่งยังคงเปิดอยู่เสมอ

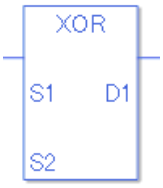
ตัวอย่างโปรแกรม

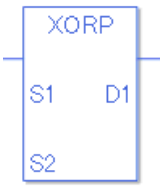
ORP

- (1) เมื่อคำสั่ง Normally Open เปิดขึ้น คำสั่ง ORP จะทำงาน เมื่อคำสั่ง ORP ทำงาน ค่าผลลัพธ์ที่ได้รับหลังจากข้อมูล A ถูกดำเนินการ OR ด้วย FOFF จะจัดเก็บไว้ใน D1
  ถึงแม้จะใช้คำสั่ง Normally Open คำสั่ง ORP จะทำงานเฉพาะเมื่อตรวจพบการเปลี่ยนแปลงโดยเพิ่มขึ้น ดังนั้น ถึงแม้เมื่อตัวแปรของคำสั่ง NO จะเปิดอยู่เสมอ แต่คำสั่ง ORP จะทำงานสำหรับการสแกนครั้งเดียวเท่านั้น

■ XOR and XORP (Logical XOR)

สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
XOR (Logical XOR - Level Sensitive)		การดำเนินการ	4 ถึง 13

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
XORP (Logical XOR - Positive Transition)		การดำเนินการ	4 ถึง 13

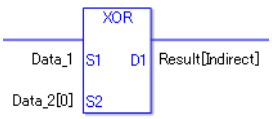
◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (S1, S2 และ D1) ในคำสั่ง XOR และ XORP จำนวนขั้นจริงในคำสั่ง XOR และ XORP จะขึ้นอยู่กับวิธีระบุของโอเปอร์แรนด์ ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับวิธีคำนวณจำนวนขั้น

จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S1 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S2 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ D1 + 1 = จำนวนขั้นทั้งหมดในหนึ่งคำสั่ง

ตัวอย่าง: การแปลงจำนวนขั้นในคำสั่ง XOR และ XORP

(สำหรับจำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ โปรดดูที่การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์ในหน้าถัดไป)



{ข้อมูล 1 = 1 ขั้น} + {ข้อมูล 2 [0] = 2 ขั้น} + {ผลลัพธ์ [ระบุโดยอ้อม]= 3 ขั้น} + {1 ขั้น} = 7 ขั้น

จำเป็นต้องมีหนึ่งขั้นสุดท้ายในจำนวนขั้นทั้งหมดในคำสั่ง ตรวจสอบว่าเพิ่ม 1 ขั้นแล้ว

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (S1 และ S2) ในคำสั่ง XOR และ XORP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	1	O
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	1	O
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	1	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (รวม I/O)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่] หรือ ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม B/W [ค่าคงที่] ระบุอาร์เรย์จำนวนเต็ม (ทั้งอาร์เรย์)	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร] หรือ ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม B/W[ตัวแปร]	3	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	4	O
	โฟลต	—	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	—	X
	จำนวนจริง	—	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	—	X
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	1	O
	Q_	—	1	O
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	1	O
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	2	O
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	3	O
	F_	—	—	X
	R_	—	—	X
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	− 2147483648 ถึง 2147483647	1	O

◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (D1) ในคำสั่ง XOR และ XORP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	1	O
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	1	O
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	1	O

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (เอาต์พุตเท่านั้น)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่] หรือ ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม B/W [ค่าคงที่] ระบุอาร์เรย์จำนวนเต็ม (ทั้งอาร์เรย์)	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร] หรือ ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม B/W [ตัวแปร]	3	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	4	O
	โฟลต	æ	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	—	X
	จำนวนจริง	æ	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	—	X
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	—	X
	Q_	—	1	O
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	1	O
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	2	O
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	3	O
	F_	—	—	X
	R_	—	—	X
	T_	.PT / .ET เท่านั้น	2	O
	C_	.PV / .CV เท่านั้น	2	O
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	− 2147483648 ถึง 2147483647	—	X

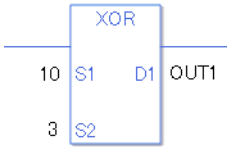
◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง** XOR **และ** XORP

คำสั่ง XOR และ XORP เป็นคำสั่ง Exclusive OR เมื่อคำสั่ง XOR ทำงาน จะรันการดำเนินการ logical XOR ระหว่าง S1 และ S2 จะจัดเก็บผลลัพธ์ใน D1 คำสั่ง XOR และ XORP จะจ่ายกระแสไฟเสมอ เมื่อจะใช้ XOR หรือ XORP ให้ระบุชนิดข้อมูลตัวแปรชนิดเดียวกันในโอเปอร์แรนด์ S1, S2 และ D1 เพื่อหลีกเลี่ยงข้อผิดพลาด โปรดดูจากรายละเอียดต่อไปนี้เมื่อต้องการระบุค่าคงที่

S1	ตัวดำเนินการ	S2	D1
ปิด	XOR	ปิด	ปิด
เปิด		ปิด	เปิด
ปิด		เปิด	เปิด
เปิด		เปิด	ปิด

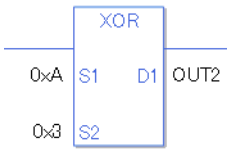
เมื่อคำสั่ง XOR ทำงาน บิต D1 จะถูกเปิดเฉพาะเมื่อ S1 หรือ S2 เปิดเท่านั้น มิฉะนั้น บิต D1 จะปิด

เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรจำนวนเต็ม



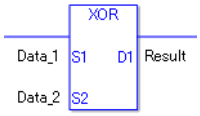
โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 10
โอเปอร์แรนด์ S2 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 3
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรจำนวนเต็ม OUT1

เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรจำนวนเต็ม และคุณต้องการป้อนค่าเลขฐานสิบหกในโอเปอร์แรนด์ S1 และ S2 **เมื่อป้อน 0x (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก x) ค่าต่อไปนี้จะถูกตีความว่าเป็นค่าเลขฐานสิบหก**



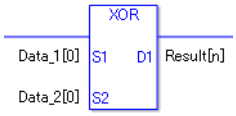
โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 0xA
โอเปอร์แรนด์ S2 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 0x3
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรจำนวนเต็ม OUT2

เมื่อจะคำนวณข้อมูลในอาร์เรย์ที่ระบุไว้ (อาร์เรย์ตัวแปรจำนวนเต็ม)
การระบุทั้งอาร์เรย์



ข้อมูล 1 ขนาดอาร์เรย์ = 5
ข้อมูล 2 ขนาดอาร์เรย์ = 5
ผลลัพธ์ ขนาดอาร์เรย์ = 5
การดำเนินการทางลอจิกจะเกิดขึ้นในทุกอาร์เรย์

การระบุตัวแปรอาร์เรย์แต่ละตัว



ข้อมูล 1 [0] ขนาดอาร์เรย์ = 5
ข้อมูล 2 [0] ขนาดอาร์เรย์ = 5
ผลลัพธ์ [n] ขนาดอาร์เรย์ = 5
การดำเนินการทางลอจิกจะเกิดขึ้นบนตัวแปรแต่ละตัวในอาร์เรย์

◆ **การยืนยันผลลัพธ์การทำงาน**

- (1) เมื่อผลลัพธ์การทำงานเป็น 0 ตัวแปรระบบ #L_CalcZero จะเปิด

(หมายเหตุ)
เมื่อตรวจสอบผลลัพธ์โดยใช้ตัวแปรระบบ ต้องแน่ใจว่ามีการตรวจสอบหลังจากคำสั่งทำงาน
เมื่อตรวจสอบสถานะหลังจากคำสั่งหลายคำสั่งทำงาน ตัวแปรระบบจะจัดเก็บผลลัพธ์เฉพาะคำสั่งที่ประมวลผลล่าสุด

ตัวอย่างโปรแกรม

XOR

- (1) เมื่อคำสั่ง Positive Transition เปิดขึ้น คำสั่ง XOR จะทำงาน เมื่อคำสั่ง XOR ทำงาน ค่าผลลัพธ์ที่ได้รับจากการดำเนินการ XOR กับข้อมูล A ด้วย FOFF จะจัดเก็บไว้ใน D1
  เมื่อใช้คำสั่ง Normally Open คำสั่ง XOR จะทำงานเป็นเวลานานเท่าที่ตัวแปรคำสั่งยังคงเปิดอยู่เสมอ

ตัวอย่างโปรแกรม

XORP

- (1) เมื่อคำสั่ง Normally Open เปิดขึ้น คำสั่ง XORP จะทำงาน เมื่อคำสั่ง XORP ทำงาน ค่าผลลัพธ์ที่ได้รับหลังจากข้อมูล A ถูกดำเนินการ XOR ด้วย F0FF จะจัดเก็บไว้ใน D1
  ถึงแม้จะใช้คำสั่ง Normally Open คำสั่ง XORP จะทำงานเฉพาะเมื่อตรวจพบการเปลี่ยนแปลงโดยเพิ่มขึ้นเท่านั้น ดังนั้น ถึงแม้ตัวแปรของคำสั่ง NO จะเปิดอยู่เสมอ คำสั่ง XORP จะทำงานสแกนครั้งเดียวเท่านั้น

■ NOT and NOTP (Logical NOT)

สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
NOT (Logical NOT - Level Sensitive)		การดำเนินการ	3 ถึง 9

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
NOTP (Logical NOT - Positive Transition)		การดำเนินการ	3 ถึง 9

◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 ในคำสั่ง NOT และ NOTP จำนวนขั้นจริงในคำสั่ง NOT และ NOTP จะขึ้นอยู่กับวิธีระบุของโอเปอร์แรนด์ ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับวิธีคำนวณจำนวนขั้น

จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S1 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ D1 + 1 = จำนวนขั้นทั้งหมดในหนึ่งคำสั่ง

ตัวอย่าง: การแปลงจำนวนขั้นในคำสั่ง NOT และ NOTP

(สำหรับจำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ โปรดดูที่การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์ในหน้าถัดไป)

{ข้อมูล 1 = 1 ขั้น} + {ผลลัพธ์ [ระบุโดยอ้อม] =3 ขั้น} + {1 ขั้น} = 5 ขั้น

จำเป็นต้องมีหนึ่งขั้นสุดท้ายในจำนวนขั้นทั้งหมดในคำสั่ง ตรวจสอบว่าเพิ่ม 1 ขั้นแล้ว

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (S1) ในคำสั่ง NOT และ NOTP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	1	O
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	1	O
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	1	O

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (รวม I/O)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่] หรือ ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม B/W [ค่าคงที่] ระบุอาร์เรย์จำนวนเต็ม (ทั้งอาร์เรย์)	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร] หรือ ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม B/W [ตัวแปร]	3	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	4	O
	โฟลต	—	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	—	X
	จำนวนจริง	—	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	—	X
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	1	O
	Q_	—	1	O
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	1	O
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	2	O
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	3	O
	F_	—	—	X
	R_	—	—	X
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	− 2147483648 ถึง 2147483647	1	O

◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (D1) ในคำสั่ง NOT และ NOTP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	1	O
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	1	O
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	1	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (เอาต์พุตเท่านั้น)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่] หรือ ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม B/W [ค่าคงที่] ระบุอาร์เรย์จำนวนเต็ม (ทั้งอาร์เรย์)	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร] หรือ ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม B/W [ตัวแปร]	3	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	4	O
	โฟลต	—	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	—	X
	จำนวนจริง	—	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	—	X
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	—	X
	Q_	—	1	O
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	1	O
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	2	O
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	3	O
	F_	—	—	X
	R_	—	—	X
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	− 2147483648 ถึง 2147483647	—	X

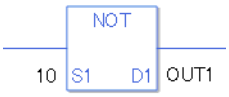
◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง NOT และ NOTP**

คำสั่ง NOT และ NOTP เป็นคำสั่งสลับทางลอจิก เมื่อคำสั่ง NOT ทำงาน S1 จะถูกสลับในทางลอจิก และจะจัดเก็บผลลัพธ์ไว้ใน D1 คำสั่ง NOT และ NOTP จะจ่ายกระแสไฟเสมอ เมื่อจะใช้ NOT หรือ NOTP ให้ระบุชนิดข้อมูลตัวแปรชนิดเดียวกันในโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 เพื่อหลีกเลี่ยงข้อผิดพลาด
โปรดดูจากรายละเอียดต่อไปนี้เมื่อต้องการระบุค่าคงที่

S1	ตัวดำเนินการ	D1
ปิด	NOT	เปิด
เปิด		ปิด

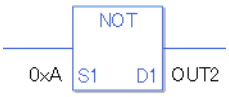
เมื่อคำสั่ง NOT ทำงาน หากบิต S1 ปิด บิต D1 จะเปิด หากบิต S1 เปิด บิต D1 จะปิด

เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรจำนวนเต็ม



โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 10
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรจำนวนเต็ม OUT1

เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรจำนวนเต็ม และคุณต้องการป้อนค่าเลขฐานสิบหกในโอเปอร์แรนด์ S1 เมื่อป้อน 0x (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก x) ค่าต่อไปนี้จะถูกตีความว่าเป็นค่าเลขฐานสิบหก

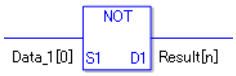


โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 0xA
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรจำนวนเต็ม OUT2

เมื่อจะคำนวณข้อมูลในอาร์เรย์ที่ระบุไว้ (อาร์เรย์ตัวแปรจำนวนเต็ม)
การระบุทั้งอาร์เรย์

ข้อมูล 1 ขนาดอาร์เรย์ = 5
ผลลัพธ์ ขนาดอาร์เรย์ = 5
การดำเนินการทางลอจิกจะเกิดขึ้นในทุกอาร์เรย์

การระบุตัวแปรอาร์เรย์แต่ละตัว



ข้อมูล 1 [0] ขนาดอาร์เรย์ = 5
ผลลัพธ์ [0] ขนาดอาร์เรย์ = 5
การดำเนินการทางลอจิกจะเกิดขึ้นบนตัวแปรแต่ละตัวในอาร์เรย์

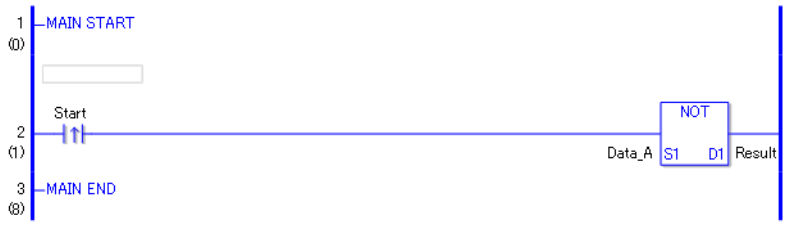
◆ **การยืนยันผลลัพธ์การทำงาน**

- (1) เมื่อผลลัพธ์การทำงานเป็น 0 ตัวแปรระบบ #L_CalcZero จะเปิด

(หมายเหตุ)
เมื่อตรวจสอบผลลัพธ์โดยใช้ตัวแปรระบบ ต้องแน่ใจว่ามีการตรวจสอบหลังจากคำสั่งทำงาน
เมื่อตรวจสอบสถานะหลังจากคำสั่งหลายคำสั่งทำงาน ตัวแปรระบบจะจัดเก็บผลลัพธ์เฉพาะคำสั่งที่ประมวลผลล่าสุด

ตัวอย่างโปรแกรม

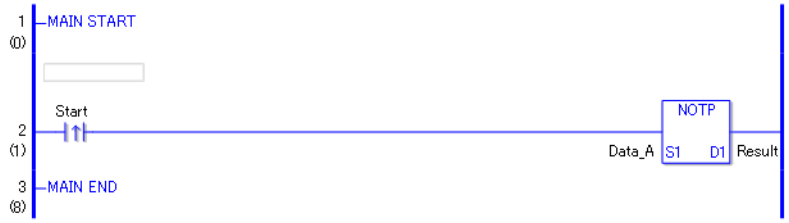
NOT



- (1) เมื่อคำสั่ง Positive Transition เปิดขึ้น คำสั่ง NOT จะทำงาน เมื่อคำสั่ง NOT ทำงาน ค่าผลลัพธ์ที่ได้รับจากการดำเนินการสลับทางลอจิกกับ ข้อมูล A จะจัดเก็บไว้ใน D1
เมื่อใช้คำสั่ง Normally Open คำสั่ง NOT จะทำงานเป็นเวลานานเท่าที่ตัวแปรคำสั่งยังคงเปิดอยู่เสมอ

ตัวอย่างโปรแกรม

NOTP



- (1)เมื่อคำสั่ง Normally Open เปิดขึ้น คำสั่ง NOTP จะทำงาน เมื่อ NOTP ทำงาน ค่าผลลัพธ์ที่ได้รับหลังจากข้อมูล A ถูกดำเนินการสลับทางลอจิกแล้วนั้นจะจัดเก็บไว้ใน D1
ถึงแม้จะใช้คำสั่ง Normally Open คำสั่ง NOTP จะทำงานเฉพาะเมื่อตรวจพบการเปลี่ยนแปลงโดยเพิ่มขึ้นเท่านั้น ดังนั้น ถึงแม้ตัวแปรของคำสั่ง NO จะเปิดอยู่เสมอ คำสั่ง NOTP จะทำงานสแกนครั้งเดียวเท่านั้น

30.5.10 การดำเนินการ (ถ่ายโอน)

■ MOV and MOVP (Transfer)

สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
MOV (Transfer - Level Sensitive)		ถ่ายโอน	3 ถึง 9

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
MOVP (Transfer - Positive Transition)		ถ่ายโอน	3 ถึง 9

◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (S1 และ D1) ในคำสั่ง MOV และ MOVP จำนวนขั้นจริงในคำสั่ง MOV และ MOVP จะขึ้นอยู่กับวิธีระบุของโอเปอร์แรนด์ ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับวิธีคำนวณจำนวนขั้น

จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S1 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ D1 + 1 = จำนวนขั้นทั้งหมดในหนึ่งคำสั่ง

ตัวอย่าง: การแปลงจำนวนขั้นในคำสั่ง MOV และ MOVP

(สำหรับจำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ โปรดดูที่การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์ในหน้าถัดไป)

{ข้อมูล 1 = 1 ขั้น} + {ผลลัพธ์ [ระบุโดยอ้อม] =3 ขั้น} + {1 ขั้น} = 5 ขั้น

จำเป็นต้องมีหนึ่งขั้นสุดท้ายในจำนวนขั้นทั้งหมดในคำสั่ง ตรวจสอบว่าเพิ่ม 1 ขั้นแล้ว

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (S1) ในคำสั่ง MOV และ MOVP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	1	O
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	1	O
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	1	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (รวม I/O)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่] หรือ ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม B/W [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร] หรือ ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม B/W [ตัวแปร]	3	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	4	O
	โฟลต	—	1	O
		ระบุตัวแปรโฟลต[ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	3	O
	จำนวนจริง	—	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	3	O
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	1	O
	Q_	—	1	O
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	1	O
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	2	O
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	3	O
	F_	—	1	O
	R_	—	1	O
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	−2147483648 ถึง 2147483647	1	O
	โฟลต	±1.175494351e−38 ถึง ±3.402823466e+38	1	O
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	2	O

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (D1) ในคำสั่ง MOV และ MOVP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	1	O
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	1	O
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	1	O

ต่อ

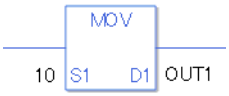
ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (เอาต์พุตเท่านั้น)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่] หรือ ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม B/W [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร] หรือ ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม B/W [ตัวแปร]	3	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	4	O
	โฟลต	—	1	O
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	3	O
	จำนวนจริง	—	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	3	O
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	—	X
	Q_	—	1	O
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	1	O
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	2	O
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	3	O
	F_	—	1	O
	R_	—	1	O
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O
ค่าคงที่	—	—	—	X

◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง MOV และ MOVP**

คำสั่ง MOV และ MOVP เป็นคำสั่งการถ่ายโอน เมื่อคำสั่ง MOV ทำงาน ค่าใน S1 จะจัดเก็บไว้ใน D1
คำสั่ง MOV และ MOVP จะจ่ายกระแสไฟเสมอ เมื่อใช้คำสั่ง MOV และ MOVP หากตัวแปรที่ระบุไว้ใน โอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 ไม่ใช่ชนิดเดียวกัน จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้น ระบุชนิดตัวแปรชนิดเดียวกันในโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1
โปรดดูจากรายละเอียดต่อไปนี้เมื่อต้องการระบุค่าคงที่

เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรจำนวนเต็ม



โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 10
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรจำนวนเต็ม OUT1

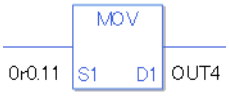
เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรจำนวนเต็ม และคุณต้องการป้อนค่าเลขฐานสิบหกในโอเปอร์แรนด์ S1
เมื่อป้อน 0x (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก x) ค่าต่อไปนี้จะถูกตีความว่าเป็นค่าเลขฐานสิบหก

โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 0xFF
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรจำนวนเต็ม OUT2

เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรโฟลต
เมื่อป้อน 0f (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก “f”) ค่าต่อไปนี้จะถูกตีความว่าเป็นค่าโฟลต

โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่โฟลต 0.11
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรโฟลต OUT3

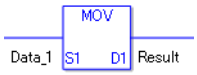
เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรจำนวนจริง
เมื่อป้อน 0r (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก “r”) ค่าต่อไปนี้จะถูกตีความว่าเป็นค่าจำนวนจริง



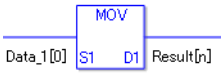
โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนจริง 0.11
โอเปอร์แรนด์ D1 ค่าคงที่จำนวนจริง OUT4

เมื่อจะถ่ายโอนข้อมูลในอาร์เรย์ที่ระบุไว้ (อาร์เรย์ตัวแปรจำนวนเต็ม) ให้ระบุอาร์เรย์โดยใช้ข้อมูล [0] หรือ ข้อมูล [N] (N หมายถึงตัวแปรจำนวนเต็ม)

เมื่อโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 ระบุทั้งอาร์เรย์ จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้นถึงแม้ตัวแปรจะเป็นชนิดเดียวกัน



ข้อมูล 1 ขนาดอาร์เรย์ = 5
ผลลัพธ์ ขนาดอาร์เรย์ = 5
การระบุโอเปอร์แรนด์ในแผนภาพทางซ้ายทำให้เกิดข้อผิดพลาด



ข้อมูล 1 [0] ขนาดอาร์เรย์ = 5
ผลลัพธ์ [n] ขนาดอาร์เรย์ = 5
ภาพที่อยู่ทางซ้ายจะแสดงว่าระบุโอเปอร์แรนด์เสร็จสมบูรณ์ (ไม่มีข้อผิดพลาด)

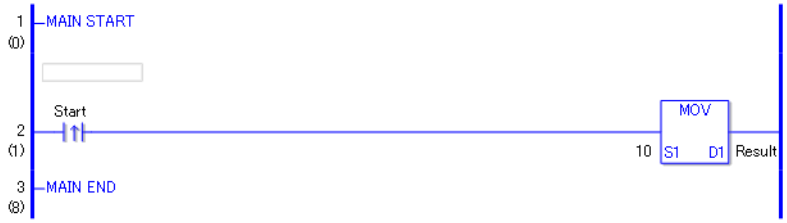
◆ **การยืนยันผลลัพธ์การทำงาน**

- (1)หากค่าตัวเลขไม่สามารถระบุได้ด้วยโอเปอร์แรนด์ S1 (เมื่อผลลัพธ์การทำงานเกินไปจากช่วง) คำสั่งจะไม่ทำงาน
  #L_Error เปิด และตั้งค่ารหัสข้อผิดพลาด (6706) ใน #L_CalcErrCode
  ผลลัพธ์เอาต์พุต D1 เก็บค่าก่อนหน้านี้ด้วยคำสั่งที่ทำงานเสร็จสมบูรณ์

(หมายเหตุ)
เมื่อตรวจสอบผลลัพธ์โดยใช้ตัวแปรระบบ ต้องแน่ใจว่ามีการตรวจสอบหลังจากคำสั่งทำงาน
เมื่อตรวจสอบสถานะหลังจากคำสั่งหลายคำสั่งทำงาน ตัวแปรระบบจะจัดเก็บผลลัพธ์เฉพาะคำสั่งที่ประมวลผลล่าสุด

ตัวอย่างโปรแกรม

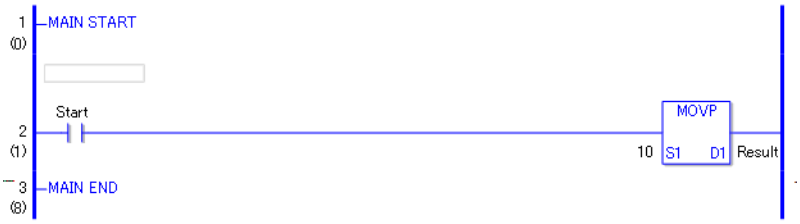
MOV
จัดเก็บค่าคงที่ในตัวแปรจำนวนเต็ม



- (1) เมื่อคำสั่ง Positive Transition เปิดขึ้น คำสั่ง MOV จะทำงาน เมื่อคำสั่ง MOV ทำงาน ค่าคงที่ 10 จะจัดเก็บไว้ใน D1
  เมื่อใช้คำสั่ง Normally Open คำสั่ง MOV จะทำงานเป็นเวลานานเท่าที่ตัวแปรคำสั่งยังคงเปิดอยู่เสมอ

ตัวอย่างโปรแกรม

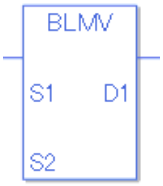
MOVP

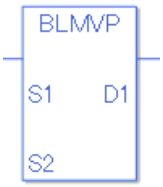


- (1) เมื่อคำสั่ง Normally Open เปิดขึ้น คำสั่ง MOVP จะทำงาน เมื่อคำสั่ง MOVP ทำงาน ค่าคงที่ 10 จะจัดเก็บไว้ใน D1
  ถึงแม้จะใช้คำสั่ง Normally Open คำสั่ง MOVP จะทำงานเฉพาะเมื่อตรวจพบการเปลี่ยนแปลงโดยเพิ่มขึ้นเท่านั้น ดังนั้น ถึงแม้ตัวแปรของคำสั่ง NO จะเปิดอยู่เสมอ คำสั่ง MOVP จะทำงานสแกนครั้งเดียวเท่านั้น

■ BLMV and BLMVP (Block Transfer)

สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
BLMV (Block Transfer - Level Sensitive)		ถ่ายโอน	6 ถึง10

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
BLMVP (Block Transfer - Positive Transition)		ถ่ายโอน	6 ถึง10

◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

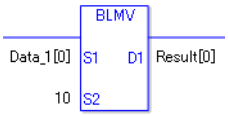
ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (S1, S2 และ D1) ในคำสั่ง BLMV และ BLMVP

จำนวนขั้นจริงในคำสั่ง BLMV และ BLMVP จะขึ้นอยู่กับวิธีระบุของโอเปอร์แรนด์ ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับวิธีคำนวณจำนวนขั้น

จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S1 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S2 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ D1 + 1 = จำนวนขั้นทั้งหมดในหนึ่งคำสั่ง

ตัวอย่าง: การแปลงจำนวนขั้นในคำสั่ง BLMV และ BLMVP

(สำหรับจำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ โปรดดูที่การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์ในหน้าถัดไป)



{ข้อมูล 1 [0] = 2 ขั้น} + {10 = 1 ขั้น}+{ผลลัพธ์ [0] = 2 ขั้น} + {1 ขั้น}= 6 ขั้น

จำเป็นต้องมีหนึ่งขั้นสุดท้ายในจำนวนขั้นทั้งหมดในคำสั่ง ตรวจสอบว่าเพิ่ม 1 ขั้นแล้ว

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (S1 และ D1) ในคำสั่ง BLMV และ BLMVP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	—	X
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	—	X
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	—	X

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	2	O
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	3	O
	จำนวนเต็ม (ไม่รวม I/O)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร]	3	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	—	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	3	O
	จำนวนจริง	—	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	3	O
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	—	X
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	—	X
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	1	O
	I_	—	—	X
	Q_	—	—	X
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	1	O
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	1	O
	R_	—	1	O
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	—	X
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	—	X
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	− 2147483648 ถึง 2147483647	—	X
	โฟลต	±1.175494351e−38 ถึง ±3.402823466e+38	—	X
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	—	X

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (S2) ในคำสั่ง BLMV และ BLMVP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	1	O
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	1	O
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	1	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (รวม I/O)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร]	3	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	—	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	—	X
	จำนวนจริง	—	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	—	X
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O

ต่อ

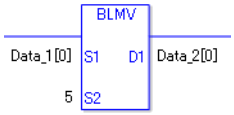
ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	1	O
	Q_	—	1	O
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	1	O
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	—	X
	R_	—	—	X
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O
ค่าคงที่	—	1 ถึง 4096	1	O

◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง BLMV และ BLMVP**

คำสั่ง BLMV และ BLMVP เป็นคำสั่งการถ่ายโอนบล็อค เมื่อคำสั่ง BLMV ทำงาน จำนวนของอีลิเมนต์ข้อมูลที่ระบุใน S2 จะถูกคัดลอกจาก S1 ไปยัง D1 คำสั่ง BLMV และ BLMVP จะจ่ายกระแสไฟเสมอ เมื่อใช้คำสั่ง BLMV และ BLMVP หากตัวแปรที่ระบุไว้ในโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 ไม่ใช่ชนิดเดียวกัน จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้น ระบุชนิดตัวแปรชนิดเดียวกันในโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1

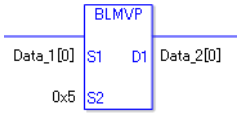
โปรดดูจากรายละเอียดต่อไปนี้เมื่อต้องการระบุค่าคงที่

เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรจำนวนเต็ม



โอเปอร์แรนด์ S1	ตัวแปรจำนวนเต็ม (อาร์เรย์) ข้อมูล 1 [0]
โอเปอร์แรนด์ S2	ค่าคงที่จำนวนเต็ม 5
โอเปอร์แรนด์ D1	ตัวแปรจำนวนเต็ม (อาร์เรย์) ข้อมูล 2 [0]

เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรจำนวนเต็ม และคุณต้องการป้อนค่าเลขฐานสิบหกในโอเปอร์แรนด์ S2 เมื่อป้อน 0x (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก “x”) ค่าต่อไปนี้จะถูกตีความว่าเป็นค่าเลขฐานสิบหก



โอเปอร์แรนด์ S1	ตัวแปรจำนวนเต็ม (อาร์เรย์) ข้อมูล 1 [0]
โอเปอร์แรนด์ S2	ค่าคงที่จำนวนเต็ม 0x5
โอเปอร์แรนด์ D1	ตัวแปรจำนวนเต็ม (อาร์เรย์) ข้อมูล 2 [0]

◆ **การยืนยันผลลัพธ์การทำงาน**

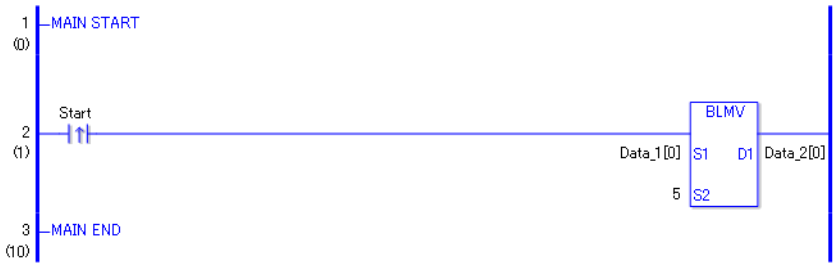
- (1) เมื่อมีค่าเกินช่วงของอาร์เรย์ (เมื่อผลลัพธ์การทำงานเกินไปจากช่วง) คำสั่งจะไม่ทำงาน #L_Error เปิด และตั้งค่ารหัสข้อผิดพลาดใน #L_CalcErrCode ผลลัพธ์เอาต์พุต D1 เก็บผลลัพธ์ล่าสุดของการดำเนินการที่เสร็จสมบูรณ์ไว้

(หมายเหตุ)
เมื่อตรวจสอบผลลัพธ์โดยใช้ตัวแปรระบบ ต้องแน่ใจว่ามีการตรวจสอบหลังจากคำสั่งทำงาน
เมื่อตรวจสอบสถานะหลังจากคำสั่งหลายคำสั่งทำงาน ตัวแปรระบบจะจัดเก็บผลลัพธ์เฉพาะคำสั่งที่ประมวลผลล่าสุด

ตัวอย่างโปรแกรม

BLMV

คัดลอก 1 ถึง 5 จากข้อมูล 1 ไปยังข้อมูล 2

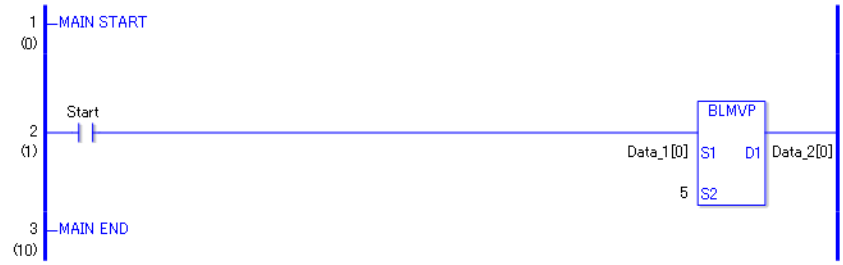


- (1) เมื่อคำสั่ง Positive Transition เปิดขึ้น คำสั่ง BLMV จะทำงาน เมื่อคำสั่ง BLMV ทำงาน หมายเลข 0 ถึง 4 ในข้อมูล 1 ที่จัดเก็บไว้ใน D1 จะถูกคัดลอกลงในหมายเลข 0 ถึง 4 ในข้อมูล 2
  เมื่อการเริ่มต้นเป็นคำสั่ง Normally Open คำสั่ง BLMV จะทำงานเป็นเวลานาน
  เท่าที่การเริ่มต้นนั้นยังคงเปิดอยู่เสมอ

ชื่อตัวแปรอาร์เรย์	ข้อมูล 1	คำสั่งที่ทำงาน 5 คำสั่ง	ข้อมูล 2
อีลิเมนต์	ข้อมูล 1 [0]	→	ข้อมูล 2 [0]
	ข้อมูล 1 [1]	→	ข้อมูล 2 [1]
	ข้อมูล 1 [2]	→	ข้อมูล 2 [2]
	ข้อมูล 1 [3]	→	ข้อมูล 2 [3]
	ข้อมูล 1 [4]	→	ข้อมูล 2 [4]
	ข้อมูล 1 [5]		ข้อมูล 2 [5]
	ข้อมูล 1 [6]		ข้อมูล 2 [6]
	ข้อมูล 1 [7]		ข้อมูล 2 [7]
	ข้อมูล 1 [8]		ข้อมูล 2 [8]
	ข้อมูล 1 [9]		ข้อมูล 2 [9]
	ข้อมูล 1 [10]		ข้อมูล 2 [10]

ตัวอย่างโปรแกรม

BLMVP

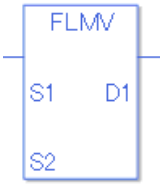


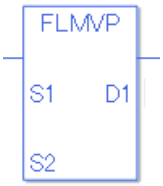
- (1) เมื่อคำสั่ง Normally Open เปิดขึ้น คำสั่ง BLMVP จะทำงาน เมื่อคำสั่ง BLMVP ทำงาน หมายเลข 0 ถึง 4 ในข้อมูล 1 ที่จัดเก็บไว้ใน D1 จะถูกคัดลอกลงในหมายเลข 0 ถึง 4 ในข้อมูล 2

ถึงแม้จะใช้คำสั่ง Normally Open จะตรวจพบเฉพาะการเริ่มต้นเปิดในแบบขาขึ้นเท่านั้น
และคำสั่ง BLMVP จะทำงาน
ดังนั้น ถึงแม้ตัวแปรของคำสั่ง NO จะเปิดอยู่เสมอ คำสั่ง BLMVP จะทำงานสแกนครั้งเดียวเท่านั้น

■ FLMV and FLMVP (Multipoint Transfer)

สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
FLMV (Multipoint Transfer - Level Sensitive)		ถ่ายโอน	4 ถึง 10

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
FLMVP (Multipoint Transfer - Positive Transition)		ถ่ายโอน	4 ถึง 10

◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

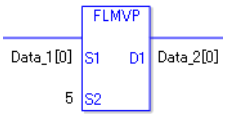
ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (S1, S2 และ D1) ในคำสั่ง FLMV และ FLMVP

จำนวนขั้นจริงในคำสั่ง FLMV และ FLMVP จะขึ้นอยู่กับวิธีระบุของโอเปอร์แรนด์ ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับวิธีคำนวณจำนวนขั้น

จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S1 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S2 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ D1 + 1 = จำนวนขั้นทั้งหมดในหนึ่งคำสั่ง

ตัวอย่าง: การแปลงจำนวนขั้นในคำสั่ง FLMV และ FLMVP

(สำหรับจำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ โปรดดูที่การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์ในหน้าถัดไป)



{ข้อมูล 1 [0] = 2 ขั้น } + {5 = 1 ขั้น} + {ข้อมูล 2 [0] = 2 ขั้น} + {1 ขั้น} = 6 ขั้น

จำเป็นต้องมีหนึ่งขั้นสุดท้ายในจำนวนขั้นทั้งหมดในคำสั่ง ตรวจสอบว่าเพิ่ม 1 ขั้นแล้ว

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (S1) ในคำสั่ง FLMV และ FLMVP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	1	O
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	1	O
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	1	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (รวม I/O)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร]	3	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	—	1	O
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	3	O
	จำนวนจริง	—	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	3	O
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	1	O
	Q_	—	1	O
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	1	O
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	1	O
	R_	—	1	O
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	−2147483648 ถึง 2147483647	1	O
	โฟลต	±1.175494351e−38 ถึง ±3.402823466e+38	1	O
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	2	O

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (S2) ในคำสั่ง FLMV และ FLMVP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	1	O
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	1	O
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	1	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (รวม I/O)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	—	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	—	X
	จำนวนจริง	—	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	—	X
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	1	O
	Q_	—	1	O
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	1	O
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	—	X
	R_	—	—	X
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O
ค่าคงที่	—	1 ถึง 4096 (จำนวนสูงสุดของอาร์เรย์)	1	O

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (D1) ในคำสั่ง FLMV และ FLMVP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	—	X
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	—	X
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	—	X

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (ไม่รวม I/O)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร]	3	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	—	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	3	O
	จำนวนจริง	—	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	3	O
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	—	X
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	—	X
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X

ต่อ

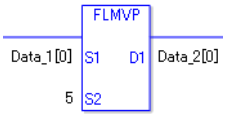
ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	—	X
	Q_	—	—	X
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	1	O
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	1	O
	R_	—	1	O
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	—	X
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	—	X
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	−2147483648 ถึง 2147483647	—	X
	โฟลต	±1.175494351e−38 ถึง ±3.402823466e+38	—	X
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	—	X

◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง** FLMV และ FLMVP

คำสั่ง FLMV และ FLMVP เป็นคำสั่งการถ่ายโอนหลายจุด เมื่อคำสั่ง FLMV ทำงาน ค่าใน S1 จะถูกคัดลอกลงในจำนวนตำแหน่งของ S2 ที่เริ่มต้นด้วยตำแหน่งใน D1
คำสั่ง FLMV และ FLMVP จะจ่ายกระแสไฟเสมอ เมื่อจะใช้คำสั่ง FLMV และ FLMVP ให้ระบุชนิดข้อมูลชนิดเดียวกันในโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 เพื่อหลีกเลี่ยงข้อผิดพลาด

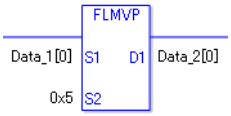
โปรดดูจากรายละเอียดต่อไปนี้เมื่อต้องการระบุค่าคงที่

เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรจำนวนเต็ม



โอเปอร์แรนด์ S1	ตัวแปรจำนวนเต็ม (อาร์เรย์) ข้อมูล 1 [0]
โอเปอร์แรนด์ S2	ค่าคงที่จำนวนเต็ม 5
โอเปอร์แรนด์ D1	ตัวแปรจำนวนเต็ม (อาร์เรย์) ข้อมูล2[0]

เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรจำนวนเต็ม และคุณต้องการป้อนค่าเลขฐานสิบหกในโอเปอร์แรนด์ S2 เมื่อป้อน 0x (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก x) ค่าต่อไปนี้จะถูกตีความว่าเป็นค่าเลขฐานสิบหก



โอเปอร์แรนด์ S1	ตัวแปรจำนวนเต็ม (อาร์เรย์) ข้อมูล 1 [0]
โอเปอร์แรนด์ S2	ค่าคงที่จำนวนเต็ม 0x5
โอเปอร์แรนด์ D1	ตัวแปรจำนวนเต็ม (อาร์เรย์) ข้อมูล 2 [0]

◆ **การยืนยันผลลัพธ์การทำงาน**

- (1) เมื่อมีค่าเกินช่วงของอาร์เรย์ (เมื่อผลลัพธ์การทำงานเกินไปจากช่วง) คำสั่งจะไม่ทำงาน #L_Error เปิด และตั้งค่ารหัสข้อผิดพลาดใน #L_CalcErrCode ผลลัพธ์เอาต์พุต D1 เก็บค่าก่อนหน้านี้ด้วยคำสั่งที่ทำงานเสร็จสมบูรณ์

(หมายเหตุ)
เมื่อตรวจสอบผลลัพธ์โดยใช้ตัวแปรระบบ ต้องแน่ใจว่ามีการตรวจสอบหลังจากคำสั่งทำงาน
เมื่อตรวจสอบสถานะหลังจากคำสั่งหลายคำสั่งทำงาน ตัวแปรระบบจะจัดเก็บผลลัพธ์เฉพาะคำสั่งที่ประมวลผลล่าสุด

ตัวอย่างโปรแกรม

FLMV

คัดลอกข้อมูลในข้อมูล 1 ไปยังอีลิเมนต์ 0 ถึง 4 ในข้อมูล 2

- (1) เมื่อคำสั่ง Positive Transition เปิดขึ้น คำสั่ง FLMV จะทำงาน เมื่อคำสั่ง FLMV ทำงาน ข้อมูล 1 ที่จัดเก็บใน D1 จะถูกคัดลอกลงในอีลิเมนต์ 0 ถึง 4 ในข้อมูล 2
  เมื่อการเริ่มต้นเป็นคำสั่ง Normally Open คำสั่ง FLMV จะทำงานเป็นเวลานานเท่าที่การเริ่มต้นนั้นยังคงเปิดอยู่เสมอ

ชื่อตัวแปรอาร์เรย์	ข้อมูล 1	คำสั่งที่ทำงาน 5 คำสั่ง	ข้อมูล 2
อีลิเมนต์	ข้อมูล 1	→	ข้อมูล 2 [0]
		→	ข้อมูล 2 [1]
		→	ข้อมูล 2 [2]
		→	ข้อมูล 2 [3]
		→	ข้อมูล 2 [4]
			ข้อมูล 2 [5]
			ข้อมูล 2 [6]
			ข้อมูล 2 [7]
			ข้อมูล 2 [8]
			ข้อมูล 2 [9]
			ข้อมูล 2 [10]

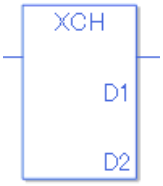
ตัวอย่างโปรแกรม

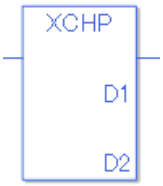
FLMVP

- (1) เมื่อคำสั่ง Normally Open เปิดขึ้น คำสั่ง FLMVP จะทำงาน เมื่อคำสั่ง FLMVP ทำงาน ข้อมูล 1 ที่จัดเก็บใน D1 จะถูกคัดลอกลงในหมายเลข 0 ถึง 4 ในข้อมูล 2
  ถึงแม้จะใช้คำสั่ง Normally Open คำสั่ง FLMVP จะทำงานเฉพาะเมื่อตรวจพบการเปลี่ยนแปลงโดยเพิ่มขึ้น ดังนั้น ถึงแม้เมื่อตัวแปรของคำสั่ง NO จะเปิดอยู่เสมอ แต่คำสั่ง FLMVP จะทำงานสแกนครั้งเดียวเท่านั้น

■ XCH and XCHP (Exchange)

สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
XCH (Exchange - Level Sensitive)		ถ่ายโอน	3 ถึง 7

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
XCHP (Exchange - Positive Transition)		ถ่ายโอน	3 ถึง 7

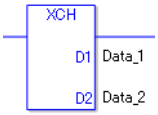
◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (D1 และ D2) ในคำสั่ง XCH และ XCHP จำนวนขั้นจริงในคำสั่ง XCH และ XCHP จะขึ้นอยู่กับวิธีระบุของโอเปอร์แรนด์ ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับวิธีคำนวณจำนวนขั้น

จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ D1 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ D2 + 1 = จำนวนขั้นทั้งหมดในหนึ่งคำสั่ง

ตัวอย่าง: การแปลงจำนวนขั้นในคำสั่ง XCH และ XCHP

(สำหรับจำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ โปรดดูที่การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์ในหน้าถัดไป)



{ข้อมูล 1 = 1 ขั้น} + {ข้อมูล 2 = 1 ขั้น} + {1 ขั้น} = 3 ขั้น

จำเป็นต้องมีหนึ่งขั้นสุดท้ายในจำนวนขั้นทั้งหมดในคำสั่ง ตรวจสอบว่าเพิ่ม 1 ขั้นแล้ว

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (D1 และ D2) ในคำสั่ง XCH และ XCHP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	1	O
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	1	O
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	1	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (รวมเอาต์พุต)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร]	3	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	—	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	—	X
	จำนวนจริง	—	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	—	X
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	—	X
	Q_	—	1	O
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	1	O
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	—	X
	R_	—	—	X
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	− 2147483648 ถึง 2147483647	—	X
	โฟลต	±1.175494351e−38 ถึง ±3.402823466e+38	—	X
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	—	X

◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง** XCH **และ** XCHP

คำสั่ง XCH และ XCHP เป็นคำสั่งการแลกเปลี่ยน เมื่อคำสั่ง XCH ทำงาน ข้อมูลในโอเปอร์แรนด์ D1 และ D2 จะถูกเปลี่ยนสลับกัน

คำสั่ง XCH และ XCHP จะจ่ายกระแสไฟเสมอ เมื่อจะใช้ XCH หรือ XCHP ให้ระบุชนิดข้อมูลชนิดเดียวกันในโอเปอร์แรนด์ D1 และ D2 เพื่อหลีกเลี่ยงข้อผิดพลาด

◆ **การยืนยันผลลัพธ์การทำงาน**

- (1) เมื่อผลลัพธ์เกินกว่าขนาดอาร์เรย์ คำสั่งจะไม่ทำงาน ตัวแปรระบบ #L_Error จะเปิด และรหัสข้อผิดพลาดถูกเขียนลงใน #L_CalcErrCode D1 และ D2 ย้อนกลับไปสู่ค่าจากคำสั่งที่ทำงานเสร็จสมบูรณ์ก่อนหน้านี้

(หมายเหตุ)

เมื่อตรวจสอบผลลัพธ์โดยใช้ตัวแปรระบบ ต้องแน่ใจว่ามีการตรวจสอบหลังจากคำสั่งทำงาน

เมื่อตรวจสอบสถานะหลังจากคำสั่งหลายคำสั่งทำงาน ตัวแปรระบบจะจัดเก็บผลลัพธ์เฉพาะคำสั่งที่ประมวลผลล่าสุด

ตัวอย่างโปรแกรม

XCH

แลกเปลี่ยนรายละเอียดของข้อมูล 1 และข้อมูล 2

- (1) เมื่อคำสั่ง Positive Transition เปิดขึ้น คำสั่ง XCH จะทำงาน เมื่อคำสั่ง XCH ทำงาน ข้อมูลสรุปของข้อมูล1[0] ใน D1 และ ข้อมูล2[0] ใน D2 จะถูกเปลี่ยนสลับกัน
  เมื่อใช้คำสั่ง Normally Open คำสั่ง FLMV จะทำงานเป็นเวลานานเท่าที่ตัวแปรคำสั่งยังคงเปิดอยู่เสมอ

ชื่อตัวแปรอาร์เรย์	ข้อมูล 1	การทำงานของคำสั่ง	ข้อมูล 2
อีลิเมนต์	ข้อมูล 1 [0]	←→	ข้อมูล 2 [0]
	ข้อมูล 1 [1]		ข้อมูล 2 [1]
	ข้อมูล 1 [2]		ข้อมูล 2 [2]
	ข้อมูล 1 [3]		ข้อมูล 2 [3]
	ข้อมูล 1 [4]		ข้อมูล 2 [4]

ตัวอย่างโปรแกรม

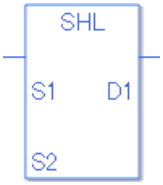
XCHP

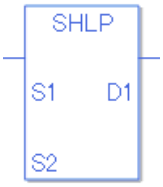
- (1)เมื่อคำสั่ง Positive Transition เปิดขึ้น คำสั่ง XCHP จะทำงาน เมื่อคำสั่ง XCHP ทำงาน ข้อมูลสรุปของข้อมูล1[0] ใน D1 และ ข้อมูล2[0] ใน D2 จะถูกเปลี่ยนสลับกัน
  ถึงแม้การดำเนินการจะเป็นคำสั่ง Normally Open คำสั่ง XCHP จะทำงานเฉพาะเมื่อตรวจพบการเปลี่ยนแปลงโดยเพิ่มขึ้นเท่านั้น
  ดังนั้น ถึงแม้ตัวแปรของคำสั่ง Normally Open จะเปิดอยู่เสมอ คำสั่ง XCHP จะทำงานสแกนครั้งเดียวเท่านั้น

30.5.11 คำสั่งการคำนวณ (คำสั่งเลื่อน)

■ SHL and SHLP (Shift Left)

สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
SHL (Shift Left – Level Sensitive)		เลื่อน	4 ถึง 10

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
SHLP (Shift Left – Positive Transition)		เลื่อน	4 ถึง 10

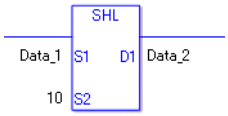
◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ตารางต่อไปนี้แสดงรายการรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ S1, S2 และ D1 สำหรับคำสั่ง SHL และ SHLP จำนวนขั้นจริงในคำสั่ง SHL และ SHLP จะขึ้นอยู่กับโอเปอร์แรนด์ที่ระบุไว้ ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับวิธีคำนวณจำนวนขั้น

จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S1 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S2 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ D1 + 1 = จำนวนขั้นทั้งหมดในหนึ่งคำสั่ง

ตัวอย่างเช่น การแปลงจำนวนขั้นในคำสั่ง SHL และ SHLP

(สำหรับจำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ โปรดดูที่การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์ในหน้าถัดไป)



{ข้อมูล 1 =1 ขั้น} + {10 = 1 ขั้น} + {ข้อมูล 2 = 1 ขั้น} + {1 ขั้น} = 4 ขั้น

จำเป็นต้องมีหนึ่งขั้นสุดท้ายในจำนวนขั้นทั้งหมดในคำสั่ง ตรวจสอบว่าเพิ่ม 1 ขั้นแล้ว

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (S1) ในคำสั่ง SHL และ SHLP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	1	O
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	1	O
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	1	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (รวม I/O)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่] หรือทั้งอาร์เรย์	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร]	3	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	—	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	—	X
	จำนวนจริง	—	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	—	X
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	1	O
	Q_	—	1	O
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	1	O
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	—	X
	R_	—	—	X
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	−2147483648 ถึง 2147483647	1	O
	โฟลต	±1.175494351e−38 ถึง ±3.402823466e+38	—	X
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	—	X

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (S2) ในคำสั่ง SHL และ SHLP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	1	O
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	1	O
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	1	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])]	—	X
	จำนวนเต็ม (รวม I/O)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร]	3	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	—	—	
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	—	X
	จำนวนจริง	—	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	—	X
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	1	O
	Q_	—	1	O
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	1	O
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	—	X
	R_	—	—	X
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	0 ถึง 131071	1	O
	โฟลต	±1.175494351e−38 ถึง ±3.402823466e+38	—	X
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	—	X

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (D1) ในคำสั่ง SHL และ SHLP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	1	O
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	1	O
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	1	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (รวมเอาต์พุต)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่] หรือทั้งอาร์เรย์	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร]	3	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	—	—	
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	—	X
	จำนวนจริง	—	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	—	X
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O

ต่อ

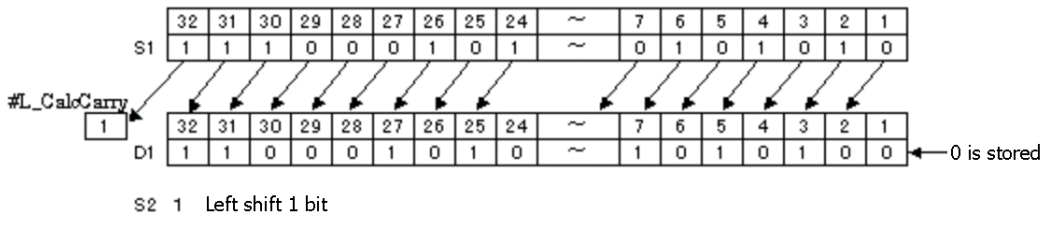
ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	1	O
	Q_	—	1	O
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	1	O
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	—	X
	R_	—	—	X
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	−2147483648 ถึง 2147483647	—	X
	โฟลต	±1.175494351e−38 ถึง ±3.402823466e+38	—	X
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	—	X

◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง SHL และ SHLP**

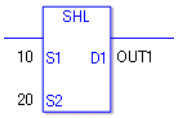
เมื่อคำสั่ง SHL หรือ SHLP ทำงาน บิต S1 จะถูกเลื่อนไปทางซ้ายของจำนวนบิต S2 ทุกครั้งที่เลื่อนไป 1 บิต บิตทางซ้ายสุด (บิตที่สำคัญที่สุด) จะสูญหายไป 0 จะจัดเก็บไว้ในบิตเปล่าทางขวาสุด จะจัดเก็บผลลัพธ์ไว้ใน D1 คำสั่ง SHL และ SHLP จะจ่ายกระแสไฟเสมอ เมื่อใช้คำสั่ง SHL และ SHLP จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้นหากตัวแปรที่ระบุในโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 ไม่ใช่ชนิดเดียวกัน ระบุชนิดตัวแปรชนิดเดียวกันในโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 โปรดดูจากรายละเอียดต่อไปนี้เมื่อต้องการระบุค่าคงที่

S1: ตำแหน่งการเลื่อน ระบุตำแหน่งที่จะเลื่อน
S2: จำนวนบิตที่จะเลื่อน ระบุจำนวนบิตที่จะเลื่อน
D1: ตำแหน่งการจัดเก็บ ระบุตำแหน่งที่จะจัดเก็บผลลัพธ์การเลื่อน

ตัวอย่างเช่น เมื่อเลื่อน 1 บิตไปทางซ้าย



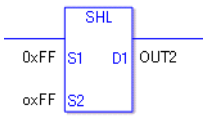
เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรจำนวนเต็ม



โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 10
โอเปอร์แรนด์ S2 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 20
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรจำนวนเต็ม OUT1

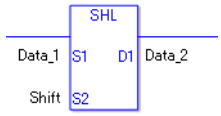
เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรจำนวนเต็ม และคุณต้องการป้อนค่าเลขฐานสิบหกในโอเปอร์แรนด์ S1 และ S2

เมื่อป้อน 0x (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก x) ค่าต่อไปนี้จะถูกตีความว่าเป็นค่าเลขฐานสิบหก



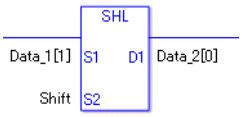
โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 0xFF
โอเปอร์แรนด์ S2 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 0xF
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรจำนวนเต็ม OUT2

ใช้รูปแบบเดียวกันเมื่อจะเลื่อนข้อมูลในอาร์เรย์ที่ระบุไว้ (อาร์เรย์ตัวแปรจำนวนเต็ม) และเมื่อจะระบุอีลิเมนต์อาร์เรย์จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้นหากรูปแบบแตกต่างกัน



ข้อมูล 1 ขนาดอาร์เรย์ = 5
ข้อมูล 2 ขนาดอาร์เรย์ = 5
จำนวนบิตที่จะเลื่อน การระบุอาร์เรย์ ไม่มี

หากอาร์เรย์ S1 และ D1 มีขนาดเท่ากัน S1 จะถือเป็นจำนวนเต็มปริมาณมากเพียงค่าเดียว
บิตถูกเลื่อนไปหนึ่งอีลิเมนต์ไปยังอีลิเมนต์ถัดไป
บิตบนสุดของแต่ละอีลิเมนต์จะไม่สูญหายสูญหาย แต่บิตบนสุดในอีลิเมนต์สุดท้ายจะสูญหายไป ระบุ S2 เป็น 0 หรือมากกว่า (32 x ขนาดอาร์เรย์ −1)



ข้อมูล 1 [0] ขนาดอาร์เรย์ = 5
ข้อมูล 2 [0] ขนาดอาร์เรย์ = 5
จำนวนบิตที่จะเลื่อน การระบุอาร์เรย์ ไม่มี

หากทั้ง S1 และ D1 ไม่อยู่ในอาร์เรย์ คำสั่งนี้จะเลื่อนขนาด 32 บิตใน S1 ระบุค่าระหว่าง 0 และ 31 สำหรับ S2

◆ **ตัวแปรระบบที่ระบุผลลัพธ์การทำงาน**

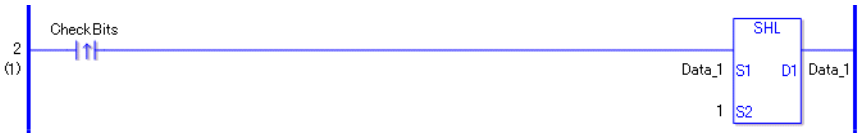
เมื่อผลลัพธ์การทำงานเป็น 0 #L_CalcZero จะเปิด
หากโอเวอร์โฟลว์เกิดขึ้นจากการดำเนินการเลื่อน บิตที่โอเวอร์โฟลว์ล่าสุดจะจัดเก็บไว้ใน #L_CalcCarry
เมื่อการทำงานก่อให้เกิดข้อผิดพลาด ข้อมูลข้อผิดพลาดจะจัดเก็บไว้ใน #L_Status
เมื่อการทำงานก่อให้เกิดข้อผิดพลาด รหัสข้อผิดพลาดจะจัดเก็บไว้ใน #L_CalcErrCode

(หมายเหตุ)
เมื่อตรวจสอบผลลัพธ์โดยใช้ตัวแปรระบบ ต้องแน่ใจว่ามีการตรวจสอบหลังจากคำสั่งทำงาน
เมื่อตรวจสอบสถานะหลังจากคำสั่งหลายคำสั่งทำงาน ตัวแปรระบบจะจัดเก็บผลลัพธ์เฉพาะคำสั่งที่ประมวลผลล่าสุด

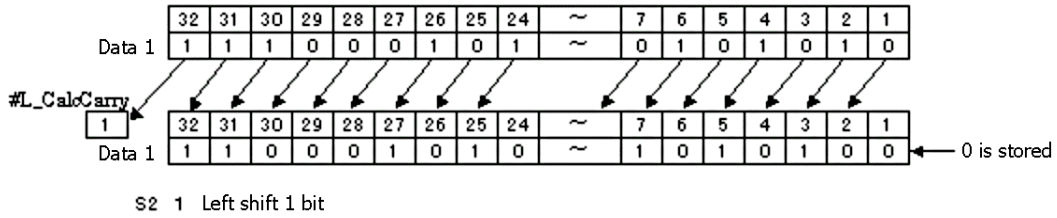
ตัวอย่างโปรแกรม

SHL

กำหนดว่าบิตสำคัญเปิดหรือปิด

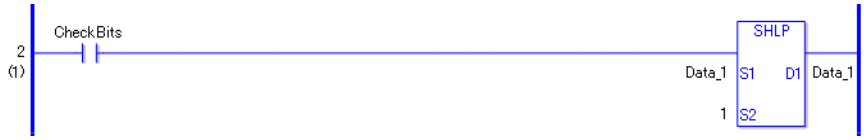


- (1) เมื่อคำสั่ง Positive Transition เปิดขึ้น คำสั่ง SHL จะทำงาน เมื่อคำสั่ง SHL ทำงาน ผลลัพธ์จากการเลื่อน 1 บิตไปทางซ้ายจะจัดเก็บไว้ใน D1
- (2) เมื่อเลื่อน 1 บิตไปทางซ้าย คุณสามารถตรวจสอบว่าบิตที่สำคัญที่สุดก่อนการเลื่อนข้อมูลนั้นเปิดหรือปิดได้จากสถานะของ #L_CalcCarry
  (หมายเหตุ) เมื่อใช้คำสั่ง Normally Open คำสั่ง SHL จะทำงานเป็นเวลานานเท่าที่คำสั่ง Normally Open ยังคงเปิดอยู่เสมอ



