

# PREFACE

Thank you for purchasing Digital's INTERBUS I/F Unit (GP070-IB41) for use with the GP70 Series panels and which is hereafter referred to as "this unit". This unit functions as an interface between the < Pro-face > GP70 Series Graphic Control Panel, (hereafter referred to as the "GP") , and an INTERBUS system.

This manual contains the information necessary to use a GP to communicate via INTERBUS system. To ensure the correct use of your GP, each GP70 series unit has its own User's Manual. Prior to installing this unit in your GP, please read your GP User's Manual's "CHAPTER 1.1: Operating the GP" (Optionally available).

This unit is compatible with the following GPs :

GP-470 Series, GP-570 Series, GP-675 Series, GP-477R Series, GP-577R Series units.

## NOTE:

- (1) It is forbidden to copy the contents of this manual, either in whole or in part, except for the purpose of the user's personal use, without the express written permission of the Digital Electronics Corporation of Japan.
- (2) The information provided in this manual is subject to change without notice.
- (3) This manual has been written with care and attention to detail; however, should the user discover any errors or omissions, please contact the Digital Electronics Corporation and inform them of your findings.
- (4) Please be aware that Digital Electronics Corporation shall not be held liable by the user for any damages, losses, or third party claims arising from the uses of this product.
- (5) This unit has received CE marking and UL/c-UL(CSA) is approved. Please be aware, however, that, depending on the user's application of this GP70 series product, the product's CE marking and UL/c-UL(CSA) approval conformity may be lost.

© Copyright 1999, Digital Electronics Corporation. All Right Reserved.

The product names used in this manual are the registered trademarks of their respective companies.

\* INTERBUS is a registered trademark of INTERBUS Club.

# TABLE OF CONTENTS

PREFACE .....	1
TABLE OF CONTENTS .....	2
SAFETY PRECAUTIONS .....	3
UL / c-UL(CSA) APPROVAL .....	4
CE MARKING .....	4
UNPACKING THE INTERBUS I/F UNIT .....	5
SYMBOL INFORMATION .....	5

## Chapter 1 : INTRODUCTION

1.1 Using the INTERBUS I/F Unit .....	1-1
1.2 System Design .....	1-1
1.3 Screen Editor Program Caution .....	1-2

## Chapter 2 : SPECIFICATIONS

2.1 INTERBUS Specifications .....	2-1
2.1.1 General Specifications .....	2-1
2.1.2 Structural Specifications .....	2-1
2.1.3 Performance Specifications .....	2-2
2.1.4 Relationship Between I/O Points and Bus Cycle Time .....	2-2
2.2 Part Names and Functions .....	2-3

## Chapter 3 : INSTALLING AND WIRING THE INTERBUS I/F UNIT

3.1 Installing the INTERBUS I/F Unit .....	3-1
3.2 Connecting Cables .....	3-3

## Chapter 4 : TROUBLESHOOTING

4.1 Troubleshooting .....	4-1
4.1.1 Problems .....	4-1
4.1.2 When a Communication Error Occurs .....	4-2
4.2 INTERBUS I/F Unit Check Methods .....	4-4

# SAFETY PRECAUTIONS

This manual includes the information that must be followed to operate this product correctly and safely. Read this manual and attached manuals to thoroughly understand the correct operation and functions of this product.

## Usage of Icons

Throughout this manual, to allow you to use this product correctly, the following icons are provided next to the operations that require special attention. The operations described with these icons contain essential safety information. The following is an example of the icons and their meanings:



Indicates situations where severe bodily injury, death or major machine damage can occur.



Indicates situations where slight bodily injury or machine damage can occur.

## **WARNING**

To ensure the safe and correct use of both this unit and your GP, please observe the following precautions:

- When attaching this unit to the GP, make sure that the GP's power cord is not plugged in to the main power (constant), in order to prevent electric shocks.
- Be careful not to touch the surface of this unit's printed circuit board.
- Do not modify this unit in any way, since an electric shock or fire may occur.
- Design your system so that the machine will not malfunction due to a communication error between the GP and the Host (PLC). Otherwise, there could be a danger of bodily injury or damage to equipment and/or materials.

To Prevent this unit from malfunctioning :

- Do not allow water, liquid or metallic objects to enter into the unit, since they can cause the unit to either malfunction or to create an electric shock.
- Please avoid using this unit in areas where sudden, large changes in temperature may occur. These changes can cause condensation form inside the unit, possibly causing an accident.
- Avoid installing this unit in an environment where it will be exposed to direct sunlight, high temperatures or excessive amounts of dust.
- Since this unit is a precision instrument, do not install it where strong impacts or vibration will occur.
- Avoid installing this unit in an environment where it may be exposed to chemical vapors.
- Do not use paint thinner or organic solvents to clean the outside of this unit. Instead, soak a soft cloth in a diluted neutral detergent, wring it tightly, and then wipe the unit's outside case.

# UL / c-UL(CSA) APPROVAL

The GP070-IB41 is a UL / c-UL(CSA) recognized product. (UL File No.E182139).

The GP070-IB41 conforms as a component to the following standards:

·UL 508

Industrial Control Equipment.

·UL 1604

Electrical Equipment for Use in Class      and      , Division 2, and Class      Hazardous (Classified) Locations.

·CAN / CSA-C22.2, Nos. 142, and 213-M1987

Standard for Safety of Information Technology Equipment, including Electrical Business Equipment.

GP070-IB41 (UL registration No.:2780039)

- Be sure that the unit is installed so that it is at least 100mm away from any adjacent structures or devices. If these requirements are not met, the heat generated by the unit's internal components may cause the unit to fail to meet UL/c-UL(CSA) standard requirements.

## UL 1604 Compliance Conditions and Handling Cautions

1. Power, input and output (I/O) wiring must be in accordance with Class      , Division 2 wiring methods, Article 501-4 (b) of the national Electrical code, NFPA 70 and in accordance with the authority having jurisdiction.
2. Suitable for use in Class      , Division 2, Groups A, B, C and D hazardous location, or nonhazardous location only.
3. WARNING: Explosion hazard - substitution of components may impair suitability for Class      , Division 2.
4. WARNING: Explosion hazard - do not disconnect equipment unless power has been switched off or the area is known to be nonhazardous.
5. WARNING: Explosion hazard - when in hazardous locations, turn off power before replacing or wiring modules.

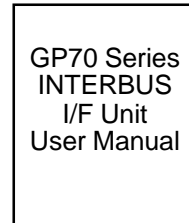
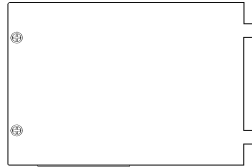
# CE MARKING

The GP070-IB41 is a CE marked, EMC compliant product. It complies with EN55011 class A, EN50082-2.

# UNPACKING THE INTERBUS I/F UNIT

The INTERBUS I/F package should include the following items:




- INTERBUS I/F Unit (GP070-IB41)  
(Attached the Screw Connector)
- GP70 Series INTERBUS I/F Unit User Manual (this manual)



This unit has been carefully packed, however, should you find any item to be either damaged or missing, please contact your local GP distributor immediately for service.

## SYMBOL INFORMATION

The terms and symbols used in this manual are described below.

SCREEN EDITING PROGRAM	Designates Digital's "GP-PRO/PB III for Windows Ver.4.0 or later" screen editor program.
PLC	Abbreviation for Programmable Logic Controller
	Failure to observe this instruction may cause abnormal operation of equipment or data loss.
	Provides hints on correct use, or supplementary information.
	Indicates related (manual name, page number) information.
1.,2.,...	Describes an operating procedure. Be sure to perform the specified operations in the order written.
*1	Indicates terms or data further explained in a footnote.

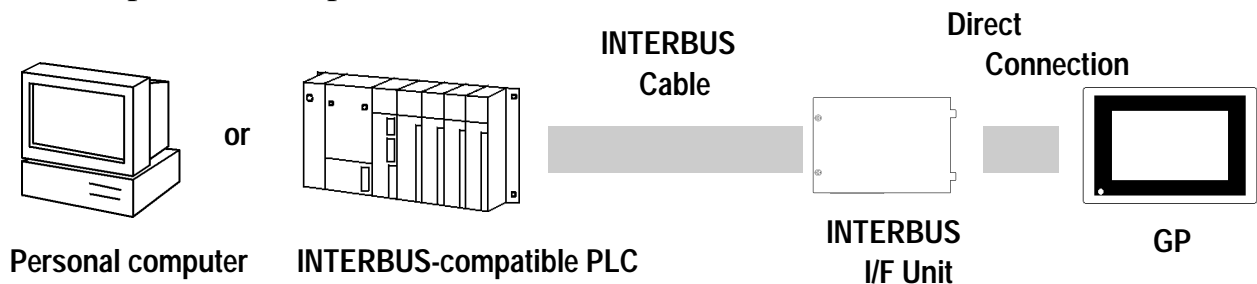
# MEMO

# Chapter 1 : INTRODUCTION

This chapter describes the function of the INTERBUS I/F Unit and the precautions necessary when using the GP to perform INTERBUS data communication.

