

形F3UV-XW11/-XW41

ファイバ型UVパワーモニタ

取扱説明書

オムロン製品をお買い上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になり、十分にご理解してください。お読みになったあとは、いつもお手元においてご利用ください。

オムロン株式会社

©OMRON Corporation 1999 All Rights Reserved.

1604195-0B

安全上の要点

以下に示す項目は、安全を確保する上で必要な事ですので必ず守ってください。

- 引火性、爆発性ガスの環境では使用しないでください。
- この製品は分解したり、修理、改造をしないでください。
- 電源電圧は、使用電圧範囲でご使用ください。
AC電源でご使用しないでください。
- 電源の極性など、誤配線をしないでください。
- 負荷の接続を正しく行ってください。
- 負荷の両端を短絡させないでください。
- アンプ本体にUV光があたる場所には設置しないでください。

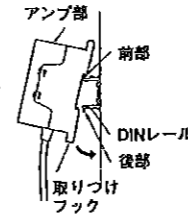
使用上の注意

- 下記の環境では使用しないでください
 - 直射日光があたる場所
 - 湿度が高く、結露する恐れのある場所
 - 腐食性ガスのあるところ
 - 本体に直接、振動や衝撃が伝わる場所
- 接続について
 - 通電前に電源電圧が最大電圧以下であることを確認してください。
 - 高圧線、動力線とは別配管での使用を原則としてください。同一配管されると誘導を受け、誤作動あるいは破損の原因となる場合もあります。
 - コードの延長は0.3mm²以上の線を用い、5m以下として、動作をご確認の上ご使用ください。
- 清掃について
シンナー類は、使用しないでください。
- 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。接地されないと、出力信号にノイズが重畳します。
- 電源投入より1秒経過後の安定した検出可能状態でご使用ください。取付の装置と形F3UVが別電源に接続されている場合、必ず形F3UVの電源を先に投入してください。
- 取り付けについて
UV光は有害なため、UVランプを消灯した状態で取り付けてください。
- 感度設定について
温度ドリフトにより、アナログ出力値が変化しますので温度上昇がある場合は温度が充分安定してから感度設定してください。

(8) アンプユニットの取付け

●DINレールを使用される場合

- 装着
① 前部をDINレールにはめ込みます。
② 後部をDINレールにはめ込みます。
(注)①②の順序を逆に装着しないでください。



脱着

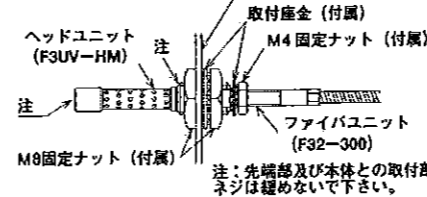
DINレールから外す場合は、取り付けフックを手前に引いてください。

●アンプユニットを直接ねじ締めされる場合

アンプ本体をねじ締めするときの締め付けトルクは0.49N・m以下にしてください。

(9) ファイバユニットの取付け

●ヘッドユニットの取付け



ヘッドユニットとファイバユニットの締め付けトルクは0.78N・m以下です。ヘッドユニット取付けは、UVランプを消して安全な状態で行ってください。

●曲げ半径

- F32-300、F32-70は、R25以上で使用して下さい。
- F32-150は、R35以上で使用して下さい。

(10) ファイバの切断

- F32-150、F32-70の場合
・ファイバをカッティングツールの穴に挿入し、ご希望の長さにセットしてください。
・刃を押し下げて切断します。この時刃を途中で止めないで一気に押し

下げてください。
・一度切断に使用した穴は使用しないでください。切断面が悪くなり、検出特性が低下する場合があります。

(11) ファイバユニットとアンプユニットの接続

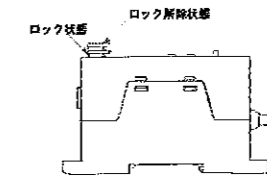
ファイバユニットとアンプユニットの接続の良否が特性の良否を大きく左右しますので、接続は下記に従って確実に行ってください。

