

デジタルファイバセンサFX-100シリーズは、2007年12月生産分よりバージョンアップを行ないます。本取扱説明書は、バージョンアップを反映した内容に変更しております。



# 取扱説明書

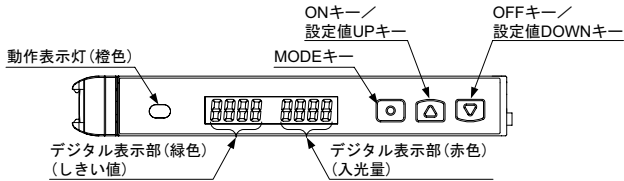
## ビームセンサ デジタルファイバセンサ FX-100シリーズ

このたびは、SUNX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さい。尚、この取扱説明書は大切に保管してください。

### 警告

- 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装置には、OSHA、ANSIおよびIEC等の各国の人体保護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 各部の名称



### <操作部の説明>

MODEキー	ONキー/ 設定値UPキー	OFFキー/ 設定値DOWNキー
・設定項目の選択 ・設定内容の確定	・設定内容の選択 ・ティーチングモード時の設定	

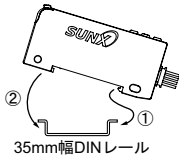
(注1)：RUNモード以外の設定中にMODEキーを2秒以上押すと、RUNモードに戻ります。

## 2 取り付け

### <DINレールを使用する場合>

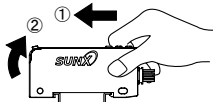
#### アンプの取り付け方法

- ① 取り付け部後部を35mm幅DINレールにはめ込みます。
- ② 取り付け部後部を35mm幅DINレールに押し付けながら、取り付け部前部を35mm幅DINレールにはめ込みます。



#### アンプの取り外し方法

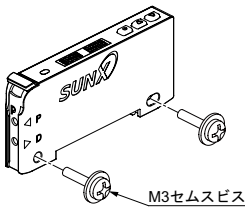
- ① アンプを持ち、前方に押し付けます。
- ② 前部を持ち上げれば、外すことができます。



(注1)：アンプを前方に押し付けずに前部を持ち上げると、取り付け部後部のツメが折れますのでご注意ください。

### <ビスを使用する場合>

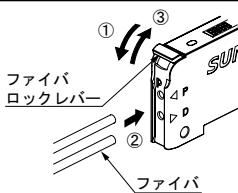
- ビスで取り付ける場合は、M3セムスビスを使用し、締め付けトルクは0.5N・m以下としてください。



### ファイバの装着

ファイバはアタッチメントを取り付けてから、アンプ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。

- 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。
- ② ファイバを挿入口よりゆっくりと止まるところまで挿入します。(注1)
- ③ ファイバロックレバーを止まるところまで戻します。



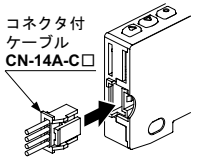
(注1)：ファイバを止まるところまで挿入しないと、検出距離が短くなりますのでご注意ください。耐屈曲ファイバは曲がりやすいので、挿入する際はご注意ください。

(注2)：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、また外周ファイバ(複芯)を受光部“D”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。

## 3 配線

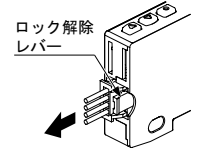
### 接続方法

- 本製品の接続コネクタ部にコネクタ付ケーブル CN-14A-C□ を右図のように差し込みます。



### 取り外し方法

- コネクタ付ケーブルのロック解除レバーを押さえながらコネクタ本体を引き抜きます。
- (注1)：取り外す際ロック解除レバーを押さえないでケーブル部を引っ張ると、ケーブルが断線したり、コネクタが破損するおそれがありますので、ご注意ください。

