# 7 การสื่อสารกับอุปกรณ์/ PLC

ในบทนี้จะอธิบายวิธีใช้จอแสดงผลเพื่อสื่อสารกับอุปกรณ์/PLC หลายเครื่อง รวมทั้งการสิ้นสุดการสื่อสาร และการเปลี่ยนอุปกรณ์/PLC ด้วย โปรดเริ่มต้นด้วยการอ่าน "7.1 เมนูการตั้งค่า" (หน้า 7-2) แล้วจึงไปอ่านหน้าที่เกี่ยวข้อง

7.1	เมนการตั้งค่า	7-2
7.2	การเชื่อมต่อกับอุปกรณ์/PLC หลายเครื่อง	7-3
7.3	การยกเลิกการเชื่อมต่ออุปกรณ์/PLC หลายเครื่อง	7-11
7.4	การเปลี่ยนชนิดของอุปกรณ์/PLC	7-17
7.5	คำแนะนำในการตั้งค่า	7-28
7.6	ข้อจำกัด	7-34

## 7.1 เมนูการตั้งค่า



## 7.2 การเชื่อมต่อกับอุปกรณ์/PLC หลายเครื่อง

## 7.2.1 ข้อมูลเบื้องต้น



GP หนึ่งเครื่องสามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์/PLC ได้หลายเครื่องพร้อมกันด้วยไดรเวอร์ 4 ไดรเวอร์ (COM1, COM2 และ Ethernet (UDP/TCP))

ผลิตภัณฑ์แต่ละรุ่นมีสองชนิดด้วยกันคือ ชนิด 2 ไดรเวอร์ และชนิด 4 ไดรเวอร์
 "1.3 รายการฟังก์ชันที่ใช้ได้แยกตามอุปกรณ์แต่ละรุ่น" (หน้า 1-5)

หมายเหตุ

## 7.2.2 ขั้นตอนการตั้งค่า

#### หมายเหตุ

โปรดอ่านรายละเอียดจากคำแนะนำในการตั้งค่า
 <sup>(37)</sup> "5.14.2 คำแนะนำในการตั้งค่า INewl" (หน้า 5-76)

#### ตัวอย่าง COM1: PLC ของบริษัท A คือ PLC1 (Omron, CS/CJ Series HOST Link)) COM2: PLC ของบริษัท B คือ PLC2, PLC3, PLC4 (A Series Computer Link ของ Mitsubishi 3 ยูนิต) ตั้งค่าเพื่อเพิ่ม PLC เหล่านี้



1 จากเมนู [Project (F)] ให้ชี้ไปที่ [System settings (C)] แล้วเลือก [Device/PLC Settings หรือคลิก โม้ หน้าจอ [Device/PLC] จะปรากฏขึ้น

Br GP-Pro Ex	
Project (E) Edit (E) View (V) Common	Settings ( <u>R</u> ) Screen ( <u>S</u> ) Help ( <u>H</u> )
📃 🔊 🤞 🔍 🖓	
System Settings 🛛 📮 🗙	Display Unit
Display	Series GP3000 Series Model AGP-3500T
Display	Orientation Landscape
Display Unit	Device/PLC
Logic Programs	Add Device/PLC Delete Device/PLC
<u>Video/Movie</u>	Device/PLC 1
Font	Summary Change Device/PLC
Peripheral Settings	Maker Mitsubishi Electric Corporation Series Q/QnA Serial Communication Port COM1
Peripheral List	Text Data Mode 2 Change
Device/PLC	Communication Settings
Printer	SID Type 💿 RS232C 💿 RS422/485(2wire) 💿 RS422/485(4wire)
Input Equipment Settings	Speed 19200
Script I/O Settings	Data Length C 7 © 8
<u>I/O Driver</u>	Parity CINDNE CIEVEN CIDD
FTP Server	Stop Bit 💿 1 💿 2
Modem	Flow Control O NONE O ER(DTR/CTS) O X0N/X0FF
Video Modules	Timeout 3 🙀 (sec)
	Retry 2 🚊
	Wait To Send 0 📑 (ms)
	RI / VCC  RI C VCC
	In the case of RS232C, you can select the 3th pin to RI (Input) or VCC (5V Power Supply). If you use the Digital's RS232C Isolation Unit, please select it to VCC. Default
	Device-Specific Settings
	Allowable Number of Devices/PLCs 16

2 คลิก [Add Device/PLC]

Device/PLC		
1		Add Device/PLC Delete Device/PLC
Device/PLC 1		
Summary		Change Device/PLC
Maker Mitsubi	shi Electric Corpo	ration Series Q/QnA Serial Communication Port COM1
Text Data Mode	2 <u>Change</u>	
Communication Setting	s	
SIO Type	RS232C	C RS422/485(2wire) C RS422/485(4wire)
Speed	19200	T
Data Length	O 7	© 8
Parity	O NONE	C EVEN © ODD
Stop Bit	● 1	© 2
Flow Control	O NONE	ER(DTR/CTS) C XON/XOFF
Timeout	3 🕂	(sec)
Retry	2 📫	
Wait To Send	0 🗧	(ms)
RI / VCC	• RI	C VCC
In the case of RS	232C, you can sele	et the 9th pin to RI (Input)
Isolation Unit, ple	ase select it to VCC	- Default
Device-Specific Settin	gs	
Allowable Number	of Devices/PLCs	16 📊
Number Device	Name	Settings
A PLOT		Internation Mo.=0, Network No.=0, PO No.=200, Request destination module DO P

3 เลือกตัวเลือกจากช่อง [Maker], [Driver] และ [Port] สำหรับ PLC ที่คุณต้องการเพิ่ม

Add Device/PLC	2 X
-Settings	
Device/PLC	
Maker	Mitsubishi Electric Corporation 💌
Series	A Series Computer Link
Allowable Nu	umber of Devices/PLCs 16
Connection Met	hod
Port	СОМІ
	Refer to the manual of this Device/PLC
	Device Information
	Add Cancel

 ห้ามเลือกพอร์ตที่ PLC เครื่องอื่นใช้ไปแล้ว หากพอร์ตมี PLC หลายเครื่อง จะมีรูป ปรากฏขึ้นที่ด้านขวาของป้ายชื่อ [Port] ในหน้าจอ [Device/PLC]

หมายเหตุ

4 เมื่อแท็บ [Device/PLC2] ปรากฏขึ้น ให้คลิก [Add Device Button] 📊 แล้วเพิ่ม PLC อีกสองเครื่อง