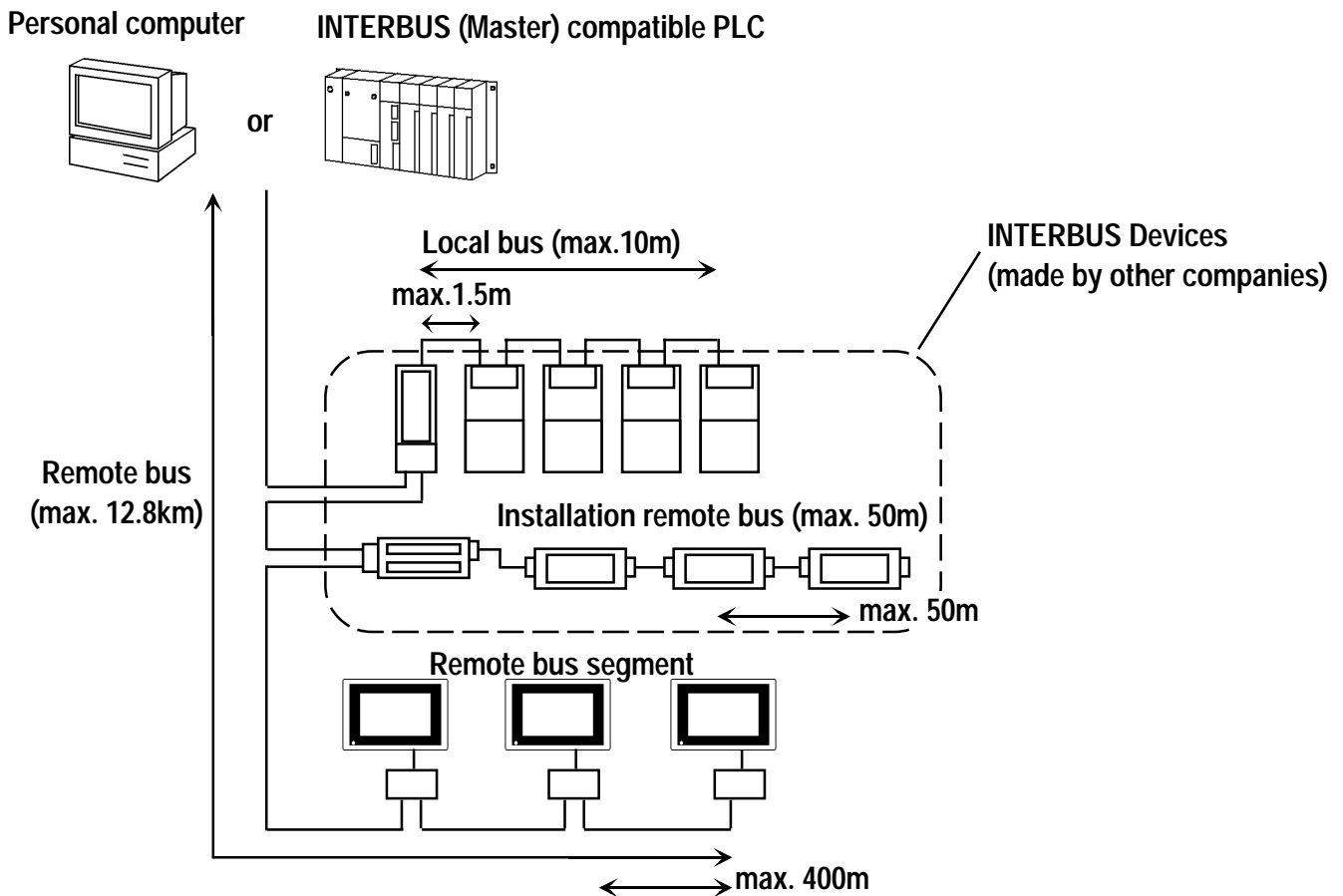
## 1.1 Using the INTERBUS I/F Unit

This unit enables your GP to be directly connected to an INTERBUS-compatible PLC or personal computer \*1.



## 1.2 System Design

Be sure all connections conform to INTERBUS communication standards. Refer to the connection example shown below.



\*1 The number of compatible PC types may be limited.

## 1.3 Screen Editor Program Caution

When using the screen editor to designate the PLC's type, be sure to select "INTERBUS SLAVE".

For PLC type selection details, refer to your screen editing program's Operation Manual (included with the software).



- **To use the INTERBUS I/F Unit (GP070-IB41), the "GP-PRO/PB III for Windows Ver.4.0 (GPW-PB01-V40) or later" software is required. When using versions of GP-PRO/PB III that are earlier than that, please contact your local GP distributor for information.**



# Chapter 2 : SPECIFICATIONS

This chapter describes the specifications, part names, and external dimensions of the INTERBUS I/F Unit.

## 2.1 INTERBUS Specifications

### 2.1.1 General Specifications

Item	Specification
<b>Power Supply</b>	I/F Unit Power Supply (supplied from GP unit)
	DC5V±5%
<b>Power Consumption</b>	3W or less
<b>Ambient Operating Temperature</b>	0 to 50 (not higher than the temperature of the connected GP Unit)
<b>Ambient Storage Temperature</b>	-10 to 60
<b>Ambient Operating Humidity</b>	20 to 85 %RH (not higher than the humidity of the connected GP unit)
<b>Ambient Storage Humidity</b>	20 to 85 %RH (no condensation)
<b>Vibration Resistance</b>	19.6m/s <sup>2</sup> : 10 to 25Hz applied in X,Y,and Z directions for 30 minutes for each
<b>Operating Atmosphere</b>	Free from corrosive gas
<b>Grounding</b>	Use a grounding resistance of less than 100 and a 2mm <sup>2</sup> or thicker wire, or your country's applicable standard.

### 2.1.2 Structural Specifications

Item	Specification
<b>Usage</b>	Installed in large-sized GP's rearface expansion board slot
<b>Cooling system</b>	Natural air circulation
<b>Weight</b>	approx. 350g
<b>Dimensions</b>	W167 x H115 x D22 mm (INTERBUS unit only, not including projections.)

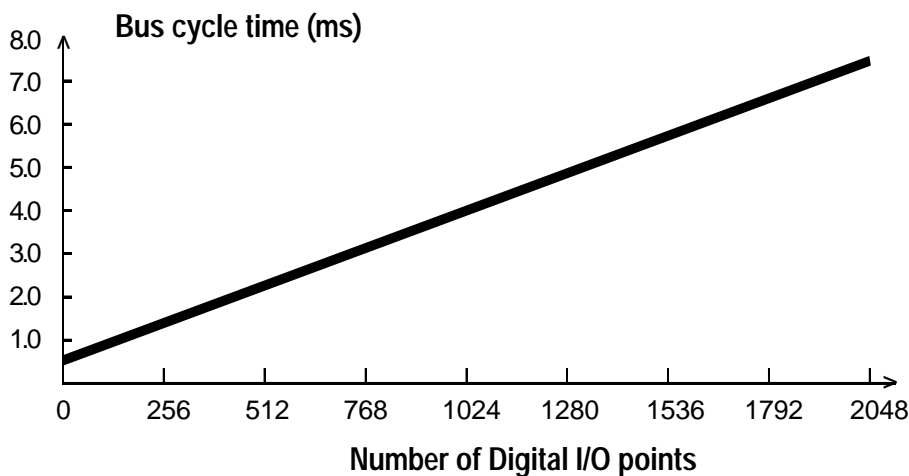
## 2.1.3 Performance Specifications

Item	Specification
Connector	BUS OUT : Dsub 9 pin (Female) BUS IN : Dsub 9 pin (Male)
I/O	Conforms to INTERBUS communication standards
Baud Rate	500 kbps
Transmission Distance	Remote Bus Maximum Distance 12.8 km Single Remote Bus Segment Maximum Distance 400 m
Max. I/O Points	Input : 10 words, Output : 10 words
Max. No. of Nodes	512
PCP Compatibility	Ver. 2.0 (0, 1, 2, 4 words)

For detailed INTERBUS cable information, [Reference](#) "3.2 Connecting Cables".

## 2.1.4 Relationship Between I/O Points and Bus Cycle Time

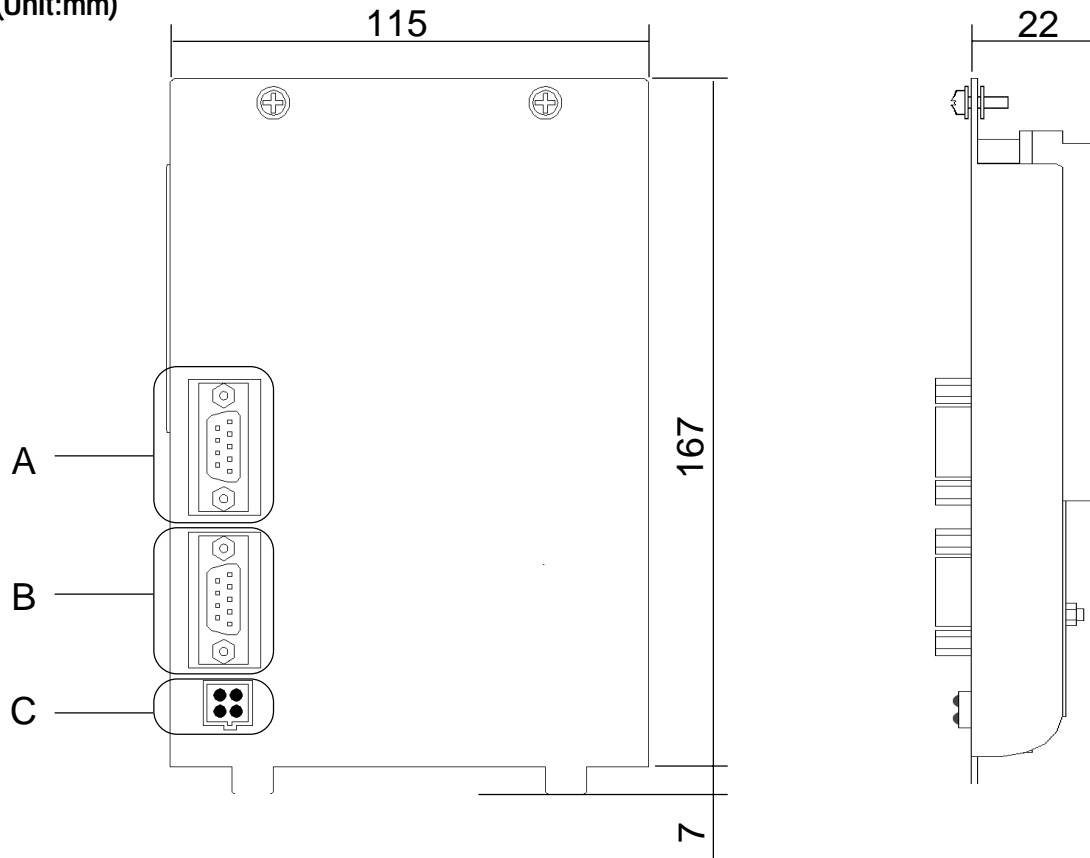
As shown in the figure below, the bus cycle time will change depending on the number of I/O points used in your INTERBUS system.