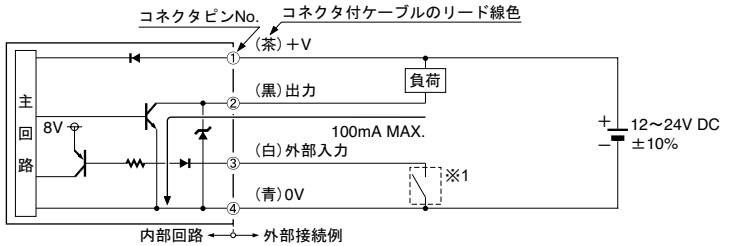


### <コネクタピン配置図>

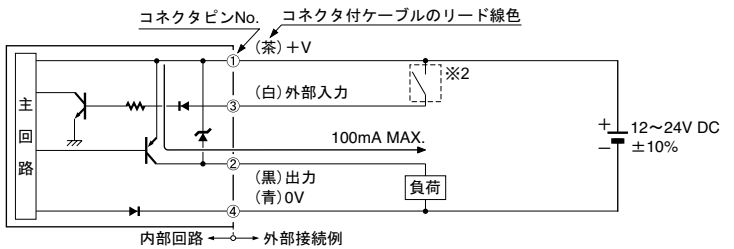
コネクタピンNo.	端子名
①	+V
②	出力
③	外部入力
④	0V

## 4 入・出力回路図

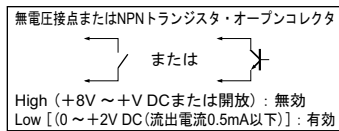
### <NPN出力タイプ>



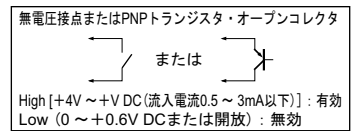
### <PNP出力タイプ>



※1



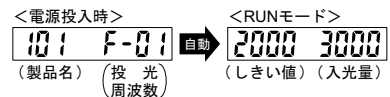
※2



## 5 RUNモード

### <表示について>

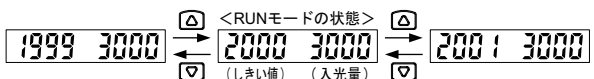
- 電源を投入するとデジタル表示部(緑色)に製品名、デジタル表示部(赤色)に投光周波数が表示された後、RUNモードの状態[デジタル表示部(緑色)：しきい値、赤色：入光量]になります。



- 外部入力設定モードで投光停止を選択した場合、外部から信号を受け付けるとデジタル表示部(赤色)に“E-oF”が表示されます。
- 外部入力設定モードでECOを選択した場合、外部入力中は本体のキー操作が無効となります。
- 外部入力設定モードで2点ティーチングを選択した場合、1点目入力後はデジタル表示部(緑色)に“2-Pl”が表示されます。
- ECO設定モードをONにすると、約20秒でデジタル表示部が消灯します。再度デジタル表示部を点灯させる場合は、いずれかのキーを2秒以上押してください。
- 外部入力およびECOの設定方法については、「8 PROモード」をご参照ください。

### しきい値微調整機能

- RUNモードのとき、しきい値の微調整が行なえます。
- 設定値UPキーまたは設定値DOWNキーを押すと、しきい値の調整ができます(長押しすると速く切り換わります)。
- しきい値は3秒後に記憶されます。

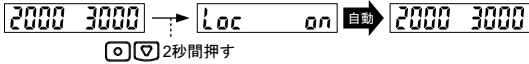


### キーロック機能

- 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うに、キーの操作を受け付けなくする機能です。
- キーロック中は、いずれかのスイッチを押すと“Loc on”が表示されます。

### 【キーロック設定】

<RUNモードの状態>



### 【キーロック解除】

<RUNモードの状態>



## 6 SETモード

- RUNモード時にMODEキーを2秒間押すとSETモードに切り換わりします。
- 設定途中でMODEキーを2秒間押すとRUNモードに切り換わり、変更した内容は記憶されます。
- 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RUNモードに戻してから電源を切ってください。

<RUNモード>

2000 3000

2秒間押す

<SETモード>

SEt

自動

<ティーチングモード>

tACh 2000

詳細については、「7 ティーチングモード」をご参照ください。

<出力動作設定モード>

L.d d.on

(遮光時ON)

L.d L.on

(入光時ON)

<タイマ動作設定モード>

dELy non

(タイマなし)

dELy onD

(オンディレイタイマ)

dELy ofD

(オフディレイタイマ)

<タイマ時間設定モード>

onD 10

(タイマ時間)

ofD 10

(タイマ時間)

1ms, 5ms, 10ms, 20ms, 40ms, 50ms, 100ms, 500ms, 1,000ms からタイマ時間を選択

<投光量可変モード>

PctL 1000

(レベル3)

PctL 100

(レベル2)

PctL 10

(レベル1)

PctL 1000A

(Auto+レベル3)

(注1)

<投光周波数設定モード(注2)>

FX-101の場合

FX-102の場合

FX-101の場合

FX-102の場合

F-F-0

(投光周波数0)

F-F-01

(投光周波数1)

F-F-0

から投光周波数を選択

F-F-01

から投光周波数を選択

<RUNモード>

2000 3000

(注1) : Auto選択時(“A”が付く表示)は、リミットティーチングに設定している場合のみ自動で適正な光量(“1000A”または“1000 A”、“10 A”)に決定します。(初回選択時は“1000A”)  
Auto選択時は、入光量が適正(1000 ~ 3800)になるように投光量を自動設定します。

(注2) : 投光周波数設定モード中は、動作表示灯および投光部が点滅(投光周波数0設定時は点灯)します。点滅周期は選択する投光周波数によって変わります。  
(投光周波数1 : 速い ⇔ 投光周波数4 : 遅い)