ตัวอย่างโปรแกรม

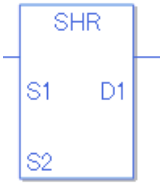
SHLP

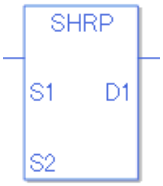


คำสั่ง SHLP และ SHL มีวิธีแตกต่างกันในการตรวจหาว่าจะทำงานเมื่อใด ในคำสั่ง SHLP ถึงแม้จะใช้คำสั่ง Normally Open แต่จะมีการตรวจจับเฉพาะเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงโดยเพิ่มขึ้นเท่านั้น และคำสั่ง SHLP จะทำงาน
ดังนั้น คำสั่ง SHLP จะทำงานเฉพาะสำหรับการสแกนหนึ่งครั้งเท่านั้น ถึงแม้คำสั่ง Normally Open จะยังคงเปิดอยู่

■ SHR and SHRP (Shift Right)

สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

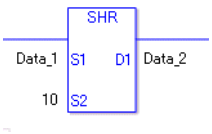
ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
SHR (Shift Right - Level Sensitive)		เลื่อน	4 ถึง 10

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
SHRP (Shift Right - Positive Transition)		เลื่อน	4 ถึง 10

◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ S1, S2 และ D1 สำหรับคำสั่ง SHR และ SHRP จำนวนขั้นในคำสั่ง SHR และ SHRP จะขึ้นอยู่กับโอเปอร์แรนด์ที่ระบุไว้ ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับ
วิธีคำนวณจำนวนขั้น
จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S1 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S2 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ D1 + 1 = จำนวนขั้นทั้งหมดในหนึ่งคำสั่ง

ตัวอย่างเช่น การแปลงจำนวนขั้นในคำสั่ง SHR และ SHRP
(สำหรับจำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ โปรดดูที่การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์ในหน้าถัดไป)



{ข้อมูล 1 =1 ขั้น} + {10 = 1 ขั้น} + {ข้อมูล 2 = 1 ขั้น} + {1 ขั้น} = 4 ขั้น

จำเป็นต้องมีหนึ่งขั้นสุดท้ายในจำนวนขั้นทั้งหมดในคำสั่ง ตรวจสอบว่าเพิ่ม 1 ขั้นแล้ว

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (S1) ในคำสั่ง SHR และ SHRP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	1	O
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	1	O
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	1	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (รวม I/O)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่] หรืออาร์เรย์ทั้งหมด	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร]	3	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	—	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	—	X
	จำนวนจริง	—	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	—	X
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	1	O
	Q_	—	1	O
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	1	O
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	—	X
	R_	—	—	X
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	− 2147483648 ถึง 2147483647	1	O
	โฟลต	±1.175494351e−38 ถึง ±3.402823466e+38	—	X
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	—	X

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (S2) ในคำสั่ง SHR และ SHRP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	1	O
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	1	O
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	1	O

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (รวม I/O)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร]	3	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	—	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	—	X
	จำนวนจริง	—	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	—	X
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	1	O
	Q_	—	1	O
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	1	O
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	—	X
	R_	—	—	X
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	0 ถึง 131071	1	O
	โฟลต	±1.175494351e−38 ถึง ±3.402823466e+38	—	X
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	—	X

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (D1) ในคำสั่ง SHR และ SHRP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	1	O
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	1	O
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	1	O

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (รวมเอาต์พุต)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่] หรือทั้งอาร์เรย์	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร]	3	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	—	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	—	X
	จำนวนจริง	—	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	—	X
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	1	O
	Q_	—	1	O
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	1	O
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	—	X
	R_	—	—	X
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	− 2147483648 ถึง 2147483647	—	X
	โฟลต	±1.175494351e−38 ถึง ±3.402823466e+38	—	X
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	—	X

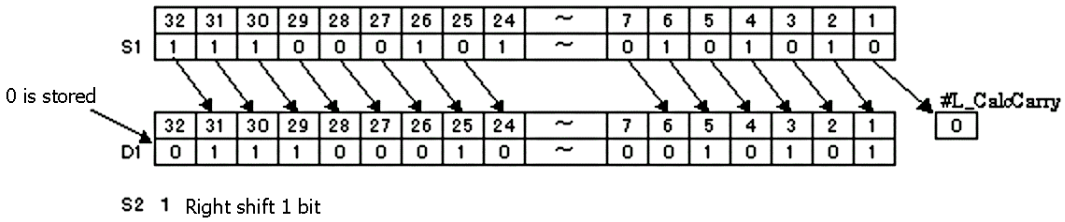
◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง SHR และ SHRP**

เมื่อคำสั่ง SHR หรือ SHRP ทำงาน บิต S1 จะถูกเลื่อนไปทางขวาของจำนวนบิต S2 ทุกครั้งที่เลื่อนไป 1 บิต บิตทางขวาสุด (บิตที่สำคัญน้อยที่สุด) จะสูญหายสูญหายไป 0 จะจัดเก็บไว้ในตำแหน่งบิตเปล่าบนสุด จะจัดเก็บผลลัพธ์ไว้ใน D1

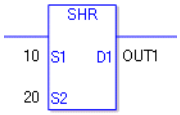
คำสั่ง SHR และ SHRP จะจ่ายกระแสไฟเสมอ เมื่อใช้คำสั่ง SHR และ SHRP จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้นหากตัวแปรที่ระบุในโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 ไม่ใช่ชนิดเดียวกัน ระบุชนิดตัวแปรชนิดเดียวกันในโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 โปรดดูจากรายละเอียดต่อไปนี้เมื่อต้องการระบุค่าคงที่

S1: ตำแหน่งการเลื่อน ระบุตำแหน่งที่จะเลื่อน
S2: จำนวนบิตที่จะเลื่อน ระบุจำนวนบิตที่จะเลื่อน
D1: ตำแหน่งการจัดเก็บ ระบุตำแหน่งที่จะจัดเก็บผลลัพธ์การเลื่อน

ตัวอย่างเช่น เมื่อเลื่อน 1 บิตไปทางขวา



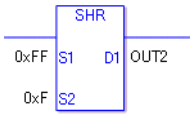
เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรจำนวนเต็ม



โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 10
โอเปอร์แรนด์ S2 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 20
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรจำนวนเต็ม OUT1

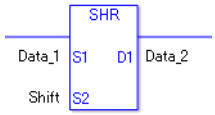
เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรจำนวนเต็ม และคุณต้องการป้อนค่าเลขฐานสิบหกในโอเปอร์แรนด์ S1 และ S2

เมื่อป้อน 0x (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก x) ค่าต่อไปนี้จะถูกตีความว่าเป็นค่าเลขฐานสิบหก



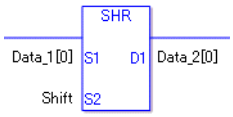
โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 0xFF
โอเปอร์แรนด์ S2 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 0xF
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรจำนวนเต็ม OUT2

ใช้รูปแบบเดียวกันเมื่อจะเลื่อนข้อมูลในอาร์เรย์ที่ระบุไว้ (อาร์เรย์ตัวแปรจำนวนเต็ม) และเมื่อจะระบุอีลิเมนต์อาร์เรย์จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้นหากรูปแบบแตกต่างกัน



ข้อมูล 1 ขนาดอาร์เรย์ = 5
ข้อมูล 2 ขนาดอาร์เรย์ = 5
จำนวนบิตที่จะเลื่อน การระบุอาร์เรย์ ไม่มี

หากอาร์เรย์ S1 และ D1 มีขนาดเท่ากัน S1 จะถือเป็นจำนวนเต็มปริมาณมากเพียงค่าเดียว
บิตถูกเลื่อนไปหนึ่งอีลิเมนต์ไปยังอีลิเมนต์ถัดไป
บิตล่างของแต่ละอีลิเมนต์ไม่สูญหาย ยกเว้นบิตล่างในอีลิเมนต์สุดท้าย ระบุ S2 เป็น 0 หรือมากกว่าได้ถึง (32 x ขนาดอาร์เรย์ –1)



ข้อมูล 1 [0] ขนาดอาร์เรย์ = 5
ข้อมูล 2 [0] ขนาดอาร์เรย์ = 5
จำนวนบิตที่จะเลื่อน การระบุอาร์เรย์ ไม่มี

หากทั้ง S1 และ D1 ไม่ใช่อาร์เรย์ ขนาด 32 บิตจะถูกเลื่อน ระบุ S2 ระหว่าง 0 และ 31

◆ **ตัวแปรระบบที่ระบุผลลัพธ์การทำงาน**

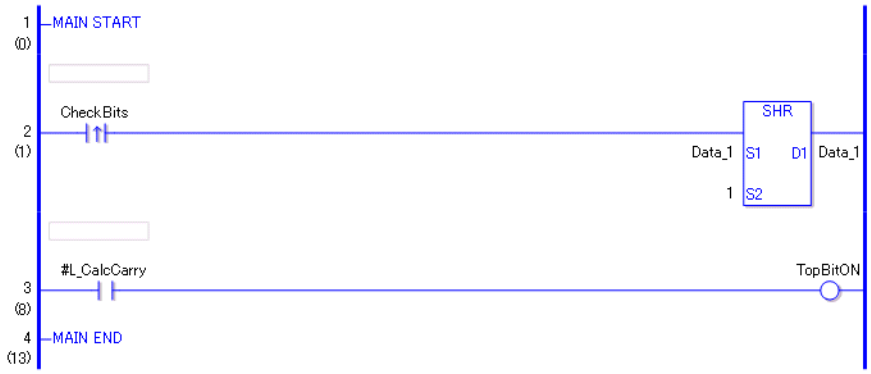
เมื่อผลลัพธ์การทำงานเป็น 0 #L_CalcZero จะเปิด
หากโอเวอร์โฟลว์เกิดขึ้นจากการดำเนินการเลื่อน บิตที่โอเวอร์โฟลว์ล่าสุดจะจัดเก็บไว้ใน #L_CalcCarry
เมื่อการทำงานก่อให้เกิดข้อผิดพลาด ข้อมูลข้อผิดพลาดจะจัดเก็บไว้ใน #L_Status
เมื่อการทำงานก่อให้เกิดข้อผิดพลาด รหัสข้อผิดพลาดจะจัดเก็บไว้ใน #L_CalcErrCode

(หมายเหตุ)
เมื่อตรวจสอบผลลัพธ์โดยใช้ตัวแปรระบบ ต้องแน่ใจว่ามีการตรวจสอบหลังจากคำสั่งทำงาน
เมื่อตรวจสอบสถานะหลังจากคำสั่งหลายคำสั่งทำงาน ตัวแปรระบบจะจัดเก็บผลลัพธ์เฉพาะคำสั่งที่ประมวลผลล่าสุด

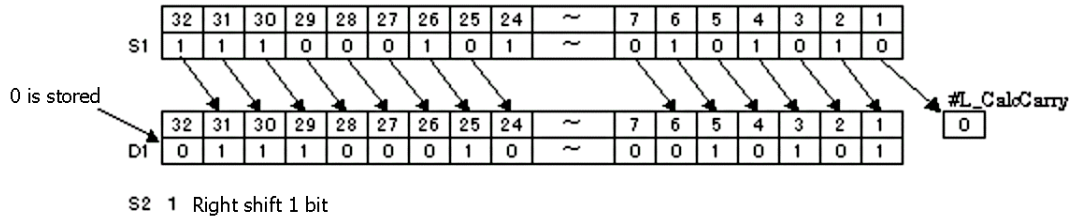
ตัวอย่างโปรแกรม

SHR

กำหนดว่าบิตสำคัญน้อยที่สุดเปิดหรือปิด

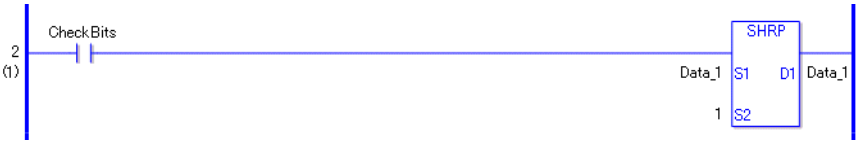


- (1) เมื่อตัวแปรของคำสั่ง Positive Transition เปิดขึ้น คำสั่ง SHR จะทำงาน คำสั่ง SHR เลื่อนบิตในข้อมูล 1 หนึ่งบิตไปทางขวา และจัดเก็บผลลัพธ์ใน D1
- (2) หลังจากดำเนินการเลื่อนบิตเสร็จ คุณสามารถตรวจสอบค่าก่อนหน้าของบิตที่สำคัญน้อยที่สุดในข้อมูล 1 ได้โดยใช้ตัวแปรระบบ #L_CalcCarry
  (เพิ่มเติม) เมื่อใช้คำสั่ง Normally Open คำสั่ง SHR จะทำงานเสมอเป็นเวลานานเท่าที่บิตยังคงเปิดอยู่



ตัวอย่างโปรแกรม

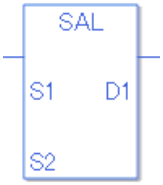
SHRP

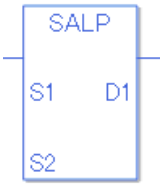


เมื่อใดจึงจะเรียกใช้คำสั่งแตกต่างกันระหว่างคำสั่ง SHRP และ SHR ในคำสั่ง SHRP ถึงแม้จะใช้คำสั่ง Normally Open แต่จะมีการตรวจจับการเปลี่ยนแปลงโดยเพิ่มขึ้นของบิตเท่านั้น และคำสั่ง SHRP จะทำงาน ถึงแม้บิตของคำสั่ง Normally Open ยังคงเปิดอยู่ คำสั่ง SHRP จะทำงานสแกนครั้งเดียวเท่านั้น

■ SAL and SALP (Arithmetic Shift Left)

สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
SAL (Arithmetic Shift Left - Level Sensitive)		เลื่อน	4 ถึง 10

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
SALP (Arithmetic Shift Left - Positive Transition)		เลื่อน	4 ถึง 10

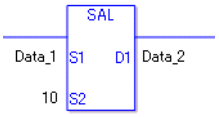
◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ตารางต่อไปนี้แสดงรายการรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ S1, S2 และ D1 สำหรับคำสั่ง SAL และ SALP จำนวนขั้นในคำสั่ง SAL และ SALP จะขึ้นอยู่กับโอเปอร์แรนด์ที่ระบุไว้ ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับวิธีคำนวณจำนวนขั้น

จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S1 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S2 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ D1 + 1 = จำนวนขั้นทั้งหมดในหนึ่งคำสั่ง

ตัวอย่างเช่น การแปลงจำนวนขั้นในคำสั่ง SAL และ SALP

(สำหรับจำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ โปรดดูที่การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์ในหน้าถัดไป)



{ข้อมูล 1 =1 ขั้น} + {10 = 1 ขั้น} + {ข้อมูล 2 = 1 ขั้น} + {1 ขั้น} = 4 ขั้น

จำเป็นต้องมีหนึ่งขั้นสุดท้ายในจำนวนขั้นทั้งหมดในคำสั่ง ตรวจสอบว่าเพิ่ม 1 ขั้นแล้ว

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (S1) ในคำสั่ง SAL และ SALP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	1	O
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	1	O
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	1	O

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (รวม I/O)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร]	3	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	—	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	—	X
	จำนวนจริง	—	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	—	X
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	1	O
	Q_	—	1	O
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	1	O
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	—	X
	R_	—	—	X
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	−2147483648 ถึง 2147483647	1	O
	โฟลต	±1.175494351e−38 ถึง ±3.402823466e+38	—	X
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	—	X

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (S2) ในคำสั่ง SAL และ SALP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	1	O
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	1	O
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	1	O

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (รวม I/O)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร]	3	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	—	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	—	X
	จำนวนจริง	—	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	—	X
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	1	O
	Q_	—	1	O
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	1	O
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	—	X
	R_	—	—	X
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	0 ถึง 31	1	O
	โฟลต	±1.175494351e−38 ถึง ±3.402823466e+38	—	X
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	—	X

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (D1) ในคำสั่ง SAL และ SALP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	1	O
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	1	O
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	1	O

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (รวมเอาต์พุต)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร]	3	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	—	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	—	X
	จำนวนจริง	—	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	—	X
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O

ต่อ

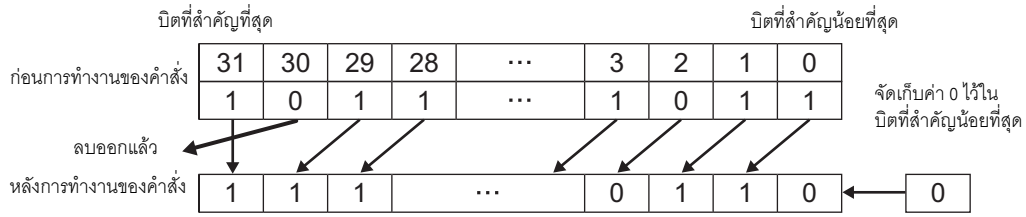
ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	1	O
	Q_	—	1	O
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	1	O
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	—	X
	R_	—	—	X
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	−2147483648 ถึง 2147483647	—	X
	โฟลต	±1.175494351e−38 ถึง ±3.402823466e+38	—	X
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	—	X

◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง SAL และ SALP**

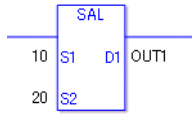
เมื่อคำสั่ง SAL หรือ SALP ทำงาน บิต S1 จะถูกเลื่อนไปทางซ้ายของจำนวนบิต S2 ทุกครั้งที่เลื่อน 1 บิต บิตตัวที่ 30 จะสูญหายไป 0 จะจัดเก็บไว้ในบิตเปล่าล่างสุด จะจัดเก็บผลลัพธ์ไว้ใน D1
คำสั่ง SAL และ SALP จะจ่ายกระแสไฟเสมอ เมื่อใช้คำสั่ง SAL และ SALP จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้นหากตัวแปรที่ระบุในโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 ไม่ใช่ชนิดเดียวกัน ระบุชนิดตัวแปรชนิดเดียวกันในโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 โปรดดูจากรายละเอียดต่อไปนี้เมื่อต้องการระบุค่าคงที่

S1: ตำแหน่งการเลื่อน ระบุตำแหน่งที่จะเลื่อน
S2: จำนวนบิตที่จะเลื่อน ระบุจำนวนบิตที่จะเลื่อน
D1: ตำแหน่งการจัดเก็บ ระบุตำแหน่งที่จะจัดเก็บผลลัพธ์การเลื่อน

ตัวอย่างเช่น เมื่อเลื่อน 1 บิตไปทางซ้าย

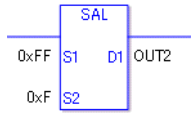


เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรจำนวนเต็ม



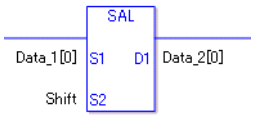
โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 10
โอเปอร์แรนด์ S2 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 20
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรจำนวนเต็ม OUT1

เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรจำนวนเต็ม และคุณต้องการป้อนค่าเลขฐานสิบหกในโอเปอร์แรนด์ S1 และ S2 เมื่อป้อน 0x (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก x) ค่าต่อไปนี้จะถูกตีความว่าเป็นค่าเลขฐานสิบหก



โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 0xFF
โอเปอร์แรนด์ S2 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 0xF
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรจำนวนเต็ม OUT2

เมื่อจะระบุตัวแปรอาร์เรย์ ให้ระบุอีลิเมนต์อาร์เรย์



ข้อมูล 1 [0] ขนาดอาร์เรย์ = 5
ข้อมูล 2 [0] ขนาดอาร์เรย์ = 5
จำนวนบิตที่จะเลื่อน การระบุอาร์เรย์ ไม่มี

บิตอีลิเมนต์อาร์เรย์ถูกเลื่อน 31 ตัว สำหรับ S2 ให้ระบุค่าระหว่าง 0 และ 31

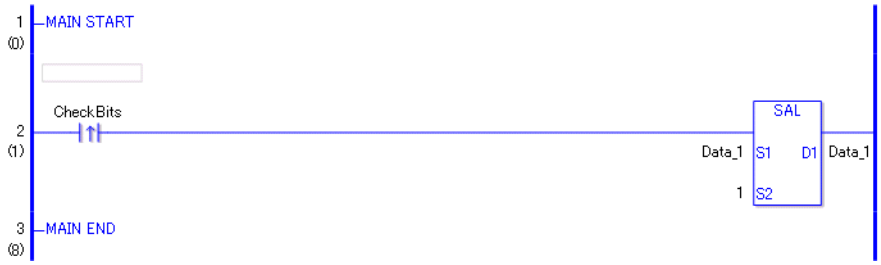
◆ **ตัวแปรระบบที่ระบุผลลัพธ์การทำงาน**

เมื่อผลลัพธ์การทำงานเป็น 0 #L_CalcZero จะเปิด
เมื่อการทำงานก่อให้เกิดข้อผิดพลาด ข้อมูลข้อผิดพลาดจะจัดเก็บไว้ใน #L_Status
เมื่อการทำงานก่อให้เกิดข้อผิดพลาด รหัสข้อผิดพลาดจะจัดเก็บไว้ใน #L_CalcErrCode

(หมายเหตุ)
เมื่อตรวจสอบผลลัพธ์โดยใช้ตัวแปรระบบ ต้องแน่ใจว่ามีการตรวจสอบหลังจากคำสั่งทำงาน
เมื่อตรวจสอบสถานะหลังจากคำสั่งหลายคำสั่งทำงาน ตัวแปรระบบจะจัดเก็บผลลัพธ์เฉพาะคำสั่งที่ประมวลผลล่าสุด

ตัวอย่างโปรแกรม

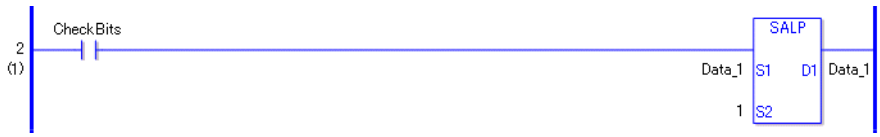
SAL



- (1) เมื่อคำสั่ง Positive Transition เปิดขึ้น คำสั่ง SAL จะทำงาน เมื่อคำสั่ง SAL ทำงาน ผลลัพธ์จากการเลื่อนบิตจะจัดเก็บไว้ใน D1 บิตที่สำคัญที่สุดจะไม่ถูกเลื่อน และจะจัดเก็บศูนย์ไว้ในบิตที่สำคัญน้อยที่สุด
  (เพิ่มเติม) เมื่อใช้คำสั่ง Normally Open คำสั่ง SHR จะทำงานเป็นเวลานานเท่าที่บิตตามปกติเปิดยังคงเปิดอยู่เสมอ

ตัวอย่างโปรแกรม

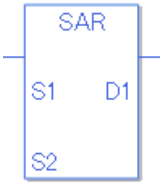
SALP

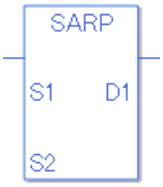


คำสั่ง SALP และ SAL มีวิธีแตกต่างกันในการตรวจหาว่าจะทำงานเมื่อใด ในคำสั่ง SALP ถึงแม้จะใช้คำสั่ง Normally Open คำสั่ง SLAP จะทำงานเฉพาะเมื่อตรวจพบการเปลี่ยนแปลงโดยเพิ่มขึ้นเท่านั้น ดังนั้น หากบิตยังคงเปิดอยู่ คำสั่ง SALP จะทำงานสแกนครั้งเดียวเท่านั้น

■ SAR and SARP (Arithmetic Shift Right)

สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
SAR (Arithmetic Shift Right - Level Sensitive)		เลื่อน	4 ถึง 10

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
SARP (Arithmetic Shift Right - Positive Transition)		เลื่อน	4 ถึง 10

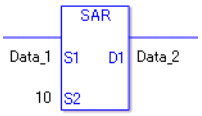
◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ตารางต่อไปนี้แสดงรายการรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ S1, S2 และ D1 สำหรับคำสั่ง SAR และ SARP จำนวนขั้นจริงในคำสั่ง SAR และ SARP จะขึ้นอยู่กับโอเปอร์แรนด์ที่ระบุไว้ ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับวิธีคำนวณจำนวนขั้น

จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S1 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S2 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ D1 + 1 = จำนวนขั้นทั้งหมดในหนึ่งคำสั่ง

ตัวอย่างเช่น การแปลงจำนวนขั้นในคำสั่ง SAR และ SARP

(สำหรับจำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ โปรดดูที่การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์ในหน้าถัดไป)



{ข้อมูล 1 =1 ขั้น} + {10 = 1 ขั้น} + {ข้อมูล 2 = 1 ขั้น} + {1 ขั้น} = 4 ขั้น

จำเป็นต้องมีหนึ่งขั้นสุดท้ายในจำนวนขั้นทั้งหมดในคำสั่ง ตรวจสอบว่าเพิ่ม 1 ขั้นแล้ว

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (S1) ในคำสั่ง SAR และ SARP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	1	O
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	1	O
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	1	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (รวม I/O)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร]	3	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	—	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	—	X
	จำนวนจริง	—	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	—	X
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	1	O
	Q_	—	1	O
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	1	O
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	—	X
	R_	—	—	X
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	– 2147483648 ถึง 2147483647	1	O
	โฟลต	±1.175494351e–38 ถึง ±3.402823466e+38	—	X
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e–308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	—	X

◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (S2) ในคำสั่ง SAR และ SARP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	1	O
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	1	O
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	1	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (รวม I/O)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร]	3	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	—	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	—	X
	จำนวนจริง	—	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	—	X
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	1	O
	Q_	—	1	O
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	1	O
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	—	X
	R_	—	—	X
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	0 ถึง 31	1	O
	โฟลต	±1.175494351e−38 ถึง ±3.402823466e+38	—	X
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	—	X

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (D1) ในคำสั่ง SAR และ SARP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	1	O
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	1	O
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	1	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (รวมเอาต์พุต)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร]	3	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	—	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	—	X
	จำนวนจริง	—	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	—	X
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O

ต่อ

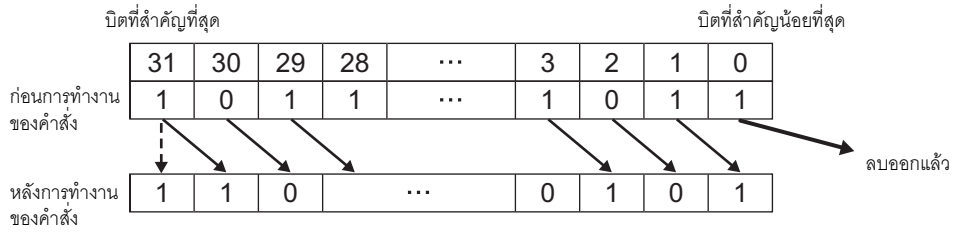
ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	1	O
	Q_	—	1	O
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	1	O
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	—	X
	R_	—	—	X
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	−2147483648 ถึง 2147483647	—	X
	โฟลต	±1.175494351e−38 ถึง ±3.402823466e+38	—	X
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	—	X

◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง SAR และ SARP**

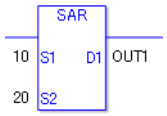
เมื่อคำสั่ง SAR หรือ SARP ทำงาน บิต S1 จะถูกเลื่อนไปทางขวาของจำนวนบิต S2 สำหรับการเลื่อนบิตแต่ละตัว บิตล่างสุด (บิตที่สำคัญน้อยที่สุด) จะสูญหายไป และบิตที่สำคัญที่สุดจะจัดเก็บไว้ในบิตเปล่าบนสุด จะจัดเก็บผลลัพธ์ไว้ใน D1 คำสั่ง SAR และ SARP จะจ่ายกระแสไฟเสมอ เมื่อใช้คำสั่ง SAR และ SARP จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้นหากตัวแปรที่ระบุในโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 ไม่ใช่ชนิดเดียวกัน ระบุชนิดตัวแปรชนิดเดียวกันในโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1
โปรดดูจากรายละเอียดต่อไปนี้เมื่อต้องการระบุค่าคงที่

S1: ตำแหน่งการเลื่อน ระบุตำแหน่งที่จะเลื่อน
S2: จำนวนบิตที่จะเลื่อน ระบุจำนวนบิตที่จะเลื่อน
D1: ตำแหน่งการจัดเก็บ ระบุตำแหน่งที่จะจัดเก็บผลลัพธ์การเลื่อน

ตัวอย่างเช่น เมื่อเลื่อน 1 บิตไปทางขวา

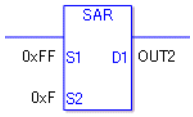


เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรจำนวนเต็ม



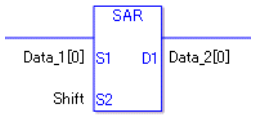
โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 10
โอเปอร์แรนด์ S2 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 20
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรจำนวนเต็ม OUT1

เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรจำนวนเต็ม และคุณต้องการป้อนค่าเลขฐานสิบหกในโอเปอร์แรนด์ S1 และ S2 เมื่อป้อน 0x (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก x) ค่าต่อไปนี้จะถูกตีความว่าเป็นค่าเลขฐานสิบหก



โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 0xFF
โอเปอร์แรนด์ S2 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 0xF
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรจำนวนเต็ม OUT2

เมื่อจะระบุตัวแปรอาร์เรย์ ให้ระบุอีลิเมนต์อาร์เรย์



ข้อมูล 1 [0] ขนาดอาร์เรย์ = 5
ข้อมูล 2 [0] ขนาดอาร์เรย์ = 5
จำนวนบิตที่จะเลื่อน การระบุอาร์เรย์ ไม่มี

บิตอีลิเมนต์อาร์เรย์ถูกเลื่อน 31 ตัว สำหรับ S2 ให้ระบุค่าระหว่าง 0 และ 31

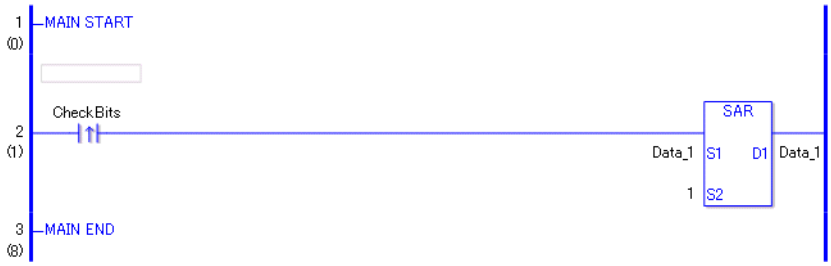
◆ **ตัวแปรระบบที่ระบุผลลัพธ์การทำงาน**

เมื่อผลลัพธ์การทำงานเป็น 0 #L_CalcZero จะเปิด
เมื่อการทำงานก่อให้เกิดข้อผิดพลาด ข้อมูลข้อผิดพลาดจะจัดเก็บไว้ใน #L_Status
เมื่อการทำงานก่อให้เกิดข้อผิดพลาด รหัสข้อผิดพลาดจะจัดเก็บไว้ใน #L_CalcErrCode

(หมายเหตุ)
เมื่อตรวจสอบผลลัพธ์โดยใช้ตัวแปรระบบ ต้องแน่ใจว่ามีการตรวจสอบหลังจากคำสั่งทำงาน
เมื่อตรวจสอบสถานะหลังจากคำสั่งหลายคำสั่งทำงาน ตัวแปรระบบจะจัดเก็บผลลัพธ์เฉพาะคำสั่งที่ประมวลผลล่าสุด

ตัวอย่างโปรแกรม

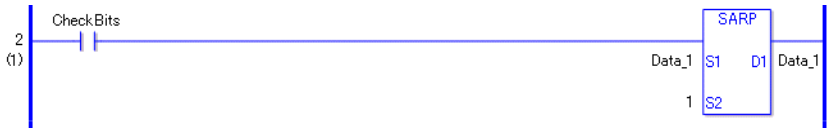
SAR



- (1) เมื่อคำสั่ง Positive Transition เปิดขึ้น คำสั่ง SAR จะทำงาน เมื่อคำสั่ง SAR ทำงาน 1 บิตไปทางขวา จะจัดเก็บไว้ใน D1 บิตที่สำคัญที่สุดจะไม่ถูกเลื่อน แต่ถูกคัดลอกไปยัง D1 สำหรับทุกบิตที่เลื่อน บิตที่สำคัญที่สุดจะถูกคัดลอกไปยังบิตเปล่าบนสุด
  (เพิ่มเติม) เมื่อใช้คำสั่ง Normally Open คำสั่ง SAR จะทำงานเป็นเวลานานเท่าที่บิตยังคงเปิดอยู่เสมอ

ตัวอย่างโปรแกรม

SALP

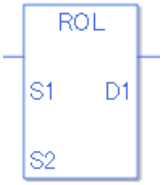


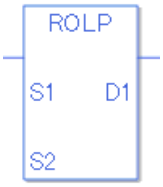
คำสั่ง SARP และ SAR มีวิธีแตกต่างกันในการตรวจหาว่าจะทำงานเมื่อใด ในคำสั่ง SARP ถึงแม้จะใช้คำสั่ง Normally Open คำสั่ง SARP จะทำงานเฉพาะเมื่อตรวจพบการเปลี่ยนเป็นบวกเท่านั้น ดังนั้น ถึงแม้บิตจะยังคงเปิดอยู่ คำสั่ง SARP จะทำงานสแกนครั้งเดียวเท่านั้น

30.5.12 การดำเนินการ (คำสั่งการหมุน)

■ ROL and ROLP (Rotate Left)

สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
ROL (Rotate Left - Level Sensitive)		หมุน	4 ถึง 10

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
ROLP (Rotate Left - Positive Transition)		หมุน	4 ถึง 10

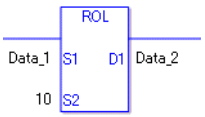
◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ตารางต่อไปนี้แสดงรายการรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ S1, S2 และ D1 สำหรับคำสั่ง ROL และ ROLP จำนวนขั้นจริงในคำสั่ง ROL และ ROLP จะขึ้นอยู่กับโอเปอร์แรนด์ที่ระบุไว้ ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับวิธีคำนวณจำนวนขั้น

จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S1 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S2 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ D1 + 1 = จำนวนขั้นทั้งหมดในหนึ่งคำสั่ง

ตัวอย่างเช่น การแปลงจำนวนขั้นในคำสั่ง ROL และ ROLP

(สำหรับจำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ โปรดดูที่การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์ในหน้าถัดไป)



{ข้อมูล 1 =1 ขั้น} + {10 = 1 ขั้น} + {ข้อมูล 2 = 1 ขั้น} + {1 ขั้น} = 4 ขั้น

จำเป็นต้องมีหนึ่งขั้นสุดท้ายในจำนวนขั้นทั้งหมดในคำสั่ง ตรวจสอบว่าเพิ่ม 1 ขั้นแล้ว

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (S1) ในคำสั่ง ROL และ ROLP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	1	O
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	1	O
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	1	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (รวม I/O)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่] หรือทั้งอาร์เรย์	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร]	3	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	—	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	—	X
	จำนวนจริง	—	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	—	X
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	1	O
	Q_	—	1	O
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	1	O
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	—	X
	R_	—	—	X
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	−2147483648 ถึง 2147483647	1	O
	โฟลต	±1.175494351e−38 ถึง ±3.402823466e+38	—	X
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	—	X

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (S2) ในคำสั่ง ROL และ ROLP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	1	O
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	1	O
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	1	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (รวม I/O)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร]	3	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	—	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	—	X
	จำนวนจริง	—	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	—	X
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	1	O
	Q_	—	1	O
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	1	O
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	—	X
	R_	—	—	X
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	0 ถึง 131071	1	O
	โฟลต	±1.175494351e−38 ถึง ±3.402823466e+38	—	X
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	—	X

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (D1) ในคำสั่ง ROL และ ROLP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	1	O
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	1	O
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	1	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (รวมเอาต์พุต)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่] หรือทั้งอาร์เรย์	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร]	3	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	—	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	—	X
	จำนวนจริง	—	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	—	X
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O

ต่อ

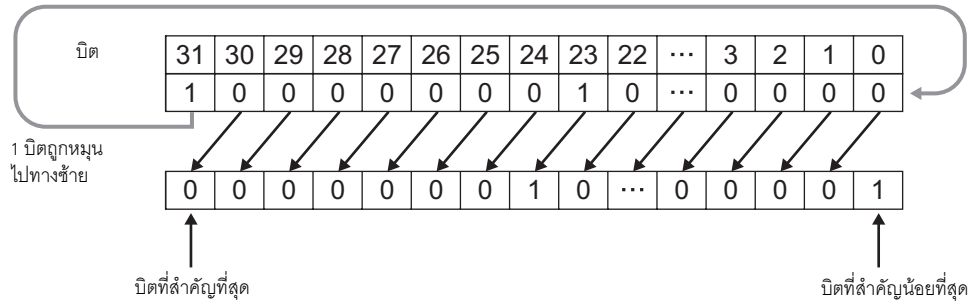
ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	1	O
	Q_	—	1	O
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	1	O
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	—	X
	R_	—	—	X
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	−2147483648 ถึง 2147483647	—	X
	โฟลต	±1.175494351e−38 ถึง ±3.402823466e+38	—	X
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	—	X

◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง** ROL **และ** ROLP

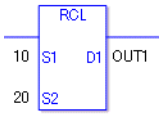
เมื่อคำสั่ง ROL หรือ ROLP ทำงาน บิต S1 จะถูกหมุนไปทางซ้ายของจำนวนบิต S2 ทุกครั้งที่หมุน 1 บิต บิตบนสุด (บิตที่สำคัญที่สุด) จะถูกหมุนไปยังบิตล่างสุด (บิตที่สำคัญน้อยที่สุด) จะจัดเก็บผลลัพธ์ไว้ใน D1 คำสั่ง ROL และ ROLP จะจ่ายกระแสไฟเสมอ เมื่อใช้คำสั่ง ROL และ ROLP หากตัวแปรที่ระบุไว้ในโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 ไม่ใช่ชนิดเดียวกัน จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้น ระบุชนิดตัวแปรชนิดเดียวกันในโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 โปรดดูจากรายละเอียดต่อไปนี้เมื่อต้องการระบุค่าคงที่

S1: ตำแหน่งการหมุน ระบุตำแหน่งที่จะหมุนบิต
S2: จำนวนบิตที่จะหมุน ระบุจำนวนบิตที่จะหมุน
D1: อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล ระบุตำแหน่งสำหรับการจัดเก็บผลลัพธ์หลังจากการหมุนบิต

ตัวอย่างเช่น เมื่อหมุน 1 บิตไปทางซ้าย

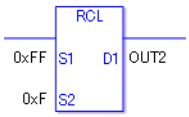


เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรจำนวนเต็ม



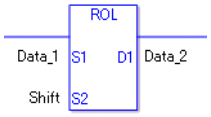
โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 10
โอเปอร์แรนด์ S2 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 20
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรจำนวนเต็ม OUT1

เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรจำนวนเต็ม และคุณต้องการป้อนค่าเลขฐานสิบหกในโอเปอร์แรนด์ S1 และ S2 **เมื่อป้อน 0x (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก x) ค่าต่อไปนี้จะถูกตีความว่าเป็นค่าเลขฐานสิบหก**



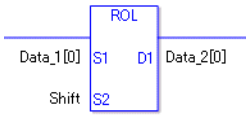
โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 0xFF
โอเปอร์แรนด์ S2 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 0xF
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรจำนวนเต็ม OUT2

ใช้รูปแบบเดียวกันเมื่อจะหมุนข้อมูลในอาร์เรย์ที่ระบุไว้ (อาร์เรย์ตัวแปรจำนวนเต็ม) และเมื่อจะระบุอีลิเมนต์อาร์เรย์จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้นหากรูปแบบแตกต่างกัน



ข้อมูล 1 ขนาดอาร์เรย์ = 5
ข้อมูล 2 ขนาดอาร์เรย์ = 5
จำนวนบิตที่จะเลื่อน การระบุอาร์เรย์ ไม่มี

หากอาร์เรย์ของ S1 และ D1 มีขนาดเท่ากัน S1 จะถือเป็นจำนวนเต็มปริมาณมากเพียงค่าเดียว บิตถูกหมุนจากอีลิเมนต์หนึ่งไปยังอีลิเมนต์ถัดไป
ทั้งอาร์เรย์ถูกหมุน ไม่ใช่บิตภายในแต่ละอีลิเมนต์ ระบุ S2 เป็น 0 หรือมากกว่าได้ถึง (32 x ขนาดอาร์เรย์ −1)



ข้อมูล 1 [0] ขนาดอาร์เรย์ = 5
ข้อมูล 2 [0] ขนาดอาร์เรย์ = 5
จำนวนบิตที่จะเลื่อน การระบุอาร์เรย์ ไม่มี

หากทั้ง S1 และ D1 ไม่ใช่อาร์เรย์ ขนาด 32 บิตจะถูกหมุน สำหรับ S2 ให้ระบุค่าระหว่าง 0 และ 31

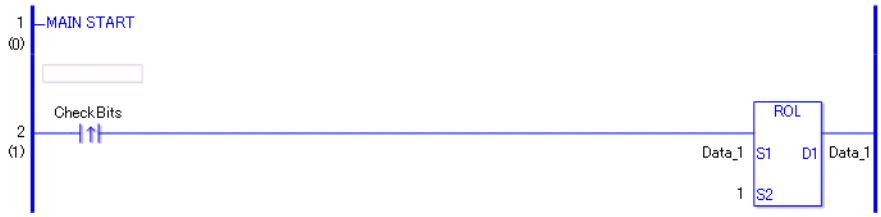
◆ **ตัวแปรระบบที่ระบุผลลัพธ์การทำงาน**

เมื่อผลลัพธ์การทำงานเป็น 0 #L_CalcZero จะเปิด
หากโอเวอร์โฟลว์เกิดจากคำสั่งการหมุน บิตที่โอเวอร์โฟลว์จะจัดเก็บไว้ใน #L_CalcCarry
เมื่อการทำงานก่อให้เกิดข้อผิดพลาด ข้อมูลข้อผิดพลาดจะจัดเก็บไว้ใน #L_Status
เมื่อการทำงานก่อให้เกิดข้อผิดพลาด รหัสข้อผิดพลาดจะจัดเก็บไว้ใน #L_CalcErrCode

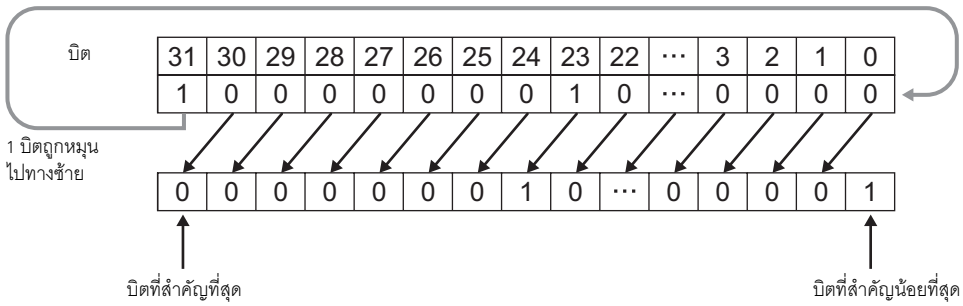
(หมายเหตุ)
เมื่อตรวจสอบผลลัพธ์โดยใช้ตัวแปรระบบ ต้องแน่ใจว่ามีการตรวจสอบหลังจากคำสั่งทำงาน
เมื่อตรวจสอบสถานะหลังจากคำสั่งหลายคำสั่งทำงาน ตัวแปรระบบจะจัดเก็บผลลัพธ์เฉพาะคำสั่งที่ประมวลผลล่าสุด

ตัวอย่างโปรแกรม

ROL

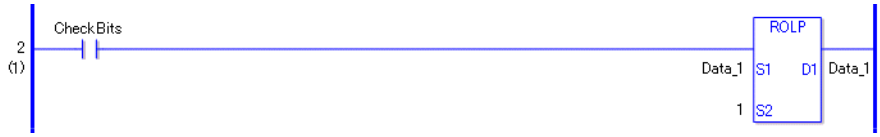


- (1)เมื่อคำสั่ง Positive Transition เปิดขึ้น คำสั่ง ROL จะทำงาน เมื่อคำสั่ง ROL ทำงาน ผลลัพธ์จากการหมุน 1 บิตจะจัดเก็บไว้ใน D1
  (เพิ่มเติม) เมื่อใช้คำสั่ง Normally Open คำสั่ง ROL จะทำงานเป็นเวลานานเท่าที่บิตยังคงเปิดอยู่เสมอ



ตัวอย่างโปรแกรม

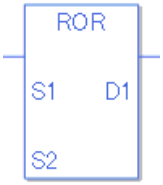
ROLP

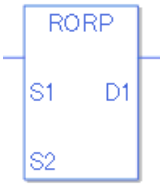


คำสั่ง ROLP และ ROL มีวิธีแตกต่างกันในการตรวจหาว่าจะทำงานเมื่อใด ในคำสั่ง ROLP ถึงแม้จะใช้คำสั่ง Normally Open แต่จะมีการตรวจจับเฉพาะการเปลี่ยนแปลงโดยเพิ่มขึ้นของบิตเท่านั้น และคำสั่ง ROLP จะทำงาน ดังนั้น ถึงแม้บิตจะยังคงเปิดอยู่ คำสั่ง ROLP จะทำงานสแกนครั้งเดียวเท่านั้น

■ ROR and RORP (Rotate Right)

สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
ROR (Rotate Right - Level Sensitive)		หมุน	4 ถึง 10

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
RORP (Rotate Right - Positive Transition)		หมุน	4 ถึง 10

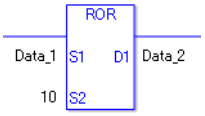
◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ตารางต่อไปนี้แสดงรายการรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ S1, S2 และ D1 สำหรับคำสั่ง ROL และ ROLP จำนวนขั้นในคำสั่ง ROR และ RORP จะขึ้นอยู่กับโอเปอร์แรนด์ที่ระบุไว้ ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับวิธีคำนวณจำนวนขั้น

จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S1 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S2 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ D1 + 1 = จำนวนขั้นทั้งหมดในหนึ่งคำสั่ง

ตัวอย่างเช่น การแปลงจำนวนขั้นในคำสั่ง ROR และ RORP

(สำหรับจำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ โปรดดูที่การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์ในหน้าถัดไป)



{ข้อมูล 1 =1 ขั้น} + {10 = 1 ขั้น} + {ข้อมูล 2 = 1 ขั้น} + {1 ขั้น} = 4 ขั้น

จำเป็นต้องมีหนึ่งขั้นสุดท้ายในจำนวนขั้นทั้งหมดในคำสั่ง ตรวจสอบว่าเพิ่ม 1 ขั้นแล้ว

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (S1) ในคำสั่ง ROR และ RORP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	1	O
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	1	O
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	1	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (รวม I/O)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่] หรือทั้งอาร์เรย์	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร]	3	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	—	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	—	X
	จำนวนจริง	—	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	—	X
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	1	O
	Q_	—	1	O
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	1	O
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	—	X
	R_	—	—	X
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	−2147483648 ถึง 2147483647	1	O
	โฟลต	±1.175494351e−38 ถึง ±3.402823466e+38	—	X
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	—	X

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (S2) ในคำสั่ง ROR และ RORP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	1	O
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	1	O
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	1	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (รวม I/O)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร]	3	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	—	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	—	X
	จำนวนจริง	—	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	—	X
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	1	O
	Q_	—	1	O
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	1	O
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	—	X
	R_	—	—	X
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	0 ถึง 131071	1	O
	โฟลต	±1.175494351e−38 ถึง ±3.402823466e+38	—	X
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	—	X

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (D1) ในคำสั่ง ROR และ RORP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	1	O
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	1	O
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	1	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (รวมเอาต์พุต)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่] หรือทั้งอาร์เรย์	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร]	3	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	—	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	—	X
	จำนวนจริง	—	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	—	X
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O

ต่อ

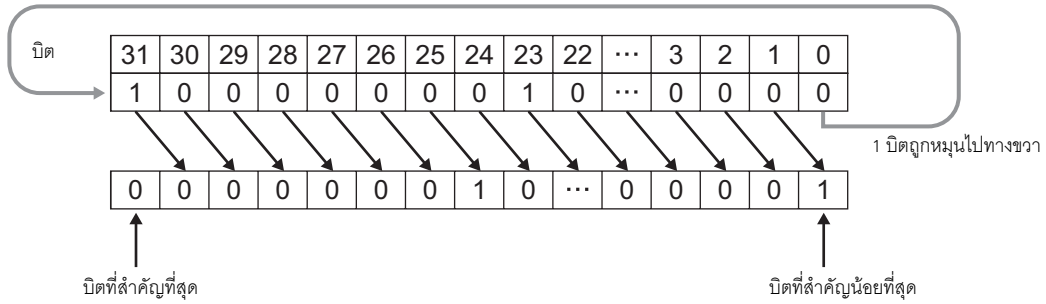
ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	1	O
	Q_	—	1	O
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	1	O
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	—	X
	R_	—	—	X
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	− 2147483648 ถึง 2147483647	—	X
	โฟลต	±1.175494351e−38 ถึง ±3.402823466e+38	—	X
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	—	X

◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง ROR และ RORP**

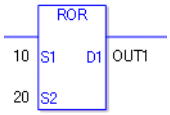
เมื่อคำสั่ง ROR หรือ RORP ทำงาน บิต S1 จะถูกหมุนไปทางขวาของจำนวนบิต S2 ทุกครั้งที่หมุน 1 บิต ข้อมูลของบิตล่างสุด (บิตที่สำคัญน้อยที่สุด) จะจัดเก็บไว้ในบิตเปล่าบนสุด
จะจัดเก็บผลลัพธ์ไว้ใน D1 คำสั่ง ROR และ RORP จะจ่ายกระแสไฟเสมอ เมื่อใช้คำสั่ง ROR และ RORP จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้นหากตัวแปรที่ระบุในโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 ไม่ใช่ชนิดเดียวกัน ระบุชนิดตัวแปรชนิดเดียวกันในโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1
โปรดดูจากรายละเอียดต่อไปนี้เมื่อต้องการระบุค่าคงที่

S1: ตำแหน่งการหมุน	ระบุตำแหน่งที่จะหมุนบิต
S2: จำนวนบิตที่จะหมุน	ระบุจำนวนบิตที่จะหมุน
D1: อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล	ระบุตำแหน่งสำหรับการจัดเก็บผลลัพธ์หลังจากการหมุนบิต

ตัวอย่างเช่น เมื่อหมุน 1 บิตไปทางขวา

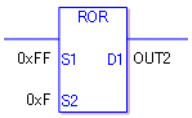


เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรจำนวนเต็ม



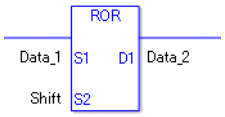
โอเปอร์แรนด์ S1	ค่าคงที่จำนวนเต็ม 10
โอเปอร์แรนด์ S2	ค่าคงที่จำนวนเต็ม 20
โอเปอร์แรนด์ D1	ตัวแปรจำนวนเต็ม OUT1

เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรจำนวนเต็ม และคุณต้องการป้อนค่าเลขฐานสิบหกในโอเปอร์แรนด์ S1 และ S2
เมื่อป้อน 0x (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก x) ค่าต่อไปนี้จะถูกตีความว่าเป็นค่าเลขฐานสิบหก



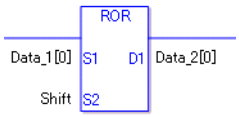
โอเปอร์แรนด์ S1	ค่าคงที่จำนวนเต็ม 0xFF
โอเปอร์แรนด์ S2	ค่าคงที่จำนวนเต็ม 0xF
โอเปอร์แรนด์ D1	ตัวแปรจำนวนเต็ม OUT2

ใช้รูปแบบเดียวกันเมื่อจะหมุนข้อมูลในอาร์เรย์ที่ระบุไว้ (อาร์เรย์ตัวแปรจำนวนเต็ม) และเมื่อจะระบุอีลิเมนต์อาร์เรย์จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้นหากรูปแบบแตกต่างกัน



ข้อมูล 1	ขนาดอาร์เรย์ = 5
ข้อมูล 2	ขนาดอาร์เรย์ = 5
จำนวนบิตที่จะเลื่อน	การระบุอาร์เรย์ ไม่มี

หากอาร์เรย์ของ S1 และ D1 มีขนาดเท่ากัน S1 จะถือเป็นจำนวนเต็มปริมาณมากเพียงค่าเดียว
บิตถูกหมุนจากอีลิเมนต์หนึ่งไปยังอีลิเมนต์ถัดไป
ทั้งอาร์เรย์ถูกหมุน ไม่ใช่เพียงแค่บิตในแต่ละอีลิเมนต์ สำหรับ S2 ให้ระบุค่าตั้งแค่ 0 ถึง (32 x ขนาดอาร์เรย์ −1)



ข้อมูล 1 [0]	ขนาดอาร์เรย์ = 5
ข้อมูล 2 [0]	ขนาดอาร์เรย์ = 5
จำนวนบิตที่จะเลื่อน	การระบุอาร์เรย์ ไม่มี

หากทั้ง S1 และ D1 ไม่ใช่อาร์เรย์ ขนาด 32 บิตจะถูกหมุน สำหรับ S2 ให้ระบุค่าระหว่าง 0 และ 31

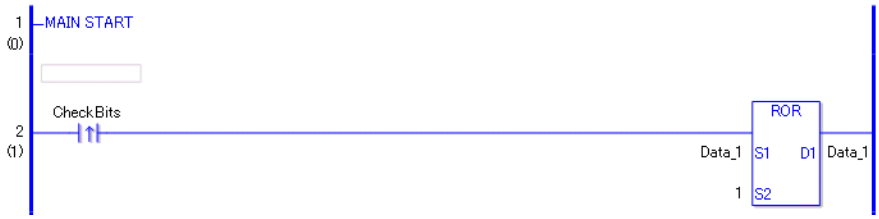
◆ **ตัวแปรระบบที่ระบุผลลัพธ์การทำงาน**

เมื่อผลลัพธ์การทำงานเป็น 0 #L_CalcZero จะเปิด
หากโอเวอร์โฟลว์เกิดจากคำสั่งการหมุน บิตที่โอเวอร์โฟลว์จะจัดเก็บไว้ใน #L_CalcCarry
เมื่อการทำงานก่อให้เกิดข้อผิดพลาด ข้อมูลข้อผิดพลาดจะจัดเก็บไว้ใน #L_Status
เมื่อการทำงานก่อให้เกิดข้อผิดพลาด รหัสข้อผิดพลาดจะจัดเก็บไว้ใน #L_CalcErrCode

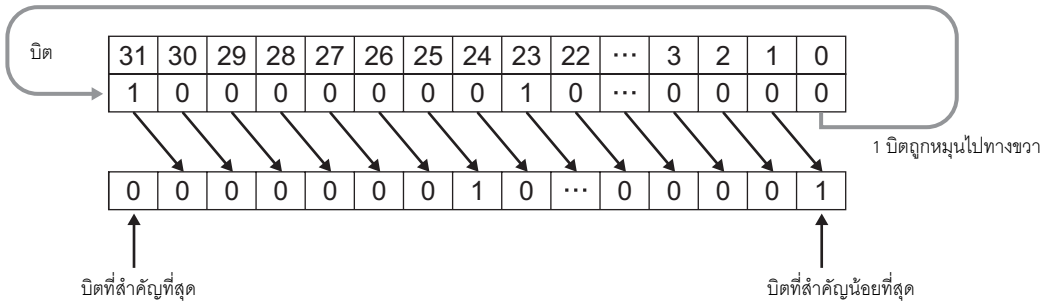
(หมายเหตุ)
เมื่อตรวจสอบผลลัพธ์โดยใช้ตัวแปรระบบ ต้องแน่ใจว่ามีการตรวจสอบหลังจากคำสั่งทำงาน
เมื่อตรวจสอบสถานะหลังจากคำสั่งหลายคำสั่งทำงาน ตัวแปรระบบจะจัดเก็บผลลัพธ์เฉพาะคำสั่งที่ประมวลผลล่าสุด

ตัวอย่างโปรแกรม

ROR

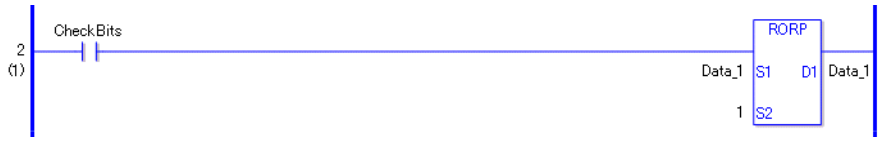


- (1) เมื่อคำสั่ง Positive Transition เปิดขึ้น คำสั่ง ROR จะทำงาน เมื่อคำสั่ง ROR ทำงาน ผลลัพธ์จากการหมุน 1 บิตไปทางขวาจะจัดเก็บไว้ใน D1
  (เพิ่มเติม) เมื่อใช้คำสั่ง Normally Open คำสั่ง ROR จะทำงานเป็นเวลานานเท่าที่บิตยังคงเปิดอยู่เสมอ



ตัวอย่างโปรแกรม

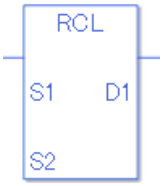
RORP

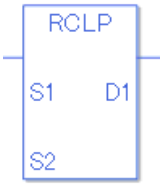


คำสั่ง RORP และ ROR มีวิธีแตกต่างกันในการตรวจหาว่าจะทำงานเมื่อใด สำหรับ RORP ถึงแม้จะใช้คำสั่ง Normally Open แต่จะมีการตรวจจับเฉพาะการเปลี่ยนแปลงโดยเพิ่มขึ้นเท่านั้น และคำสั่ง RORP จะทำงานดังนั้น คำสั่ง RORP จะทำงานสแกนครั้งเดียวเท่านั้น ถึงแม้การยืนยันบิตจะยังคงเปิดต่อไป

■ RCL and RCLP (Rotate Left with Carry Over)

สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
RCL (Rotate Left with Carry-over - Level Sensitive)		หมุน	4 ถึง 10

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
RCLP (Rotate Left with Carry-over - Positive Transition)		หมุน	4 ถึง 10

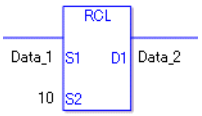
◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ตารางต่อไปนี้แสดงรายการรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ S1, S2 และ D1 สำหรับคำสั่ง RCL และ RCLP จำนวนขั้นจริงในคำสั่ง RCL และ RCLP จะขึ้นอยู่กับโอเปอร์แรนด์ที่ระบุไว้ ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับวิธีคำนวณจำนวนขั้น

จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S1 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S2 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ D1 + 1 = จำนวนขั้นทั้งหมดในหนึ่งคำสั่ง

ตัวอย่างเช่น การแปลงจำนวนขั้นในคำสั่ง RCL และ RCLP

(สำหรับจำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ โปรดดูที่การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์ในหน้าถัดไป)



{ข้อมูล 1 =1 ขั้น} + {10 = 1 ขั้น} + {ข้อมูล 2 = 1 ขั้น} + {1 ขั้น} = 4 ขั้น

รวมหนึ่งขั้นสุดท้ายไว้ในคำสั่ง ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเพิ่มหนึ่งขั้นแล้ว

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (S1) ในคำสั่ง RCL และ RCLP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	1	O
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	1	O
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	1	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (รวม I/O)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร]	3	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	—	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	—	X
	จำนวนจริง	—	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	—	X
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	1	O
	Q_	—	1	O
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	1	O
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	—	X
	R_	—	—	X
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	−2147483648 ถึง 2147483647	1	O
	โฟลต	±1.175494351e−38 ถึง ±3.402823466e+38	—	X
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	—	X

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (S2) ในคำสั่ง RCL และ RCLP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	1	O
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	1	O
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	1	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (รวม I/O)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร]	3	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	—	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	—	X
	จำนวนจริง	—	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	—	X
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	1	O
	Q_	—	1	O
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	1	O
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	—	X
	R_	—	—	X
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	0 ถึง 32	1	O
	โฟลต	±1.175494351e−38 ถึง ±3.402823466e+38	—	X
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	—	X

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (D1) ในคำสั่ง RCL และ RCLP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	1	O
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	1	O
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	1	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (รวมเอาต์พุต)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร]	3	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	—	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	—	X
	จำนวนจริง	—	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	—	X
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	1	O
	Q_	—	1	O
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	1	O
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	—	X
	R_	—	—	X
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	− 2147483648 ถึง 2147483647	—	X
	โฟลต	±1.175494351e−38 ถึง ±3.402823466e+38	—	X
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	—	X

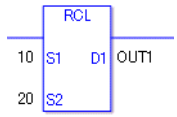
◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง** RCL **และ** RCLP

