

エリア スキャナ

形 F3ZN-S□□□□N09-□□

F3ZN-Sシリーズをエリアスキャナとしてご使用する場合はコントローラ(F3ZP)が必要です。  
F3ZN-S単体でもエリアセンサとしてご使用いただけます。

取扱説明書

オムロン製品をお買いあげいただきありがとうございます。  
この製品を安全に正しくご使用いただくため、お使いになる前にこの取扱説明書をお読みになり、十分にご理解ください。  
お読みになった後も、いつもお手元に置いてご利用ください。

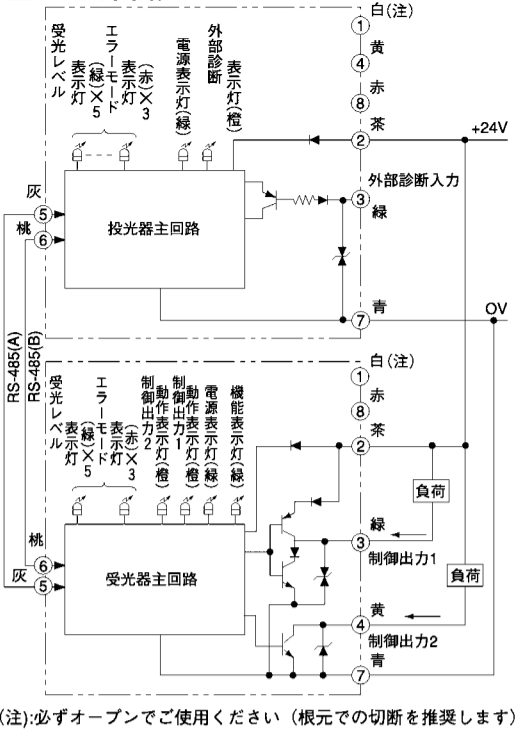
(注)  
F3ZN-Sシリーズはセッティングコンソール(F39-MC11)接続可能です。ただし、2001年12月以前のセッティングコンソールを使用した場合、セッティングコンソール初期画面での接続センサ形式表示がF3ZNと表示されませんが、機能的には問題ありません。また、セッティングコンソール(F39-MC11)とエリアスキャナコン

オムロン株式会社

© OMRON Corporation 2001 All Rights Reserved.

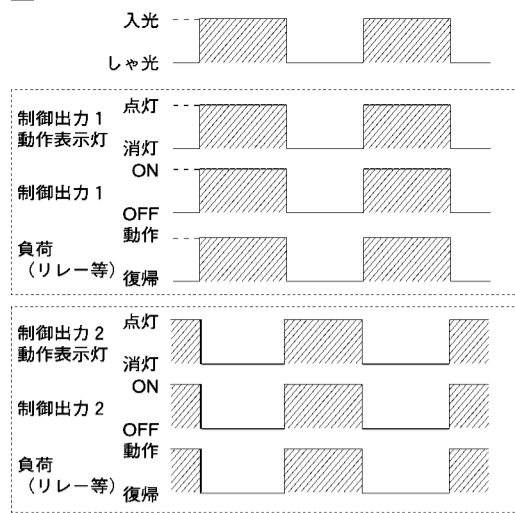
1620753-0D

■入出力回路



(注)必ずオープンでご使用ください(根元での切断を推奨します)

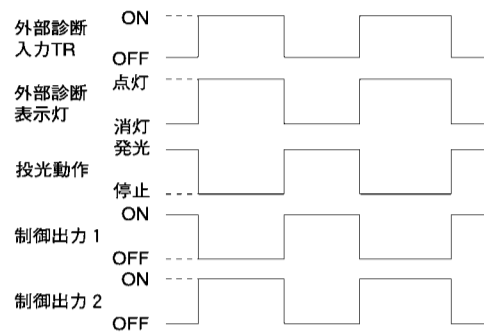
■タイムチャート



■外部診断機能

外部診断入力線を0Vに接続した時に、投光器からの投光を停止させる機能です。

●外部診断機能のタイムチャート(安定入光の場合)