Device.	PLC Device/Pl	LO 2					
Comm	nunication Settings						
S	610 Туре	C RS232C	• RS422/485(2wire)	O RS422/485(4wire)			
S	Speed	19200	•				
D	Data Length	<b>⊙</b> 7	C 8				
F	Parity	C NONE	EVEN	C ODD			
S	Stop Bit	O 1					
F	Flow Control	NONE	C ER(DTR/CTS)	C XON/XOFF			
Т	limeout	3 <u>+</u> (s	ec)				
F	Retry	2 🔹					
V	Wait To Send	0 🕂 (r	ns)				
F	RI / VCC	© RI	O VCC				
	In the case of RS23 or VCC (5V Power 9 Isolation Unit, please	2C, you can selec Supply). If you use e select it to VCC.	t the 9th pin to RI (Inpul the Digital's RS232C	) Default			
Devic	e-Specific Settings		_				
P	Allowable Number of Devices/PLCs 16						
	Number Device Name Settings						
	, ,						

- หมายเหตุ ทุกครั้งที่คลิก [Add Device] 📻 จะมีการเพิ่ม PLC หนึ่งเครื่อง
- 5 ตั้งชื่อของ PLC ที่เพิ่มเข้าไปแต่ละเครื่องด้วยอักขระแบบไบต์เดี่ยวไม่เกิน 20 ตัว

Device-Specific Settings		
Allowable Number of Devices/PLCs	16	Æ
Number Device Name		Settings
🔏 1 PLC2		tet Stat
Z PLC3		Etat
🔏 3 PLC4		tat

- เมื่อเพิ่ม [Device Name] ที่ต้องการ ให้ใช้ชื่อ PLC ที่ไม่ซ้ำกัน
- 6 คลิก [Device/PLC] โกล้องโต้ตอบ [Individual Display] จะปรากฏขึ้น ให้ตั้งค่าที่สอดคล้องกับ
   PLC นั้น ๆ (ภาพต่อไปนี้คือกล่องโต้ตอบ [Individual Display] ของ Mitsubishi A Series Computer Link)

Device-Specific Settings		💰 Individual	DeviceSettings 💦 🔀
Device opecific dettings		PLC2	
Allowable Number of Devices/PLCs	16		
<u>Nu</u> mber _ Device Name	Settings	Station No.	0 📑
🔏 1 PLC2	Stat	PC No.	255 🔅
🔏 2 PLC3	Stat		Default
👗 3 PLC4	Stat		

หมายเหตุ

หมายเหตุ

- การตั้งค่าในกล่องโต้ตอบ [Individual Device Settings] จะแตกต่างกันไปตามรุ่นของ PLC โปรดตรวจดูรายละเอียดการตั้งค่า PLC ได้จาก "คู่มืออุปกรณ์/PLC สำหรับ GP-Pro EX"
- 7 ตรวจสอบว่า PLC เครื่องต่าง ๆ ได้ถูกเพิ่มเข้าไปเรียบร้อยแล้ว

## 7.2.3 โครงสร้าง

- วิธีการเชื่อมต่อ PLC หลายเครื่อง
- 🔶 วิธีการเชื่อมต่อโดยตรง
  - สามารถเชื่อมต่อ PLC หลายเครื่องได้พร้อมกัน
  - (1) เมื่อใช้พอร์ต COM1 และ COM2

ตัวอย่าง กำหนดให้พอร์ต COM 1 ใช้ไดรเวอร์ของบริษัท A (การสื่อสารแบบอนุกรม) และพอร์ต COM2 ใช้ไดรเวอร์ของบริษัท B ให้ COM2 (การสื่อสารแบบอนุกรม)



(2) เมื่อใช้พอร์ต COM1 และ Ethernet (การสื่อสารแบบ [UDP]/[TCP])

ตัวอย่างกำหนดให้พอร์ต COM1 ใช้ไดรเวอร์ของบริษัท A (การสื่อสารแบบอนุกรม) และพอร์ต Ethernet ใช้ไดรเวอร์ของบริษัท B, C และ D (การสื่อสารแบบ Ethernet)



#### 🔶 วิธีการเชื่อมต่อโดยตรง +วิธีการเชื่อมต่อผ่านหน่วยความจำ

• สามารถเชื่อมต่ออุปกรณ์/PLC และโฮสต์ (พีซี, บอร์ดไมโครคอมพิวเตอร์ และอื่นๆ) ได้พร้อมๆ กัน

(3) เมื่อใช้วิธีการเชื่อมต่อโดยตรงและวิธีการเชื่อมต่อผ่านหน่วยความจำ

ตัวอย่าง PLC ของบริษัท A เชื่อมต่อกับพอร์ต COM1 ด้วยวิธีการเชื่อมต่อโดยตรง และบอร์ดไมโครคอมพิวเตอร์ เชื่อมต่อกับพอร์ต COM2 ด้วยวิธีการเชื่อมต่อผ่านหน่วยความจำ



## พื้นที่เก็บข้อมูลระบบ/พื้นที่ LS สำหรับใช้อุปกรณ์/PLC หลายเครื่อง

โปรดดูรายละเอีย<sup>ื</sup>ดเกี่ยวกับพื้นที่เก็บข้อมูลระบบได้ที่ "A.1.4.4 ขั้นตอนการจัดสรรพื้นที่เก็บข้อมูลระบบของอุปกรณ์/PLC" (หน้า A-22) หรือ "คู่มืออุปกรณ์/PLC สำหรับ GP-Pro EX"

🔶 วิธีการเชื่อมต่อโดยตรง

เมื่อเชื่อมต่อ PLC หลายเครื่องเข้ากับ GP จะสามารถเชื่อมต่อพื้นที่เก็บข้อมูลระบบกับ PLC ได้เพียง หนึ่งเครื่องเท่านั้น

ตัวอย่าง ในภาพด้านล่างนี้ GP เชื่อมต่อกับ PLC 4 เครื่อง แต่สามารถตั้งค่า PLC ให้กับพื้นที่เก็บข้อมูล ระบบได้เพียงเครื่องเดียวเท่านั้น



