INSTRUCTION MANUAL Panasonic

Digital Fiber Sensor Amplifier **FX-505**□-**C2**

MJF-FX505C2C No 0097-47V

Thank you very much for purchasing Panasonic products. Please read this Instruction Manual carefully and thoroughly for the correct and

Kindly keep this manual in a convenient place for quick reference.

MARNING • Never use this product as a sensing device for personnel protection

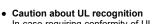
• In case of using sensing devices for personnel protection, use products which meet laws and standards, such as OSHA, ANSI or IEC etc., for personnel protection applicable in each region or country.

1 REGULATIONS AND STANDARDS

• This product complies with the following standards / regulations. <Conformity Directives / Conforming Regulations> EU Law : EMC Directive 2014/30/EU British Legislation : EMC Regulations 2016/1091

 Applicable Standards EN IEC 60947-5-2:2020

<Standards in US / Canada> ANSI/UL 60947-5-2, CAN/CSA C22.2 No.14



In case requiring conformity of UL listing mark or C-UL listing mark, USe class 2 power supply unit.

DART DESCRIPTION

Sensing output 2 selection indicator	UP key	SET key	DOWN key
Selection indicator (Yellow)	Teaching	• Teaching	Teaching
Sensing output 1	Threshold value fine adjustment	Confirm setting contents	Threshold value fine adjustment
selection indicator	Select setting items	Contents	Select setting items
(Yellow)	,	\	/
Sensing output 1 operation indicator (Orange) Sensing output 2 operation indicator	Digital display (Green / Red) MODE indicator: L / D (Yell MODE indicator: CUST (Ye	ow) Sel	DE key ect Modes noel during setting ect sensing output 1/2 pressing long
(Orange)	MODE indicator: PRO	/	orcooming foring
- <reference> —</reference>	ey + MODE key for 3 sec : Set ke	ev lock or Release kev lock	

1. Fit the rear part of the mounting sec-

tion of the amplifier on a DIN rail. 2. Press down the rear part of the

mounting section of the unit on the DIN rail and fit the front part of the mounting section to the DIN rail.

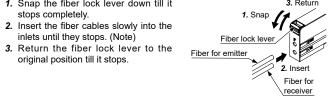


How to connect the fiber cable

amplifier. For details, refer to the instruction manual enclosed with the fibers. 1. Snap the fiber lock lever down till it

Be sure to fit the attachment to the fibers first before inserting the fibers to the

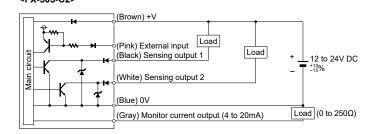
- stops completely.
- inlets until they stops. (Note)
- original position till it stops.



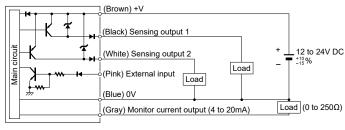
Note: With the coaxial reflective type fiber, such as , FD-G4 or FD-FM2, insert the single core fiber cable into the beam-emitting inlet "P" and the multi-core fiber cable into the beam-receiving inlet. If they are inserted in reverse, the sensing performance will deteriorate.

4 I/O CIRCUIT DIAGRAMS

<FX-505-C2>



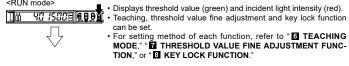
<FX-505P-C2>



Note: Make sure to insulate the ends of the unused lead wires.

5 OPERATION PROCEDURE

- The sensing output can be switched to sensing output 1 or sensing output 2 by holding down the mode key.
- The changed settings are not stored if turning the power OFF while setting. Therefore, confirm the settings by pressing the SET key before turning the
- When turning ON the power, RUN mode is displayed and the digital display shows the threshold value (green) and the incident light intensity (red).



 For setting method of each function, refer to " TEACHING MODE."
 THRESHOLD VALUE FINE ADJUSTMENT FUNC-<Sensing output operation mode>

Select either Light-ON or Dark-ON.
For the setting, refer to " SENSING OUTPUT OPERATION

• The default setting is " L - an " (Light-ON). An item set in CUSTOM mode (Response time setting, Emission power setting and Hysteresis setting) is displayed
• For details, refer to " CUSTOM MODE."

• Advanced setting can be done.
• For the setting, refer to " TPRO MODE."

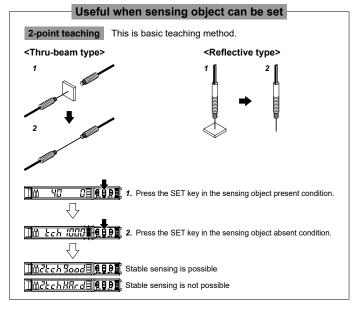
<RUN mode>

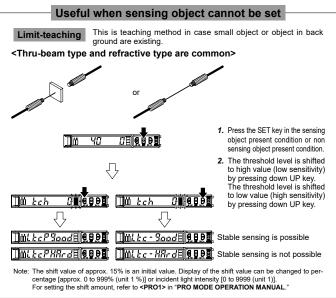
6 TEACHING MODE

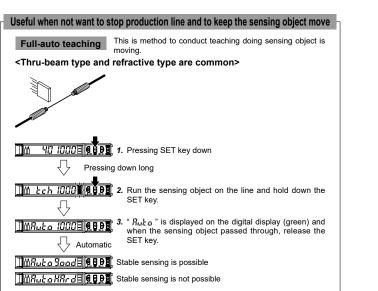
 Be sure that detection may become unstable depending on the use environment in teaching if less margin is applied When teaching in Window comparator mode or Hysteresis mode, a setting has to be made in PRO mode beforehand.