## 2.2 Part Names and Functions

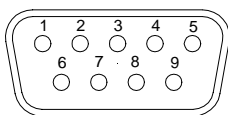
The name and function of each item is explained below.

(Unit:mm)



### A : BUS IN Connector

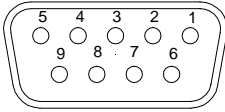
Dsub 9 pin (Male)



Pin No.	Signal Name
1	DO1
2	DI1
3	COM
4	NC
5	NC
6	/DO1
7	/DI1
8	NC
9	NC
Connector Hood	PE(FG)

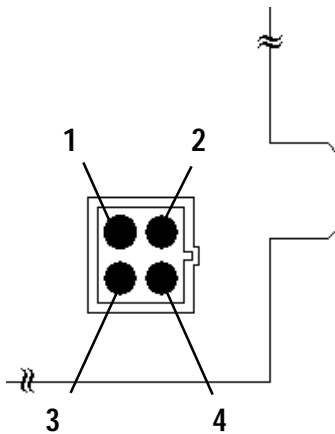
## B : BUS OUT Connector

Dsub 9 pin (Female)



Pin No.	Signal Name
1	DO2
2	DI2
3	COM
4	NC
5	GND
6	/DO2
7	/DI2
8	NC
9	RBST
Connector Hood	PE(FG)

## C : LED



	Name	Col.	Status
1	RD(Remote bus Disable)	Red	The Remote Bus is not opetating.
2	TR(Transmit/Receive)	Green	Transmission via PCP is being performed.
3	CC(Cable Check)	Green	Checks if cable is correctly connected, and if the Host station is operating correctly.
4	BA(Bus Active)	Green	Layer - 2 monitoring is being performed.

# Chapter 3 : INSTALLING AND WIRING

## THE INTERBUS I/F UNIT

This section describes how to install and connect the INTERBUS I/F Unit.

### 3.1 Installing the INTERBUS I/F Unit

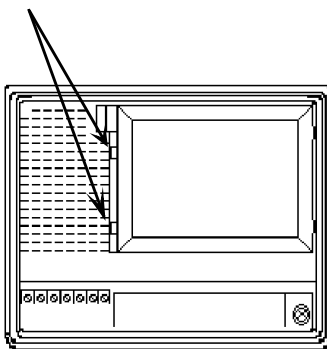
#### WARNING

##### Before Installing This Unit

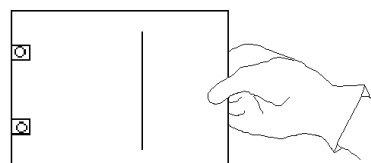
- Make sure that power is not being supplied to the GP when installing this unit, in order to prevent electric shocks.
- Be careful not to touch the inner surface (circuit board) of this unit.

Before installing this unit, please put on gloves.

##### Attachment Screws



Rear of GP



I/O Unit Cover

**1. Turn OFF the GP.**

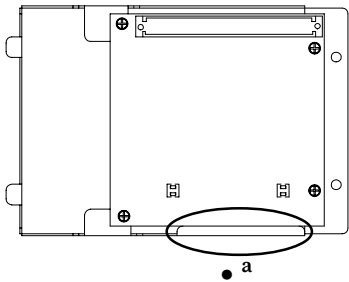
**2. Unscrew the two I/O unit attachment screws on the rear cover of the GP, and remove the I/O unit cover.**

\* This diagram uses a GP-470 series unit.

# CAUTION

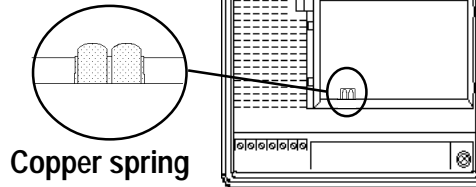
- Do not touch the "copper spring" or the copper spring's contact. Be sure to wear gloves when installing this unit.

Rear view of INTERBUS I/F Unit



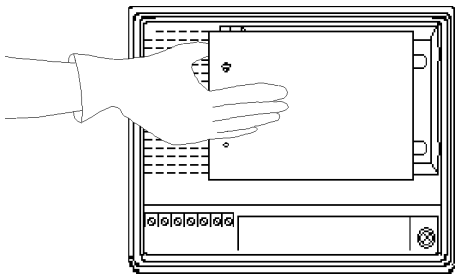
Copper spring contact location

Rear view of GP



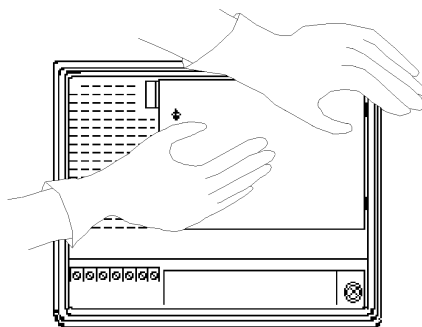
Copper spring

- Do not remove this unit from the GP unless absolutely necessary. Excessive attachment and removal can lead to the unit's premature breakdown or malfunction.



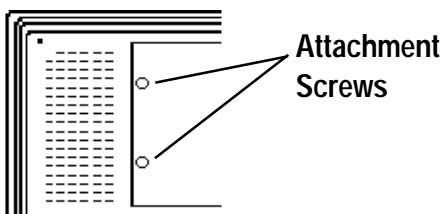
3. Insert the protruding tabs of the INTERBUS I/F unit into the installation holes.

Be sure to install the unit so that the smooth metal face of the INTERBUS I/F unit faces outward.



4. Hold the GP with your left hand and insert the INTERBUS I/F unit into its slot with your right hand.

Be sure that the unit is seated correctly in place, so that no gaps remain between the GP and the INTERBUS I/F unit.



5. Reattach the attachment screws and secure the INTERBUS I/F unit to the GP.

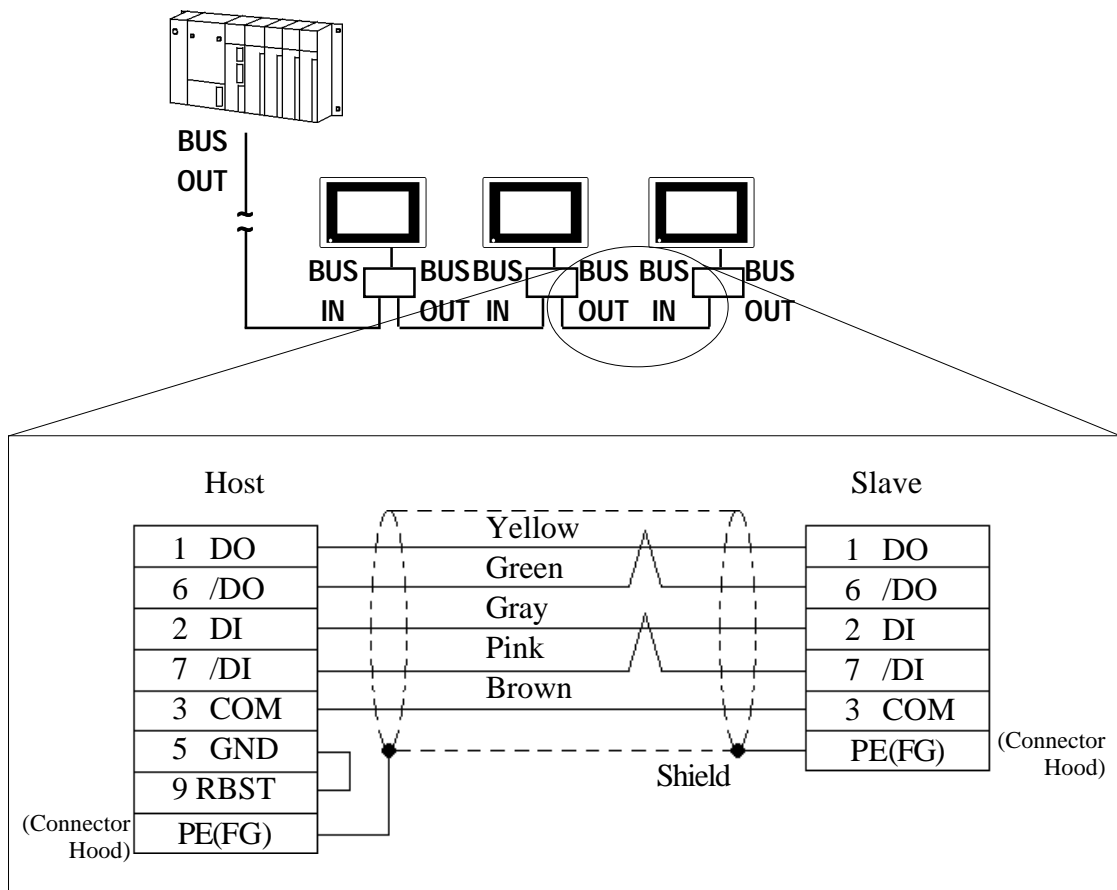
## 3.2 Connecting Cables

INTERBUS requires special cables (RS-485 type, 24AWG SHIELD twisted pair cable) that conform to INTERBUS communication standards.

\* Recommended cable : IBS RBC \*M-KONFEK-T (made by PHOENIX CONTACT Co.)

When connecting an optical fiber cable, the PHOENIX CONTACT Co.'s IBS OPTOSUB Interface Adapter cannot be used. Please use the PHOENIX CONTACT Co.'s OPTOSUB PLUS unit.

Connect the communication cable to the INTERBUS unit's BUS IN connector (on rear face of GP) and to the Host (PLC)'s BUS OUT connector. When connecting a GP to a GP, or a GP to a Slave unit, connect one end of the cable to the BUS OUT connector of last GP currently connected to the Host (PLC), and the other end to the GP or Slave unit's BUS IN connector. (see drawing below)



- **Do not connect any item to the last Unit in the INTERBUS network's BUS OUT connector. If the last Unit's BUS OUT connector's RBST (#9 pin) and GND (#5 pin) are connected, the bus' termination and identification are not performed, resulting in the network not performing correctly.**

**Similarly, if any Unit other than the last Unit does not have its RBST and GND pins connected, that unit will be recognized by**

***the network as the last unit, and any following Units will not be recognized.***



- **We recommend you to consult with an authorized agent when preparing INTERBUS connections.**
- **When making your own cable, be sure the cable connector screws are inch type.**



# Chapter 4 : TROUBLESHOOTING

## 4.1 Troubleshooting

This section describes how to find and solve I/F problems that may occur.