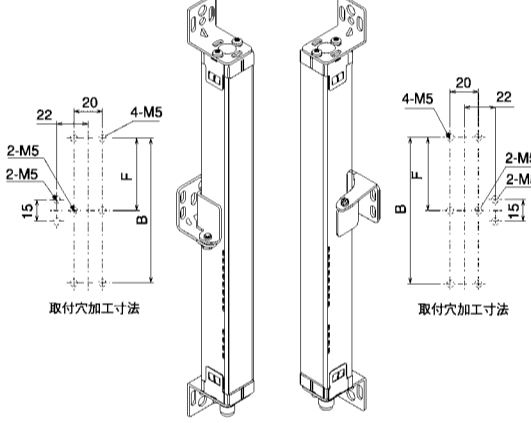


■直列連結

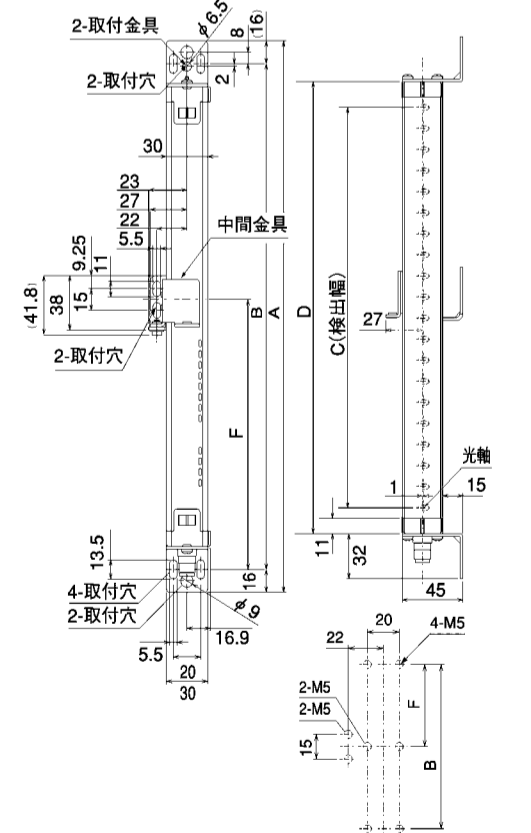
直列連結コネクタ付きタイプを使用すると直列連結が可能ですが、末端のセンサは、どのタイプでも構いません。  
(F3ZN-Sシリーズ以外とは連結しないでください)  
注1: 連結数: 3セットまで  
総光軸数: 240光軸まで  
直列連結コード: 3m以内

■外形寸法図(F3ZN-S□□□□N09の場合)

●背面取付け



●側面取付け



■表示灯

投光器	受光器
①~⑤	①~⑤
①: 受光ONレベル×200%以上	①: 受光ONレベル×150~200%
②: 受光ONレベル×100~150%	②: 受光ONレベル×75~100%
③: 受光ONレベル×100~150%	③: 受光ONレベル×50~75%
④: 受光ONレベル×75~100%	④: 受光ONレベル×50~75%
⑤: 受光ONレベル×50~75%	⑤: 受光ONレベル×50~75%
⑥~⑧ エラーモード表示灯(赤)	⑥~⑧ エラーモード表示灯(赤)
(付属のイココードラベルを参照ください)	(付属のイココードラベルを参照ください)
⑨ -	⑨ 制御出力2
⑩ -	⑩ 制御出力1
⑪ 電源表示灯(緑)	⑪ 電源表示灯(緑)
⑫ 外部診断表示灯(橙)	⑫ 機能表示灯(緑)

受光レベル表示灯が全点灯している状態に設定してご使用ください。

■正しくお使い下さい

- 接続について
  - 配線が以下の状態の時に電源を投入すると、エラー表示が出ずにセンサが動作しない状態になりますのでご注意ください。
  - RS-485(A)またはRS-485(B)が接続されていない場合、制御出力2が0Vに短絡している場合
  - 高圧線、動力線とセンサの配線が同一配線管あるいはダクトで行われると誘導を受け、誤動作あるいは破損の原因となる場合もありますので、別配線または、単独配管での使用を原則としてください。
  - コードの延長は0.3mm<sup>2</sup>以上の線を用い、100m以下としてください。また、コードはシールドされた線を用い、シールドは0Vラインに接続してください。
  - コードを曲げてご使用する場合は、曲げ半径R36mm以上となるようにしてください。
  - センサを取り付ける際、ハンマー等でたたきますと、内部構造が損なわれますのでご注意ください。
  - センサへのエリアスキャナコントローラ(F3ZP)とセッティングコンソール(F39-MC11)の併用接続はできません。
- 電源について
  - 市販のスイッチングレギュレータをご使用の際は、FG(フレームグランド端子)およびG(グランド端子)を接地してお使いください。
  - 接地されませんと、スイッチングノイズにて、誤動作することがありますのでご注意ください。