設定項目	工場出荷状態	内容
ティーチングモード	tACh	2点ティーチング、リミットティーチング、フルオートティーチングのいずれかでしきい値の設定が行なえます。詳細については、「7 ティーチングモード」をご参照ください。
出力動作設定モード	L.d d.on	入光時ONまたは遮光時ONの設定が行なえます。
タイマ動作設定モード	dELy non	タイマなし、オンディレイタイマ、オフディレイタイマの設定が行なえます。
タイマ時間設定モード	onD 10 ofD 10	タイマ動作設定モードでオンディレイタイマまたはオフディレイタイマに設定した場合、タイマ時間の設定が行なえます。 タイマなし設定時は表示されません。

設定項目	工場出荷状態	内容
投光量可変モード	PctL 1000	入光量が飽和した場合、投光量の減光設定ができます。また、減光状態を解除することもできます。 レベル3“1000” : 通常の投光量レベル レベル2“100” : レベル3の投光量レベル×約40% レベル1“10” : レベル3の投光量レベル×約20% Auto選択時は、“A”が付きます。リミットティーチング時のみ自動で適正な光量に決定します。
投光周波数設定モード	FX-101 F-F-0 FX-102 F-F-01	ファイバヘッドを並べて使用する際、異なる投光周波数に設定することで干渉を防止することができます。但し、投光周波数0に設定した場合は干渉防止機能が働きません。投光周波数により応答時間が変わります。詳細については、「8 仕様」をご参照ください。

## 7 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。

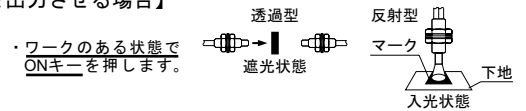
### 2点ティーチングの場合

- ワークのある状態とない状態の2点をティーチングし、しきい値を設定する方法です。通常は、この方法で設定します。
- 入光時ONまたは遮光時ONの出力動作設定は、自動的に反映されます。

### 【ワークのある状態で出力させる場合】

<ティーチングモード>

tACh 2000

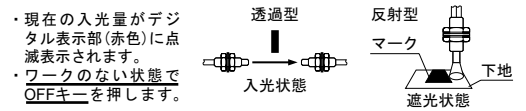


- ワークのある状態でONキーを押します。
- 1点目の入光量が確定されデジタル表示部(緑色)に表示されます。(1点目の入光量の設定をやり直す場合は、MODEキーを押します。)

2000

自動

2000 3000

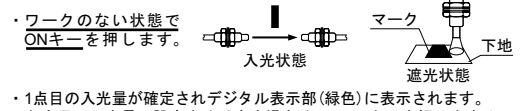


- 現在の入光量がデジタル表示部(赤色)に点滅表示されます。
- ワークのない状態でOFFキーを押します。
- デジタル表示部(緑色)には、1点目と2点目の中間に設定されたしきい値が表示されます。
- デジタル表示部(赤色)には、1点目または2点目の入光量に対するしきい値の余裕度が表示されます。余裕度が200%以上の場合は、“Full”が表示されます。
- 設定終了です。

tACh 3000

<ティーチングモード>

tACh 3000



- ワークのない状態でONキーを押します。
- 1点目の入光量が確定されデジタル表示部(緑色)に表示されます。(1点目の入光量の設定をやり直す場合は、MODEキーを押します。)

3000

自動

3000 2000



- 現在の入光量がデジタル表示部(赤色)に点滅表示されます。
- ワークのある状態でOFFキーを押します。
- デジタル表示部(緑色)には、1点目と2点目の中間に設定されたしきい値が表示されます。
- デジタル表示部(赤色)には、1点目または2点目の入光量に対するしきい値の余裕度が表示されます。
- 設定終了です。

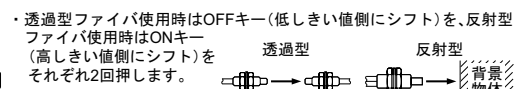
tACh 2000

### リミットティーチングの場合

- ワークのない状態(入光量が安定した状態)のみをティーチングし、しきい値を設定する方法です。背景物体がある場合の検出や、微小物体検出をするときに便利です。
- 投光量可変モードでAuto(“A”が付く表示)を選択した場合、自動で適正な光量にすることができます。設定方法については、「6 SETモード」をご参照ください。

<ティーチングモード>

tACh 2000



- 透過型ファイバ使用時はOFFキー(低いしきい値側にシフト)を、反射型ファイバ使用時はONキー(高いしきい値側にシフト)をそれぞれ2回押します。
- 1回目のキー入力で基準の入光量が確定され、デジタル表示部(緑色)に表示されます。(基準の入光量の設定をやり直す場合は、MODEキーを押します。)

2000

自動

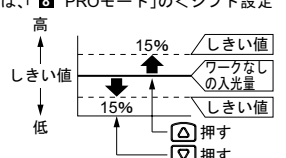
2000 2000

- 現在の入光量がデジタル表示部(赤色)に点滅表示されます。
- 1回目に押ししたキーと同じキーを押します。(例えば、1回目にONキーを押した場合、2回ともONキーを押します。)
- 2回目のキー入力時の入光量は、しきい値に関係しません。