In case 1-point teaching, make sure to set the shift amount. (initial value is For the setting, refer to <PRO6> in "PRO MODE OPERATION MANUAL."

• Teaching can be set in RUN mode.







• The threshold can be set by using the threshold value fine adjustment function. For the threshold value fine adjustment function, refer to "THRESHOLD This is method to set the shift amount to the desired value and to set the VALUE FINE ADJUSTMENT FUNCTION"

7 THRESHOLD VALUE FINE ADJUSTMENT FUNCTION

Press down

UP / DOWN key

to confirm with this device.

<Set key lock>

<Release key lock>

8 KEY LOCK FUNCTION

Set fine adjustment of threshold value in RUN mode

output mode and forced OFF output mode

<Window comparator mode or Hvsteresis mode>

threshold value fine adjustment can be conducted.

each setting mode are not inadvertently changed.

• Also, the threshold value fine adjustment function can be used in forced ON

• For setting of the sensing output, refer to <PRO6> in "PRO MODE OPERA-

When setting sensing output to the window comparator mode or hysteresis.

mode, " 1.51 " and " 2.51 " can be changed to another by pressing down

In case conducting threshold value fine adjustment of " 1,51," or " 2,51,", press

down UP key or Down key, and " 1,51," or " 5,51," are displayed. Then, the

Note: It may not respond when values of " 1,51," and "2,51," are close because of relation of hysteresis. Be sure

• The key lock function prevents key operations so that the conditions set in

• If operating key switch after key lock is set, " L ac an " is indicated on the

/Automatically set without pressing

Automatically set without pressing

down SET key in approx. 2 sec.

down SET key in approx. 2 sec.

<Normal mode, Rising differential mode or Trailing differential mode>

SET key

<Window comparator mode> <Hvsteresis mode> Set to de-Set to desired value sired value sired value | sired value P-1 1_SL P-1 2_SL 1 SL 2 SL

1. Pressing SET key down

threshold range by using the 1-point teaching

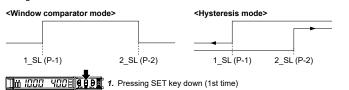
2. Press the SET key down in the sensing object present condition. 3. The threshold value (1 SL) that is 10% lower from the incident light intensity and the threshold value (2_SL) that is 10% higher from the incident light intensity are set. (Note 1, 2) Stable sensing is possible Stable sensing is not possible

Notes 1) The shift amount of 10% is an initial value. The shift amount can be set in PRO mode. Furthermore, the shift value can be set in incident light amount. For setting method, refer to <PRO6> in "PRO MODE OPERATION MANUAL."

2) If the value after setting exceeds the maximum (minimum), the maximum (minimum) sensitivity will be set.

2-point teaching [Window comparator mode (except sensing output 2) / Hysteresis mode] • This is method to set the threshold range by conducting the 2-point teaching (P-1, P-2).

 When conducting teaching, use sensing objects (P-1 and P-2) whose incident light intensities are different from each other.



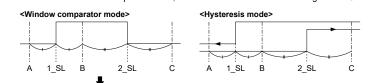
2. Press down the SET key in the sensing object present condition.

<u>Imrrch Good</u> **● ● ●** Stable sensing is possible Stable sensing is not possible

Note: If the value after setting exceeds the maximum (minimum), the maximum (minimum) sensitivity will be set

3-point teaching [Window comparator mode (except sensing output 2) / Hysteresis mode]

- This is the method to conduct the 3-point teaching (P-1, P-2, P-3) and to set the threshold range by setting the threshold value (1 SL) of the mid-point between "A" and "B" and the threshold value (2 SL) of the mid-point between "B" and "C". • When conducting teaching, use sensing objects (A, B and C) whose incident
- light intensities are different. • After teaching, P-1, P-2 and P-3 will be automatically relocated in ascending order: i.e. the lowest value is placed in "A", the second lowest in "B" and the highest in "C".



1. Press SET key down in the sensing object present condition (1st time) 2. Press SET key down in the sensing object present condition (2nd time)

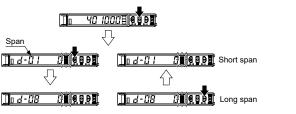
3. Press SET key down in the sensing object present condition (3rd time)

Stable sensing is possible Stable sensing is not possible

Note: If the value after setting exceeds the maximum (minimum), the maximum (minimum) sensitivity will be set.

Span adjustment in rising differential mode or trailing differential mode • Move to the rising differential mode, or the trailing differential mode in the

PRO6 mode, and press the jog switch to confirm the setting. For the setting procedure, refer to <PRO6> in "PRO MODE OPERATION MANUAL." • Return to the normal screen, press the SET key, and select Span d-01~d-08. Then, press the SET key to complete adjustment.