■定格

F3ZN-Sシリーズ単体の性能・定格

形式	F3ZN-S□□□□N09-□□ (形式基準参照)				
光軸数	21~125光軸まで (2光軸毎)				
検出幅計算式	9×(光軸数-1)				
検出幅	180mm~1116mm				
光軸ピッチ	9mm				
最小検出物体	直径φ14mmの不透明体				
検出距離	0.2~7m				
消費電流	投光器: 170mA以下		受光器: 120mA以下		
光源(発光波長)	赤外発光ダイオード(波長870nm)				
応答時間	制御出力1	ON→OFF: 10ms以下	12.5ms以下	15ms以下	15.5ms以下
		OFF→ON: 40ms以下	50.0ms以下	60ms以下	62.0ms以下
制御出力2	ON→OFF: 50ms以下	62.5ms以下	75ms以下	77.5ms以下	
	OFF→ON: 20ms以下	25.0ms以下	30ms以下	31.0ms以下	
電源電圧	DC24V±10% リップル(p-p)10%以下				
制御出力	制御出力1: 入光時ON 制御出力2: 遮光時ON (工場出荷時初期設定)				
外部診断機能	外部診断入力線 0~1.5V時: 投光停止(短絡電流3mA以下)				
	外部診断入力線 オープンまたは9~24V時: 通常投光				
表示灯	投光器	受光レベル表示灯 LED 5個(緑色): 受光量に応じて点灯			
		エラーモード表示灯 LED 3個(赤色): 異常発生時、異常内容に応じて点灯			
表示灯	受光器	電源表示灯(緑色): 通常点灯、異常発生時点滅			
		外部診断表示灯(橙): 外部診断時点灯			
表示灯	受光器	受光レベル表示灯 LED 5個(緑色): 受光量に応じて点灯			
		エラーモード表示灯 LED 3個(赤色): 異常発生時、異常内容に応じて点灯			
表示灯	受光器	制御出力1動作表示灯(橙): 入光時、点灯			
		制御出力2動作表示灯(橙): 遮光時、点灯(工場出荷時初期設定)			
表示灯	受光器	電源表示灯(緑色): 通常点灯、異常発生時点滅			
		機能表示灯(緑色): オプション設定時点灯			
保護回路	電源逆接保護、出力短絡保護				
周囲温度	動作時: -10~+55℃、保存時: -30~+70℃ (ただし、氷結、結露しないこと)				
周囲湿度	動作時: 30~95%RH、保存時: 30~95%RH (ただし、結露しないこと)				
使用周囲照度	白熱ランプ: 受光面照度 3,000lx以下、太陽光: 受光面照度 10,000lx以下				
保護構造	IP65 (IEC60529)				
質量 ※梱包状態	質量(g)=(検出幅数値×100)×2+1700以下				
付属品	取扱説明書、イココードラベル、取付金具(上・下)、取付金具(中間): 検出幅612mm以上1セット				

■配線方法

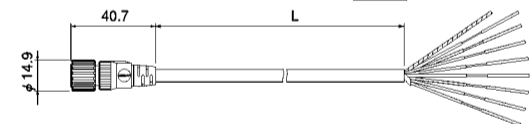
- 投光器に投光器用延長コード(別売: F39-JC□A/B-L 色: 灰)を接続してください。
- 受光器に受光器用延長コード(別売: F39-JC□A/B-D 色: 黒)を接続してください。

●コネクタ/線色

正面図(本体側)	ピンNo.	信号名	延長コードの線色
	1	受光器	白 → 必ずオープンでご使用ください
	2	+24V	茶
	3	制御出力1	外部診断入力
	4	制御出力2	N.C.
	5	RS-485(A)	RS-485(A)
	6	RS-485(B)	RS-485(B)
	7	0V	0V
	8	N.C.	N.C.

