

# Panasonic INSTALLATION INSTRUCTIONS

## General-purpose Fiber Head

Thru-beam type fiber FT-□ Reflective type fiber FD-□ Retroreflective type fiber FR-□

MJEC-FXAT23 No.0104-10V

Thank you very much for purchasing Panasonic products. Please read this Installation Instructions carefully and thoroughly for the correct and optimum use of this product. Kindly keep this Installation Instructions in a convenient place for quick reference.

### 1 CAUTIONS FOR FIBER

- This product has been developed / produced for industrial use only.
- Take care that the sensing performance may deteriorate depending on the connecting condition to the fiber amplifier.
- If the sensing surface of the fiber head is scratched, the sensing performance will deteriorate. Pay careful attention when handling the product.
- If the sensing surface gets dirty, wipe dirt or stain from the sensing faces with a soft cloth. Do not expose the fiber cable to any organic solvent.
- The fiber is an optical product. Do not apply stress such as excessive bending or pulling to the fiber. Otherwise, the sensing performance may deteriorate or the product may break down.
- The allowable bending radius of the fiber is as shown below. When using the fiber near the maximum sensing distance, set the bending radius to a value equivalent to or higher than the value shown below. Furthermore, when stable displayed value is desired, we recommend the bending radius in the table below of the fiber since the displayed values may have variation with using hardy bending fibers.

<Example> Free cut type

Fiber diameter	Allowable bending radius		
	Maximum sensing distance	To reduce variation in displays	
ø1.0 mm / ø1.3 mm (Multi-core)	R2 mm or more	R4 mm or more	R10 mm or more
ø2.2 mm / ø1.3 mm (Single-core)	R4 mm or more	R10 mm or more	R25 mm or more
Sharp bending wire	R1 mm or more	R2 mm or more	

- Mount the fiber head to a fiber amplifier after cleaning up the end of the fiber with an air blow gun.
- If a fiber attachment is supplied with the product, be sure to mount the fiber attachment before inserting the fibers into the fiber amplifier.
- When cutting the fibers, be sure to use the fiber cutter FX-CT2 (accessory).
- 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.
- Avoid using this product at vibrating or impact location.

### 2 MOUNTING

- Tightening torque should be less than value in tables below.

Mounting with nuts (screw type)

Fiber head size	Tightening torque
M3	0.36 N·m
M4	0.58 N·m
M6	0.98 N·m
M14	2.16 N·m

Mounting with a screw

Model No.	Use screw	Tightening torque
FD-L31A	M3 countersunk head screw	0.36 N·m
FD-A16	M3 pan head screw	0.30 N·m
FD-Z50HW, FR-Z50HW (Note)		0.50 N·m
FD-L32H		0.58 N·m
FT-AL05, FD-AL11, FD-AL12		

Note: This is case of using an exclusive mounting bracket MS-FD-2 (accessory).

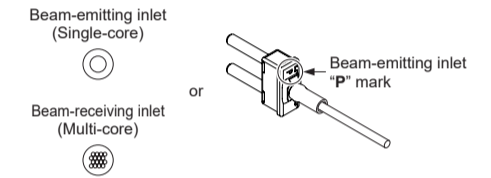
Mounting with a M3 set screw (cup point)

Model No.	Tightening range (Note)	Tightening torque
FT-S21, FD-S23	2 mm to 6 mm	0.10 N·m
FT-S11	3 mm	
FD-E13	4 mm	0.15 N·m
FT-S32	6 mm	
FD-EG30	2 mm to 6 mm	0.20 N·m
FT-45X, FD-64X, FD-EG30S, FD-EG31	-	
FT-V40	13 mm to 25 mm	0.34 N·m
FT-V30	10 mm	
FT-S31W	5 mm	
FT-42S, FT-42W, FT-43, FD-61S, FD-61W, FD-62, FD-E23	-	0.49 N·m
FD-V50	10 mm	
FT-40R, FD-60R	-	0.78 N·m

Note: Tightening range is distance from end of the fiber.

### 3 FIBER, HAS DIFFERENTIATION FOR EMITTER AND RECEIVER

- There are fibers having differentiation for emitter or receiver. The differentiation is shown in following diagrams. Be sure to confirm before mounting to fiber amplifier.