♦ วิธีการเชื่อมต่อโดยตรง +วิธีการเชื่อมต่อผ่านหน่วยความจำ

เมื่อสื่อสารโดยใช้วิธีการเชื่อมต่อโดยตรงและวิธีการเชื่อมต่อผ่านหน่วยความจำ แต่ละวิธีจะใช้พื้นที่ LS แยกจากกัน อย่างไรก็ตาม พื้นที่เก็บข้อมูลระบบ พื้นที่รีเลย์พิเศษ และพื้นที่ LS9000 จะใช้งานร่วมกัน ตัวอย่างในภาพด้านล่างนี้ เมื่อเชื่อมต่อทั้ง PLC และบอร์ดไมโครคอมพิวเตอร์เข้ากับ GP GP จะมีพื้นที่ LS สำหรับวิธีการเชื่อมต่อโดยตรงและพื้นที่ LS สำหรับวิธีการเชื่อมต่อผ่านหน่วยความจำ



## 7.3 การยกเลิกการเชื่อมต่ออุปกรณ์/PLC หลายเครื่อง

## 7.3.1 ข้อมูลเบื้องต้น



หากต้องการให้ GP หยุดสแกนหาอุปกรณ์/PLC ให้ตั้งค่าบิตการสื่อสารเป็น OFF

## 7.3.2 ขั้นตอนการตั้งค่า

หมายเหตุ

## โปรดอ่านรายละเอียดจากคำแนะนำในการตั้งค่า ""11.14.1 Bit Switch" (หน้า 11-41) "" "7.5 คำแนะนำในการตั้งค่า" (หน้า 7-28)

 สำหรับรายละเอียดของวิธีการวางพาร์ทและการตั้งค่าตำแหน่ง รูปร่าง สี และป้ายชื่อ โปรดดูที่ "ขั้นตอนการแก้ไขพาร์ท"

🍘 "9.6.1 การแก้ไขพาร์ท" (หน้า 9-38)



#### หากต้องการให้ GP หยุดสแกนหาอุปกรณ์/PLC ให้ตั้งค่าบิตการสื่อสารเป็น OFF

- การสิ้นสุดการสื่อสาร สร้างสวิตช์แตะสำหรับกลับสถานะการเปิด/ปิดของตำแหน่งบิตที่ควบคุมการสแกนการสื่อสารของอุปกรณ์/PLC แต่ละเครื่อง
- 1 ที่เมนู [Parts (P)] ให้ชี้ไปที่ [Switch Lamp] แล้วเลือก [Bit Switch (B)] หรือคลิก 🥊 ไฟสัญญาณบนหน้าจอ

👌 เพื่อวาง

2 ดับเบิลคลิกที่พาร์ทสวิตช์ที่วางไว้ กล่องโต้ตอบการตั้งค่าจะเปิดขึ้น

Switch/Lamn		X
Parts ID SL_0000 🖷 Comment Normal Select Shape No Shape	Switch Feature Switch Common Switch Feature Multi-function List Bit Switch	Image: Lamp Feature Color Label         Image: Lamp Feature Color Label         Image: Lamp Feature Color Label         Bit Switch         Word Switch         Screen Switch         Special Switch         Selector Switch         Bit Address         [PLC1]1X00000         Image: Copy to Lamp         Bit Action         Bit Set
Help ( <u>H</u> )		OK (Q) Cancel

- 3 เลือกรูปร่างสวิตซ์จาก [Select Shape]
- 4 กำหนดตำแหน่ง (เช่น LS955000) เพื่อควบคุมการเริ่มต้น/สิ้นสุดการสแกนการสื่อสารใน [Bit Address]

คลิกที่ไอคอนเพื่อแสดงแป้นคีย์ ข้อมูลตำแหน่ง เลือก [Device/PLC] เป็น (#INTERNAL] และเลือก อุปกรณ์เป็น "LS" ป้อนตำแหน่งเป็น "955000" แล้วกดปุ่ม "Ent"



#### หมายเหตุ

#### ใช้ตำแหน่งอุปกรณ์ภายใน LS9550 – LS9557 เพื่อควบคุมการเริ่มต้น/สิ้นสุด ของการสแกนการสื่อสาร

	พื้นที่ LS
LS9550	เครื่อง 1 ถึง 16 ของไดรเวอร์ 1
LS9551	เครื่อง 17 ถึง 32 ของไดรเวอร์ 1
LS9552	เครื่อง 1 ถึง 16 ของไดรเวอร์ 2
LS9553	เครื่อง 17 ถึง 32 ของไดรเวอร์ 2
LS9554	เครื่อง 1 ถึง 16 ของไดรเวอร์ 3
LS9555	เครื่อง 17 ถึง 32 ของไดรเวอร์ 3
LS9556	เครื่อง 1 ถึง 16 ของไดรเวอร์ 4
LS9557	เครื่อง 17 ถึง 32 ของไดรเวอร์ 4
LS9558	สำรองไว้
LS9559	สำรองไว้

#### ตัวอย่างเช่น

คุณสามารถใช้พื้นที่ LS9550 ควบคุมการสแกนการสื่อสารของไดรเวอร์ 1 ได้ถึง 16 เครื่อง [LS9550]

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

บิต 0: เปิด/ปิดการสแกน PLC 1 ของไดรเวอร์ 1 การเปิดบิต 0 จะหยุดการสแกนอุปกรณ์/PLC เครื่องแรกที่ควบคุมโดยไดรเวอร์ 1 ปิดบิต 0 เพื่อกลับมาทำการสแกนอีกครั้ง

 คุณไม่สามารถหยุดการสแกนการสื่อสารของอุปกรณ์ที่มีการระบุตำแหน่งเริ่มต้นของพื้นที่ระบบ ไว้ได้ แต่หากคุณไม่ได้ใช้พื้นที่เก็บข้อมูลระบบ คุณสามารถหยุดการสแกนการสื่อสารนั้นได้

🍘 "5.14.6 คำแนะนำในการตั้งค่า [System Settings] 🔶 System Area Settings" (หน้า 5-133)

- ถ้าคุณกำหนด [System Area Start Address] เป็นอุปกรณ์ 32 บิต คุณจะสามารถตั้งค่า พื้นที่ LS เป็น 32 บิตได้ อย่างไรก็ตาม คุณสามารถใช้ได้เฉพาะ 16 บิตล่างเพื่อควบคุม การสแกนการสื่อสารเท่านั้น
- เมื่อปิดการสแกนการสื่อสาร ข้อมูลของอุปกรณ์/PLC ที่แสดงจะยังคงอยู่ อย่างไรก็ตาม หากคุณเปลี่ยนหน้าจอแล้วกลับมาแสดงหน้าจอนั้นอีกครั้ง ข้อมูลของอุปกรณ์/PLC นั้น จะไม่ปรากฏขึ้น