### 4.1.1 Problems

During operation of the GP, the following problems may occur:

- Communication Errors.
- GP/HOST Controller communication link is disrupted.

The troubleshooting flow charts for these problems are shown on the following pages.



### WARNING

#### Prior to Troubleshooting the I/F Unit

- **When connecting the I/F Unit's data transfer cable, make sure that the GP's power cord is disconnected, to prevent electric shocks.**

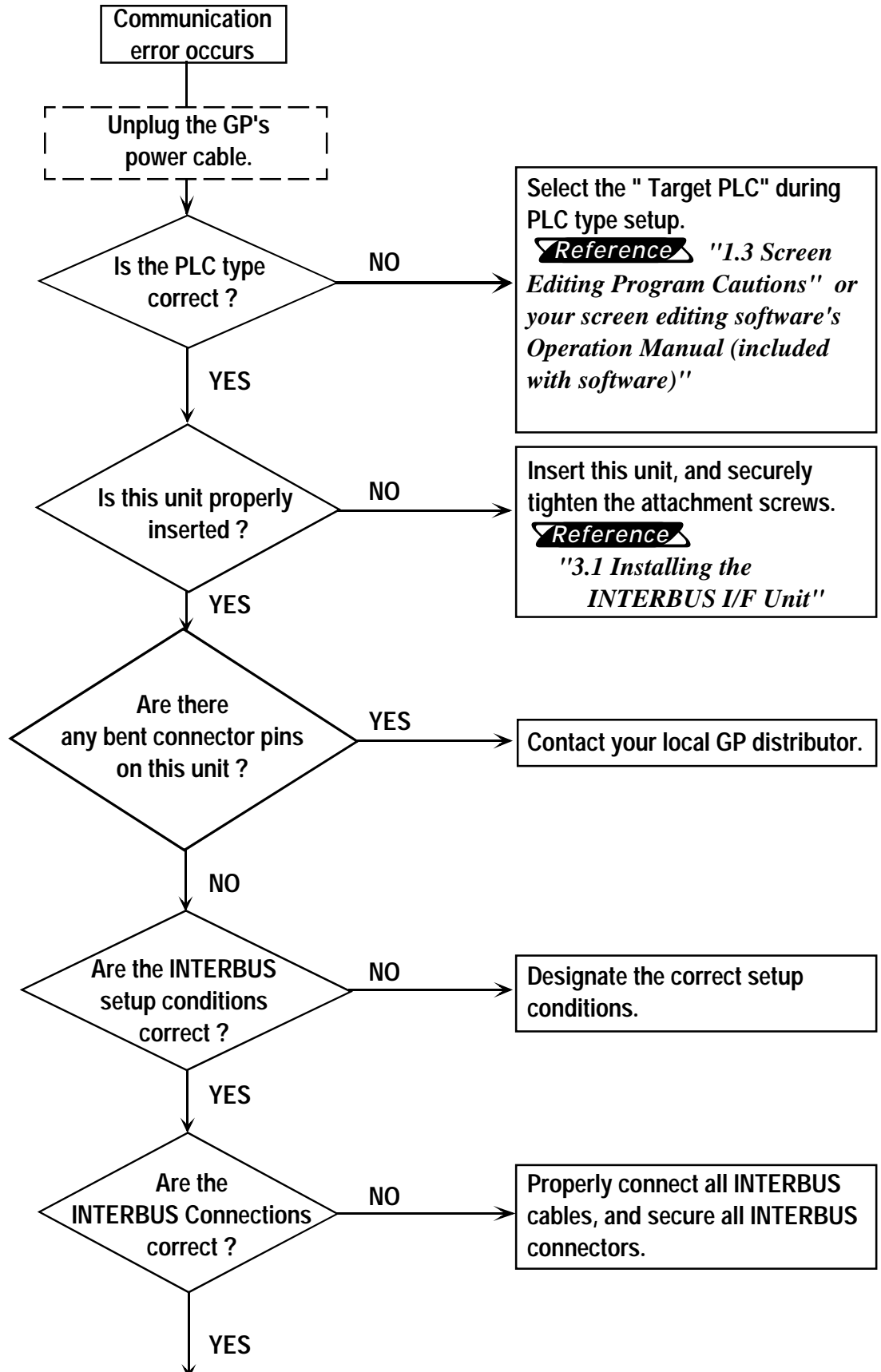


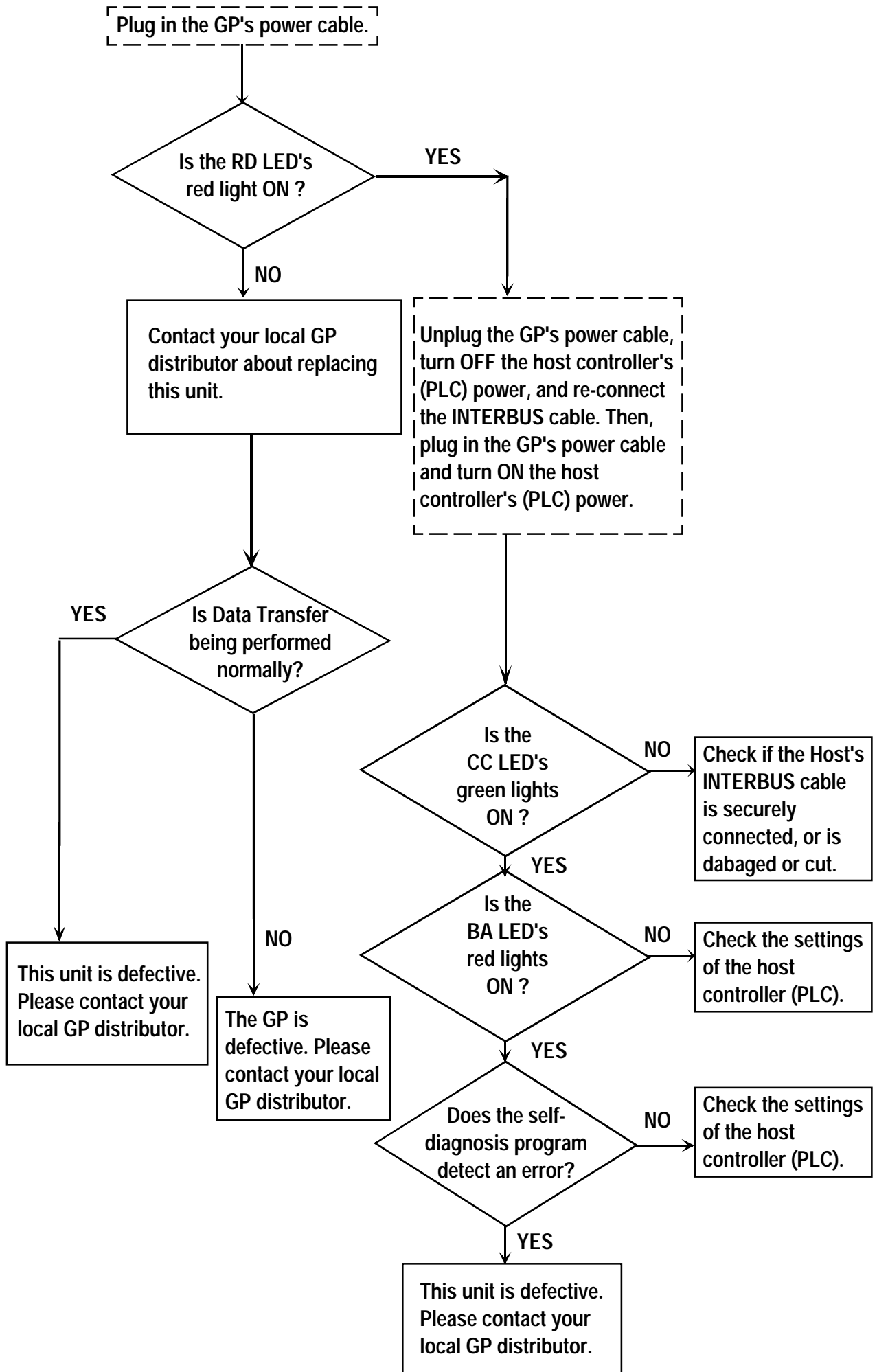
- **The problems described in this section are assumed to be attributable to the GP, not to the host controller (PLC). For host controller problems, refer to troubleshooting guide included in the manual for your host controller (PLC).**

## 4.1.2 When a Communication Error Occurs

When the GP cannot communicate with the host controller, use the flow chart below as a guide to find the cause of the trouble.

When an error message appears on the GP panel screen, check the error code and take the appropriate action. **Reference** *Each GP User's Manual "Chapter 4 - Error Messages" (Optionally available).*





## 4.2 INTERBUS I/F Unit Check Methods

### ■ GP Self-Diagnosis

The GP provides a self-diagnosis program to check whether or not the GP's system and its interface are operating normally. If a INTERBUS communication error occurs, activate the self-diagnosis program, using the steps below.

1. Insert the INTERBUS I/F unit into the GP.
2. Change the GP to "OFFLINE MODE" and select "**B** \* Communication Check" from the GP's self-diagnosis menu.
3. The Communication Check will start.

If this unit is operating normally, "OK" appears. If an error is found, the corresponding error message appears.

For self-diagnosis menu and details concerning other self-diagnosis functions,

**Reference** *Each GP's User's Manual (Optionally available)*

### ■ Checking the LED Indicators

If this unit's BUS IN connector has no cable attached, or if the Host's power is turned OFF, and if this unit's RD LED (red) is lit, the unit is operating normally.

If a cable is attached between this unit's BUS IN connector and a PLC and the PLC's power is turned ON, turn the GP's power ON. If this unit's CC LED (green) is lit, the unit is operating normally.