# Panasonic 施工説明書

## 汎用ファイバヘッド

透過型ファイバ FT-□ 反射型ファイバ FD-□ ミラー反射型ファイバ FR-□

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。ご使用前にこの施工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さい。尚、この施工説明書は大切に保管してください。

### 1 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。
- ファイバアンプへの装着状態により、検出性能が低下するおそれがあります。
- ファイバヘッド部の検出面に傷が付くと検出性能が低下します。取り扱いには充分ご注意ください。
- 検出面が汚れた場合は、水または中性洗剤を湿らせた軟らかい布で軽く拭いてください。有機溶剤は使用しないでください。
- ファイバ部は光学部品です。ファイバ部に無理な曲げ、引張などのストレスが加わらないようにしてください。検出性能の変化や、故障するおそれがあります。
- ファイバ部の許容曲げ半径は下記の通りです。最大検出距離付近でご使用になる場合は、下記の曲げ半径以上としてください。また、ファイバ部を曲げてご使用になるとファイバアンプの表示値に機体差が生じることがあります。表示値のバラツキをより小さくさせた状態でご使用になる場合は、下記の曲げ半径以上で使用するをおすすめします。

<例>フリーカットタイプ

ファイバ外径	許容曲げ半径		
	最大検出距離付近	表示値のバラツキを小さくする	
ø1.0 mm / ø1.3 mm (多芯)	R2 mm以上	R4 mm以上	R10 mm以上
ø2.2 mm / ø1.3 mm (単芯)	R4 mm以上	R10 mm以上	R25 mm以上
こまわり素線	R1 mm以上	R2 mm以上	

- ファイバ端面をエアブローなどで清浄にしてから、ファイバアンプへ装着してください。
- ファイバアタッチメントが付属になっている製品は、必ずファイバアタッチメントを取り付けてから、ファイバアンプへ挿入してください。
- ファイバを切断するときは、必ずファイバカッタFX-CT2 (付属) をご使用ください。
- 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ご注意ください。
- 振動や衝撃のある場所でのご使用は避けてください。

### 2 取り付け

- 取り付け時の締め付けトルクは、下記の値以下としてください。

ナットによる取り付け(ねじ型)

ファイバヘッドサイズ	締め付けトルク
M3	0.36 N·m
M4	0.58 N·m
M6	0.98 N·m
M14	2.16 N·m

ねじによる取り付け

型式名	使用ねじ	締め付けトルク
FD-L31A	M3皿ねじ	0.36 N·m
FD-A16	M3なべねじ	0.30 N·m
FD-Z50HW, FR-Z50HW (注1)		0.50 N·m
FD-L32H		0.58 N·m
FT-AL05, FD-AL11, FD-AL12		

(注1)：専用取付金具MS-FD-2 (付属) を使用した場合です。

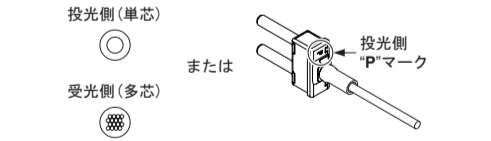
M3セットねじによる取り付け

型式名	締め付け範囲	締め付けトルク
FD-S21, FD-S23	2 mm~6 mm	0.10 N·m
FT-S11	3 mm	
FD-E13	4 mm	0.15 N·m
FT-S32	6 mm	
FD-EG30	2 mm~6 mm	0.20 N·m
FT-45X, FD-64X, FD-EG30S, FD-EG31	-	
FT-V40	13 mm~25 mm	0.34 N·m
FT-V30	10 mm	
FT-S31W	5 mm	
FT-42S, FT-42W, FT-43, FD-61S, FD-61W, FD-62, FD-E23	-	0.49 N·m
FD-V50	10 mm	
FT-R40, FD-R60	-	0.78 N·m

(注1)：締め付け可能範囲は、ファイバ先端からの範囲です。

### 3 投・受光の区別があるファイバ

- 投・受光の区別のあるファイバがあります。投・受光の判別は下図のとおりです。ファイバアンプへ装着する前に必ずご確認ください。



### 4 ファイバアタッチメントFX-AT□ (付属)

- <製品概要>
- 投・受光ファイバをファイバアンプ (FX-500 シリーズなど) に挿入する際、付属のアタッチメントFX-AT□ などを使用します。投・受光のファイバを一体で挿入作業を行なうことで、作業性の向上およびファイバ挿入ミスの低減が図れます。