■付属品/アクセサリ

●片面コネクタコード(F39-JC□A)別売



セット形式	投光器用(灰色ケーブル)	受光器用(黒色ケーブル)	L(mm)
F39-JC3A	F39-JC3A-L	F39-JC3A-D	3,000
F39-JC7A	F39-JC7A-L	F39-JC7A-D	7,000
F39-JC10A	F39-JC10A-L	F39-JC10A-D	10,000
F39-JC15A	F39-JC15A-L	F39-JC15A-D	15,000

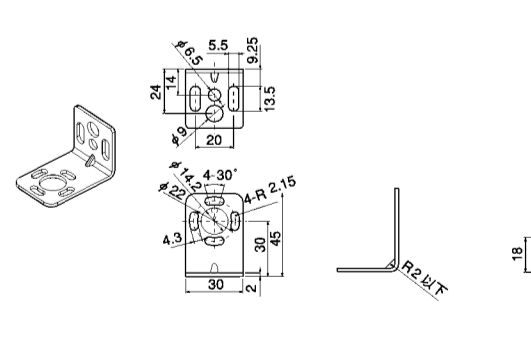
●両端コネクタコード: 直列連結、延長およびF3ZP接続用(F39-JC□B)別売



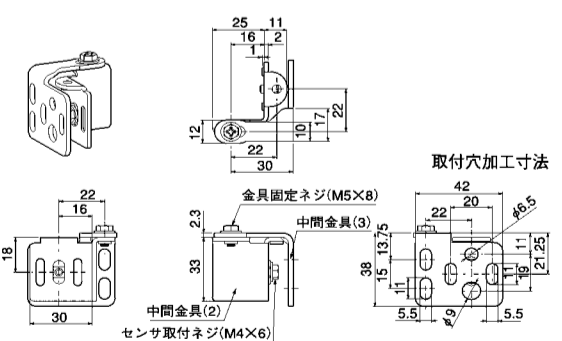
セット形式	投光器用(灰色ケーブル)	受光器用(黒色ケーブル)	L(mm)
F39-JC2B	F39-JC2B-L	F39-JC2B-D	200
F39-JC3B	F39-JC3B-L	F39-JC3B-D	3,000
F39-JC7B(注)	F39-JC7B-L	F39-JC7B-D	7,000
F39-JC10B(注)	F39-JC10B-L	F39-JC10B-D	10,000
F39-JC15B(注)	F39-JC15B-L	F39-JC15B-D	15,000

[注]: 直列連結には使用できません。

●取付金具(上・下): F3ZN-Sタイプ標準

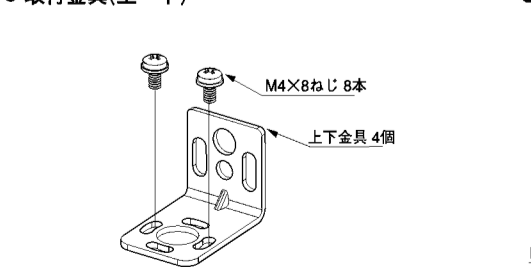


●取付金具(中間): F3ZN-Sタイプ標準

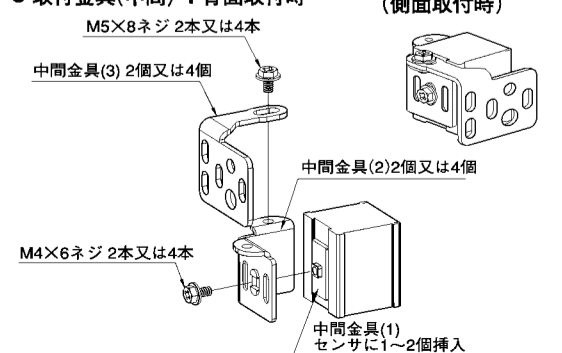


■取付金具の取り付け(交換)について

●取付金具(上・下)



●取付金具(中間): 背面取付時(側面取付時)



形式による寸法の違いは、下記の計算式にて算出できます。

形式	F3ZN-S□□□□N09: □□□□=0180~1116-C(検出幅)
寸法A	A=C+95
寸法B	B=C+63
寸法D	D=C+31
寸法F	F: 下表参照

中間金具と中間金具用取付穴が適用される形式

F3ZN-S□□□□N09	中間金具使用数	F寸法※1
0612~1116	1	F=B/2

※1: 上記計算により得られた値Fを使用しない場合は、F=670mm以下としてください

■ご使用について

- 労働大臣が定めるプレス機械、シャーの安全装置、ロール機の急停止装置、紡績機械、製綿機械の安全装置等において作業の手その他身体の一部の安全性に係わる用途にはご使用にならないでください。
- 本製品は安全性に係わらない領域内で使用されることを意図しております。
- 本製品を以下の1)項から4)項の用途としてご使用し海外へ輸出される場合、海外の「法律」、並びに「製造者責任」に係わる問題が発生した場合には、当社はその責を負いませんのでご了承ください。
- 作業の手その他身体の一部が危険限界に入り負傷することを防ぐ用途の安全装置としての使用
- 機械・装置へ装着してインターロックとしての使用
- 機械・装置へ装着して作業の手その他身体の一部が危険限界に入り、作業の手その他身体の一部を検知し、機械・装置を止める安全装置としての使用
- 危険区域への侵入防止装置へ装着して、作業の手その他身体の一部を検知してドア窓の開閉をおこなう検知器としての使用
- 本製品はクラスA製品です。家庭用環境において、本製品は電波障害を起こすことがあります。この場合は、責任者が十分な対策を講じてください。