# はじめに

このたびは、(株) デジタル製 GP70 シリーズ用 INTERBUS I/F ユニット (GP070-IB41) をお買いあげいただき、誠にありがとうございます。本ユニットは、グラフィック操作パネル < Pro-face > GP70 シリーズグラフィックパネル (これより、「GP」と称します) と INTERBUS とのインターフェイスユニットとして使用します。

本マニュアルは、GP で INTERBUS 通信を行う場合に必要な事柄について説明しています。なお、GP シリーズを正しくご使用いただくために、数種のマニュアルを用意しております。まず、ご使用の GP 本体ユーザーズマニュアル (別売) の「1-1 運転までの手順」をお読みください。

本ユニットに対応した GP シリーズを、以下に示します。

GP-470 シリーズ、GP-570 シリーズ、GP-675 シリーズ、GP-477R シリーズ、GP-577R シリーズ

お断り

- (1) 本製品および本書の内容の一部または全部を無断で転載することは禁止されています。
- (2) 本製品および本書の内容に関しては、将来予告なしに変更することがありますのでご了承ください。
- (3) 本製品および本書の内容に関しては、万全を期して作成いたしましたが、万一誤りや記載もれなど、ご不審な点がありましたらご連絡ください。
- (4) 本製品を使用したことによるお客様の損害、および免失利益、または第三者からのいかなる請求につきましても、当社はその責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。
- (5) 本ユニットは CE マーキングおよび UL/c-UL (CSA) 規格に対応していますが、本ユニットを CE マーキングまたは UL/c-UL (CSA) 規格未対応の GP70 シリーズでご使用の場合は、CE マーキングまたは UL/c-UL (CSA) 規格に適合しなくなりますのでご注意ください。

© Copyright 1999 Digital Electronics Corporation. All Right Reserved.

本書に記載の商品名や製品は、それぞれの所有者の商標です。

INTERBUS は INTERBUS Club の登録商標です。

# 目次

はじめに .....	1
目次 .....	2
安全に関する使用上の注意 .....	3
UL/c-UL (CSA) 認定について .....	4
CE マーキングについて .....	4
梱包内容 .....	5
マニュアル表記上の注意 .....	5

## 第1章 概要

1.1 INTERBUS I/F ユニットのはたらき .....	1-1
1.2 システム構成 .....	1-1
1.3 画面作成ソフト使用時の注意 .....	1-2

## 第2章 仕様

2.1 INTERBUS 仕様 .....	2-1
2.1.1 一般仕様 .....	2-1
2.1.2 外観・構成仕様 .....	2-1
2.1.3 性能仕様 .....	2-2
2.1.4 入出力点数とバスサイクルタイムの関係 .....	2-2
2.2 各部名称とその機能 .....	2-3

## 第3章 取り付けと接続

3.1 INTERBUS I/F ユニットの取り付け .....	3-1
3.2 ケーブルの接続 .....	3-3

## 第4章 異常処理

4.1 トラブルシューティング .....	4-1
4.1.1 発生するトラブル .....	4-1
4.1.2 通信しないとき .....	4-2
4.2 ユニットのチェック .....	4-4

# 安全に関する使用上の注意

本書には、本ユニットを正しくお使いいただくために安全表示が記述されています。本書ならびに関連マニュアルをよくお読みいただき、本ユニットの正しい取り扱い方法と機能を十分にご理解いただきますようお願いいたします。

絵表示について

本書では、本ユニットを安全に使用していただくために、注意事項に次のような絵表示を使用しています。ここで示した注意事項は、安全に関する重大な内容を記載しています。必ず守ってご使用ください。

その表示と意味は次のようになっています。



**警告**

この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示します。



**注意**

この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が傷害を負ったり、物的損害の発生が想定される内容を示します。



**警告**

本ユニットとGPのご使用に際しては、次の注意事項をお守りください。

- ・本ユニットの取り付けは、感電の危険性がありますので電源が供給されていないことを必ず確認して作業を行ってください。
- ・本ユニットの基板実装面には手をふれないようご注意ください。
- ・本ユニットは改造しないでください。火災・感電のおそれがあります。
- ・GPとPLCの通信異常で機械が誤動作しないようにシステム設計を行ってください。人体に傷害を負ったり、物的損害の危険性があります。

故障しないために

- ・本ユニットの内部に水や液状のものや金属を入れないでください。故障や感電の原因になります。
- ・本ユニットを温度変化が急激で結露するような場所での使用はお避けください。故障の原因になります。
- ・本ユニットを直射日光に当たる場所やほこりの多い場所での保管、および使用は避けてください。
- ・本ユニットは精密機器ですので衝撃を与えたり、振動の加わる場所での保管、および使用は避けてください。
- ・本ユニットを薬品が気化し、発散している空気や薬品が付着する場所での保管、および使用は避けてください。
- ・本ユニットは、シンナーや有機溶剤などで拭かないでください。薄めた中性洗剤を柔らかい布にしみ込ませ、固くしぼって汚れを拭き取ってください。

# UL/c-UL (CSA) 認定について

GP070-IB41 は、UL/c-UL (CSA) 認定品です。(UL file No.E182139)  
以下の規格に適合します。

- UL508  
Industrial Control Equipment.
- UL1604  
Electrical Equipment for Use in Class and , Division 2, and Class Hazardous (Classified) Locations.
- CAN/CSA-C22.2, Nos.142, and 213-M1987  
電気式事務機器を含む情報技術機器の安全性に関する規格

GP070-IB41 (UL 登録型式:2780039)

- 背面部周囲の空間は全方向に 100mm 以上あけてください。この条件が満たされないと、内部部品の温度上昇が UL/-cUL (CSA) 規格の要求を満たさなくなる可能性があります。

## UL1604 適合条件および取り扱い注意

1. 電源、入出力 (I/O) の配線は、米国においては、National Electrical Code, NFPA 70、Article 501-4(b)で規定される Class I、Division 2 の配線方法に適合していなければなりません。また、カナダにおいては Canadian Electrical Code Section 18-152 に配線方法が適合していなければなりません。
2. Class I、Division 2、Groups A、B、C または D、Hazardous Locations にての使用に適しています。
3. **警告**：爆発の危険 - 代替部品の使用により、Class I、Division 2 の適合性が損なわれる可能性があります。
4. **警告**：爆発の危険 - 危険な場所では、モジュールを取り替えたり配線する前に電源を遮断してください。
5. **警告**：爆発の危険 - 機器の電源を切断する前に、必ず電源スイッチを遮断するか、危険な場所でないことを確認してください。

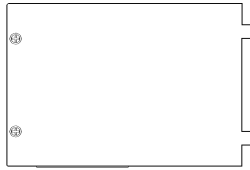
# CE マーキングについて

GP070-IB41 は、EMC 指令に適合した CE マーキング製品です。EN55011 class A, EN50082-2 に適合しています。

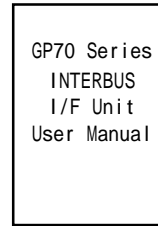


# 梱包内容

梱包箱には、以下のものが入っています。ご使用前に必ず確認してください。



INTERBUS I/F  
ユニット (GP070-1B41)




GP70 シリーズ  
INTERBUS I/F ユニット  
ユーザズマニュアル(本書)

品質や梱包などには、出荷時に万全を期しておりますが、万一破損や部品不足、その他お気づきの点がございましたら、すぐに販売店にご連絡ください。

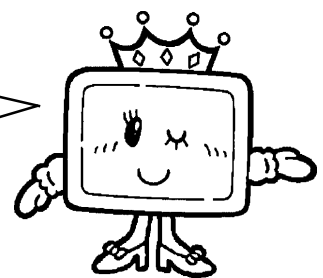
# マニュアル表記上の注意

本書で使用している用語や記号の意味を示します。

画面作成 ソフト	マルチリンガル版画面作成ソフト「GP-PRO/PB for Windows ML Ver.4.0以上」を指します。
PLC	プログラマブル・コントローラ（別名シーケンサ）を指します。
*1	脚注で説明している語句についています。
<b>重要</b>	この指示の説明に従わない場合、機器の異常動作やデータの消失などの不都合が起こる可能性があります。
	使用するに際して、ポイントとなる項目です。
<u>参照</u>	関連事項の参照ページを示します。
	操作手順です。ある目的の作業を行うために、番号に従って操作を行ってください。