ファイバアンプへの装着方法については、ファイバアンプに付属の取扱説明書をご参照ください。

- <注意事項>
- ファイバアンプの投・受光ファイバ間のピッチが7 mm以外のアンプにはFX-AT2 およびFX-AT3は使用できません。

#### <取り付け方法>

- FX-AT2
- ファイバのプラグ部をFX-AT2に下図のように取り付けます (ファイバプラグ部の溝を、FX-AT2樹脂プラグの段差に合わせてください)。

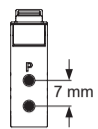
- 1の状態ファイバアンプに装着してください。

### 4 FIBER ATTACHMENT FX-AT□ (Accessory)

- <Summary of product characteristics>
- When inserting the emitter and receiver fibers into the fiber amplifier (FX-500 series etc.), use the attachment FX-AT□ supplied with the product. By inserting the emitter and receiver fibers together as a unit, workability can be increased and fiber insertion mistakes can be avoided.

For details, refer to instruction manual enclosed with the fibers amplifier.

- <Cautions>
- Take care that it is not possible to use the fiber amplifier whose distance between emitter and receiver is other than 7 mm.



#### <How to connect>

- FX-AT2
- Mount the plug part of the fibers in the fiber attachment. (Align the groove in the fiber plug with the step on the FX-AT2 resin plug.)



- Mount to fiber amplifier in 1 condition.

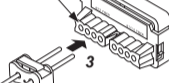
#### FX-AT3

- Be sure that the fiber lock button of FX-AT3 is in unlock side. If the fibers are in a locked state, push up the fiber lock button from the opposite side to unlock the fibers.
- Insert the fibers one by one, in condition 1.

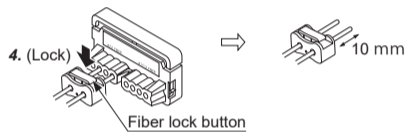


- Insert the fiber to hole for ø2.2 mm fiber in condition that a blade of fiber cutter is dropped.

For ø2.2 mm fibers In condition that a blade of fiber cutter is dropped.

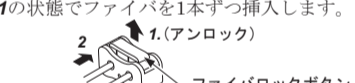


- Push the fiber lock button in condition that pushing the fiber on the blade of the fiber cutter. The fiber is approx. 10 mm from the attachment. (In case releasing fiber lock, push back the fiber lock button from back side.)

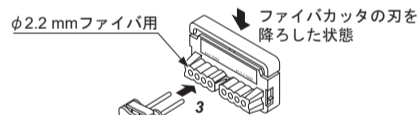


#### FX-AT3

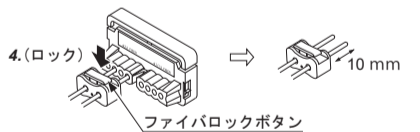
- FX-AT3のファイバロックボタンがアンロック側にあることを確認します。ファイバがロック状態の場合、ファイバロックボタンを反対側から押し上げてアンロック状態にします。
- 1の状態ファイバを1本ずつ挿入します。



- ファイバカッタFX-CT2の刃を降ろした状態でファイバをø2.2 mmファイバ用穴に挿入します。



- ファイバカッタの刃に押し当てた状態でファイバロックボタンを押し込み、ファイバをロックします。ファイバは、アタッチメントから約10 mm出た状態になります。(ファイバのロックを解除する場合、ファイバロックボタンを反対側から押し返してください。)

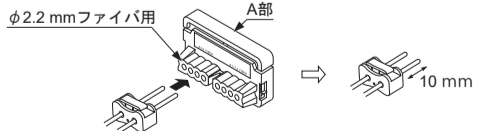


### 5 ファイバを切断する場合

- ファイバカッタは分解・修理・改造しないでください。刃でケガを負うおそれがあります。

ファイバを切断できるのは、FX-AT3が付属されている製品のみです。

- ファイバカッタFX-CT2の刃(A部)を、止まるまでつまみ上げます。
- アタッチメントを装着した状態のファイバを、下図の方向からø2.2 mm用の穴へ、止まるまで挿入します。
- アタッチメントをFX-CT2に押し当てたまま、A部を一気に押し下げてファイバを切断します。
- ファイバがアタッチメントから約10 mm出ていることを確認します。