2300 15P

- デジタル表示部(緑色)には、設定されたしきい値が表示されます。しきい値はシフト量により変わります。シフト量の設定方法については、「8 PROモード」の<シフト設定モード>をご参照ください。
- デジタル表示部(赤色)には、入光量に対するしきい値の余裕度が表示されます。余裕度が200%以上の場合は、“Full”が表示されます。
- 設定終了です。

tACh 2000



**フルオートティーチングの場合**

- ラインを止めずにワークを動かしたままの状態での、しきい値設定をしたときにフルオートティーチングで設定します。

<ティーチングモード>

Arch 2000

● ONキーまたはOFFキーを長押しします。

または 長押し

Auto 3000

● 約2秒後にデジタル表示部(緑色)に“Auto”が表示し、その時点からの入光量のサンプリングを開始します。  
● ONキーまたはOFFキーを離すと確定します。

自動

2500 25P

● デジタル表示部(緑色)には、設定されたしきい値が表示されます。  
● デジタル表示部(赤色)には、入光量に対するしきい値の余裕度が表示されます。余裕度が200%以上の場合は、“Full”が表示されます。

自動

Arch 3000

● 設定終了です。

**8 PROモード**

- RUNモード時にMODEキーを4秒間押すとPROモードに切り換わりします。
- 設定途中でMODEキーを2秒間押すと、RUNモードに切り換わり、変更した内容は記憶されません。
- 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RUNモードに戻してから電源を切ってください。

<RUNモード>

2000 3000

4秒間押す

<PROモード>

Pro

自動

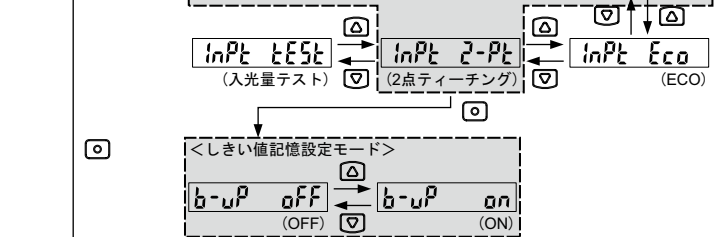
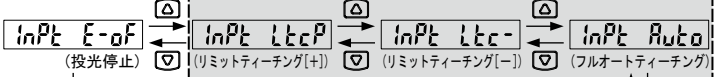
<シフト設定モード>

SHFT 15P

シフト量を0～80%から選択。

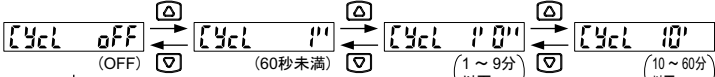
(15%)

<外部入力設定モード>



しきい値記憶設定モードは、外部入力設定モードで“LtcP”または“Ltc-”、“Auto”、“2-Pt”のいずれかに設定していないと表示されません。

<しきい値追従周期設定モード>

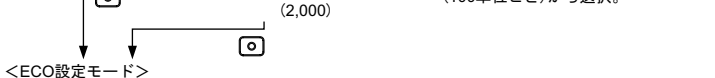


<GETA機能設定モード>

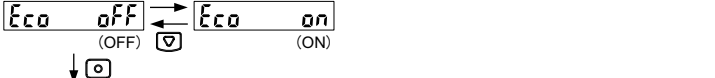


入光量を補正する目標値を0～2,000(100単位ごと)から選択。

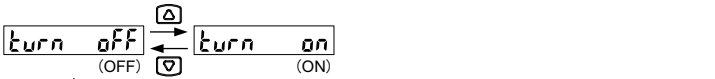
<ECO設定モード>



<デジタル表示反転設定モード>



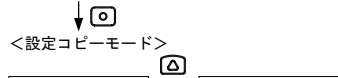
<しきい値余裕度設定モード>



外部入力カティーチング警告出力は、外部入力設定モードで“LtcP”または“Ltc-”、“2-Pt”のいずれかに設定していないと動作しません。

<設定コピーモード>

<しきい値余裕度設定モード>

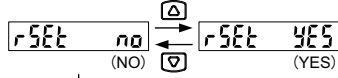


(NO) (YES)



設定をコピーする場合、電源を切る。  
2秒以上押すとキャンセル。

<リセットモード>



(NO) (YES)