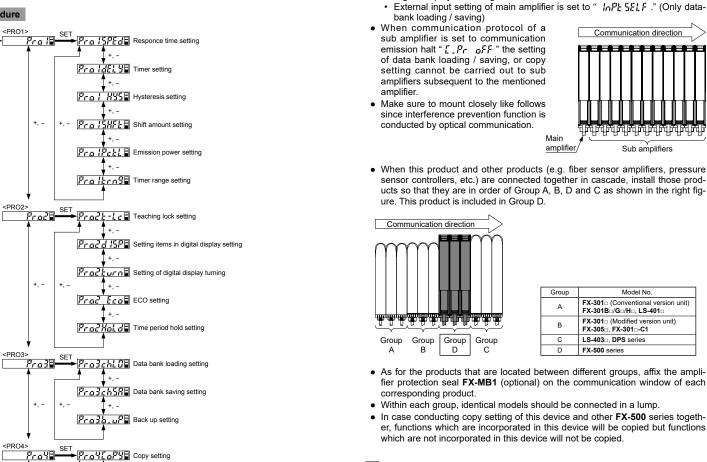


11 PRO MODE

- When MODE indicator: PRO (yellow) lights up, PRO mode can be set.
- For detail of PRO mode, refer to "PRO MODE OPERATION MANUAL.

UP (+) key (select)

MODE indicator PRO (Yellow)



9 SENSING OUTPUT OPERATION MODE

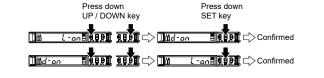
are displayed

• When MODE indicator: L / D (yellow) lights up, sensing output operation can be set.

MODE key

MODE indicato

CUST (Yellow)



10 CUSTOM MODE

Hysteresis setting

- When MODE indicator: CUST (yellow) lights up,
 SET key Response time setting, Emission power setting or Hysteresis setting can be displayed. For the setting procedure, refer to <PRO5> in "PRO MODE OPERATION MANUAL"
- By pressing UP key or DOWN key, the setting in each item will be changed.
- Press SET key to confirm the setting. For setting of each item, refer to the following table
- Item Digital display Reference item SPEdSEd <PRO 1: Response time setting> sponse time setting Emission power setting Prit H-P <PRO 1: Emission power setting>

SPRO 1: Hysteresis setting>

Copy action setting

Copy lock setting

Fray InFt E External input setting

Display adjustment setting

Pro5rE5E Reset setting

CUSTOM setting

Pro5 InPr Interference prevention setting

Pro TRLE
Setting of threshold value tracking

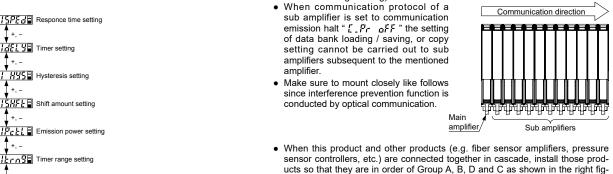
SET Pro5[adf | Code setting

Pro5 SET Pro5 Sensing output setting

Pra 11 Pra 11 a 9 Logic operation setting

Communication protocol setting

DOWN (-) key (select) MODE key



12 OPTICAL COMMUNICATION

right side to the main amplifier as follows.

loading / saving, or copy setting cannot be carried out.

as main amplifier.

Digital display is blinking

• When the setting of data bank loading / saving, copy setting, or copy action

setting is conducted via optical communications, cascade the sub amplifiers

However, in case using data bank loading / saving, use FX-502□ or FX-505□-C2

• If an amplifier is under any of the following conditions, the setting of data bank

FX-301Ba/Ga/Ha, LS-401a FX-301
 (Modified version u FX-305
, FX-301
-C1 LS-403□, DPS series FX-500 series

• Within each group, identical models should be connected in a lump.

• In case conducting copy setting of this device and other FX-500 series together, functions which are incorporated in this device will be copied but functions which are not incorporated in this device will not be copied.

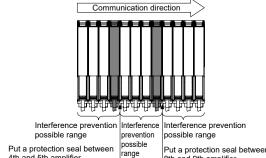
13 INTERFERENCE PREVENTION FUNCTION

- This device incorporates an interference prevention function by setting different emitting frequencies different from an interference prevention function by optical communication.
- For Interference prevention function setting procedure, refer to <PRO5> in "PRO MODE OPERATION MANUAL." • Possible number of amplifiers for interference prevention function is different
- as shown in table below H-SP FAST STD LONG U-LG HYPR

prevention function setting	п-ог	FASI	310	LONG	U-LG	HIFK	
IP - 1	0	2	4	8	8	12	
 In case putting in more amplifiers than limit of interference prevention function, put the amplifier protection seal to amplifier which is adjacent of end of an amplifier that the interference function is valid or set OFF in communication protocol 							

setting of the end of amplifier that the interference prevention function is valid. Example: Putting in 12 of this device and set STD of response time setting. · Possible number of interference prevention is 4. Put the amplifier protection seals 4th and 5th amplifiers and between 8th

and 9th amplifiers or change the communication protocol setting of 4th and 8th to OFF since interference prevention works from 1st to 4th, from 5th to



8th and 9th amplifier.

setting in 4th to OFF. setting in 8th to OFF. • In case mounting more amplifiers whose response time setting are different. put protection seal between amplifiers that have different response time setting

or set communication protocol setting of the upper amplifier to OFF. • For communication protocol setting procedure, refer to <PRO4> in "PRO MODE OPERATION MANUAL."

4th and 5th amplifier.