เมื่อคำสั่ง RCL หรือ RCLP ทำงาน บิต S1 จะถูกหมุนไปทางซ้ายของจำนวนบิต S2 บิตบนสุด (บิตที่สำคัญที่สุด) จะจัดเก็บไว้ในแฟลกตัวทด และแฟลกตัวทด (1 หรือ 0) ถูกหมุนไปยังบิตล่างสุด (บิตที่สำคัญน้อยที่สุด) จะจัดเก็บผลลัพธ์ไว้ใน D1 คำสั่ง RCL และ RCLP จะจ่ายกระแสไฟเสมอ เมื่อใช้คำสั่ง RCL และ RCLP จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้นหากตัวแปรที่ระบุในโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 ไม่ใช่ชนิดเดียวกัน ระบุชนิดตัวแปรชนิดเดียวกันในโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1
โปรดดูจากรายละเอียดต่อไปนี้เมื่อต้องการระบุค่าคงที่

S1: ตำแหน่งการหมุน ระบุตำแหน่งที่จะหมุนบิต
S2: จำนวนบิตที่จะหมุน ระบุจำนวนบิตที่จะหมุน
D1: อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล ระบุตำแหน่งสำหรับการจัดเก็บผลลัพธ์หลังจากการหมุนบิต

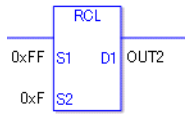
ตัวอย่างเช่น เมื่อหมุน 1 บิตไปทางซ้าย (ที่มีการทดข้าม)

เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรจำนวนเต็ม

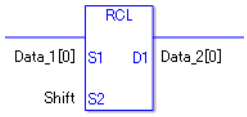


โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 10
โอเปอร์แรนด์ S2 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 20
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรจำนวนเต็ม OUT1

เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรจำนวนเต็ม และคุณต้องการป้อนค่าเลขฐานสิบหกในโอเปอร์แรนด์ S1 และ S2 เมื่อป้อน 0x (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก x) ค่าต่อไปนี้จะถูกตีความว่าเป็นค่าเลขฐานสิบหก



โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 0xFF
โอเปอร์แรนด์ S2 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 0xF
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรจำนวนเต็ม OUT2



ข้อมูล 1 [0] ขนาดอาร์เรย์ = 5
ข้อมูล 2 [0] ขนาดอาร์เรย์ = 5
จำนวนบิตที่จะเลื่อน การระบุอาร์เรย์ ไม่มี

หากทั้ง S1 และ D1 ไม่ใช่อาร์เรย์ ขนาด 32 บิตจะถูกหมุนด้วยการทดข้าม
สำหรับ S2 ให้ระบุค่าระหว่าง 0 และ 32

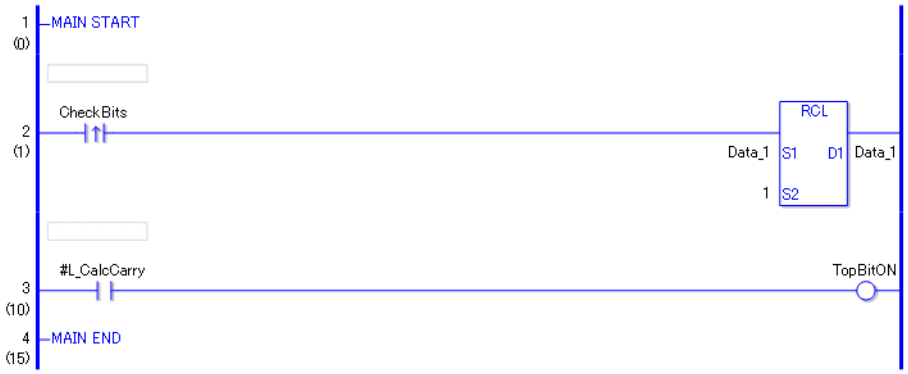
◆ **ตัวแปรระบบที่ระบุผลลัพธ์การทำงาน**

เมื่อผลลัพธ์การทำงานเป็น 0 #L_CalcZero จะเปิด
หากโอเวอร์โฟลว์เกิดจากคำสั่งการหมุน บิตที่โอเวอร์โฟลว์จะจัดเก็บไว้ใน #L_CalcCarry
เมื่อการทำงานก่อให้เกิดข้อผิดพลาด ข้อมูลข้อผิดพลาดจะจัดเก็บไว้ใน #L_Status
เมื่อการทำงานก่อให้เกิดข้อผิดพลาด รหัสข้อผิดพลาดจะจัดเก็บไว้ใน #L_CalcErrCode

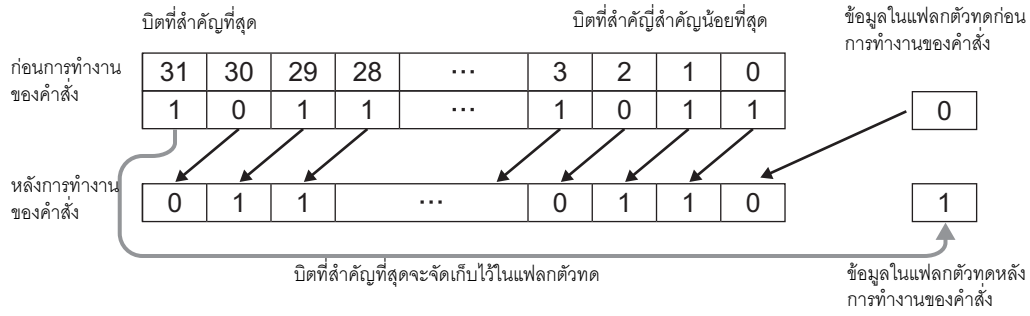
(หมายเหตุ)
เมื่อตรวจสอบผลลัพธ์โดยใช้ตัวแปรระบบ ต้องแน่ใจว่ามีการตรวจสอบหลังจากคำสั่งทำงาน
เมื่อตรวจสอบสถานะหลังจากคำสั่งหลายคำสั่งทำงาน ตัวแปรระบบจะจัดเก็บผลลัพธ์เฉพาะคำสั่งที่ประมวลผลล่าสุด

ตัวอย่างโปรแกรม

RCL

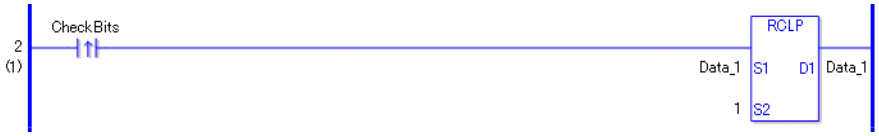


- (1)เมื่อคำสั่ง Positive Transition เปิดขึ้น คำสั่ง RCL จะทำงาน เมื่อคำสั่ง RCL ทำงาน ผลลัพธ์จากการหมุน 1 บิตด้วยการทดข้ามจะจัดเก็บไว้ใน D1
- (2)เมื่อเลื่อน 1 บิตไปทางซ้ายด้วยการทดข้าม คุณสามารถใช้ #L_CalcCarry เพื่อตรวจสอบค่าของบิตที่สำคัญที่สุดก่อนดำเนินการหมุนได้
  (เพิ่มเติม) เมื่อใช้คำสั่ง Normally Open คำสั่ง RCL จะทำงานเป็นเวลานานเท่าที่บิตยังคงเปิดอยู่เสมอ



ตัวอย่างโปรแกรม

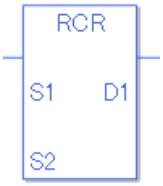
RCLP

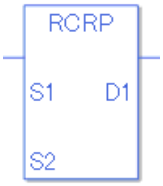


คำสั่ง RCLP และ RCL มีวิธีแตกต่างกันในการตรวจหาว่าจะทำงานเมื่อใด ในคำสั่ง RCLP ถึงแม้จะใช้คำสั่ง Normally Open คำสั่ง RCLP จะทำงานเฉพาะเมื่อตรวจพบการเปลี่ยนแปลงโดยเพิ่มขึ้นเท่านั้น ดังนั้น คำสั่ง RCLP จะทำงานเฉพาะสำหรับการสแกนหนึ่งครั้งเท่านั้น ถึงแม้บิตจะยังคงเปิดอยู่

■ RCR and RCRP (Rotate right with carry over)

สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
RCR (Rotate Right with Carry-over - Level Sensitive)		หมุน	4 ถึง 10

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
RCRP (Rotate Right with Carry-over - Positive Transition)		หมุน	4 ถึง 10

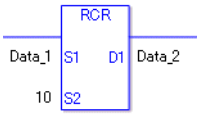
◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ตารางต่อไปนี้แสดงรายการรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ S1, S2 และ D1 สำหรับคำสั่ง RCR และ RCRP จำนวนขั้นจริงในคำสั่ง RCR และ RCRP จะขึ้นอยู่กับโอเปอร์แรนด์ที่ระบุไว้ ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับวิธีคำนวณจำนวนขั้น

จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S1 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S2 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ D1 + 1 = จำนวนขั้นทั้งหมดในหนึ่งคำสั่ง

ตัวอย่างเช่น การแปลงจำนวนขั้นในคำสั่ง RCR และ RCRP

(สำหรับจำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ โปรดดูที่การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์ในหน้าถัดไป)



{ข้อมูล 1 =1 ขั้น} + {10 = 1 ขั้น} + {ข้อมูล 2 = 1 ขั้น} + {1 ขั้น} = 4 ขั้น

รวมหนึ่งขั้นสุดท้ายไว้ในคำสั่ง ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเพิ่มหนึ่งขั้นแล้ว

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (S1) ในคำสั่ง RCR และ RCRP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	1	O
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	1	O
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	1	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (รวม I/O)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร]	3	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	—	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	—	X
	จำนวนจริง	—	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	—	X
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	1	O
	Q_	—	1	O
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	1	O
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	—	X
	R_	—	—	X
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	− 2147483648 ถึง 2147483647	1	O
	โฟลต	±1.175494351e−38 ถึง ±3.402823466e+38	—	X
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	—	X

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (S2) ในคำสั่ง RCR และ RCRP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	1	O
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	1	O
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	1	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (รวม I/O)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร]	3	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	—	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	—	X
	จำนวนจริง	—	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	—	X
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	1	O
	Q_	—	1	O
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	1	O
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	—	X
	R_	—	—	X
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	0 ถึง 32	1	O
	โฟลต	±1.175494351e−38 ถึง ±3.402823466e+38	—	X
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	—	X

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (D1) ในคำสั่ง RCR และ RCRP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	1	O
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	1	O
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	1	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (รวมเอาต์พุต)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร]	3	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	—	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	—	X
	จำนวนจริง	—	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	—	X
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O

ต่อ

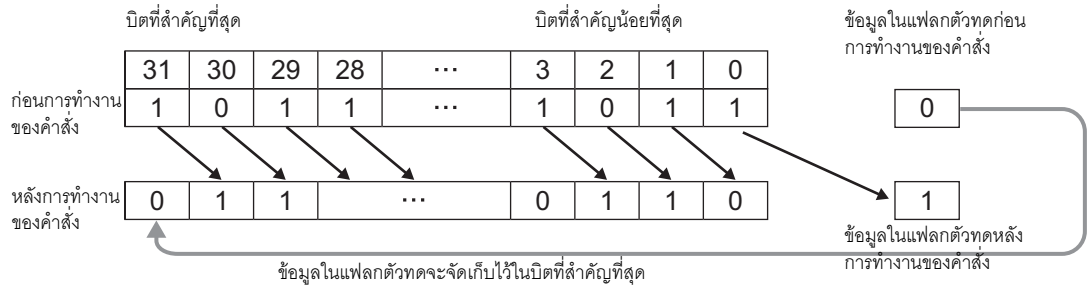
ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	1	O
	Q_	—	1	O
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	1	O
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	—	X
	R_	—	—	X
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	− 2147483648 ถึง 2147483647	—	X
	โฟลต	±1.175494351e−38 ถึง ±3.402823466e+38	—	X
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	—	X

◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง** RCR **และ** RCRP

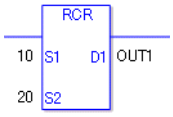
เมื่อคำสั่ง RCR หรือ RCRP ทำงาน บิต S1 จะถูกหมุนไปทางขวาของจำนวนบิต S2 บิตล่างสุด (บิตที่สำคัญน้อยที่สุด) จะจัดเก็บไว้ในแฟลกตัวทด และแฟลกตัวทด (1 หรือ 0) ถูกหมุนไปยังบิตบนสุด (บิตที่สำคัญที่สุด) จะจัดเก็บผลลัพธ์ไว้ใน D1 คำสั่ง RCR และ RCRP จะจ่ายกระแสไฟเสมอ เมื่อใช้คำสั่ง RCR และ RCRP จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้นหากตัวแปรที่ระบุในโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 ไม่ใช่ชนิดเดียวกัน ระบุชนิดตัวแปรชนิดเดียวกันในโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1
โปรดดูจากรายละเอียดต่อไปนี้เมื่อต้องการระบุค่าคงที่

S1: ตำแหน่งการหมุน ระบุตำแหน่งที่จะหมุนบิต
S2: จำนวนบิตที่จะหมุน ระบุจำนวนบิตที่จะหมุน
D1: อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล ระบุตำแหน่งสำหรับการจัดเก็บผลลัพธ์หลังจากการหมุนบิต

ตัวอย่างเช่น เมื่อหมุน 1 บิตไปทางขวา (ที่มีการทดข้าม)

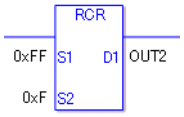


เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรจำนวนเต็ม

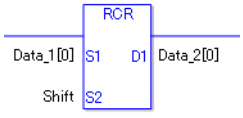


โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 10
โอเปอร์แรนด์ S2 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 20
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรจำนวนเต็ม OUT1

เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรจำนวนเต็ม และคุณต้องการป้อนค่าเลขฐานสิบหกในโอเปอร์แรนด์ S1 และ S2
เมื่อป้อน 0x (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก x) ค่าต่อไปนี้จะถูกตีความว่าเป็นค่าเลขฐานสิบหก



โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 0xFF
โอเปอร์แรนด์ S2 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 0xF
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรจำนวนเต็ม OUT2



ข้อมูล 1 [0] ขนาดอาร์เรย์ = 5
ข้อมูล 2 [0] ขนาดอาร์เรย์ = 5
จำนวนบิตที่จะเลื่อน การระบุอาร์เรย์ ไม่มี

หากทั้ง S1 และ D1 ไม่ใช่อาร์เรย์ ขนาด 32 บิตจะถูกหมุนด้วยการทดข้าม
สำหรับ S2 ให้ระบุค่าระหว่าง 0 และ 32

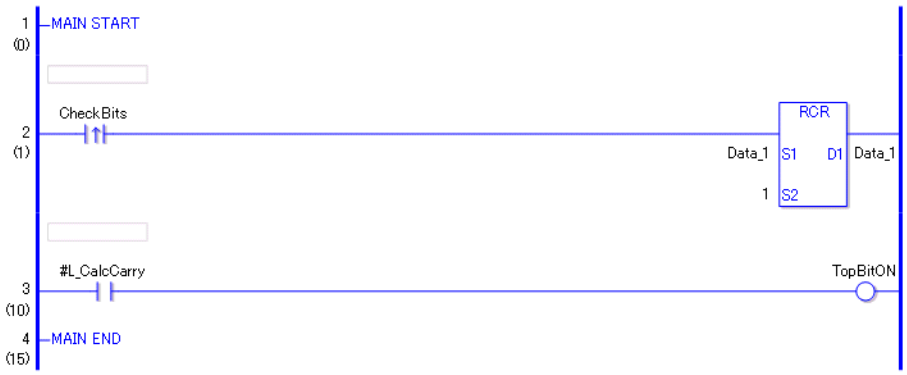
◆ **ตัวแปรระบบที่ระบุผลลัพธ์การทำงาน**

เมื่อผลลัพธ์การทำงานเป็น 0 #L_CalcZero จะเปิด
หากโอเวอร์โฟลว์เกิดจากคำสั่งการหมุน บิตที่โอเวอร์โฟลว์จะจัดเก็บไว้ใน #L_CalcCarry
เมื่อการทำงานก่อให้เกิดข้อผิดพลาด ข้อมูลข้อผิดพลาดจะจัดเก็บไว้ใน #L_Status
เมื่อการทำงานก่อให้เกิดข้อผิดพลาด รหัสข้อผิดพลาดจะจัดเก็บไว้ใน #L_CalcErrCode

(หมายเหตุ)
เมื่อตรวจสอบผลลัพธ์โดยใช้ตัวแปรระบบ ต้องแน่ใจว่ามีการตรวจสอบหลังจากคำสั่งทำงาน
เมื่อตรวจสอบสถานะหลังจากคำสั่งหลายคำสั่งทำงาน ตัวแปรระบบจะจัดเก็บผลลัพธ์เฉพาะคำสั่งที่ประมวลผลล่าสุด

ตัวอย่างโปรแกรม

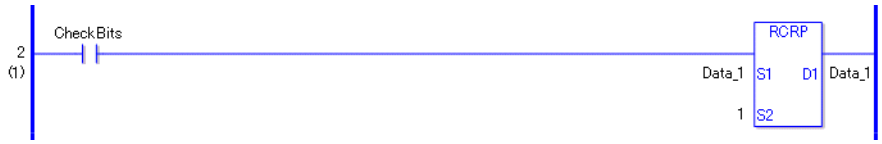
RCR



- (1) เมื่อคำสั่ง Positive Transition เปิดขึ้น คำสั่ง RCR จะทำงาน เมื่อคำสั่ง RCR ทำงาน ผลลัพธ์จากการหมุน 1 บิตด้วยการทดข้ามจะจัดเก็บไว้ใน D1
- (2) เมื่อเลื่อน 1 บิตไปทางขวาด้วยการทดข้าม คุณสามารถใช้ #L_CalcCarry เพื่อตรวจสอบค่าของบิตที่สำคัญน้อยที่สุดก่อนดำเนินการหมุนได้
  (เพิ่มเติม) เมื่อใช้คำสั่ง Normally Open คำสั่ง RCR จะทำงานเป็นเวลานานเท่าที่บิตยังคงเปิดอยู่เสมอ

ตัวอย่างโปรแกรม

RCRP

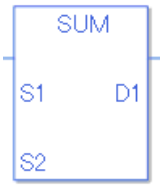


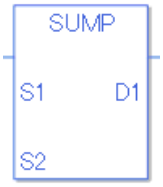
คำสั่ง RCRP และ RCR มีวิธีแตกต่างกันในการตรวจหาว่าจะทำงานเมื่อใด ในคำสั่ง RCRP ถึงแม้จะใช้คำสั่ง Normally Open แต่จะมีการตรวจจับเฉพาะการเปลี่ยนแปลงโดยเพิ่มขึ้น คำสั่ง RCRP จะทำงาน ดังนั้น คำสั่ง RCRP จะทำงานเฉพาะสำหรับการสแกนหนึ่งครั้งเท่านั้น ถึงแม้บิตจะยังคงเปิดอยู่

30.5.13 คำสั่งฟังก์ชัน (การคำนวณทางคณิตศาสตร์)

■ SUM/SUMP (Total)

สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
SUM (Total - Level Sensitive)		การคำนวณ	6 ถึง10

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
SUMP (Total - Positive Transition)		การคำนวณ	6 ถึง10

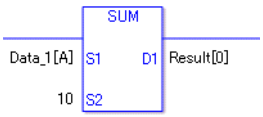
◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ S1, S2 และ D1 สำหรับคำสั่ง SUM/SUMP จำนวนขั้นจริงในคำสั่ง SUM/SUMP จะขึ้นอยู่กับวิธีระบุโอเปอร์แรนด์ ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับวิธีคำนวณจำนวนขั้น

จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S1 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S2 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ D1 + 1 = จำนวนขั้นทั้งหมดในหนึ่งคำสั่ง

ตัวอย่างเช่น คำนวณจำนวนขั้นใน คำสั่ง SUM/SUMP

(สำหรับจำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ โปรดดูที่การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์ในหัวข้อถัดไป)



{ข้อมูล 1 [0] = 2 ขั้น} + {10 = 1 ขั้น} + {ผลลัพธ์ [0] = 2 ขั้น} + {1 ขั้น} = 6 ขั้น

รวมหนึ่งขั้นสุดท้ายไว้ในคำสั่ง ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเพิ่มหนึ่งขั้นแล้ว

◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ S1 ในคำสั่ง SUM/SUMP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	—	X
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	—	X
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	—	X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (ไม่รวม I/O)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร]	3	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	—	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	3	O
	จำนวนจริง	—	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	3	O
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	—	X
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	—	X
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	—	X
	Q_	—	—	X
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	1	O
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	1	O
	R_	—	1	O
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	—	X
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	—	X
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	−2147483648 ถึง 2147483647	—	X
	โฟลต	±1.175494351e−38 ถึง ±3.402823466e+38	—	X
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	—	X

◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ S2 ในคำสั่ง SUM/SUMP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	1	O
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	1	O
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	1	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (รวม I/O)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร]	3	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	—	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	—	X
	จำนวนจริง	—	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	—	X
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	1	O
	Q_	—	1	O
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	1	O
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	—	X
	R_	—	—	X
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O
ค่าคงที่	—	1 ถึง 4096	1	O

◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ D1 ในคำสั่ง SUM/SUMP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	—	X
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	—	X
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	—	X

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (รวมเอาต์พุต)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร]	3	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	—	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	3	O
	จำนวนจริง	—	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	3	O
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	—	X
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	—	X
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X

ต่อ

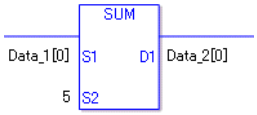
ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	—	X
	Q_	—	1	O
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	1	O
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	1	O
	R_	—	1	O
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	− 2147483648 ถึง 2147483647	—	X
	โฟลต	±1.175494351e−38 ถึง ±3.402823466e+38	—	X
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	—	X

◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง SUB และ SUMP**

คำสั่ง SUM/SUMP คำนวณผลรวมทั้งคู่ เมื่อคำสั่ง SUM ทำงาน อีลิเมนต์อาร์เรย์ S2 ที่เริ่มต้นในตำแหน่ง S1 จะถูกรวมยอด และบันทึกผลลัพธ์ลงใน D1 คำสั่ง SUM/SUMP จะจ่ายกระแสไฟเสมอ หากตัวแปรที่กำหนดให้กับโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 ไม่ใช่ชนิดเดียวกัน จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้นเมื่อใช้คำสั่ง SUM/SUMP กำหนดชนิดตัวแปรชนิดเดียวกันในโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1

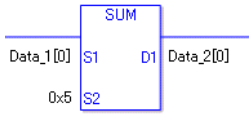
โปรดดูจากรายละเอียดต่อไปนี้เมื่อต้องการระบุค่าคงที่

เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรจำนวนเต็ม



โอเปอร์แรนด์ S1 ตัวแปรจำนวนเต็ม (อาร์เรย์) ข้อมูล 1 [0]
โอเปอร์แรนด์ S2 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 5
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรจำนวนเต็ม (อาร์เรย์) ข้อมูล 2 [0]

เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรจำนวนเต็ม และคุณต้องการป้อนค่าเลขฐานสิบหกในโอเปอร์แรนด์ S2 เมื่อป้อน 0x (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก x) ค่าต่อไปนี้จะถูกตีความว่าเป็นค่าเลขฐานสิบหก



โอเปอร์แรนด์ S1 ตัวแปรจำนวนเต็ม (อาร์เรย์) ข้อมูล 1 [0]
โอเปอร์แรนด์ S2 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 0x5
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรจำนวนเต็ม (อาร์เรย์) ข้อมูล 2 [0]

การยืนยันผลลัพธ์การทำงาน

- (2) คำสั่งจะไม่ทำงานหากค่าในโอเปอร์แรนด์ S1 หรือ S2 (ค่าแบบไม่รู้จบหรือแบบไม่ใช่ตัวเลข) เป็นค่าที่ไม่รู้จัก สำหรับการตรวจสอบข้อผิดพลาด จะตั้งค่ารหัสข้อผิดพลาด “6706” สำหรับ #L_CalcErrCode ผลลัพธ์เอาต์พุต D1 คงค่าไว้จากคำสั่งที่ทำงานเสร็จสมบูรณ์ก่อนหน้านี้

◆ **ตัวแปรระบบที่ระบุผลลัพธ์การทำงาน**

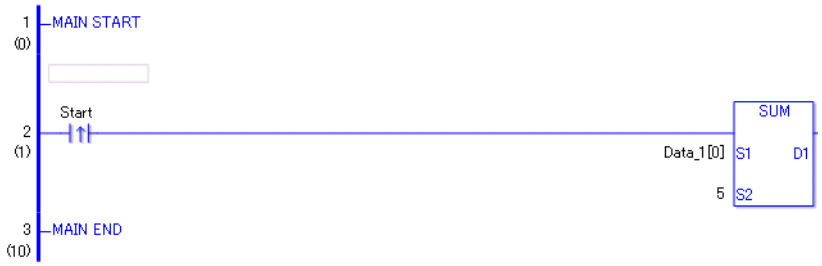
เมื่อการทำงานก่อให้เกิดข้อผิดพลาด รหัสข้อผิดพลาดจะจัดเก็บไว้ใน #L_CalcErrCode

(หมายเหตุ)
เมื่อตรวจสอบผลลัพธ์โดยใช้ตัวแปรระบบ ต้องแน่ใจว่ามีการตรวจสอบหลังจากคำสั่งทำงาน
เมื่อตรวจสอบสถานะหลังจากคำสั่งหลายคำสั่งทำงาน ตัวแปรระบบจะจัดเก็บผลลัพธ์เฉพาะคำสั่งที่ประมวลผลล่าสุด

ตัวอย่างโปรแกรม

SUM

รวมยอด 1 ถึง 5 ในข้อมูล 1 และบันทึกผลรวมในข้อมูล 2

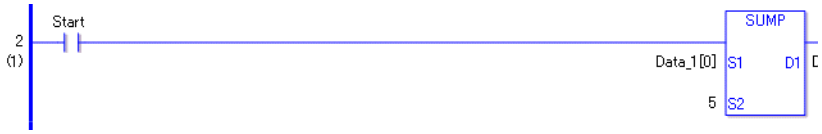


- (1) เมื่อคำสั่ง Positive Transition เปิดขึ้น และจ่ายกระแสไฟไปยังคำสั่ง SUM คำสั่งนี้จะรวมยอดอีลิเมนต์ข้อมูล 5 อีลิเมนต์ในข้อมูล1 ที่เริ่มด้วยอีลิเมนต์ 0 และจัดเก็บผลลัพธ์ใน D1 (ข้อมูล2) เมื่อใช้คำสั่ง Normally Open คำสั่ง SUM จะทำงานอย่างต่อเนื่องนานเท่าที่คำสั่งกำลังจ่ายกระแสไฟในการสแกนแต่ละครั้งเพื่อดำเนินการรวมยอด

ชื่อตัวแปรอาร์เรย์	ข้อมูล 1	คำสั่งที่ทำงาน 5 คำสั่ง	บันทึกใน	ข้อมูล 2
อีลิเมนต์	ข้อมูล 1 [0]	+	—	ข้อมูล 2 [0]
	ข้อมูล 1 [1]	+		ข้อมูล 2 [1]
	ข้อมูล 1 [2]	+		ข้อมูล 2 [2]
	ข้อมูล 1 [3]	+		ข้อมูล 2 [3]
	ข้อมูล 1 [4]	+		ข้อมูล 2 [4]
	ข้อมูล 1 [5]			ข้อมูล 2 [5]
	ข้อมูล 1 [6]			ข้อมูล 2 [6]
	ข้อมูล 1 [7]			ข้อมูล 2 [7]
	ข้อมูล 1 [8]			ข้อมูล 2 [8]
	ข้อมูล 1 [9]			ข้อมูล 2 [9]
	ข้อมูล 1 [10]			ข้อมูล 2 [10]

ตัวอย่างโปรแกรม

SUMP



- (1) คำสั่ง SUMP และ SUM แตกต่างกันตรงวิธีตรวจหาคำสั่งเริ่มต้น คำสั่ง SUMP ตรวจจับเฉพาะการเปลี่ยนแปลงโดยเพิ่มขึ้นเท่านั้น และดำเนินการคำสั่ง SUMP ถึงแม้จะใช้คำสั่ง Normally Open ถึงแม้ตัวแปรของคำสั่ง NO จะยังเปิดอยู่ คำสั่ง SUMP จะทำงานเพียงครั้งเดียว (ในการสแกนครั้งแรก)

■ AVE/AVEP (Average)

สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
AVE (Average - Level Sensitive)		การคำนวณ	6 ถึง10

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
AVEP (Average - Positive Transition)		การคำนวณ	6 ถึง10

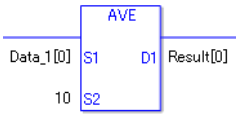
◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ S1, S2 และ D1 สำหรับคำสั่ง AVE/AVEP จำนวนขั้นจริงในคำสั่ง AVE/AVEP จะขึ้นอยู่กับวิธีระบุโอเปอร์แรนด์ ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับ วิธีคำนวณจำนวนขั้น

จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S1 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S2 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ D1 + 1 = จำนวนขั้นทั้งหมดในหนึ่งคำสั่ง

ตัวอย่างเช่น คำนวณจำนวนขั้นใน คำสั่ง AVE/AVEP

(สำหรับจำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ โปรดดูที่การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์ในหัวข้อถัดไป)



{ข้อมูล 1 [0] = 2 ขั้น} + {10 = 1 ขั้น} + {ผลลัพธ์ [0] = 2 ขั้น} + {1 ขั้น} = 6 ขั้น

รวมหนึ่งขั้นสุดท้ายไว้ในคำสั่ง ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเพิ่มหนึ่งขั้นแล้ว

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ S1 ในคำสั่ง AVE/AVEP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	—	X
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	—	X
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	—	X

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (ไม่รวม I/O)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร]	3	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	—	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	3	O
	จำนวนจริง	—	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	3	O
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	—	X
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	—	X
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	—	X
	Q_	—	—	X
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	1	O
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	1	O
	R_	—	1	O
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	—	X
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	—	X
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	− 2147483648 ถึง 2147483647	—	X
	โฟลต	±1.175494351e−38 ถึง ±3.402823466e+38	—	X
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	—	X

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ S2 ในคำสั่ง AVE/AVEP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	1	O
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	1	O
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	1	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (รวม I/O)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร]	3	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	—	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	—	X
	จำนวนจริง	—	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	—	X
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	1	O
	Q_	—	1	O
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	1	O
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	—	X
	R_	—	—	X
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O
ค่าคงที่	—	1 ถึง 4096	1	O

◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ D1 ในคำสั่ง AVE/AVEP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	—	X
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	—	X
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	—	X

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (รวมเอาต์พุต)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร]	3	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	—	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	3	O
	จำนวนจริง	—	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	3	O
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	—	X
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	—	X
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X

ต่อ

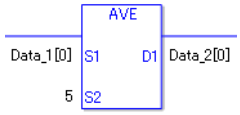
ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	—	X
	Q_	—	1	O
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	1	O
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	1	O
	R_	—	1	O
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	− 2147483648 ถึง 2147483647	—	X
	โฟลต	±1.175494351e−38 ถึง ±3.402823466e+38	—	X
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	—	X

◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง AVE และ AVEP**

คำสั่ง AVE/AVEP คำนวณค่าเฉลี่ยทั้งคู่ เมื่อคำสั่ง AVE ทำงาน อีลิเมนต์อาร์เรย์ S2 ที่เริ่มต้นในตำแหน่ง S1 จะถูกเฉลี่ย และบันทึกผลลัพธ์ลงใน D1 คำสั่ง AVE/AVEP จะจ่ายกระแสไฟเสมอ หากตัวแปรที่กำหนดให้กับโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 ไม่ใช่ชนิดเดียวกัน จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้นเมื่อใช้คำสั่ง AVE/AVEP กำหนดชนิดตัวแปรชนิดเดียวกันในโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1

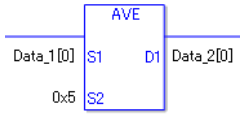
โปรดดูจากรายละเอียดต่อไปนี้เมื่อต้องการระบุค่าคงที่

เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรจำนวนเต็ม



โอเปอร์แรนด์ S1	ตัวแปรจำนวนเต็ม (อาร์เรย์) ข้อมูล 1 [0]
โอเปอร์แรนด์ S2	ค่าคงที่จำนวนเต็ม 5
โอเปอร์แรนด์ D1	ตัวแปรจำนวนเต็ม (อาร์เรย์) ข้อมูล 2 [0]

เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรจำนวนเต็ม และคุณต้องการป้อนค่าเลขฐานสิบหกในโอเปอร์แรนด์ S2 เมื่อป้อน 0x (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก x) ค่าต่อไปนี้จะถูกตีความว่าเป็นค่าเลขฐานสิบหก



โอเปอร์แรนด์ S1	ตัวแปรจำนวนเต็ม (อาร์เรย์) ข้อมูล 1 [0]
โอเปอร์แรนด์ S2	ค่าคงที่จำนวนเต็ม 0x5
โอเปอร์แรนด์ D1	ตัวแปรจำนวนเต็ม (อาร์เรย์) ข้อมูล 2 [0]

การยืนยันผลลัพธ์การทำงาน

- (2) คำสั่งจะไม่ทำงานหากค่าในโอเปอร์แรนด์ S1 หรือ S2 (ค่าแบบไม่รู้จบหรือแบบไม่ใช่ตัวเลข) เป็นค่าที่ไม่รู้จัก สำหรับการตรวจสอบข้อผิดพลาด จะตั้งค่ารหัสข้อผิดพลาด “6706” สำหรับ #L_CalcErrCode
  ผลลัพธ์เอาต์พุต D1 คงค่าไว้จากคำสั่งที่ทำงานเสร็จสมบูรณ์ก่อนหน้านี้

◆ **ตัวแปรระบบที่ระบุผลลัพธ์การทำงาน**

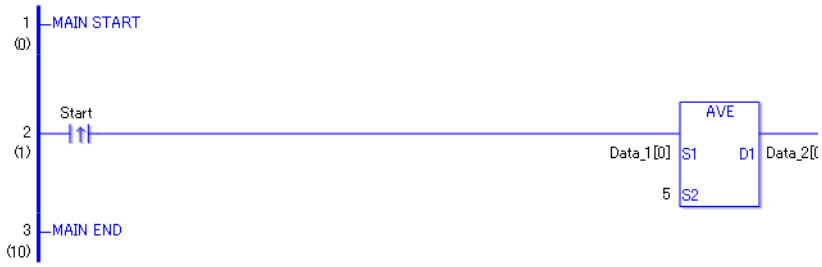
เมื่อการทำงานก่อให้เกิดข้อผิดพลาด รหัสข้อผิดพลาดจะจัดเก็บไว้ใน #L_CalcErrCode

(หมายเหตุ)
เมื่อตรวจสอบผลลัพธ์โดยใช้ตัวแปรระบบ ต้องแน่ใจว่ามีการตรวจสอบหลังจากคำสั่งทำงาน
เมื่อตรวจสอบสถานะหลังจากคำสั่งหลายคำสั่งทำงาน ตัวแปรระบบจะจัดเก็บผลลัพธ์เฉพาะคำสั่งที่ประมวลผลล่าสุด หากไม่มีรายการจะคำนวณ ยอดรวมจะเป็นศูนย์และผลลัพธ์จะเป็นศูนย์

ตัวอย่างโปรแกรม

AVE

หาค่าเฉลี่ย 1 ถึง 5 ในข้อมูล 1 และบันทึกผลลัพธ์ในข้อมูล 2

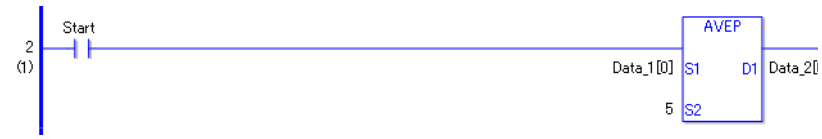


- (1) เมื่อคำสั่ง Positive Transition เปิดขึ้น คำสั่ง AVE จะทำงาน เมื่อคำสั่ง AVE ทำงาน ค่าเฉลี่ยของอีลิเมนต์อาร์เรย์ 0 ถึง 4 ของข้อมูล 1 จะถูกคำนวณ และผลลัพธ์ที่ D1 จะจัดเก็บไว้ในข้อมูล 2 เมื่อใช้คำสั่ง Normally Open คำสั่ง AVE จะทำงานเป็นเวลานานเท่าที่ตัวแปรคำสั่งเปิดอยู่เสมอ

ชื่อตัวแปรอาร์เรย์	ข้อมูล 1	คำสั่งที่ทำงาน 5 คำสั่ง	บันทึกใน	ข้อมูล 2
อีลิเมนต์	ข้อมูล 1 [0]	+	→	ข้อมูล 2 [0]
	ข้อมูล 1 [1]	+		ข้อมูล 2 [1]
	ข้อมูล 1 [2]	+ หารด้วย 5		ข้อมูล 2 [2]
	ข้อมูล 1 [3]	+		ข้อมูล 2 [3]
	ข้อมูล 1 [4]	+		ข้อมูล 2 [4]
	ข้อมูล 1 [5]			ข้อมูล 2 [5]
	ข้อมูล 1 [6]			ข้อมูล 2 [6]
	ข้อมูล 1 [7]			ข้อมูล 2 [7]
	ข้อมูล 1 [8]			ข้อมูล 2 [8]
	ข้อมูล 1 [9]			ข้อมูล 2 [9]
	ข้อมูล 1 [10]			ข้อมูล 2 [10]

ตัวอย่างโปรแกรม

AVEP



- (1) คำสั่ง AVEP และ AVE แตกต่างกันตรงวิธีตรวจหาคำสั่งเริ่มต้น AVEP ตรวจจับเฉพาะการเปลี่ยนแปลงโดยเพิ่มขึ้นเท่านั้น และดำเนินการคำสั่ง AVEP ถึงแม้จะใช้คำสั่ง Normally Open ถึงแม้ตัวแปรของคำสั่ง NO จะยังเปิดอยู่ คำสั่ง AVEP จะทำงานเพียงครั้งเดียว (ในการสแกนครั้งแรก)

■ SQRT/SQRTP (Square Root)

สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
SQRT (Square Root - Level Sensitive)		การคำนวณ	3 ถึง 7

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
SQRTP (Square Root - Positive Transition)		การคำนวณ	3 ถึง 7

◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (S1 และ D1) ในคำสั่ง SQRT/SQRTP
จำนวนขั้นจริงในคำสั่ง SQRT/SQRTP จะขึ้นอยู่กับวิธีระบุโอเปอร์แรนด์ ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับ
วิธีคำนวณจำนวนขั้น
จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S1 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ D1 + 1 = จำนวนขั้นทั้งหมดในคำสั่ง

ตัวอย่างเช่น คำนวณจำนวนขั้นใน คำสั่ง SQRT/SQRTP
(สำหรับจำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ โปรดดูที่การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์ในหัวข้อถัดไป)

{ข้อมูล 1 [0] = 2 ขั้น} + {ผลลัพธ์ [N] = 3 ขั้น} + {1 ขั้น} = 6 ขั้น

รวมหนึ่งขั้นสุดท้ายไว้ในคำสั่ง ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเพิ่มหนึ่งขั้นแล้ว

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (S1 และ D1) ในคำสั่ง SQRT/SQRTP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	—	X
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	—	X
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	—	X

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (ไม่รวม I/O)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	ตัวแปรโฟลต	1	O
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	3	O
	จำนวนจริง	ตัวแปรจำนวนจริง	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	3	O
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	—	X
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	—	X
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	—	X
	Q_	—	—	X
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	—	X
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	1	O
	R_	—	1	O
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	æ	X
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	—	X
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	—	X
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X
ค่าคงที่ (ใช้สำหรับ D1 ไม่ได้)	จำนวนเต็ม	− 2147483648 ถึง 2147483647	—	X
	โฟลต	±1.175494351e−38 ถึง ±3.402823466e+38	1	O
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	2	O

◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง SQRT และ SQRTP**

คำสั่ง SQRT/SQRTP คำนวณรากที่สองทั้งคู่ เมื่อคำสั่ง SQRT ทำงาน รากที่สองของ S1 จะถูกคำนวณ และบันทึกค่าไว้ใน D1

คำสั่ง SQRT/SQRTP จะจ่ายกระแสไฟเสมอ หากตัวแปรที่กำหนดในโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 ไม่ใช่ชนิดเดียวกัน จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้นเมื่อใช้คำสั่ง SQRT/SQRTP กำหนดชนิดตัวแปรชนิดเดียวกันในโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 โปรดดูจากรายละเอียดต่อไปนี้เมื่อต้องการระบุค่าคงที่

เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรโฟลต

เมื่อป้อน 0f (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก “f”) ค่าต่อไปนี้จะกลายเป็นค่าโฟลต

โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่โฟลต 0.11
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรโฟลต OUT1

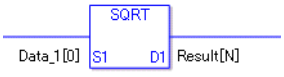
เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรจำนวนจริง

เมื่อป้อน 0f (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก “f”) ค่าต่อไปนี้จะถูกตีความว่าเป็นค่าจำนวนจริง

โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนจริง 0.11
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรจำนวนจริง OUT2

เมื่อคำนวณข้อมูลในอาร์เรย์ที่ระบุ ให้ระบุอาร์เรย์ด้วยข้อมูล [0] หรือข้อมูล [N] (N เป็นตัวแปรจำนวนเต็ม)
เมื่อโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 ระบุทั้งอาร์เรย์ จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้นถึงแม้ตัวแปรจะเป็นชนิดเดียวกัน

ข้อมูล 1 ขนาดอาร์เรย์ = 5
ผลลัพธ์ ขนาดอาร์เรย์ = 5
การระบุโอเปอร์แรนด์ในแผนภาพทางซ้ายทำให้เกิดข้อผิดพลาด



ข้อมูล 1 [0] ขนาดอาร์เรย์ = 5
ผลลัพธ์ [N] ขนาดอาร์เรย์ = 5
การคำนวณจะดำเนินการบนแต่ละตัวแปรในอาร์เรย์

การยืนยันผลลัพธ์การทำงาน

- (2)คำสั่งจะไม่ทำงานหากค่าในโอเปอร์แรนด์ S1 หรือ S2 (ค่าแบบไม่รู้จบหรือแบบไม่ใช่ตัวเลข) เป็นค่าที่ไม่รู้จัก สำหรับการตรวจสอบข้อผิดพลาด จะตั้งค่ารหัสข้อผิดพลาด “6706” สำหรับ #L_CalcErrCode ผลลัพธ์เอาต์พุต D1 คงค่าไว้จากคำสั่งที่ทำงานเสร็จสมบูรณ์ก่อนหน้านี้

◆ **ตัวแปรระบบที่ระบุผลลัพธ์การทำงาน**

เมื่อผลลัพธ์การทำงานเป็น 0 #L_CalcZero จะเปิด

เมื่อการทำงานก่อให้เกิดข้อผิดพลาด รหัสข้อผิดพลาดจะจัดเก็บไว้ใน #L_CalcErrCode

(หมายเหตุ)

เมื่อตรวจสอบผลลัพธ์โดยใช้ตัวแปรระบบ ต้องแน่ใจว่ามีการตรวจสอบหลังจากคำสั่งทำงาน

เมื่อตรวจสอบสถานะหลังจากคำสั่งหลายคำสั่งทำงาน ตัวแปรระบบจะจัดเก็บผลลัพธ์เฉพาะคำสั่งที่ประมวลผลล่าสุด

ตัวอย่างโปรแกรม

SQRT

- (1) เมื่อคำสั่ง Positive Transition เปิดขึ้น คำสั่ง SQRT จะทำงาน เมื่อคำสั่ง SQRT ทำงาน รากที่สองของข้อมูล A จะจัดเก็บไว้ในผลการคำนวณ (ตัวแปรจำนวนจริง/โฟลต) ใน D1
  เมื่อใช้คำสั่ง Normally Open คำสั่ง SQRT จะทำงานเป็นเวลานานเท่าที่ตัวแปรคำสั่งยังคงเปิดอยู่เสมอ

ตัวอย่างโปรแกรม

SQRTP

- (1) คำสั่ง SQRTP และ SQRT แตกต่างกันตรงวิธีตรวจหาคำสั่งเริ่มต้น SQRTP ตรวจจับเฉพาะการเปลี่ยนแปลงโดยเพิ่มขึ้นเท่านั้น และดำเนินการคำสั่ง SQRTP ถึงแม้จะใช้คำสั่ง Normally Open ถึงแม้ตัวแปรของคำสั่ง NO จะยังเปิดอยู่ คำสั่ง SQRTP จะทำงานเพียงครั้งเดียว (ในการสแกนครั้งแรก)

■ BCNT/BCNTP (Bit Count)

สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
BCNT (Bit Count - Level Sensitive)		การคำนวณ	3 ถึง 9

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
BCNTP (Bit Count - Positive Transition)		การคำนวณ	3 ถึง 9

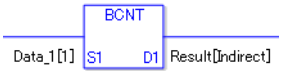
◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 สำหรับคำสั่ง BCNT/BCNTP จำนวนขั้นจริงในคำสั่ง BCNT/BCNTP จะขึ้นอยู่กับวิธีระบุโอเปอร์แรนด์ ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับวิธีคำนวณจำนวนขั้น

จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S1 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ D1 + 1 = จำนวนขั้นทั้งหมดในหนึ่งคำสั่ง

ตัวอย่างเช่น คำนวณ จำนวนขั้นในคำสั่ง BCNT/BCNTP

(สำหรับจำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ โปรดดูที่การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์ในหัวข้อถัดไป)



{ข้อมูล 1 [0] = 2 ขั้น} + {ผลลัพธ์ [ระบุโดยอ้อม] = 3 ขั้น} + {1 ขั้น} = 6 ขั้น

รวมหนึ่งขั้นสุดท้ายไว้ในคำสั่ง ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเพิ่มหนึ่งขั้นแล้ว

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ตารางต่อไปนี้แสดงรายการเงื่อนไขที่กำหนดค่าได้สำหรับโอเปอร์แรนด์ (S1 และ D1) ในคำสั่ง BCNT/BCNTP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	1	O
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	1	O
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	1	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร *(หมายเหตุ 1) S1 = IO ใช้ได้ D1 = IO ใช้ไม่ได้	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม *(หมายเหตุ 1)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่] หรือ ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม B/W [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร] หรือ ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม B/W [ตัวแปร]	3	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	4	O
	โฟลต	—	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	—	X
	จำนวนจริง	—	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	—	X
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง *(หมายเหตุ 2) D1 = ใช้ไม่ได้	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_*(หมายเหตุ 2)	—	1	O
	Q_	—	1	O
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	1	O
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	2	O
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	3	O
	F_	—	—	X
	R_	—	—	X
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O
ค่าคงที่ *(หมายเหตุ 3) D1 = ใช้ไม่ได้	จำนวนเต็ม *(หมายเหตุ 3)	− 2147483648 ถึง 2147483647	1	O
	โฟลต	±1.175494351e−38 ถึง ±3.402823466e+38	—	X
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	—	X

◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง** BCNT **และ** BCNTP

คำสั่ง BCNT/BCNTP นับบิตทั้งคู่ เมื่อคำสั่ง BCNT ทำงาน จะนับบิตเปิดในข้อมูล S1 และบันทึกจำนวนบิตเปิดไว้ใน D1 คำสั่ง BCNT/BCNTP จะจ่ายกระแสไฟเสมอ หากตัวแปรที่กำหนดให้กับโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 ไม่ใช่ชนิดเดียวกัน จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้นเมื่อใช้คำสั่ง BCNT/BCNTP
ระบุชนิดตัวแปรชนิดเดียวกันในโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1
โปรดดูจากรายละเอียดต่อไปนี้เมื่อต้องการระบุค่าคงที่

เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรจำนวนเต็ม

โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 10
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรจำนวนเต็ม OUT1

เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรจำนวนเต็ม และคุณต้องการป้อนค่าเลขฐานสิบหกในโอเปอร์แรนด์ S2
เมื่อป้อน 0x (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก x) ค่าต่อไปนี้จะถูกตีความว่าเป็นค่าเลขฐานสิบหก

โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 0xFF
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรจำนวนเต็ม OUT2

เมื่อจะคำนวณข้อมูลในอาร์เรย์ที่ระบุไว้ (อาร์เรย์ตัวแปรจำนวนเต็ม) ให้ใช้ข้อมูล [0] หรือข้อมูล [N]
(N เป็นตัวแปรจำนวนเต็ม) เพื่อระบุอาร์เรย์
เมื่อโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 ระบุทั้งอาร์เรย์ จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้นถึงแม้ตัวแปรจะเป็นชนิดเดียวกัน

ข้อมูล 1 ขนาดอาร์เรย์ = 5
ผลลัพธ์ ขนาดอาร์เรย์ = 5
การระบุโอเปอร์แรนด์ในแผนภาพทางซ้ายทำให้เกิดข้อผิดพลาด

ข้อมูล 1 [0] ขนาดอาร์เรย์ = 5
ผลลัพธ์ [N] ขนาดอาร์เรย์ = 5
การคำนวณจะดำเนินการบนแต่ละตัวแปรในอาร์เรย์

◆ **ตัวแปรระบบที่ระบุผลลัพธ์การทำงาน**

เมื่อผลลัพธ์การทำงานเป็น 0 #L_CalcZero จะเปิด

เมื่อการทำงานก่อให้เกิดข้อผิดพลาด รหัสข้อผิดพลาดจะจัดเก็บไว้ใน #L_CalcErrCode

(หมายเหตุ)

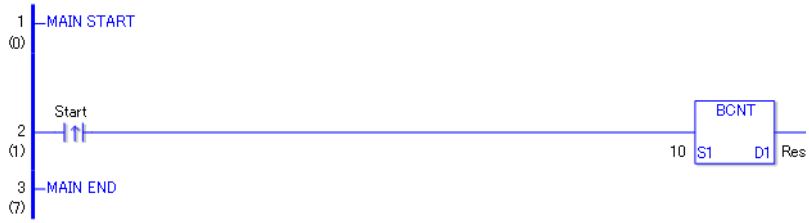
เมื่อตรวจสอบผลลัพธ์โดยใช้ตัวแปรระบบ ต้องแน่ใจว่ามีการตรวจสอบหลังจากคำสั่งทำงาน

เมื่อตรวจสอบสถานะหลังจากคำสั่งหลายคำสั่งทำงาน ตัวแปรระบบจะจัดเก็บผลลัพธ์เฉพาะคำสั่งที่ประมวลผลล่าสุด

ตัวอย่างโปรแกรม

BCNT

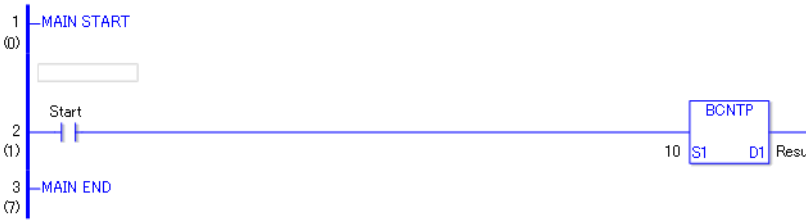
นับจำนวนบิตที่เปิดอยู่ และบันทึกจำนวนไว้ในตัวแปรจำนวนเต็ม



- เมื่อคำสั่ง Positive Transition เปิดขึ้น คำสั่ง BCNT จะทำงาน เมื่อคำสั่ง BCNT ทำงาน บิตเปิดในค่า 10 (เลขฐานสอง 1010) จะถูกนับ และผลลัพธ์ 2 จะบันทึกไว้ในข้อมูลผลลัพธ์ ข้อมูลผลลัพธ์ถูกกำหนดใน D1 เมื่อใช้คำสั่ง Normally Open คำสั่ง BCNT จะทำงานเป็นเวลานานเท่าที่ตัวแปรคำสั่งยังคงเปิดอยู่เสมอ

ตัวอย่างโปรแกรม

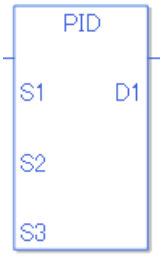
BCNTP



- (1) คำสั่ง BCNTP และ BCNT แตกต่างกันตรงวิธีตรวจหาคำสั่งเริ่มต้น โดย BCNTP ตรวจจับเฉพาะการเปลี่ยนแปลงโดยเพิ่มขึ้น และดำเนินการคำสั่ง BCNTP ถึงแม้จะใช้คำสั่ง Normally Open ถึงแม้ตัวแปรของคำสั่ง NO จะยังเปิดอยู่ คำสั่ง BCNTP จะทำงานเพียงครั้งเดียว (ในการสแกนครั้งแรก)

■ PID

สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
PID **(PID - Level Sensitive)**	HP  	**การคำนวณ**	**10 ถึง 18**

◆ การอธิบายถึงคำสั่ง PID

ตัวแปร PID ในคำสั่ง PID เป็นตัวแปรโครงสร้าง คุณไม่สามารถจัดสรรตัวแปรอื่นที่ไม่ใช่ตัวแปร PID (รูปแบบตำแหน่ง: U_) ให้กับโอเปอร์แรนด์ HP ได้ สำหรับโครงสร้างภายในของตัวแปร PID ที่กำหนดให้กับโอเปอร์แรนด์ HP โปรดดูที่ตารางด้านล่าง

ตัวแปร PID

ตัวแปร PID	การตั้งค่าตัวแปร	คำอธิบาย
VariableName.Q	**ตัวแปรบิต**	**PID Instruction Processing Completion Flag**
VariableName.PF	**ตัวแปรบิต**	**Processing Invalidity Range Flag**
VariableName.UO	**ตัวแปรบิต**	**Output Values over the Upper Limit**
VariableName.TO	**ตัวแปรบิต**	**Output Values over the Lower Limit**
VariableName.IF	**ตัวแปรบิต**	**Integral Setting**
VariableName.KP	**ตัวแปรจำนวนเต็ม**	**Proportional Constant**
VariableName.TR	**ตัวแปรจำนวนเต็ม**	**Integral Calculus Time**
VariableName.TD	**ตัวแปรจำนวนเต็ม**	**Differential Calculus Time**
VariableName.PA	**ตัวแปรจำนวนเต็ม**	**Processing Invalidity Range**
VariableName.BA	**ตัวแปรจำนวนเต็ม**	**Bias (Offset)**
VariableName.ST	**ตัวแปรจำนวนเต็ม**	**Frequency in Sampling**

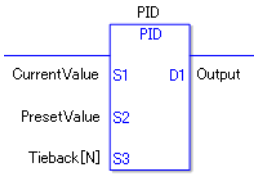
โอเปอร์แรนด์อื่น ๆ มีดังนี้

S1: ค่าอ้างอิง
S2: ค่าปัจจุบัน
S3: ค่าไทแบ็ค (ค่าที่ตั้งค่าเป็นเอาต์พุตเมื่อคำสั่งใช้ไม่ได้)
D1: ค่าเอาต์พุต

◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ S1, S2, S3 และ D1 สำหรับคำสั่ง PID
จำนวนขั้นจริงในคำสั่ง PID จะขึ้นอยู่กับวิธีระบุโอเปอร์แรนด์ ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับวิธีคำนวณจำนวนขั้น
จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ HP + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S1 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์
S2 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S3 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ D1 + 5 = จำนวนขั้นทั้งหมดในหนึ่งคำสั่ง

ตัวอย่างเช่น คำนวณจำนวนขั้นในคำสั่ง PID
(สำหรับจำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ โปรดดูที่การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์ในหัวข้อถัดไป)



{ตัวแปรควบคุม PID = 1 ขั้น (ตัวแปร PID ในโอเปอร์แรนด์ HP กำหนดตายตัวเป็น 1 ขั้น)} +
{ค่าปัจจุบัน = 1 ขั้น} + {การตั้งค่า = 1 ขั้น} + {ค่าไทแบ็ค [N] = 3 ขั้น} + {เอาต์พุต = 1 ขั้น} +
{5 ขั้น} = 12 ขั้น

ขั้น 5 ขั้นสุดท้ายจะรวมไว้ในคำสั่ง PID ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเพิ่ม 5 ขั้นแล้ว

◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (S1, S2, S3 และ D1) ในคำสั่ง PID

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	1	O
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	1	O
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	1	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร *(หมายเหตุ 1) S1, S2, S3 = IO ใช้ได้ D1 = IO ใช้ไม่ได้	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม *(หมายเหตุ 1)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร]	3	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	—	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	—	X
	จำนวนจริง	—	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	—	X
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง *(หมายเหตุ 2) D1 = ใช้ไม่ได้	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_*(หมายเหตุ 2)	—	1	O
	Q_	—	1	O
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	1	O
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	2	O
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	3	O
	F_	—	—	X
	R_	—	—	X
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O
ค่าคงที่ *(หมายเหตุ 3) D1, S2 = ใช้ไม่ได้	จำนวนเต็ม *(หมายเหตุ 3)	−2147483648 ถึง 2147483647	1	O
	โฟลต	±1.175494351e−38 ถึง ±3.402823466e+38	—	X
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	—	X

◆ **ฟังก์ชันพื้นฐาน**

คำสั่ง PID เปรียบเทียบค่าที่วัดได้ (ค่าปัจจุบัน) กับค่าที่ตั้งค่าไว้ (ค่าเป้าหมาย) ค่าที่วัดได้จะขึ้นอยู่กับอินพุตแบบอะนาล็อกและอินพุตอุณหภูมิ แล้วคำสั่งจึงปรับค่าเอาต์พุตเพื่อทำให้ช่องว่างระหว่างค่าปัจจุบันและค่าเป้าหมายเท่ากัน คุณสามารถรวมตัวแปรควบคุม P, ตัวแปรควบคุม I และตัวแปรควบคุม D ไว้ในตัวแปรควบคุม PID ได้ ระบุพารามิเตอร์ที่กล่าวถึงด้านล่างแต่ละตัวที่จะถูกควบคุม
โดยทั่วไป ค่าเอาต์พุตที่คำนวณด้วยตัวแปรควบคุม PID จะแสดงด้วยสูตรคำนวณด้านล่าง

$$CV = KP(E+Reset \int_0^t (E)dt + Rate\frac{d(E)}{dt})$$

KP : Proportional constant
E : Deviation (SP-PV หรือ PV-SP)
Reset : Integral Cycles
Rate : Differential calculus time

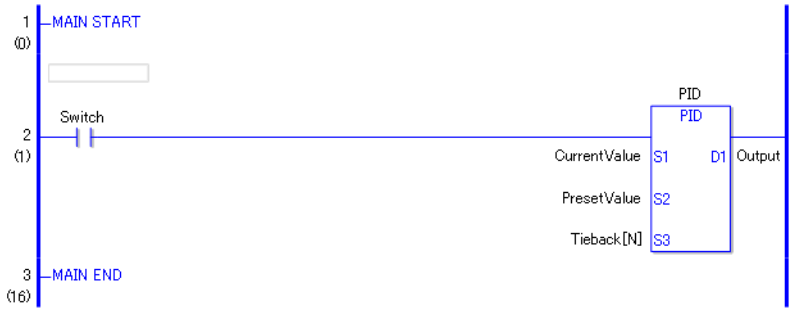
เมื่อจะใช้แท็บ [Tuning] ที่จะอธิบายในภายหลัง ให้ปรับเวลาสุ่มเก็บข้อมูลเพื่อลดผลกระทบจากสัญญาณรบกวนในค่าเบี่ยงเบน สูตรคำนวณด้านล่างแสดงผลลัพธ์ของการกรองในค่าเบี่ยงเบน

$$EF_n = EF_{n-1} + \frac{T_{Loop}}{T_{Filter}}(E_n - EF_{n-1})$$

EF : ผลลัพธ์ของการกรองในค่าเบี่ยงเบน
T_{loop} : ข้อมูลความถี่
T_{Filter} : ความถี่ในการสุ่มเก็บข้อมูล
E : ค่าเบี่ยงเบน (SP-PV หรือ PV-SP)

◆ **ข้อมูลสรุปของฟังก์ชัน**

เมื่อคำสั่ง PID ใช้งานได้ จะคำนวณ PID และปรับปริมาณการดำเนินการและส่งข้อมูล (ที่คำนวณแล้ว) ออกมา
เมื่อคำสั่งใช้งานไม่ได้ดังต่อไปนี้ จะส่งออกมาเป็นค่าไทแบ็ค ค่าไทแบ็คถูกระบุใน S3 ป้อนค่าคงที่ 0
หากไม่มีเอาต์พุตที่จำเป็นเมื่อคำสั่งใช้งานไม่ได้



เมื่อต้องการใช้คำสั่ง PID ในลอจิกโปรแกรม ให้จัดสรรตัวแปรให้กับโอเปอร์แรนด์ตัวแปร PID (HP) และโอเปอร์แรนด์ตัวแปรจำนวนเต็ม (S1, S2, S3 และ D1) ก่อน

ตัวแปร PID

เมื่อคุณจัดสรรตัวแปรให้กับโอเปอร์แรนด์ HP ของคำสั่ง PID จะจัดสรรสมาชิกให้กับตัวแปรโดยอัตโนมัติ