1) ファイバ装着

ロックボタンをロック解除状態で、ファイバを本体に挿入した後、カチッと音がするまでボタンを押してください。この操作によりファイバを固定することができます。

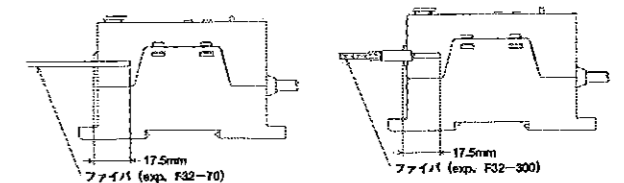
2) ファイバの脱着

再度ロックボタンを押してください。ロックが解除されてロックボタンが浮き上がり、ファイバを引き抜くことができます。ロックボタンは無理に引っ張り上げないようにしてください。(ファイバの特性を維持させるためにもロックがはずれているか確かめてからファイバを抜いてください。)



3) ファイバの挿入位置について

ファイバユニットをアンプユニットに挿入する際、必ず下図のように最後



まで挿入してください。
4) ファイバのロック、リリース
-10～+40℃の範囲で行ってください。

(12) UV光に対する保護

本アンプはUV光に対して保護されていません。
アンプ本体にUV光があたる場所には設置しないでください。

目次

1. 定格	1
1.1 アンプユニット (F3UV-XW11/-XW41)	1
1.2 ヘッドユニット (F3UV-HM)	2
1.3 ヘッドユニット (F3UV-HM)+ファイバユニット	2
2. 適合ヘッドユニット	2
3. 機能	3
4. 各部の名称、外観	4
5. 操作手順	5
5.1 基本操作手順	5
5.2 光量モニタモード操作手順	6
5.2.1 処理モード選定	6
5.2.2 出力選定	7
5.2.3 ティーチング選定	8
5.2.4 ボタンティーチング操作	9
・ゼロ点設定	11
・感度設定	13
・最大感度設定	15
・最小感度設定	17
5.2.5 リモートティーチング操作	17
・入力タイミング、アンサーバック出力	18
・ゼロ点設定	20
・感度設定	22
5.2.6 しい値調整	23
5.2.7 光量モニタ計測	24
5.2.8 光量モニタモード動作タイミングチャート	25
5.3 光量積算モード操作手順	25
5.3.1 処理モード選定	26
5.3.2 出力選定	27
5.3.3 ティーチング選定	28
5.3.4 ボタンティーチング	28
・スタート、ストップ設定	31
5.3.5 リモートティーチング操作	31
・入力タイミング、アンサーバック出力	32
・スタート、ストップ設定	35
5.3.6 光量積算計測	37
5.3.7 光量積算モード動作タイミングチャート	38
6. 入出力段回路図	39
7. 外形図	40
7.1 アンプユニット部外形図	39
7.2 ヘッドユニット部外形図	40

1. 定格

1.1 アンプユニット (F3UV-XW11/-XW41)

項目	定格値		備考
	F3UV-XW11	F3UV-XW41	
電源電圧	DC12~24V ±10%		
消費電流	75mA以下		出力電流は除く
出力	電流(4-20mA)/電圧(1-5V)アナログ出力		
判定出力/アンサーバック出力	NPNオープンコレクタ出力(100mA以下、残電圧1V以下)	PNPオープンコレクタ出力(100mA以下、残電圧1V以下)	*3
リモートティーチング入力/リセット入力	ON時:OV短絡(短絡電流1mA以下) OFF時:開放(オープン電圧1.5V以下)	ON時:電源電圧短絡又は(9V以下24V以下)閉結電流3mA以下 OFF時:開放(オープン電圧1.5V以下)	
保護回路	電源逆接続保護、負荷短絡保護		
繰り返し精度	±2%FS以下		*2
応答時間	500ms以下		*1
温度ドリフト	±0.1%FS/℃		
使用周囲照度	蛍光灯1,000lx以下		*4
使用周囲温度	-25~+55℃		氷結・結露なし
使用周囲湿度	35~85%RH		氷結・結露なし
保存周囲温度	-40~+70℃		氷結・結露なし
耐久振動	10~150Hz片振幅0.1mmまたは15ms ² X,Y,Z各方向8分/回 各3回		
耐久衝撃	150ms ² ±X,±Y,±Z 6方向 各3回		
絶縁抵抗	20MΩ以上		DC500Vメガにて
耐電圧	AC1,000V 50/60Hz 1分間		リード線-基板間にて