14 ERROR INDICATION

EEPROM is broken or reached the end of its

• In case of errors, attempt the following measures. Description

	working life.	Please contact our office.		
ErOd	EEPROM writing error			
Er 1	Load of the sensing output 1 is short-circuited causing an over-current to flow.	Turn OFF the power and check the load.		
Er lä	Load of the sensing output 2 is short-circuited causing an over-current to flow.	Turn OFF the power and check the load.		
Er Så	Communication error when the amplifiers are mounted in cascade.	Verify that there is no loose or clearance between amplifiers.		
Er53	Communication error between the upper communication unit and amplifiers.	Verify that there is no loose or clearance between the upper communication unit and amplifiers.		

Cable type

15 SPECIFICATIONS

**	NPN output	PNP output			
Model No.	FX-505-C2 FX-505P-C2				
Supply voltage	12 to 24V DC ⁺¹⁰ ₋₁₅ % Ripple P-P10% or less				
Power consumption (Note 1)	Normal operation: 960mW or less (current consumption 40mA or less at 24V supply voll Eco mode: 680mW or less (current consumption 28mA or less at 24V supply volta				
Sensing output (Sensing output 1 / 2)	NPN open-collector transistor • Maximum sink current: 50mA • Appiled voltage: 30V DC or less (Between sensing output and 0V) • Residual voltage: 2V or less (At 50mA sink current) • Residual voltage: 2V or les (At 50mA				
Output operation	Switchable either Li	ght-ON or Dark-ON			
Short-circuit protection	Incorp	orated			
Response time	H-SP: 25µs or less, FAST: 60µs or less, STD: 250µs or less, LONG: 2ms or less U-LG: 4ms or less, HYPR: 24ms or less, Selectable				
Monitor current output	Output current: approx. 4 to 20mA [Display in H-SP, FAST, STD: 0 to 4,000, Display in LONG: 0 to 8,000 (No Response time: 2ms or less Zero-point: Within 4mA ±1%FS. Span: Within 16mA ±5%FS. Linearity: Within ±3%F.S. I and resistance: 0 to 250Q				
External input	Signal condition High: +8V to +V DC or Open Low: 0 to +1.2V DC (at 0.5mA source current) Input impedance: Approx. 10kΩ Signal condition High: +4V to +V DC (at 3mA si Low: 0 to +0.6V DC or Open Input impedance: Approx. 10kΩ				
Protection	IP40 (IEC)				
Ambient temperature	-10 to +55°C (If 4 to 7 units are mounted adjacently in cascade: -10 to +50°C or if 8 to 12 u are mounted adjacently in cascade: -10 to +45°C) (No dew condensation or icing allowed) Storage: -20 to +70°C				
Ambient humidity	35 to 85% RH, Storage: 35 to 85% RH				
Material	Enclosure: Polycarbonate, Key: Polyacetal, Protective cover: Polycarbonate				
Cable	0.2mm ² 6-core cab	tyre cable, 2m long			
Weight (Main body only)	Appro	x. 60g			
Accessory	FX-MB1 (Amplifier p	FX-MB1 (Amplifier protection seal): 1 set.			

16 CAUTIONS

• This product has been developed / produced for industrial use only.

- Make sure that the power supply is OFF while adding or removing the amplifiers.
- Take care that if a voltage exceeding the rated range is applied, or if an AC
- power supply is directly connected, the product may get burnt or be damaged. Take care that short-circuit of the load or wrong wiring may burn or damage the product
- Do not run the wires together with high-voltage lines or power lines, or put them in the same raceway. This can cause malfunction due to induction.
- The specification may not be satisfied in a strong magnetic field.
- Verify that the supply voltage variation is within the rating. • If power is supplied from a commercial switching regulator, ensure that the frame
- ground (F.G.) terminal of the power supply is connected to an actual ground. In case noise generating equipment (switching regulator, inverter motor, etc.) is used in the vicinity of this product, connect the frame ground (F.G.) terminal of the equipment to an actual ground.
- The ultra long distance (U-LG, HYPR) mode is more likely to be affected by extraneous noise since the sensitivity of that is higher than the other modes Make sure to check the environment before use. • Do not use during the initial transient time (H-SP, FAST, STD: 0.5 sec., LONG,
- U-LG, HYPR: 1 sec.) after the power supply is switched ON.
- Use same power supply when mounting adjacently. • Extension up to total 100m is possible. When you extend the cable, be sure the power sup-
- ply voltage is 12V DC or more and use cables which have 0.3mm² or more of conductor cross-section area. However, in order to reduce noise, make the wiring as short as possible. • Make sure that stress by forcible bend or pulling is not applied to the sensor cable joint and fiber cable.
- This product is suitable for indoor use only.
- Avoid dust, dirt, and steam. • Take care that the product does not come in contact with oil, grease, organic
- solvents such as thinner, etc., strong acid or alkaline. • This product cannot be used in an environment containing inflammable or ex-
- plosive gasses. Never disassemble or modify the product.
- This product adopts EEPROM. Settings cannot be done 100 thousand times
- or more because of the EEPROM's lifetime

Panasonic Industry Co., Ltd.