<RUNモード>

2000 3000

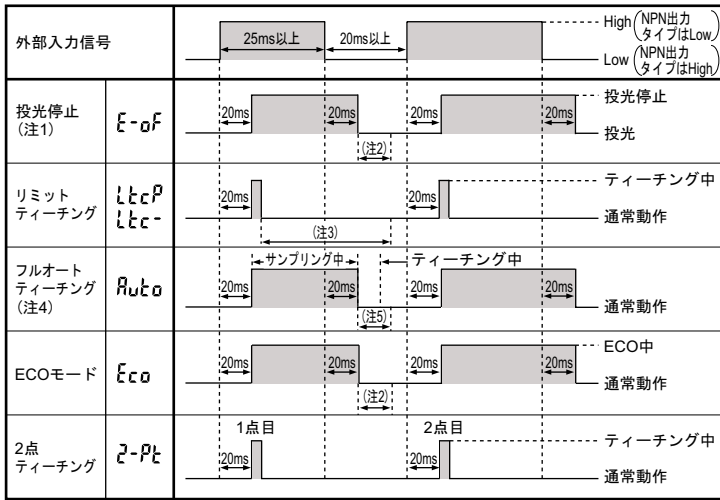
設定項目	工場出荷状態	内容
シフト設定モード	SHFT 15P	リミットティーチングのシフト量を0～80%から選択することができます。現在の入光量をそのまましきい値にしたい場合、0%を選択してください。
外部入力設定モード	inPt E-of	投光停止、リミットティーチング[+]、リミットティーチング[-]、フルオートティーチング、ECO(注1)、2点ティーチング、入光量テストの中から外部入力を選択することができます。入光量テスト“tEst”は、外部入力時に入光量としきい値の比率が設定したシフト量の半分以下(例えばシフト量20%に対して入光量としきい値の比率が±10%以内)の場合、100msごとに出力がON/OFFします。
しきい値記憶設定モード(注2)	b-up off	外部入力にて、リミットティーチングまたはフルオートティーチング、2点ティーチングにより設定したしきい値を記憶します。投光量可変モードでAutoを選択した場合は、設定した投光量レベルも記憶します。
しきい値追従周期設定モード(注3)	Cycl off	入光量>しきい値のとき、入光量の変化に応じて設定した周期ごとにしきい値を変化させるモードです。追従のシフト量は、シフト設定モードで設定したシフト量です。但し、しきい値は記憶されません。
GETA機能設定モード(注4)(注5)	GETA off	ランプごとの現在の入光量を目標値に補正し、パラツキを抑えることができます。入光量を補正する目標値を、0～2,000から100単位ごとに選択することができます。例えば、入光量が1,500のときに目標値を2,000に設定すると、入光量が2,000になります。
ECO設定モード	Eco off	デジタル表示部の点灯/消灯の設定が行なえます。ECO設定をONにすると、RUNモード時に約20秒で表示部が消灯します。再度表示部を点灯させるには、いずれかのキーを2秒以上押してください。
デジタル表示反転設定モード	turn off	デジタル表示を反転させることができます。
しきい値余裕度設定モード	Alrt off	現在の入光量に対するしきい値の余裕度の確認ができます。余裕度がない場合、デジタル表示部を点滅させることができます。“GrEn”：緑色点滅。“rEd”：赤色点滅。“All”：赤色、緑色点滅。“in-t”：外部入力にてリミットティーチングまたは2点ティーチングを行なう際、基準の入光量とティーチング後のしきい値の比率が200%以上の場合、またはシフト量の半分以下の場合、100msごとに出力がON/OFFします。(注6)
設定コピーモード	copy no	マスタ側アンプの設定内容をスレーブ側アンプにコピーすることができます。詳細については、「10 設定コピー機能」をご参照ください。
リセットモード	rSet no	工場出荷状態にします。

- (注1)：外部入力設定モードでECOを選択した場合、外部入力中は本体のキー操作が無効となります。
- (注2)：外部入力設定モードで“LtcP”または“Ltc-”、“Auto”、“2-Pt”のいずれかに設定していないと表示されません。
- (注3)：しきい値追従動作時に、入光量が“300”以下になると追従動作を停止します。その際、しきい値[デジタル表示部(緑色)]が点滅します。本機能は、透過型またはミラー反射型ファイバを組み合わせた場合に使用できません。反射型ファイバを組み合わせた場合は、使用条件により使用できなくなります。
- (注4)：GETA機能使用時にRUNモードでMODEキーを押すと、デジタル表示部(赤色)に、GETA機能を設定する前の入光量が約2秒間表示されます。
- (注5)：入光量が飽和状態(4,000以上)で使用した場合は、デジタル表示部(赤色)に“Hard”が表示されます。補正値は最大4,000です。
- (注6)：外部入力設定モードで“LtcP”または“Ltc-”、“2-Pt”のいずれかに設定していないと動作しません。

## 9 外部入力設定

- 外部入力設定モードで投光停止を選択した場合、外部から信号を受け付けるとデジタル表示部(赤色)に“E-oF”が表示されます。
- 外部入力設定モードでECOを選択した場合、外部入力中は本体のキー操作が無効となります。
- 外部入力設定モードで2点ティーチングを選択した場合、1点目入力後はデジタル表示部(緑色)に“2-plt”が表示されます。
- 外部入力の設定方法については、「8 PROモード」をご参照ください。