- *1 アナログ出力の10-90%の立ち上がり時間を示します
- *2 FS=16mA (4-20mA) 電流出力 FS=4V (1-5V) 電圧出力
- *3 光量積算の定義
物理量的にはエネルギー量(J:ジュール)に相当し、UV照射強度(mW)と照射時間(sec)の積で計算される。ただし、UV照射強度(mW)は本センサでの受光量アナログ値(V単位)を使い、サンプリングタイム11msで計測するため単位は無次元である。
本センサでの受光量アナログ値をPとして照射時間をTとしたときに、光量積算値Iは以下の式で表される。
 $I=P \times T$
- *4 アナログ出力が、200lxに対して±5%FS変化する照度で、動作限界ではありません。

1.2 ヘッドユニット (F3UV-HM)

項目	定格値	備考
入光波長範囲	200~370nm	
温度ドリフト	-0.15%/℃以下	
使用温度範囲	-40~+300℃	氷結・結露なし
使用周囲湿度	35~85%	氷結・結露なし
耐久振動	10~55Hz片振幅0.75mmまたは100ms ² X,Y各方向15分/回 10回	
耐久衝撃	500ms ² ±X,±Y,±Z各方向 各3回	

1.3 ヘッドユニット (F3UV-HM) +ファイバユニット

ファイバユニット	入光パワー範囲*3	使用温度範囲
F32-300 (標準長さ2m)	10~300mW/cm ²	-40~+300℃*1 (ただし、氷結しないこと)
F32-150 (標準長さ2m)	25~300mW/cm ²	-40~+150℃*2 (ただし、氷結しないこと)
F32-70 (標準長さ2m)	10~300mW/cm ²	-40~+70℃ (ただし、氷結しないこと)

- *1 使用温度範囲はファイバ箇所により異なるため詳細は個別仕様書等の外形図を参照下さい。
- *2 連続使用時の場合は-40~+130℃内でご使用下さい。
- *3 入光パワー範囲は弊社基準UV光源と標準UV照度計を用いて測定した値です。測定中心波長λp=360nm
また、測定箇所は検出部表面のパワーを示します。

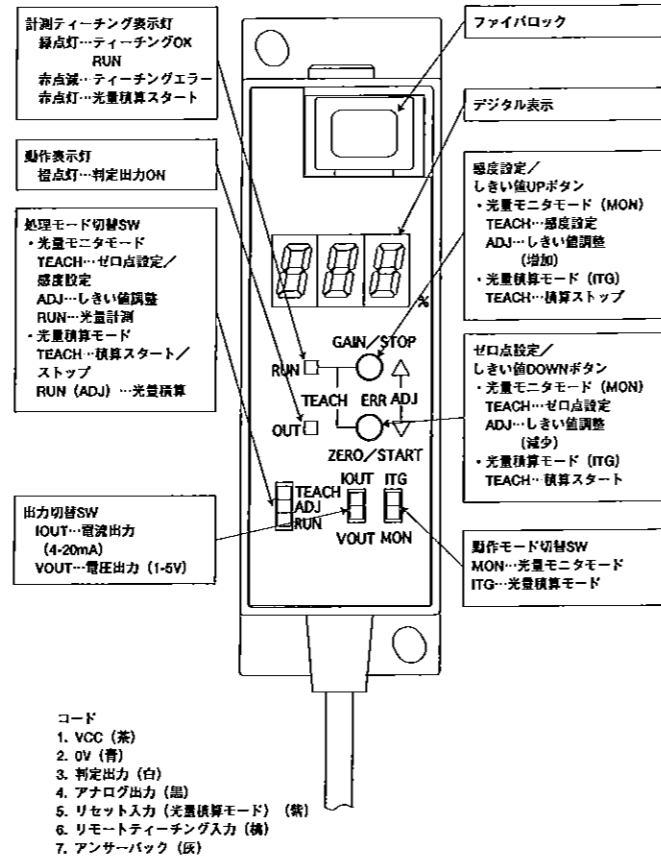
2. F3UV-HM(ヘッドユニット)と接続可能なファイバユニット

- ・F32-300 (標準長さ2m)
 - ・F32-150 (標準長さ2m)
 - ・F32-70 (標準長さ2m)
- UV光が直接ファイバ側樹脂部に当たる場合保護スパイラルチューブ形F39-FU1Mをご使用ください。(F32-300を除く。)
詳細仕様などは個別仕様書をご覧ください。