ตัวแปร PID

ตัวแปร PID	การตั้งค่าตัวแปร	คำอธิบาย
VariableName.Q	**ตัวแปรบิต**	**PID Instruction Processing Completion Flag**
VariableName.PF	**ตัวแปรบิต**	**Processing Invalidity Range Flag**
VariableName.UO	**ตัวแปรบิต**	**Output Values over the Upper Limit**
VariableName.TO	**ตัวแปรบิต**	**Output Values over the Lower Limit**
VariableName.IF	**ตัวแปรบิต**	**Integral Setting**
VariableName.KP	**ตัวแปรจำนวนเต็ม**	**Proportional Constant**
VariableName.TR	**ตัวแปรจำนวนเต็ม**	**Integral Calculus Time**
VariableName.TD	**ตัวแปรจำนวนเต็ม**	**Differential Calculus Time**
VariableName.PA	**ตัวแปรจำนวนเต็ม**	**Processing Invalidity Range**
VariableName.BA	**ตัวแปรจำนวนเต็ม**	**Bias (Offset)**
VariableName.ST	**ตัวแปรจำนวนเต็ม**	**Frequency in Sampling**

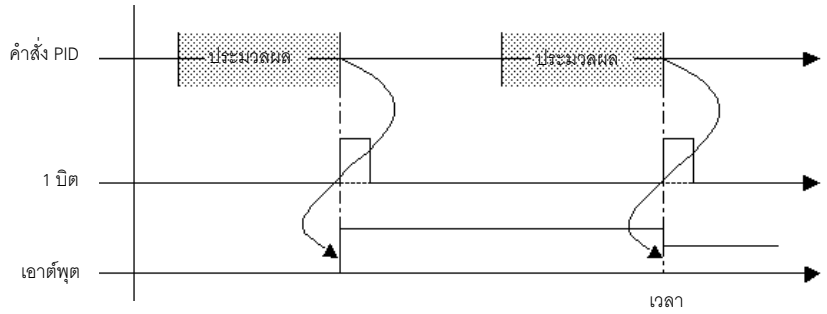
- ค่าที่กำหนดให้กับ proportional constant, integral calculus time และ differential calculus time
  เมื่อป้อนข้อมูลลงใน “PID Monitor” ดูแตกต่างจากเมื่อป้อนข้อมูลไปยังตัวแปร PID แต่ละตัวในโปรแกรม
  เมื่อป้อนค่าลงในโปรแกรม ให้คูณค่าด้วย 1000 สำหรับ proportional constant, integral calculus times และ differential calculus times
  ยกตัวอย่างเช่น Proportional constant 0.1 x 1000 -> 100 -> 100

(หมายเหตุ)
ตัวแปร PID ทั้งหมดเป็นตัวแปรชนิด retentive ในหนึ่งโปรเจคมีคำสั่ง PID ได้สูงสุด 8 คำสั่ง
สามารถระบุคำสั่ง PID 1 คำสั่งได้สำหรับตัวแปร PID 1 ตัว

◆ **การอธิบายถึงสมาชิกตัวแปร PID**

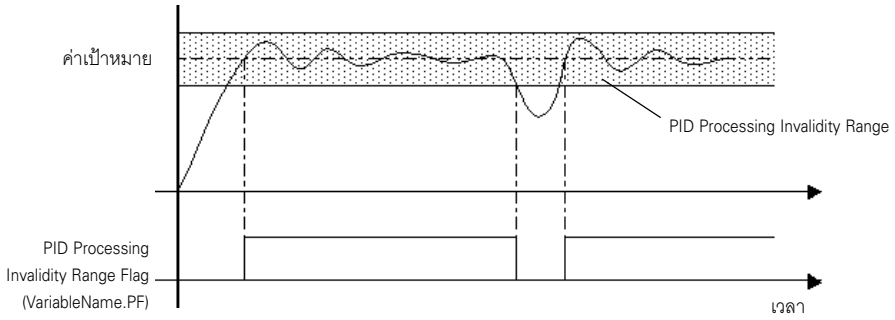
PID Instruction Processing Completion Flag (VariableName.Q)

ขณะส่งค่าออกไปยังโอเปอร์แรนด์ D1 หลังจากการประมวลผล .Q จะเปิด แฟลกเสร็จสิ้นของคำสั่ง PID เปิดขณะกำลังดำเนินการสแกน 1 ครั้ง



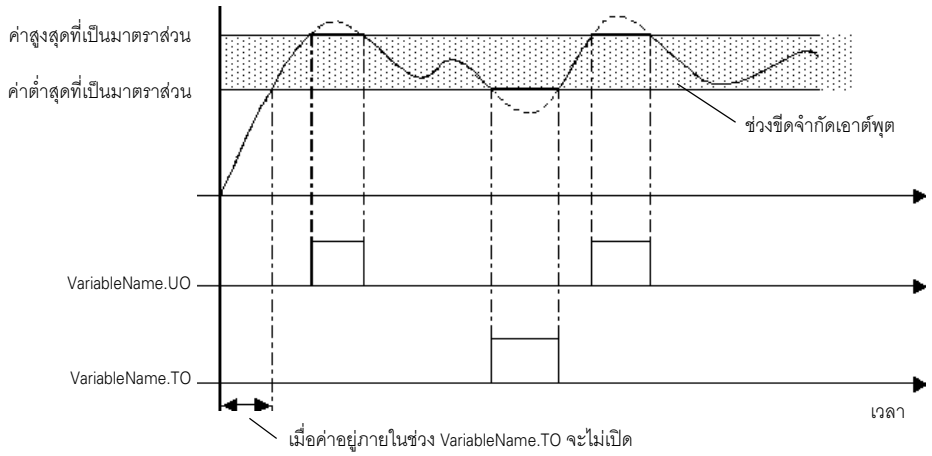
Processing Invalidity Range Flag (VariableName.PF)

แฟลกเปิดขึ้นเมื่อค่าปัจจุบันสูงถึงค่าเป้าหมายภายในช่วงที่ระบุโดยการระบุตัวแปร PID (ประมวลผลช่วงที่ใช้ไม่ได้ VariableName.PF) และปิดลงเมื่อค่าปัจจุบันเกินไปจากช่วง



Output Values over the Upper/Lower Limits (VariableName.UO, VariableName.TO)

ดับเบิลคลิกคำสั่ง PID เพื่อแสดงกล่องโต้ตอบสำหรับการระบุช่วงเอาต์พุตของตัวแปร PID หากผลลัพธ์ที่คำนวณแล้วเกินกว่าค่าเอาต์พุตที่ระบุไว้ VariableName.UO จะเปิด เมื่อผลลัพธ์อยู่ต่ำกว่าขีดจำกัดล่างที่ระบุไว้ VariableName.TO จะเปิด PID ดำเนินต่อไปถึงแม้บิตสถานะจะเปิด และค่าที่คำนวณแล้วถูกส่งออกมาเป็นขีดจำกัดบนหรือล่างที่ระบุไว้



Integral Setting (ชื่อตัวแปร .IF)

ดับเบิลคลิกคำสั่ง PID เพื่อแสดงกล่องโต้ตอบสำหรับการตั้งค่าช่วงค่าเพื่อเรียกใช้คำสั่ง PID หากผลลัพธ์ไม่อยู่ใน integral setting ที่ระบุไว้ .IF จะเปิด integral setting ของแต่ละสถานะจะดำเนินการคำนวณจำนวนเต็มเฉพาะภายในช่วงเท่านั้น

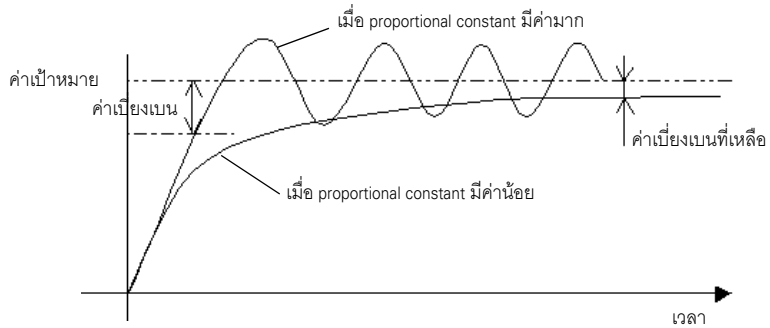
Proportional Constant (VariableName.KP)

ระบุ Proportional constant (VariableName.KP) เพื่อส่งออกค่าตรงตามค่าเบี่ยงเบนระหว่างค่าเป้าหมายและค่าปัจจุบัน

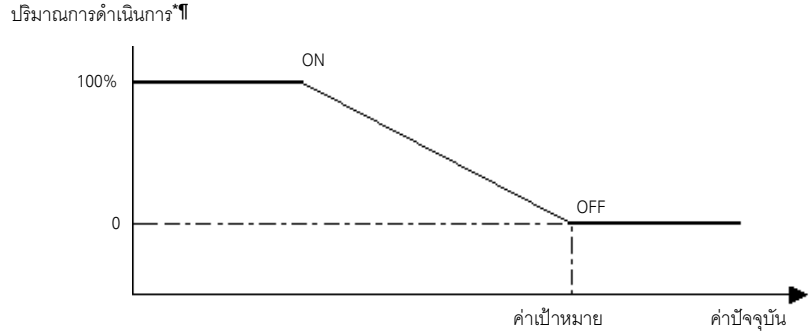
proportional constant ที่น้อยกว่าก่อให้เกิดค่าเอาต์พุตจำนวนน้อยกว่าเพื่อให้ถึงค่าเป้าหมายและกำจัดค่าโอเวอร์ชูต แต่อาจเพิ่มค่าเบี่ยงเบนที่เหลือ ค่า proportional constant ที่มากกว่าก่อให้เกิดค่าเอาต์พุตจำนวนมากกว่าเพื่อให้ถึงค่าเป้าหมาย และย่นระยะเวลาในการบรรลุถึงเป้าหมาย แต่อาจทำให้เกิดการแกว่งได้

ช่วงการตั้งค่าตั้งแต่ 0.01 ถึง 1000.00 ข้อมูลภายในเป็นตัวแปรจำนวนเต็ม ใช้เลขฐานสิบไม่ได้
เมื่อต้องการตั้งค่า 0.01 ให้ระบุ 0.01 x 1000 = 10

ระบุตัวแปร .KP เป็นค่าที่คูณด้วย 1000



(หมายเหตุ) ในการควบคุมสัดส่วน ปริมาณการดำเนินการจะมีสูงสุด 100% หากค่าปัจจุบันน้อยกว่าค่าเป้าหมาย ค่าการดำเนินการจะเป็น 0% หากค่าเป้าหมายและค่าปัจจุบันตรงกัน (ไม่มีค่าเบี่ยงเบน)



*¶ปริมาณการดำเนินการ: เอาต์พุตต่อหน่วยเวลา

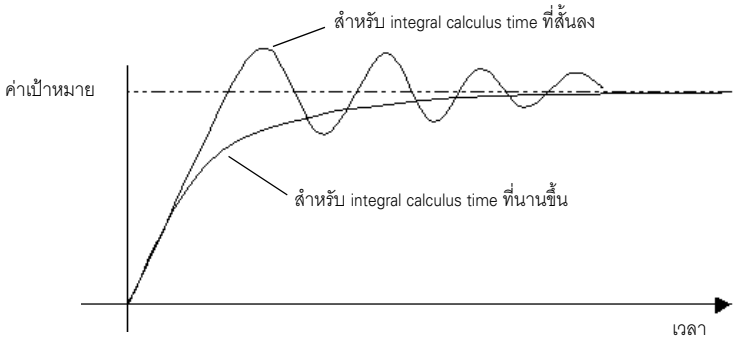
Integral Calculus Time (VariableName.TR)

จากการตั้งค่า integral calculus time (.TR) คุณสามารถกำจัดค่าเบี่ยงเบนไปยังค่าเป้าหมายได้ เฉพาะเมื่อใช้การควบคุมสัดส่วนเท่านั้น ปริมาณการดำเนินการมีน้อยเกินไปเมื่อเทียบกับค่าเป้าหมาย และปริมาณการดำเนินการ (เอาต์พุตควบคุม) ไม่สามารถรับค่าเพียงพอเพื่อออฟเซ็ตค่าเบี่ยงเบนได้ ค่าเบี่ยงเบนเล็กน้อยจะเรียกว่าค่าเบี่ยงเบนที่เหลือ ค่าเบี่ยงเบนสามารถกำจัดได้ด้วยตัวแปรควบคุมจำนวนเต็ม ตัวแปรควบคุมจำนวนเต็มปรับค่าเบี่ยงเบนโดยเพิ่มปริมาณการดำเนินการเมื่อค่าเบี่ยงเบนที่สะสมไว้มีปริมาณตามที่กำหนดตามเวลาที่ผ่านไป เนื่องจาก integral calculus time สั้น ปริมาณการดำเนินการให้บรรลุถึงค่าเป้าหมายจึงมากขึ้น ทำให้เกิดค่าโอเวอร์ชูตและการแกว่ง และจะบรรลุเป้าหมายในเวลาน้อยลง ในทำนองเดียวกัน เนื่องจาก integral calculus time ยาวนานขึ้น ปริมาณการดำเนินการให้บรรลุถึงค่าเป้าหมายจึงน้อยลง ช่วยลดค่าโอเวอร์ชูตและการแกว่ง แต่จะใช้เวลานานขึ้นในการบรรลุสู่เป้าหมาย

integral calculus time จะระบุระยะเวลา (เป็นวินาที) สำหรับการประมวลผลจำนวนเต็ม

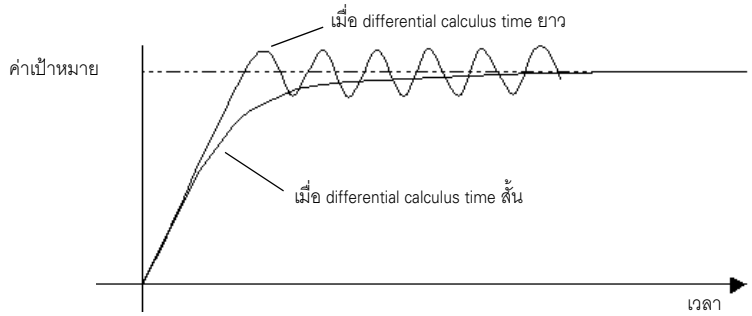
ช่วงการตั้งค่าตั้งแต่ 0.100 ถึง 3000.000 ข้อมูลภายในเป็นตัวแปรจำนวนเต็ม ใช้เลขฐานสิบไม่ได้
เมื่อต้องการตั้งค่า 0.1 ให้ระบุ 0.1 x 1000 = 100

ระบุตัวแปร .TR เป็นค่าที่คูณด้วย 1000



Differential Calculus Time (VariableName.TD)

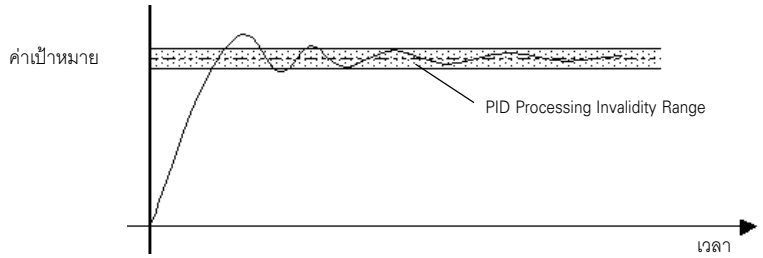
ในการตั้งค่า differential calculus time (.TD) คุณสามารถตอบสนองการเปลี่ยนแปลงได้รวดเร็ว การควบคุมที่เป็นสัดส่วนและตัวแปรควบคุมจำนวนเต็มต้องใช้ระยะเวลาจำนวนหนึ่ง (ค่าคงที่เวลา) และไม่สามารถตอบสนองต่อสิ่งรบกวนภายนอกได้ทันที ต้องใช้เวลาในการกลับคืนสู่ค่าเป้าหมายเดิม ตัวแปรควบคุมผลต่างตอบสนองทันทีและกำหนดปริมาณการดำเนินการจำนวนมากเมื่อผลต่างระหว่างค่าเบี่ยงเบนปัจจุบันและค่าเบี่ยงเบนก่อนหน้ามีจำนวนมากเมื่อเปรียบเทียบกับสิ่งรบกวนภายนอก differential calculus time ที่นานขึ้นจะต้องใช้เวลาน้อยลงในการกู้คืนจากผลกระทบของสิ่งรบกวนภายนอก แต่ก่อให้เกิดค่าโอเวอร์ชูต และเกิดการแกว่งบ่อยครั้ง integral calculus time ที่สั้นลงช่วยลดค่าโอเวอร์ชูตและการแกว่ง แต่เสียเวลาเพิ่มขึ้นในการกู้คืนจากผลกระทบของสิ่งรบกวนภายนอก



ช่วงการตั้งค่า 0.00 ถึง 3000.00 ข้อมูลภายในกลายเป็นตัวแปรจำนวนเต็ม และเลขฐานสิบจะใช้ไม่ได้
สำหรับการตั้งค่า 0.1 ให้ใช้ 0.1 x 1000 =100
ระบุค่าที่คูณด้วย 1000 สำหรับชื่อตัวแปร .TD

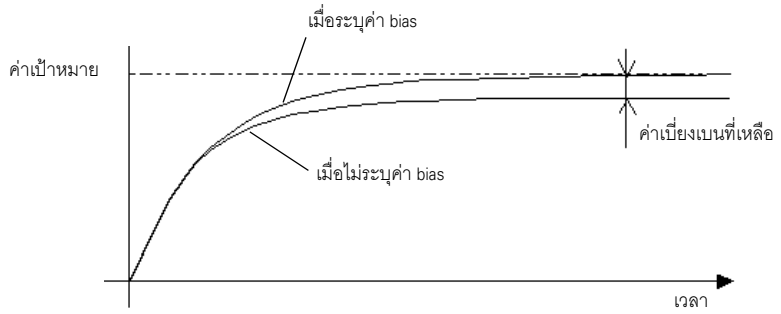
Processing Invalidity Range (VariableName.PA)

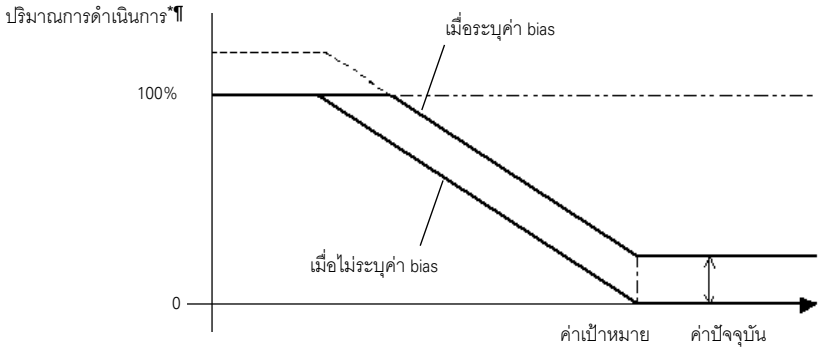
ใน "processing invalidity range" ตัวแปรควบคุม PID ไม่เกิดขึ้น และค่าต่ำสุดถูกส่งออกไปเพื่อให้เป็นตัวควบคุมที่ราบเรียบปราศจากการแกว่ง



Bias (VariableName.BA)

กำหนดค่า bias (offset) ช่วยลดค่าเบี่ยงเบนที่เหลือซึ่งเกิดในตัวแปรควบคุมที่เป็นสัดส่วน





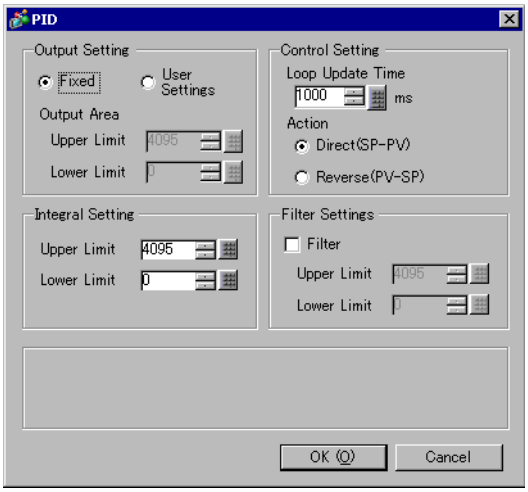
*¶ปริมาณการดำเนินการ: เอาต์พุตต่อหน่วยเวลา

Sampling Frequency (VariableName.ST)

ช่วยกำจัดสัญญาณรบกวนในค่า S2 ที่ได้รับในความถี่การตั้งค่าตัวแปรควบคุม ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่จะถูกคำนวณโดยอิงจากผลลัพธ์การกรองก่อนหน้านี้และข้อมูลที่ได้รับมาใหม่ การระบุความถี่ในการสุ่มเก็บข้อมูลจะลดผลกระทบต่อค่าเอาต์พุตเมื่อข้อมูลปัจจุบันประกอบด้วยค่าที่ไม่คาดคิด เนื่องจากค่าเฉลี่ยของข้อมูลที่วัดก่อนหน้าและข้อมูลปัจจุบันถูกใช้สำหรับการคำนวณ ระบุค่ามากขึ้นกว่าความถี่การตั้งค่าตัวแปรควบคุมสำหรับความถี่ในการสุ่มเก็บข้อมูล ระบุ 0 สำหรับความถี่ในการสุ่มเก็บข้อมูลเพื่อปิดใช้งานชุดกรอง

◆ **ตั้งค่าโดยดับเบิลคลิกคำสั่ง** PID

ดับเบิลคลิกคำสั่ง PID เพื่อระบุตัวแปร PID



การตั้งค่าเอาต์พุต (ช่วงของโอเปอร์แรนด์ D1)

ระบุขีดจำกัดบนและล่างสำหรับค่าเอาต์พุต ผลลัพธ์จากการคำนวณต้องอยู่ภายในช่วงนี้

การตั้งค่าคงที่	ช่วงข้อมูลเอาต์พุตคือ 0 ถึง 4095	
การตั้งค่าผู้ใช้	ระบุช่วงข้อมูลเอาต์พุตที่ต้องการ	
	ช่วงของขีดจำกัดบน	ขีดจำกัดล่าง +1 ถึง 32767
	ช่วงของขีดจำกัดล่าง	0 ถึงขีดจำกัดบน–1

Integral Setting

ระบุขีดจำกัดบนและล่างสำหรับ integral setting

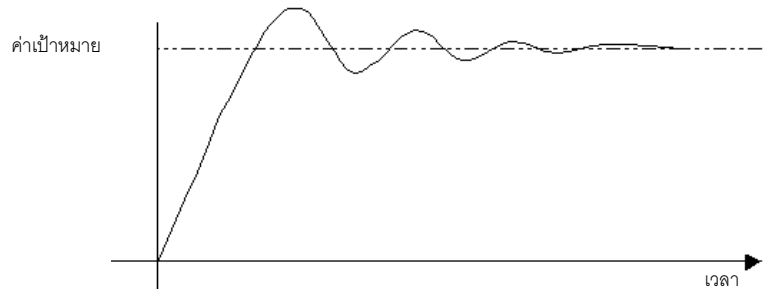
การตั้งค่าตัวแปรควบคุม

เวลาอัพเดตการวนลูป: ตั้งค่าความถี่ชั่วคราวของการรับข้อมูล S2 ความถี่ของการรับข้อมูลยังเป็นความถี่ของการอัพเดตเอาต์พุต D1 ด้วย
คุณสามารถใช้คุณสมบัติการกรองเพื่อระบุความถี่ได้ ความถี่ในการสุ่มเก็บข้อมูลต้องมากกว่าความถี่ของการรับข้อมูล
การตั้งค่ามีตั้งแต่ 10 ถึง 65535 มิลลิวินาที

การดำเนินการ:

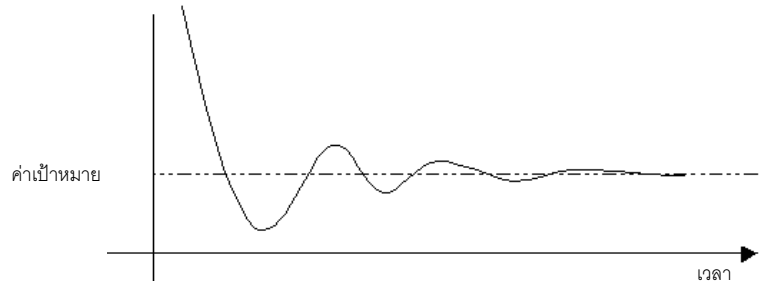
โดยตรง (D1–D2)

ใช้ควบคุมการเพิ่มปริมาณการดำเนินการเมื่อตัวแปรประมวลผลมีค่าน้อยกว่าค่าอ้างอิง (การทำความร้อน และอื่น ๆ)



กลับตรงข้าม (D1–D2)

ใช้ควบคุมการเพิ่มปริมาณการดำเนินการเมื่อตัวแปรประมวลผลมีค่ามากกว่าค่าอ้างอิง (การทำความเย็น และอื่น ๆ)

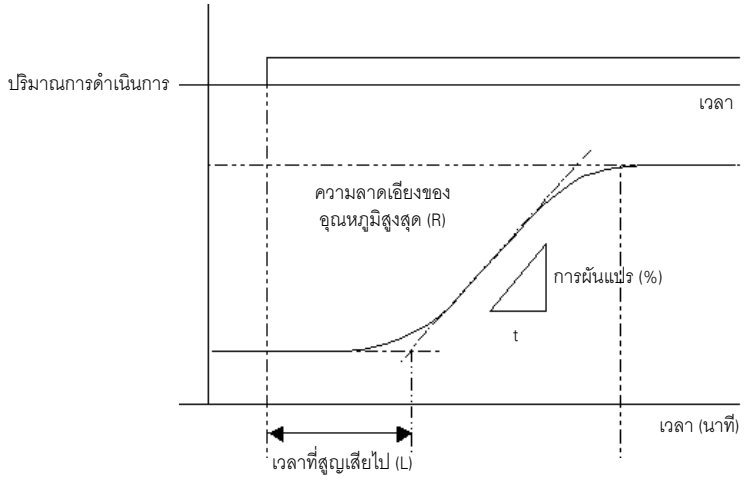


การตั้งค่าชุดกรอง

ระบุขีดจำกัดบนและล่างสำหรับค่าเอาต์พุต หากค่าเกินไปจากช่วง ค่าจะถูกส่งออกเป็นขีดจำกัดบนหรือล่าง
เมื่อค่าเกินไปจากช่วง บิตที่อยู่เหนือขีดจำกัดบนและล่าง (VariableName.UO, VariableName.TO) จะเปิด
ช่วงการตั้งค่า ขึ้นอยู่กับช่วงการตั้งค่าเอาต์พุต
ขีดจำกัดบน ช่วงการตั้งค่าเอาต์พุต (ขีดจำกัดบน) ถึง 32767
ขีดจำกัดล่าง ช่วงการตั้งค่าเอาต์พุต (ขีดจำกัดล่าง) ถึง –32768

◆ **ปรับค่าคงที่ PID**

คำอธิบายต่อไปนี้ใช้การควบคุมอุณหภูมิเป็นตัวอย่าง เมื่อต้องการปรับใช้ผลลัพธ์จากตัวแปรควบคุม PID ให้เหมาะสมที่สุด คุณจำเป็นต้องปรับใช้ค่าคงที่ของ P (อีลิเมนต์ที่เป็นสัดส่วน), I (อีลิเมนต์จำนวนเต็ม) และ D (อีลิเมนต์ผลต่าง) ให้เหมาะสมที่สุด คุณสามารถใช้วิธีการตอบสนองแบบขั้นบันไดเพื่อรับค่าคงที่อุณหภูมิ PID สำหรับค่าอ้างอิงต่าง ๆ โปรดสังเกตว่าอาจปรับใช้ค่าให้เหมาะสมไม่ได้ ขึ้นอยู่กับการใช้และค่าอ้างอิง ในกรณีเช่นนี้ ให้ทำการตรวจสอบแบบออนไลน์และปรับค่าในหน้าต่างการตรวจสอบ PID ระบุค่าอ้างอิงสำหรับวิธีการตอบสนองแบบขั้นบันไดและเอาต์พุต 100% ของปริมาณการดำเนินการลงในขั้นของเป้าหมายควบคุม ถึงตอนนี้ ให้วัดความลาดเอียงของอุณหภูมิสูงสุด (R) และเวลาที่สูญเสียไป (L) ในกราฟอุณหภูมิที่แสดงด้านล่าง



แทรกค่าที่วัดแล้วสำหรับความลาดเอียงของอุณหภูมิสูงสุด (R) และเวลาที่สูญเสียไป (L) ในสูตรคำนวณด้านล่าง เพื่อคำนวณ proportional constant, integral calculus time และ differential calculus time constants กำหนดค่าที่คำนวณแล้วให้กับค่าในหน้าต่างการตรวจสอบ PID

“Proportional Constant” = 100/(0.83 . R . L) [%]

“Integral Calculus Time” = 1/(2 . L) [เหตุการณ์/นาที] (สูตรคำนวณ = กำหนดไม่ได้)

”Differential Calculus Time” = 0.5 . L [นาที]

30.5.14 คำสั่งฟังก์ชัน (คำสั่งตรีโกณมิติ)

■ SIN and SINP (Sine)

สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
SIN (Sine - Level Sensitive)		ฟังก์ชันตรีโกณมิติ	3 ถึง 7

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
SINP (Sine - Positive Transition)		ฟังก์ชันตรีโกณมิติ	3 ถึง 7

◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 ในคำสั่ง SIN และ SINP
จำนวนขั้นจริงในคำสั่ง SIN และ SINP จะขึ้นอยู่กับโอเปอร์แรนด์ที่ระบุไว้ ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับวิธีคำนวณจำนวนขั้น
จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S1 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ D1 + 1 = จำนวนขั้นทั้งหมดในหนึ่งคำสั่ง

ตัวอย่าง: การแปลงจำนวนขั้นในคำสั่ง SIN และ SINP
(สำหรับจำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ โปรดดูที่การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์ในหน้าถัดไป)

{ข้อมูล 1 [0] = 2 ขั้น} + {ผลลัพธ์ [N] = 3 ขั้น} + {1 ขั้น} = 6 ขั้น

จำเป็นต้องมีหนึ่งขั้นสุดท้ายในจำนวนขั้นทั้งหมดในคำสั่ง ตรวจสอบว่าเพิ่ม 1 ขั้นแล้ว

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (S1) และ (D1)

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	—	X
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	—	X
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	—	X

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (ไม่รวม I/O)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	ตัวแปรโฟลต	1	O
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	3	O
	จำนวนจริง	ตัวแปรจำนวนจริง	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	3	O
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	—	X
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	—	X
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	—	X
	Q_	—	—	X
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	—	X
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	1	O
	R_	—	1	O
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	—	X
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	—	X
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X
ค่าคงที่ (ใช้สำหรับ D1 ไม่ได้)	จำนวนเต็ม	−2147483648 ถึง 2147483647	—	X
	โฟลต	±1.175494351e−38 ถึง ±3.402823466e+38	1	O
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	2	O

◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง SIN และ SINP**

คำสั่ง SIN และ SINP เป็นคำสั่งไซน์สำหรับฟังก์ชันตรีโกณมิติ คำสั่ง SIN คำนวณไซน์ของ S1 และจัดเก็บผลลัพธ์ใน D1
ป้อนจำนวนของเรเดียนใน S1 เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ใน D1 เป็นค่าจำนวนจริงระหว่าง –1.0 และ 1.0
คำสั่ง SIN และ SINP จะจ่ายกระแสไฟเสมอ เมื่อใช้คำสั่ง SIN และ SINP จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้นหากตัวแปรที่ระบุในโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 ไม่ใช่ชนิดเดียวกัน ระบุชนิดตัวแปรชนิดเดียวกันในโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1
โปรดดูจากรายละเอียดต่อไปนี้เมื่อต้องการระบุค่าคงที่

เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรโฟลต
เมื่อป้อน 0f (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก “f”) ค่าต่อไปนี้จะกลายเป็นค่าโฟลต

โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่โฟลต 0.11
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรโฟลต OUT1

เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรจำนวนจริง
เมื่อป้อน 0r (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก “0r”) ค่าต่อไปนี้จะกลายเป็นค่าจำนวนจริง

โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนจริง 0.11
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรจำนวนจริง OUT2

เมื่อคำนวณข้อมูลในอาร์เรย์ที่ระบุ ให้ระบุอาร์เรย์ด้วยข้อมูล [0] หรือข้อมูล [N] (N เป็นตัวแปรจำนวนเต็ม)
เมื่อโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 ระบุทั้งอาร์เรย์ จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้นถึงแม้ตัวแปรจะเป็นชนิดเดียวกัน

ข้อมูล 1 ขนาดอาร์เรย์ = 5
ผลลัพธ์ ขนาดอาร์เรย์ = 5
การระบุโอเปอร์แรนด์ในแผนภาพทางซ้ายทำให้เกิดข้อผิดพลาด

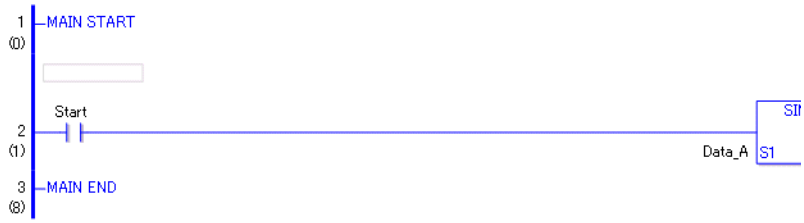
ข้อมูล 1 [0] ขนาดอาร์เรย์ = 5
ผลลัพธ์ [N] ขนาดอาร์เรย์ = 5
การคำนวณจะดำเนินการบนแต่ละตัวแปรในอาร์เรย์

ตัวแปรระบบที่ระบุผลลัพธ์การทำงาน
เมื่อผลลัพธ์การทำงานเป็น 0 #L_CalcZero จะเปิด
เมื่อการทำงานก่อให้เกิดข้อผิดพลาด รหัสข้อผิดพลาดจะจัดเก็บไว้ใน #L_CalcErrCode

(หมายเหตุ)
เมื่อตรวจสอบผลลัพธ์โดยใช้ตัวแปรระบบ ต้องแน่ใจว่ามีการตรวจสอบหลังจากคำสั่งทำงาน
เมื่อตรวจสอบสถานะหลังจากคำสั่งหลายคำสั่งทำงาน ตัวแปรระบบจะจัดเก็บผลลัพธ์เฉพาะคำสั่งที่ประมวลผลล่าสุด

ตัวอย่างโปรแกรม

SIN



- (1) คำสั่ง SIN จะทำงานเมื่อคำสั่ง Positive Transition เปิด คำสั่ง SIN คำนวณไซน์ของข้อมูล A และจัดเก็บผลลัพธ์ใน D1
  เมื่อใช้คำสั่ง Normally Open คำสั่ง SIN จะทำงานเป็นเวลานานเท่าที่คำสั่ง Normally Open ยังคงเปิดอยู่เสมอ

ตัวอย่างโปรแกรม

SINP

- (1) คำสั่ง SINP และ SINP แตกต่างกันตรงเวลาที่รัน ในคำสั่ง SINP ถึงแม้จะใช้คำสั่ง Normally Open คำสั่ง SINP จะทำงานเฉพาะเมื่อตรวจพบการเปลี่ยนแปลงโดยเพิ่มขึ้นเท่านั้น ดังนั้น คำสั่ง SINP จะทำงานเฉพาะสำหรับการสแกนหนึ่งครั้งเท่านั้น ถึงแม้บิตคำสั่ง Normally Open จะยังคงเปิดอยู่

■ COS and COSP (Cosine)

สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
COS (Cosine - Level Sensitive)		ฟังก์ชันตรีโกณมิติ	3 ถึง 7

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
COSP (Cosine - Positive Transition)		ฟังก์ชันตรีโกณมิติ	3 ถึง 7

◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 สำหรับคำสั่ง COS และ COSP จำนวนขั้นจริงในคำสั่ง COS และ COSP จะขึ้นอยู่กับโอเปอร์แรนด์ที่ระบุไว้ ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับวิธีคำนวณจำนวนขั้น

จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S1 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ D1 + 1 = จำนวนขั้นทั้งหมดในหนึ่งคำสั่ง

ตัวอย่าง: การแปลงจำนวนขั้นในคำสั่ง COS และ COSP

(สำหรับจำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ โปรดดูที่การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์ในหน้าถัดไป)

{ข้อมูล 1 [0] = 2 ขั้น} + {ผลลัพธ์ [N] = 3 ขั้น} + {1 ขั้น} = 6 ขั้น

จำเป็นต้องมีหนึ่งขั้นสุดท้ายในจำนวนขั้นทั้งหมดในคำสั่ง ตรวจสอบว่าเพิ่ม 1 ขั้นแล้ว

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 สำหรับคำสั่ง COS และ COSP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	—	X
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	—	X
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	—	X

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (ไม่รวม I/O)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	ตัวแปรโฟลต	1	O
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	3	O
	จำนวนจริง	ตัวแปรจำนวนจริง	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	3	O
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	—	X
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	—	X
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	—	X
	Q_	—	—	X
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	—	X
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	1	O
	R_	—	1	O
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	—	X
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	—	X
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X
ค่าคงที่ (ใช้สำหรับ D1 ไม่ได้)	จำนวนเต็ม	−2147483648 ถึง 2147483647	—	X
	โฟลต	±1.175494351e−38 ถึง ±3.402823466e+38	1	O
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	2	O

◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง COS และ COSP**

คำสั่ง COS และ COSP เป็นคำสั่งโคไซน์สำหรับฟังก์ชันตรีโกณมิติ คำสั่ง COS คำนวณโคไซน์ของ S1 และจัดเก็บผลลัพธ์ใน D1 ป้อนจำนวนของเรเดียนใน S1 เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ใน D1 เป็นค่าจำนวนจริงระหว่าง –1.0 และ 1.0
คำสั่ง COS และ COSP จะดำเนินการอยู่เสมอ เมื่อใช้คำสั่ง COS และ COSP จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้น
หากตัวแปรที่ระบุในโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 ไม่ใช่ชนิดเดียวกัน ระบุชนิดตัวแปรชนิดเดียวกันในโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1
โปรดดูจากรายละเอียดต่อไปนี้เมื่อต้องการระบุค่าคงที่

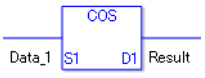
เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรโฟลต
เมื่อป้อน 0f (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก “f”) ค่าต่อไปนี้จะกลายเป็นค่าโฟลต

โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่โฟลต 0.11
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรโฟลต OUT1

เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรจำนวนจริง
เมื่อป้อน 0r (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก “r”) ค่าต่อไปนี้จะกลายเป็นค่าจำนวนจริง

โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนจริง 0.11
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรจำนวนจริง OUT2

เมื่อคำนวณข้อมูลในอาร์เรย์ที่ระบุ ให้ระบุอาร์เรย์ด้วยข้อมูล [0] หรือข้อมูล [N] (N เป็นตัวแปรจำนวนเต็ม)
เมื่อโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 ระบุทั้งอาร์เรย์ จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้นถึงแม้ตัวแปรที่ระบุจะเป็นชนิดเดียวกัน



ข้อมูล 1 ขนาดอาร์เรย์ = 5
ผลลัพธ์ ขนาดอาร์เรย์ = 5
การระบุโอเปอร์แรนด์ในแผนภาพทางซ้ายทำให้เกิดข้อผิดพลาด

ข้อมูล 1 [0] ขนาดอาร์เรย์ = 5
ผลลัพธ์ [N] ขนาดอาร์เรย์ = 5
การคำนวณจะดำเนินการบนแต่ละตัวแปรในอาร์เรย์

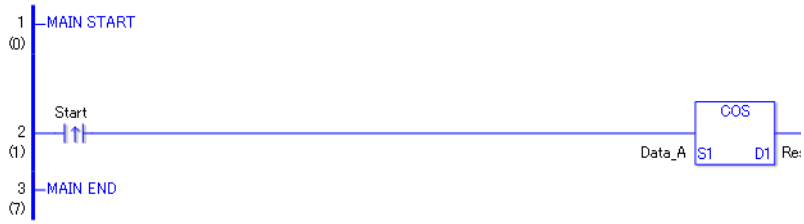
◆ **ตัวแปรระบบที่ระบุผลลัพธ์การทำงาน**

เมื่อผลลัพธ์การทำงานเป็น 0 #L_CalcZero จะเปิด
เมื่อการทำงานก่อให้เกิดข้อผิดพลาด รหัสข้อผิดพลาดจะจัดเก็บไว้ใน #L_CalcErrCode

(หมายเหตุ)
เมื่อตรวจสอบผลลัพธ์โดยใช้ตัวแปรระบบ ต้องแน่ใจว่ามีการตรวจสอบหลังจากคำสั่งทำงาน
เมื่อตรวจสอบสถานะหลังจากคำสั่งหลายคำสั่งทำงาน ตัวแปรระบบจะจัดเก็บผลลัพธ์เฉพาะคำสั่งที่ประมวลผลล่าสุด

ตัวอย่างโปรแกรม

COS



- (1) คำสั่ง COS จะทำงานเมื่อคำสั่ง Positive Transition เปิด คำสั่ง COS คำนวณโคไซน์ของข้อมูล A และจัดเก็บผลลัพธ์ใน D1
  เมื่อใช้คำสั่ง Normally Open คำสั่ง COS จะทำงานเป็นเวลานานเท่าที่บิตคำสั่ง Normally Open ยังคงเปิดอยู่เสมอ

ตัวอย่างโปรแกรม

COSP

- (1) คำสั่ง COSP และ COS แตกต่างกันตรงเวลาที่รัน ในคำสั่ง COSP ถึงแม้จะใช้คำสั่ง Normally Open คำสั่ง COSP จะทำงานเฉพาะเมื่อตรวจพบการเปลี่ยนแปลงโดยเพิ่มขึ้นเท่านั้น ดังนั้น คำสั่ง COSP จะทำงานเฉพาะสำหรับการสแกนหนึ่งครั้งเท่านั้น ถึงแม้บิตคำสั่ง Normally Open จะยังคงเปิดอยู่

■ TAN and TANP (Tangent)

สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
TAN **(Tangent - Level Sensitive)**		**ฟังก์ชันตรีโกณมิติ**	**3 ถึง 7**

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
TANP **(Tangent - Positive Transition)**		**ฟังก์ชันตรีโกณมิติ**	**3 ถึง 7**

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 ในคำสั่ง TAN และ TANP จำนวนขั้นจริงในคำสั่ง TAN และ TANP จะขึ้นอยู่กับโอเปอร์แรนด์ที่ระบุไว้ ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับวิธีคำนวณจำนวนขั้น

จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S1 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ D1 + 1 = จำนวนขั้นทั้งหมดในหนึ่งคำสั่ง

ตัวอย่าง: การแปลงจำนวนขั้นในคำสั่ง TAN และ TANP

(สำหรับจำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ โปรดดูที่การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์ในหน้าถัดไป)

{ข้อมูล 1 [0] = 2 ขั้น} + {ผลลัพธ์ [N] = 3 ขั้น} + {1 ขั้น} = 6 ขั้น

รวมหนึ่งขั้นสุดท้ายไว้ในคำสั่ง ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเพิ่มหนึ่งขั้นแล้ว

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 ในคำสั่ง TAN และ TANP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	—	X
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	—	X
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	—	X

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (ไม่รวม I/O)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	ตัวแปรโฟลต	1	O
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	3	O
	จำนวนจริง	ตัวแปรจำนวนจริง	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	3	O
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	—	X
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	—	X
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	—	X
	Q_	—	—	X
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	—	X
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	1	O
	R_	—	1	O
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	—	X
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	—	X
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	−2147483648 ถึง 2147483647	—	X
	โฟลต	±1.175494351e−38 ถึง ±3.402823466e+38	1	O
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	2	O

◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง TAN และ TANP**

คำสั่ง TAN และ TANP เป็นคำสั่งแทนเจนต์สำหรับฟังก์ชันตรีโกณมิติ เมื่อคำสั่ง TAN ทำงานและจ่ายกระแสไฟ ค่าใน S1 จะถูกดำเนินการ TAN และจะจัดเก็บผลลัพธ์ไว้ใน D1 ค่า S1 ถูกกำหนดเป็นเรเดียน และ ค่า D1 ทำให้เกิดจำนวนโฟลตติ้งพอยต์ และควรตั้งค่าด้วยตัวแปรจำนวนจริงหรือโฟลต
คำสั่ง TAN และ TANP จะจ่ายกระแสไฟเสมอ เมื่อใช้คำสั่ง TAN และ TANP จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้น หากตัวแปรที่ระบุในโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 ไม่ใช่ชนิดเดียวกัน ระบุชนิดตัวแปรชนิดเดียวกัน ในโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1
โปรดดูจากรายละเอียดต่อไปนี้เมื่อต้องการระบุค่าคงที่

เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรโฟลต

เมื่อป้อน 0f (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก “f”) ค่าต่อไปนี้จะกลายเป็นค่าโฟลต

โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่โฟลต 0.11
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรโฟลต OUT1

เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรจำนวนจริง

เมื่อป้อน 0r (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก “r”) ค่าต่อไปนี้จะกลายเป็นค่าจำนวนจริง

โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนจริง 0.11
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรจำนวนจริง OUT2

เมื่อคำนวณข้อมูลในอาร์เรย์ที่ระบุ ให้ระบุอาร์เรย์ด้วยข้อมูล [0] หรือข้อมูล [N] (N เป็นตัวแปรจำนวนเต็ม)
เมื่อโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 ระบุทั้งอาร์เรย์ จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้นถึงแม้ตัวแปรที่ระบุจะเป็นชนิดเดียวกัน

ข้อมูล 1 ขนาดอาร์เรย์ = 5
ผลลัพธ์ ขนาดอาร์เรย์ = 5
การระบุโอเปอร์แรนด์ในแผนภาพทางซ้ายทำให้เกิดข้อผิดพลาด

ข้อมูล 1 [0] ขนาดอาร์เรย์ = 5
ผลลัพธ์ [N] ขนาดอาร์เรย์ = 5
การคำนวณจะดำเนินการบนแต่ละตัวแปรในอาร์เรย์

◆ **ตัวแปรระบบที่ระบุผลลัพธ์การทำงาน**

เมื่อผลลัพธ์การทำงานเป็น 0 #L_CalcZero จะเปิด
เมื่อการทำงานก่อให้เกิดข้อผิดพลาด รหัสข้อผิดพลาดจะจัดเก็บไว้ใน #L_CalcErrCode

(หมายเหตุ)
เมื่อตรวจสอบผลลัพธ์โดยใช้ตัวแปรระบบ ต้องแน่ใจว่ามีการตรวจสอบหลังจากคำสั่งทำงาน
เมื่อตรวจสอบสถานะหลังจากคำสั่งหลายคำสั่งทำงาน ตัวแปรระบบจะจัดเก็บผลลัพธ์เฉพาะคำสั่งที่ประมวลผลล่าสุด

ตัวอย่างโปรแกรม

TAN

- (1) คำสั่ง TAN จะทำงานเมื่อคำสั่ง Positive Transition เปิด คำสั่ง TAN คำนวณแทนเจนต์ของข้อมูล A และจัดเก็บผลลัพธ์ใน D1
  เมื่อใช้คำสั่ง Normally Open คำสั่ง TAN จะทำงานเป็นเวลานานเท่าที่บิตคำสั่ง Normally Open ยังคงเปิดอยู่เสมอ

ตัวอย่างโปรแกรม

TANP

- (1) คำสั่ง TANP และ TANP แตกต่างตรงเวลาที่รัน ในคำสั่ง TANP ถึงแม้จะใช้คำสั่ง Normally Open คำสั่ง TANP จะทำงานเฉพาะเมื่อตรวจพบการเปลี่ยนแปลงโดยเพิ่มขึ้นเท่านั้น ดังนั้น คำสั่ง TANP จะทำงานเฉพาะสำหรับการสแกนหนึ่งครั้งเท่านั้น ถึงแม้บิตคำสั่ง Normally Open จะยังคงเปิดอยู่

■ ASIN and ASINP (Arc Sine)

สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
ASIN **(Arc Sine - Level Sensitive)**		**ฟังก์ชันตรีโกณมิติ**	**3 ถึง 7**

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
ASINP **(Arc Sine - Positive Transition)**		**ฟังก์ชันตรีโกณมิติ**	**3 ถึง 7**

◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 ในคำสั่ง ASIN และ ASINP จำนวนขั้นจริงในคำสั่ง ASIN และ ASINP จะขึ้นอยู่กับโอเปอร์แรนด์ที่ระบุไว้ ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับวิธีคำนวณจำนวนขั้น

จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S1 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ D1 + 1 = จำนวนขั้นทั้งหมดในหนึ่งคำสั่ง

ตัวอย่าง: การแปลงจำนวนขั้นในคำสั่ง ASIN และ ASINP

(สำหรับจำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ โปรดดูที่การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์ในหน้าถัดไป)

{ข้อมูล 1 [0] = 2 ขั้น} + {ผลลัพธ์ [N] = 3 ขั้น} + {1 ขั้น} = 6 ขั้น

รวมหนึ่งขั้นสุดท้ายไว้ในคำสั่ง ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเพิ่มหนึ่งขั้นแล้ว

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 ในคำสั่ง ASIN และ ASINP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	—	X
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	—	X
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	—	X

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (ไม่รวม I/O)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	ตัวแปรโฟลต	1	O
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	3	O
	จำนวนจริง	ตัวแปรจำนวนจริง	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	3	O
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	—	X
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	—	X
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	—	X
	Q_	—	—	X
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	—	X
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	1	O
	R_	—	1	O
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	—	X
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	—	X
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X
ค่าคงที่ (ใช้สำหรับ D1 ไม่ได้)	จำนวนเต็ม	− 2147483648 ถึง 2147483647	—	X
	โฟลต	±1.175494351e−38 ถึง ±3.402823466e+38	1	O
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	2	O

◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง ASIN และ ASINP**

คำสั่ง ASIN และ ASINP เป็นคำสั่งอาร์กไซน์สำหรับฟังก์ชันตรีโกณมิติ คำสั่ง ASIN คำนวณอาร์กไซน์ของ S1 และจัดเก็บผลลัพธ์ใน D1 Sin−1(S1) จะจัดเก็บไว้ใน D1 ป้อนค่าระหว่าง −1.0 และ 1.0 สำหรับ S1 ผลลัพธ์ใน D1 จะแสดงเป็นเรเดียนเป็นค่าจำนวนจริงระหว่าง −Pi/2 และ 1Pi/2 ค่าพายคือประมาณ 3.1415926535897 (จำนวนจริง)

คำสั่ง ASIN และ ASINP จะดำเนินการอยู่เสมอ เมื่อใช้คำสั่ง ASIN และ ASINP จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้น หากตัวแปรที่ระบุในโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 ไม่ใช่ชนิดเดียวกัน ระบุชนิดตัวแปรชนิดเดียวกันในโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1

โปรดดูจากรายละเอียดต่อไปนี้เมื่อต้องการระบุค่าคงที่

เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรโฟลต

เมื่อป้อน 0f (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก “f”) ค่าต่อไปนี้จะกลายเป็นค่าโฟลต

โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่โฟลต 0.11
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรโฟลต OUT1

เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรจำนวนจริง

เมื่อป้อน 0r (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก “r”) ค่าต่อไปนี้จะกลายเป็นค่าจำนวนจริง

โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนจริง 0.11
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรจำนวนจริง OUT2

เมื่อคำนวณข้อมูลในอาร์เรย์ที่ระบุ ให้ระบุอาร์เรย์ด้วยข้อมูล [0] หรือข้อมูล [N] (N เป็นตัวแปรจำนวนเต็ม)
เมื่อโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 ระบุทั้งอาร์เรย์ จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้นถึงแม้ตัวแปรที่ระบุจะเป็นชนิดเดียวกัน

ข้อมูล 1 ขนาดอาร์เรย์ = 5
ผลลัพธ์ ขนาดอาร์เรย์ = 5
การระบุโอเปอร์แรนด์ในแผนภาพทางซ้ายทำให้เกิดข้อผิดพลาด

ข้อมูล 1 [0] ขนาดอาร์เรย์ = 5
ผลลัพธ์ [N] ขนาดอาร์เรย์ = 5
การคำนวณจะดำเนินการบนแต่ละตัวแปรในอาร์เรย์

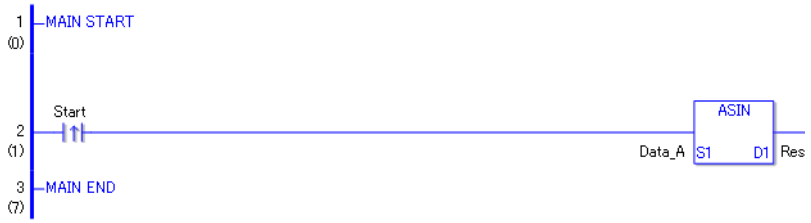
◆ **ตัวแปรระบบที่ระบุผลลัพธ์การทำงาน**

เมื่อผลลัพธ์การทำงานเป็น 0 #L_CalcZero จะเปิด
เมื่อการทำงานก่อให้เกิดข้อผิดพลาด รหัสข้อผิดพลาดจะจัดเก็บไว้ใน #L_CalcErrCode

(หมายเหตุ)
เมื่อตรวจสอบผลลัพธ์โดยใช้ตัวแปรระบบ ต้องแน่ใจว่ามีการตรวจสอบหลังจากคำสั่งทำงาน
เมื่อตรวจสอบสถานะหลังจากคำสั่งหลายคำสั่งทำงาน ตัวแปรระบบจะจัดเก็บผลลัพธ์เฉพาะคำสั่งที่ประมวลผลล่าสุด

ตัวอย่างโปรแกรม

ASIN



- (1) คำสั่ง ASIN ทำงานเมื่อคำสั่ง Positive Transition เปิด คำสั่ง ASIN คำนวณอาร์กไซน์ของข้อมูล A และจัดเก็บผลลัพธ์ใน D1
  เมื่อใช้คำสั่ง Normally Open คำสั่ง ASIN จะทำงานเป็นเวลานานเท่าที่บิตคำสั่ง Normally Open ยังคงเปิดอยู่เสมอ

ตัวอย่างโปรแกรม

ASINP

- (1) คำสั่ง ASINP และ ASIN แตกต่างกันตรงเวลาที่รัน ในคำสั่ง ASINP ถึงแม้จะใช้คำสั่ง Normally Open จะตรวจพบเฉพาะการเปลี่ยนเป็นบวกเท่านั้น และคำสั่ง ASINP จะทำงาน ดังนั้น คำสั่ง ASINP จะทำงานเฉพาะสำหรับการสแกนหนึ่งครั้งเท่านั้น ถึงแม้บิตคำสั่ง Normally Open จะยังคงเปิดอยู่

■ ACOS and ACOSP (Arc Cosine)

สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
ACOS (Arc Cosine - Level Sensitive)		ฟังก์ชันตรีโกณมิติ	3 ถึง 7

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
ACOSP (Arc Cosine - Positive Transition)		ฟังก์ชันตรีโกณมิติ	3 ถึง 7

◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 สำหรับคำสั่ง ACOS และ ACOSP จำนวนขั้นจริงในคำสั่ง ACOS และ ACOSP จะขึ้นอยู่กับโอเปอร์แรนด์ที่ระบุไว้ ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับวิธีคำนวณจำนวนขั้น

จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S1 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ D1 + 1 = จำนวนขั้นทั้งหมดในหนึ่งคำสั่ง

ตัวอย่าง: การแปลงจำนวนขั้นในคำสั่ง ACOS และ ACOSP

(สำหรับจำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ โปรดดูที่การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์ในหน้าถัดไป)

{ข้อมูล 1 [0] = 2 ขั้น} + {ผลลัพธ์ [N] = 3 ขั้น} + {1 ขั้น} = 6 ขั้น

รวมหนึ่งขั้นสุดท้ายไว้ในคำสั่ง ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเพิ่มหนึ่งขั้นแล้ว

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 สำหรับคำสั่ง ACOS และ ACOSP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	—	X
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	—	X
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	—	X

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (ไม่รวม I/O)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	ตัวแปรโฟลต	1	O
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	3	O
	จำนวนจริง	ตัวแปรจำนวนจริง	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	3	O
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	—	X
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	—	X
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	—	X
	Q_	—	—	X
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	—	X
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	1	O
	R_	—	1	O
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	—	X
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	—	X
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X
ค่าคงที่ (ใช้สำหรับ D1 ไม่ได้)	จำนวนเต็ม	– 2147483648 ถึง 2147483647	—	X
	โฟลต	±1.175494351e–38 ถึง ±3.402823466e+38	1	O
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e–308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	2	O

◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง ACOS และ ACOSP**

คำสั่ง ACOS และ ACOSP เป็นคำสั่งอาร์กโคไซน์สำหรับฟังก์ชันตรีโกณมิติ เมื่อคำสั่ง ACOS ทำงานและจ่ายกระแสไฟ ค่า S1 จะดำเนินการ ACOS และผลลัพธ์ [COS−1 (S1)] จะจัดเก็บไว้ใน D1 ป้อนค่าระหว่าง −1.0 ถึง 1.0 สำหรับ S1 และผลลัพธ์ใน D1 เป็นจำนวนจริงที่วัดเป็นเรเดียน ระหว่าง 0 และค่าพาย
ค่าพายคือประมาณ 3.1415926535897 (จำนวนจริง)
คำสั่ง ACOS และ ACOSP จะดำเนินการอยู่เสมอ เมื่อใช้คำสั่ง ACOS และ ACOSP จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้นหากตัวแปรที่ระบุในโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 ไม่ใช่ชนิดเดียวกัน ระบุชนิดตัวแปรชนิดเดียวกันในโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1
โปรดดูจากรายละเอียดต่อไปนี้เมื่อต้องการระบุค่าคงที่

เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรโฟลต
เมื่อป้อน 0f (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก “f”) ค่าต่อไปนี้จะกลายเป็นค่าโฟลต

โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่โฟลต 0.11
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรโฟลต OUT1

เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรจำนวนจริง
เมื่อป้อน 0r (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก “r”) ค่าต่อไปนี้จะกลายเป็นค่าจำนวนจริง

โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนจริง 0.11
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรจำนวนจริง OUT2

เมื่อคำนวณข้อมูลในอาร์เรย์ที่ระบุ ให้ระบุอาร์เรย์ด้วยข้อมูล [0] หรือข้อมูล [N] (N เป็นตัวแปรจำนวนเต็ม)
เมื่อโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 ระบุทั้งอาร์เรย์ จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้นถึงแม้ตัวแปรที่ระบุจะเป็นชนิดเดียวกัน

ข้อมูล 1 ขนาดอาร์เรย์ = 5
ผลลัพธ์ ขนาดอาร์เรย์ = 5
การระบุโอเปอร์แรนด์ในแผนภาพทางซ้ายทำให้เกิดข้อผิดพลาด

ข้อมูล 1 [0] ขนาดอาร์เรย์ = 5
ผลลัพธ์ [N] ขนาดอาร์เรย์ = 5
การคำนวณจะดำเนินการบนแต่ละตัวแปรในอาร์เรย์

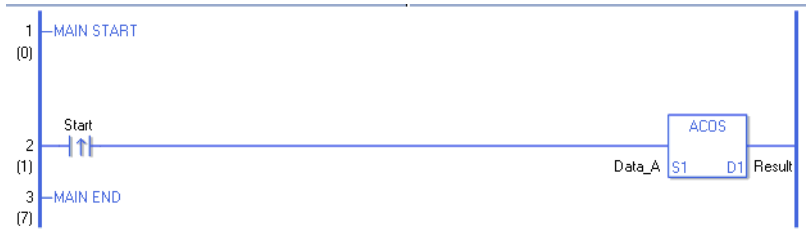
◆ **ตัวแปรระบบที่ระบุผลลัพธ์การทำงาน**

เมื่อผลลัพธ์การทำงานเป็น 0 #L_CalcZero จะเปิด
เมื่อการทำงานก่อให้เกิดข้อผิดพลาด รหัสข้อผิดพลาดจะจัดเก็บไว้ใน #L_CalcErrCode

(หมายเหตุ)
เมื่อตรวจสอบผลลัพธ์โดยใช้ตัวแปรระบบ ต้องแน่ใจว่ามีการตรวจสอบหลังจากคำสั่งทำงาน
เมื่อตรวจสอบสถานะหลังจากคำสั่งหลายคำสั่งทำงาน ตัวแปรระบบจะจัดเก็บผลลัพธ์เฉพาะคำสั่งที่ประมวลผลล่าสุด

ตัวอย่างโปรแกรม

ACOS



- (1) คำสั่ง ACOS ทำงานเมื่อคำสั่ง Positive Transition เปิด คำสั่ง ACOS คำนวณอาร์กไซน์ของข้อมูล A และจัดเก็บผลลัพธ์ใน D1
  เมื่อใช้คำสั่ง Normally Open คำสั่ง ACOS จะทำงานเป็นเวลานานเท่าที่บิตคำสั่ง Normally Open ยังคงเปิดอยู่เสมอ