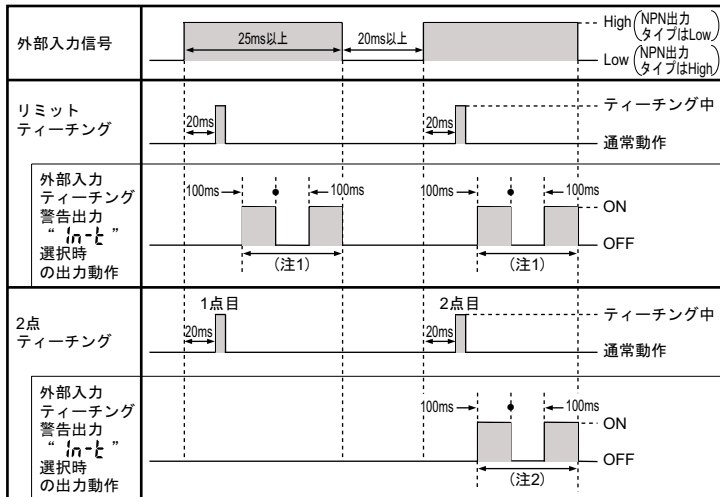
<外部入力設定時のタイムチャート>



- (注1): しきい値の設定により、投光停止時または解除時に出力がON/OFFする場合があります。
- (注2): 投光開始時、応答時間だけ出力動作が不定となります。出力信号をPLCなどで取り込む場合は、20ms+アンプの応答時間以上タイマを設定してください。  
例)FX-101口で投光周波数0(応答時間250μs以下)の場合  
タイマ時間: 20ms+0.25ms(250μs)=20.25ms
- (注3): ティーチング終了後、応答時間だけ出力動作が不定となります。出力信号をPLCなどで取り込む場合は、アンプの応答時間以上タイマを設定してください。ティーチングを認識した瞬間の入光量を基準にしきい値は設定されます。
- (注4): 外部入力信号を入れている期間中に、1度はワークを通過させてください。
- (注5): ティーチング終了後、応答時間だけ出力動作が不定となります。出力信号をPLCなどで取り込む場合は、アンプの応答時間以上タイマを設定してください。

<外部入力ティーチング警告出力>

- 外部入力にてリミットティーチングまたは2点ティーチングを行なう際、しきい値余裕度設定モードで外部入力ティーチング警告出力“in-t”を設定すると、ティーチングの基準の入光量とティーチング後のしきい値の比率が200%以上の場合、またはシフト量の半分以下の場合、100msごとに出力がON/OFFします。設定方法については、「8 PROモード」の<しきい値余裕度設定モード>をご参照ください。



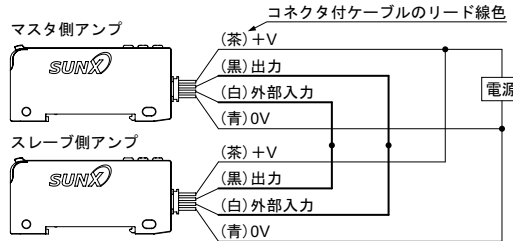
- (注1): 余裕度がNGの場合、ティーチング後外部入力信号が継続している間100msごとに出力がON/OFFします。
- (注2): 余裕度がNGの場合、2点目のティーチング後外部入力信号が継続している間100msごとに出力がON/OFFします。

## 10 設定コピー機能

- マスタ側アンプからスレーブ側アンプに設定内容をコピーする機能です。
- 設定コピー機能を使用する場合は、必ず同機種間で行なってください。異機種間のコピーはできません。
- 設定コピー機能は、マスタ側アンプ1台に対してスレーブ側アンプは1台です。
- コピーできる内容は、しきい値、出力動作設定、タイマ動作設定、タイマ時間設定、投光量可変、シフト設定、外部入力設定、しきい値記憶設定、ECO設定、デジタル表示反転設定、しきい値余裕度設定です。

<設定手順>

- マスタ側アンプの設定コピーモードをコピー送信ONに設定後、MODEキーを押してデジタル表示部に“COPY rEdy”を表示させ、コピー準備状態にします。設定方法については、「8 PROモード」の<設定コピーモード>をご参照ください。
- マスタ側アンプの電源を切ります。
- 下図のようにマスタ側アンプとスレーブ側アンプを配線します。



- マスタ側アンプとスレーブ側アンプの電源を同時に投入します。(注1)
  - マスタ側アンプのデジタル表示部(緑色)に“COPY”が表示され、デジタル表示部(赤色)に4桁のコードが表示されてコピーを開始します。
  - コピーが完了すると、スレーブ側アンプのデジタル表示部(緑色)に“Good”が表示され、デジタル表示部(赤色)に4桁のコード(マスタ側アンプと同じ値)が表示されます。
  - マスタ側アンプとスレーブ側アンプの電源を切り、配線を外します。
- ※繰り返し別のセンサに設定内容をコピーする場合は、手順③～⑦を行ってください。