3. 機能

名称	機能
表示機能	<ul style="list-style-type: none"> 計測/ティーチング表示灯 <ul style="list-style-type: none"> 緑点灯…ティーチングOK RUN 赤点灯…ティーチングエラー 赤点灯…光量積算スタート 動作表示灯 <ul style="list-style-type: none"> 橙点灯…判定出力ON デジタル表示 <ul style="list-style-type: none"> %値表示…光量モニターモード時 "HI"表示: 124%超過時 "LO"表示: 0%未満時
出力機能	<ul style="list-style-type: none"> アナログ出力 (電流/電圧出力切替機能付) <ul style="list-style-type: none"> 入光量に比例した電流 (4-20mA)、(1-5V) が出力されます。(出力切替スイッチにより選択) 判定出力 <ul style="list-style-type: none"> 入光量が設定しきい値以下になった時ONします。 入光量が設定しきい値以上になった時OFFします。(短絡保護機能付) アンサーバック出力 <ul style="list-style-type: none"> リモートティーチング正常終了時パルス (1sec) 出力を行います。
入力機能	<ul style="list-style-type: none"> リセット入力 <ul style="list-style-type: none"> 光量積算モード時、処理モードが"RUN"時光量積算を開始するトリガー信号です。 リモートティーチング入力 <ul style="list-style-type: none"> 光量モニターモード、光量積算モード時パルス信号の入力によりティーチングを行います。
しきい値設定機能	<ul style="list-style-type: none"> しきい値の設定を設定したい値にUP、DOWNボタンで設定できます。(この時デジタル表示は1%刻みで変化します)
感度設定機能	<ul style="list-style-type: none"> ゼロ点設定 <ul style="list-style-type: none"> UV光源消灯時の基準点を設定します。ティーチング後はデジタル表示が"000"に表示されます。 感度設定 <ul style="list-style-type: none"> UV光源点灯時の初期感度を設定します。ティーチング後はデジタル表示が"100"に表示されます。 最大感度設定 <ul style="list-style-type: none"> センサ感度を最大感度に設定します。 最小感度設定 <ul style="list-style-type: none"> センサ感度を最小感度に設定します。
光量モニター機能 (電流/電圧出力切替機能付)	<ul style="list-style-type: none"> 入光量に応じた値をデジタル (%) 表示しアナログ、判定出力を 100% 出力します。
光量積算機能 (電流/電圧出力切替機能付)	<ul style="list-style-type: none"> 入光量Pと時間Tにて以下の式から光量積算値Iを求め、この積算値Iをしきい値とし、判定出力を出力します。 $I = P \times T$ <p>また、光量積算中のアナログ出力も同時に出力し、デジタル表示は%表示を表示します。(100%で出力ON)</p>

4. 各部の名称、外観



5. 操作手順

- 5.1 基本操作手順 (詳細は個別説明をご覧ください。)
- ① アンプユニットを取り付けてください。
 - ② ファイバユニットをアンプユニットに接続してください。
 - ③ 電源を投入してください。
 - ④ 動作モード切替SWにて動作モード選定してください。(光量モニター/光量積算) …P6、P25
 - ⑤ アナログ出力を使用する場合、出力切替SWにて電流出力/電圧出力を選定してください。…P7、P26
 - ⑥ 処理モード切替SWをTEACHにしてティーチングを行ってください。
 - 光量モニターモード…P8~P12、P17~P21
 - ランプを消灯してゼロ点設定、ランプを点灯し、光量・温度が充分安定した状態で感度設定を行ってください。
 - 光量積算モード…P27~P34
 照射開始時にスタート設定、終了時にストップ設定を行ってください。ボタン押下によるティーチングとコードによるティーチングが可能です。
 - ⑦ 光量モニターモードにおいて、しきい値を変更する場合は、処理モードSWをADJにしてしきい値を調整してください。光量がしきい値以下になると判定出力がONします。工場出荷時は、50に設定されています。…P22
 - ⑧ 処理モード切替SWをRUNにして計測を行ってください。…P23、P35、P36
- 光量積算モードではリセット入力により積算処理スタートします。