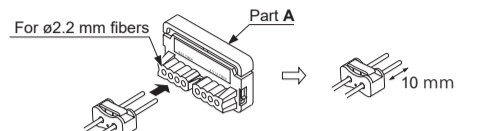
- (注1)：途中で止めず、一気に切断してください。  
(注2)：一度切断を行なった箇所(穴)は、再度使用しないでください。切断面の状態が悪くなり、検出性能が低下する場合があります。  
(注3)：刃の交換はできません。ファイバカッタがさらに必要な場合は、別途ご購入ください。  
(注4)：切断の状態により、検出距離が20%程度低下する場合がありますので、あらかじめ余裕をみて設定距離をご確認ください。

### 5 CUTTING THE FIBERS

- Never disassemble, repair, or modify the fiber cutter. Otherwise, you may get injured by the blade.

Fibers can be cut only for products supplied with the FX-AT3.

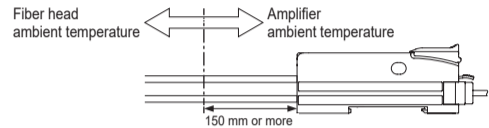
- Pick up the blade (part A) of the Fiber cutter FX-CT2 until it stops.
- Insert the fibers with the attachment mounted into the holes for ø2.2 mm fibers from the direction shown below until they stop.
- Hold the attachment placed on the FX-CT2 and press down part A all at once to cut the fibers.
- Check that the fibers are protruding approx. 10 mm from the attachment.



- Notes: 1) The fibers should be cut in one stroke.  
2) Once a fiber is cut off at a hole, do not use the hole again. If used, it degrades the cut surface quality and the detectability may deteriorate.  
3) The blade cannot be replaced. Please purchase an additional fiber cutter, if required.  
4) Note that the sensing range may be reduced by up to 20% depending on the cut condition. Hence, decide the setting distance by taking sufficient margin.

### 6 OPERATION TEMPERATURE

- The fiber head ambient temperature may be different from the fiber amplifier ambient temperature. To protect the fiber amplifier, perform temperature control as illustrated below.



### 7 SETTING FOR NON-SENSING OBJECT CONDITION

(Reflective type fiber FD-□, Retroreflective type fiber FR-□)

- Incident light intensity of the reflective type or retroreflective type fiber may be displayed in "Non-sensing object condition" depending on the characteristic of the structure or the sensing condition of the fiber amplifier.
- However, in order to achieve stable sensing, set the fiber amplifier threshold considering the incident light intensity under "Non-sensing object condition".
- When setting the threshold, it is recommended that operation check be performed on the sensing object actually used and in the environment where the product is used. It is also recommended to periodically review the set threshold.

Notes: 1) "Non-sensing object and no-reflector condition" when connected with retroreflective type fiber FR-□.

## 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. 2025  
January, 2025

PRINTED IN JAPAN

### 6 使用温度

- 使用周囲温度はファイバヘッドとファイバアンプで異なる場合があります。ファイバアンプを保護するため、下図のように温度管理をしてください。



### 7 検出物体のない状態の入光量に関する設定

(反射型ファイバ FD-□, ミラー反射型ファイバ FR-□について)

- 反射型ファイバおよびミラー反射型ファイバは、構造的な特性やファイバアンプの感度状態によって、「検出物体の無い状態」でも入光量が表示される場合があります。
- より安定した検出を行なうため、ファイバアンプのしきい値設定は、「検出物体の無い状態」での入光量を考慮した設定を行なってください。
- 設定にあたっては、実際に使用する検出物体および環境での動作確認を行なうと共に、定期的な見直しを行なうことをおすすめいたします。

(注1)：ミラー反射型ファイバFR-□の場合は、「検出物体と反射ミラーのない状態」を指します。

## パナソニック インダストリー株式会社

〒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口>  
TEL: 0120-394-205

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. 2025  
2025年1月発行

PRINTED IN JAPAN