ตัวอย่างโปรแกรม

ACOSP

- (1)คำสั่ง ACOSP และ ACOS แตกต่างกันตรงเวลาที่รัน ในคำสั่ง ACOSP ถึงแม้จะใช้คำสั่ง Normally Open คำสั่ง ACOSP จะทำงานเฉพาะเมื่อตรวจพบการเปลี่ยนแปลงโดยเพิ่มขึ้นเท่านั้น ดังนั้น คำสั่ง ACOSP จะทำงานเฉพาะสำหรับการสแกนหนึ่งครั้งเท่านั้น ถึงแม้บิตคำสั่ง Normally Open จะยังคงเปิดอยู่

■ ATAN and ATANP (Arc Tangent)

สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
ATAN (Arc Tangent - Level Sensitive)		ฟังก์ชันตรีโกณมิติ	3 ถึง 7

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
ATANP (Arc Tangent - Positive Transition)		ฟังก์ชันตรีโกณมิติ	3 ถึง 7

◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 ในคำสั่ง ATAN และ ATANP จำนวนขั้นจริงในคำสั่ง ATAN และ ATANP จะขึ้นอยู่กับโอเปอร์แรนด์ที่ระบุไว้ ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับวิธีคำนวณจำนวนขั้น

จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S1 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ D1 + 1 = จำนวนขั้นทั้งหมดในหนึ่งคำสั่ง

ตัวอย่าง: การแปลงจำนวนขั้นในคำสั่ง ATAN และ ATANP

(สำหรับจำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ โปรดดูที่การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์ในหน้าถัดไป)

{ข้อมูล 1 [0] = 2 ขั้น} + {ผลลัพธ์ [N] = 3 ขั้น} + {1 ขั้น} = 6 ขั้น

รวมหนึ่งขั้นสุดท้ายไว้ในคำสั่ง ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเพิ่มหนึ่งขั้นแล้ว

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 ในคำสั่ง ATAN และ ATANP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	—	X
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	—	X
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	—	X

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (ไม่รวม I/O)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	ตัวแปรโฟลต	1	O
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	3	O
	จำนวนจริง	ตัวแปรจำนวนจริง	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	3	O
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	—	X
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	—	X
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	—	X
	Q_	—	—	X
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	—	X
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	1	O
	R_	—	1	O
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	—	X
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	—	X
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X
ค่าคงที่ (ใช้สำหรับ D1 ไม่ได้)	จำนวนเต็ม	− 2147483648 ถึง 2147483647	—	X
	โฟลต	±1.175494351e−38 ถึง ±3.402823466e+38	1	O
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	2	O

◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง ATAN และ ATANP**

คำสั่ง ATAN และ ATANP เป็นคำสั่งอาร์กแทนเจนต์สำหรับฟังก์ชันตรีโกณมิติ เมื่อคำสั่ง ATAN ทำงานและจ่ายกระแสไฟ ค่า S1 จะดำเนินการ ATAN และผลลัพธ์ [TAN−1 (S1)] จะจัดเก็บไว้ใน D1 ป้อนค่าระหว่าง −1.0 และ 1.0 สำหรับ S1 และผลลัพธ์ใน D1 เป็นจำนวนจริงที่วัดเป็นเรเดียน ระหว่าง −Pi/2 ถึง Pi/2
ค่าพายคือประมาณ 3.1415926535897 (จำนวนจริง)
คำสั่ง ATAN และ ATANP จะดำเนินการอยู่เสมอ เมื่อใช้คำสั่ง ATAN และ ATANP จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้น หากตัวแปรที่ระบุในโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 ไม่ใช่ชนิดเดียวกัน ระบุชนิดตัวแปรชนิดเดียวกันในโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1
โปรดดูจากรายละเอียดต่อไปนี้เมื่อต้องการระบุค่าคงที่

เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรโฟลต
เมื่อป้อน 0f (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก “f”) ค่าต่อไปนี้จะกลายเป็นค่าโฟลต

โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่โฟลต 0.11
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรโฟลต OUT1

เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรจำนวนจริง
เมื่อป้อน 0r (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก “r”) ค่าต่อไปนี้จะกลายเป็นค่าจำนวนจริง

โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนจริง 0.11
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรจำนวนเต็ม OUT2

เมื่อคำนวณข้อมูลในอาร์เรย์ที่ระบุ ให้ระบุอาร์เรย์ด้วยข้อมูล [0] หรือข้อมูล [N] (N เป็นตัวแปรจำนวนเต็ม)
เมื่อโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 ระบุทั้งอาร์เรย์ จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้นถึงแม้ตัวแปรที่ระบุจะเป็นชนิดเดียวกัน

ข้อมูล 1 ขนาดอาร์เรย์ = 5
ผลลัพธ์ ขนาดอาร์เรย์ = 5
การระบุโอเปอร์แรนด์ในแผนภาพทางซ้ายทำให้เกิดข้อผิดพลาด

ข้อมูล 1 [0] ขนาดอาร์เรย์ = 5
ผลลัพธ์ [N] ขนาดอาร์เรย์ = 5
การคำนวณจะดำเนินการบนแต่ละตัวแปรในอาร์เรย์

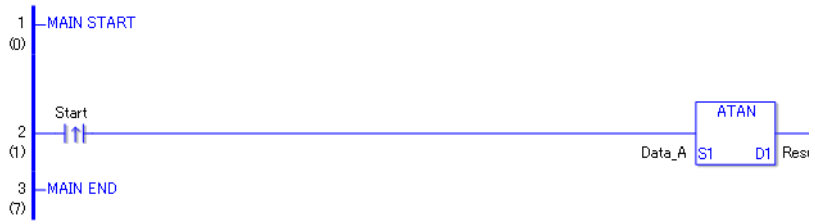
◆ **ตัวแปรระบบที่ระบุผลลัพธ์การทำงาน**

เมื่อผลลัพธ์การทำงานเป็น 0 #L_CalcZero จะเปิด
เมื่อการทำงานก่อให้เกิดข้อผิดพลาด รหัสข้อผิดพลาดจะจัดเก็บไว้ใน #L_CalcErrCode

(หมายเหตุ)
เมื่อตรวจสอบผลลัพธ์โดยใช้ตัวแปรระบบ ต้องแน่ใจว่ามีการตรวจสอบหลังจากคำสั่งทำงาน
เมื่อตรวจสอบสถานะหลังจากคำสั่งหลายคำสั่งทำงาน ตัวแปรระบบจะจัดเก็บผลลัพธ์เฉพาะคำสั่งที่ประมวลผลล่าสุด

ตัวอย่างโปรแกรม

ATAN



- (1) คำสั่ง ATAN จะทำงานเมื่อคำสั่ง Positive Transition เปิด คำสั่ง ATAN คำนวณอาร์กแทนเจนต์ของข้อมูล A และจัดเก็บผลลัพธ์ใน D1
  เมื่อใช้คำสั่ง Normally Open คำสั่ง ATAN จะทำงานเป็นเวลานานเท่าที่บิตคำสั่ง Normally Open ยังคงเปิดอยู่เสมอ

ตัวอย่างโปรแกรม

ATANP

- (1) คำสั่ง ATANP และ ATAN แตกต่างกันตรงเวลาที่รัน ในคำสั่ง ATANP ถึงแม้จะใช้คำสั่ง Normally Open คำสั่ง ATANP จะทำงานเฉพาะเมื่อตรวจพบการเปลี่ยนแปลงโดยเพิ่มขึ้นเท่านั้น ดังนั้น คำสั่ง ATANP จะทำงานเฉพาะสำหรับการสแกนหนึ่งครั้งเท่านั้น ถึงแม้บิตคำสั่ง Normally Open จะยังคงเปิดอยู่

■ COT and COTP (Cotangent)

สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
COT (Cotangent - Level Sensitive)		ฟังก์ชันตรีโกณมิติ	3 ถึง 7

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
COTP (Cotangent - Positive Transition)		ฟังก์ชันตรีโกณมิติ	3 ถึง 7

◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 สำหรับคำสั่ง COT และ COTP จำนวนขั้นจริงในคำสั่ง COT และ COTP จะขึ้นอยู่กับโอเปอร์แรนด์ที่ระบุไว้ ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับวิธีคำนวณจำนวนขั้น

จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S1 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ D1 + 1 = จำนวนขั้นทั้งหมดในหนึ่งคำสั่ง

ตัวอย่าง: การแปลงจำนวนขั้นในคำสั่ง COT และ COTP

(สำหรับจำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ โปรดดูที่การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์ในหน้าถัดไป)

{ข้อมูล 1 [0] = 2 ขั้น} + {ผลลัพธ์ [N] = 3 ขั้น} + {1 ขั้น} = 6 ขั้น

รวมหนึ่งขั้นสุดท้ายไว้ในคำสั่ง ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเพิ่มหนึ่งขั้นแล้ว

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 สำหรับคำสั่ง COT และ COTP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	—	X
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	—	X
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	—	X

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (ไม่รวม I/O)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	ตัวแปรโฟลต	1	O
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	3	O
	จำนวนจริง	ตัวแปรจำนวนจริง	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	3	O
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	—	X
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	—	X
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	—	X
	Q_	—	—	X
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	—	X
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	1	O
	R_	—	1	O
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	—	X
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	—	X
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X
ค่าคงที่ (ใช้สำหรับ D1 ไม่ได้)	จำนวนเต็ม	− 2147483648 ถึง 2147483647	—	X
	โฟลต	±1.175494351e−38 ถึง ±3.402823466e+38	1	O
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	2	O

◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง** COT **และ** COTP

คำสั่ง COT และ COTP เป็นคำสั่งโคแทนเจนต์สำหรับฟังก์ชันตรีโกณมิติ เมื่อคำสั่ง COT ทำงานและจ่ายกระแสไฟ ค่า S1 จะดำเนินการ COT และผลลัพธ์ [1/tan ((S1)] จะจัดเก็บไว้ใน D1 ป้อนจำนวนของเรเดียนใน S1 S1 ยิ่งใกล้เคียงผลคูณของค่าพาย จะทำให้เกิดค่าสัมบูรณ์ใน D1 มากยิ่งขึ้น ซึ่งแสดงได้ว่าเป็นจำนวนจริงที่มีช่วงค่าตั้งแต่ +/-2.225e-308 ถึง +/-1.79e+308

ค่าพายคือประมาณ 3.1415926535897 (จำนวนจริง) COT และคำสั่ง COTP จะจ่ายกระแสไฟเสมอ เมื่อจะใช้คำสั่ง COT หรือ COTP ให้ระบุชนิดข้อมูลชนิดเดียวกันในโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 เพื่อหลีกเลี่ยงข้อผิดพลาด โปรดดูจากรายละเอียดต่อไปนี้เมื่อต้องการระบุค่าคงที่

เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรโฟลต

เมื่อป้อน 0f (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก “f”) ค่าต่อไปนี้จะกลายเป็นค่าโฟลต

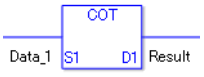
โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่โฟลต 0.11
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรโฟลต OUT1

เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรจำนวนจริง

เมื่อป้อน 0r (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก “r”) ค่าต่อไปนี้จะกลายเป็นค่าจำนวนจริง

โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนจริง 0.11
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรจำนวนจริง OUT2

เมื่อคำนวณข้อมูลในอาร์เรย์ที่ระบุ ให้ระบุอาร์เรย์ด้วยข้อมูล [0] หรือข้อมูล [N] (N เป็นตัวแปรจำนวนเต็ม) เมื่อโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 ระบุทั้งอาร์เรย์ จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้นถึงแม้ตัวแปรที่ระบุจะเป็นชนิดเดียวกัน



ข้อมูล 1 ขนาดอาร์เรย์ = 5
ผลลัพธ์ ขนาดอาร์เรย์ = 5
การระบุโอเปอร์แรนด์ในแผนภาพทางซ้ายทำให้เกิดข้อผิดพลาด

ข้อมูล 1 [0] ขนาดอาร์เรย์ = 5
ผลลัพธ์ [N] ขนาดอาร์เรย์ = 5
การคำนวณจะดำเนินการบนแต่ละตัวแปรในอาร์เรย์

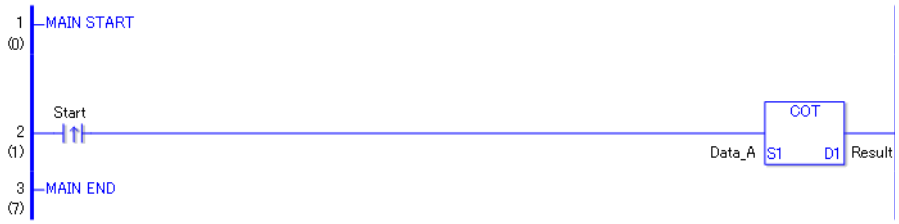
◆ **ตัวแปรระบบที่ระบุผลลัพธ์การทำงาน**

เมื่อผลลัพธ์การทำงานเป็น 0 #L_CalcZero จะเปิด
เมื่อการทำงานก่อให้เกิดข้อผิดพลาด รหัสข้อผิดพลาดจะจัดเก็บไว้ใน #L_CalcErrCode

(หมายเหตุ)
เมื่อตรวจสอบผลลัพธ์โดยใช้ตัวแปรระบบ ต้องแน่ใจว่ามีการตรวจสอบหลังจากคำสั่งทำงาน
เมื่อตรวจสอบสถานะหลังจากคำสั่งหลายคำสั่งทำงาน ตัวแปรระบบจะจัดเก็บผลลัพธ์เฉพาะคำสั่งที่ประมวลผลล่าสุด

ตัวอย่างโปรแกรม

COT



- (1) คำสั่ง COT ทำงานเมื่อคำสั่ง Positive Transition เปิด คำสั่ง COT คำนวณโคแทนเจนต์ของข้อมูล A และจัดเก็บผลลัพธ์ใน D1
  เมื่อใช้คำสั่ง Normally Open คำสั่ง COT จะทำงานเป็นเวลานานเท่าที่บิตคำสั่ง Normally Open ยังคงเปิดอยู่เสมอ

ตัวอย่างโปรแกรม

COTP

- (1) คำสั่ง COTP และ COT แตกต่างกันตรงเวลาที่รัน ในคำสั่ง COTP ถึงแม้จะใช้คำสั่ง Normally Open คำสั่ง COTP จะทำงานเฉพาะเมื่อตรวจพบการเปลี่ยนแปลงโดยเพิ่มขึ้นเท่านั้น ดังนั้น คำสั่ง COTP จะทำงานเฉพาะสำหรับการสแกนหนึ่งครั้งเท่านั้น ถึงแม้บิตคำสั่ง Normally Open จะยังคงเปิดอยู่

■ EXP and EXPP (Exponential)

สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
EXP **(Exponent - Level Sensitive)**		**ฟังก์ชันอื่น**	**3 ถึง 7**

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
EXPP **(Exponent - Positive Transition)**		**ฟังก์ชันอื่น**	**3 ถึง 7**

◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 สำหรับคำสั่ง EXP และ EXPP จำนวนขั้นจริงในคำสั่ง EXP และ EXPP จะขึ้นอยู่กับโอเปอร์แรนด์ที่ระบุไว้ ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับวิธีคำนวณจำนวนขั้น

จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S1 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ D1 + 1 = จำนวนขั้นทั้งหมดในหนึ่งคำสั่ง

ตัวอย่าง: การแปลงจำนวนขั้นในคำสั่ง EXP และ EXPP

(สำหรับจำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ โปรดดูที่การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์ในหน้าถัดไป)

{ข้อมูล 1 [0] = 2 ขั้น} + {ผลลัพธ์ [N] = 3 ขั้น} + {1 ขั้น} = 6 ขั้น

รวมหนึ่งขั้นสุดท้ายไว้ในคำสั่ง ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเพิ่มหนึ่งขั้นแล้ว

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 สำหรับคำสั่ง EXP และ EXPP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	—	X
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	—	X
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	—	X

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (ไม่รวม I/O)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	ตัวแปรโฟลต	1	O
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	3	O
	จำนวนจริง	ตัวแปรจำนวนจริง	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	3	O
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	—	X
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	—	X
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	—	X
	Q_	—	—	X
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	—	X
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	1	O
	R_	—	1	O
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	—	X
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	—	X
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X
ค่าคงที่ (ใช้สำหรับ D1 ไม่ได้)	จำนวนเต็ม	− 2147483648 ถึง 2147483647	—	X
	โฟลต	±1.175494351e−38 ถึง ±3.402823466e+38	1	O
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	2	O

◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง EXP และ EXPP**

คำสั่ง EXP และ EXPP เป็นคำสั่งแบบเลขชี้กำลัง คำสั่ง EXP คำนวณเลขชี้กำลังของ S1 และจัดเก็บผลลัพธ์ใน D1 เลขชี้กำลังของ S1 จะจัดเก็บไว้ใน D1 ค่า e ถึงกระแสไฟของ S1 ถูกส่งเป็นค่าจำนวนจริงออกไปยัง D1
นิพจน์การดำเนินการ: D1 = e^{S1} ค่า e คือประมาณ 2.7182818284590 (จำนวนจริง)

คำสั่ง EXP และ EXPP จะดำเนินการอยู่เสมอ เมื่อใช้คำสั่ง EXP และ EXPP จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้น หากตัวแปรที่ระบุในโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 ไม่ใช่ชนิดเดียวกัน ระบุชนิดตัวแปรชนิดเดียวกันในโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1
โปรดดูจากรายละเอียดต่อไปนี้เมื่อต้องการระบุค่าคงที่

เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรโฟลต
เมื่อป้อน 0f (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก “f”) ค่าต่อไปนี้จะกลายเป็นค่าโฟลต

โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่โฟลต 0.11
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรโฟลต OUT1

เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรจำนวนจริง
เมื่อป้อน 0r (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก “r”) ค่าต่อไปนี้จะกลายเป็นค่าจำนวนจริง

โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนจริง 0.11
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรจำนวนจริง OUT2

เมื่อคำนวณข้อมูลในอาร์เรย์ที่ระบุ ให้ระบุอาร์เรย์ด้วยข้อมูล [0] หรือข้อมูล [N] (N เป็นตัวแปรจำนวนเต็ม)
เมื่อโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 ระบุทั้งอาร์เรย์ จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้นถึงแม้ตัวแปรที่ระบุจะเป็นชนิดเดียวกัน

ข้อมูล 1 ขนาดอาร์เรย์ = 5
ผลลัพธ์ ขนาดอาร์เรย์ = 5
การระบุโอเปอร์แรนด์ในแผนภาพทางซ้ายทำให้เกิดข้อผิดพลาด

ข้อมูล 1 [0] ขนาดอาร์เรย์ = 5
ผลลัพธ์ [N] ขนาดอาร์เรย์ = 5
การคำนวณจะดำเนินการบนแต่ละตัวแปรในอาร์เรย์

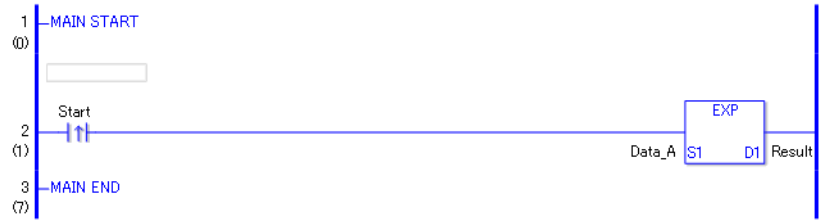
◆ **ตัวแปรระบบที่ระบุผลลัพธ์การทำงาน**

เมื่อผลลัพธ์การทำงานเป็น 0 #L_CalcZero จะเปิด
เมื่อการทำงานก่อให้เกิดข้อผิดพลาด รหัสข้อผิดพลาดจะจัดเก็บไว้ใน #L_CalcErrCode

(หมายเหตุ)
เมื่อตรวจสอบผลลัพธ์โดยใช้ตัวแปรระบบ ต้องแน่ใจว่ามีการตรวจสอบหลังจากคำสั่งทำงาน
เมื่อตรวจสอบสถานะหลังจากคำสั่งหลายคำสั่งทำงาน ตัวแปรระบบจะจัดเก็บผลลัพธ์เฉพาะคำสั่งที่ประมวลผลล่าสุด

ตัวอย่างโปรแกรม

EXP



- (1) คำสั่ง EXP จะทำงานเมื่อคำสั่ง Positive Transition เปิด คำสั่ง EXP คำนวณเลขชี้กำลังของข้อมูล A และจัดเก็บผลลัพธ์ใน D1
  เมื่อใช้คำสั่ง Normally Open คำสั่ง EXP จะทำงานเป็นเวลานานเท่าที่บิตคำสั่ง Normally Open ยังคงเปิดอยู่เสมอ

ตัวอย่างโปรแกรม

EXPP

- (1) คำสั่ง EXPP และ EXP แตกต่างกันตรงเวลาที่รัน ในคำสั่ง EXPP ถึงแม้จะใช้คำสั่ง Normally Open คำสั่ง EXPP จะทำงานเฉพาะเมื่อตรวจพบการเปลี่ยนแปลงโดยเพิ่มขึ้นเท่านั้น ดังนั้น คำสั่ง EXPP จะทำงานเฉพาะสำหรับการสแกนหนึ่งครั้งเท่านั้น ถึงแม้บิตคำสั่ง Normally Open จะยังคงเปิดอยู่

■ LN and LNP (Logarithm)

สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
LN (Logarithm - Level Sensitive)		ฟังก์ชันอื่น	3 ถึง 7

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
LNP (Logarithm - Positive Transition)		ฟังก์ชันอื่น	3 ถึง 7

◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 สำหรับคำสั่ง LN และ LNP จำนวนขั้นจริงในคำสั่ง LN และ LNP จะขึ้นอยู่กับโอเปอร์แรนด์ที่ระบุไว้ ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับวิธีคำนวณจำนวนขั้น

จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S1 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ D1 + 1 = จำนวนขั้นทั้งหมดในหนึ่งคำสั่ง

ตัวอย่าง: การแปลงจำนวนขั้นในคำสั่ง LN และ LNP

(สำหรับจำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ โปรดดูที่การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์ในหน้าถัดไป)

{ข้อมูล 1 [0] = 2 ขั้น} + {ผลลัพธ์ [N] = 3 ขั้น} + {1 ขั้น} = 6 ขั้น

รวมหนึ่งขั้นสุดท้ายไว้ในคำสั่ง ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเพิ่มหนึ่งขั้นแล้ว

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 สำหรับคำสั่ง LN และ LNP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	—	X
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	—	X
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	—	X

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (ไม่รวม I/O)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	ตัวแปรโฟลต	1	O
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	3	O
	จำนวนจริง	ตัวแปรจำนวนจริง	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	3	O
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	—	X
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	—	X
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	—	X
	Q_	—	—	X
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	—	X
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	1	O
	R_	—	1	O
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	—	X
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	—	X
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X
ค่าคงที่ (ใช้สำหรับ D1 ไม่ได้)	จำนวนเต็ม	− 2147483648 ถึง 2147483647	—	X
	โฟลต	±1.175494351e−38 ถึง ±3.402823466e+38	1	O
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	2	O

◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง LN และ LNP**

คำสั่ง LN และ LNP เป็นคำสั่งแบบเลขชี้กำลัง คำสั่ง LN คำนวณฟังก์ชันลอการิทึมธรรมชาติของ S1 และจัดเก็บผลลัพธ์ใน D1 ผลลัพธ์ใน D1 ถูกส่งออกเป็นค่าจำนวนจริงซึ่งค่า e ที่เพิ่มถึงกระแสไฟของ D1 เท่ากับ S1
นิพจน์การดำเนินการ: D1 = $\log_e$ S1 ค่า e คือประมาณ 2.7182818284590 (จำนวนจริง)
คำสั่ง LN และ LNP จะดำเนินการอยู่เสมอ เมื่อใช้คำสั่ง LN และ LNP
จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้นหากตัวแปรที่ระบุในโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 ไม่ใช่ชนิดเดียวกัน ระบุชนิดตัวแปรชนิดเดียวกันในโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1
โปรดดูจากรายละเอียดต่อไปนี้เมื่อต้องการระบุค่าคงที่

เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรโฟลต
เมื่อป้อน 0f (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก “f”) ค่าต่อไปนี้จะกลายเป็นค่าโฟลต

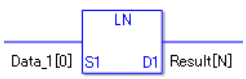
โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่โฟลต 0.11
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรโฟลต OUT1

เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรจำนวนจริง
เมื่อป้อน 0r (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก “r”) ค่าต่อไปนี้จะกลายเป็นค่าจำนวนจริง

โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนจริง 0.11
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรจำนวนจริง OUT2

เมื่อคำนวณข้อมูลในอาร์เรย์ที่ระบุ ให้ระบุอาร์เรย์ด้วยข้อมูล [0] หรือข้อมูล [N] (N เป็นตัวแปรจำนวนเต็ม)
เมื่อโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 ระบุทั้งอาร์เรย์ จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้นถึงแม้ตัวแปรที่ระบุจะเป็นชนิดเดียวกัน

ข้อมูล 1 ขนาดอาร์เรย์ = 5
ผลลัพธ์ ขนาดอาร์เรย์ = 5
การระบุโอเปอร์แรนด์ในแผนภาพทางซ้ายทำให้เกิดข้อผิดพลาด



ข้อมูล 1 [0] ขนาดอาร์เรย์ = 5
ผลลัพธ์ [N] ขนาดอาร์เรย์ = 5
การคำนวณจะดำเนินการบนแต่ละตัวแปรในอาร์เรย์

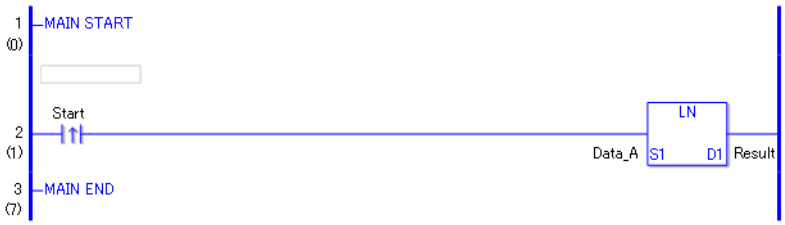
◆ **ตัวแปรระบบที่ระบุผลลัพธ์การทำงาน**

เมื่อผลลัพธ์การทำงานเป็น 0 #L_CalcZero จะเปิด
เมื่อการทำงานก่อให้เกิดข้อผิดพลาด รหัสข้อผิดพลาดจะจัดเก็บไว้ใน #L_CalcErrCode

(หมายเหตุ)
เมื่อตรวจสอบผลลัพธ์โดยใช้ตัวแปรระบบ ต้องแน่ใจว่ามีการตรวจสอบหลังจากคำสั่งทำงาน
เมื่อตรวจสอบสถานะหลังจากคำสั่งหลายคำสั่งทำงาน ตัวแปรระบบจะจัดเก็บผลลัพธ์เฉพาะคำสั่งที่ประมวลผลล่าสุด

ตัวอย่างโปรแกรม

LN



- (1) คำสั่ง LN ทำงานเมื่อคำสั่ง Positive Transition เปิด คำสั่ง LN คำนวณฟังก์ชันลอการิทึมธรรมชาติของข้อมูล A และจัดเก็บผลลัพธ์ใน D1
  เมื่อใช้คำสั่ง Normally Open คำสั่ง LN จะทำงานเป็นเวลานานเท่าที่บิตคำสั่ง Normally Open ยังคงเปิดอยู่เสมอ

ตัวอย่างโปรแกรม

LNP

- (1) คำสั่ง LNP และ LN แตกต่างกันตรงเวลาที่รัน ในคำสั่ง LNP ถึงแม้จะใช้คำสั่ง Normally Open คำสั่ง LNP จะทำงานเฉพาะเมื่อตรวจพบการเปลี่ยนแปลงโดยเพิ่มขึ้นเท่านั้น ดังนั้น คำสั่ง LNP จะทำงานเฉพาะสำหรับการสแกนหนึ่งครั้งเท่านั้น ถึงแม้บิตคำสั่ง Normally Open จะยังคงเปิดอยู่

■ LG10 and LG10P (Log Base 10)

สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
LG10 (Log Base 10 – Level Sensitive)		**ฟังก์ชันอื่น**	**3 ถึง 7**

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
LG10P (Log Base 10 – Positive Transition)		**ฟังก์ชันอื่น**	**3 ถึง 7**

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 สำหรับคำสั่ง LG10 และ LG10P

จำนวนขั้นจริงในคำสั่ง LG10 และ LG10P จะขึ้นอยู่กับโอเปอร์แรนด์ที่ระบุไว้ ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับวิธีคำนวณจำนวนขั้น
จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S1 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ D1 + 1 = จำนวนขั้นทั้งหมดในหนึ่งคำสั่ง

ตัวอย่าง: การแปลงจำนวนขั้นในคำสั่ง LG10 และ LG10P
(สำหรับจำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ โปรดดูที่การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์ในหน้าถัดไป)

{ข้อมูล 1 [0] = 2 ขั้น} + {ผลลัพธ์ [N] = 3 ขั้น} + {1 ขั้น} = 6 ขั้น

รวมหนึ่งขั้นสุดท้ายไว้ในคำสั่ง ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเพิ่มหนึ่งขั้นแล้ว

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 สำหรับคำสั่ง LG10 และ LG10P

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	—	X
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	—	X
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	—	X

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (ไม่รวม I/O)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	ตัวแปรโฟลต	1	O
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	3	O
	จำนวนจริง	ตัวแปรจำนวนจริง	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	3	O
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	—	X
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	—	X
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	—	X
	Q_	—	—	X
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	—	X
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	1	O
	R_	—	1	O
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	—	X
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	—	X
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X
ค่าคงที่ (ใช้สำหรับ D1 ไม่ได้)	จำนวนเต็ม	−2147483648 ถึง 2147483647	—	X
	โฟลต	±1.175494351e−38 ถึง ±3.402823466e+38	1	O
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	2	O

◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง LG10 และ LG10P**

คำสั่ง LG10 และ LG10P เป็นคำสั่งแบบเลขชี้กำลัง คำสั่ง LG10 คำนวณฟังก์ชันลอการิทึมสามัญของ S1 และจัดเก็บผลลัพธ์ใน D1
สำหรับผลลัพธ์ใน D1 ผลลัพธ์ของ log10 S1 ถูกส่งออกมาเป็นค่าจำนวนจริง
สมการ: D1 = log10 S1
คำสั่ง LG10 และ LG10P จะดำเนินการอยู่เสมอ เมื่อใช้คำสั่ง LG10 และ LG10P จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้น หากตัวแปรที่ระบุในโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 ไม่ใช่ชนิดเดียวกัน ระบุชนิดตัวแปรชนิดเดียวกันในโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1
โปรดดูจากรายละเอียดต่อไปนี้เมื่อต้องการระบุค่าคงที่

เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรโฟลต
เมื่อป้อน 0f (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก “f”) ค่าต่อไปนี้จะกลายเป็นค่าโฟลต

โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่โฟลต 0.11
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรโฟลต OUT1

เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรจำนวนจริง
เมื่อป้อน 0r (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก “r”) ค่าต่อไปนี้จะกลายเป็นค่าจำนวนจริง

โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนจริง 0.11
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรจำนวนจริง OUT2

เมื่อคำนวณข้อมูลในอาร์เรย์ที่ระบุ ให้ระบุอาร์เรย์ด้วยข้อมูล [0] หรือข้อมูล [N] (N เป็นตัวแปรจำนวนเต็ม)
เมื่อโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 ระบุทั้งอาร์เรย์ จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้นถึงแม้ตัวแปรที่ระบุจะเป็นชนิดเดียวกัน

ข้อมูล 1 ขนาดอาร์เรย์ = 5
ผลลัพธ์ ขนาดอาร์เรย์ = 5
การระบุโอเปอร์แรนด์ในแผนภาพทางซ้ายทำให้เกิดข้อผิดพลาด

ข้อมูล 1 [0] ขนาดอาร์เรย์ = 5
ผลลัพธ์ [N] ขนาดอาร์เรย์ = 5
การคำนวณจะดำเนินการบนแต่ละตัวแปรในอาร์เรย์

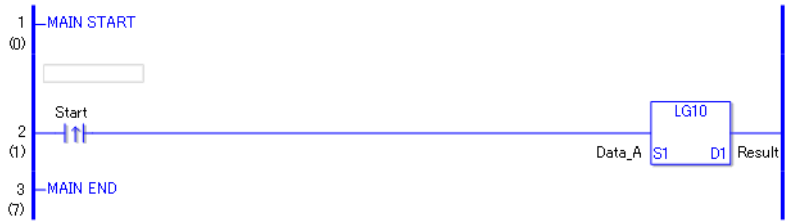
◆ **ตัวแปรระบบที่ระบุผลลัพธ์การทำงาน**

เมื่อผลลัพธ์การทำงานเป็น 0 #L_CalcZero จะเปิด
เมื่อการทำงานก่อให้เกิดข้อผิดพลาด รหัสข้อผิดพลาดจะจัดเก็บไว้ใน #L_CalcErrCode

(หมายเหตุ)
เมื่อตรวจสอบผลลัพธ์โดยใช้ตัวแปรระบบ ต้องแน่ใจว่ามีการตรวจสอบหลังจากคำสั่งทำงาน
เมื่อตรวจสอบสถานะหลังจากคำสั่งหลายคำสั่งทำงาน ตัวแปรระบบจะจัดเก็บผลลัพธ์เฉพาะคำสั่งที่ประมวลผลล่าสุด

ตัวอย่างโปรแกรม

LG10



- (1) คำสั่ง LG10 ทำงานเมื่อคำสั่ง Positive Transition เปิด คำสั่ง LG10 คำนวณฟังก์ชันลอการิทึมสามัญของข้อมูลA และจัดเก็บผลลัพธ์ใน D1
  เมื่อใช้คำสั่ง Normally Open คำสั่ง LG10 จะทำงานเป็นเวลานานเท่าที่บิตคำสั่ง Normally Open ยังคงเปิดอยู่เสมอ

ตัวอย่างโปรแกรม

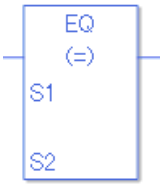
LG10P

- (1) คำสั่ง LG10P และ LG10 แตกต่างกันตรงเวลาที่รัน ในคำสั่ง LG10P ถึงแม้จะใช้คำสั่ง Normally Open คำสั่ง LG10P จะทำงานเฉพาะเมื่อตรวจพบการเปลี่ยนแปลงโดยเพิ่มขึ้นเท่านั้น ดังนั้น คำสั่ง LG10P จะทำงานเฉพาะสำหรับการสแกนหนึ่งครั้งเท่านั้น ถึงแม้บิตคำสั่ง Normally Open จะยังคงเปิดอยู่

30.5.15 คำสั่งเปรียบเทียบ (ทางคณิตศาสตร์)

■ EQ (=)

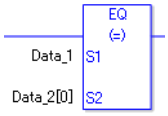
สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
EQ **(Equal To - Level Sensitive)**		**การเปรียบเทียบ**	**3 ถึง 9**

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ S1 และ S2 สำหรับคำสั่ง EQ
จำนวนขั้นจริงในคำสั่ง EQ จะขึ้นอยู่กับวิธีระบุโอเปอร์แรนด์ ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับวิธีคำนวณจำนวนขั้น
จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S1 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S2 +1 = จำนวนขั้นทั้งหมดในหนึ่งคำสั่ง

ตัวอย่าง: การแปลงจำนวนขั้นในคำสั่ง EQ
(สำหรับจำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ โปรดดูที่การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์ในหน้าถัดไป)



{ข้อมูล 1 = 1 ขั้น} + {ข้อมูล 2 [0] = 2 ขั้น} + {1 ขั้น} = 4 ขั้น

รวมหนึ่งขั้นสุดท้ายไว้ในคำสั่ง ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเพิ่มหนึ่งขั้นแล้ว

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ S1 และ S2 สำหรับคำสั่ง EQ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	1	O
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	1	O
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	1	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (รวม I/O)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่] หรือ ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม B/W[ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร] หรือ ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม B/W[ตัวแปร]	3	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	4	O
	โฟลต	—	1	O
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	3	O
	จำนวนจริง	—	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	3	O
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O

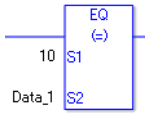
ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	1	O
	Q_	—	1	O
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	1	O
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	2	O
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	3	O
	F_	—	1	O
	R_	—	1	O
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	− 2147483648 ถึง 2147483647	1	O
	โฟลต	±1.175494351e−38 ถึง ±3.402823466e+38	1	O
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	2	O

◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง** EQ

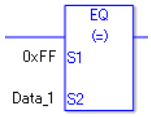
คำสั่ง EQ เป็นคำสั่งเปรียบเทียบ คำสั่ง EQ เปรียบเทียบ S1 กับ S2 และหากผลลัพธ์จากการเปรียบเทียบเป็น S1 = S2 คำสั่งจะจ่ายกระแสไฟ โปรดระวังเมื่อเปรียบเทียบค่าจำนวนจริง ตัวอย่างเช่น หากค่าโอเปอร์แรนด์คือ 1.99999999999 จะมีค่าไม่เท่ากับ 2.00000000000
เมื่อใช้คำสั่ง EQ จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้นหากตัวแปรที่ระบุในโอเปอร์แรนด์ S1 และ S2 ไม่ใช่ชนิดเดียวกัน ระบุชนิดตัวแปรชนิดเดียวกันในโอเปอร์แรนด์ S1 และ S2
โปรดดูจากรายละเอียดต่อไปนี้เมื่อต้องการระบุค่าคงที่

เมื่อโอเปอร์แรนด์ S1 หรือ S2 เป็นค่าคงที่จำนวนเต็ม



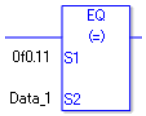
โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 10
โอเปอร์แรนด์ S2 ตัวแปรจำนวนเต็ม ข้อมูล 1

เมื่อป้อนเลขฐานสิบหกในโอเปอร์แรนด์ S1 และ S2
เมื่อป้อน 0x (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก “x”) ค่าต่อไปนี้จะกลายเป็นค่าเลขฐานสิบหก



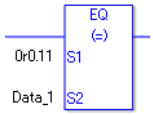
โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 0xFF
โอเปอร์แรนด์ S2 ตัวแปรจำนวนเต็ม ข้อมูล 1

เมื่อป้อนค่าคงที่โฟลตในโอเปอร์แรนด์ S1 และ S2
เมื่อป้อน 0f (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก “f”) ค่าต่อไปนี้จะกลายเป็นค่าโฟลต



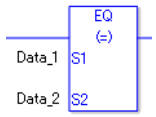
โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่โฟลต 0.11
โอเปอร์แรนด์ S2 ตัวแปรโฟลต ข้อมูล 1

เมื่อป้อนค่าคงที่จำนวนจริงในโอเปอร์แรนด์ S1 และ S2
เมื่อป้อน 0r (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก “r”) ค่าต่อไปนี้จะกลายเป็นค่าจำนวนจริง

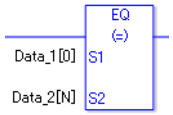


โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนจริง 0.11
โอเปอร์แรนด์ S2 ตัวแปรจำนวนจริง ข้อมูล 1

เมื่อจะเปรียบเทียบข้อมูลในอาร์เรย์ที่ระบุไว้ (อาร์เรย์ตัวแปรจำนวนเต็ม) ให้ระบุอาร์เรย์โดยใช้ข้อมูล [0] หรือข้อมูล [N] (N หมายถึงตัวแปรจำนวนเต็ม)
คุณไม่สามารถระบุทั้งอาร์เรย์สำหรับโอเปอร์แรนด์ S1 หรือ S2 ได้ จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้นถึงแม้ตัวแปรอาร์เรย์ที่ระบุจะเป็นชนิดเดียวกัน



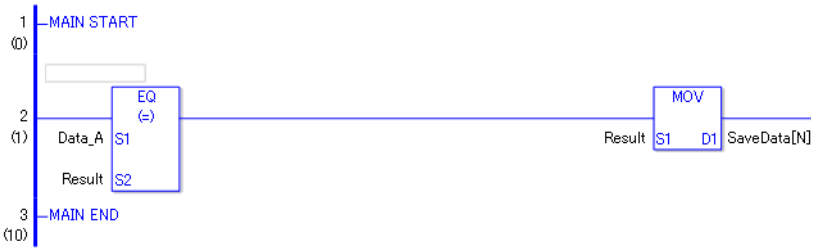
ข้อมูล 1 ขนาดอาร์เรย์ = 5
ข้อมูล 2 ขนาดอาร์เรย์ = 5
การระบุโอเปอร์แรนด์ในแผนภาพทางซ้ายทำให้เกิดข้อผิดพลาด



ข้อมูล 1 [0] ขนาดอาร์เรย์ = 5
ข้อมูล 2 [N] ขนาดอาร์เรย์ = 5
การประมวลผลเปรียบเทียบจะเกิดขึ้นเฉพาะในอีลิเมนต์อาร์เรย์ที่ระบุทีละตัวเท่านั้น

ตัวอย่างโปรแกรม

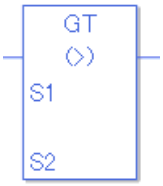
EQ
เปรียบเทียบตัวแปรจำนวนเต็มและส่งผลลัพธ์ใน D1



- (1) ข้อมูล A และผลการคำนวณถูกเปรียบเทียบกันเพื่อกำหนดว่าเท่ากันหรือไม่ หากผลลัพธ์จากคำสั่ง EQ เป็น S1 = S2 คำสั่ง EQ จะจ่ายกระแสไฟ แล้วคำสั่งทางด้านขวาของคำสั่ง EQ จึงทำงาน ในแผนภาพข้างบน เป็นคำสั่ง MOV

■ GT (>)

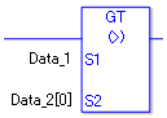
สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
GT (Greater Than - Level Sensitive)		การเปรียบเทียบ	3 ถึง 9

◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ S1 และ S2 สำหรับคำสั่ง GT
จำนวนขั้นจริงในคำสั่ง GT จะขึ้นอยู่กับโอเปอร์แรนด์ที่ระบุ ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับวิธีคำนวณจำนวนขั้น
จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S1 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S2 +1 = จำนวนขั้นทั้งหมดในหนึ่งคำสั่ง

ตัวอย่าง: การแปลงจำนวนขั้นในคำสั่ง GT
(สำหรับจำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ โปรดดูที่การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์ในหน้าถัดไป)



{ข้อมูล 1 = 1 ขั้น} + {ข้อมูล 2 [0] = 2 ขั้น} + {1 ขั้น} = 4 ขั้น

รวมหนึ่งขั้นสุดท้ายไว้ในคำสั่ง ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเพิ่มหนึ่งขั้นแล้ว

◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ S1 และ S2 สำหรับคำสั่ง GT

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	1	O
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	1	O
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	1	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (รวม I/O)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่] หรือ ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม B/W [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร] หรือ ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม B/W [ตัวแปร]	3	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	4	O
	โฟลต	ตัวแปรโฟลต	1	O
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	3	O
	จำนวนจริง	ตัวแปรจำนวนจริง	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	3	O
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O

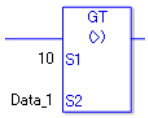
ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	1	O
	Q_	—	1	O
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	1	O
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	2	O
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	3	O
	F_	—	1	O
	R_	—	1	O
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	− 2147483648 ถึง 2147483647	1	O
	โฟลต	±1.175494351e−38 ถึง ±3.402823466e+38	1	O
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	2	O

◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง** GT

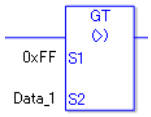
คำสั่ง GT เป็นคำสั่งเปรียบเทียบ คำสั่ง GT เปรียบเทียบ S1 กับ S2 หากผลลัพธ์จากการเปรียบเทียบเป็น S1 > S2 คำสั่งจะจ่ายกระแสไฟ โปรดระวังเมื่อเปรียบเทียบค่าจำนวนจริง ตัวอย่างเช่น หากค่าโอเปอร์แรนด์คือ 2.000000000001 ยังคงมีค่ามากกว่า 2 เมื่อใช้คำสั่ง GT จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้นหากตัวแปรที่ระบุในโอเปอร์แรนด์ S1 และ S2 ไม่ใช่ชนิดเดียวกัน ระบุชนิดตัวแปรชนิดเดียวกันในโอเปอร์แรนด์ S1 และ S2
โปรดดูจากรายละเอียดต่อไปนี้เมื่อต้องการระบุค่าคงที่

เมื่อโอเปอร์แรนด์ S1 หรือ S2 เป็นค่าคงที่จำนวนเต็ม



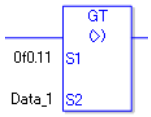
โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 10
โอเปอร์แรนด์ S2 ตัวแปรจำนวนเต็ม ข้อมูล 1

เมื่อป้อนเลขฐานสิบหกในโอเปอร์แรนด์ S1 และ S2
เมื่อป้อน 0x (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก “x”) ค่าต่อไปนี้จะกลายเป็นค่าเลขฐานสิบหก



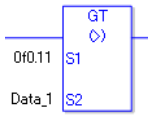
โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 0xFF
โอเปอร์แรนด์ S2 ตัวแปรจำนวนเต็ม ข้อมูล 1

เมื่อป้อนค่าคงที่โฟลตในโอเปอร์แรนด์ S1 และ S2
เมื่อป้อน 0f (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก “f”) ค่าต่อไปนี้จะกลายเป็นค่าโฟลต



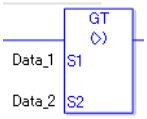
โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่โฟลต 0.11
โอเปอร์แรนด์ S2 ตัวแปรโฟลต ข้อมูล 1

เมื่อป้อนค่าคงที่จำนวนจริงในโอเปอร์แรนด์ S1 และ S2
เมื่อป้อน 0r (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก “r”) ค่าต่อไปนี้จะกลายเป็นค่าจำนวนจริง

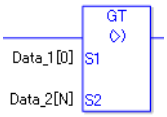


โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนจริง 0.11
โอเปอร์แรนด์ S2 ตัวแปรจำนวนจริง ข้อมูล 1

เมื่อจะเปรียบเทียบข้อมูลในอาร์เรย์ที่ระบุไว้ (อาร์เรย์ตัวแปรจำนวนเต็ม) ให้ระบุอาร์เรย์โดยใช้ข้อมูล [0] หรือข้อมูล [N] (N หมายถึงตัวแปรจำนวนเต็ม)
คุณไม่สามารถระบุทั้งอาร์เรย์สำหรับโอเปอร์แรนด์ S1 หรือ S2 ได้
จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้นถึงแม้ตัวแปรอาร์เรย์ที่ระบุจะเป็นชนิดเดียวกัน



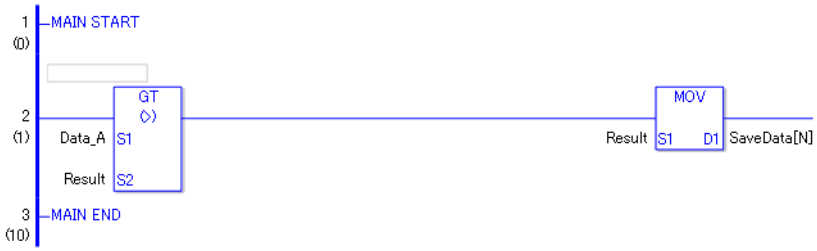
ข้อมูล 1 ขนาดอาร์เรย์ = 5
ข้อมูล 2 ขนาดอาร์เรย์ = 5
การระบุโอเปอร์แรนด์ในแผนภาพทางซ้ายทำให้เกิดข้อผิดพลาด



ข้อมูล 1 [0] ขนาดอาร์เรย์ = 5
ข้อมูล 2 [N] ขนาดอาร์เรย์ = 5
การประมวลผลเปรียบเทียบจะเกิดขึ้นเฉพาะในอีลิเมนต์อาร์เรย์ที่ระบุทีละตัวเท่านั้น

ตัวอย่างโปรแกรม

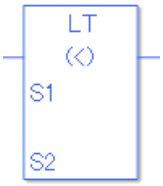
GT
เปรียบเทียบตัวแปรจำนวนเต็มและส่งผลลัพธ์ใน D1



- (1) ข้อมูล A และผลการคำนวณถูกเปรียบเทียบกันเพื่อกำหนดว่าข้อมูล A มีค่ามากกว่าผลการคำนวณหรือไม่ หากผลลัพธ์จากคำสั่ง GT เป็น S1 > S2 คำสั่ง GT จะจ่ายกระแสไฟ แล้วคำสั่งทางด้านขวาของคำสั่ง GT จึงทำงานในแผนภาพข้างบน เป็นคำสั่ง MOV

■ LT (<)

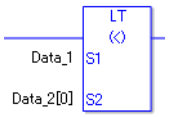
สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
LT (Less Than – Level Sensitive)		การเปรียบเทียบ	3 ถึง 9

◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ S1 และ S2 สำหรับคำสั่ง LT
จำนวนขั้นจริงในคำสั่ง LT จะขึ้นอยู่กับโอเปอร์แรนด์ที่ระบุ ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับวิธีคำนวณจำนวนขั้น
จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S1 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S2 +1 = จำนวนขั้นทั้งหมดในหนึ่งคำสั่ง

ตัวอย่าง: การแปลงจำนวนขั้นในคำสั่ง LT
(สำหรับจำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ โปรดดูที่การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์ในหน้าถัดไป)



{ข้อมูล 1 = 1 ขั้น} + {ข้อมูล 2 [0] = 2 ขั้น} + {1 ขั้น} = 4 ขั้น

รวมหนึ่งขั้นสุดท้ายไว้ในคำสั่ง ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเพิ่มหนึ่งขั้นแล้ว

◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ S1 และ S2 สำหรับคำสั่ง LT

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	1	O
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	1	O
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	1	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (รวม I/O)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่] หรือ ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม B/W [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร] หรือ ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม B/W [ตัวแปร]	3	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	4	O
	โฟลต	ตัวแปรโฟลต	1	O
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	3	O
	จำนวนจริง	ตัวแปรจำนวนจริง	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	3	O
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O

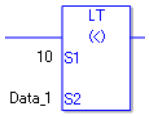
ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	1	O
	Q_	—	1	O
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	1	O
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	2	O
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	3	O
	F_	—	1	O
	R_	—	1	O
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	− 2147483648 ถึง 2147483647	1	O
	โฟลต	±1.175494351e−38 ถึง ±3.402823466e+38	1	O
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	2	O

◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง** LT

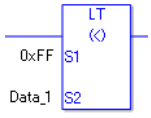
คำสั่ง LT เป็นคำสั่งเปรียบเทียบ คำสั่ง LT เปรียบเทียบ S1 กับ S2 หากผลลัพธ์จากการเปรียบเทียบเป็น S1 < S2 คำสั่งจะจ่ายกระแสไฟ โปรดระวังเมื่อเปรียบเทียบค่าจำนวนจริง ตัวอย่างเช่น หากค่าโอเปอร์แรนด์คือ 1.99999999999 ยังคงมีค่าน้อยกว่า 2 เมื่อใช้คำสั่ง LT จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้นหากตัวแปรที่ระบุในโอเปอร์แรนด์ S1 และ S2 ไม่ใช่ชนิดเดียวกัน ระบุชนิดตัวแปรชนิดเดียวกันในโอเปอร์แรนด์ S1 และ S2
โปรดดูจากรายละเอียดต่อไปนี้เมื่อต้องการระบุค่าคงที่

เมื่อโอเปอร์แรนด์ S1 หรือ S2 เป็นค่าคงที่จำนวนเต็ม



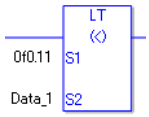
โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 10
โอเปอร์แรนด์ S2 ตัวแปรจำนวนเต็ม ข้อมูล 1

เมื่อป้อนเลขฐานสิบหกในโอเปอร์แรนด์ S1 และ S2
เมื่อป้อน 0x (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก “x”) ค่าต่อไปนี้จะกลายเป็นค่าเลขฐานสิบหก



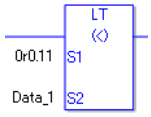
โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 0xFF
โอเปอร์แรนด์ S2 ตัวแปรจำนวนเต็ม ข้อมูล 1

เมื่อป้อนค่าคงที่โฟลตในโอเปอร์แรนด์ S1 และ S2
เมื่อป้อน 0f (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก “f”) ค่าต่อไปนี้จะกลายเป็นค่าโฟลต



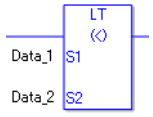
โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่โฟลต 0.11
โอเปอร์แรนด์ S2 ตัวแปรโฟลต ข้อมูล 1

เมื่อป้อนค่าคงที่จำนวนจริงในโอเปอร์แรนด์ S1 และ S2
เมื่อป้อน 0r (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก “r”) ค่าต่อไปนี้จะกลายเป็นค่าจำนวนจริง

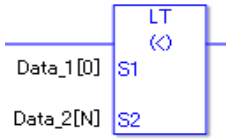


โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนจริง 0.11
โอเปอร์แรนด์ S2 ตัวแปรจำนวนจริง ข้อมูล 1

เมื่อจะเปรียบเทียบข้อมูลในอาร์เรย์ที่ระบุไว้ (อาร์เรย์ตัวแปรจำนวนเต็ม) ให้ระบุอาร์เรย์โดยใช้ข้อมูล [0] หรือข้อมูล [N] (N หมายถึงตัวแปรจำนวนเต็ม)
คุณไม่สามารถระบุทั้งอาร์เรย์สำหรับโอเปอร์แรนด์ S1 หรือ S2 ได้ จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้นถึงแม้ตัวแปรอาร์เรย์ที่ระบุจะเป็นชนิดเดียวกัน



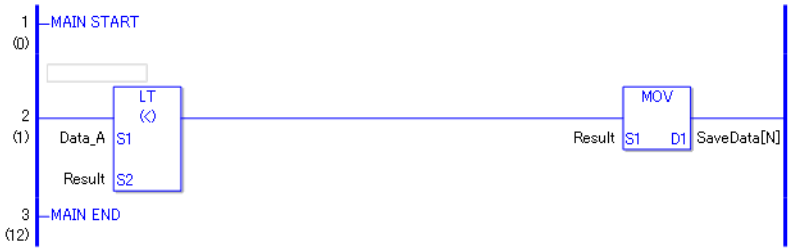
ข้อมูล 1 ขนาดอาร์เรย์ = 5
ข้อมูล 2 ขนาดอาร์เรย์ = 5
การระบุโอเปอร์แรนด์ในแผนภาพทางซ้ายทำให้เกิดข้อผิดพลาด



ข้อมูล 1 [0] ขนาดอาร์เรย์ = 5
ข้อมูล 2 [N] ขนาดอาร์เรย์ = 5
การประมวลผลเปรียบเทียบจะเกิดขึ้นเฉพาะในอีลิเมนต์อาร์เรย์ที่ระบุทีละตัวเท่านั้น

ตัวอย่างโปรแกรม

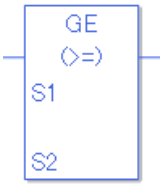
LT
เปรียบเทียบตัวแปรจำนวนเต็มและส่งผลลัพธ์ใน D1



- (1) ข้อมูล A และผลการคำนวณถูกเปรียบเทียบกันเพื่อกำหนดว่าข้อมูล A มีค่าน้อยกว่าผลการคำนวณหรือไม่ หากผลลัพธ์จากคำสั่ง LT เป็น S1 < S2 คำสั่ง LT จะจ่ายกระแสไฟ แล้วคำสั่งทางด้านขวาของคำสั่ง LT จึงทำงานในแผนภาพข้างบน เป็นคำสั่ง MOV

■ GE (>=)

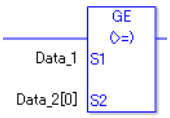
สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
GE (Greater Than or Equal To - Level Sensitive)		การเปรียบเทียบ	3 ถึง 9

◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ S1 และ S2 สำหรับคำสั่ง GE
จำนวนขั้นจริงในคำสั่ง GE จะขึ้นอยู่กับโอเปอร์แรนด์ที่ระบุ ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับวิธีคำนวณจำนวนขั้น
จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S1 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S2 +1 = จำนวนขั้นทั้งหมดในหนึ่งคำสั่ง

ตัวอย่าง: การแปลงจำนวนขั้นในคำสั่ง GE
(สำหรับจำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ โปรดดูที่การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์ในหน้าถัดไป)



{ข้อมูล 1 = 1 ขั้น} + {ข้อมูล 2 [0] = 2 ขั้น} + {1 ขั้น} = 4 ขั้น

รวมหนึ่งขั้นสุดท้ายไว้ในคำสั่ง ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเพิ่มหนึ่งขั้นแล้ว

◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ S1 และ S2 สำหรับคำสั่ง GE

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	1	O
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	1	O
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	1	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (รวม I/O)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่] หรือ ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม B/W [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร] หรือ ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม B/W [ตัวแปร]	3	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	4	O
	โฟลต	ตัวแปรโฟลต	1	O
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	3	O
	จำนวนจริง	ตัวแปรจำนวนจริง	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	3	O
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O

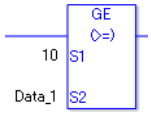
ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	1	O
	Q_	—	1	O
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	1	O
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	2	O
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	3	O
	F_	—	1	O
	R_	—	1	O
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	− 2147483648 ถึง 2147483647	1	O
	โฟลต	±1.175494351e−38 ถึง ±3.402823466e+38	1	O
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	2	O

◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง** GE

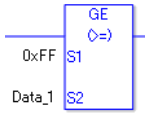
คำสั่ง GE เป็นคำสั่งเปรียบเทียบ คำสั่ง GE เปรียบเทียบ S1 กับ S2 หากผลลัพธ์จากการเปรียบเทียบเป็น S1 >= S2 คำสั่งจะจ่ายกระแสไฟ
โปรดระวังเมื่อเปรียบเทียบค่าจำนวนจริง ตัวอย่างเช่น หากค่าโอเปอร์แรนด์คือ 1.99999999999 จะมีค่าไม่มากกว่า 2 เมื่อใช้คำสั่ง GE จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้นหากตัวแปรที่ระบุในโอเปอร์แรนด์ S1 และ S2 ไม่ใช่ชนิดเดียวกัน ระบุชนิดตัวแปรชนิดเดียวกันในโอเปอร์แรนด์ S1 และ S2
โปรดดูจากรายละเอียดต่อไปนี้เมื่อต้องการระบุค่าคงที่

เมื่อโอเปอร์แรนด์ S1 หรือ S2 เป็นค่าคงที่จำนวนเต็ม



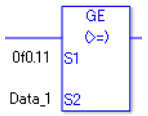
โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 10
โอเปอร์แรนด์ S2 ตัวแปรจำนวนเต็ม ข้อมูล 1

เมื่อป้อนเลขฐานสิบหกในโอเปอร์แรนด์ S1 และ S2
เมื่อป้อน 0x (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก “x”) ค่าต่อไปนี้จะกลายเป็นค่าเลขฐานสิบหก



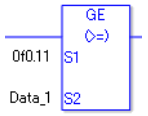
โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 0xFF
โอเปอร์แรนด์ S2 ตัวแปรจำนวนเต็ม ข้อมูล 1

เมื่อป้อนค่าคงที่โฟลตในโอเปอร์แรนด์ S1 และ S2
เมื่อป้อน 0f (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก “f”) ค่าต่อไปนี้จะกลายเป็นค่าโฟลต



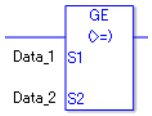
โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่โฟลต 0.11
โอเปอร์แรนด์ S2 ตัวแปรโฟลต ข้อมูล 1

เมื่อป้อนค่าคงที่จำนวนจริงในโอเปอร์แรนด์ S1 และ S2
เมื่อป้อน 0r (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก “r”) ค่าต่อไปนี้จะกลายเป็นค่าจำนวนจริง

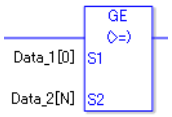


โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนจริง 0.11
โอเปอร์แรนด์ S2 ตัวแปรจำนวนจริง ข้อมูล 1

เมื่อจะเปรียบเทียบข้อมูลในอาร์เรย์ที่ระบุไว้ (อาร์เรย์ตัวแปรจำนวนเต็ม) ให้ระบุอาร์เรย์โดยใช้ข้อมูล [0] หรือข้อมูล [N] (N หมายถึงตัวแปรจำนวนเต็ม)
คุณไม่สามารถระบุทั้งอาร์เรย์สำหรับโอเปอร์แรนด์ S1 หรือ S2 ได้ จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้นถึงแม้ตัวแปรอาร์เรย์ที่ระบุจะเป็นชนิดเดียวกัน