オムロン株式会社 営業統轄事業部

現在販売されていないオプション・アクセサリ・消耗品等が記載されている場合があります。また記載されている営業拠点の電話番号等は変更されています。お問い合わせはつぎのフリーコールをお願いいたします。

カスタマーサポートセンター

0120-919-066

■営業時間: 8:00~21:00 (365日)  
携帯電話、PHSなどでご利用になれませんので、その場合は下記におかけください。  
電話: 055-982-5015 (通話料がかかります)

オムロン株式会社 インダストリアルオートメーションビジネスカンパニー

●その他のお問い合わせ先  
納期・価格・修理・サンプル承認は貴社のお取引先、または貴社担当オムロン営業員にご相談ください。

Model  
F3ZN-S□□□□N09-□□

AREA SCANNER

When using F3ZN-S series as an area scanner, a controller(F3ZP)is required. You can also use F3ZN-S series as an area sensor without a controller.

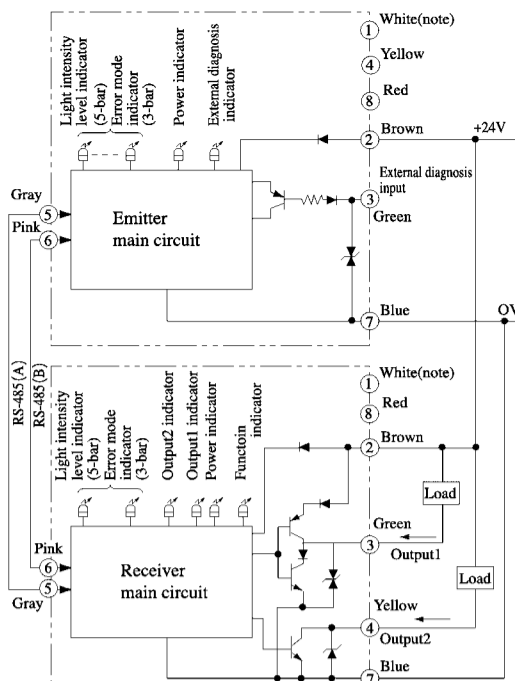
INSTRUCTION SHEET

OMRON EUROPE B.V. (Representative in EU)  
Wegalaan 67-69, 2132 JD Hoofddorp  
The NETHERLANDS

(Note)  
Connection with a setting console(F39-MC11) is possible for F3ZN-S series.However, when you use setting console before December 2001,the formal display in the screen is not F3ZN series.But it can be used satisfactory.  
Moreover, combined use connection of a setting console and a area scanner controller cannot be performed.

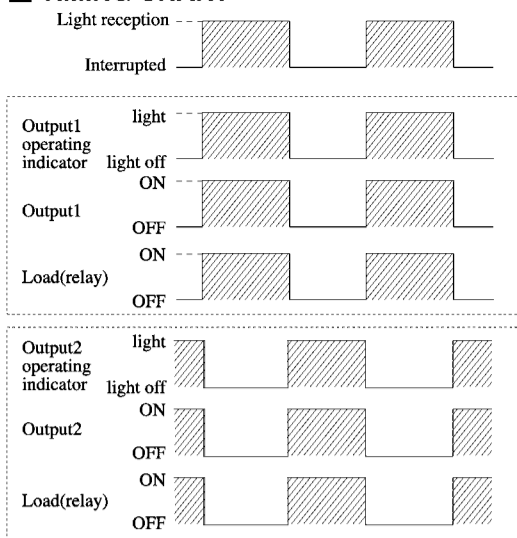
©OMRON Corporation 2001 All Rights Reserved.

I/O CIRCUIT



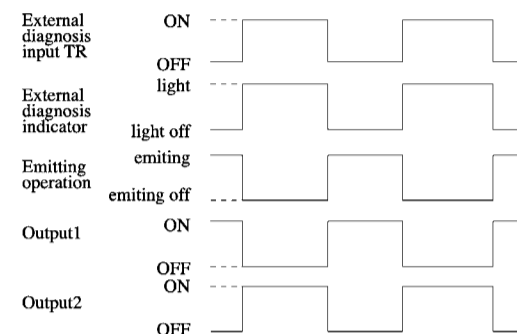
Note: Be sure to use it in Open mode.