5 เลือก [Bit Invert] จาก [Bit Action]

В	it Action	
	Bit Invert	•

6 ตั้งค่าสีของสวิตช์และข้อความที่จะแสดงที่แท็บ [Color] และแท็บ [Label] แล้วคลิก [OK]

- การยืนยันสถานะการสื่อสาร สร้างไฟสัญญาณเพื่อให้ทราบเมื่อการสแกนการสื่อสารเริ่มทำงาน
- 1 จากเมนู [Parts (P)] ให้ชี้ไปที่ [Switch Lamp] แล้วเลือก [Lamp] หรือคลิก 💡 เพื่อวางไฟสัญญาณบนหน้าจอ
- 2 ดับเบิลคลิกที่พาร์ทไฟสัญญาณที่วางไว้ กล่องโต้ตอบการตั้งค่าจะปรากฏขึ้น

💰 Switch/Lamp	×
Parts ID SL_0000 + Comment	Switch Feature Color   Label
OFF Select Shape	Sit Address  PLC1 X00000  Copy from Switch  Copy to Switch
Help ( <u>H</u> )	OK ( <u>0</u> ) Cancel

- 3 เลือกรูปร่างของไฟสัญญาณใน [Select Shape]
- 4 กำหนดตำแหน่งบิตสำหรับรับทราบสถานะของการสแกนการสื่อสารโดยเฉพาะใน [Bit Address] (เช่น LS956000)



#### หมายเหตุ

 ใช้ตำแหน่งอุปกรณ์ภายใน LS9560 – LS9567 เพื่อรับทราบการดำเนินการหรือการสิ้นสุด ของการสแกนการสื่อสาร

	พื้นที่ LS
LS9560	เครื่อง 1 ถึง 16 ของไดรเวอร์ 1
LS9561	เครื่อง 17 ถึง 32 ของไดรเวอร์ 1
LS9562	เครื่อง 1 ถึง 16 ของไดรเวอร์ 2
LS9563	เครื่อง 17 ถึง 32 ของไดรเวอร์ 2
LS9564	เครื่อง 1 ถึง 16 ของไดรเวอร์ 3
LS9565	เครื่อง 17 ถึง 32 ของไดรเวอร์ 3
LS9566	เครื่อง 1 ถึง 16 ของไดรเวอร์ 4
LS9567	เครื่อง 17 ถึง 32 ของไดรเวอร์ 4
LS9568	สำรองไว้
LS9569	สำรองไว้

#### ตัวอย่างเช่น คุณสามารถใช้พื้นที่ LS9560 รับทราบการสแกนการสื่อสารของไดรเวอร์ 1 ได้ถึง 16 เครื่อง

• [LS9560]



บิต 0: ปิดเมื่อไดรเวอร์ I/O ตัวแรกกำลังสแกน เปิด เมื่อการสแกนหยุดลง

 ถ้าคุณกำหนด [System Area Start Address] เป็นอุปกรณ์ 32 บิต คุณจะสามารถตั้งค่า พื้นที่ LS เป็น 32 บิตได้ อย่างไรก็ตาม คุณสามารถใช้ได้เฉพาะ 16 บิตล่างเพื่อรับทราบ การดำเนินการของการสแกนการสื่อสารเท่านั้น 5 คลิกแท็บ [Color] และกำหนดสีไฟสัญญาณ ตั้งค่า [Display Color], [Pattern] และ [Border Color] ของทั้งกรณีที่ตั้งค่า [Select State] เป็น ON หรือ OFF

💰 Switch/Lamp		×
Parts ID SL 0000 -	Switch Feature Lamp Feature Color Label	
SL_0000	Select State OFF Display Color 2 Blink None Pattern None Border Color 7 Blink None	
Help ( <u>H</u> )	Cancel	

6 คลิกแท็บ [Label] แล้วตั้งค่าป้ายชื่อที่จะแสดงไว้ที่ด้านบนสุดของพาร์ทไฟสัญญาณ ระบุแบบอักษรและขนาด ป้อนข้อความที่จะแสดงในฟิลด์สี่เหลี่ยมผืนผ้า แล้วคลิก [OK]

💰 Switch/Lamp			×
Parts ID SL_0000 👘	Switch Feature Lamp Feature Color Label  Direct Text C Text Table  Select State OFF Font Font Type Standard Font  Size Display Language ASCII Text Attribute	8 x 16 Pixels Normal	
OFF Select Shape	Text C Shar Back	Color 7 V dow Color 1 V kground Color	Blink None 💌 Blink None 💌 Blink
	Copy to All Labels Clear All Labels T	ransparent 💌	None 💌
	Line Spacing		
Help ( <u>H</u> )		<u>OK (0)</u>	Cancel

## 7.4 การเปลี่ยนชนิดของอุปกรณ์/PLC



เมื่อเปลี่ยนชนิดของ PLC คุณจะสามารถแก้ไขตำแหน่งของ PLC หลาย ๆ เครื่องพร้อมกันได้ในคราวเดียว การแปลงตำแหน่งเมื่อเปลี่ยนรุ่นของอุปกรณ์/PLC มีด้วยกันสองวิธีคือ: การแปลงชนิด PLC โดยไม่มีการกำหนดช่วงการแปลงตำแหน่ง หรือการแปลงชนิด PLC โดยมีการกำหนดช่วงการแปลงตำแหน่ง

## 7.4.2 ขั้นตอนการตั้งค่า

#### การแปลงชนิด PLC โดยไม่มีการกำหนดช่วงการแปลงตำแหน่ง

เปลี่ยนชนิดอุปกรณ์โดยไม่ระบุรูปแบบการแปลงตำแหน่งในขณะที่ทำการแปลง

โปรดอ่านรายละเอียดจากคำแนะนำในการตั้งค่า
 "" ".5.1 คำแนะนำในการตั้งค่า [Change Device/PLC]" (หน้า 7-28)

#### ตัวอย่างเช่น

COM1: PLC ของบริษัท A คือ PLC1 (เช่น Omron, CS/CJ Series HOST Link)

COM2: PLC ของบริษัท B คือ PLC2, PLC3, PLC4 (เช่น A Series Computer Link ของ Mitsubishi 3 ยูนิต)