(注1): 同時に電源を投入しないと設定内容がコピーされないことがありますので、ご注意ください。

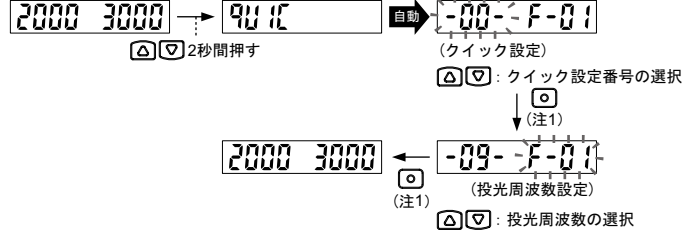
<マスタ側アンプの設定コピーモードを解除する場合>

- マスタ側アンプの電源を投入します(スレーブ側アンプの配線を外した状態)。
- MODEキーを約2秒間押します。

## 11 クイック設定機能

- クイック設定機能とは、設定番号を選択するだけで出力動作設定、投光量可変、タイマ設定、投光周波数設定ができる機能です。
- 設定番号については、<クイック設定番号一覧表>をご参照ください。
- 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RUNモードに戻してから電源を切ってください。

<RUNモードの状態>



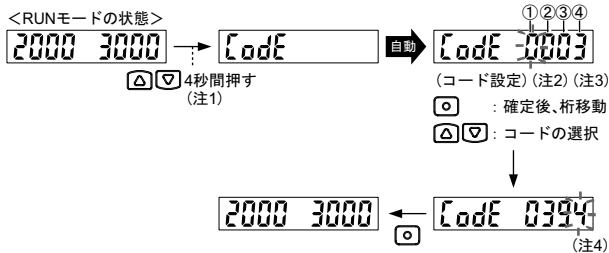
- (注1): 確定前にMODEキーを2秒以上押しとキャンセルができ、RUNモードに戻ります。
- (注2): 現在の設定がクイック設定範囲外の場合、“-88-”が表示されます。“-88-”を選択した場合、設定は変更されません。

<クイック設定番号一覧表>

番号	出力動作	投光量可変	タイマ	番号	出力動作	投光量可変	タイマ
-00-	D-ON	レベル3	non	-10-	L-ON	レベル2	ond 40ms
-01-	D-ON	レベル2	non	-11-	L-ON	レベル3	ond 40ms
-02-	D-ON	レベル3	ofd 10ms	-12-	L-ON	レベル2	ond 10ms
-03-	D-ON	レベル2	ofd 10ms	-13-	L-ON	レベル3	ond 10ms
-04-	D-ON	レベル3	ofd 40ms	-14-	L-ON	レベル2	ofd 40ms
-05-	D-ON	レベル2	ofd 40ms	-15-	L-ON	レベル3	ofd 40ms
-06-	D-ON	レベル3	ond 10ms	-16-	L-ON	レベル2	ofd 10ms
-07-	D-ON	レベル2	ond 10ms	-17-	L-ON	レベル3	ofd 10ms
-08-	D-ON	レベル3	ond 40ms	-18-	L-ON	レベル2	non
-09-	D-ON	レベル2	ond 40ms	-19-	L-ON	レベル3	non

## 12 コード設定機能

- コード設定機能とは、任意にコードを選択することで出力動作設定、タイマ設定、投光量可変、投光周波数設定、ECO設定、外部入力設定、シフト設定ができる機能です。
- コードについては、<コード一覧表>をご参照ください。
- 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RUNモードに戻してから電源を切ってください。



- (注1)：設定値UPキーおよび設定値DOWNキーを同時に押し2秒後にクイック設定機能に切り換わりますが、そのまま押し続けてください。
- (注2)：桁点減前にMODEキーを2秒以上押すとキャンセルができ、RUNモードに戻ります。
- (注3)：桁点減中にMODEキーを2秒以上押すと、設定した数値をキャンセルできます。
- (注4)：④桁目確定後に設定が反映されます。

### <コード一覧表>

コード	①桁目		②桁目		③桁目		④桁目	
	出力動作	タイマ (注5)	投光量可変	投光周波数	ECO	外部入力		
0	D-on	non	レベル3	0	1	OFF	投光停止	5%
1		ond 10ms		1	2		リミットティーチング[+]	10%
2		ond 40ms		2	3		リミットティーチング[-]	15%
3		ofd 10ms		3	4		フルオートティーチング	20%
4	L-on	ofd 40ms	レベル2	0	1	ON	ECO	25%
5		non		1	2		投光停止	30%
6		ond 10ms		2	3		リミットティーチング[+]	35%
7		ond 40ms		3	4		リミットティーチング[-]	40%
8	Auto	ofd 10ms	レベル1	0	1	OFF	フルオートティーチング	45%
9		ofd 40ms		1	2		ECO	50%
A				2	3		2点ティーチング	
b				3	4		入光量テスト	
c	Auto		レベル1	0	1	ON	2点ティーチング	
d				1	2		入光量テスト	
E				2	3			
F				3	4			

- (注5)：現在の設定がコード設定範囲外になる場合、“-”が表示されます。“-”を選択した場合、その桁の設定内容は変化しません。
- (注6)：工場出荷時は、“0002”となります。