TIMING CHART



EXTERNAL DIAGNOSIS FUNCTION

- It is the function to stop emitting when the external diagnostic input is connected to 0V.
- The timing chart of the external diagnostic function. (in case of stable light reception)



Series connection

- Sensors can be connected in series using the types supplied with the connector for the series connection. Both the stand-alone type and the series connection type can be used for the sensors at the top end. (The F3ZN-Sxxxx-N09 series can connect with the F3ZN-SxxxxN09 series only.)
- No. of series connected light curtains : Up to 3 sets
- No. of beams : Up to 240 beams
- Length of the series connection cable : 3m max.

INDICATORS

Indicator	Emitter	Receiver
①~⑤	Light intensity level indicator (green)	Light intensity level indicator (green)
①	:200%and above of ON threshold level	:200%and above of ON threshold level
②	:150 to 200% of ON threshold level	:150 to 200% of ON threshold level
③	:100 to 150% of ON threshold level	:100 to 150% of ON threshold level
④	:75 to 100% of ON threshold level	:75 to 100% of ON threshold level
⑤	:50 to 75% of ON threshold level	:50 to 75% of ON threshold level
⑥~⑧	Error mode indicator (red)	Error mode indicator (red)
(refer to an attached Error Code Label)		
⑨	Output2 operating indicator (orange)	Output2 operating indicator (orange)
⑩	Output1 operating indicator (orange)	Output1 operating indicator (orange)
⑪	Power indicator (green)	Power indicator (green)
⑫	External diagnosis indicator (orange)	Function indicator (green)

Place the sensor in the state where all light intensity level indicator are ON.

PROPER USE

- Connections**
  - In case of F3ZN is switched on with the following mis-wiring states, notice that the F3ZN will not function properly WITHOUT error indication.
    - a. RS-485(A) and / or RS-485(B) is / are not connected between sensor emitter and sensor receiver, or
    - b. Control output2 is directly connected to 0V line or shield line.
  - Lay the area sensor cable in an independent conduit tube or away from any high-tension cable or power line. Otherwise the sensor cable may be exposed to induction, resulting in malfunction or damage.
  - Use the shielded extension cable of over 0.3mm<sup>2</sup>, if required. Connect the shield line to 0V line. Do not extend the cable longer than 100m.
  - Be sure to have a bend radius of R36 or more.
  - Do not use a hammer or the like in setting up the sensor. Its internal circuitry might be damaged.
  - Combined use connection of a setting console and a area scanner controller cannot be performed.
- Power supply**
  - Ground the FG(frame ground)terminal and the G (ground) terminal when a commercially available switching regulator is used. If not grounded, switching noises may cause malfunction.

RATINGS

Ratings in only F3ZN-S	
Model	F3ZN-SxxxxN09-xx (refer to nomenclature)
No. of beams	21 to 125 (every two axes)
Sensing width	180 to 1116mm (Sensing widths = 9 X Number of beams-1)
Beam gap	9mm
Detection capability	Opaque material 14mm dia.
Operating range	0.2 to 7m
Current consumption	Emitter : 170mA max. Receiver : 120mA max. (under no-load conditions)
Light source	Infrared LED (870nm wavelength)
Response time	Sensing width
	Output1
Power supply voltage	Output2
	24V DC +/- 10% (ripple range(p-p):10% max.)
Output	NPN transistor output,24V DC,load current 50mA Operating mode : Output1 Light ON / Output2 Dark ON (default)
External diagnosis input	0 to 1.5V DC(3mA max.short-circuit current) for inactive (emitting OFF) Open or 9 to 24V DC for active (emitting)
Indicator	Emitter
	Receiver
Protection circuit	Reversed polarity protection,Output short circuit
Ambient temperature	During operation :-10 to +55 deg Centigrade (with no freezing) During storage:-30 to +70 deg Centigrade
Ambient humidity	During operation:30 to 95%RH (with no condensation) During storage:30 to 95%RH
Ambient light intensity	Incandescent lamps :3,000lux max.(receiver surface light intensity) Sunlight :10,000lux max.(receiver surface light intensity)
Degree of protection	IP65 (IEC60529)
Weight *Packaged	Weight(g)=(Protective height + 100) X 2 + 1700) max.
Accessories	Instruction manual, Mounting brackets(top and bottom), Mounting brackets(intermediate)*1, Error mode label

\*1 : Type which have the total length of the sensor over 612 mm : 1 set for each of emitter and receiver

WIRING PROCEDURE

- Connect the emitter extension cable (F39-JCxA/B-L, gray color outer jacket, order separately) to the emitter.
- Connect the receiver extension cable (F39-JCxB/D, black color outer jacket, order separately) to the emitter.