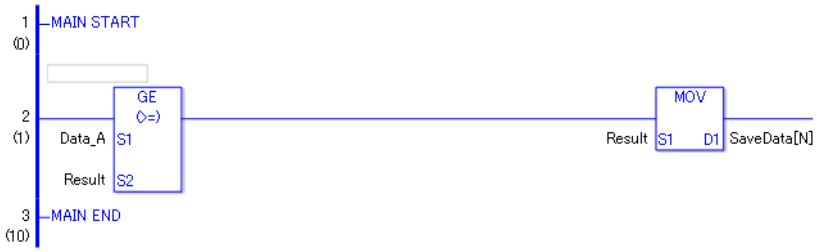
ข้อมูล 1 ขนาดอาร์เรย์ = 5
ข้อมูล 2 ขนาดอาร์เรย์ = 5
การระบุโอเปอร์แรนด์ในแผนภาพทางซ้ายทำให้เกิดข้อผิดพลาด



ข้อมูล 1 [0] ขนาดอาร์เรย์ = 5
ข้อมูล 2 [N] ขนาดอาร์เรย์ = 5
การประมวลผลเปรียบเทียบจะเกิดขึ้นเฉพาะในอีลิเมนต์อาร์เรย์ที่ระบุทีละตัวเท่านั้น

ตัวอย่างโปรแกรม

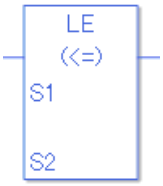
GE
เปรียบเทียบตัวแปรจำนวนเต็มและส่งผลลัพธ์ใน D1



- (1) ข้อมูล A และผลการคำนวณถูกเปรียบเทียบกันเพื่อกำหนดว่าข้อมูล A มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับผลการคำนวณหรือไม่ หากผลลัพธ์จากคำสั่ง GE เป็น S1 >= S2 คำสั่ง GE จะจ่ายกระแสไฟแล้วคำสั่งทางด้านขวาของคำสั่ง GE จึงทำงาน ในแผนภาพข้างบน เป็นคำสั่ง MOV

■ LE (<=)

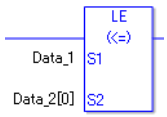
สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
LE (Less Than or Equal To - Level Sensitive)		การเปรียบเทียบ	3 ถึง 9

◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ S1 และ S2 สำหรับคำสั่ง LE
จำนวนขั้นจริงในคำสั่ง LE จะขึ้นอยู่กับโอเปอร์แรนด์ที่ระบุ ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับวิธีคำนวณจำนวนขั้น
จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S1 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S2 +1 = จำนวนขั้นทั้งหมดในหนึ่งคำสั่ง

ตัวอย่าง: การแปลงจำนวนขั้นในคำสั่ง LE
(สำหรับจำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ โปรดดูที่การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์ในหน้าถัดไป)



{ข้อมูล 1 = 1 ขั้น} + {ข้อมูล 2 [0] = 2 ขั้น} + {1 ขั้น} = 4 ขั้น

รวมหนึ่งขั้นสุดท้ายไว้ในคำสั่ง ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเพิ่มหนึ่งขั้นแล้ว

◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ S1 และ S2 สำหรับคำสั่ง LE

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	1	O
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	1	O
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	1	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (รวม I/O)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่] หรือ ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม B/W [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร] หรือ ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม B/W [ตัวแปร]	3	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	4	O
	โฟลต	ตัวแปรโฟลต	1	O
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	3	O
	จำนวนจริง	ตัวแปรจำนวนจริง	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	3	O
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	1	O
	Q_	—	1	O
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	1	O
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	2	O
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	3	O
	F_	—	1	O
	R_	—	1	O
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	−2147483648 ถึง 2147483647	1	O
	โฟลต	±1.175494351e−38 ถึง ±3.402823466e+38	1	O
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	2	O

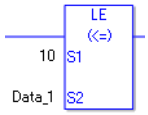
◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง** LE

คำสั่ง LE เป็นคำสั่งเปรียบเทียบ คำสั่ง LE เปรียบเทียบ S1 กับ S2 หากผลลัพธ์จากการเปรียบเทียบเป็น S1 <= S2 คำสั่งจะจ่ายกระแสไฟ

โปรดระวังเมื่อเปรียบเทียบค่าจำนวนจริง ตัวอย่างเช่น หากโอเปอร์แรนด์คือ 2.000000000001 จะมีค่าไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 2 เมื่อใช้คำสั่ง LE จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้นหากตัวแปรที่ระบุในโอเปอร์แรนด์ S1 และ S2 ไม่ใช่ชนิดเดียวกัน ระบุชนิดตัวแปรชนิดเดียวกันในโอเปอร์แรนด์ S1 และ S2

โปรดดูจากรายละเอียดต่อไปนี้เมื่อต้องการระบุค่าคงที่

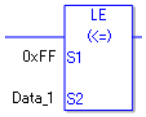
เมื่อโอเปอร์แรนด์ S1 หรือ S2 เป็นค่าคงที่จำนวนเต็ม



โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 10
โอเปอร์แรนด์ S2 ตัวแปรจำนวนเต็ม ข้อมูล 1

เมื่อป้อนเลขฐานสิบหกในโอเปอร์แรนด์ S1 และ S2

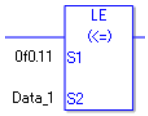
เมื่อป้อน 0x (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก “x”) ค่าต่อไปนี้จะกลายเป็นค่าเลขฐานสิบหก



โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 0xFF
โอเปอร์แรนด์ S2 ตัวแปรจำนวนเต็ม ข้อมูล 1

เมื่อป้อนค่าคงที่โฟลตในโอเปอร์แรนด์ S1 และ S2

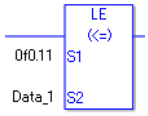
เมื่อป้อน 0f (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก “f”) ค่าต่อไปนี้จะกลายเป็นค่าโฟลต



โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่โฟลต 0.11
โอเปอร์แรนด์ S2 ตัวแปรโฟลต ข้อมูล 1

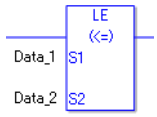
เมื่อป้อนค่าคงที่จำนวนจริงในโอเปอร์แรนด์ S1 และ S2

เมื่อป้อน 0r (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก “r”) ค่าต่อไปนี้จะกลายเป็นค่าจำนวนจริง

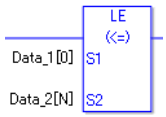


โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนจริง 0.11
โอเปอร์แรนด์ S2 ตัวแปรจำนวนจริง ข้อมูล 1

เมื่อจะเปรียบเทียบข้อมูลในอาร์เรย์ที่ระบุไว้ (อาร์เรย์ตัวแปรจำนวนเต็ม) ให้ระบุอาร์เรย์โดยใช้ข้อมูล [0] หรือข้อมูล [N] (N หมายถึงตัวแปรจำนวนเต็ม)
คุณไม่สามารถระบุทั้งอาร์เรย์สำหรับโอเปอร์แรนด์ S1 หรือ S2 ได้ จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้นถึงแม้ตัวแปรอาร์เรย์ที่ระบุจะเป็นชนิดเดียวกัน



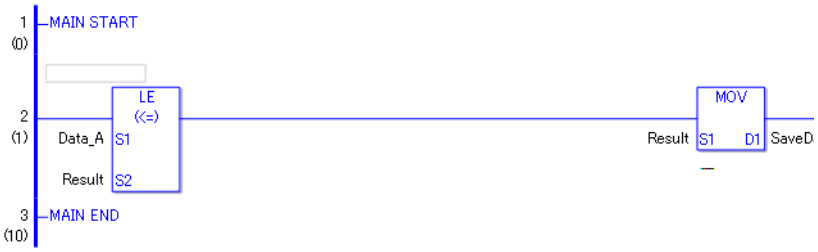
ข้อมูล 1 ขนาดอาร์เรย์ = 5
ข้อมูล 2 ขนาดอาร์เรย์ = 5
การระบุโอเปอร์แรนด์ในแผนภาพทางซ้ายทำให้เกิดข้อผิดพลาด



ข้อมูล 1 [0] ขนาดอาร์เรย์ = 5
ข้อมูล 2 [N] ขนาดอาร์เรย์ = 5
การประมวลผลเปรียบเทียบจะเกิดขึ้นเฉพาะในอีลิเมนต์อาร์เรย์ที่ระบุทีละตัวเท่านั้น

ตัวอย่างโปรแกรม

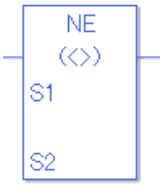
LE
เปรียบเทียบตัวแปรจำนวนเต็มและส่งผลลัพธ์ใน D1 ออกมา



- (1) ข้อมูล A และผลการคำนวณถูกเปรียบเทียบกันเพื่อกำหนดว่าข้อมูล A มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับผลการคำนวณหรือไม่ หากผลลัพธ์จากคำสั่ง LE เป็น S1 <= S2 คำสั่ง LE จะจ่ายกระแสไฟแล้วคำสั่งทางด้านขวาของคำสั่ง LE จึงทำงาน ในแผนภาพข้างบน เป็นคำสั่ง MOV

■ NE (<>)

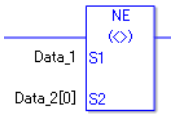
สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
NE (Not Equal - Level Sensitive)		การเปรียบเทียบ	3 ถึง 9

◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ S1 และ S2 สำหรับคำสั่ง NE
จำนวนขั้นจริงในคำสั่ง NE จะขึ้นอยู่กับโอเปอร์แรนด์ที่ระบุ ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับวิธีคำนวณจำนวนขั้น
จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S1 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S2 +1 = จำนวนขั้นทั้งหมดในหนึ่งคำสั่ง

ตัวอย่าง: การแปลงจำนวนขั้นในคำสั่ง NE
(สำหรับจำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ โปรดดูที่การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์ในหน้าถัดไป)



{ข้อมูล 1 = 1 ขั้น} + {ข้อมูล 2 [0] = 2 ขั้น} + {1 ขั้น} = 4 ขั้น

รวมหนึ่งขั้นสุดท้ายไว้ในคำสั่ง ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเพิ่มหนึ่งขั้นแล้ว

◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ S1 และ S2 สำหรับคำสั่ง NE

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	1	O
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	1	O
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	1	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (รวม I/O)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่] หรือ ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม B/W [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร] หรือ ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม B/W [ตัวแปร]	3	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	4	O
	โฟลต	ตัวแปรโฟลต	1	O
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	3	O
	จำนวนจริง	ตัวแปรจำนวนจริง	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	3	O
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O

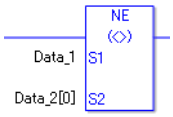
ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	1	O
	Q_	—	1	O
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	1	O
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	2	O
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	3	O
	F_	—	1	O
	R_	—	1	O
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	− 2147483648 ถึง 2147483647	1	O
	โฟลต	±1.175494351e−38 ถึง ±3.402823466e+38	1	O
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	2	O

◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง NE**

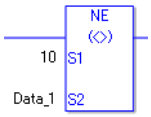
คำสั่ง NE เป็นคำสั่งเปรียบเทียบ คำสั่ง NE เปรียบเทียบ S1 กับ S2 หากผลลัพธ์จากการเปรียบเทียบเป็น S1 <> S2 คำสั่งจะจ่ายกระแสไฟ
โปรดระวังเมื่อเปรียบเทียบค่าจำนวนจริง ตัวอย่างเช่น หากค่าโอเปอร์แรนด์คือ 2.000000000001 จะไม่เท่ากับ 2
เมื่อใช้คำสั่ง NE จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้นหากตัวแปรที่ระบุในโอเปอร์แรนด์ S1 และ S2 ไม่ใช่ชนิดเดียวกัน
ระบุชนิดตัวแปรชนิดเดียวกันในโอเปอร์แรนด์ S1 และ S2
โปรดดูจากรายละเอียดต่อไปนี้เมื่อต้องการระบุค่าคงที่

เมื่อโอเปอร์แรนด์ S1 หรือ S2 เป็นค่าคงที่จำนวนเต็ม



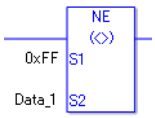
โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 10
โอเปอร์แรนด์ S2 ตัวแปรจำนวนเต็ม ข้อมูล 1

เมื่อป้อนเลขฐานสิบหกในโอเปอร์แรนด์ S1 และ S2
เมื่อป้อน 0x (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก “x”) ค่าต่อไปนี้จะกลายเป็นค่าเลขฐานสิบหก



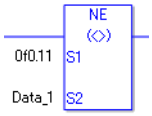
โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 0xFF
โอเปอร์แรนด์ S2 ตัวแปรจำนวนเต็ม ข้อมูล 1

เมื่อป้อนค่าคงที่โฟลตในโอเปอร์แรนด์ S1 และ S2
เมื่อป้อน 0f (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก “f”) ค่าต่อไปนี้จะกลายเป็นค่าโฟลต



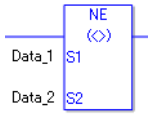
โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่โฟลต 0.11
โอเปอร์แรนด์ S2 ตัวแปรโฟลต ข้อมูล 1

เมื่อป้อนค่าคงที่จำนวนจริงในโอเปอร์แรนด์ S1 และ S2
เมื่อป้อน 0r (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก “r”) ค่าต่อไปนี้จะกลายเป็นค่าจำนวนจริง

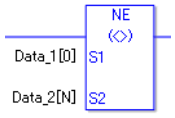


โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนจริง 0.11
โอเปอร์แรนด์ S2 ตัวแปรจำนวนจริง ข้อมูล 1

เมื่อจะเปรียบเทียบข้อมูลในอาร์เรย์ที่ระบุไว้ (อาร์เรย์ตัวแปรจำนวนเต็ม) ให้ระบุอาร์เรย์โดยใช้ข้อมูล [0] หรือข้อมูล [N] (N หมายถึงตัวแปรจำนวนเต็ม)
คุณไม่สามารถระบุทั้งอาร์เรย์สำหรับโอเปอร์แรนด์ S1 หรือ S2 ได้ จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้นถึงแม้ตัวแปรอาร์เรย์ที่ระบุจะเป็นชนิดเดียวกัน



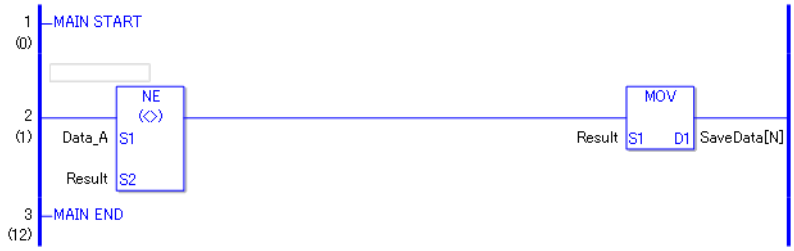
ข้อมูล 1 ขนาดอาร์เรย์ = 5
ข้อมูล 2 ขนาดอาร์เรย์ = 5
การระบุโอเปอร์แรนด์ในแผนภาพทางซ้ายทำให้เกิดข้อผิดพลาด



ข้อมูล 1 [0] ขนาดอาร์เรย์ = 5
ข้อมูล 2 [N] ขนาดอาร์เรย์ = 5
การประมวลผลเปรียบเทียบจะเกิดขึ้นเฉพาะในอีลิเมนต์อาร์เรย์ที่ระบุทีละตัวเท่านั้น

ตัวอย่างโปรแกรม

NE
เปรียบเทียบตัวแปรจำนวนเต็มและส่งผลลัพธ์ใน D1

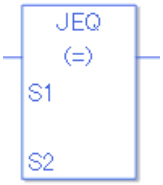


- (1) ข้อมูล A และผลการคำนวณถูกเปรียบเทียบกันเพื่อกำหนดว่าข้อมูล A มีค่าไม่เท่ากับผลการคำนวณหรือไม่ หากผลลัพธ์จากคำสั่ง NE เป็น S1 <> S2 คำสั่ง NE จะจ่ายกระแสไฟ แล้วคำสั่งทางด้านขวาของคำสั่ง NE จึงทำงาน ในแผนภาพข้างบน เป็นคำสั่ง MOV

30.5.16 เปรียบเทียบ (เวลา)

■ JEQ (Equal)

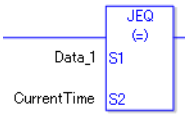
สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
JEQ **(= Level Sensitive)**		**Time Compare**	**3**

◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ข้อมูลด้านล่างต่อไปนี้คือเงื่อนไขที่กำหนดค่าได้สำหรับโอเปอร์แรนด์ (S1, S2) ในคำสั่ง SEQ
จำนวนขั้นจริงในคำสั่ง JEQ จะขึ้นอยู่กับโอเปอร์แรนด์ที่ระบุ ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับวิธีคำนวณจำนวนขั้น
จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S1 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S2 +1 = จำนวนขั้นทั้งหมดในหนึ่งคำสั่ง

ตัวอย่าง: คำนวณจำนวนขั้นในคำสั่ง JEQ
(สำหรับจำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ โปรดดูที่การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์ในหัวข้อถัดไป)



{ข้อมูล 1 = 1 ขั้น} + {เวลาปัจจุบัน = 1 ขั้น} + {1 ขั้น} = 3 ขั้น

รวมหนึ่งขั้นสุดท้ายไว้ในคำสั่ง ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเพิ่มหนึ่งขั้นแล้ว

◆ การอธิบายถึงคำสั่ง JEQ

ตัวแปรเวลาในคำสั่ง JEQ เป็นตัวแปรโครงสร้าง ตารางต่อไปนี้แสดงรายการโครงสร้างภายใน

ตัวแปรเวลา

ตัวแปรเวลา	การตั้งค่าตัวแปร	คำอธิบาย
VariableName.HR	**ตัวแปรจำนวนเต็ม**	**ป้อนชั่วโมงในรูปแบบ BCD**
VariableName.MIN	**ตัวแปรจำนวนเต็ม**	**ป้อนนาทีในรูปแบบ BCD**
VariableName.SEC	**ตัวแปรจำนวนเต็ม**	**ป้อนวินาทีในรูปแบบ BCD**

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (S1, S2) ในคำสั่ง JEQ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	—	X
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	—	X
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	—	X

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (รวม I/O)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่] หรือ ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม B/W [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร] หรือ ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม B/W [ตัวแปร]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	ตัวแปรโฟลต	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	—	X
	จำนวนจริง	ตัวแปรจำนวนจริง	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	—	X
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	—	X
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC ไม่ระบุอีลิเมนต์โครงสร้าง	1	O
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	—	X
	Q_	—	—	X
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	—	X
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	—	X
	R_	—	—	X
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	—	X
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC ไม่ระบุอีลิเมนต์โครงสร้าง	1	O
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	- 2147483648 ถึง 2147483647	—	X
	โฟลต	±1.175494351e−38 ถึง ±3.402823466e+38	—	X
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	—	X

◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง** JEQ

คำสั่ง JEQ เปรียบเทียบเวลา เมื่อคำสั่ง JEQ ทำงาน S1 จะถูกเปรียบเทียบกับ S2 คำสั่งจะจ่ายกระแสไฟ หากผลลัพธ์เป็น S1 = S2
ตัวแปรชั่วโมง นาที และวินาทีจะถูกเปรียบเทียบพร้อมกัน เมื่อต้องการเปรียบเทียบเวลา 10:20 ให้ป้อน 0 สำหรับวินาที เมื่อใช้คำสั่ง JEQ ตัวแปรที่คุณสามารถระบุได้ในโอเปอร์แรนด์ S1 และ S2 คือตัวแปรเวลาเท่านั้น

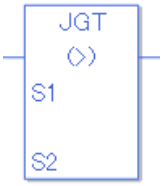
ตัวอย่างโปรแกรม

JEQ
เปรียบเทียบตัวแปรเวลาและกำหนดผลลัพธ์ที่มีคอยล์

- (1) เปรียบเทียบข้อมูล 1 กับเวลาปัจจุบันเพื่อกำหนดว่าเท่ากันหรือไม่ หากผลลัพธ์เป็น S1 = S2 คำสั่งจะจ่ายกระแสไฟ และคำสั่งทางด้านขวาของคำสั่ง JEQ จะทำงาน ในแผนผังข้างบน คำสั่ง OUT ทางด้านขวาของคำสั่ง JEQ จะทำงาน

■ JGT (>)

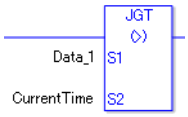
สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
JGT (> Level Sensitive)		เปรียบเทียบเวลา	3

◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ข้อมูลด้านล่างต่อไปนี้คือเงื่อนไขที่กำหนดค่าได้สำหรับโอเปอร์แรนด์ (S1, S2) ในคำสั่ง JGT
จำนวนขั้นจริงในคำสั่ง JGT จะขึ้นอยู่กับโอเปอร์แรนด์ที่ระบุ ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับวิธีคำนวณจำนวนขั้น
จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S1 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S2 +1 = จำนวนขั้นทั้งหมดในหนึ่งคำสั่ง

ตัวอย่างเช่น: คำนวณจำนวนขั้นในคำสั่ง JGT
(สำหรับจำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ โปรดดูที่การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์ในหัวข้อถัดไป)



{ข้อมูล 1 = 1 ขั้น} + {เวลาปัจจุบัน = 1 ขั้น} + {1 ขั้น} = 3 ขั้น

รวมหนึ่งขั้นสุดท้ายไว้ในคำสั่ง ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเพิ่มหนึ่งขั้นแล้ว

◆ การอธิบายถึงคำสั่ง JGT

ตัวแปรเวลาในคำสั่ง JGT เป็นตัวแปรโครงสร้าง ตารางต่อไปนี้แสดงรายการโครงสร้างภายใน
ตัวแปรเวลา

ตัวแปรเวลา	การตั้งค่าตัวแปร	คำอธิบาย
VariableName.HR	ตัวแปรจำนวนเต็ม	ป้อนชั่วโมงในรูปแบบ BCD
VariableName.MIN	ตัวแปรจำนวนเต็ม	ป้อนนาทีในรูปแบบ BCD
VariableName.SEC	ตัวแปรจำนวนเต็ม	ป้อนวินาทีในรูปแบบ BCD

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างต่อไปนี้คือเงื่อนไขที่กำหนดค่าได้สำหรับโอเปอร์แรนด์ (S1, S2) ในคำสั่ง JGT

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	—	X
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	—	X
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	—	X

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (รวม I/O)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่] หรือ ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม B/W [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร] หรือ ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม B/W [ตัวแปร]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	—	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	—	X
	จำนวนจริง	—	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	—	X
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	—	X
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC ไม่ระบุอีลิเมนต์โครงสร้าง	1	O
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	—	X
	Q_	—	—	X
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	—	X
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	—	X
	R_	—	—	X
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	—	X
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC ไม่ระบุอีลิเมนต์โครงสร้าง	1	O
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	−2147483648 ถึง 2147483647	—	X
	โฟลต	±1.175494351e−38 ถึง ±3.402823466e+38	—	X
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	—	X

◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง** JGT

คำสั่ง JGT เปรียบเทียบเวลา เมื่อคำสั่ง JGT ทำงาน S1 จะถูกเปรียบเทียบกับ S2 คำสั่งจะจ่ายกระแสไฟหากผลลัพธ์เป็น S1 > S2
ตัวแปรชั่วโมง นาที และวินาทีจะถูกเปรียบเทียบพร้อมกัน เมื่อต้องการเปรียบเทียบเวลา 10:20 ให้ป้อน 0 สำหรับวินาที
เมื่อใช้คำสั่ง JGT ตัวแปรที่คุณสามารถระบุได้ในโอเปอร์แรนด์ S1 และ S2 คือตัวแปรเวลาเท่านั้น

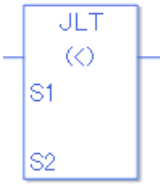
ตัวอย่างโปรแกรม

JGT
เปรียบเทียบตัวแปรเวลาและกำหนดผลลัพธ์ที่มีคอยล์

- (1) เปรียบเทียบข้อมูล 1 กับเวลาปัจจุบันเพื่อกำหนดว่าข้อมูล 1 มีค่ามากกว่าหรือไม่ หากผลลัพธ์เป็น S1 > S2 คำสั่งจะจ่ายกระแสไฟ และคำสั่งทางด้านขวาของคำสั่ง JEQ จะทำงาน ในแผนผังข้างบน คำสั่ง OUT ทางด้านขวาของคำสั่ง JGT จะทำงาน

■ JLT (<)

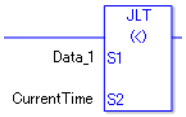
สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
JLT (< Level Sensitive)		เปรียบเทียบเวลา	3

◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ข้อมูลด้านล่างต่อไปนี้คือเงื่อนไขที่กำหนดค่าได้สำหรับโอเปอร์แรนด์ (S1, S2) ในคำสั่ง JLT
จำนวนขั้นจริงในคำสั่ง JLT จะขึ้นอยู่กับโอเปอร์แรนด์ที่ระบุ ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับวิธีคำนวณจำนวนขั้น
จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S1 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S2 +1 = จำนวนขั้นทั้งหมดในหนึ่งคำสั่ง

ตัวอย่าง: คำนวณจำนวนขั้นในคำสั่ง JLT
(สำหรับจำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ โปรดดูที่การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์ในหัวข้อถัดไป)



{ข้อมูล 1 = 1 ขั้น} + {เวลาปัจจุบัน = 1 ขั้น} + {1 ขั้น} = 3 ขั้น

รวมหนึ่งขั้นสุดท้ายไว้ในคำสั่ง ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเพิ่มหนึ่งขั้นแล้ว

◆ การอธิบายถึงคำสั่ง JLT

ตัวแปรเวลาในคำสั่ง JLT เป็นตัวแปรโครงสร้าง ตารางต่อไปนี้แสดงรายการโครงสร้างภายใน
ตัวแปรเวลา

ตัวแปรเวลา	การตั้งค่าตัวแปร	คำอธิบาย
VariableName.HR	ตัวแปรจำนวนเต็ม	ป้อนชั่วโมงในรูปแบบ BCD
VariableName.MIN	ตัวแปรจำนวนเต็ม	ป้อนนาทีในรูปแบบ BCD
VariableName.SEC	ตัวแปรจำนวนเต็ม	ป้อนวินาทีในรูปแบบ BCD

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (S1, S2) ในคำสั่ง JLT

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	—	X
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	—	X
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	—	X

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (รวม I/O)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่] หรือ ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม B/W [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร] หรือ ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม B/W [ตัวแปร]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	—	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	—	X
	จำนวนจริง	—	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	—	X
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	—	X
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC ไม่ระบุอีลิเมนต์โครงสร้าง	1	O
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	—	X
	Q_	—	—	X
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	—	X
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	—	X
	R_	—	—	X
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	—	X
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC ไม่ระบุอีลิเมนต์โครงสร้าง	1	O
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	− 2147483648 ถึง 2147483647	—	X
	โฟลต	±1.175494351e−38 ถึง ±3.402823466e+38	—	X
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	—	X

◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง** JLT

คำสั่ง JLT เปรียบเทียบเวลา เมื่อคำสั่ง JLT ทำงาน S1 จะถูกเปรียบเทียบกับ S2 คำสั่งจะจ่ายกระแสไฟหากผลลัพธ์เป็น S1 < S2
ตัวแปรชั่วโมง นาที และวินาทีจะถูกเปรียบเทียบพร้อมกัน เมื่อต้องการเปรียบเทียบเวลา 10:20 ให้ป้อน 0 สำหรับวินาที
เมื่อใช้คำสั่ง JLT ตัวแปรที่คุณสามารถระบุได้ในโอเปอร์แรนด์ S1 และ S2 คือตัวแปรเวลาเท่านั้น

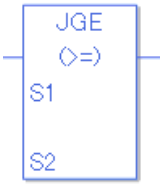
ตัวอย่างโปรแกรม

JLT
เปรียบเทียบตัวแปรเวลาและกำหนดผลลัพธ์ที่มีคอยล์

- (1) เปรียบเทียบข้อมูล 1 กับเวลาปัจจุบันเพื่อกำหนดว่าข้อมูล 1 มีค่าน้อยกว่าหรือไม่ หากผลลัพธ์เป็น S1 < S2 คำสั่งจะจ่ายกระแสไฟ และคำสั่งทางด้านขวาของคำสั่ง JLT จะทำงาน ในแผนผังข้างบน คำสั่ง OUT ทางด้านขวาของคำสั่ง JLT จะทำงาน

■ JGE (>=)

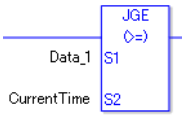
สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
JGE (>= Level Sensitive)		เปรียบเทียบเวลา	3

◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ข้อมูลด้านล่างต่อไปนี้คือเงื่อนไขที่กำหนดค่าได้สำหรับโอเปอร์แรนด์ (S1, S2) ในคำสั่ง JGE
จำนวนขั้นจริงในคำสั่ง JGE จะขึ้นอยู่กับโอเปอร์แรนด์ที่ระบุ ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับวิธีคำนวณจำนวนขั้น
จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S1 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S2 +1 = จำนวนขั้นทั้งหมดในหนึ่งคำสั่ง

ตัวอย่าง: คำนวณจำนวนขั้นในคำสั่ง JGE
(สำหรับจำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ โปรดดูที่การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์ในหัวข้อถัดไป)



{ข้อมูล 1 = 1 ขั้น} + {เวลาปัจจุบัน = 1 ขั้น} + {1 ขั้น} = 3 ขั้น

รวมหนึ่งขั้นสุดท้ายไว้ในคำสั่ง ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเพิ่มหนึ่งขั้นแล้ว

◆ การอธิบายถึงคำสั่ง JGE

ตัวแปรเวลาในคำสั่ง JGE เป็นตัวแปรโครงสร้าง ตารางต่อไปนี้แสดงรายการโครงสร้างภายใน
ตัวแปรเวลา

ตัวแปรเวลา	การตั้งค่าตัวแปร	คำอธิบาย
VariableName.HR	ตัวแปรจำนวนเต็ม	ป้อนชั่วโมงในรูปแบบ BCD
VariableName.MIN	ตัวแปรจำนวนเต็ม	ป้อนนาทีในรูปแบบ BCD
VariableName.SEC	ตัวแปรจำนวนเต็ม	ป้อนวินาทีในรูปแบบ BCD

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (S1, S2) ในคำสั่ง JGE

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	—	X
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	—	X
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	—	X

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (รวม I/O)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่] หรือ ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม B/W [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร] หรือ ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม B/W [ตัวแปร]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	—	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	—	X
	จำนวนจริง	—	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	—	X
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	—	X
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC ไม่ระบุอีลิเมนต์โครงสร้าง	1	O
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	—	X
	Q_	—	—	X
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	—	X
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	—	X
	R_	—	—	X
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	—	X
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC ไม่ระบุอีลิเมนต์โครงสร้าง	1	O
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	− 2147483648 ถึง 2147483647	—	X
	โฟลต	±1.175494351e−38 ถึง ±3.402823466e+38	—	X
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	—	X

◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง** JGE

คำสั่ง JGE เปรียบเทียบเวลา เมื่อคำสั่ง JGE ทำงาน S1 จะถูกเปรียบเทียบกับ S2 หากผลลัพธ์เป็น S1 >= S2 คำสั่งจะจ่ายกระแสไฟ ตัวแปรชั่วโมง นาที และเวลาจะถูกเปรียบเทียบพร้อมกัน เมื่อต้องการเปรียบเทียบเวลา 10:20 ให้ป้อน 0 สำหรับวินาที
เมื่อใช้คำสั่ง JGE ตัวแปรที่คุณสามารถระบุได้ในโอเปอร์แรนด์ S1 และ S2 คือตัวแปรเวลาเท่านั้น

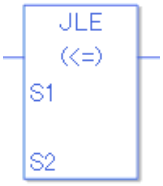
ตัวอย่างโปรแกรม

JGE
เปรียบเทียบตัวแปรเวลาและกำหนดผลลัพธ์ที่มีคอยล์

- (1) เปรียบเทียบข้อมูล 1 กับเวลาปัจจุบันเพื่อกำหนดว่าข้อมูล 1 มีค่ามากกว่าหรือเท่ากันหรือไม่ หากผลลัพธ์เป็น S1 >= S2 คำสั่งจะจ่ายกระแสไฟ และคำสั่งทางด้านขวาของคำสั่ง JGE จะทำงาน ในแผนผังข้างบน คำสั่ง OUT ทางด้านขวาของคำสั่ง JGE จะทำงาน

■ JLE (<=)

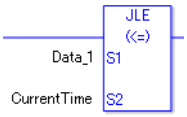
สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
JLE **(<= Level Sensitive)**		**เปรียบเทียบเวลา**	**3**

◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ข้อมูลด้านล่างต่อไปนี้คือเงื่อนไขที่กำหนดค่าได้สำหรับโอเปอร์แรนด์ (S1, S2) ในคำสั่ง JLE
จำนวนขั้นจริงในคำสั่ง JLE จะขึ้นอยู่กับโอเปอร์แรนด์ที่ระบุ ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับวิธีคำนวณจำนวนขั้น
จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S1 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S2 +1 = จำนวนขั้นทั้งหมดในหนึ่งคำสั่ง

ตัวอย่าง: คำนวณจำนวนขั้นในคำสั่ง JLE
(สำหรับจำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ โปรดดูที่การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์ในหัวข้อถัดไป)



{ข้อมูล 1 = 1 ขั้น} + {เวลาปัจจุบัน = 1 ขั้น} + {1 ขั้น} = 3 ขั้น

รวมหนึ่งขั้นสุดท้ายไว้ในคำสั่ง ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเพิ่มหนึ่งขั้นแล้ว

◆ การอธิบายถึงคำสั่ง JLE

ตัวแปรเวลาในคำสั่ง JLE เป็นตัวแปรโครงสร้าง ตารางต่อไปนี้แสดงรายการโครงสร้างภายใน
ตัวแปรเวลา

ตัวแปรเวลา	การตั้งค่าตัวแปร	คำอธิบาย
VariableName.HR	**ตัวแปรจำนวนเต็ม**	**ป้อนชั่วโมงในรูปแบบ BCD**
VariableName.MIN	**ตัวแปรจำนวนเต็ม**	**ป้อนนาทีในรูปแบบ BCD**
VariableName.SEC	**ตัวแปรจำนวนเต็ม**	**ป้อนวินาทีในรูปแบบ BCD**

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (S1, S2) ในคำสั่ง JLE

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	—	X
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	—	X
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	—	X

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (รวม I/O)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่] หรือ ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม B/W [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร] หรือ ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม B/W [ตัวแปร]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	—	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	—	X
	จำนวนจริง	—	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	—	X
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	—	X
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC ไม่ระบุอีลิเมนต์โครงสร้าง	1	O
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	—	X
	Q_	—	—	X
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	—	X
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	—	X
	R_	—	—	X
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	—	X
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC ไม่ระบุอีลิเมนต์โครงสร้าง	1	O
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	− 2147483648 ถึง 2147483647	—	X
	โฟลต	±1.175494351e−38 ถึง ±3.402823466e+38	—	X
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	—	X

◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง** JLE

คำสั่ง JLE เปรียบเทียบเวลา เมื่อคำสั่ง JLE ทำงาน S1 จะถูกเปรียบเทียบกับ S2 หากผลลัพธ์เป็น S1 <= S2 คำสั่งจะจ่ายกระแสไฟ ตัวแปรชั่วโมง นาที และเวลาจะถูกเปรียบเทียบพร้อมกัน เมื่อต้องการเปรียบเทียบเวลา 10:20 ให้ป้อน 0 สำหรับวินาที
เมื่อใช้คำสั่ง JLE ตัวแปรที่คุณสามารถระบุได้ในโอเปอร์แรนด์ S1 และ S2 คือตัวแปรเวลาเท่านั้น

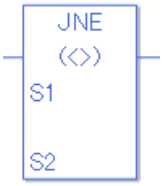
ตัวอย่างโปรแกรม

JLE
เปรียบเทียบตัวแปรเวลาและกำหนดผลลัพธ์ที่มีคอยล์

- (1) เปรียบเทียบข้อมูล 1 กับวันที่ปัจจุบันเพื่อกำหนดว่าข้อมูล 1 มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากันหรือไม่ หากผลลัพธ์เป็น S1 <= S2 คำสั่งจะจ่ายกระแสไฟ และคำสั่งทางด้านขวาของคำสั่ง JLE จะทำงาน ในแผนผังข้างบน คำสั่ง OUT ทางด้านขวาของคำสั่ง JLE จะทำงาน

■ JNE (<>)

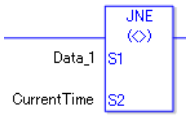
สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
JNE **(<> Level Sensitive)**		**เปรียบเทียบเวลา**	**3**

◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ข้อมูลด้านล่างต่อไปนี้คือเงื่อนไขที่กำหนดค่าได้สำหรับโอเปอร์แรนด์ (S1, S2) ในคำสั่ง JNE
จำนวนขั้นจริงในคำสั่ง JNE จะขึ้นอยู่กับโอเปอร์แรนด์ที่ระบุ ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับวิธีคำนวณจำนวนขั้น
จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S1 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S2 +1 = จำนวนขั้นทั้งหมดในหนึ่งคำสั่ง

ตัวอย่าง: คำนวณจำนวนขั้นในคำสั่ง JNE
(สำหรับจำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ โปรดดูที่การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์ในหัวข้อถัดไป)



{ข้อมูล 1 = 1 ขั้น} + {เวลาปัจจุบัน = 1 ขั้น} + {1 ขั้น} = 3 ขั้น

รวมหนึ่งขั้นสุดท้ายไว้ในคำสั่ง ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเพิ่มหนึ่งขั้นแล้ว

◆ การอธิบายถึงคำสั่ง JNE

ตัวแปรเวลาในคำสั่ง JNE เป็นตัวแปรโครงสร้าง ตารางต่อไปนี้แสดงรายการโครงสร้างภายใน
ตัวแปรเวลา

ตัวแปรเวลา	การตั้งค่าตัวแปร	คำอธิบาย
VariableName.HR	**ตัวแปรจำนวนเต็ม**	**ป้อนชั่วโมงในรูปแบบ BCD**
VariableName.MIN	**ตัวแปรจำนวนเต็ม**	**ป้อนนาทีในรูปแบบ BCD**
VariableName.SEC	**ตัวแปรจำนวนเต็ม**	**ป้อนวินาทีในรูปแบบ BCD**

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (S1, S2) ในคำสั่ง JNE

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	—	X
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	—	X
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	—	X

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (รวม I/O)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่] หรือ ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม B/W [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร] หรือ ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม B/W [ตัวแปร]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	—	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	—	X
	จำนวนจริง	—	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	—	X
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	—	X
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC ไม่ระบุอีลิเมนต์โครงสร้าง	1	O
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X

ต่อ

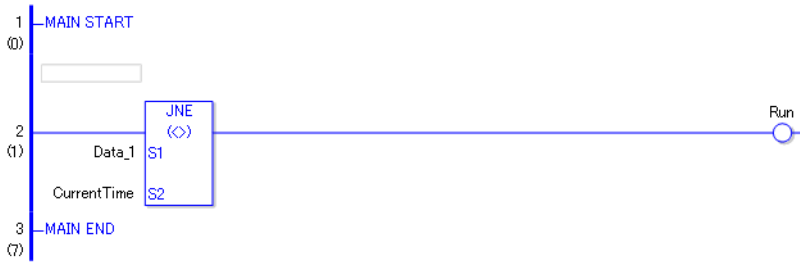
ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	—	X
	Q_	—	—	X
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	—	X
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	—	X
	R_	—	—	X
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	—	X
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC ไม่ระบุอีลิเมนต์โครงสร้าง	1	O
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	− 2147483648 ถึง 2147483647	—	X
	โฟลต	±1.175494351e−38 ถึง ±3.402823466e+38	—	X
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	—	X

◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง** JNE

คำสั่ง JNE เปรียบเทียบเวลา เมื่อคำสั่ง JNE ทำงาน S1 จะถูกเปรียบเทียบกับ S2 หากผลลัพธ์เป็น S1 <> S2 คำสั่งจะจ่ายกระแสไฟ ตัวแปรชั่วโมง นาที และเวลาจะถูกเปรียบเทียบพร้อมกัน เมื่อต้องการเปรียบเทียบเวลา 10:20 ให้ป้อน 0 สำหรับวินาที
เมื่อใช้คำสั่ง JNE ตัวแปรที่คุณสามารถระบุได้ในโอเปอร์แรนด์ S1 และ S2 คือตัวแปรเวลาเท่านั้น

ตัวอย่างโปรแกรม

JNE
เปรียบเทียบตัวแปรเวลาและกำหนดผลลัพธ์ที่มีคอยล์

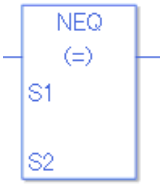


- (1) เปรียบเทียบข้อมูล 1 กับเวลาปัจจุบันเพื่อกำหนดว่ามีค่าไม่เท่ากันหรือไม่ หากผลลัพธ์เป็น S1 <> S2 คำสั่งจะจ่ายกระแสไฟ และคำสั่งทางด้านขวาของคำสั่ง JNE จะทำงาน ในแผนผังข้างบน คำสั่ง OUT ทางด้านขวาของคำสั่ง JNE จะทำงาน

30.5.17 เปรียบเทียบ (วันที่)

■ NEQ (=)

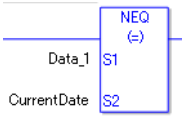
สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
NEQ **(= Level Sensitive)**		**เปรียบเทียบวันที่**	**3**

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างต่อไปนี้คือเงื่อนไขที่กำหนดค่าได้สำหรับโอเปอร์แรนด์ (S1, S2) ในคำสั่ง NEQ
จำนวนขั้นจริงในคำสั่ง NEQ จะขึ้นอยู่กับโอเปอร์แรนด์ที่ระบุ ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับวิธีคำนวณจำนวนขั้น
จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S1 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S2 +1 = จำนวนขั้นทั้งหมดในหนึ่งคำสั่ง

ตัวอย่าง: คำนวณจำนวนขั้นในคำสั่ง NEQ
(สำหรับจำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ โปรดดูที่การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์ในหัวข้อถัดไป)



{ข้อมูล 1 = 1 ขั้น} + {เวลาปัจจุบัน = 1 ขั้น} + {1 ขั้น} = 3 ขั้น

รวมหนึ่งขั้นสุดท้ายไว้ในคำสั่ง ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเพิ่มหนึ่งขั้นแล้ว

◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง** NEQ

ตัวแปรวันที่ในคำสั่ง NEQ เป็นตัวแปรโครงสร้าง ตารางต่อไปนี้แสดงรายการโครงสร้างภายใน
ตัวแปรวันที่

ตัวแปรวันที่	การตั้งค่าตัวแปร	คำอธิบาย
VariableName.YR	**ตัวแปรจำนวนเต็ม**	**ป้อนปีในรูปแบบ BCD**
VariableName.MO	**ตัวแปรจำนวนเต็ม**	**ป้อนเดือนในรูปแบบ BCD**
VariableName.DAY	**ตัวแปรจำนวนเต็ม**	**ป้อนวันในรูปแบบ BCD**

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (S1, S2) ในคำสั่ง NEQ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	—	X
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	—	X
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	—	X

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (รวม I/O)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่] หรือ ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม B/W [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร] หรือ ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม B/W [ตัวแปร]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	—	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	—	X
	จำนวนจริง	—	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	—	X
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY ไม่ระบุอีลิเมนต์โครงสร้าง	1	O
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	—	X
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	—	X
	Q_	—	—	X
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	—	X
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	—	X
	R_	—	—	X
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	N_	.YR/ .MO/ .DAY ไม่ระบุอีลิเมนต์โครงสร้าง	1	O
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	—	X
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	− 2147483648 ถึง 2147483647	—	X
	โฟลต	±1.175494351e−38 ถึง ±3.402823466e+38	—	X
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	—	X

◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง** NEQ

คำสั่ง NEQ เปรียบเทียบวันที่ เมื่อคำสั่ง NEQ ทำงาน S1 จะถูกเปรียบเทียบกับ S2 หากผลลัพธ์เป็น S1 = S2 คำสั่งจะจ่ายกระแสไฟ ตัวแปรปี เดือน และวันจะถูกเปรียบเทียบพร้อมกัน เมื่อใช้คำสั่ง NEQ ตัวแปรที่คุณสามารถระบุได้ในโอเปอร์แรนด์ S1 และ S2 คือตัวแปรวันที่เท่านั้น

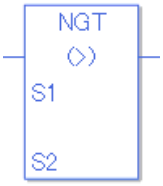
ตัวอย่างโปรแกรม

NEQ
เปรียบเทียบตัวแปรวันที่และกำหนดผลลัพธ์ที่มีคอยล์

- (1) เปรียบเทียบข้อมูล 1 กับวันที่ปัจจุบันเพื่อกำหนดว่ามีค่าเท่ากันหรือไม่ หากผลลัพธ์เป็น S1 = S2 คำสั่งจะจ่ายกระแสไฟ และคำสั่งทางด้านขวาของคำสั่ง NEQ จะทำงาน ในแผนผังข้างบน คำสั่ง OUT ทางด้านขวาของคำสั่ง NEQ จะทำงาน

■ NGT (>)

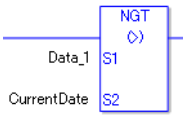
สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
NGT **(> Level Sensitive)**		**เปรียบเทียบวันที่**	**3**

◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ข้อมูลด้านล่างต่อไปนี้คือเงื่อนไขที่กำหนดค่าได้สำหรับโอเปอร์แรนด์ (S1, S2) ในคำสั่ง NGT
จำนวนขั้นจริงในคำสั่ง NGT จะขึ้นอยู่กับโอเปอร์แรนด์ที่ระบุ ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับวิธีคำนวณจำนวนขั้น
จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S1 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S2 +1 = จำนวนขั้นทั้งหมดในหนึ่งคำสั่ง

ตัวอย่าง: คำนวณจำนวนขั้นในคำสั่ง NGT
(สำหรับจำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ โปรดดูที่การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์ในหัวข้อถัดไป)



{ข้อมูล 1 = 1 ขั้น} + {วันที่ปัจจุบัน = 1 ขั้น} + {1 ขั้น} = 3 ขั้น

รวมหนึ่งขั้นสุดท้ายไว้ในคำสั่ง ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเพิ่มหนึ่งขั้นแล้ว

◆ การอธิบายถึงคำสั่ง NGT

ตัวแปรวันที่ในคำสั่ง NGT เป็นตัวแปรโครงสร้าง ตารางต่อไปนี้แสดงรายการโครงสร้างภายใน
ตัวแปรวันที่

ตัวแปรวันที่	การตั้งค่าตัวแปร	คำอธิบาย
VariableName.YR	**ตัวแปรจำนวนเต็ม**	**ป้อนปีในรูปแบบ BCD**
VariableName.MO	**ตัวแปรจำนวนเต็ม**	**ป้อนเดือนในรูปแบบ BCD**
VariableName.DAY	**ตัวแปรจำนวนเต็ม**	**ป้อนวันในรูปแบบ BCD**

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (S1, S2) ในคำสั่ง NGT

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	—	X
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	—	X
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	—	X

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (รวม I/O)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่] หรือ ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม B/W [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร] หรือ ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม B/W [ตัวแปร]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	—	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	—	X
	จำนวนจริง	—	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	—	X
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY ไม่ระบุอีลิเมนต์โครงสร้าง	1	O
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	—	X
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	—	X
	Q_	—	—	X
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	—	X
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	—	X
	R_	—	—	X
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	N_	.YR/ .MO/ .DAY ไม่ระบุอีลิเมนต์โครงสร้าง	1	O
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	—	X
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	− 2147483648 ถึง 2147483647	—	X
	โฟลต	±1.175494351e−38 ถึง ±3.402823466e+38	—	X
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	—	X

◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง** NGT

คำสั่ง NGT เปรียบเทียบวันที่ เมื่อคำสั่ง NGT ทำงาน S1 จะถูกเปรียบเทียบกับ S2 หากผลลัพธ์เป็น S1 > S2 คำสั่งจะจ่ายกระแสไฟ ตัวแปรปี เดือน และวันจะถูกเปรียบเทียบพร้อมกัน เมื่อใช้คำสั่ง NGT ตัวแปรที่คุณสามารถระบุได้ในโอเปอร์แรนด์ S1 และ S2 คือตัวแปรวันที่เท่านั้น

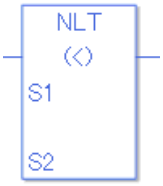
ตัวอย่างโปรแกรม

NGT
เปรียบเทียบตัวแปรวันที่และกำหนดผลลัพธ์ที่มีคอยล์

- (1) เปรียบเทียบข้อมูล 1 กับวันที่ปัจจุบันเพื่อกำหนดว่าข้อมูล 1 มากกว่าหรือไม่ หากผลลัพธ์เป็น S1 > S2 คำสั่งจะจ่ายกระแสไฟ และคำสั่งทางด้านขวาของคำสั่ง NGT จะทำงาน ในแผนผังข้างบน คำสั่ง OUT ทางด้านขวาของคำสั่ง NGT จะทำงาน

■ NLT (<)

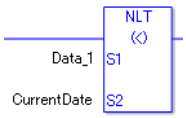
สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
NLT **(< Level Sensitive)**		**เปรียบเทียบวันที่**	**3**

◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ข้อมูลด้านล่างต่อไปนี้คือเงื่อนไขที่กำหนดค่าได้สำหรับโอเปอร์แรนด์ (S1, S2) ในคำสั่ง NLT
จำนวนขั้นจริงในคำสั่ง NLT จะขึ้นอยู่กับโอเปอร์แรนด์ที่ระบุ ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับวิธีคำนวณจำนวนขั้น
จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S1 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S2 +1 = จำนวนขั้นทั้งหมดในหนึ่งคำสั่ง

ตัวอย่าง: คำนวณจำนวนขั้นในคำสั่ง NLT
(สำหรับจำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ โปรดดูที่การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์ในหัวข้อถัดไป)



{ข้อมูล 1 = 1 ขั้น} + {วันที่ปัจจุบัน = 1 ขั้น} + {1 ขั้น} = 3 ขั้น

รวมหนึ่งขั้นสุดท้ายไว้ในคำสั่ง ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเพิ่มหนึ่งขั้นแล้ว

◆ การอธิบายถึงคำสั่ง NLT

ตัวแปรวันที่ในคำสั่ง NLT เป็นตัวแปรโครงสร้าง ตารางต่อไปนี้แสดงรายการโครงสร้างภายใน
ตัวแปรวันที่

ตัวแปรวันที่	การตั้งค่าตัวแปร	คำอธิบาย
VariableName.YR	**ตัวแปรจำนวนเต็ม**	**ป้อนปีในรูปแบบ BCD**
VariableName.MO	**ตัวแปรจำนวนเต็ม**	**ป้อนเดือนในรูปแบบ BCD**
VariableName.DAY	**ตัวแปรจำนวนเต็ม**	**ป้อนวันในรูปแบบ BCD**

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (S1, S2) ในคำสั่ง NLT

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	—	X
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	—	X
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	—	X

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (รวม I/O)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่] หรือ ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม B/W [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร] หรือ ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม B/W [ตัวแปร]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	—	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	—	X
	จำนวนจริง	—	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	—	X
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY ไม่ระบุอีลิเมนต์โครงสร้าง	1	O
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	—	X
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	—	X
	Q_	—	—	X
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	—	X
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	—	X
	R_	—	—	X
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	N_	.YR/ .MO/ .DAY ไม่ระบุอีลิเมนต์โครงสร้าง	1	O
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	—	X
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	−2147483648 ถึง 2147483647	—	X
	โฟลต	±1.175494351e−38 ถึง ±3.402823466e+38	—	X
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	—	X

◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง** NLT

คำสั่ง NLT เปรียบเทียบวันที่ เมื่อคำสั่ง NLT ทำงาน S1 จะถูกเปรียบเทียบกับ S2 หากผลลัพธ์เป็น S1 < S2 คำสั่งจะจ่ายกระแสไฟ ตัวแปรปี เดือน และวันจะถูกเปรียบเทียบพร้อมกัน เมื่อใช้คำสั่ง NLT ตัวแปรที่คุณสามารถระบุได้ในโอเปอร์แรนด์ S1 และ S2 คือตัวแปรวันที่เท่านั้น

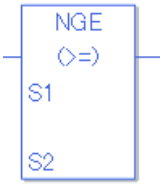
ตัวอย่างโปรแกรม

NLT
เปรียบเทียบตัวแปรวันที่และกำหนดผลลัพธ์ที่มีคอยล์

- (1) เปรียบเทียบข้อมูล 1 กับวันที่ปัจจุบันเพื่อกำหนดว่าข้อมูล 1 มีค่าน้อยกว่าหรือไม่ หากผลลัพธ์เป็น S1 < S2 คำสั่งจะจ่ายกระแสไฟ และคำสั่งทางด้านขวาของคำสั่ง NLT จะทำงาน ในแผนผังข้างบน คำสั่ง OUT ทางด้านขวาของคำสั่ง NLT จะทำงาน

■ NGE (>=)

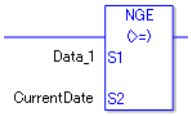
สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
NGE **(>= Level Sensitive)**		**เปรียบเทียบวันที่**	**3**

◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ข้อมูลด้านล่างต่อไปนี้คือเงื่อนไขที่กำหนดค่าได้สำหรับโอเปอร์แรนด์ (S1, S2) ในคำสั่ง NGE
จำนวนขั้นจริงในคำสั่ง NGE จะขึ้นอยู่กับโอเปอร์แรนด์ที่ระบุ ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับวิธีคำนวณจำนวนขั้น
จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S1 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S2 +1 = จำนวนขั้นทั้งหมดในหนึ่งคำสั่ง

ตัวอย่าง: คำนวณจำนวนขั้นในคำสั่ง NGE
(สำหรับจำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ โปรดดูที่การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์ในหัวข้อถัดไป)



{ข้อมูล 1 = 1 ขั้น} + {วันที่ปัจจุบัน = 1 ขั้น} + {1 ขั้น} = 3 ขั้น

รวมหนึ่งขั้นสุดท้ายไว้ในคำสั่ง ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเพิ่มหนึ่งขั้นแล้ว

◆ การอธิบายถึงคำสั่ง NGE

ตัวแปรวันที่ในคำสั่ง NGE เป็นตัวแปรโครงสร้าง ตารางต่อไปนี้แสดงรายการโครงสร้างภายใน
ตัวแปรวันที่

ตัวแปรวันที่	การตั้งค่าตัวแปร	คำอธิบาย
VariableName.YR	**ตัวแปรจำนวนเต็ม**	**ป้อนปีในรูปแบบ BCD**
VariableName.MO	**ตัวแปรจำนวนเต็ม**	**ป้อนเดือนในรูปแบบ BCD**
VariableName.DAY	**ตัวแปรจำนวนเต็ม**	**ป้อนวันในรูปแบบ BCD**

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (S1, S2) ในคำสั่ง NGE

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	—	X
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	—	X
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	—	X

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (รวม I/O)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่] หรือ ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม B/W [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร] หรือ ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม B/W [ตัวแปร]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	—	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	—	X
	จำนวนจริง	—	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	—	X
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY ไม่ระบุอีลิเมนต์โครงสร้าง	1	O
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	—	X
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	—	X
	Q_	—	—	X
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	—	X
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	—	X
	R_	—	—	X
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	N_	.YR/ .MO/ .DAY ไม่ระบุอีลิเมนต์โครงสร้าง	1	O
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	—	X
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	− 2147483648 ถึง 2147483647	—	X
	โฟลต	±1.175494351e−38 ถึง ±3.402823466e+38	—	X
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	—	X

◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง** NGE

คำสั่ง NGE เปรียบเทียบวันที่ เมื่อคำสั่ง NGE ทำงาน S1 จะถูกเปรียบเทียบกับ S2 หากผลลัพธ์เป็น S1 >= S2 คำสั่งจะจ่ายกระแสไฟ ตัวแปรปี เดือน และวันจะถูกเปรียบเทียบพร้อมกัน เมื่อใช้คำสั่ง NGE ตัวแปรที่คุณสามารถระบุได้ในโอเปอร์แรนด์ S1 และ S2 คือตัวแปรวันที่เท่านั้น

ตัวอย่างโปรแกรม

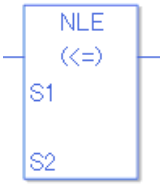
NGE

เปรียบเทียบตัวแปรวันที่และกำหนดผลลัพธ์ที่มีคอยล์

- (1) เปรียบเทียบข้อมูล 1 กับวันที่ปัจจุบันเพื่อกำหนดว่าข้อมูล 1 มีค่ามากกว่าหรือเท่ากันหรือไม่ หากผลลัพธ์เป็น S1 >= S2 คำสั่งจะจ่ายกระแสไฟ และคำสั่งทางด้านขวาของคำสั่ง NGE จะทำงาน ในแผนผังข้างบน คำสั่ง OUT ทางด้านขวาของคำสั่ง NGE จะทำงาน

■ NLE (<=)

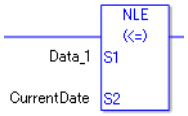
สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
NLE **(<= Level Sensitive)**		**เปรียบเทียบวันที่**	**3**

◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ข้อมูลด้านล่างต่อไปนี้คือเงื่อนไขที่กำหนดค่าได้สำหรับโอเปอร์แรนด์ (S1, S2) ในคำสั่ง NLE
จำนวนขั้นจริงในคำสั่ง NLE จะขึ้นอยู่กับโอเปอร์แรนด์ที่ระบุ ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับวิธีคำนวณจำนวนขั้น
จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S1 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S2 +1 = จำนวนขั้นทั้งหมดในหนึ่งคำสั่ง

ตัวอย่าง: คำนวณจำนวนขั้นในคำสั่ง NLE
(สำหรับจำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ โปรดดูที่การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์ในหัวข้อถัดไป)



{ข้อมูล 1 = 1 ขั้น} + {วันที่ปัจจุบัน = 1 ขั้น} + {1 ขั้น} = 3 ขั้น

รวมหนึ่งขั้นสุดท้ายไว้ในคำสั่ง ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเพิ่มหนึ่งขั้นแล้ว

◆ การอธิบายถึงคำสั่ง NLE

ตัวแปรวันที่ในคำสั่ง NLE เป็นตัวแปรโครงสร้าง ตารางต่อไปนี้แสดงรายการโครงสร้างภายใน
ตัวแปรวันที่

ตัวแปรวันที่	การตั้งค่าตัวแปร	คำอธิบาย
VariableName.YR	**ตัวแปรจำนวนเต็ม**	**ป้อนปีในรูปแบบ BCD**
VariableName.MO	**ตัวแปรจำนวนเต็ม**	**ป้อนเดือนในรูปแบบ BCD**
VariableName.DAY	**ตัวแปรจำนวนเต็ม**	**ป้อนวันในรูปแบบ BCD**

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (S1, S2) ในคำสั่ง NLE

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	—	X
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	—	X
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	—	X

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (รวม I/O)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่] หรือ ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม B/W [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร] หรือ ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม B/W [ตัวแปร]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	—	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	—	X
	จำนวนจริง	—	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	—	X
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY ไม่ระบุอีลิเมนต์โครงสร้าง	1	O
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	—	X
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	—	X
	Q_	—	—	X
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	—	X
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	—	X
	R_	—	—	X
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	N_	.YR/ .MO/ .DAY ไม่ระบุอีลิเมนต์โครงสร้าง	1	O
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	—	X
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	– 2147483648 ถึง 2147483647	—	X
	โฟลต	±1.175494351e–38 ถึง ±3.402823466e+38	—	X
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e–308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	—	X

◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง** NLE

คำสั่ง NLE เปรียบเทียบวันที่ เมื่อคำสั่ง NLE ทำงาน S1 จะถูกเปรียบเทียบกับ S2 หากผลลัพธ์เป็น S1 <= S2 คำสั่งจะจ่ายกระแสไฟ ตัวแปรปี เดือน และวันจะถูกเปรียบเทียบพร้อมกัน เมื่อใช้คำสั่ง NLE ตัวแปรที่คุณสามารถระบุได้ในโอเปอร์แรนด์ S1 และ S2 คือตัวแปรวันที่เท่านั้น

ตัวอย่างโปรแกรม

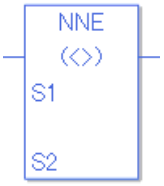
NLE

เปรียบเทียบตัวแปรวันที่และกำหนดผลลัพธ์ที่มีคอยล์

- (1) เปรียบเทียบข้อมูล 1 กับวันที่ปัจจุบันเพื่อกำหนดว่าข้อมูล 1 มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากันหรือไม่ หากผลลัพธ์เป็น S1 <= S2 คำสั่งจะจ่ายกระแสไฟ และคำสั่งทางด้านขวาของคำสั่ง NLE จะทำงาน ในแผนผังข้างบน คำสั่ง OUT ทางด้านขวาของคำสั่ง NLE จะทำงาน

■ NNE (<>)

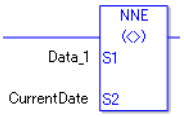
สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
NNE **(<> Level Sensitive)**		**เปรียบเทียบวันที่**	**3**

◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ข้อมูลด้านล่างต่อไปนี้คือเงื่อนไขที่กำหนดค่าได้สำหรับโอเปอร์แรนด์ (S1, S2) ในคำสั่ง NNE
จำนวนขั้นจริงในคำสั่ง NNE จะขึ้นอยู่กับโอเปอร์แรนด์ที่ระบุ ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับวิธีคำนวณจำนวนขั้น
จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S1 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S2 +1 = จำนวนขั้นทั้งหมดในหนึ่งคำสั่ง

ตัวอย่าง: คำนวณจำนวนขั้นในคำสั่ง NNE
(สำหรับจำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ โปรดดูที่การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์ในหัวข้อถัดไป)



{ข้อมูล 1 = 1 ขั้น} + {วันที่ปัจจุบัน = 1 ขั้น} + {1 ขั้น} = 3 ขั้น

รวมหนึ่งขั้นสุดท้ายไว้ในคำสั่ง ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเพิ่มหนึ่งขั้นแล้ว

◆ การอธิบายถึงคำสั่ง NNE

ตัวแปรวันที่ในคำสั่ง NNE เป็นตัวแปรโครงสร้าง ตารางต่อไปนี้แสดงรายการโครงสร้างภายใน
ตัวแปรวันที่

ตัวแปรวันที่	การตั้งค่าตัวแปร	คำอธิบาย
VariableName.YR	**ตัวแปรจำนวนเต็ม**	**ป้อนปีในรูปแบบ BCD**
VariableName.MO	**ตัวแปรจำนวนเต็ม**	**ป้อนเดือนในรูปแบบ BCD**
VariableName.DAY	**ตัวแปรจำนวนเต็ม**	**ป้อนวันในรูปแบบ BCD**

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (S1, S2) ในคำสั่ง NNE

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	—	X
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	—	X
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	—	X

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (รวม I/O)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่] หรือ ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม B/W [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร] หรือ ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม B/W [ตัวแปร]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	—	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	—	X
	จำนวนจริง	—	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	—	X
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY ไม่ระบุอีลิเมนต์โครงสร้าง	1	O
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	—	X
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X

ต่อ

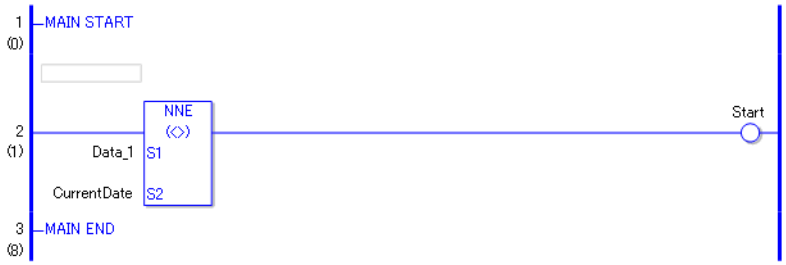
ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	—	X
	Q_	—	—	X
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	—	X
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	—	X
	R_	—	—	X
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	N_	.YR/ .MO/ .DAY ไม่ระบุอีลิเมนต์โครงสร้าง	1	O
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	—	X
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	− 2147483648 ถึง 2147483647	—	X
	โฟลต	±1.175494351e−38 ถึง ±3.402823466e+38	—	X
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	—	X

◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง NNE**

คำสั่ง NNE เปรียบเทียบวันที่ เมื่อคำสั่ง NNE ทำงาน S1 จะถูกเปรียบเทียบกับ S2 หากผลลัพธ์เป็น S1 <> S2 คำสั่งจะจ่ายกระแสไฟ ตัวแปรปี เดือน และวันจะถูกเปรียบเทียบพร้อมกัน เมื่อใช้คำสั่ง NNE ตัวแปรที่คุณสามารถระบุได้ในโอเปอร์แรนด์ S1 และ S2 คือตัวแปรวันที่เท่านั้น

ตัวอย่างโปรแกรม

NNE
เปรียบเทียบตัวแปรวันที่และกำหนดผลลัพธ์ที่มีคอยล์



- (1) เปรียบเทียบข้อมูล 1 กับวันที่ปัจจุบันเพื่อกำหนดว่ามีค่าไม่เท่ากันหรือไม่ หากผลลัพธ์เป็น S1 <> S2 คำสั่งจะจ่ายกระแสไฟ และคำสั่งทางด้านขวาของคำสั่ง NNE จะทำงาน ในแผนผังข้างบน คำสั่ง OUT ทางด้านขวาของคำสั่ง NNE จะทำงาน

30.5.18 แปลง (ข้อมูล)

■ BCD/BCDP (BCD Convert)

สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
BCD (BCD Convert - Level Sensitive)		แปลงข้อมูล	3 ถึง 7

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
BCDP (BCD Convert - Positive Transition)		แปลงข้อมูล	3 ถึง 7

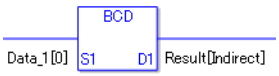
◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ข้อมูลด้านล่างต่อไปนี้คือเงื่อนไขที่กำหนดค่าได้สำหรับโอเปอร์แรนด์ (S1, D1) ในคำสั่ง BCD/BCDP จำนวนขั้นจริงในคำสั่ง BCD/BCDP จะขึ้นอยู่กับโอเปอร์แรนด์ที่ระบุ ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับวิธีคำนวณจำนวนขั้น

จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S1 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ D1 + 1 = จำนวนขั้นทั้งหมดในหนึ่งคำสั่ง

ตัวอย่าง:คำนวณจำนวนขั้นในคำสั่ง BCD/BCDP

(สำหรับจำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ โปรดดูที่การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์ในหัวข้อถัดไป)



{ข้อมูล 1 [0] =2 ขั้น} + {ผลลัพธ์การแปลง [ระบุโดยอ้อม] = 3 ขั้น} + {1 ขั้น} = 6 ขั้น

รวมหนึ่งขั้นสุดท้ายไว้ในคำสั่ง ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเพิ่มหนึ่งขั้นแล้ว

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (S1, D1) ในคำสั่ง BCD/BCDP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	1	O
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	1	O
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	1	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร *(หมายเหตุ 1) S1 = I/O ใช้ได้ D1 = ใช้ค่าที่ป้อนไม่ได้	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม *(หมายเหตุ 1)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร]	3	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	—	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต[ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	—	X
	จำนวนจริง	—	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	—	X
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O

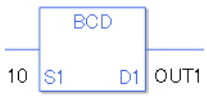
ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง *(หมายเหตุ 2) D1 = ใช้ไม่ได้	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_*(หมายเหตุ 2)	—	1	O
	Q_	—	1	O
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	1	O
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	—	X
	R_	—	—	X
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O
ค่าคงที่ *(หมายเหตุ 3) D1 = ใช้ไม่ได้	จำนวนเต็ม *(หมายเหตุ 3)	0 ถึง 99999999	1	O
	โฟลต	±1.175494351e−38 ถึง ±3.402823466e+38	—	X
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	—	X

◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง** BCD/BCDP

คำสั่ง BCD/BCDP แปลงค่าเป็นเลขฐานสิบที่เข้ารหัสเลขฐานสอง ค่าใน S1 ถูกแปลงเป็นเลขฐานสิบที่เข้ารหัสเลขฐานสอง และจัดเก็บไว้ใน D1
คำสั่ง BCD และ BCDP จะจ่ายกระแสไฟเสมอ ค่าสูงสุดที่คุณสามารถแปลงในโอเปอร์แรนด์ S1 ได้คือ 0x5F5E0FF
หากคุณพยายามแปลงค่าที่ไม่สามารถแปลงได้ ค่าใน D1 จะกลายเป็นค่าที่กำหนดไม่ได้
เมื่อใช้คำสั่ง BCD/BCDP จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้นหากตัวแปรที่ระบุในโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 ไม่ใช่ชนิดเดียวกัน
ระบุชนิดตัวแปรชนิดเดียวกันในโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1
โปรดดูจากรายละเอียดต่อไปนี้เมื่อต้องการระบุค่าคงที่

เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรจำนวนเต็ม

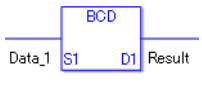


โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 10
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรจำนวนเต็ม OUT1

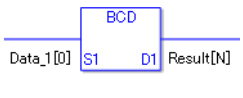
เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรจำนวนเต็ม และคุณต้องการป้อนค่าเลขฐานสิบหกในโอเปอร์แรนด์ S1
เมื่อป้อน 0x (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก x) ค่าต่อไปนี้จะถูกตีความว่าเป็นเลขฐานสิบหก

โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 0xF
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรจำนวนเต็ม OUT2

เมื่อจะแปลงข้อมูลในอาร์เรย์ที่ระบุไว้ (อาร์เรย์ตัวแปรจำนวนเต็ม) ให้ระบุอาร์เรย์ด้วย ข้อมูล [0] หรือข้อมูล [N]
(N เป็นตัวแปรจำนวนเต็ม)
เมื่อโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 ระบุทั้งอาร์เรย์ จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้นถึงแม้ตัวแปรจะเป็นชนิดเดียวกัน



ข้อมูล 1 ขนาดอาร์เรย์ = 5
ผลลัพธ์ ขนาดอาร์เรย์ = 5
การระบุโอเปอร์แรนด์ในแผนภาพทางซ้ายทำให้เกิดข้อผิดพลาด



ข้อมูล 1 [0] ขนาดอาร์เรย์ = 5
ผลลัพธ์ [n] ขนาดอาร์เรย์ = 5
การคำนวณจะดำเนินการบนแต่ละตัวแปรในอาร์เรย์

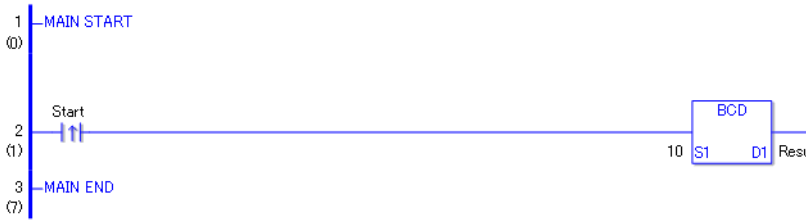
◆ **ตัวแปรระบบที่ระบุผลลัพธ์การทำงาน**

เมื่อผลลัพธ์การทำงานเป็น 0 #L_CalcZero จะเปิด
เมื่อการทำงานก่อให้เกิดข้อผิดพลาด รหัสข้อผิดพลาดจะจัดเก็บไว้ใน #L_CalcErrCode

(หมายเหตุ)
เมื่อตรวจสอบผลลัพธ์โดยใช้ตัวแปรระบบ ต้องแน่ใจว่ามีการตรวจสอบหลังจากคำสั่งทำงาน
เมื่อตรวจสอบสถานะหลังจากคำสั่งหลายคำสั่งทำงาน ตัวแปรระบบจะจัดเก็บผลลัพธ์เฉพาะคำสั่งที่ประมวลผลล่าสุด

ตัวอย่างโปรแกรม

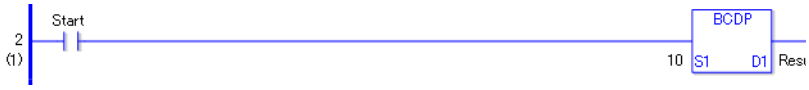
BCD
แปลงค่าคงที่เป็นเลขฐานสิบที่เข้ารหัสเลขฐานสองและจัดเก็บไว้ในข้อมูลผลลัพธ์



- เมื่อคำสั่ง Positive Transition เปิดขึ้น คำสั่ง BCD จะทำงาน เมื่อคำสั่ง BCD ทำงาน 10 (1010 ในเลขฐานสอง) จะถูกแปลงเป็นเลขฐานสิบที่เข้ารหัสเลขฐานสอง และรหัสเลขฐานสอง 0001 0000 <F3> จะจัดเก็บไว้ใน D1 เมื่อใช้คำสั่ง Normally Open คำสั่ง BCD จะทำงานเป็นเวลานานเท่าที่ตัวแปรคำสั่ง Normally Open ยังคงเปิดอยู่เสมอ

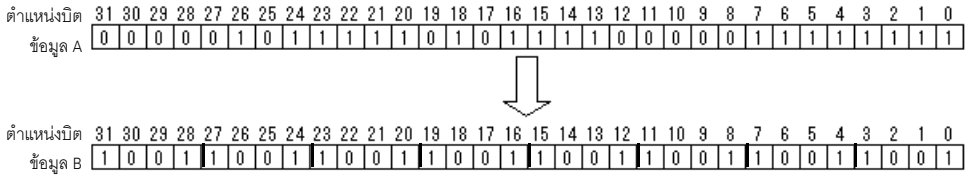
ตัวอย่างโปรแกรม

BCDP



- (1) คำสั่ง BCDP และ BCD มีวิธีแตกต่างกันในการตรวจหาว่าจะทำงานเมื่อใด ในคำสั่ง BCDP ตรวจจับเฉพาะการเปลี่ยนแปลงโดยเพิ่มขึ้นเท่านั้น และคำสั่ง BCDP จะทำงานถึงแม้จะใช้คำสั่ง Normally Open ถึงแม้ตัวแปรคำสั่ง Normally Open จะยังเปิดอยู่ คำสั่ง BCDP จะทำงานเพียงครั้งเดียว (สำหรับการสแกน 1 ครั้ง)

ตัวอย่างเช่น การแปลง BCD ของ S1 (ข้อมูลA) = "99999999" ลงใน D1 (ข้อมูล B)



■ BIN/BINP (BIN Convert)

สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

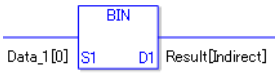
ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
BIN (BIN Convert - Level Sensitive)		แปลงข้อมูล	3 ถึง 7

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
BINP (BIN Convert - Positive Transition)		แปลงข้อมูล	3 ถึง 7

◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ข้อมูลด้านล่างต่อไปนี้คือเงื่อนไขที่กำหนดค่าได้สำหรับโอเปอร์แรนด์ (S1, D1) ในคำสั่ง BIN/BINP
จำนวนขั้นจริงในคำสั่ง BIN/BINP จะขึ้นอยู่กับโอเปอร์แรนด์ที่ระบุ ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับวิธีคำนวณจำนวนขั้น
จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S1 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ D1 + 1 = จำนวนขั้นทั้งหมดในหนึ่งคำสั่ง

ตัวอย่าง:คำนวณจำนวนขั้นในคำสั่ง BIN/BINP
(สำหรับจำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ โปรดดูที่การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์ในหัวข้อถัดไป)



{ข้อมูล 1 [0] =2 ขั้น} + {ผลลัพธ์การแปลง [ระบุโดยอ้อม] = 3 ขั้น} + {1 ขั้น} = 6 ขั้น
รวมหนึ่งขั้นสุดท้ายไว้ในคำสั่ง ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเพิ่มหนึ่งขั้นแล้ว

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างต่อไปนี้คือเงื่อนไขที่กำหนดค่าได้สำหรับโอเปอร์แรนด์ (S1, D1) ในคำสั่ง BIN/BINP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	1	O
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	1	O
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	1	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร *(หมายเหตุ 1) S1 = I/O ใช้ได้ D1 = ใช้ค่าที่ป้อนไม่ได้	**บิต**	**ระบุบิต**	—	**X**
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	**X**
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	**X**
	จำนวนเต็ม *(หมายเหตุ 1)	**ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์**	**1**	**O**
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่]	**2**	**O**
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร]	**3**	**O**
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	**X**
	โฟลต	—	—	**X**
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	—	**X**
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	—	**X**
	จำนวนจริง	—	—	**X**
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	—	**X**
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	—	**X**
	ตัวตั้งเวลา	**.PT/.ET เท่านั้น**	**2**	**O**
	ตัวนับ	**.PV/ .CV เท่านั้น**	**2**	**O**
	วันที่	**.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น**	**2**	**O**
	เวลา	**.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น**	**2**	**O**
	PID	**.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น**	**2**	**O**

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง *(หมายเหตุ 2) D1 = ใช้ไม่ได้	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_*(หมายเหตุ 2)	—	1	O
	Q_	—	1	O
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	1	O
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	—	X
	R_	—	—	X
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O
ค่าคงที่ *(หมายเหตุ 3) D1 = ใช้ไม่ได้	จำนวนเต็ม *(หมายเหตุ 3)	0 ถึง 99999999 (ค่า BCD)	1	O
	โฟลต	±1.175494351e−38 ถึง ±3.402823466e+38	—	X
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	—	X

◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง** BIN/BINP

คำสั่ง BIN/BINP แปลงค่า BCD เป็นเลขฐานสอง ค่าใน S1 ถูกแปลงเป็นเลขฐานสอง และจัดเก็บไว้ใน D1
คำสั่ง BIN และ BINP จะจ่ายกระแสไฟเสมอ ค่าสูงสุดที่คุณสามารถแปลงในโอเปอร์แรนด์ S1 ได้คือ 0x5F5E0FF
หากคุณพยายามแปลงค่าที่ไม่สามารถแปลงได้ ค่าใน D1 จะกลายเป็นค่าที่กำหนดไม่ได้
เมื่อใช้คำสั่ง BIN/BINP จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้นหากตัวแปรที่ระบุในโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 ไม่ใช่ชนิดเดียวกัน
ระบุชนิดตัวแปรชนิดเดียวกันในโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1
โปรดดูจากรายละเอียดต่อไปนี้เมื่อต้องการระบุค่าคงที่

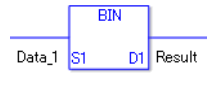
เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรจำนวนเต็ม

โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 10
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรจำนวนเต็ม OUT1

เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรจำนวนเต็ม และคุณต้องการป้อนค่าเลขฐานสิบหกในโอเปอร์แรนด์ S1
เมื่อป้อน 0x (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก x) ค่าต่อไปนี้จะถูกตีความว่าเป็นเลขฐานสิบหก

โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 0xF
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรจำนวนเต็ม OUT2

เมื่อจะแปลงข้อมูลในอาร์เรย์ที่ระบุไว้ (อาร์เรย์ตัวแปรจำนวนเต็ม) ให้ระบุอาร์เรย์ด้วย **ข้อมูล** [0] **หรือข้อมูล** [N]
(N เป็นตัวแปรจำนวนเต็ม)
เมื่อโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 ระบุทั้งอาร์เรย์ จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้นถึงแม้ตัวแปรจะเป็นชนิดเดียวกัน



ข้อมูล 1 ขนาดอาร์เรย์ = 5
ผลลัพธ์ ขนาดอาร์เรย์ = 5
การระบุโอเปอร์แรนด์ในแผนภาพทางซ้ายทำให้เกิดข้อผิดพลาด

ข้อมูล 1 [0] ขนาดอาร์เรย์ = 5
ผลลัพธ์ [n] ขนาดอาร์เรย์ = 5
การคำนวณจะดำเนินการบนแต่ละตัวแปรในอาร์เรย์

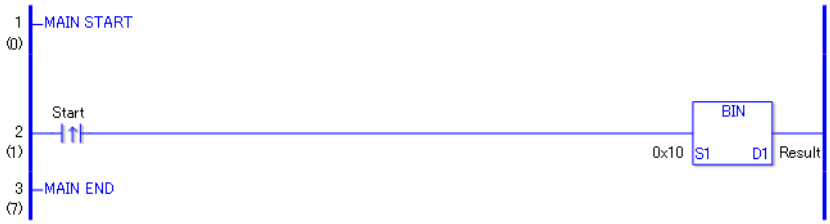
◆ **ตัวแปรระบบที่ระบุผลลัพธ์การทำงาน**

เมื่อผลลัพธ์การทำงานเป็น 0 #L_CalcZero จะเปิด
เมื่อการทำงานก่อให้เกิดข้อผิดพลาด รหัสข้อผิดพลาดจะจัดเก็บไว้ใน #L_CalcErrCode

(หมายเหตุ)
เมื่อตรวจสอบผลลัพธ์โดยใช้ตัวแปรระบบ ต้องแน่ใจว่ามีการตรวจสอบหลังจากคำสั่งทำงาน
เมื่อตรวจสอบสถานะหลังจากคำสั่งหลายคำสั่งทำงาน ตัวแปรระบบจะจัดเก็บผลลัพธ์เฉพาะคำสั่งที่ประมวลผลล่าสุด

ตัวอย่างโปรแกรม

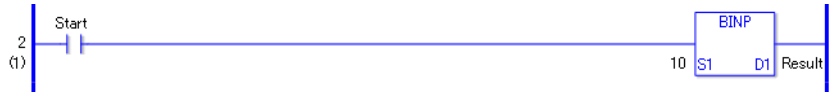
BIN
แปลงค่าคงที่จาก BCD เป็นเลขฐานสอง และจัดเก็บค่าที่แปลงแล้วลงในข้อมูลผลลัพธ์



- (1) เมื่อคำสั่ง Positive Transition เปิดขึ้น คำสั่ง BIN จะทำงาน เมื่อคำสั่ง BIN ทำงาน 0001 0000 (10 ในเลขฐานสิบหก) จะถูกแปลงเป็นเลขฐานสอง และค่า 1010 จะจัดเก็บไว้ใน D1 เมื่อใช้คำสั่ง Normally Open คำสั่ง BIN จะทำงานเป็นเวลานานเท่าที่ตัวแปรคำสั่ง Normally Open ยังคงเปิดอยู่เสมอ

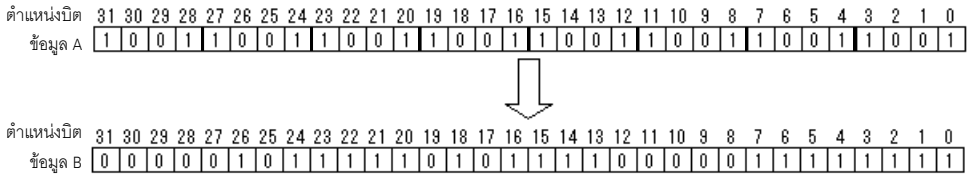
ตัวอย่างโปรแกรม

BINP



- (1) คำสั่ง BINP และ BIN มีวิธีแตกต่างกันในการตรวจหาว่าจะทำงานเมื่อใด ในคำสั่ง BINP มีการตรวจจับเฉพาะการเปลี่ยนแปลงโดยเพิ่มขึ้นเท่านั้น และคำสั่ง BINP จะทำงานถึงแม้จะใช้คำสั่ง Normally Open ถึงแม้ตัวแปรคำสั่ง Normally Open จะยังเปิดอยู่ คำสั่ง BINP จะทำงานเพียงครั้งเดียว (สำหรับการสแกน 1 ครั้ง)

ตัวอย่างเช่น การแปลง BIN ของ S1 (ข้อมูล A) = "99999999" BCD ลงใน D1 (ข้อมูล B)



■ ENCO/ENCOP (Encode)

สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
ENCO (Encode - Level Sensitive)		แปลงข้อมูล	3 ถึง 7

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
ENCOP (Encode - Positive Transition)		แปลงข้อมูล	3 ถึง 7

◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ข้อมูลด้านล่างต่อไปนี้คือเงื่อนไขที่กำหนดค่าได้สำหรับโอเปอร์แรนด์ (S1, D1) ในคำสั่ง ENCO/ENCOP จำนวนขั้นจริงในคำสั่ง ENCO/ENCOP จะขึ้นอยู่กับโอเปอร์แรนด์ที่ระบุ ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับวิธีคำนวณจำนวนขั้น

จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S1 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ D1 + 1 = จำนวนขั้นทั้งหมดในหนึ่งคำสั่ง

ตัวอย่าง:คำนวณจำนวนขั้นในคำสั่ง ENCO/ENCOP

(สำหรับจำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ โปรดดูที่การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์ในหัวข้อถัดไป)

{ข้อมูล 1 [0] =2 ขั้น} + {ผลลัพธ์การแปลง [ระบุโดยอ้อม] = 3 ขั้น} + {1 ขั้น} = 6 ขั้น

จำเป็นต้องมีหนึ่งขั้นสุดท้ายในจำนวนขั้นทั้งหมดในคำสั่ง ตรวจสอบว่าเพิ่ม 1 ขั้นแล้ว

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างต่อไปนี้คือเงื่อนไขที่กำหนดค่าได้สำหรับโอเปอร์แรนด์ (S1, D1) ในคำสั่ง ENCO/ENCOP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	1	O
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	1	O
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	1	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร *(หมายเหตุ 1) S1 = I/O ใช้ได้ D1 = ใช้ค่าที่ป้อนไม่ได้	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม *(หมายเหตุ 1)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	1	O
		ระบุอาร์เรย์ตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร]	3	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	—	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	—	X
	จำนวนจริง	—	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	—	X
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง *(หมายเหตุ 2) D1 = ใช้ไม่ได้	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_*(หมายเหตุ 2)	—	1	O
	Q_	—	1	O
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	1	O
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	—	X
	R_	—	—	X
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O
ค่าคงที่ *(หมายเหตุ 3) D1 = ใช้ไม่ได้	จำนวนเต็ม *(หมายเหตุ 3)	−2147483648 ถึง 2147483647	1	O
	โฟลต	±1.175494351e−38 ถึง ±3.402823466e+38	—	X
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	—	X

◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง** ENCO/ENCOP

คำสั่ง ENCO/ENCOP เข้ารหัสค่าต่างๆ ค่าใน S1 ถูกเข้ารหัสและบันทึกลงใน D1 จากขนาด 32 บิตของ S1 ตำแหน่งของบิตเปิดถูกส่งออกไปยัง D1 เป็นค่าเลขฐานสอง เมื่อบิตหลายบิตเปิดใน S1 ตำแหน่งบิตบนสุดจะถูกส่งออกไป คำสั่ง ENCO/ENCOP จะจ่ายกระแสไฟเสมอ
เมื่อใช้คำสั่ง ENCO/ENCOP จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้นหากตัวแปรที่ระบุในโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 ไม่ใช่ชนิดเดียวกัน โปรดดูจากรายละเอียดต่อไปนี้เมื่อต้องการระบุค่าคงที่

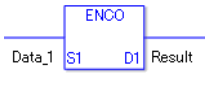
เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรจำนวนเต็ม

โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 8
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรจำนวนเต็ม OUT1

เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรจำนวนเต็ม และคุณต้องการป้อนค่าเลขฐานสิบหกในโอเปอร์แรนด์ S1 เมื่อป้อน 0x (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก “x”) ค่าต่อไปนี้จะถูกตีความว่าเป็นค่าเลขฐานสิบหก

โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 0 x 10
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรจำนวนเต็ม OUT2

เมื่อต้องการแปลงข้อมูลในอาร์เรย์ที่ระบุไว้ (อาร์เรย์ตัวแปรจำนวนเต็ม) คุณสามารถระบุทั้งอาร์เรย์ที่มีโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 หรือระบุอีลิเมนต์อาร์เรย์ทีละตัว



ข้อมูล 1 ขนาดอาร์เรย์ = 5
ผลลัพธ์ ขนาดอาร์เรย์ = 5
กำหนดสถานะบิตของทั้งอาร์เรย์

ข้อมูล 1 [0] ขนาดอาร์เรย์ = 5
ผลลัพธ์ [n] ขนาดอาร์เรย์ = 5
การคำนวณจะดำเนินการบนแต่ละตัวแปรในอาร์เรย์

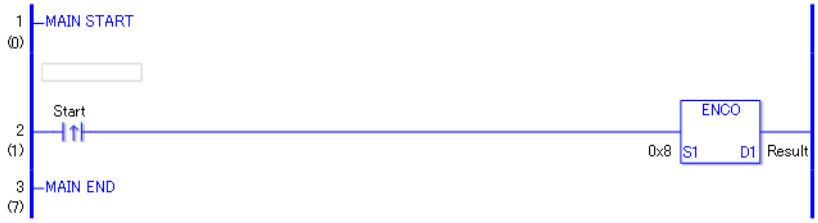
◆ **ตัวแปรระบบที่ระบุผลลัพธ์การทำงาน**

เมื่อผลลัพธ์การทำงานเป็น 0 #L_CalcZero จะเปิด
เมื่อการทำงานก่อให้เกิดข้อผิดพลาด รหัสข้อผิดพลาดจะจัดเก็บไว้ใน #L_CalcErrCode

(หมายเหตุ)
เมื่อตรวจสอบผลลัพธ์โดยใช้ตัวแปรระบบ ต้องแน่ใจว่ามีการตรวจสอบหลังจากคำสั่งทำงาน
เมื่อตรวจสอบสถานะหลังจากคำสั่งหลายคำสั่งทำงาน ตัวแปรระบบจะจัดเก็บผลลัพธ์เฉพาะคำสั่งที่ประมวลผลล่าสุด

ตัวอย่างโปรแกรม

ENCO
แปลงค่าคงที่และจัดเก็บค่าที่แปลงแล้วลงในข้อมูลผลลัพธ์



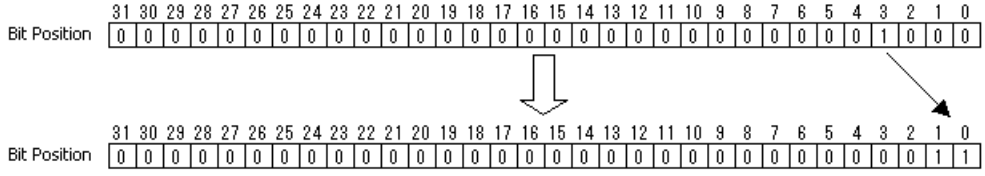
- เมื่อคำสั่ง Positive Transition เปิดขึ้น คำสั่ง ENCO จะทำงาน เมื่อคำสั่ง ENCO ทำงาน 0000 1000 (8 ในเลขฐานสิบหก) จะถูกแปลง และค่าเลขฐานสอง 0011 (3) จะจัดเก็บไว้ใน D1 เมื่อใช้ตามปกติเปิดคำสั่ง ENCO จะทำงานเป็นเวลานานเท่าที่ตัวแปรคำสั่ง Normally Open ยังคงเปิดอยู่เสมอ

ตัวอย่างโปรแกรม

ENCOP

- (1) คำสั่ง ENCOP และ ENCO มีวิธีแตกต่างกันในการตรวจหาว่าจะทำงานเมื่อใด ในคำสั่ง ENCOP มีการตรวจจับเฉพาะการเปลี่ยนแปลงโดยเพิ่มขึ้นเท่านั้น และคำสั่ง ENCOP จะทำงานถึงแม้จะใช้คำสั่ง Normally Open ถึงแม้ตัวแปรคำสั่ง Normally Open จะยังเปิดอยู่ คำสั่ง ENCOP จะทำงานเพียงครั้งเดียว (สำหรับการสแกน 1 ครั้ง)

ตัวอย่าง: เมื่อ 0x00000008 ถูกป้อนลงใน S1 เอาต์พุตใน D1 จะเป็น 0x00000003



■ DECO/DECOP (Decode)

สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
DECO (Decode - Level Sensitive)		แปลงข้อมูล	3 ถึง 7

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
DECOP (Decode - Positive Transition)		แปลงข้อมูล	3 ถึง 7

◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ข้อมูลด้านล่างต่อไปนี้คือเงื่อนไขที่กำหนดค่าได้สำหรับโอเปอร์แรนด์ (S1, D1) ในคำสั่ง DECO/DECOP จำนวนขั้นจริงในคำสั่ง DECO/DECOP จะขึ้นอยู่กับโอเปอร์แรนด์ที่ระบุ ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับวิธีคำนวณจำนวนขั้น

จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S1 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ D1 + 1 = จำนวนขั้นทั้งหมดในหนึ่งคำสั่ง

ตัวอย่าง: คำนวณจำนวนขั้นในคำสั่ง DECO/DECOP

(สำหรับจำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ โปรดดูที่การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์ในหัวข้อถัดไป)

{ข้อมูล 1 [0] = 2 ขั้น} + {ผลลัพธ์การแปลง [ระบุโดยอ้อม] = 3 ขั้น} + {1 ขั้น} = 6 ขั้น

จำเป็นต้องมีหนึ่งขั้นสุดท้ายในจำนวนขั้นทั้งหมดในคำสั่ง ตรวจสอบว่าเพิ่ม 1 ขั้นแล้ว

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างต่อไปนี้คือเงื่อนไขที่กำหนดค่าได้สำหรับโอเปอร์แรนด์ (S1, D1) ในคำสั่ง DECO/DECOP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	1	O
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุเพียงเวิร์ดเดียว (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	1	O
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	1	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร *(หมายเหตุ 1) S1 = I/O ใช้ได้ D1 = ใช้ค่าที่ป้อนไม่ได้	**บิต**	**ระบุบิต**	—	**X**
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	**X**
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	**X**
	จำนวนเต็ม *(หมายเหตุ 1)	**ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์**	**1**	**O**
		ระบุอาร์เรย์ตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่]	**2**	**O**
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร]	**3**	**O**
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	**X**
	โฟลต	—	—	**X**
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	—	**X**
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	—	**X**
	จำนวนจริง	—	—	**X**
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	—	**X**
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	—	**X**
	ตัวตั้งเวลา	**.PT/.ET เท่านั้น**	**2**	**O**
	ตัวนับ	**.PV/ .CV เท่านั้น**	**2**	**O**
	วันที่	**.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น**	**2**	**O**
	เวลา	**.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น**	**2**	**O**
	PID	**.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น**	**2**	**O**

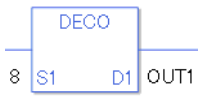
ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง *(หมายเหตุ 2) D1 = ใช้ไม่ได้	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_*(หมายเหตุ 2)	—	1	O
	Q_	—	1	O
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	1	O
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	—	X
	R_	—	—	X
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O
ค่าคงที่ *(หมายเหตุ 3) D1 = ใช้ไม่ได้	จำนวนเต็ม *(หมายเหตุ 3)	0 ถึง 131071 (อาร์เรย์ที่ระบุ)	1	O
	โฟลต	±1.175494351e−38 ถึง ±3.402823466e+38	—	X
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	—	X

◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง** DECO/DECOP

คำสั่ง DECO/DECOP ถอดรหัสค่าต่างๆ ค่าใน S1 ถูกถอดรหัสและบันทึกลงใน D1 ตำแหน่งบิตตัวเดียวใน D1 ที่เกี่ยวข้องกับค่า S1 จะเปิด เมื่อคุณใช้อาร์เรย์เอาต์พุต คุณสามารถถอดรหัสตำแหน่งบิตได้ถึงจำนวนสูงสุด (4096 x 32 -1 =131071)
คำสั่ง DECO/DECOP จะจ่ายกระแสไฟเสมอ เมื่อใช้คำสั่ง DECO/DECOP จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้น หากตัวแปรที่ระบุในโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 ไม่ใช่ชนิดเดียวกัน ระบุชนิดตัวแปรชนิดเดียวกันในโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1
โปรดดูจากรายละเอียดต่อไปนี้เมื่อต้องการระบุค่าคงที่

เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรจำนวนเต็ม



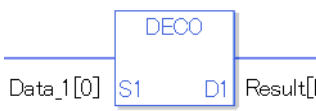
โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 8
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรจำนวนเต็ม OUT1

เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรจำนวนเต็ม และคุณต้องการป้อนค่าเลขฐานสิบหกในโอเปอร์แรนด์ S1 เมื่อป้อน 0x (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก “x”) ค่าต่อไปนี้จะถูกตีความว่าเป็นค่าเลขฐานสิบหก

โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 0 x 10
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรจำนวนเต็ม OUT2

เมื่อต้องการแปลงข้อมูลในอาร์เรย์ที่ระบุไว้ (อาร์เรย์ตัวแปรจำนวนเต็ม) คุณสามารถระบุทั้งอาร์เรย์ที่มีโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 หรือระบุอีลิเมนต์อาร์เรย์ทีละตัว

ข้อมูล 1 ขนาดอาร์เรย์ = 5
ผลลัพธ์ ขนาดอาร์เรย์ = 5
กำหนดสถานะบิตของทั้งอาร์เรย์



ข้อมูล 1 [0] ขนาดอาร์เรย์ = 5
ผลลัพธ์ [n] ขนาดอาร์เรย์ = 5
การคำนวณจะดำเนินการบนแต่ละตัวแปรในอาร์เรย์

◆ **ตัวแปรระบบที่ระบุผลลัพธ์การทำงาน**

เมื่อผลลัพธ์การทำงานเป็น 0 #L_CalcZero จะเปิด
เมื่อการทำงานก่อให้เกิดข้อผิดพลาด รหัสข้อผิดพลาดจะจัดเก็บไว้ใน #L_CalcErrCode

(หมายเหตุ)
เมื่อตรวจสอบผลลัพธ์โดยใช้ตัวแปรระบบ ต้องแน่ใจว่ามีการตรวจสอบหลังจากคำสั่งทำงาน
เมื่อตรวจสอบสถานะหลังจากคำสั่งหลายคำสั่งทำงาน ตัวแปรระบบจะจัดเก็บผลลัพธ์เฉพาะคำสั่งที่ประมวลผลล่าสุด

ตัวอย่างโปรแกรม

DECO
แปลงค่าคงที่และจัดเก็บค่าที่แปลงแล้วลงในข้อมูลผลลัพธ์

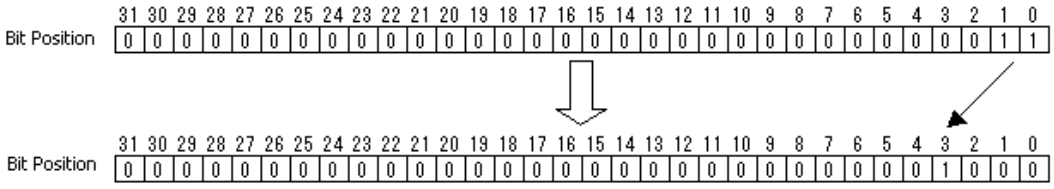
- เมื่อคำสั่ง Positive Transition เปิดขึ้น คำสั่ง DECO จะทำงาน เมื่อคำสั่ง DECO ทำงาน 0000 1000 (8 ในเลขฐานสิบหก) จะถูกแปลง และค่าเลขฐานสอง 1 0000 0000 จะจัดเก็บไว้ใน D1 เมื่อใช้คำสั่ง Normally Open คำสั่ง DECO จะทำงานเป็นเวลานานเท่าที่ตัวแปรคำสั่ง Normally Open ยังคงเปิดอยู่เสมอ

ตัวอย่างโปรแกรม

DECOP

- (1) คำสั่ง DECOP และ DECO มีวิธีแตกต่างกันในการตรวจหาว่าจะทำงานเมื่อใด ในคำสั่ง DECOP มีการตรวจจับเฉพาะการเปลี่ยนแปลงโดยเพิ่มขึ้นเท่านั้น และคำสั่ง DECO จะทำงานถึงแม้จะใช้คำสั่ง Normally Open ถึงแม้ตัวแปรคำสั่ง Normally Open จะยังเปิดอยู่ คำสั่ง DECOP จะทำงานเพียงครั้งเดียว (สำหรับการสแกน 1 ครั้ง)

ตัวอย่างเช่น เมื่อป้อน 3 ลงใน S1 เอาต์พุต D1 จะกลายเป็น 8



■ RAD/RADP (Convert to Radians)

สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
RAD (Convert to Radians - Level Sensitive)		แปลงข้อมูล	3 ถึง 7

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
RADP (Convert to Radian - Positive Transition)		แปลงข้อมูล	3 ถึง 7

◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ข้อมูลด้านล่างต่อไปนี้คือเงื่อนไขที่กำหนดค่าได้สำหรับโอเปอร์แรนด์ (S1 และ D1) ในคำสั่ง RAD/RADP จำนวนขั้นจริงในคำสั่ง RAD/RADP จะขึ้นอยู่กับโอเปอร์แรนด์ที่ระบุ ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับวิธีคำนวณจำนวนขั้น

จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S1 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ D1 + 1 = จำนวนขั้นทั้งหมดในหนึ่งคำสั่ง

ตัวอย่าง:คำนวณจำนวนขั้นในคำสั่ง RAD/RADP

(สำหรับจำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ โปรดดูที่การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์ในหัวข้อถัดไป)

{ข้อมูล 1 [0] = 2 ขั้น} + {ผลลัพธ์การแปลง [N] = 3 ขั้น} + {1 ขั้น} = 6 ขั้น

รวมหนึ่งขั้นสุดท้ายไว้ในคำสั่ง ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเพิ่มหนึ่งขั้นแล้ว

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างต่อไปนี้คือเงื่อนไขที่กำหนดค่าได้สำหรับโอเปอร์แรนด์ (S1 และ D1) ในคำสั่ง RAD/RADP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	—	X
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	—	X
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	—	X

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (ไม่รวม I/O)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	ตัวแปรโฟลต	1	O
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	3	O
	จำนวนจริง	ตัวแปรจำนวนจริง	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	3	O
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	—	X
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	—	X
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	—	X
	Q_	—	—	X
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	—	X
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	1	O
	R_	—	1	O
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	—	X
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	—	X
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X
ค่าคงที่ *(หมายเหตุ 1) D1 = ใช้ไม่ได้	จำนวนเต็ม	− 2147483648 ถึง 2147483647	—	X
	โฟลต *(หมายเหตุ 1)	±1.175494351e−38 ถึง ±3.402823466e+38	1	O
	จำนวนจริง *(หมายเหตุ 1)	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	2	O

◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง** RAD/RADP

คำสั่ง RAD และ RADP เป็นคำสั่งการแปลงเรเดียนที่แปลงองศาให้เป็นเรเดียน เมื่อคำสั่ง RAD ทำงานและจ่ายกระแสไฟ จำนวนองศาจะถูกป้อนลงใน S1 และจำนวนที่แปลงแล้วของเรเดียนจะจัดเก็บไว้ใน D1
ค่าพายคือประมาณ 3.1415926535897 (จำนวนจริง) คำสั่ง RAD และ RADP จะจ่ายกระแสไฟเสมอ
เมื่อใช้คำสั่ง RAD/RADP จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้นหากตัวแปรที่ระบุในโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 ไม่ใช่ชนิดเดียวกัน
ระบุชนิดตัวแปรชนิดเดียวกันในโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1
โปรดดูจากรายละเอียดต่อไปนี้เมื่อต้องการระบุค่าคงที่

เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรโฟลต
เมื่อป้อน 0f (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก “f”) ค่าต่อไปนี้จะถูกตีความว่าเป็นค่าโฟลต

โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่โฟลต 0.11
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรโฟลต OUT1

เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรจำนวนจริง
เมื่อป้อน 0r (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก “r”) ค่าต่อไปนี้จะถูกตีความว่าเป็นค่าจำนวนจริง

โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนจริง0.11
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรจำนวนจริงOUT2

เมื่อคำนวณข้อมูลในอาร์เรย์ที่ระบุ ให้ระบุอาร์เรย์ด้วยข้อมูล [0] หรือข้อมูล [N] (N เป็นตัวแปรจำนวนเต็ม)
เมื่อโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 ระบุทั้งอาร์เรย์ จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้นถึงแม้ตัวแปรที่ระบุจะเป็นชนิดเดียวกัน

ข้อมูล 1 ขนาดอาร์เรย์ = 5
ผลลัพธ์ ขนาดอาร์เรย์ = 5
การระบุโอเปอร์แรนด์ในแผนภาพทางซ้ายทำให้เกิดข้อผิดพลาด

ข้อมูล 1 [0] ขนาดอาร์เรย์ = 5
ผลลัพธ์ [N] ขนาดอาร์เรย์ = 5
การคำนวณจะดำเนินการบนแต่ละตัวแปรในอาร์เรย์

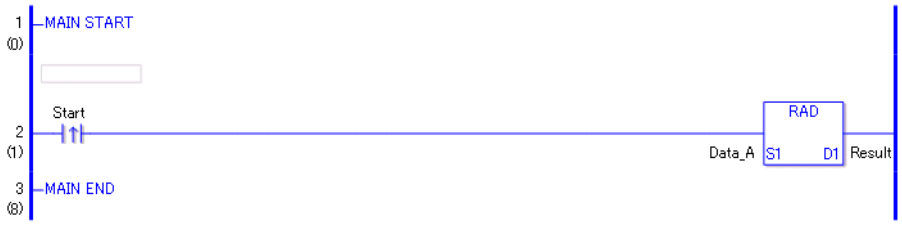
◆ **ตัวแปรระบบที่ระบุผลลัพธ์การทำงาน**

เมื่อผลลัพธ์การทำงานเป็น 0 #L_CalcZero จะเปิด
เมื่อการทำงานก่อให้เกิดข้อผิดพลาด รหัสข้อผิดพลาดจะจัดเก็บไว้ใน #L_CalcErrCode

(หมายเหตุ)
เมื่อตรวจสอบผลลัพธ์โดยใช้ตัวแปรระบบ ต้องแน่ใจว่ามีการตรวจสอบหลังจากคำสั่งทำงาน
เมื่อตรวจสอบสถานะหลังจากคำสั่งหลายคำสั่งทำงาน ตัวแปรระบบจะจัดเก็บผลลัพธ์เฉพาะคำสั่งที่ประมวลผลล่าสุด

ตัวอย่างโปรแกรม

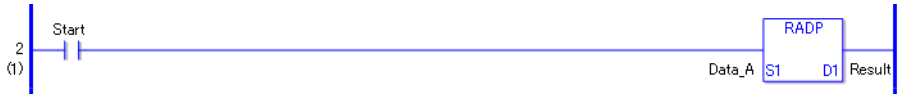
RAD



- (1) เมื่อคำสั่ง Positive Transition เปิดขึ้น คำสั่ง RAD จะทำงาน เมื่อคำสั่ง RAD ทำงาน ผลลัพธ์ของข้อมูล A จะจัดเก็บไว้ใน D1
  เมื่อใช้ตามปกติเปิด คำสั่ง RAD จะทำงานเป็นเวลานานเท่าที่ตัวแปรคำสั่ง Normally Open ยังคงเปิดอยู่เสมอ

ตัวอย่างโปรแกรม

RADP



- (1) คำสั่ง RADP และ RAD มีวิธีแตกต่างกันในการตรวจหาว่าจะทำงานเมื่อใด ในคำสั่ง RADP มีการตรวจจับเฉพาะการเปลี่ยนแปลงโดยเพิ่มขึ้นเท่านั้น และคำสั่ง RADP จะทำงานถึงแม้จะใช้คำสั่ง Normally Open ถึงแม้ตัวแปรคำสั่ง Normally Open จะยังเปิดอยู่ คำสั่ง RADP จะทำงานเพียงครั้งเดียว (สำหรับการสแกน 1 ครั้ง)

■ DEG/DEGP (Convert to Degrees)

สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
DEG (Convert to Degrees - Level Sensitive)		แปลงข้อมูล	3 ถึง 7

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
DEGP (Convert to Degrees - Positive Transition)		แปลงข้อมูล	3 ถึง 7

◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ข้อมูลด้านล่างต่อไปนี้คือเงื่อนไขที่กำหนดค่าได้สำหรับโอเปอร์แรนด์ (S1, D1) ในคำสั่ง DEG/DEGP จำนวนขั้นจริงในคำสั่ง DEG/DEGP จะขึ้นอยู่กับโอเปอร์แรนด์ที่ระบุ ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับวิธีคำนวณจำนวนขั้น

จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S1 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ D1 + 1 = จำนวนขั้นทั้งหมดในหนึ่งคำสั่ง

ตัวอย่าง:คำนวณจำนวนขั้นในคำสั่ง DEG/DEGP

(สำหรับจำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ โปรดดูที่การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์ในหัวข้อถัดไป)

{ข้อมูล 1 [0] = 2 ขั้น} + {ผลลัพธ์การแปลง [N] = 3 ขั้น} + {1 ขั้น} = 6 ขั้น

รวมหนึ่งขั้นสุดท้ายไว้ในคำสั่ง ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเพิ่มหนึ่งขั้นแล้ว

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างต่อไปนี้คือเงื่อนไขที่กำหนดค่าได้สำหรับโอเปอร์แรนด์ (S1, D1) ในคำสั่ง DEG/DEGP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	—	X
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	—	X
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	—	X

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (ไม่รวม I/O)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	ตัวแปรโฟลต	1	O
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	3	O
	จำนวนจริง	ตัวแปรจำนวนจริง	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	3	O
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	—	X
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	—	X
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	—	X
	Q_	—	—	X
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	—	X
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	1	O
	R_	—	1	O
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	—	X
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	—	X
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X
ค่าคงที่ *(หมายเหตุ 1) D1 = ใช้ไม่ได้	จำนวนเต็ม	– 2147483648 ถึง 2147483647	—	X
	โฟลต *(หมายเหตุ 1)	±1.175494351e–38 ถึง ±3.402823466e+38	1	O
	จำนวนจริง *(หมายเหตุ 1)	±2.2250738585072014e–308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	2	O

◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง DEG และ DEGP**

คำสั่ง DEG/DEGP แปลงค่าต่าง ๆ เป็นองศา หน่วยของการวัดมุมแบบเรเดียนถูกแปลงเป็นองศา และจัดเก็บไว้ใน D1
ค่าพายคือประมาณ 3.1415926535897 (จำนวนจริง) คำสั่ง DEG และ DEGP จะจ่ายกระแสไฟเสมอ
เมื่อจะใช้คำสั่ง DEG หรือ DEGP ให้ระบุชนิดข้อมูลชนิดเดียวกันในโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1
เพื่อหลีกเลี่ยงข้อผิดพลาด
โปรดดูจากรายละเอียดต่อไปนี้เมื่อต้องการระบุค่าคงที่

เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรโฟลต
เมื่อป้อน 0f (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก “f”) ค่าต่อไปนี้จะถูกตีความว่าเป็นค่าโฟลต

โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่โฟลต 0.11
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรโฟลต OUT1

เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรจำนวนจริง
เมื่อป้อน 0r (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก “r”) ค่าต่อไปนี้จะถูกตีความว่าเป็นค่าจำนวนจริง

โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนจริง 0.11
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรจำนวนจริง OUT2

เมื่อคำนวณข้อมูลในอาร์เรย์ที่ระบุ ให้ระบุอาร์เรย์ด้วยข้อมูล [0] หรือข้อมูล [N] (N เป็นตัวแปรจำนวนเต็ม)
เมื่อโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 ระบุทั้งอาร์เรย์ จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้นถึงแม้ตัวแปรที่ระบุจะเป็นชนิดเดียวกัน

ข้อมูล 1 ขนาดอาร์เรย์ = 5
ผลลัพธ์ ขนาดอาร์เรย์ = 5
การระบุโอเปอร์แรนด์ในแผนภาพทางซ้ายทำให้เกิดข้อผิดพลาด

ข้อมูล 1 [0] ขนาดอาร์เรย์ = 5
ผลลัพธ์ [N] ขนาดอาร์เรย์ = 5
การคำนวณจะดำเนินการบนแต่ละตัวแปรในอาร์เรย์

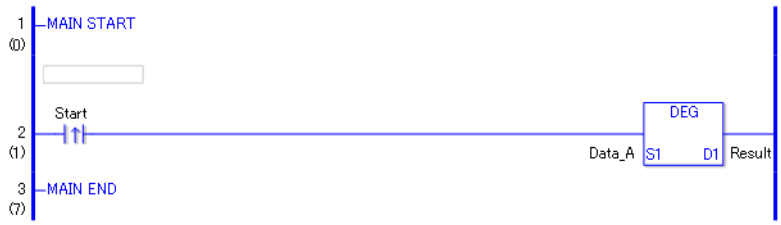
◆ **ตัวแปรระบบที่ระบุผลลัพธ์การทำงาน**

เมื่อผลลัพธ์การทำงานเป็น 0 #L_CalcZero จะเปิด
เมื่อการทำงานก่อให้เกิดข้อผิดพลาด รหัสข้อผิดพลาดจะจัดเก็บไว้ใน #L_CalcErrCode

(หมายเหตุ)
เมื่อตรวจสอบผลลัพธ์โดยใช้ตัวแปรระบบ ต้องแน่ใจว่ามีการตรวจสอบหลังจากคำสั่งทำงาน
เมื่อตรวจสอบสถานะหลังจากคำสั่งหลายคำสั่งทำงาน ตัวแปรระบบจะจัดเก็บผลลัพธ์เฉพาะคำสั่งที่ประมวลผลล่าสุด

ตัวอย่างโปรแกรม

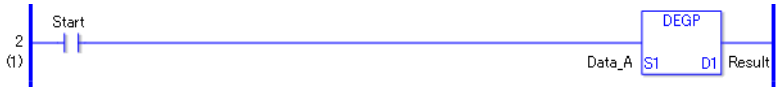
DEG



- (1) เมื่อคำสั่ง Positive Transition เปิดขึ้น คำสั่ง DEG จะทำงาน เมื่อคำสั่ง DEG ทำงาน ผลลัพธ์ของข้อมูล A จะจัดเก็บไว้ใน D1
  เมื่อใช้คำสั่ง Normally Open คำสั่ง DEG จะทำงานเป็นเวลานานเท่าที่ตัวแปรคำสั่ง Normally Open ยังคงเปิดอยู่เสมอ

ตัวอย่างโปรแกรม

DEGP



- (1) คำสั่ง DEGP และ DEG มีวิธีแตกต่างกันในการตรวจหาว่าจะทำงานเมื่อใด ในคำสั่ง DEGP มีการตรวจจับเฉพาะการเปลี่ยนแปลงโดยเพิ่มขึ้นเท่านั้น และ DEGP จะทำงานถึงแม้จะใช้คำสั่ง Normally Open ถึงแม้ตัวแปรคำสั่ง Normally Open จะยังเปิดอยู่ คำสั่ง DEGP จะทำงานเพียงครั้งเดียว (สำหรับการสแกน 1 ครั้ง)

■ SCL/SCLP (Scale Convert)

สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

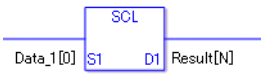
ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
SCL (Scale Convert - Level Sensitive)		แปลงข้อมูล	7 ถึง 11

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
SCLP (Scale Convert - Positive Transition)		แปลงข้อมูล	7 ถึง 11

◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ข้อมูลด้านล่างต่อไปนี้คือเงื่อนไขที่กำหนดค่าได้สำหรับโอเปอร์แรนด์ (S1, D1) ในคำสั่ง SCL/SCLP
จำนวนขั้นจริงในคำสั่ง SCL/SCLP จะขึ้นอยู่กับโอเปอร์แรนด์ที่ระบุ ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับวิธีคำนวณจำนวนขั้น
จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S1 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ D1 + 1 = จำนวนขั้นทั้งหมดในหนึ่งคำสั่ง

ตัวอย่าง: แปลงจำนวนขั้นในคำสั่ง SCL/SCLP
(สำหรับจำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ โปรดดูที่การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์ในหน้าถัดไป)



{ข้อมูล 1 [0] = 2 ขั้น} + {ผลลัพธ์การแปลง [N] = 3 ขั้น} + {5 ขั้น} = 10 ขั้น

ขั้น 5 ขั้นสุดท้ายจะรวมไว้ในคำสั่ง ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเพิ่มห้าขั้นเหล่านั้นแล้ว

◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ข้อมูลด้านล่างต่อไปนี้คือเงื่อนไขที่กำหนดค่าได้สำหรับโอเปอร์แรนด์ (S1, D1) ในคำสั่ง SCL/SCLP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	1	O
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	1	O
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	1	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร *(หมายเหตุ 1) D1 = ใช้ค่าที่ป้อนไม่ได้	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม *(หมายเหตุ 1)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร]	3	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	ตัวแปรโฟลต	1	O
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	3	O
	จำนวนจริง	ตัวแปรจำนวนจริง	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	3	O
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O

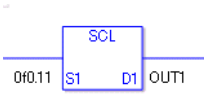
ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง *(หมายเหตุ 2) D1 = ใช้ไม่ได้	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_ *(หมายเหตุ 2)	—	1	O
	Q_	—	1	O
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	1	O
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	1	O
	R_	—	1	O
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O
ค่าคงที่ *(หมายเหตุ 3) D1 = ใช้ค่าคงที่ไม่ได้	จำนวนเต็ม	−2147483648 ถึง 2147483647	1	O
	โฟลต	±1.175494351e−38 ถึง ±3.402823466e+38	1	O
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	2	O

◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง** SCL/ SCLP

คำสั่ง SCL/SCLP แปลงค่าต่าง ๆ เป็นมาตราส่วน ค่าใน S1 ถูกแปลงไปตามขีดจำกัดบนและล่าง และค่าที่แปลงแล้วจะจัดเก็บไว้ใน D1 จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้นหากตัวแปรที่ระบุในโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 ไม่ใช่ชนิดเดียวกัน
ระบุชนิดตัวแปรชนิดเดียวกันในโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1
โปรดดูจากรายละเอียดต่อไปนี้เมื่อต้องการระบุค่าคงที่

เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรโฟลต
เมื่อป้อน 0f (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก “f”) ค่าต่อไปนี้จะถูกตีความว่าเป็นค่าโฟลต



โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่โฟลต 0.11
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรโฟลต OUT1

เมื่อโอเปอร์แรนด์ D1 เป็นตัวแปรจำนวนจริง
เมื่อป้อน 0r (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก “r”) ค่าต่อไปนี้จะถูกตีความว่าเป็นค่าจำนวนจริง

โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนจริง 0.11
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรจำนวนจริง OUT2

เมื่อคำนวณข้อมูลในอาร์เรย์ที่ระบุ ให้ระบุอาร์เรย์ด้วยข้อมูล [0] หรือข้อมูล [N] (N เป็นตัวแปรจำนวนเต็ม)
เมื่อโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 ระบุทั้งอาร์เรย์ จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้นถึงแม้ตัวแปรที่ระบุจะเป็นชนิดเดียวกัน

ข้อมูล 1 ขนาดอาร์เรย์ = 5
ผลลัพธ์ ขนาดอาร์เรย์ = 5
การระบุโอเปอร์แรนด์ในแผนภาพทางซ้ายทำให้เกิดข้อผิดพลาด

ข้อมูล 1 [0] ขนาดอาร์เรย์ = 5
ผลลัพธ์ [N] ขนาดอาร์เรย์ = 5
การคำนวณจะดำเนินการบนแต่ละตัวแปรในอาร์เรย์

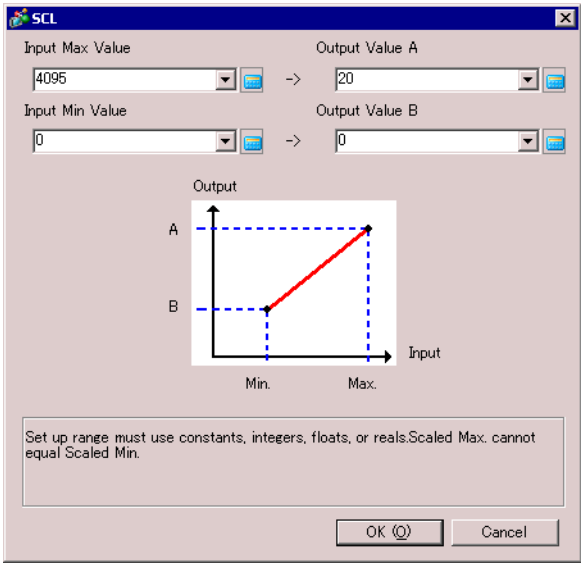
◆ **ตัวแปรระบบที่ระบุผลลัพธ์การทำงาน**

เมื่อผลลัพธ์การทำงานเป็น 0 #L_CalcZero จะเปิด
เมื่อการทำงานก่อให้เกิดข้อผิดพลาด รหัสข้อผิดพลาดจะจัดเก็บไว้ใน #L_CalcErrCode

(หมายเหตุ)
เมื่อตรวจสอบผลลัพธ์โดยใช้ตัวแปรระบบ ต้องแน่ใจว่ามีการตรวจสอบหลังจากคำสั่งทำงาน
เมื่อตรวจสอบสถานะหลังจากคำสั่งหลายคำสั่งทำงาน ตัวแปรระบบจะจัดเก็บผลลัพธ์เฉพาะคำสั่งที่ประมวลผลล่าสุด

◆ **ขีดจำกัดบนและล่างสำหรับอินพุตและเอาต์พุต**

ดับเบิลคลิกคำสั่ง SCL เพื่อแสดงกล่องโต้ตอบด้านล่าง ในกล่องโต้ตอบ ให้ระบุการตั้งค่าสำหรับค่าอินพุตสูงสุดและต่ำสุด และสำหรับเอาต์พุต A และเอาต์พุต B