COM1: PLC ของบริษัท A คือ PLC1 (เช่น Omron, CS/CJ Series HOST Link)

COM2: PLC บริษัท C 3 ยูนิต (เช่น Computer Link SIO ของ Yokogawa Electric Corp. 3 ยูนิต)



1 จากเมนู [Project (F)] เลือก [System Settings (C)] หรือคลิก 🗊 แล้วคลิก [Device/PLC] ในหน้าต่าง System Settings หน้าจอ [Device/PLC] ดังต่อไปนี้จะปรากฏขึ้น

Device/PLC 1 Device	/PLC 2	
Summary		Change Device/PLC
Maker Mitsub	ishi Electric Corpo	ration Series JQ/QnA Serial Communication Port COM1 .
Text Data Mode	2 <u>Change</u>	
Communication Settin	gs	
SIO Type	RS232C	C RS422/485(2wire) C RS422/485(4wire)
Speed	19200	<b>•</b>
Data Length	O 7	© 3
Parity	C NONE	C EVEN  ODD
Stop Bit	€ 1	C 2
Flow Control	C NONE	ER(DTR/CTS)     C XON/XOFF
Timeout	3 🕂	(sec)
Retry	2 +	
Wait To Send	0 🗧	(ms)
RI / VCC	• RI	C VCC
In the case of RS	6232C, you can sele	ect the 9th pin to RI (Input)
Isolation Unit, ple	er Suppiy). Ir you u ase select it to VCC	Default
Device-Specific Settir	nes	
		10 <b>T</b>

2 คลิกที่แท็บ [Device/PLC2] แล้วคลิก [Change Device/PLC]

Device/PLC 1	Device/PLC 2		Add Device/PLC	Delete Device/PLC
Summary				C <mark>lange Device/PL</mark> D
Maker	Mitsubishi Electric Corporation	Series	Q/QnA Serial Communication	Port COMI

3 เมื่อกล่องโต้ตอบ [Change Device/PLC] ปรากฏขึ้น ให้ตั้งค่า [Maker] และ [Series] ของอุปกรณ์/PLC ที่คุณต้องการเปลี่ยน

💰 Change Device/PLC	E
Current Settings	
Device/PLC	
Maker	Mitsubishi Electric Corporation
Series	Q/QnA Serial Communication
Number of Devices/PLCs	1Unit(s)
Connection Method	
Port	COM1
Settings After Conversion	7
Device/PLC Maker	YOKOGAWA Electric Corporation
Series	Personal Computer Link SIO
Allowable Number of Devic Connection Method	es/PLCs 16Unit(s)
Port	COM2
Refer to the manual of this Devic	e/PLC Go to Device/PLC Manual
Change Char	nge Specifying Address Conversion Cancel

#### 4 คลิก [Change]

Change Device/PLC	X
Current Settings	
Device/PLC	
Maker	Mitsubishi Electric Corporation
Series	Q/QnA Serial Communication
Number of Devices/PLCs	1Unit(s)
Connection Method	
Port	COM1
	<u> </u>
Settings After Conversion	
Device/PLC	
Maker	YOKOGAWA Electric Corporation
Series	Personal Computer Link SIO
Allowable Number of Devic	es/PLCs 16Unit(s)
Connection Method	
Port	COM2
Refer to the manual of this Devic	e/PLC Go to Device/PLC Manual
Change Char	ige Specifying Address Conversion Cancel

5 ข้อความต่อไปนี้จะปรากฏขึ้น คลิก [OK] การตั้งค่าก็จะเสร็จสมบูรณ์



 หากคุณเปลี่ยนอุปกรณ์/PLC โดยการคลิกที่ปุ่ม [Change] ในกล่องโต้ตอบ [Change Device/PLC] ระบบอาจแสดงรูปแบบการแปลงตำแหน่งไม่ถูกต้องหากไม่มีรหัสอุปกรณ์ ที่ปลายทาง ยืนยันตำแหน่งอุปกรณ์ทั้งหมดที่ใช้ในโปรเจคและแก้ไขตำแหน่งที่เกี่ยวข้อง ให้ถูกต้อง

- หลังจากแปลงอุปกรณ์/PLC แล้ว พาร์ทต่าง ๆ, D-Script, การแจ้งเตือน และอื่น ๆ จะต้องได้รับการตั้งค่าตำแหน่งอุปกรณ์อีกครั้ง บันทึกหน้าจอต่าง ๆ ที่ใช้สวิตช์พิเศษที่ตั้งค่า เป็น [Screen Change]
- หากใช้ไดรเวอร์การสื่อสารแบบ Ethernet เมื่อแปลงอุปกรณ์/PLC หลายเครื่อง คุณจะไม่สามารถตั้งค่า [UDP] และ [TCP] ในไดรเวอร์เดียวกันได้
- ตั๋วอย่างเช่น เมื่อตั้งค่า [Device/PLC 1] เป็น MELSEC A Ethernet [UDP]
   คุณจะไม่สามารถตั้งค่า [Device/PLC 2] เป็น MELSEC A Ethernet [TCP] ได้อีก

การเปลี่ยนชนิดของอุปกรณ์โดยใช้รูปแบบการแปลงตำแหน่ง

เปลี่ยนชนิดของอุปกรณ์ด้วยการระบุรูปแบบการแปลงตำแหน่ง กำหนดช่วงของตำแหน่งเดิม และตำแหน่ง เริ่มต้นของอุปกรณ์/PLC ปลายทาง

หมายเหตุ

- โปรดอ่านรายละเอียดจากคำแนะนำในการตั้งค่า
  - 🍘 "7.5.1 คำแนะนำในการตั้งค่า [Change Device/PLC]" (หน้า 7-28)
  - 🀨 "7.5.2 คำแนะนำในการตั้งค่า [Address Conversion Method Specification]" (หน้า 7-29)

ตัวอย่างเช่น

COM1: PLC ของบริษัท A คือ PLC1 (เช่น Omron, CS/CJ Series HOST Link)

COM2: PLC ของบริษัท B คือ PLC2, PLC3, PLC4 (เช่น A Series Computer Link ของ Mitsubishi 3 ยูนิต)

การแปลงอุปกรณ์



COM1: PLC ของบริษัท A คือ PLC1 (เช่น Omron, CS/CJ Series HOST Link)

COM2: PLC บริษัท C 3 ยูนิต (เช่น Computer Link SIO ของ Yokogawa Electric Corp. 3 ยูนิต)