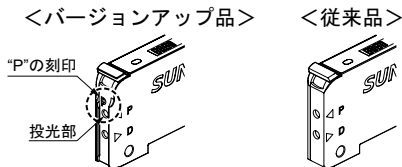
## 13 エラー表示

- エラー時は以下の対処をしてください。

表示	エラー内容	処 理
E <sub>r</sub> -0	EEPROM書き込みエラー	弊社までお問い合わせください。
E <sub>r</sub> -1	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。
E <sub>r</sub> -5	通信エラー (断線、接続不良など)	設定コピー機能を使用する際に、配線の確認を行ってください。

## 14 バージョンアップ品と従来品の違い

- バージョンアップ品は、投光部挿入口付近に“P”が刻印してあります。従来品は、無刻印です。



## 15 仕様

項目	型式名 (注1)	標準		長距離	
		NPN出力	FX-101	FX-101-CC2	FX-102
電源電圧		FX-101P	FX-101P-CC2	FX-102P	FX-102P-CC2
消費電力		12 ~ 24V DC±10% リップルP-P10%以下 (定格内)			
出力	力	通常時：720mW以下 (電源電圧24V時 消費電流30mA以下)		ECOモード時：600mW以下 (電源電圧24V時 消費電流25mA以下)	
		<NPN出力タイプ> NPNトランジスタ・オープンコレクタ ・最大流入電流：100mA ・印加電圧：30V DC以下 (出力-0V間) ・残留電圧：1.5V以下 (流入電流100mAにて)		<PNP出力タイプ> PNPトランジスタ・オープンコレクタ ・最大流出電流：100mA ・印加電圧：30V DC以下 (出力+V間) ・残留電圧：1.5V以下 (流出電流100mAにて)	
出力動作		入光時ON / 非入光時ON 選択式			
短絡保護		装 備			
外部入力	力	<NPN出力タイプ> NPN無接点入力 ・信号条件 High：+8V ~ +V DCまたは開放 Low：0 ~ +2V DC (流出電流0.5mA以下)		<PNP出力タイプ> PNP無接点入力 ・信号条件 High：+4V ~ +V DC (流入電流0.5 ~ 3mA以下) Low：0 ~ +0.6V DCまたは開放	
		・入力インピーダンス：約10kΩ		・入力インピーダンス：約10kΩ	
応答時間	間	投光周波数0：250μs以下 投光周波数1：450μs以下 投光周波数2：500μs以下 投光周波数3：600μs以下		投光周波数1：2.5ms以下 投光周波数2：2.8ms以下 投光周波数3：3.2ms以下 投光周波数4：5.0ms以下	
		使用周囲温度 -10 ~ +55°C (但し、結露および氷結しないこと) (注2) 保存時：-20 ~ +70°C			
使用周囲湿度		35 ~ 85%RH、保存時：35 ~ 85%RH			
投光素子		赤色LED (ピーク波長=632nm)			
材質		本体ケース：ポリカーボネート ファイバロックレバー：PBT			
質量		約15g (本体のみ)			
付属品		CN-14A-C2 (コネクタ付ケーブル2m付) (-CC2付タイプのみ)			

- (注1)：型式名末尾に“-CC2”がない機種は、コネクタ付ケーブルCN-14A-C2が付属されていません。必ず別売のコネクタ付ケーブルCN-14A-C口、または日本圧着端子製造(株)社製コネクタ(コネクタ：SPHD-001T-P0.5、ハウジング：PAP-04V-S)をご使用ください。
- (注2)：本製品を並べてご使用になる場合の使用周囲温度は、下記の通りです。  
4 ~ 7台：-10 ~ +50°C、8 ~ 16台：-10 ~ +45°C

## 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。
- 配線作業は、必ず電源を切った状態で行ってください。
- 定格範囲以上の電圧の印加や、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。
- 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。
- センサ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。
- 電源投入時の過渡状態(0.5s)を避けてご使用ください。
- ケーブル延長する場合は、0.3mm<sup>2</sup>以上のケーブルにて全長100mまで可能です。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。
- 種類にもよりますが、ラピッドスタート式や高周波点灯式の蛍光灯および太陽光などの光は、検出に影響を及ぼすことがありますので、直接入光しないようにご注意ください。
- 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ご注意ください。
- 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、ティーチングを10万回以上行なうことができません。

## 17 CEマーキング対象製品

- 「**15**仕様」に記載されています型式は、CEマーキングに適合しています。
- 「**15**仕様」以外の型式については、お問い合わせください。



## SUNX株式会社

URL : sunx.jp

本社 〒486-0901 愛知県春日井市牛山町2431-1 ☎ <0568>33-7211

技術相談テレフォンサービス ☎ 0120-394-205

技術相談FAXサービス ☎ 0120-336-394

受付時間：月曜日から金曜日の9時~12時および13時~17時(但し、祝日、年末年始等を除く)

2008年8月