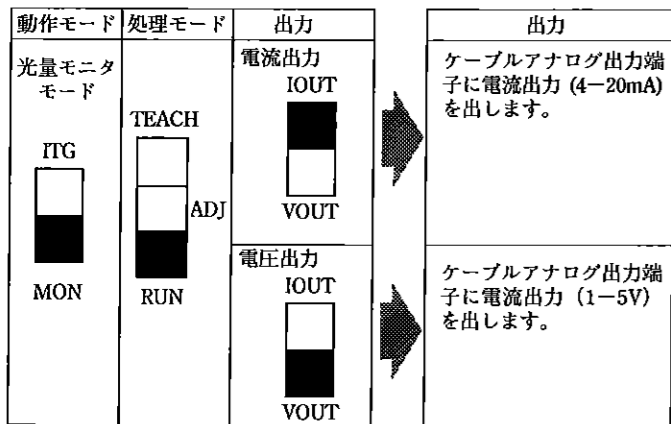
5.2 光量モニターモード操作手順

- 5.2.1 処理モード選定
- 紫外線ランプの光量劣化や設定時に対する光量の変化をモニターするのが光量モニターモードです。

動作モード	処理モード	動作内容
光量モニターモード	TEACH	ボタン/リモートティーチングにより、下記ティーチングを実施します。 ボタンティーチング: ゼロ点設定、感度設定、最大感度設定、最小感度設定 リモートティーチング: ゼロ点設定、感度設定
ITG	ADJ	
MON	RUN	判定出力のしきい値を調整できます。デジタル表示はしきい値を表示します。光量がしきい値 (%) 以下になった場合、出力ONします。ゼロ点設定ボタンにより数値減少、感度設定ボタンにより数値増加します。判定、アナログ出力も同時に行います。
	TEACH	判定、アナログ出力を行います。デジタル表示は、感度設定値に対するパーセント表示を行います。アナログ出力は、ゼロ点設定時1Vあるいは4mA、光量が感度設定値に達したとき5Vあるいは20mAを出力します。光量に応じたアナログ出力、1-5Vあるいは4-20mAを出力します。最大値は約6Vあるいは約24mAです。
	ADJ	
	RUN	ADJ (しきい値調整)
	TEACH	判定、アナログ出力を行います。デジタル表示は、感度設定値に対するパーセント表示を行います。アナログ出力は、ゼロ点設定時1Vあるいは4mA、光量が感度設定値に達したとき5Vあるいは20mAを出力します。光量に応じたアナログ出力、1-5Vあるいは4-20mAを出力します。最大値は約6Vあるいは約24mAです。
	ADJ	
	RUN	RUN (計測)