1 จากเมนู [Project (F)] ชี้ไปที่ [System settings (C)] แล้วเลือก [Device/PLC Settings หรือคลิก โม้ หน้าจอ [Device/PLC] จะปรากฏขึ้น

Device/PLC	
	Add Device/PLC Delete Device/PLC
Device/PLC 1 Device/PLC 2	
Summary	Change Device/PLC
Maker Mitsubishi Electric Cor	poration Series Q/QnA Serial Communication Port COM1 😛
Text Data Mode 2 Change	2
Communication Settings	
SIO Type 💿 RS232C	C RS422/485(2wire) C RS422/485(4wire)
Speed 19200	<b>•</b>
Data Length C 7	© 8
Parity O NONE	C EVEN © ODD
Stop Bit 💿 1	© 2
Flow Control O NONE	ER(DTR/CTS)     C XON/XOFF
Timeout 3	t (sec)
Retry 2	
Wait To Send 0	ar (ms)
RI/VCC  © RI	© VCC
In the case of RS232C, you can s	elect the 9th pin to RI (Input)
Isolation Unit, please select it to V	CC. Default
Device-Specific Settings	
Allowable Number of Devices/PL	Cs 16 📊
Number Device Name	Settings
	Joration No0, Network No0, FO No200, Nequest destination module D/O P

2 คลิกแท็บ [Device/PLC 2] แล้วคลิก [Change Device/PLC]



3 เมื่อกล่องโต้ตอบ [Change Device/PLC] ปรากฏขึ้น ให้ตั้งค่า [Maker] และ [Series] ของอุปกรณ์/PLC ที่คุณต้องการเปลี่ยน

💰 Change Device/PLC	×
Current Settings	
Device/PLC	
Maker	Mitsubishi Electric Corporation
Series	Q/QnA Serial Communication
Number of Devices/PLCs	1Unit(s)
Connection Method	
Port	COM1
Device/PLC	
Maker	TOROGAWA Electric Corporation
Series	Personal Computer Link SIO 🔽
Allowable Number of Devic	es/PLCs 16Unit(s)
Connection Method	
Port	COM2
Refer to the manual of this Devic	e/PLC Go to Device/PLC Manual
Change Char	ige Specifying Address Conversion Cancel

4 คลิก [Change Specifying Address Conversion]

💰 Change Device/PLC	X
Current Settings	
Device/PLC	
Maker	Mitsubishi Electric Corporation
Series	Q/QnA Serial Communication
Number of Devices/PLCs	1Unit(s)
Connection Method	
Port	COM1
Г	1
۲	<u>ل</u>
-Settings After Conversion	
Device/PLC	
Maker	YOKOGAWA Electric Corporation
Series	Personal Computer Link SIO
Allowable Number of Devic	es/PLCs 16Unit(s)
Connection Method	
Port	COM2
Refer to the manual of this Devic	e/PLC Go to Device/PLC Manual
Change Char	ge Specifying Address Conversion Cancel

5 เมื่อกล่องโต้ตอบ [Address Conversion Method Specification] ปรากฏขึ้น ให้คลิก [Add]

Before Change:	Mitsubishi Electrio	c Corporation Q/QnA Serial	Communication	
After Change:	YOKOGAWA Electric Corporation Personal Computer Link SIO			
Туре	Conversion Start	Conversion End	Conversion Result	<u>Add</u>
				Edit
				Delete
				Export
				Import
				<u>import</u>
			Convert	Canaal

6 เมื่อกล่องโต้ตอบ [Register Address Conversion Pattern] ปรากฏขึ้น ให้ตั้งค่า [Address Type], ตำแหน่ง [Start] และ [End] ก่อนการแปลง (Before Conversion) และตำแหน่ง [Start] หลังการแปลง (After Conversion)

💰 Register i	Address Conversion Pattern
Address Typ	e
O Bit	<ul> <li>Word</li> </ul>
Before Conv	ersion: Mitsubishi Electric Corporation Q/QnA Se····
Start	[PLC2]D00100
End	[PLC2]D00200
After Conve	rsion:
Start	[PLC1]W00200
	Register Cancel

#### 7 คลิก [Register]

💰 Register /	Address Conversion Pattern 🛛 🔀
Address Typ	e
O Bit	Word
Before Conv	ersion: Mitsubishi Electric Corporation Q/QnA Se····
Start	[PLC2]D00100
End	[PLC2]D00200
After Conver	rsion:
Start	[PLC1]W00200
	Register Cancel

หมายเหตุ

8 เมื่อกล่องโต้ตอบ [Address Conversion Method Specification] ปรากฏขึ้น และรูปแบบการแปลงถูกเพิ่มเข้าไปแล้ว ให้คลิก [Convert]

Before Change: After Change:	Mitsubishi Elec YOKOGAWA Ele	tric Corporation Q/QnA Ser ectric Corporation Personal	ial Communication Computer Link SIO	
Type Word	Conversion Start [PLC2]D00100	Conversion End [PLC2]D00200	Conversion Result [PLC2]1W00200	Add Edit. Delete Export. Import.
			Convert	Cancel

- หลังจากแปลงอุปกรณ์/PLC แล้ว พาร์ทต่าง ๆ, D-Script, การแจ้งเตือน และอื่น ๆ จะต้องได้รับการตั้งค่าตำแหน่งอุปกรณ์อีกครั้ง นอกจากนี้ โปรดบันทึกหน้าจอต่าง ๆ ที่ใช้สวิตช์พิเศษที่ตั้งค่าเป็น [Screen Change] ด้วย
  - หากใช้ไดรเวอร์การสื่อสารแบบ Ethernet เมื่อแปลงอุปกรณ์/PLC หลายเครื่อง คุณจะไม่สามารถตั้งค่า [UDP] และ [TCP] ในไดรเวอร์เดียวกันได้
    ตัวอย่างเช่น เมื่อตั้งค่า [Device/PLC 1] เป็น MELSEC A Ethernet [UDP]
  - คุณจะไม่สามารถตั้งค่า [Device/PLC 2] เป็น MELSEC A Ethernet [TCP] ได้อีก

## 7.5 คำแนะนำในการตั้งค่า

## 7.5.1 คำแนะนำในการตั้งค่า [Change Device/PLC]

ในหน้า [Device/PLC] ให้คลิก [Change Device/PLC] จะปรากฏกล่องโต้ตอบดังต่อไปนี้ เลือกรุ่นของ อุปกรณ์/PLC ที่ต้องการเปลี่ยน