# MEMO

このページは、空白です。  
ご自由にお使いください。



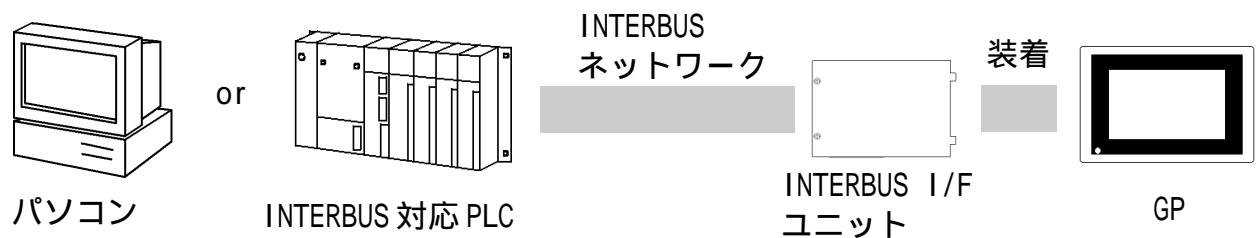
# 第1章

# 概要

この章では、INTERBUS I/Fユニットのはたらきと、GPでINTERBUS通信を行う場合の注意について説明します。

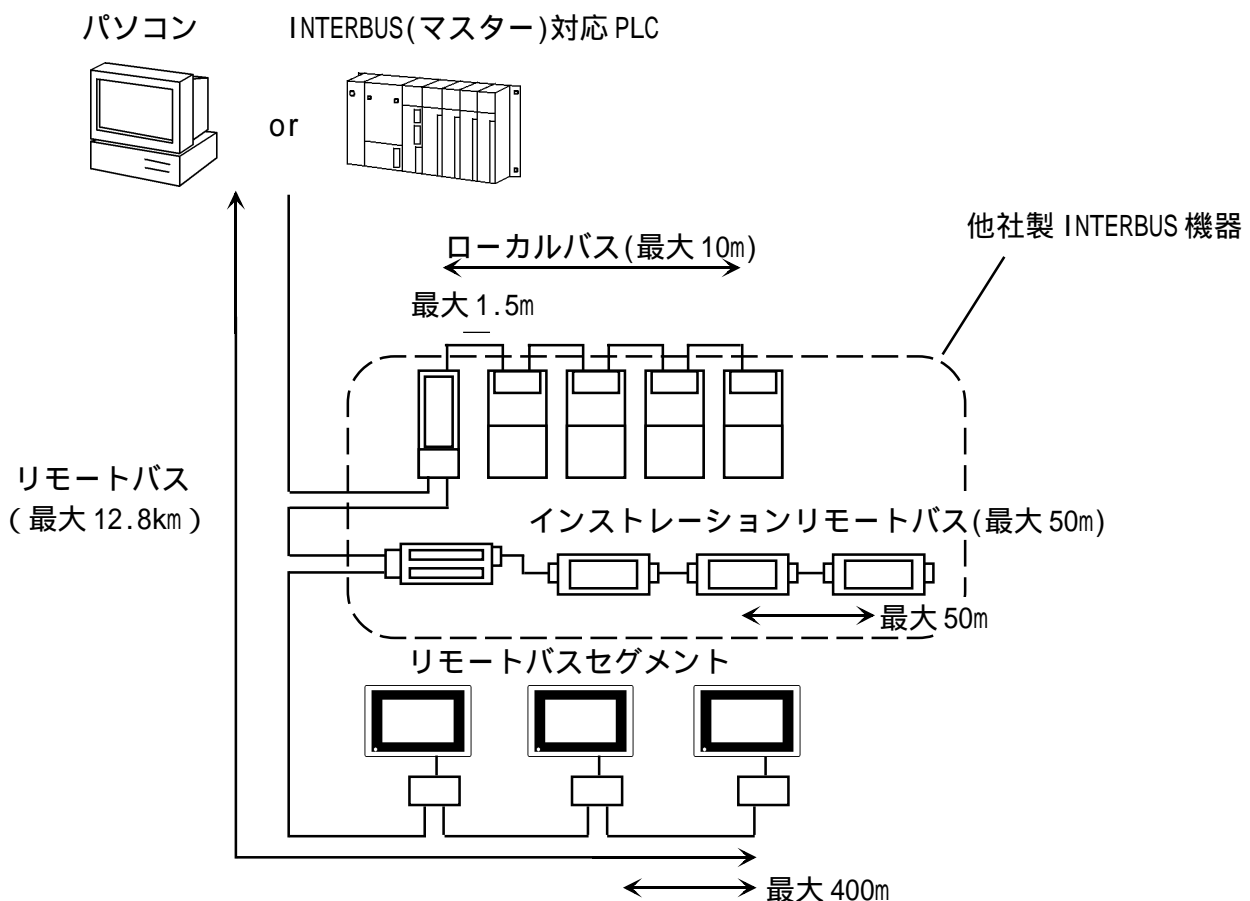
## 1.1 INTERBUS I/Fユニットのはたらき

本ユニットを使用すると、GPとINTERBUS対応PLCもしくは、パソコン\*1をダイレクトに接続することができます。



## 1.2 システム構成

接続は、INTERBUS 通信規約に準拠した方法で行います。以下に接続例を図示します。



\*1 使用できるパソコンの種類が制限される場合があります。

## 1.3 画面作成ソフト使用時の注意

画面作成ソフトで PLC タイプを設定するときは、「INTERBUS SLAVE」を選択してください。設定方法は、画面作成ソフトのオペレーションマニュアルをご参照ください。

**参照** GP-PRO/PB for Windows Operation Manual (マルチリンガル版画面作成ソフトに付属)

- 重要** ・ INTERBUS I/F ユニット (GP070-IB41) を使用するためには、GP-PRO/PB for Windows ML Ver.4.0(GPW-PB01M-V40)以上が必要です。それ以前のバージョンをご使用の場合は、お買い求めになった販売店、または弊社までお問い合わせください。

## 第2章

## 仕様

この章では、INTERBUS I/Fユニットの仕様と名称、外観図を説明します。

### 2.1 INTERBUS仕様

#### 2.1.1 一般仕様

項目	内容
電源	ユニット主電源(GP本体より供給)
	DC5V ± 5%
消費電力	3W以下
使用周囲温度	0 ~ 50 (ただし、装着GPの温度範囲を超えない)
保存周囲温度	10 ~ 60
使用周囲湿度	20 ~ 85%RH(ただし、装着GPの湿度範囲を超えない)
保存周囲湿度	20 ~ 85%RH(結露しないこと)
耐振動性	10 ~ 25Hz(X,Y,Z方向 各30分 19.6m/s <sup>2</sup> )
腐食性ガス	腐食性ガスのないこと
接地	GP本体をD種接地

#### 2.1.2 外観・構成仕様

項目	内容
構成	GP70シリーズ/GP77Rシリーズ(大型機) 拡張スロット装着ボード
冷却方式	自然空冷
質量	約350g
外形寸法	W167 × H115 × D22mm (本体のみ、突起部含まず)

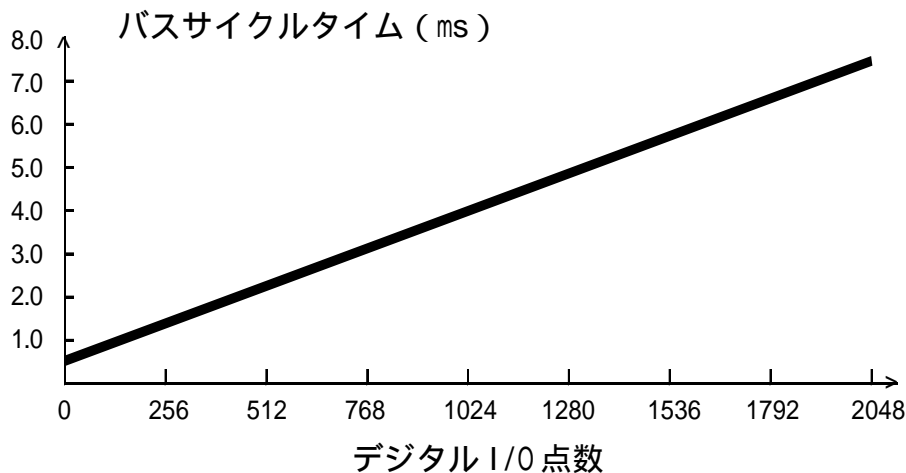
### 2.1.3 性能仕様

項目	内容
使用コネクタ	BUS OUT:Dsub 9ピン メス BUS IN :Dsub 9ピン オス
入出力仕様	INTERBUS通信規約に準拠
伝送速度	500kbps
伝送距離	リモートバス最大総延長 12.8km 各リモートバスセグメント間 最大400m
最大入出力点数	入力10ワード、出力10ワード
最大ノード数	512
対応PCPバージョン	PCP Ver.2.0 (0,1,2,4word)

ケーブルについての詳細は、[参照](#) 3.2 ケーブルの接続

### 2.1.4 入出力点数とバスサイクルタイムの関係

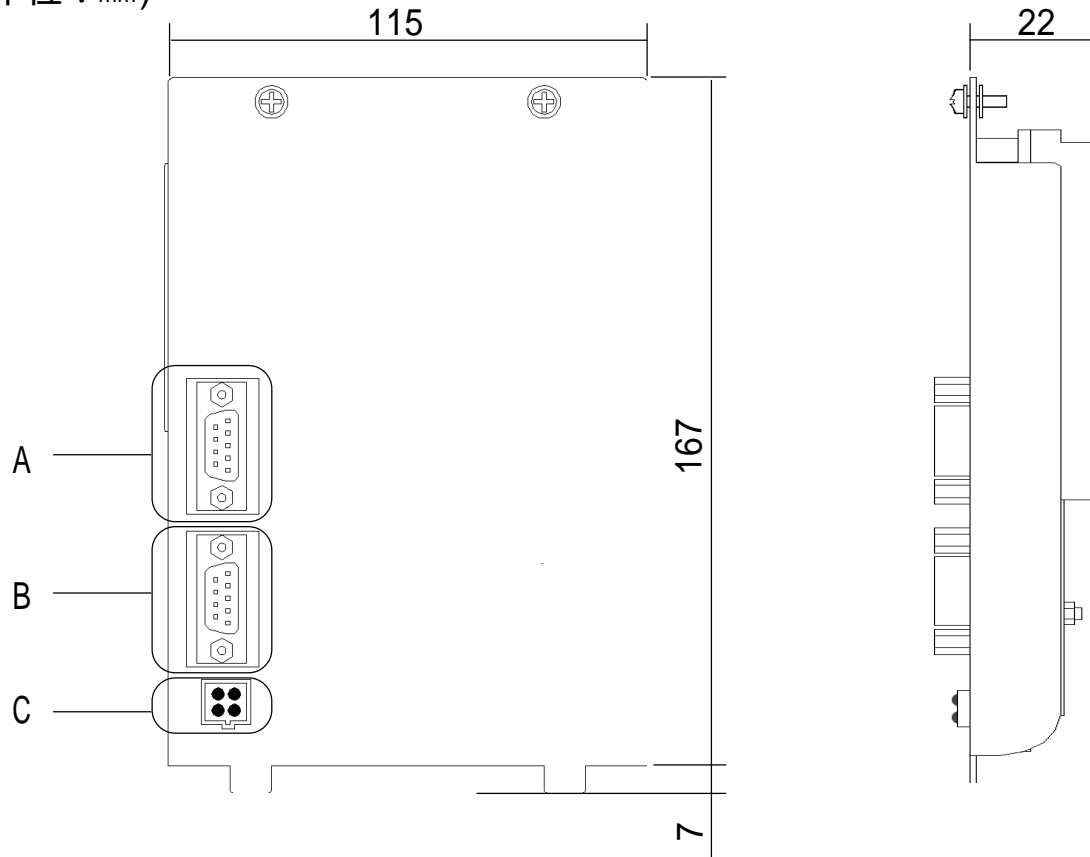
INTERBUS ではシステムの入出力点数によって下図のようにバスサイクルタイムが変化します。