Connector

Front View	Pin No.	Signal Name		Wire Color of Extension Cable
		Receiver	Emitter	
	1	-	-	White *1
	2	24VDC	24VDC	Brown
	3	Output1	External diagnosis input	Green
	4	Output2	N.C.	Yellow
	5	RS-485(A)	RS-485(A)	Grey
	6	RS-485(B)	RS-485(B)	Pink
	7	0V	0V	Blue
	8	N.C.	N.C.	Red

\*1 : Be sure to use it in Open mode.

ACCESSORY

Single-ended connector cable(F39-JCxA)

order separately

Type(set name)	for Emitter	for Receiver	L(mm)
F39-JC3A	F39-JC3A-L	F39-JC3A-D	3,000
F39-JC7A	F39-JC7A-L	F39-JC7A-D	7,000
F39-JC10A	F39-JC10A-L	F39-JC10A-D	10,000
F39-JC15A	F39-JC15A-L	F39-JC15A-D	15,000

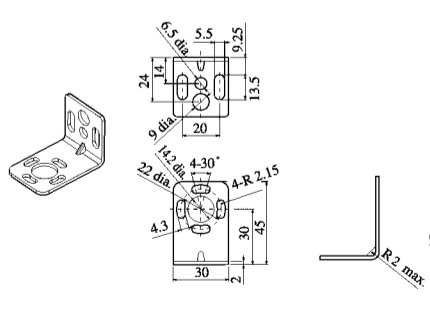
Double-ended connector cable for Series Connection, Extension and F3ZP Connection(F39-JCxB)

order separately

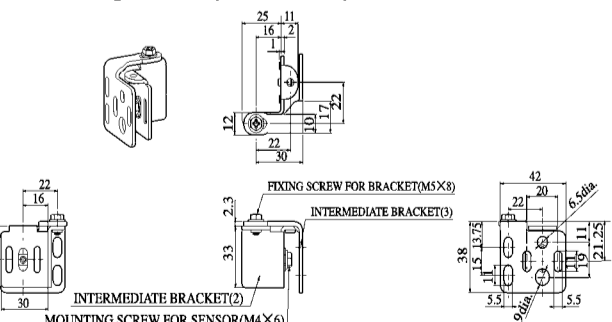
Type(set name)	for Emitter	for Receiver	L(mm)
F39-JCR2B	F39-JCR2B-L	F39-JCR2B-D	200
F39-JC3B	F39-JC3B-L	F39-JC3B-D	3,000
F39-JC7B *1	F39-JC7B-L	F39-JC7B-D	7,000
F39-JC10B *1	F39-JC10B-L	F39-JC10B-D	10,000
F39-JC15B *1	F39-JC15B-L	F39-JC15B-D	15,000

\*1 : [Note] Do not use for series connection.

Mounting Bracket (Top and Bottom)



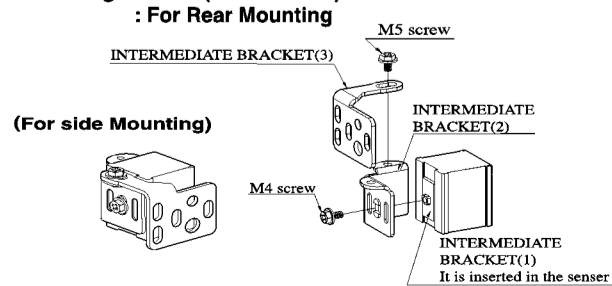
Mounting Bracket (Intermediate)



MOUNTING BRACKET INSTALLATION

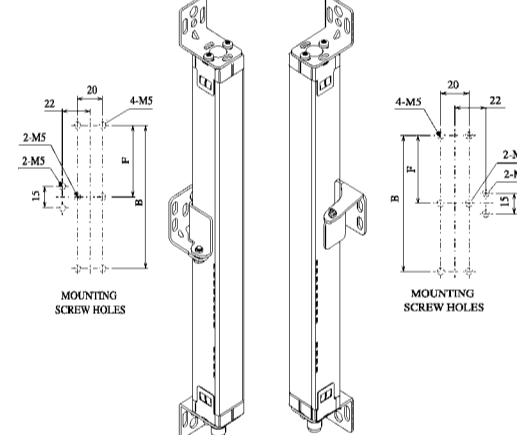
Mounting Bracket (Top and Bottom)