Change Device/PLC	
Ourrent Settings	
Device/PLC	
Maker	Mitsubishi Electric Corporation
Series	Q/QnA Serial Communication
Number of Devices/PLCs	1Unit(s)
Connection Method	
Port	COM1
-Settings After Conversion	
Device/PLC	
Maker	YOKOGAWA Electric Corporation
Series	Personal Computer Link SIO 💌
Allowable Number of Devic	es/PLCs 16Unit(s)
Connection Method	
Port	COM2
Refer to the manual of this Devic	e/PLC Go to Device/PLC Manual
Change Char	nge Specifying Address Conversion Cancel

	การตั้งค่า	คำอธิบาย
S	Maker	แสดงผู้ผลิตอุปกรณ์/PLC ที่เลือกใช้อยู่ในขณะนี้
etting	Series	แสดงรุ่นของ PLC ที่เลือกใช้อยู่ในขณะนี้
ent S	Number of Device/PLCs	แสดงจำนวนอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อของ PLC ที่เลือกใช้อยู่ในขณะนี้
Curr	Port	แสดงพอร์ตเชื่อมต่อของอุปกรณ์/PLC ที่เลือกใช้อยู่ในขณะนี้
ion	Maker	ตั้งค่าผู้ผลิตของ PLC ใหม่
nvers	Series	ตั้งค่ารุ่นของ PLC ใหม่
er Co	Allowable Number of	แสดงจำนวนอุปกรณ์ที่สามารถเชื่อมต่อกับ PLC ใหม่ได้
s aft	Devices/PLCs	
ttings	Port	เลือกพอร์ตเชื่อมต่อสำหรับ PLC ใหม่ จาก [COM1], [COM2], [Ethernet (UDP)] หรือ
Se		[Ethernet (TCP)]
Refer to the manual of this		แสดงหน้าของอุปกรณ์/PLC ที่มีการเปลี่ยนแปลงใน "คู่มีออุปกรณ์/PLC สำหรับ GP-Pro EX"
Dev	ice/PLC	
Go t	to Device/PLC Manual	แสดงหน้าแรกสุดของ "คู่มืออุปกรณ์/PLC สำหรับ GP-Pro EX"

Change	เปลี่ยนรุ่นอุปกรณ์โดยไม่ระบุรูปแบบการแปลงตำแหน่ง <sup>หมายเหตุ</sup> • เนื่องจากไม่ได้ระบุรูปแบบการแปลงตำแหน่งไว้ หากไม่มีรหัสตำแหน่งดังกล่าวที่ปลายทาง อาจทำให้การแสดงตำแหน่งไม่ถูกต้อง
Change Specifying Address Conversion	เปลี่ยนรุ่นของอุปกรณ์โดยระบุรูปแบบการแปลงตำแหน่ง กำหนดช่วงของตำแหน่งเดิม และตำแหน่งเริ่มต้นของอุปกรณ์/PLC ปลายทาง
Cancel	ยกเลิกการตั้งค่าของอุปกรณ์/PLC ใหม่

## 7.5.2 คำแนะนำในการตั้งค่า [Address Conversion Method Specification]

ที่กล่องโต้ตอบ [Change Device/PLC] ให้คลิก [Change Specifying Address Conversion] กล่องโต้ตอบ ต่อไปนี้จะปรากฏขึ้น ทั้งนี้ คุณสามารถระบุช่วงการแปลงตำแหน่งเมื่อเปลี่ยนรุ่นของอุปกรณ์/PLC ได้

Hudi C33 Con	Version nethod			
efore Change:	e: Mitsubishi Electric Corporation Q/QnA Serial Communication			
fter Change:	YOKOGAWA EI	ectric Corporation Personal	Computer Link SIO	
Туре	Conversion Start	Conversion End	Conversion Result	Add.
Word	[PLC2]D00100	[PLC2]D00200	[PLC2]1W00200	Edit
				Delete
				Export
				Import
_				

การตั้งค่า	คำอธิบาย	
Before Change	แสดงผู้ผลิตและรุ่นของ PLC เดิม	
After Change	แสดงผู้ผลิตและรุ่นของ PLC ใหม่	
Туре	แสดง [Word] หรือ [Bit] ขึ้นอยู่กับว่าตำแหน่งการแปลงเป็นชนิดใด	
Start Before Conversion	แสดงค่าเริ่มต้นของตำแหน่งอุปกรณ์ที่ใช้ก่อนแปลงตำแหน่ง	
End Before Conversion	แสดงค่าสิ้นสุดของตำแหน่งอุปกรณ์ที่ใช้หลังจากแปลงตำแหน่ง	
Start After Conversion	แสดงค่าเริ่มต้นของตำแหน่งอุปกรณ์ที่ใช้หลังจากแปลงตำแหน่ง	

การตั้งค่า	คำอธิบาย		
Add/Edit	เพิ่ม/แก้ไขการตั้งค่าใหม่ของรูปแบบการแปลงตำแหน่ง กล่องโต้ตอบดังต่อไปนี้จะปรากฏขึ้น		
	💰 Register Address Conversion Pattern		
	Address Type		
	O Bit 💿 Word		
	Before Conversion: Mitsubishi Electric Corporation Q/QnA Ser-		
	Start [LPLC2]D00100 E		
	After Conversion:		
	Start [PLC1]W00200 i		
	Register Cancel		
Address Type	เลือกชนิดของตำแหน่งการแปลงระหว่าง [Bit] หรือ [Word]		
Before	แสดงผู้ผลิตและรุ่นของ PLC เดิม		
Conversion			
Start	กำหนด PLC ต้นทางและตำแหน่งเริ่มต้น		
End	กำหนด PLC ต้นทางและตำแหน่งสิ้นสุด		
After Conversion	แสดงผู้ผลิตและรุ่นของ PLC ใหม่		
Start	กำหนด PLC ปลายทางและตำแหน่งเริ่มต้น		
Delete ลบรูปแบบการแปลงตำแหน่ง			