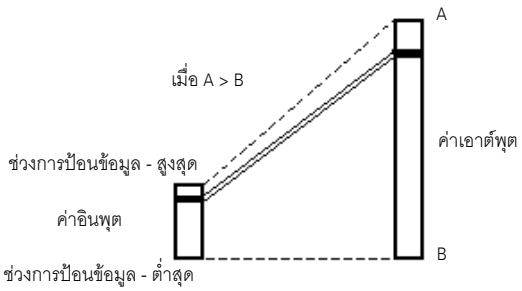


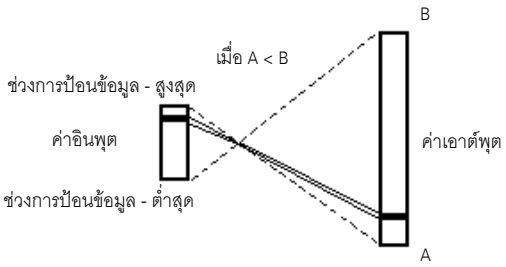
(หมายเหตุ 1) เมื่อตั้งค่าค่าอินพุตสูงสุด/ต่ำสุดและค่าเอาต์พุต A และ B คุณจะกำหนดอีลิเมนต์อาร์เรย์โดยอ้อมไม่ได้

ชื่อตัวแปรอาร์เรย์:	ข้อมูล
ขนาดอาร์เรย์:	5
ใช้ได้:	ข้อมูล [0]
ใช้ไม่ได้:	ข้อมูล [N]

(หมายเหตุ 2) เมื่อใช้ตัวแปรจำนวนจริงหรือตัวแปรโฟลตในโอเปอร์แรนด์ S1 หรือ D1 และใช้ค่าคงที่เพื่อกำหนดค่าอินพุตต่ำสุด/สูงสุดและค่าเอาต์พุตใน A และ B ให้ใช้ "0r" และ "0f" เพื่อแสดงถึงค่าจำนวนจริงและค่าโฟลต

เมื่อค่าเอาต์พุต A มากกว่าค่าเอาต์พุต B



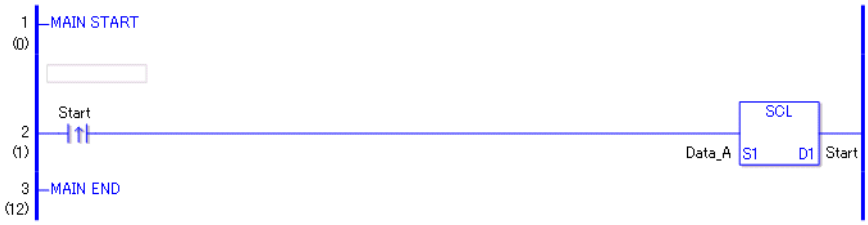


ตัวอย่างโปรแกรม

SCL

การแปลงค่าอินพุตแบบอะนาล็อก (0 ถึง 4095) เป็นค่าปัจจุบันในช่วง 4 ถึง 20 [ma] และการแสดงค่าเป็นเลขฐานสิบ

ในการตั้งค่าคำสั่ง SCL ในกล่องโต้ตอบ ให้ตั้งค่าค่าอินพุตสูงสุด = 0r4095, ค่าอินพุตต่ำสุด = 0r0, A = 0r20 และ B =0r4



- (1) เมื่อคำสั่ง Positive Transition เปิดขึ้น คำสั่ง SCL จะทำงาน เมื่อคำสั่ง SCL ทำงาน ผลลัพธ์ของข้อมูล A จะจัดเก็บไว้ใน D1
  เมื่อใช้ตามปกติเปิด คำสั่ง SCL จะทำงานเป็นเวลานานเท่าที่ตัวแปรคำสั่ง Normally Open ยังคงเปิดอยู่เสมอ

ตัวอย่างโปรแกรม

SCLP

- (1) คำสั่ง SCLP และ SCL แตกต่างกันตรงเวลาที่รัน ในคำสั่ง SCLP ถึงแม้จะใช้คำสั่ง Normally Open แต่จะตรวจพบการเปลี่ยนเป็นบวกเท่านั้น และคำสั่ง SCLP จะทำงาน ดังนั้น คำสั่ง SCLP จะทำงานเฉพาะสำหรับการสแกนหนึ่งครั้งเท่านั้น ถึงแม้บิตคำสั่ง Normally Open จะยังคงเปิดอยู่ 31

30.5.19 การแปลงชนิด

■ I2F/I2FP (Integer to Float Conversion)

สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
I2F (Integer to Float Conversion - Level Sensitive)		แปลงชนิด	3 ถึง 7

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
I2FP (Integer to Float Conversion - Positive Transition)		แปลงชนิด	3 ถึง 7

◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ข้อมูลด้านล่างต่อไปนี้คือเงื่อนไขที่กำหนดค่าได้สำหรับโอเปอร์แรนด์ (S1, D1) ในคำสั่ง I2F/I2FP
จำนวนขั้นจริงในคำสั่ง I2F/I2FP จะขึ้นอยู่กับโอเปอร์แรนด์ที่ระบุ ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับวิธีคำนวณจำนวนขั้น
จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S1 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ D1 + 1 = จำนวนขั้นทั้งหมดในหนึ่งคำสั่ง

ตัวอย่าง: คำนวณจำนวนขั้นในคำสั่ง I2F/I2FP
(สำหรับจำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ โปรดดูที่การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์ในหัวข้อถัดไป)

{ข้อมูล 1 [0] = 2 ขั้น} + {ผลลัพธ์การแปลง [N] = 3 ขั้น} + {1 ขั้น} = 6 ขั้น

รวมหนึ่งขั้นสุดท้ายไว้ในคำสั่ง ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเพิ่มหนึ่งขั้นแล้ว

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (S1) ในคำสั่ง I2F/I2FP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	1	O
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	1	O
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	1	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร *(หมายเหตุ 1) รวม I/O	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม *(หมายเหตุ 1)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร]	3	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	—	X
	จำนวนจริง	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	—	X
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	1	O
	Q_	—	1	O
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	1	O
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	—	X
	R_	—	—	X
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	−2147483648 ถึง 2147483647	1	O
	โฟลต	±1.175494351e−38 ถึง ±3.402823466e+38	—	X
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	—	X

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (D1) ในคำสั่ง I2F/I2FP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	—	X
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	—	X
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	—	X

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (ไม่รวม I/O)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	ตัวแปรโฟลต	1	O
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	3	O
	จำนวนจริง	—	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	—	X
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	—	X
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	—	X
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X

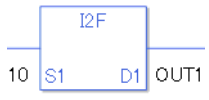
ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	—	X
	Q_	—	—	X
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	—	X
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	1	O
	R_	—	—	X
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	—	X
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	—	X
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	− 2147483648 ถึง 2147483647	—	X
	โฟลต	±1.175494351e−38 ถึง ±3.402823466e+38	—	X
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	—	X

◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง I2F/I2FP**

คำสั่ง I2F/I2FP แปลงตัวแปรจำนวนเต็มเป็นตัวแปรโฟลต ระบุตัวแปรจำนวนเต็มหรือค่าคงที่ใน S1 ที่คุณต้องการแปลงและระบุตัวแปรโฟลตสำหรับเอาต์พุตการแปลงใน D1 คุณสามารถระบุได้เฉพาะตัวแปรจำนวนเต็มสำหรับอินพุตใน S1 และตัวแปรโฟลตสำหรับเอาต์พุตใน D1 เท่านั้น ใช้คำสั่งแปลงเมื่อคุณต้องการใช้ชนิดตัวแปรต่าง ๆ ในการคำนวณหรือการเปรียบเทียบ
โปรดดูจากรายละเอียดต่อไปนี้เมื่อต้องการระบุค่าคงที่

เมื่อโอเปอร์แรนด์ S1 เป็นค่าคงที่จำนวนเต็ม



โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 10
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรโฟลต OUT1

เมื่อโอเปอร์แรนด์ S1 เป็นค่าคงที่จำนวนเต็ม และคุณต้องการป้อนค่าเลขฐานสิบหกในโอเปอร์แรนด์ S1
เมื่อป้อน 0x (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก “x”) ค่าต่อไปนี้จะกลายเป็นค่าเลขฐานสิบหก

โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 0xFF
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรโฟลต OUT2

โปรดสังเกตว่าอาร์เรย์ที่ระบุ (ทั้งอาร์เรย์) ไม่สามารถแปลงได้
เมื่อโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 ระบุทั้งอาร์เรย์ จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้นถึงแม้ตัวแปรที่ระบุจะเป็นชนิดเดียวกัน

ข้อมูล 1 ขนาดอาร์เรย์จำนวนเต็ม = 5
ผลลัพธ์ ขนาดอาร์เรย์โฟลต = 5
การระบุโอเปอร์แรนด์ในแผนภาพทางซ้ายทำให้เกิดข้อผิดพลาด

ข้อมูล 1 [0] ขนาดอาร์เรย์จำนวนเต็ม = 5
ผลลัพธ์ [N] ขนาดอาร์เรย์โฟลต = 5
การระบุโอเปอร์แรนด์ในแผนภาพทางซ้ายทำงานตามปกติ

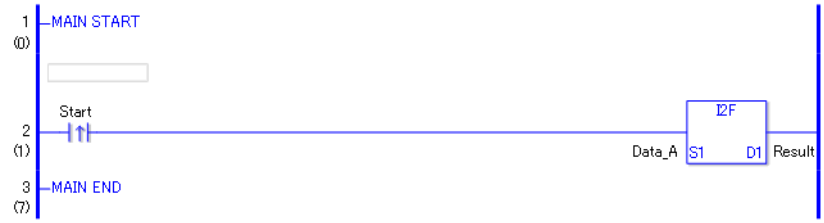
◆ **ตัวแปรระบบที่ระบุผลลัพธ์การทำงาน**

เมื่อผลลัพธ์การทำงานเป็น 0 #L_CalcZero จะเปิด
เมื่อการทำงานก่อให้เกิดข้อผิดพลาด รหัสข้อผิดพลาดจะจัดเก็บไว้ใน #L_CalcErrCode

(หมายเหตุ)
เมื่อตรวจสอบผลลัพธ์โดยใช้ตัวแปรระบบ ต้องแน่ใจว่ามีการตรวจสอบหลังจากคำสั่งทำงาน
เมื่อตรวจสอบสถานะหลังจากคำสั่งหลายคำสั่งทำงาน ตัวแปรระบบจะจัดเก็บผลลัพธ์เฉพาะคำสั่งที่ประมวลผลล่าสุด

ตัวอย่างโปรแกรม

I2F



- (1)เมื่อคำสั่ง Positive Transition เปิดขึ้น คำสั่ง I2F จะทำงาน เมื่อคำสั่ง I2F ทำงาน ผลลัพธ์จากการแปลง I2F ของข้อมูล A จะจัดเก็บไว้ใน D1
  เมื่อใช้คำสั่ง Normally Open คำสั่ง I2F จะทำงานเป็นเวลานานเท่าที่ตัวแปรคำสั่ง Normally Open ยังคงเปิดอยู่เสมอ

ตัวอย่างโปรแกรม

I2FP

- (1)คำสั่ง I2FP และ I2F มีวิธีแตกต่างกันในการตรวจหาว่าจะทำงานเมื่อใด ในคำสั่ง I2FP มีการตรวจจับเฉพาะการเปลี่ยนแปลงโดยเพิ่มขึ้นเท่านั้น และคำสั่ง I2FP จะทำงานถึงแม้จะใช้คำสั่ง Normally Open ถึงแม้ตัวแปรคำสั่ง Normally Open จะยังเปิดอยู่ คำสั่ง I2FP จะทำงานเพียงครั้งเดียว (สำหรับการสแกน 1 ครั้ง)

■ I2R/I2RP (Integer to Real Conversion)

สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
I2R (Integer to Real Conversion - Level Sensitive)		แปลงชนิด	3 ถึง 7

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
I2RP (Integer to Real Conversion - Positive Transition)		แปลงชนิด	3 ถึง 7

◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ข้อมูลด้านล่างต่อไปนี้คือเงื่อนไขที่กำหนดค่าได้ของโอเปอร์แรนด์ (S1, D1) ในคำสั่ง I2R/I2RP
จำนวนขั้นจริงในคำสั่ง I2R/I2RP จะขึ้นอยู่กับโอเปอร์แรนด์ที่ระบุ ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับวิธีคำนวณจำนวนขั้น
จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S1 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ D1 + 1 = จำนวนขั้นทั้งหมดในหนึ่งคำสั่ง

ตัวอย่าง: คำนวณจำนวนขั้นในคำสั่ง I2R/I2RP
(สำหรับจำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ โปรดดูที่การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์ในหัวข้อถัดไป)

{ข้อมูล 1 [0] = 2 ขั้น} + {ผลลัพธ์การแปลง [N] = 3 ขั้น} + {1 ขั้น} = 6 ขั้น

รวมหนึ่งขั้นสุดท้ายไว้ในคำสั่ง ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเพิ่มหนึ่งขั้นแล้ว

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (S1) ในคำสั่ง I2R/I2RP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	1	O
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	1	O
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	1	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร *(หมายเหตุ 1) รวม I/O	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม *(หมายเหตุ 1)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร]	3	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	—	X
	จำนวนจริง	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	—	X
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	1	O
	Q_	—	1	O
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	1	O
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	—	X
	R_	—	—	X
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	− 2147483648 ถึง 2147483647	1	O
	โฟลต	±1.175494351e−38 ถึง ±3.402823466e+38	—	X
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	—	X

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (D1) ในคำสั่ง I2R/I2RP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	—	X
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	—	X
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	—	X

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (ไม่รวม I/O)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	—	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	—	X
	จำนวนจริง	ตัวแปรจำนวนจริง	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	3	O
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	—	X
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	—	X
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X

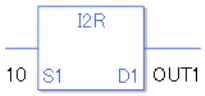
ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	—	X
	Q_	—	—	X
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	—	X
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	—	X
	R_	—	1	O
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	—	X
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	—	X
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	−2147483648 ถึง 2147483647	—	X
	โฟลต	±1.175494351e−38 ถึง ±3.402823466e+38	—	X
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	—	X

◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง** I2R/I2RP

คำสั่ง I2R/I2RP แปลงตัวแปรจำนวนเต็มเป็นตัวแปรจำนวนจริง ระบุตัวแปรจำนวนเต็มหรือค่าคงที่ใน S1 ที่คุณต้องการแปลง และระบุตัวแปรจำนวนจริงสำหรับเอาต์พุตการแปลงใน D1 คุณสามารถระบุได้เฉพาะตัวแปรจำนวนเต็มสำหรับอินพุตใน S1 และตัวแปรจำนวนจริงสำหรับเอาต์พุตใน D1 เท่านั้น ใช้คำสั่งแปลงเมื่อคุณต้องการใช้ชนิดตัวแปรต่าง ๆ ในการคำนวณหรือการเปรียบเทียบ
โปรดดูจากรายละเอียดต่อไปนี้เมื่อต้องการระบุค่าคงที่

เมื่อโอเปอร์แรนด์ S1 เป็นค่าคงที่จำนวนเต็ม



โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 10
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรจำนวนจริง OUT1

เมื่อโอเปอร์แรนด์ S1 เป็นค่าคงที่จำนวนเต็ม และคุณต้องการป้อนค่าเลขฐานสิบหกในโอเปอร์แรนด์ S1 เมื่อป้อน 0x (ศูนย์และตัวพิมพ์เล็ก “x”) ค่าต่อไปนี้จะกลายเป็นค่าเลขฐานสิบหก

โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนเต็ม 0xFF
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรจำนวนจริง OUT2

โปรดสังเกตว่าอาร์เรย์ที่ระบุ (ทั้งอาร์เรย์) ไม่สามารถแปลงได้
เมื่อโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 ระบุทั้งอาร์เรย์ จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้นถึงแม้ตัวแปรที่ระบุจะเป็นชนิดเดียวกัน

ข้อมูล 1 ขนาดอาร์เรย์จำนวนเต็ม = 5
ผลลัพธ์ ขนาดอาร์เรย์จำนวนจริง = 5
การระบุโอเปอร์แรนด์ในแผนภาพทางซ้ายทำให้เกิดข้อผิดพลาด

ข้อมูล 1 [0] ขนาดอาร์เรย์จำนวนเต็ม = 5
ผลลัพธ์ [N] ขนาดอาร์เรย์จำนวนจริง = 5
การระบุโอเปอร์แรนด์ในแผนภาพทางซ้ายทำงานตามปกติ

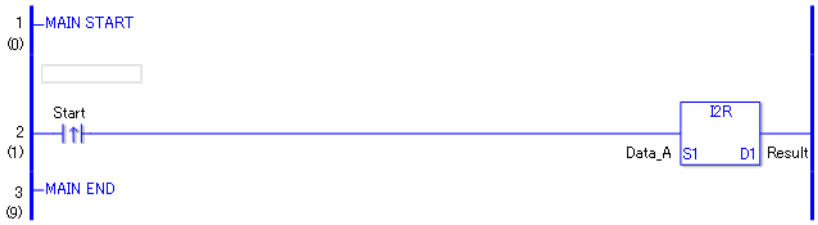
◆ **ตัวแปรระบบที่ระบุผลลัพธ์การทำงาน**

เมื่อผลลัพธ์การทำงานเป็น 0 #L_CalcZero จะเปิด
เมื่อการทำงานก่อให้เกิดข้อผิดพลาด รหัสข้อผิดพลาดจะจัดเก็บไว้ใน #L_CalcErrCode

(หมายเหตุ)
เมื่อตรวจสอบผลลัพธ์โดยใช้ตัวแปรระบบ ต้องแน่ใจว่ามีการตรวจสอบหลังจากคำสั่งทำงาน
เมื่อตรวจสอบสถานะหลังจากคำสั่งหลายคำสั่งทำงาน ตัวแปรระบบจะจัดเก็บผลลัพธ์เฉพาะคำสั่งที่ประมวลผลล่าสุด

ตัวอย่างโปรแกรม

I2R



- (1) เมื่อคำสั่ง Positive Transition เปิดขึ้น คำสั่ง I2R จะทำงาน เมื่อคำสั่ง I2R ทำงาน ผลลัพธ์จากการแปลง I2R ของข้อมูล A จะจัดเก็บไว้ใน D1 เมื่อใช้คำสั่ง Normally Open คำสั่ง I2R จะทำงานเป็นเวลานานเท่าที่ตัวแปรคำสั่ง Normally Open ยังคงเปิดอยู่เสมอ

ตัวอย่างโปรแกรม

I2RP

- (1) คำสั่ง I2RP และ I2R มีวิธีแตกต่างกันในการตรวจหาว่าจะทำงานเมื่อใด ในคำสั่ง I2RP มีการตรวจจับเฉพาะการเปลี่ยนแปลงโดยเพิ่มขึ้นเท่านั้น และคำสั่ง I2RP จะทำงานถึงแม้จะใช้คำสั่ง Normally Open ถึงแม้ตัวแปรคำสั่ง Normally Open จะยังเปิดอยู่ คำสั่ง I2RP จะทำงานเพียงครั้งเดียว (สำหรับการสแกน 1 ครั้ง)

■ F2I/F2IP (Float to Integer Conversion)

สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
F2I (Float to Integer Conversion - Level Sensitive)		แปลงชนิด	3 ถึง 7

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
F2IP (Float to Integer Conversion - Positive Transition)		แปลงชนิด	3 ถึง 7

◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ข้อมูลด้านล่างต่อไปนี้คือเงื่อนไขที่กำหนดค่าได้สำหรับโอเปอร์แรนด์ (S1, D1) ในคำสั่ง F2I/F2IP
จำนวนขั้นจริงในคำสั่ง F2I/F2IP จะขึ้นอยู่กับโอเปอร์แรนด์ที่ระบุ ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับวิธีคำนวณจำนวนขั้น
จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S1 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ D1 + 1 = จำนวนขั้นทั้งหมดในหนึ่งคำสั่ง

ตัวอย่าง:คำนวณจำนวนขั้นในคำสั่ง F2I/F2IP
(สำหรับจำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ โปรดดูที่การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์ในหัวข้อถัดไป)

{ข้อมูล 1 [0] = 2 ขั้น} + {ผลลัพธ์การแปลง [N] = 3 ขั้น} + {1 ขั้น} = 6 ขั้น

รวมหนึ่งขั้นสุดท้ายไว้ในคำสั่ง ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเพิ่มหนึ่งขั้นแล้ว

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (S1) ในคำสั่ง F2I/F2IP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	—	X
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	—	X
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	—	X

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (ไม่รวม I/O)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	ตัวแปรโฟลต	1	O
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	3	O
	จำนวนจริง	—	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	—	X
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	—	X
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	—	X
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	—	X
	Q_	—	—	X
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	—	X
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	1	O
	R_	—	—	X
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	—	X
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	—	X
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	− 2147483648 ถึง 2147483647	—	X
	โฟลต	±1.175494351e−38 ถึง ±3.402823466e+38	1	O
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	—	X

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (D1) ในคำสั่ง F2I/F2IP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	1	O
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	1	O
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	1	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร *(หมายเหตุ 1) เอาต์พุตเท่านั้น	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม *(หมายเหตุ 1)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร]	3	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	—	X
	จำนวนจริง	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	—	X
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	—	X
	Q_	—	1	O
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	1	O
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	—	X
	R_	—	—	X
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	− 2147483648 ถึง 2147483647	—	X
	โฟลต	±1.175494351e−38 ถึง ±3.402823466e+38	—	X
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	—	X

◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง** F2I/F2IP

คำสั่ง F2I/F2IP แปลงตัวแปรโฟลตเป็นตัวแปรจำนวนเต็ม ระบุตัวแปรโฟลตหรือค่าคงที่ใน S1 ที่คุณต้องการแปลง และระบุตัวแปรจำนวนเต็มสำหรับเอาต์พุตการแปลงใน D1 คุณสามารถระบุได้เฉพาะตัวแปรโฟลตสำหรับอินพุตใน S1 และตัวแปรจำนวนเต็มสำหรับเอาต์พุตใน D1 เท่านั้น ใช้คำสั่งแปลงเมื่อคุณต้องการใช้ชนิดตัวแปรต่าง ๆ ในการคำนวณหรือการเปรียบเทียบ
โปรดดูจากรายละเอียดต่อไปนี้เมื่อต้องการระบุค่าคงที่

เมื่อโอเปอร์แรนด์ S1 เป็นค่าคงที่โฟลต

โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่โฟลต 0f0.11
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรจำนวนเต็ม OUT1

โปรดสังเกตว่าอาร์เรย์ที่ระบุ (ทั้งอาร์เรย์) ไม่สามารถแปลงได้
เมื่อโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 ระบุทั้งอาร์เรย์ จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้นถึงแม้ตัวแปรที่ระบุจะเป็นชนิดเดียวกัน

ข้อมูล 1 ขนาดอาร์เรย์โฟลต = 5
ผลลัพธ์ ขนาดอาร์เรย์จำนวนเต็ม = 5
การระบุโอเปอร์แรนด์ในแผนภาพทางซ้ายทำให้เกิดข้อผิดพลาด

ข้อมูล 1 [0] ขนาดอาร์เรย์โฟลต = 5
ผลลัพธ์ [N] ขนาดอาร์เรย์จำนวนเต็ม = 5
การระบุโอเปอร์แรนด์ในแผนภาพทางซ้ายทำงานตามปกติ

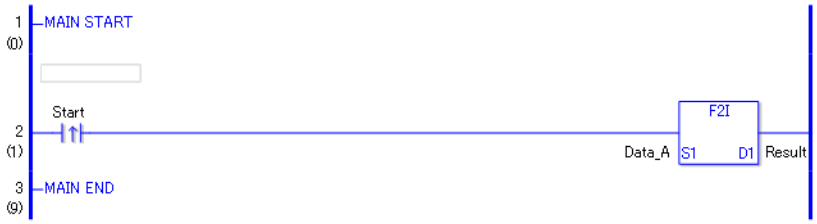
◆ **ตัวแปรระบบที่ระบุผลลัพธ์การทำงาน**

#L_CalcZero	ตัวแปรระบบที่เปิดเมื่อผลลัพธ์เป็น 0
#L_CalcCarry	ตัวแปรระบบที่เปิดเมื่อผลลัพธ์เกิดโอเวอร์โฟลว์
#L_CalcErrCode	ตัวแปรระบบที่จัดเก็บรหัสข้อผิดพลาดเมื่อเกิดข้อผิดพลาดในการดำเนินการ

(หมายเหตุ)
เมื่อตรวจสอบผลลัพธ์โดยใช้ตัวแปรระบบ ต้องแน่ใจว่ามีการตรวจสอบหลังจากคำสั่งทำงาน
เมื่อตรวจสอบสถานะหลังจากคำสั่งหลายคำสั่งทำงาน ตัวแปรระบบจะจัดเก็บผลลัพธ์เฉพาะคำสั่งที่ประมวลผลล่าสุด

ตัวอย่างโปรแกรม

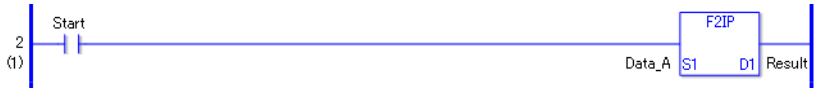
F2I



- (1) เมื่อคำสั่ง Positive Transition เปิดขึ้น คำสั่ง F2I จะทำงาน เมื่อคำสั่ง F2I ทำงาน ผลลัพธ์จากการแปลง F2I ของข้อมูล A จะจัดเก็บไว้ใน D1
  เมื่อใช้คำสั่ง Normally Open คำสั่ง F2I จะทำงานเป็นเวลานานเท่าที่ตัวแปรคำสั่ง Normally Open ยังคงเปิดอยู่เสมอ

ตัวอย่างโปรแกรม

F2IP



- (1) คำสั่ง F2IP และ F2I มีวิธีแตกต่างกันในการตรวจหาว่าจะทำงานเมื่อใด ในคำสั่ง F2IP มีการตรวจจับเฉพาะการเปลี่ยนแปลงโดยเพิ่มขึ้นเท่านั้น และคำสั่ง F2IP จะทำงานถึงแม้จะใช้คำสั่ง Normally Open ถึงแม้ตัวแปรคำสั่ง Normally Open จะยังเปิดอยู่ คำสั่ง F2IP จะทำงานเพียงครั้งเดียว (สำหรับการสแกน 1 ครั้ง)

■ F2R/F2RP (Float to Real Conversion)

สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
F2R (Float to Real Conversion - Level Sensitive)		แปลงชนิด	3 ถึง 7

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
F2RP (Float to Real Conversion/ Positive Transition)		แปลงชนิด	3 ถึง 7

◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ข้อมูลด้านล่างต่อไปนี้คือเงื่อนไขที่กำหนดค่าได้สำหรับโอเปอร์แรนด์ (S1, D1) ในคำสั่ง F2R/F2RP
จำนวนขั้นจริงในคำสั่ง F2R/F2RP จะขึ้นอยู่กับโอเปอร์แรนด์ที่ระบุ ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับวิธีคำนวณจำนวนขั้น
จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S1 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ D1 + 1 = จำนวนขั้นทั้งหมดในหนึ่งคำสั่ง

ตัวอย่าง:คำนวณจำนวนขั้นในคำสั่ง F2R/F2RP
(สำหรับจำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ โปรดดูที่การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์ในหัวข้อถัดไป)

{ข้อมูล 1 [0] = 2 ขั้น} + {ผลลัพธ์การแปลง [N] = 3 ขั้น} + {1 ขั้น} = 6 ขั้น

รวมหนึ่งขั้นสุดท้ายไว้ในคำสั่ง ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเพิ่มหนึ่งขั้นแล้ว

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (S1) ในคำสั่ง F2R/F2RP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	—	X
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	—	X
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	—	X

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (ไม่รวม I/O)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	ตัวแปรโฟลต	1	O
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	3	O
	จำนวนจริง	—	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	—	X
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	—	X
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	—	X
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	—	X
	Q_	—	—	X
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	—	X
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	1	O
	R_	—	—	X
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	—	X
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	—	X
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	− 2147483648 ถึง 2147483647	—	X
	โฟลต	±1.175494351e−38 ถึง ±3.402823466e+38	1	O
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	—	X

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (D1) ในคำสั่ง F2R/F2RP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	—	X
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	—	X
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	—	X

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร *(หมายเหตุ 1) เอาต์พุตเท่านั้น	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม *(หมายเหตุ 1)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	—	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	—	X
	จำนวนจริง	ตัวแปรจำนวนจริง	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	3	O
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	—	X
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	—	X
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	—	X
	Q_	—	—	X
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	—	X
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	—	X
	R_	—	1	O
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	—	X
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	—	X
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	−2147483648 ถึง 2147483647	—	X
	โฟลต	±1.175494351e−38 ถึง ±3.402823466e+38	—	X
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	—	X

◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง** F2R/F2RP

คำสั่ง F2R/F2RP แปลงตัวแปรโฟลตเป็นตัวแปรจำนวนจริง ระบุตัวแปรโฟลตหรือค่าคงที่ใน S1 ที่คุณต้องการแปลงและระบุตัวแปรจำนวนจริงสำหรับเอาต์พุตการแปลงใน D1 คุณสามารถระบุได้เฉพาะตัวแปรโฟลตสำหรับอินพุตใน S1 และตัวแปรจำนวนจริงสำหรับเอาต์พุตใน S2 เท่านั้น ใช้คำสั่งแปลงเมื่อคุณต้องการใช้ชนิดตัวแปรต่าง ๆ ในการคำนวณและการเปรียบเทียบ
โปรดดูจากรายละเอียดต่อไปนี้เมื่อต้องการระบุค่าคงที่

เมื่อโอเปอร์แรนด์ S1 เป็นค่าคงที่โฟลต

โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่โฟลต 0f0.11
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรจำนวนเต็ม OUT1

โปรดสังเกตว่าอาร์เรย์ที่ระบุ (ทั้งอาร์เรย์) ไม่สามารถแปลงได้
เมื่อโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 ระบุทั้งอาร์เรย์ จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้นถึงแม้ตัวแปรที่ระบุจะเป็นชนิดเดียวกัน

ข้อมูล 1 ขนาดอาร์เรย์โฟลต = 5
ผลลัพธ์ ขนาดอาร์เรย์จำนวนเต็ม = 5
การระบุโอเปอร์แรนด์ในแผนภาพทางซ้ายทำให้เกิดข้อผิดพลาด

ข้อมูล 1 [0] ขนาดอาร์เรย์โฟลต = 5
ผลลัพธ์ [N] ขนาดอาร์เรย์จำนวนเต็ม = 5
การระบุโอเปอร์แรนด์ในแผนภาพทางซ้ายทำงานตามปกติ

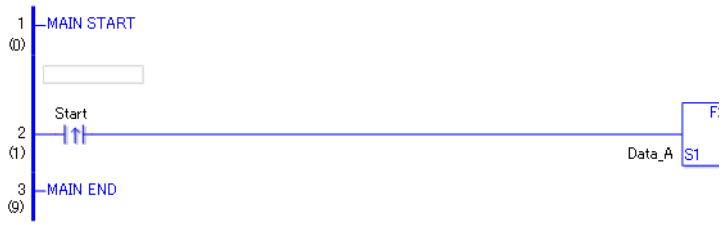
◆ **ตัวแปรระบบที่ระบุผลลัพธ์การทำงาน**

เมื่อผลลัพธ์การทำงานเป็น 0 #L_CalcZero จะเปิด
เมื่อการทำงานก่อให้เกิดข้อผิดพลาด รหัสข้อผิดพลาดจะจัดเก็บไว้ใน #L_CalcErrCode

(หมายเหตุ)
เมื่อตรวจสอบผลลัพธ์โดยใช้ตัวแปรระบบ ต้องแน่ใจว่ามีการตรวจสอบหลังจากคำสั่งทำงาน
เมื่อตรวจสอบสถานะหลังจากคำสั่งหลายคำสั่งทำงาน ตัวแปรระบบจะจัดเก็บผลลัพธ์เฉพาะคำสั่งที่ประมวลผลล่าสุด

ตัวอย่างโปรแกรม

F2R



- (1) เมื่อคำสั่ง Positive Transition เปิดขึ้น คำสั่ง F2R จะทำงาน เมื่อคำสั่ง F2R ทำงาน ผลลัพธ์จากการแปลง F2R ของข้อมูล A จะจัดเก็บไว้ใน D1
  เมื่อใช้คำสั่ง Normally Open คำสั่ง F2R จะทำงานเป็นเวลานานเท่าที่ตัวแปรคำสั่ง Normally Open ยังคงเปิดอยู่เสมอ

ตัวอย่างโปรแกรม

F2RP

- (1) คำสั่ง F2RP และ F2R มีวิธีแตกต่างกันในการตรวจหาว่าจะทำงานเมื่อใด ในคำสั่ง F2RP มีการตรวจจับเฉพาะการเปลี่ยนแปลงโดยเพิ่มขึ้นเท่านั้น และคำสั่ง F2RP จะทำงานถึงแม้จะใช้คำสั่ง Normally Open ถึงแม้ตัวแปรคำสั่ง Normally Open จะยังเปิดอยู่ คำสั่ง F2RP จะทำงานเพียงครั้งเดียว (สำหรับการสแกน 1 ครั้ง)

■ R2I/R2IP (Real to Integer Conversion)

สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
R2I (Real to Integer Conversion - Level Sensitive)		แปลงชนิด	3 ถึง 7

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
R2IP (Real to Integer Conversion - Positive Transition)		แปลงชนิด	3 ถึง 7

◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ข้อมูลด้านล่างต่อไปนี้คือเงื่อนไขที่กำหนดค่าได้สำหรับโอเปอร์แรนด์ (S1, D1) ในคำสั่ง R2I/R2IP
จำนวนขั้นจริงในคำสั่ง R2I/R2IP จะขึ้นอยู่กับโอเปอร์แรนด์ที่ระบุ ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับวิธีคำนวณจำนวนขั้น
จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S1 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ D1 + 1 = จำนวนขั้นทั้งหมดในหนึ่งคำสั่ง

ตัวอย่าง:คำนวณจำนวนขั้นในคำสั่ง R2I/R2IP
(สำหรับจำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ โปรดดูที่การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์ในหัวข้อถัดไป)

{ข้อมูล 1 [0] = 2 ขั้น} + {ผลลัพธ์การแปลง [N] = 3 ขั้น} + {1 ขั้น} = 6 ขั้น

รวมหนึ่งขั้นสุดท้ายไว้ในคำสั่ง ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเพิ่มหนึ่งขั้นแล้ว

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (S1) ในคำสั่ง R2I/R2IP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	—	X
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	—	X
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	—	X

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (ไม่รวม I/O)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	—	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	—	X
	จำนวนจริง	ตัวแปรจำนวนจริง	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	3	O
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	—	X
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	—	X
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	—	X
	Q_	—	—	X
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	—	X
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	—	X
	R_	—	1	O
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	—	X
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	—	X
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	−2147483648 ถึง 2147483647	—	X
	โฟลต	±1.175494351e−38 ถึง ±3.402823466e+38	—	X
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	1	O

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (D1) ในคำสั่ง R2I/R2IP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	1	O
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	1	O
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	1	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร *(หมายเหตุ 1) เอาต์พุตเท่านั้น	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม *(หมายเหตุ 1)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร]	3	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	—	X
	จำนวนจริง	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	—	X
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	—	X
	Q_	—	1	O
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	1	O
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	—	X
	R_	—	—	X
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	− 2147483648 ถึง 2147483647	—	X
	โฟลต	±1.175494351e−38 ถึง ±3.402823466e+38	—	X
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	—	X

◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง** R2I/R2IP

คำสั่ง R2I/R2IP แปลงตัวแปรจำนวนจริงเป็นตัวแปรจำนวนเต็ม ระบุตัวแปรจำนวนจริงหรือค่าคงที่ใน S1 ที่คุณต้องการแปลง และระบุตัวแปรจำนวนเต็มสำหรับเอาต์พุตการแปลงใน D1 คุณสามารถระบุได้เฉพาะตัวแปรจำนวนจริงสำหรับอินพุตใน S1 และตัวแปรจำนวนเต็มสำหรับเอาต์พุตใน D1 เท่านั้น ใช้คำสั่งแปลงเมื่อคุณต้องการใช้ชนิดตัวแปรต่าง ๆ ในการคำนวณหรือการเปรียบเทียบ
โปรดดูจากรายละเอียดต่อไปนี้เมื่อต้องการระบุค่าคงที่

เมื่อโอเปอร์แรนด์ S1 เป็นค่าคงที่จำนวนจริง

โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนจริง 0r0.11
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรจำนวนเต็ม OUT1

โปรดสังเกตว่าอาร์เรย์ที่ระบุ (ทั้งอาร์เรย์) ไม่สามารถแปลงได้
เมื่อโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 ระบุทั้งอาร์เรย์ จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้นถึงแม้ตัวแปรที่ระบุจะเป็นชนิดเดียวกัน

ข้อมูล 1 ขนาดอาร์เรย์จำนวนจริง = 5
ผลลัพธ์ ขนาดอาร์เรย์จำนวนเต็ม = 5
การระบุโอเปอร์แรนด์ในแผนภาพทางซ้ายทำให้เกิดข้อผิดพลาด

ข้อมูล 1 [0] ขนาดอาร์เรย์จำนวนจริง = 5
ผลลัพธ์ [N] ขนาดอาร์เรย์จำนวนเต็ม = 5
การระบุโอเปอร์แรนด์ในแผนภาพทางซ้ายทำงานตามปกติ

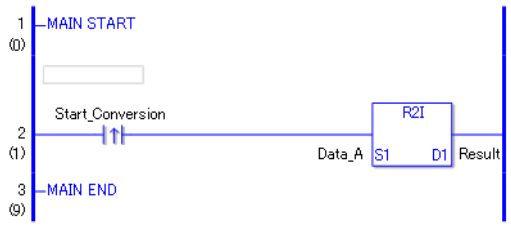
◆ **ตัวแปรระบบที่ระบุผลลัพธ์การทำงาน**

เมื่อผลลัพธ์การทำงานเป็น 0 #L_CalcZero จะเปิด
เมื่อการทำงานก่อให้เกิดข้อผิดพลาด รหัสข้อผิดพลาดจะจัดเก็บไว้ใน #L_CalcErrCode

(หมายเหตุ)
เมื่อตรวจสอบผลลัพธ์โดยใช้ตัวแปรระบบ ต้องแน่ใจว่ามีการตรวจสอบหลังจากคำสั่งทำงาน
เมื่อตรวจสอบสถานะหลังจากคำสั่งหลายคำสั่งทำงาน ตัวแปรระบบจะจัดเก็บผลลัพธ์เฉพาะคำสั่งที่ประมวลผลล่าสุด

ตัวอย่างโปรแกรม

R2I



- (1) เมื่อคำสั่ง Positive Transition เปิดขึ้น คำสั่ง R2I จะทำงาน เมื่อคำสั่ง R2I ทำงาน ผลลัพธ์จากการแปลง R2I ของข้อมูล A จะจัดเก็บไว้ใน D1
  เมื่อใช้คำสั่ง Normally Open คำสั่ง R2I จะทำงานเป็นเวลานานเท่าที่ตัวแปรคำสั่ง Normally Open ยังคงเปิดอยู่เสมอ

ตัวอย่างโปรแกรม

R2IP

- (1) คำสั่ง R2IP และ R2I มีวิธีแตกต่างกันในการตรวจหาว่าจะทำงานเมื่อใด ในคำสั่ง R2IP มีการตรวจจับเฉพาะการเปลี่ยนแปลงโดยเพิ่มขึ้นเท่านั้น และคำสั่ง R2IP จะทำงานถึงแม้จะใช้คำสั่ง Normally Open ถึงแม้ตัวแปรคำสั่ง Normally Open จะยังเปิดอยู่ คำสั่ง R2IP จะทำงานเพียงครั้งเดียว (สำหรับการสแกน 1 ครั้ง)

■ R2F/R2FP (Real to Float Conversion)

สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
R2F (Real to Float Conversion - Level Sensitive)		แปลงชนิด	3 ถึง 7

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
R2FP (Real to Float Conversion - Positive Transition)		แปลงชนิด	3 ถึง 7

◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ข้อมูลด้านล่างต่อไปนี้คือเงื่อนไขที่กำหนดค่าได้สำหรับโอเปอร์แรนด์ (S1, D1) ในคำสั่ง R2F/R2FP
จำนวนขั้นจริงในคำสั่ง R2F/R2FP จะขึ้นอยู่กับโอเปอร์แรนด์ที่ระบุ ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับวิธีคำนวณจำนวนขั้น
จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S1 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ D1 + 1 = จำนวนขั้นทั้งหมดในหนึ่งคำสั่ง

ตัวอย่าง:คำนวณจำนวนขั้นในคำสั่ง R2F/R2FP
(สำหรับจำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ โปรดดูที่การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์ในหัวข้อถัดไป)

{ข้อมูล 1 [0] = 2 ขั้น} + {ผลลัพธ์การแปลง [N] = 3 ขั้น} + {1 ขั้น} = 6 ขั้น

รวมหนึ่งขั้นสุดท้ายไว้ในคำสั่ง ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเพิ่มหนึ่งขั้นแล้ว

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (S1) ในคำสั่ง R2F/R2FP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	—	X
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	—	X
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	—	X

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (ไม่รวม I/O)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	—	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	—	X
	จำนวนจริง	ตัวแปรจำนวนจริง	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	3	O
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	—	X
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	—	X
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	—	X
	Q_	—	—	X
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	—	X
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	—	X
	R_	—	1	O
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	—	X
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	—	X
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	−2147483648 ถึง 2147483647	—	X
	โฟลต	±1.175494351e−38 ถึง ±3.402823466e+38	—	X
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	1	O

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (D1) ในคำสั่ง R2F/R2FP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	—	X
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	—	X
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	—	X

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร *(หมายเหตุ 1) เอาต์พุตเท่านั้น	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม *(หมายเหตุ 1)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	ตัวแปรโฟลต	1	O
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	3	O
	จำนวนจริง	—	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	—	X
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	—	X
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	—	X
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	—	X
	Q_	—	—	X
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	—	X
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	1	O
	R_	—	—	X
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	—	X
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	—	X
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	− 2147483648 ถึง 2147483647	—	X
	โฟลต	±1.175494351e−38 ถึง ±3.402823466e+38	—	X
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	—	X

◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง** R2F/R2FP

คำสั่ง R2F/R2FP แปลงตัวแปรจำนวนจริงเป็นตัวแปรโฟลต ระบุตัวแปรจำนวนจริงหรือค่าคงที่ใน S1 ที่คุณต้องการแปลง และระบุตัวแปรโฟลตสำหรับเอาต์พุตการแปลงใน D1 คุณสามารถระบุได้เฉพาะตัวแปรจำนวนจริงสำหรับอินพุตใน S1 และตัวแปรโฟลตสำหรับเอาต์พุตใน D1 เท่านั้น ใช้คำสั่งแปลงเมื่อคุณต้องการใช้ชนิดตัวแปรต่าง ๆ ในการคำนวณหรือการเปรียบเทียบ
โปรดดูจากรายละเอียดต่อไปนี้เมื่อต้องการระบุค่าคงที่

เมื่อโอเปอร์แรนด์ S1 เป็นค่าคงที่จำนวนจริง

โอเปอร์แรนด์ S1 ค่าคงที่จำนวนจริง 0r0.11
โอเปอร์แรนด์ D1 ตัวแปรโฟลต OUT1

โปรดสังเกตว่าอาร์เรย์ที่ระบุ (ทั้งอาร์เรย์) ไม่สามารถแปลงได้
เมื่อโอเปอร์แรนด์ S1 และ D1 ระบุทั้งอาร์เรย์ จะเกิดข้อผิดพลาดขึ้นถึงแม้ตัวแปรที่ระบุจะเป็นชนิดเดียวกัน

ข้อมูล 1 ขนาดอาร์เรย์จำนวนจริง = 5
ผลลัพธ์ ขนาดอาร์เรย์โฟลต = 5
การระบุโอเปอร์แรนด์ในแผนภาพทางซ้ายทำให้เกิดข้อผิดพลาด

ข้อมูล 1 [0] ขนาดอาร์เรย์จำนวนจริง = 5
ผลลัพธ์ [N] ขนาดอาร์เรย์โฟลต = 5
การระบุโอเปอร์แรนด์ในแผนภาพทางซ้ายทำงานตามปกติ

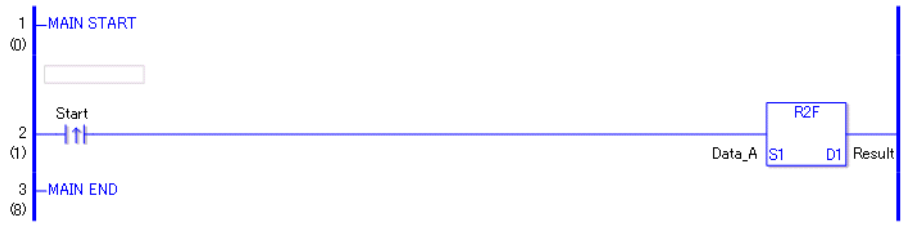
◆ **ตัวแปรระบบที่ระบุผลลัพธ์การทำงาน**

เมื่อผลลัพธ์การทำงานเป็น 0 #L_CalcZero จะเปิด
เมื่อการทำงานก่อให้เกิดข้อผิดพลาด รหัสข้อผิดพลาดจะจัดเก็บไว้ใน #L_CalcErrCode

(หมายเหตุ)
เมื่อตรวจสอบผลลัพธ์โดยใช้ตัวแปรระบบ ต้องแน่ใจว่ามีการตรวจสอบหลังจากคำสั่งทำงาน
เมื่อตรวจสอบสถานะหลังจากคำสั่งหลายคำสั่งทำงาน ตัวแปรระบบจะจัดเก็บผลลัพธ์เฉพาะคำสั่งที่ประมวลผลล่าสุด

ตัวอย่างโปรแกรม

R2F



- (1) เมื่อคำสั่ง Positive Transition เปิดขึ้น คำสั่ง R2F จะทำงาน เมื่อคำสั่ง R2F ทำงาน ผลลัพธ์จากการแปลง R2F ของข้อมูล A จะจัดเก็บไว้ใน D1
  เมื่อใช้คำสั่ง Normally Open คำสั่ง R2F จะทำงานเป็นเวลานานเท่าที่ตัวแปรคำสั่ง Normally Open ยังคงเปิดอยู่เสมอ

ตัวอย่างโปรแกรม

R2FP

- (1) คำสั่ง R2FP และ R2F มีวิธีแตกต่างกันในการตรวจหาว่าจะทำงานเมื่อใด ในคำสั่ง R2FP มีการตรวจจับเฉพาะการเปลี่ยนแปลงโดยเพิ่มขึ้นเท่านั้น และคำสั่ง R2FP จะทำงานถึงแม้จะใช้คำสั่ง Normally Open ถึงแม้ตัวแปรคำสั่ง Normally Open จะยังเปิดอยู่ คำสั่ง R2FP จะทำงานเพียงครั้งเดียว (สำหรับการสแกน 1 ครั้ง)

■ H2S/H2SP (Time to Seconds)

สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
H2S (Time to Seconds Conversion - Level Sensitive)		แปลงชนิด	3 ถึง 5

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
H2SP (Time to Seconds Conversion - Positive Transition)		แปลงชนิด	3 ถึง 5

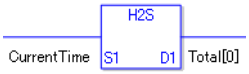
◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ข้อมูลด้านล่างต่อไปนี้คือเงื่อนไขที่กำหนดค่าได้สำหรับโอเปอร์แรนด์ (S1, D1) ในคำสั่ง H2S/H2SP จำนวนขั้นจริงในคำสั่ง H2S/H2SP จะขึ้นอยู่กับโอเปอร์แรนด์ที่ระบุ ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับวิธีคำนวณจำนวนขั้น

จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S1 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ D1 + 1 = จำนวนขั้นทั้งหมดในหนึ่งคำสั่ง

ตัวอย่าง:คำนวณจำนวนขั้นในคำสั่ง H2S/H2SP

(สำหรับจำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ โปรดดูที่การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์ในหัวข้อถัดไป)



{เวลาที่ผ่านพ้นไป = 1 ขั้น} + {ยอดรวมวินาที [0] = 2 ขั้น} + {1 ขั้น} = 4 ขั้น

รวมหนึ่งขั้นสุดท้ายไว้ในคำสั่ง ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเพิ่มหนึ่งขั้นแล้ว

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (S1) ในคำสั่ง H2S/H2SP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	—	X
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	—	X
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	—	X

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (ไม่รวม I/O)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	—	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	—	X
	จำนวนจริง	—	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	—	X
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	—	X
	เวลา	อื่น ๆ ที่ไม่ใช่ .HR / .MIN / .SEC	1	O
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	—	X
	Q_	—	—	X
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	—	X
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	—	X
	R_	—	—	X
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	—	X
	J_	อื่น ๆ ที่ไม่ใช่ .HR / .MIN / .SEC	1	O
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	− 2147483648 ถึง 2147483647	—	X
	โฟลต	±1.175494351e−38 ถึง ±3.402823466e+38	—	X
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	—	X

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (D1) ในคำสั่ง H2S/H2SP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	1	O
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	1	O
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	1	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร *(หมายเหตุ 1) เอาต์พุตเท่านั้น	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม *(หมายเหตุ 1)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร]	3	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	—	X
	จำนวนจริง	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	—	X
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	—	X
	Q_	—	1	O
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	1	O
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	—	X
	R_	—	—	X
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	− 2147483648 ถึง 2147483647	—	X
	โฟลต	±1.175494351e−38 ถึง ±3.402823466e+38	—	X
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	—	X

◆ **การอธิบายถึงคำสั่ง** H2S/H2SP

คำสั่ง H2S/H2SP แปลงวินาทีในตัวแปรเวลาเป็นตัวแปรจำนวนเต็ม ระบุตัวแปรเวลาใน S1 ที่คุณต้องการแปลง และระบุตัวแปรจำนวนเต็มสำหรับเอาต์พุตการแปลงใน D1 คุณสามารถระบุได้เฉพาะตัวแปรเวลาสำหรับอินพุตใน S1 และตัวแปรจำนวนเต็มสำหรับเอาต์พุตใน S2 เท่านั้น ตัวแปรเวลาไม่สามารถกำหนดค่าในอาร์เรย์ได้ 0:30 จะถูกแปลงเป็น 1800 วินาที และ 14:00 จะถูกแปลงเป็น 50400 วินาที

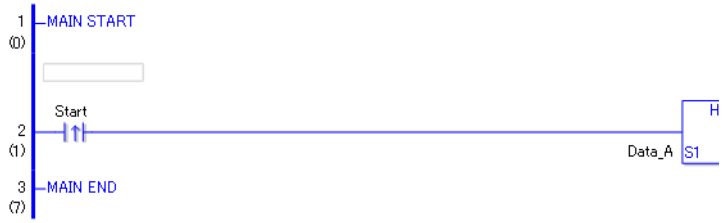
◆ **ตัวแปรระบบที่ระบุผลลัพธ์การทำงาน**

เมื่อผลลัพธ์การทำงานเป็น 0 #L_CalcZero จะเปิด
เมื่อการทำงานก่อให้เกิดข้อผิดพลาด รหัสข้อผิดพลาดจะจัดเก็บไว้ใน #L_CalcErrCode

(หมายเหตุ)
เมื่อตรวจสอบผลลัพธ์โดยใช้ตัวแปรระบบ ต้องแน่ใจว่ามีการตรวจสอบหลังจากคำสั่งทำงาน
เมื่อตรวจสอบสถานะหลังจากคำสั่งหลายคำสั่งทำงาน ตัวแปรระบบจะจัดเก็บผลลัพธ์เฉพาะคำสั่งที่ประมวลผลล่าสุด

ตัวอย่างโปรแกรม

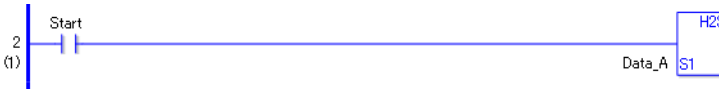
H2S



- (1) เมื่อคำสั่ง Positive Transition เปิดขึ้น คำสั่ง H2S จะทำงาน เมื่อคำสั่ง H2S ทำงาน ผลลัพธ์จากการแปลง H2S ของข้อมูล A จะจัดเก็บไว้ใน D1
  เมื่อใช้คำสั่ง Normally Open คำสั่ง H2S จะทำงานเป็นเวลานานเท่าที่ตัวแปรคำสั่ง Normally Open ยังคงเปิดอยู่เสมอ

ตัวอย่างโปรแกรม

H2SP



- (1) คำสั่ง H2SP และ H2S มีวิธีแตกต่างกันในการตรวจหาว่าจะทำงานเมื่อใด ใน H2SP มีการตรวจจับเฉพาะการเปลี่ยนแปลงโดยเพิ่มขึ้นเท่านั้น และคำสั่ง H2SP จะทำงานถึงแม้จะใช้คำสั่ง Normally Open ถึงแม้ตัวแปรคำสั่ง Normally Open จะยังเปิดอยู่ คำสั่ง H2SP จะทำงานเพียงครั้งเดียว (สำหรับการสแกน 1 ครั้ง)

■ S2H/S2HP (Seconds to Time)

สัญลักษณ์และคุณสมบัติ

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
S2H (Seconds to Time Conversion - Level Sensitive)		แปลงชนิด	3 ถึง 5

ชื่อคำสั่งแลดเดอร์	สัญลักษณ์แลดเดอร์	คุณสมบัติ	จำนวนขั้น
S2HP (Seconds to Time Conversion - Positive Transition)		แปลงชนิด	3 ถึง 5

◆ การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์

ข้อมูลด้านล่างต่อไปนี้คือเงื่อนไขที่กำหนดค่าได้สำหรับโอเปอร์แรนด์ (S1, D1) ในคำสั่ง S2H/S2HP จำนวนขั้นจริงในคำสั่ง S2H/S2HP จะขึ้นอยู่กับโอเปอร์แรนด์ที่ระบุ ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับวิธีคำนวณจำนวนขั้น

จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ S1 + จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ D1 + 1 = จำนวนขั้นทั้งหมดในหนึ่งคำสั่ง

ตัวอย่าง:คำนวณจำนวนขั้นในคำสั่ง S2H/S2HP

(สำหรับจำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์ โปรดดูที่การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์ในหน้าถัดไป)

{เวลาที่ผ่านพ้นไป = 1 ขั้น} + {ยอดรวมวินาที [0] = 2 ขั้น} + {1 ขั้น} = 4 ขั้น

รวมหนึ่งขั้นสุดท้ายไว้ในคำสั่ง ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเพิ่มหนึ่งขั้นแล้ว

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (S1) ในคำสั่ง S2H/S2HP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	1	O
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	1	O
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	1	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร *(หมายเหตุ 1) เอาต์พุตเท่านั้น	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม *(หมายเหตุ 1)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	1	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่]	2	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร]	3	O
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	—	X
	จำนวนจริง	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	—	X
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	เวลา	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	—	X
	Q_	—	1	O
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	1	O
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	—	X
	R_	—	—	X
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	2	O
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	2	O
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	2	O
	J_	.HR/ .MIN/ .SEC เท่านั้น	2	O
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	2	O
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	− 2147483648 ถึง 2147483647	—	X
	โฟลต	±1.175494351e−38 ถึง ±3.402823466e+38	—	X
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	—	X

◆ **การตั้งค่าโอเปอร์แรนด์**

ข้อมูลด้านล่างอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดที่ระบุได้ของโอเปอร์แรนด์ (D1) ในคำสั่ง S2H/S2HP

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
ตำแหน่งอุปกรณ์ภายนอก	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [PLC1]D0000)	—	X
ตำแหน่งภายใน	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	ระบุด้วยเวิร์ดเท่านั้น (ตัวอย่าง: [#INTERNAL]LS0000)	—	X
สัญลักษณ์	บิต	—	—	X
	เวิร์ด	—	—	X

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นในโอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตัวแปร	บิต	ระบุบิต	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ค่าคงที่])	—	X
		ระบุบิตอาร์เรย์ ([ตัวแปร])	—	X
	จำนวนเต็ม (ไม่รวม I/O)	ไม่ระบุอาร์เรย์และโมดิฟายเออร์	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ตัวแปร]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนเต็ม [ค่าคงที่/ตัวแปร] .B/W[ค่าคงที่/ตัวแปร]	—	X
	โฟลต	—	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรโฟลต [ตัวแปร]	—	X
	จำนวนจริง	—	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ค่าคงที่]	—	X
		ระบุตัวแปรจำนวนจริง [ตัวแปร]	—	X
	ตัวตั้งเวลา	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	ตัวนับ	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	วันที่	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	—	X
	เวลา	อื่น ๆ ที่ไม่ใช่ .HR / .MIN / .SEC	1	O
	PID	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X

ต่อ

ชื่อ	ชนิด	เงื่อนไข	จำนวนขั้นใน โอเปอร์แรนด์	ใช้ได้: O ใช้ไม่ได้: X
รูปแบบตำแหน่ง	X_	—	—	X
	Y_	—	—	X
	M_	—	—	X
	I_	—	—	X
	Q_	—	—	X
	D_	ไม่ระบุโมดิฟายเออร์	—	X
		D_****.B/W [ค่าคงที่]	—	X
		D_****.B/W [ตำแหน่ง]	—	X
	F_	—	—	X
	R_	—	—	X
	T_	.PT/.ET เท่านั้น	—	X
	C_	.PV/ .CV เท่านั้น	—	X
	N_	.YR/ .MO/ .DAY เท่านั้น	—	X
	J_	อื่น ๆ ที่ไม่ใช่ .HR / .MIN / .SEC	1	O
	U_	.KP/ .TR/ .TD/ .PA/ .BA/ .ST เท่านั้น	—	X
ค่าคงที่	จำนวนเต็ม	− 2147483648 ถึง 2147483647	—	X
	โฟลต	±1.175494351e−38 ถึง ±3.402823466e+38	—	X
	จำนวนจริง	±2.2250738585072014e−308 ถึง ±1.7976931348623158e+308	—	X

◆ การอธิบายถึงคำสั่ง S2H/S2HP

คำสั่ง S2H/S2HP แปลงตัวแปรจำนวนเต็มเป็นวินาทีในตัวแปรเวลา ระบุตัวแปรจำนวนเต็มใน S1 ที่คุณต้องการแปลง และระบุตัวแปรเวลาสำหรับเอาต์พุตการแปลงใน D1 คุณสามารถระบุได้เฉพาะตัวแปรจำนวนเต็มสำหรับอินพุตใน S1 และตัวแปรเวลาสำหรับเอาต์พุตใน D1 เท่านั้น ตัวแปรเวลาไม่สามารถกำหนดค่าในอาร์เรย์ได้ 0:30 จะถูกแปลงเป็น 1800 วินาที 14:00 จะถูกแปลงเป็น 50400 วินาที

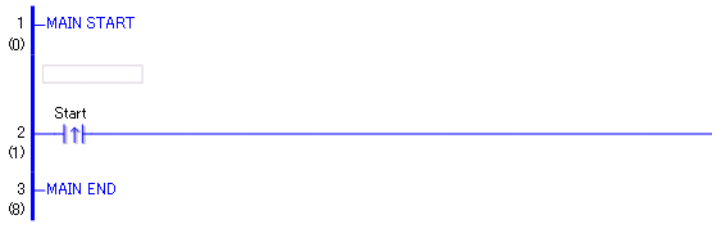
◆ **ตัวแปรระบบที่ระบุผลลัพธ์การทำงาน**

เมื่อผลลัพธ์การทำงานเป็น 0 #L_CalcZero จะเปิด
เมื่อการทำงานก่อให้เกิดข้อผิดพลาด รหัสข้อผิดพลาดจะจัดเก็บไว้ใน #L_CalcErrCode

(หมายเหตุ)
เมื่อตรวจสอบผลลัพธ์โดยใช้ตัวแปรระบบ ต้องแน่ใจว่ามีการตรวจสอบหลังจากคำสั่งทำงาน
เมื่อตรวจสอบสถานะหลังจากคำสั่งหลายคำสั่งทำงาน ตัวแปรระบบจะจัดเก็บผลลัพธ์เฉพาะคำสั่งที่ประมวลผลล่าสุด

ตัวอย่างโปรแกรม

S2H



- (1) เมื่อคำสั่ง Positive Transition เปิดขึ้น คำสั่ง S2H จะทำงาน เมื่อคำสั่ง S2H ทำงาน ผลลัพธ์จากการแปลง S2H ของข้อมูล A จะจัดเก็บไว้ใน D1
  เมื่อใช้คำสั่ง Normally Open คำสั่ง S2H จะทำงานเป็นเวลานานเท่าที่ตัวแปรคำสั่ง Normally Open ยังคงเปิดอยู่เสมอ

ตัวอย่างโปรแกรม

S2HP

- (1) คำสั่ง S2HP และ S2H มีวิธีแตกต่างกันในการตรวจหาว่าจะทำงานเมื่อใด ในคำสั่ง S2HP มีการตรวจจับเฉพาะการเปลี่ยนแปลงโดยเพิ่มขึ้นเท่านั้น และคำสั่ง S2HP จะทำงานถึงแม้จะใช้คำสั่ง Normally Open ถึงแม้ตัวแปรคำสั่ง Normally Open จะยังเปิดอยู่ คำสั่ง S2HP จะทำงานเพียงครั้งเดียว (สำหรับการสแกน 1 ครั้ง)