1006, Oaza Kadoma, Kadoma-shi, Osaka 571-8506, Japan https://industry.panasonic.com/

Please visit our website for inquiries and about our sales network Panasonic Industry Co., Ltd. 2024

PRINTED IN CHINA

取扱説明書 Panasonic

゚ デジタルファイバセンサアンプ FX-505□-C2

このたびは、パナソニック製品をお買い上げいただき、ありがとうございます。 ご使用の前にこの取扱説明書をよくお読みになり、正しく最適な方法でご使用くだ 当、この取扱説明書は大切に保管してください。

• 本製品は、人体保護用の検出装置としては使用しないでください。 ● 人体保護を目的とする検出には、OSHA、ANSIおよびIEC等の各国の人体保 護用に関する法律および規格に適合する製品をご使用ください。

1 規制/規格

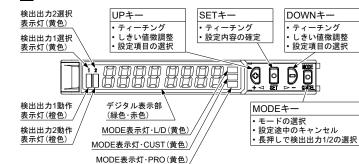
● 本製品は、下記の規制/規格に適合しています。 <適合指令/適合法規> EU規制 : EMC指令2014/30/EU

英国規制: EMC規制2016/1091 EN IEC 60947-5-2:2020

<米国/カナダ規格> ANSI/UL 60947-5-2、CAN/CSA C22.2 No.14

 UL認証に関する注意事項 ULリスティング・マーク/C-UL USリスティング・マーク適合が必要な場合、 CLASS 2対応の電源ユニットを使用してください。

2 各部の名称



SETキー+MODEキーを3秒長押し:キーロック設定/解除

取り付け方法

1. 取り付け部後部をDINレールにはめ 2. 取り付け部後部をDINレールに押さ

え付けながら、取り付け部前部を DINレールにはめ込みます。



1. 本製品を持ち、前方に押し付けます。 2. 前部を持ち上げれば、外すことがで



1. ファイバロックレバーを確実に止ま るところまで倒します。

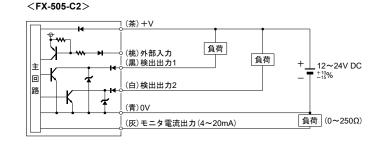
まるところまで挿入します。(注1)

ろまで戻します。

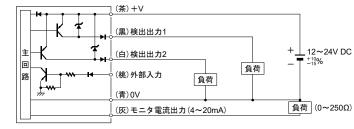


バ(複芯)を受光部へ装着してください。 逆にすると検出性能が低下しますのでご注意ください。

4 入•出力回路図



<FX-505P-C2>



(注1): 使用しないリード線は、必ず絶縁処理を行なってください。

5 操作方法

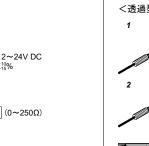
● 検出出力は、MODEキーを長押しすると検出出力1または検出出力2に切り換 えることができます。 ● 設定途中で電源を切ると変更した内容は記憶されませんので、必ずSETキー

● 電源投入後、RUNモードとなりデジタル表示部はしきい値(緑色)と入光量

・各機能の設定方法については、「⑥ ティーチングモード」または 「1 しきい値微調整機能」、「8 キーロック機能」をご参照くだ <検出出力動作モードン

・ 入光時ONまたは非入光時ONの設定ができます L-anlleBDI ・設定方法については、「图 検出出力動作モード」をご参照ください。

<RUN+- F>



を押して設定を確定してから電源を切ってください。

(赤色)を表示します。

・初期状態は、" l, - an "(入光時ON)です。

・CUSTOMモードで設定した項目(応答時間設定、投光パワー設定、 初期状態は、"5PEd"(応答時間設定)です。

◆ 高度な設定ができます。

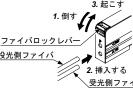
□ ProFig 9 pi ・ 設定方法については、「M PROモード」をご参照ください。

2. 持ち上げる 🖛 /

ファイバはアタッチメントを取り付けてから、本製品へ挿入してください。 詳しい内容については、ファイバに付属の取扱説明書をご参照ください。

2. ファイバを挿入口よりゆっくりと止

3. ファイバロックレバーを止まるとこ



₌)1. はめ込む

1. 前方へ押し付ける

35mm幅DINレール

2. 押さえ付ける

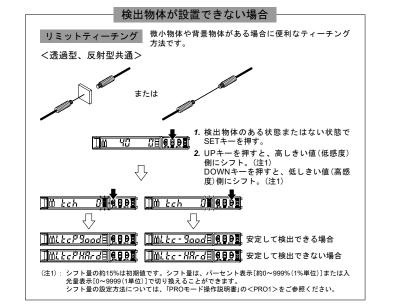
(注1): 同軸反射型ファイバ(FD-G4、FD-FM2など)の場合、中心ファイバ(単芯)を投光部"P"へ、また外周ファイ

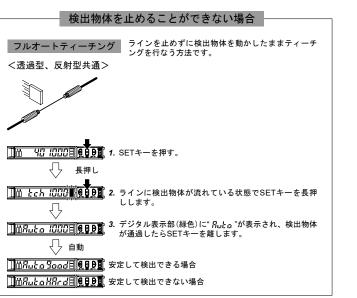
6 ティーチングモード

● ティーチングは、使用環境により余裕度が少ないと検出が不安定になります ので、ご注意ください。 ・ ウィンドウコンパレータモードおよびヒステリシスモードのティーチングを 行なう場合は、事前にPROモードで設定を行なってください。 1点ティーチングの場合は、シフト量(初期値は10%または100)の設定も行な 設定方法については、「PROモード操作説明書」の<PRO6>をご参照くださ