## 2.2 各部名称とその機能

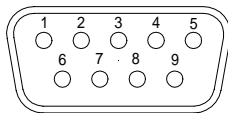
各部の名称とその機能を下に示します。

(単位：mm)



A : BUS IN コネクタ

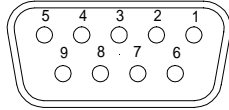
Dsub 9 ピン(オス)



ピン番号	信号名
1	D01
2	DI1
3	COM
4	NC
5	NC
6	/D01
7	/DI1
8	NC
9	NC
コネクタハウジング	PE (FG)

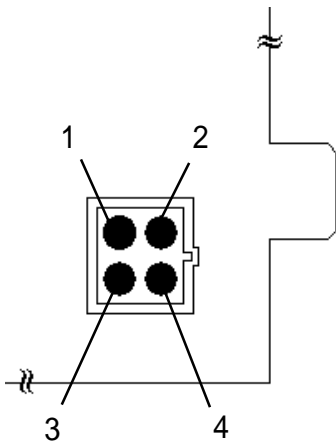
B : BUS OUT コネクタ

Dsub 9 ピン(メス)



ピン番号	信号名
1	D02
2	D12
3	COM
4	NC
5	GND
6	/D02
7	/D12
8	NC
9	RBST
コネクタハウジング	PE(FG)

C : LED



	名称	色	状態
1	RD(Remote bus Disable)	赤	リモートバスが動作していない
2	TR(Transmit/Receive)	緑	PCPで通信が行われている
3	CC(Cable Check)	緑	ケーブルが正常に接続され、ホスト局が正常動作している
4	BA(Bus Active)	緑	Layer-2でモニタされている



## 第3章

# 取り付けと接続

この章では、INTERBUS I/Fユニットの取り付けについて説明します。

## 3.1 INTERBUS I/Fユニットの取り付け

以下の方法で、GPにINTERBUS I/Fユニットを取り付けてください。

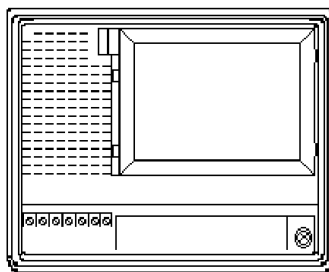


作業をする前に

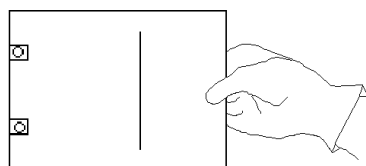
- ・本ユニットの取り付けは、感電の危険性がありますので電源が供給されていないことを必ず確認して作業を行ってください。
- ・本ユニットの基板実装面には手をふれないようご注意ください。必ず手袋をして作業してください。

GPの電源を切ります。

GP裏面に装着してあるカバーの2カ所のネジをドライバでゆるめ、取り外します。



GP裏面



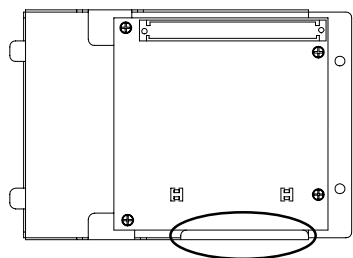
カバー

図は、GP-470シリーズです。

# ⚠ 注意

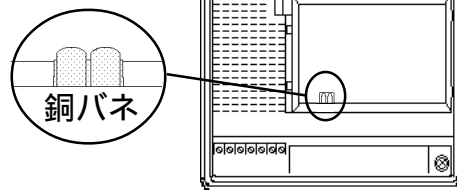
- ・『銅バネ』と『銅バネとの接触部』には、手を触れないでください。取り付け時は、手袋をしてください。故障の原因になります。

INTERBUS I/F ユニット背面

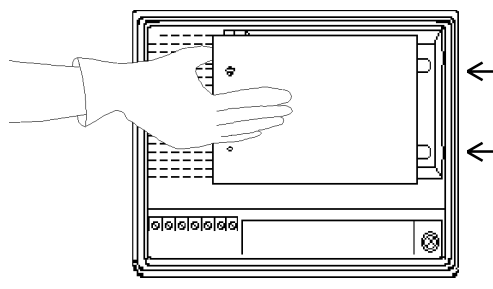


銅バネとの  
接触部

GP 背面

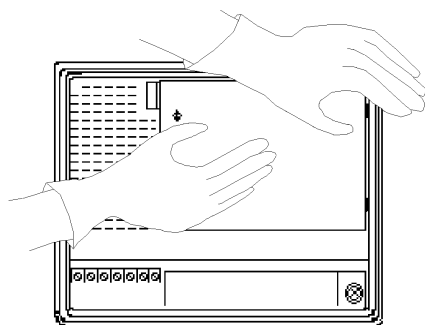


- ・本ユニットの抜き差しは、必要な時以外は行わないでください。故障の原因になります。

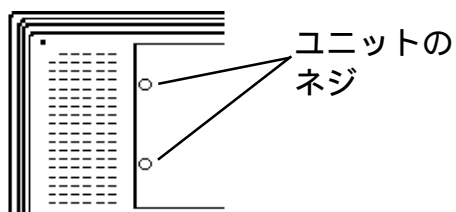


ユニット取り付け穴

ユニット取り付け穴に本ユニットの凸部を入れます。  
本ユニットの基板実装面が内側にくるように取り付けてください。



GPを押さえながら、本ユニットをしっかりとめ込みます。



本ユニットのネジをしっかりと固定します。

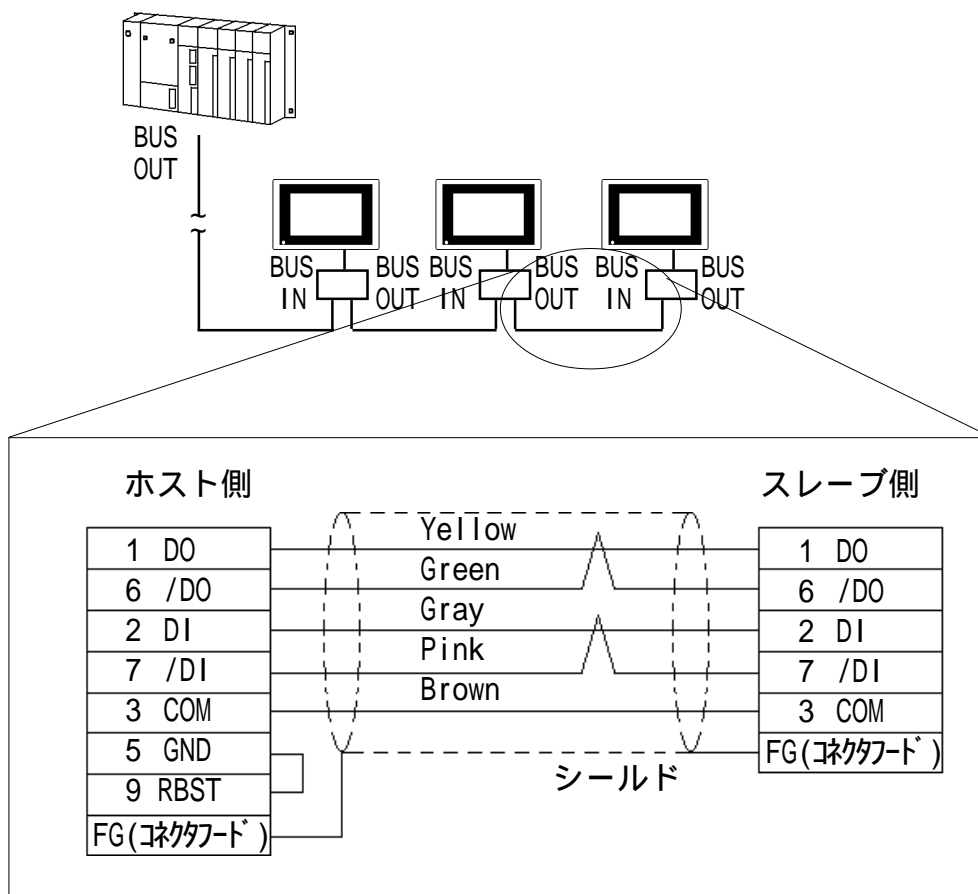
## 3.2 ケーブルの接続

ケーブルは INTERBUS 通信規約準拠のもの（RS-485 準拠 24AWG シールド付きツイストペアケーブル）を専用ケーブルとして使用してください。

推奨ケーブル PHOENIX CONTACT 社製 IBS RBC \*M-KONFEK-T

光ファイバー接続の場合、PHOENIX CONTACT 社製インターフェイスアダプタ IBS OPTOSUB は使用できません。同社製 OPTOSUB PLUS を使用してください。

ホストと GP を接続するには本ユニット背面の BUS IN コネクタとホスト局の BUS OUT コネクタを通信ケーブルで接続します。GP と GP または GP とその他のスレーブユニットを接続するには、ホスト側ユニットの BUS OUT コネクタと次のユニットの BUS IN コネクタを通信ケーブルで接続します。



**重要** ・ INTERBUS ネットワークの最後のユニットの BUS OUT コネクタには、何も接続しないでください。最後のユニットで BUS OUT コネクタの RBST (9ピン) と GND (5ピン) を接続すると、バスの終端と認識されず、正常に動作しません。

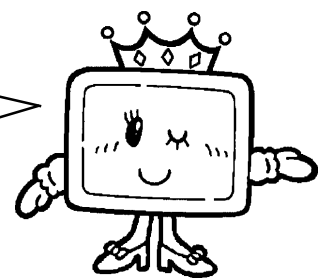
逆に、バスの途中のユニットで RBST と GND を接続しないと、そのユニットがバスの終端となり、それ以降のユニットは認識されません。