Mounting Bracket (Intermediate)

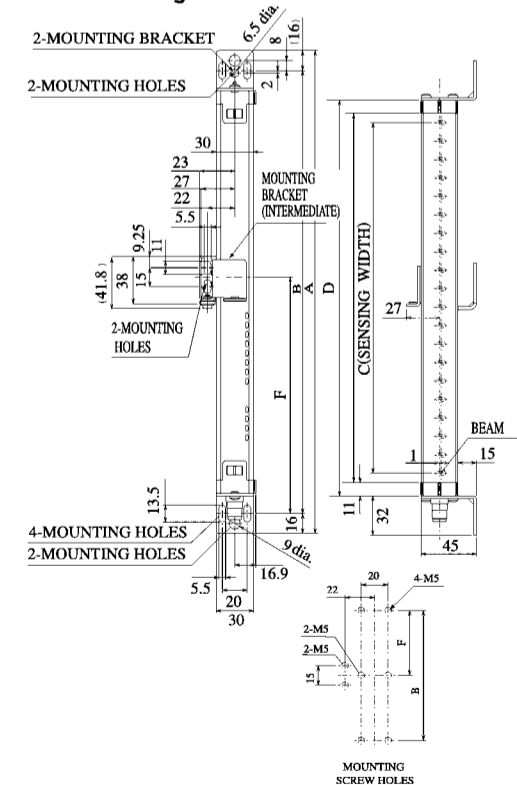


DIMENSIONS (The case of F3ZN-SxxxxN09)

Rear Mounting



Side Mounting



Dimensions for each type are calculated by following formulas.

F3ZN-MxxxxN09 : xxxx = 0180 to 1116 = C(Sensing width)

A = C + 95

B = C + 63

D = C + 31

F = Refer to the following table

Type that the intermediate mounting bracket and the mounting

F3ZN-SxxxxN09	The number of intermediate mounting brackets	Dimension F (note)
0612 to 1116	1	F=B/2

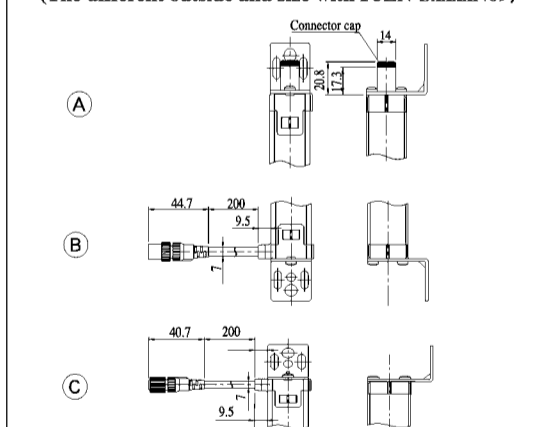
note:When not using value F obtained by the above-mentioned calculation, it gives as F= 670mm or less.

NOMENCLATURE

- ① Protective height(mm)
- ② N : NPN output type
- ③ Beam gap(mm)
- ④ Blank:Set of emitter and receiver
- L:Emitter, D:Receiver
- ⑤ Connection method

	Connection with main system	Series connection	Below No.
Blank	Connector	—	—
01	Connector	Connector	A
02	Cable with connector	—	B
03	Cable with connector	Connector	A,B
04	Cable with connector	Cable with connector	B,C
05	Connector	Cable with connector	C

(The different outside and size with F3ZN-SxxxxN09)



This device can not be used as a safety device to prevent personal injury by placing hands or other parts of body in hazardous area, an intrusion prevention device.

- Do not use as a safety device to prevent personal injury by placing hands or other parts of body in a hazardous area.
- Do not use on a machine or any devices as a safety interlock.
- Do not use on a machine or any devices as a safety mechanism or as an emergency stop for machines or devices when hands or other body parts enter a hazardous area.
- Do not use on an intrusion prevention device to open and shut a door or a window to hazardous area by detecting person's hand or other parts of body.
- This is a class A product. In residential areas it may cause radio interference. in which case the Responsible Person may be required to take adequate measures to reduce interference.

http://www.omron.com/