• RUNモード時にティーチングができます。 検出物体が設置できる場合

2点ティーチング 基本的なティーチング方法です。 <透過型> <反射型> •





● しきい値は、しきい値微調整機能で設定できます。しきい値微調整機能につ いては、「7しきい値微調整機能」をご参照ください。 [ウィンドウコンパレータモード(検出出力2を除く)/ヒステリシスモード]

7 しきい値微調整機能

UP/DOWNキー押す

UP/DOWNキー押す

8 キーロック機能

されます。

<キーロック設定>

<キーロック解除>

3秒以上押す

9 検出出力動作モード

10 CUSTOMモード

の内容が切り換わります。

応答時間設定

• SETキーを押すと確定します。

うに、キー操作を受け付けなくする機能です。

● MODE表示灯・L/D(黄色)が点灯時に、検出出力動作の設定ができます。

MODE表示灯・CUST(黄色)が点灯時に、応答SETキー

5PEd5Ed <PRO1·応答時間設定>

時間設定または投光パワー設定、ヒステリシス

設定のいずれかの項目を表示させることができ

● UPキーまたはDOWNキーを押すと、設定項目

• 各設定項目については、下表をご参照ください。

設定項目 デジタル表示部 参照設定項目

ヒステリシス設定 #95 H-02 <PRO1・ヒステリシス設定>

説明書」の<PRO5>をご参照ください。

ます。設定方法については、「PROモード操作

(Loc on目、2000 ISO0目) が表示

RUNモード時にしきい値の微調整ができます。

• 強制ON出力モードまたは強制OFF出力モードの場合もしきい値の微調整が

● 検出出力の設定については、「PROモード操作説明書」の<PRO6>をご参照く

している場合、SETキーを2秒押すと" 1.51 "と" 2.51 "の表示が切り換わり

で 1.51 "または" 2.51 "のしきい値を微調整する場合は、UPキーまたは DOWNキーを押すと" 1.51 "または" 2.51 "が表示された後、しきい値の微

(注1): ヒステリシスの関係で" 1.5k "と"♂.5k "の値が近いときは反応しないことがあります。必ず実機にてご

• キーロック機能とは、各設定モードで設定した条件が誤って変更されないよ

• キーロック設定後にキー操作すると、デジタル表示部に"Loc on"が表示

/約2秒間SETキーを押さないと、\

□▽確定

MODE+-

NODF表示灯

\CUST(黄色)

/約2秒間SETキーを押さないと、

SETキー押す

自動的に確定します。

UP+-

<通常モードまたは立ち上がり微分モード、立ち下がり微分モードの場合>

SETキー押す

<ウィンドウコンパレータモードまたはヒステリシスモードの場合>

UP/DOWNキー押す

• シフト量を任意に設定し、1点のティーチングによりしきい値範囲を設定する方法です。 <ウィンドウコンパレータモード> <ヒステリシスモード>

← → ← → 任意に設定 任意に 任意に 任意に 設定 設定 設定 P-1 2_SL 1_SL P-1 2_SL

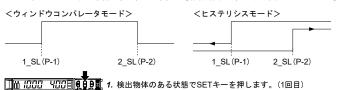
3. 入光量に対して約10%低いしきい値(1_SL)と入光量に対して 約10%高いしきい値(2 SL)が設定されます。(注1)(注2

<u>■ 前 lcch Hinr d</u>目 **9.9.9** 安定して検出できない場合

(注1): シフト量の10%は初期値です。シフト量は、PROモードで設定することができます。また、シフト量を 光量値で設定することもできます。設定方法については、「PROモード操作説明書」の<PRO6>をご参照 (注2): 設定後の値が最大(最小)を超えた場合、最大(最小)感度に固定されます。

[ウィンドウコンパレータモード(検出出力2を除く)/ヒステリシスモード]

● 2点(P-1、P-2)のティーチングを行ない、しきい値範囲を設定する方法です。 • ティーチングを行なう際は、入光量が異なる検出物体(P-1、P-2)を使用してください。



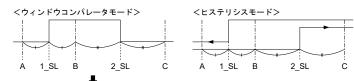
■Mccch Jood目 ● ● B 安定して検出できる場合

(注1): 設定後の値が最大(最小)を超えた場合、最大(最小)感度に固定されます

3点ティーチング [ウィンドウコンパレータモード(検出出力2を除く)/ヒステリシスモード]

• 3点(P-1、P-2、P-3)のティーチングを行ない、下図のように"A"と"B"の中間 にしきい値 (1_SL) と"B"と"C"の中間にしきい値 (2_SL) を設定し、しきい値範 囲を設定する方法です

● ティーチングを行なう際は、入光量が異なる検出物体(A、B、C)を使用してください。 ● P-1、P-2、P-3はティーチング後、小さい値から"A"、"B"、"C"の順番に自動



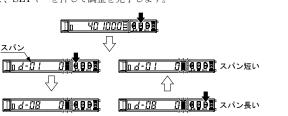
□ P-3 700 P-9 3. 検出物体のある状態でSETキーを押します。(3回目)

□Milch Sood目 QQQ 安定して検出できる場合

(注1): 設定後の値が最大(最小)を超えた場合、最大(最小)感度に固定されます。

立ち上がり微分モード/立ち下がり微分モードのスパン調整 • PRO6モード設定で立ち上がり微分モード、または立ち下がり微分モードに切 り換えてSETキーを押して確定します。設定方法については、「PROモード操