- ・ INTERBUS の敷設は、専門業者にご依頼されることをお勧めします。
- ・ ケーブルを自作される場合、コネクタの勘合ネジにはインチネジを使用してください。

# MEMO

このページは、空白です。  
ご自由にお使いください。



この章では、異常発生時の処理方法を説明します。

## 4.1 トラブルシューティング

トラブルの原因を探し、解決する手段を説明します。

### 4.1.1 発生するトラブル

GP の使用中に通信しないトラブルが発生する場合は、次ページのフローチャートに従って、トラブルの原因を見つけ適切な処置を行ってください。



作業をする前に

- ・配線の取り付けは、感電の危険性がありますので電源が供給されていないことを必ず確認して作業を行ってください。



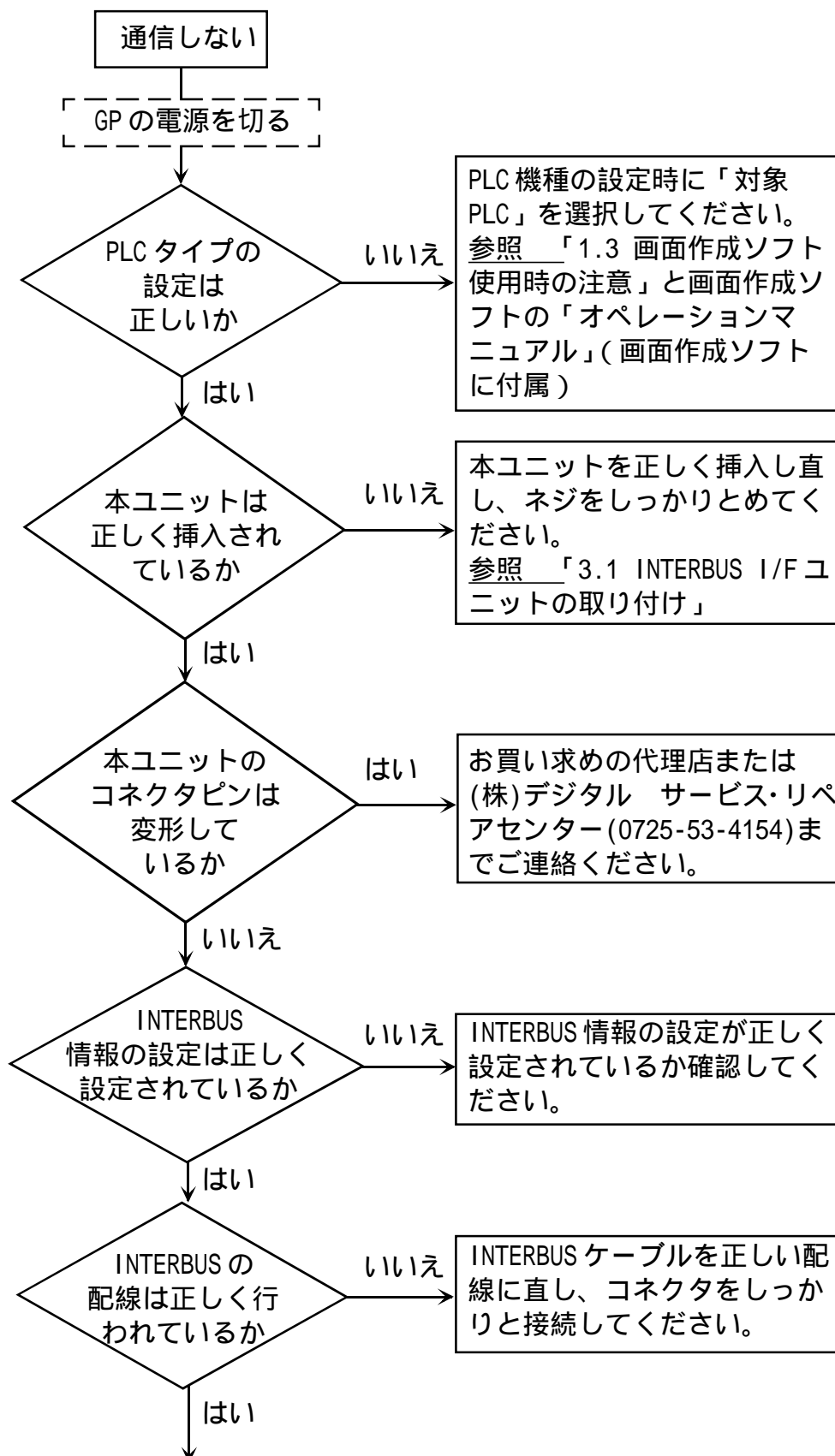
- ・本章でいうトラブルはGPまたはユニット側に原因があり、ホスト側には原因のないものとします。ホスト側のトラブルについては、ご使用のパソコンまたはPLCのマニュアルを参照して処置を行ってください。

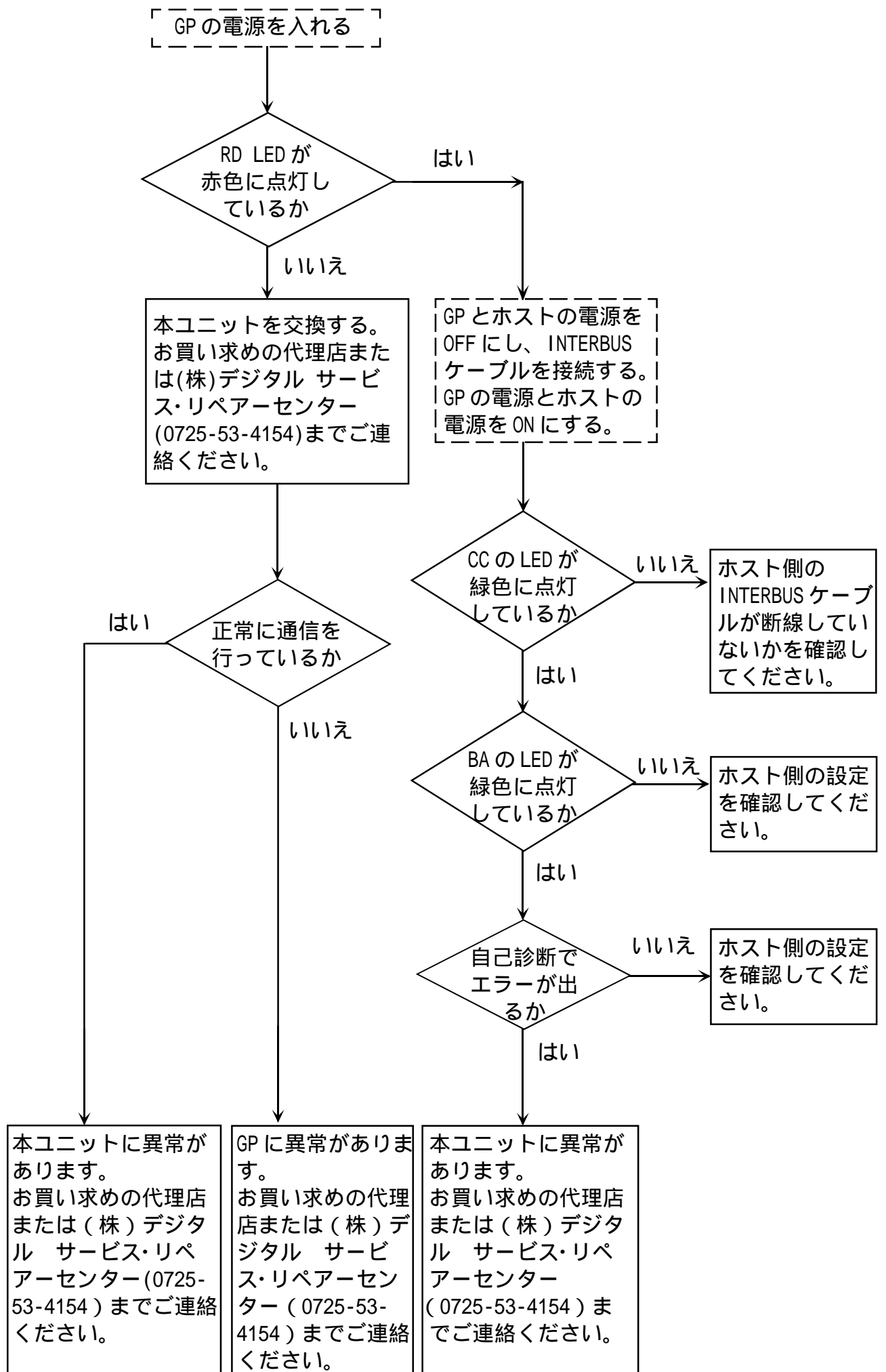
## 4.1.2 通信しないとき

GP がホストとの通信を行わない場合は、次のフローチャートに従ってトラブルの原因をみつけ、適切な処置を行ってください。

また、GP の画面上にエラーメッセージが表示された場合は、エラーコードを確認し、適切な処置を行ってください。

参照 各 GP の「ユーザズマニュアル」(別売)





## 4.2 ユニットのチェック

### 自己診断

GP には、システムやインターフェイスが正常かどうかを確認できる自己診断プログラムが用意されています。INTERBUS での通信に異常が出たときは次の手順で自己診断を行ってください。

GP に INTERBUS I/F ユニットを装着してください。

GP オフラインの自己診断メニューの「 B \*通信チェック」を選択します。

INTERBUS I/F 部のチェックが開始されます。

本ユニットが正常であれば“OK”、異常であればエラーメッセージが表示されます。

自己診断メニューへの入り方や他の自己診断項目についての詳細は、  
参照 各 GP のユーザーズマニュアル（別売）

### LED による確認

本ユニットの BUS IN コネクタにケーブルが接続されていない、または接続されているがホストの電源が OFF の場合、GP の電源を ON にし、本ユニットの RD LED（赤）が点灯すれば本ユニットは正常です。

本ユニットの BUS IN コネクタにケーブルが接続されており、ホストの電源が ON の場合、GP の電源を ON にし、本ユニットの CC LED（緑）が点灯すれば本ユニットは正常です。