การตั้งค่า	คำอธิบาย		
Export/Import	<ul> <li>ตัวอย่างเอาต์พุตของไฟล์ CSV</li> <li>รูปแบบของข้อมูล CSV ที่ส่งออกจะแสดงไว้ดังนี้</li> </ul>		
	รูปแบบการแปลงตำแหน่งก่อนส่งออก		
	Address Conversion Method      Before Dange: DMBDN Comparison C/CV Series HDST Link		
	After Change:         Mitsubishi Electric Corporation A Series Computer Link           Type         Conversion Start         Conversion End         Conversion Result         Add		
	Word         [PLC1]DM0200         [PLC1]DM0300         [PLC1]D00100         Edk           Word         [PLC1]DM0300         [PLC1]DM0400         [PLC1]D00200         Delete           Br         [PLC1]TIM0000         [PLC1]TIM0000         [PLC1]TM00200         [PLC1]TM0200		
	Export Import		
	Convert		
	ไฟล์ CSV ที่สร้างขึ้นโดยการส่งออกไฟล์ที่กล่าวถึงข้างต้น		
	รายการรูปแบบชื่อเฉพาะ <sup>*1</sup>		
	OMR_CSIOไดรเวอร์ที่ถูกแปลง		
	MIT_ACPU ไครเวอร์ที่แปลงแล้ว		
	0,[PLC1]DM0200,[PLC1]DM0300,[PLC1]D0100		
	[ชนิด], [ชื่ออุปกรณ์/PLC] ตำแหน่งเริ่มต้นที่ถูกแปลง, [ชื่ออุปกรณ์/PLC] ตำแหน่งสุดท้าย ที่ถูกแปลง, [ชื่ออุปกรณ์/PLC] ตำแหน่งเริ่มต้นที่แปลงแล้ว* <sup>2</sup>		
	0,[PLC1]DM0300,[PLC1]DM0400,[PLC1]D0200		
	[ชนิด] * <sup>2</sup> , [ชื่ออุปกรณ์/PLC] ตำแหน่งเริ่มต้นที่ถูกแปลง, [ชื่ออุปกรณ์/PLC] ตำแหน่งสุดท้า ยที่ถูกแปลง, [ชื่ออุปกรณ์/PLC] ตำแหน่งเริ่มต้นที่แปลงแล้ว		
	1,[PLC1]TIM0100,[PLC1]TIM0300,[PLC1]TS0200		
	[ชนิด] * <sup>2</sup> , [ชื่ออุปกรณ์/PLC] ตำแหน่งเริ่มต้นที่ถูกแปลง, [ชื่ออุปกรณ์/PLC] ตำแหน่งสุดท้าย ที่ถูกแปลง, [ชื่ออุปกรณ์/PLC] ตำแหน่งเริ่มต้นที่แปลงแล้ว		
	เมื่อแสดงไฟล์ CSV ดังกล่าวในรูปแบบตาราง จะมีลักษณะดังนี้		
	รายการรูปแบบ ไดรเวอร์ที่ถูกแปลง		
	OMR_CSIO MIT ACPU ไดรเวอร์ที่แปลงแล้ว		
	0 [PLC1]DM0200 [PLC1]DM0300 [PLC1]D0100		
	0 [PLC1]DM0300 [PLC1]DM0400 [PLC1]D0200 1 [PLC1]TIM0100 [PLC1]TIM0300 [PLC1]TS0200		
	ชนิด ซื่ออุปกรณ์/PLC ตำแหน่งเริ่มต้นที่ ตำแหน่งสุดท้ายที่ ตำแหน่งเริ่มต้นที่ แปลง เล้ว		
	*1 ข้อความพิเศษที่ใช้ระบุไฟล์ CSV ของรูปแบบการแปลงตำแหน่ง		
	"Z [Word Address]AF0, [Bit Address]AF1		

### 7.6 ข้อจำกัด

- หลังจากแปลงอุปกรณ์/PLC แล้ว พาร์ทต่าง ๆ, D-Script, การแจ้งเตือน และอื่น ๆ จะต้องได้รับ การตั้งค่าตำแหน่งอุปกรณ์อีกครั้ง นอกจากนี้ โปรดบันทึกหน้าจอต่าง ๆ ที่ใช้สวิตช์พิเศษที่ตั้งค่าเป็น [Screen Change] ด้วย
- หากคุณเปลี่ยนอุปกรณ์/PLC โดยการคลิกที่ปุ่ม [Change] ในกล่องโต้ตอบ [Change Device/PLC] ระบบอาจแสดงรูปแบบการแปลงตำแหน่งไม่ถูกต้องหากไม่มีรหัสอุปกรณ์ที่ปลายทาง ยืนยันตำแหน่ง อุปกรณ์ทั้งหมดที่ใช้ในโปรเจคและแก้ไขตำแหน่งที่เกี่ยวข้องให้ถูกต้อง
- เมื่อใช้โดรเวอร์ที่สื่อสารกับพอร์ต Ethernet โดยมีการเชื่อมต่อกับหลายเครื่อง จะไม่สามารถตั้งค่า [UDP] หรือ [TCP] ไว้ในไดรเวอร์เดียวกัน

ตัวอย่างเช่น เมื่อตั้งค่า [Device/PLC1] เป็น MELSEC A Ethernet [UDP] คุณจะไม่สามารถตั้งค่า [Device/PLC2] เป็น MELSEC A Ethernet [TCP]

- เมื่อลบการตั้งค่าของ PLC ที่เชื่อมต่อไว้หลายเครื่อง คุณไม่สามารถลบอุปกรณ์ที่มีการเรียกใช้ตำแหน่ง ของอุปกรณ์นั้นในโปรเจค หากคุณลบการตั้งค่า PLC ไม่ได้ ให้คลิกที่เมนู [Project] – คำสั่ง [Utility] แล้วเปิด [Cross Reference] คุณจะสามารถตรวจสอบได้ว่าตำแหน่งใดบ้างที่กำลังใช้งานอยู่ จากนั้น ลบการตั้งค่า PLC หลังจากแทนที่ตำแหน่งที่กำลังใช้อยู่ หรือหลังจากลบตำแหน่งที่ไม่ได้ใช้เรียบร้อยแล้ว
- คุณไม่สามารถหยุดการสแกนการสื่อสารของอุปกรณ์ที่มีการระบุตำแหน่งเริ่มต้นของพื้นที่ระบบไว้ได้ แต่หากคุณไม่ได้ใช้พื้นที่เก็บข้อมูลระบบ คุณสามารถหยุดการสแกนการสื่อสารนั้นได้
- 🍘 "5.14.6 คำแนะนำในการตั้งค่า [System Settings] 🔶 System Area Settings" (หน้า 5-133)