作説明書」の<PRO6>をご参照ください。 ● 通常画面へ戻ってから、SETキーを押してスパン d-01~d-08 を選択します。 そして、SETキーを押して調整を完了します。



11 PROモード

● MODE表示灯・PRO(黄色)が点灯時に、PROモードの設定ができます。

● PROモードの詳細については、「PROモード操作説明書」をご参照ください。

- Proc d 157日 デジタル表示内容設定

アログ しょい デジタル表示反転設定

アァログ ドァロ目 エコ設定

ROS/ SET Projentil データバンクロード設定

PRO5> SET Pro5[adf] コード設定

Proc Hol d目 期間ホールド設定

アァロコテト5月日 データバンクセーブ設定

Pro 30 uP目 バックアップ設定

アァムリンスのと コピーアクション設定

アァロリア・ファロ コピーロック設定

|**|P_{r o} 4|| P_r ||**| 通信プロトコル設定

Pra5dRd./□ 表示アジャスト設定

Pro5r556日 リセット設定

ピーロリー・CUSTOM設定

₽-05 10₽-■ 干渉防止設定

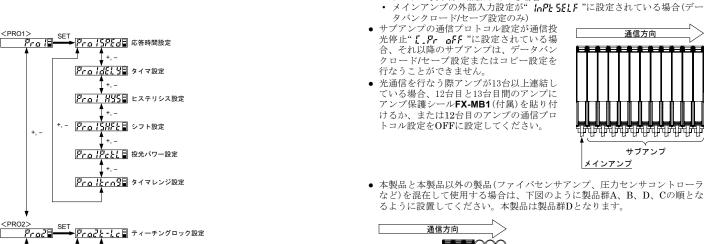
₽-0 781. □ しきい値追従設定

<u> アーロ 7日 → アーロ 71. ロワー日</u> 論理演算設定

Pro Ч In Pl- □ 外部入力設定

<u>UP(+)キー(選択)</u> \ DOWN(-)キー(選択) MODE#-

MODE表示灯PRO(黄色)



「KK性石」 FX-301□ (バージョンアップ前 FX-301B□/G□/H□、LS-401 FX-301□(バージョンアップ) FX-305□、FX-301□-C1 LS-403□、DPSシリーズ FX-500シリーズ 製品群 製品群 製品群 製品群

• 異なる製品群の境に位置する両方の製品には、通信窓にアンプ保護シール FX-MB1(付属)を貼り付けてください。 製品群内において、同一機種ごとにまとめて設置してください。

● 本製品と本製品以外のFX-500シリーズを混在させてコピー設定を行なう場合、 本製品に装備している機能はコピーされますが、装備していない機能について はコピーされません。

• 光通信によりデータバンクロード/セーブ設定またはコピー設定、コピーアク

● 下記の状態になっているサブアンプは、データバンクロード/セーブ設定また

• コピーロック設定がコピーロックON"[.lc an"に設定されている場合

FX-502□またはFX-505□-C2を使用してください。

はコピー設定を行なうことができません。

• デジタル表示部が点滅している場合

ション設定を使用する場合は、下図のようにメインアンプに対して右側にサ

ブアンプを増設してください。 但し、データバンクロード/セーブ設定を行なう場合は、メインアンプには

13 干渉防止機能

● 本製品には、光通信による干渉防止機能と異なった投光周波数を設定する 干渉防止機能が装備されています。

● 干渉防止機能の設定方法については、「PROモード操作説明書」の<PRO5> をご参照ください

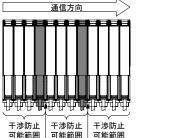
● 光通信によって干渉防止が可能な台数は、下表の通り応答時間により異なり

ます。						
応答時間 干渉防止設定	H-SP	FAST	STD	LONG	U-LG	HYPR

iP- i	U	2	4	8	8	12	1
干渉防止可能台数を超え	てアンプ	を増設する	5場合は、	干渉防止	が有効にな	くっている	
最後尾のアンプと隣接し	ているア	ンプの間	にアンプイ	早難シーバ	レを貼りた	けるか	
					_ ,		
またけ最後星のアンプの	油信プロ	トコル設定	こをつきたに	設定して	ください。		

(例)本製品を12台増設して、応答時間設定をSTDに設定した場合

 干渉防止可能台数は4台となります。 4台目と5台目間および8台目と9台目間のアンプにアンプ保護シールを貼 り付けるか、または4台目および8台目のアンプの通信プロトコル設定を OFFに設定すると、 $1\sim4$ 台目のアンプ間、 $5\sim8$ 台目のアンプ間、 $9\sim12$ 台 目のアンプ間で干渉防止が働きます。



4台目と5台目間のアンプにアンプ 保護シール貼り付ける。 または4台目のアンプの通信プロ トコル設定をOFFにする。

設定をOFFに設定してください。

保護シール貼り付ける。 または8台目のアンプの通信プロ トコル設定をOFFにする。 ● 異なった応答時間のアンプを増設して使用する場合は、異なった応答時間の アンプ間にアンプ保護シールを貼り付けるか、上位アンプの通信プロトコル

8台目と9台目間のアンプにアンプ

● 通信プロトコルの設定方法については、「PROモード操作説明書」の<PRO4> をご参照ください。

14 エラー表示

エラー時は以下の対処をしてください。

エラー表示	内 容	処 理		
Er II I	EEPROMの破損・寿命です。			
Er02	EEPROMの書き込みエラーです。	弊社までお問い合わせください。		
Er 11	検出出力1の負荷が短絡して、過電流が流れています。	電源を切ってから負荷を確認してください。		
Er 12	検出出力2の負荷が短絡して、過電流が流れています。	心がを切ってから其何を確認してください。		
Er52	増設時の通信エラーです。	各アンプが離れていないかを確認してください。		
Er53	上位通信ユニットとの通信エラーです。	上位通信ユニットとアンプが離れていないかを確認してください。		

1E XR	NPN出力	PNP出力			
型 式 名	FX-505-C2	FX-505P-C2			
電源電圧	12~24V DC ⁺¹⁰ ₋₁₅ %	JップルP-P10%以下			
消費電力(注1)	通常時:960mW以下(電源電圧 エコ時:680mW以下(電源電圧				
検 出 出 カ (検出出力1/2)	NPNトランジスタ·オープンコレクタ ・最大流入電流:50mA ・印加電圧:30V DC以下(検出出カ-0V間) ・残留電圧:2V以下(流入電流50mAにて)				
出 力 動 作	入光時ON/非入	光時ON 切換式			
短 絡 保 護	装	備			
応 答 時 間	H-SP:25μs以下、FAST:60μs以下、 U-LG:4ms以下、HYPR:24ms以下				
モニタ電流出力	 出力電流:約4~20mA [H-SP, FAST、STD:0~4,000表示、LONG:0~8,000表示にて 応答時間:2ms以下 ゼロ点:4mA±1%FS.以内 スパン:16mA±5%FS.以内 直線性:±3%FS.以内 自衛技術:0~250Ω 				
外 部 入 力	 信号条件 High: +8V~+V DCまたは開放 Low: 0~+1.2V DC(流出電流0.5mA) 入力インピーダンス: 約10kΩ 	 信号条件 High: +4V~+V DC(流入電流3m Low: 0~+0.6V DCまたは開放 ・入力インピーダンス:約10kΩ 			
保 護 構 造	IP40 (IEC)				
使用周囲温度	-10~+55°C(4~7台密着取り付け時:-10~+50°C、8~12台密着取り付け時 -10~+45°C)(但し、結露および氷結しないこと)、保存時:-20~+70°C				
使用周囲湿度	35~85%RH、保存時:35~85%RH				
材 質	本体ケース:ポリカーボネート、キー:ポリアセタール、保護カバー:ポリカーボネ				
ケーブル	0.2mm² 6芯キャブタ	ィイヤケーブル2m付			
質 量(本体のみ)	約6	60g			
付属 品	FX-MB1(アンプ保制	蒦シール): 1セット			
(注1): モニタ電流出力の消費電力を除きます。 (注2): 表示アジャスト設定を行なった場合は、対応しません。					

16 注意事項

• 本製品は、工業環境に使用する目的で開発/製造された製品です。 配線作業や増設作業は、必ず電源を切った状態で行なってください。

• 定格範囲を超える電圧の印加や、直接交流電源に接続すると、破損や焼損の おそれがありますので、ご注意ください。

負荷の短絡や誤配線は、破損や焼損のおそれがありますので、ご注意ください。 ● 高圧線や動力線との並行配線や、同一配線管の使用は避けてください。

誘導による誤動作の原因となります。

• 強い電磁界内では、性能が満足できない場合があります。 • 電源入力は、定格を超えないよう電源変動をご確認ください。

● 電源に市販のスイッチングレギュレータをご使用になる場合には、必ず電源 のフレームグランド(F.G.)端子を接地してください。

本製品取り付け部周辺にノイズ発生源となる機器(スイッチングレギュレータ、 インバータモータなど)をご使用の場合は、機器のフレームグランド(F.G.)端子 を必ず接地してください

• 応答時間設定のU-LG、HYPRは他のモードに比べ感度が高いため、外来ノイ ズの影響を受けやすくなります。使用環境をご確認の上、ご使用ください。 ● 電源投入時の過渡的状態(H-SP、FAST、STD: 0.5s、LONG、U-LG、

HYPR:1s)を避けてご使用ください。

本製品を密着取り付けでご使用になる場合は、同一の電源をご使用ください。 • ケーブル延長は、全長100mまで可能です。ケーブル延長する際、電源電圧は 12V DC以上とし、導体断面積が0.3mm²以上のケーブルを使用してください。 但し、ノイズを避けるため、配線はできる限り短くしてください。

• ケーブルおよびファイバの引き出し部に無理な曲げ、引っ張りなどのストレ スが加わらないようにしてください。 屋外で使用しないでください。

蒸気 ホコリなどの多い所での使用は避けてください。 ● シンナーなどの有機溶剤や強い酸、アルカリ、油、油脂がかからないように

• 引火性、爆発性ガスの雰囲気中での使用はできません。

製品の分解・修理・改造などは、絶対にしないでください。

• 本製品は、EEPROMを採用しております。EEPROMには寿命があり、設定 を100万回以上行なうことができません。

〒571-8506 大阪府門真市大字門真1006番地 https://industry.panasonic.com/ <FAデバイス技術相談窓□>

受付時間:平日の9時~12時、13時~17時(土日祝日、年末年始、当社休業日を除く)

Panasonic Industry Co., Ltd. 2024 2024年4月発行

パナソニック インダストリー株式会社

PRINTED IN CHINA