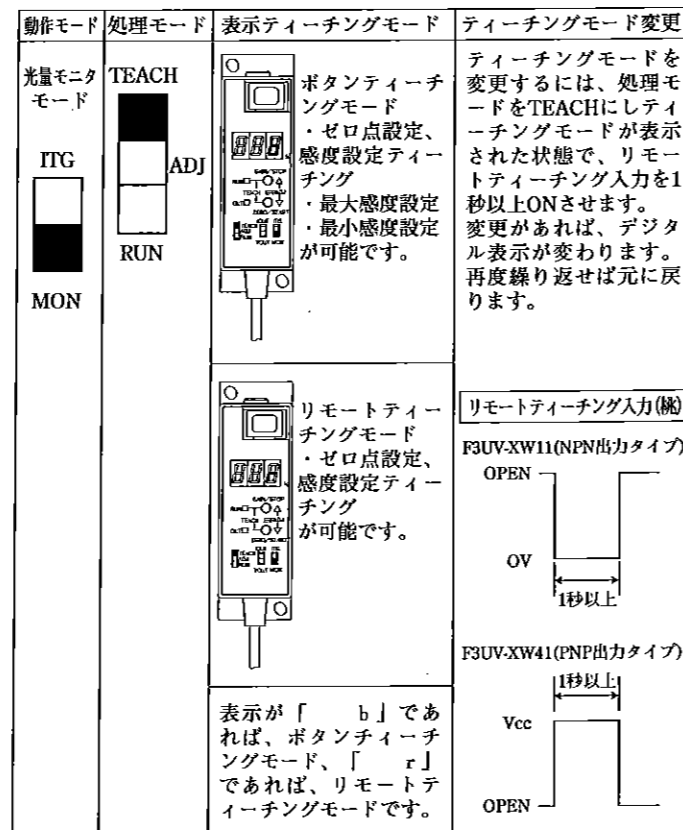
5.2.2 出力選定

アナログ出力を使用する場合は、電流出力 (4-20mA) / 電圧出力 (1-5V) を選定してください。



5.2.3 ティーチング選定

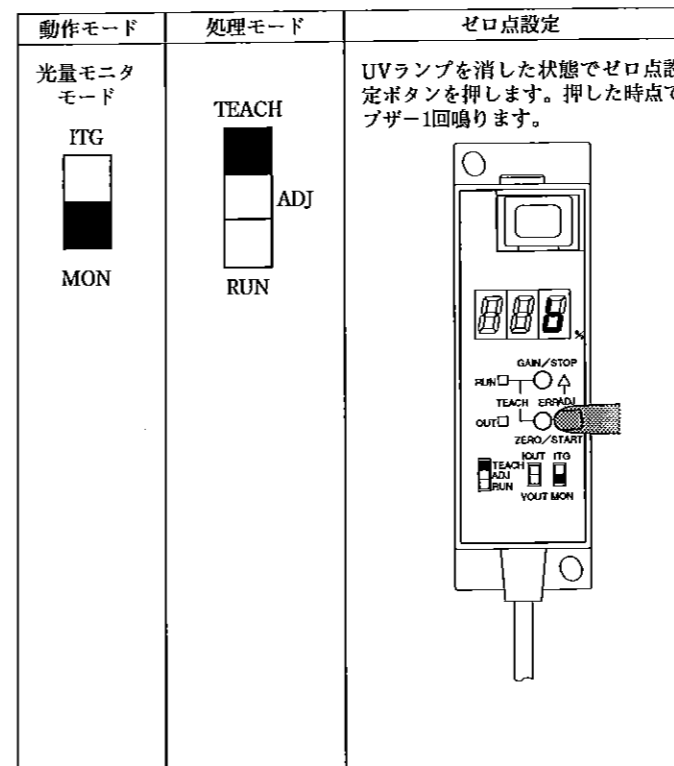
ティーチングモードは、ボタン押下によるボタンティーチングとコードを短絡することによるリモートティーチングを選定できます。



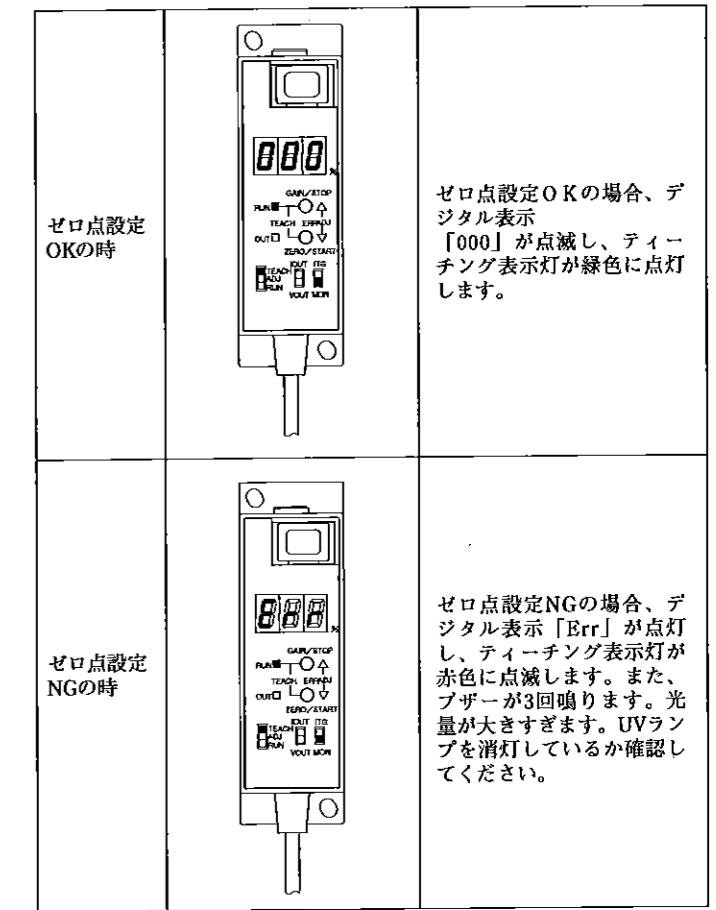
5.2.4 ボタンティーチング操作

(ティーチングモードがボタンティーチングのときのみ可能)

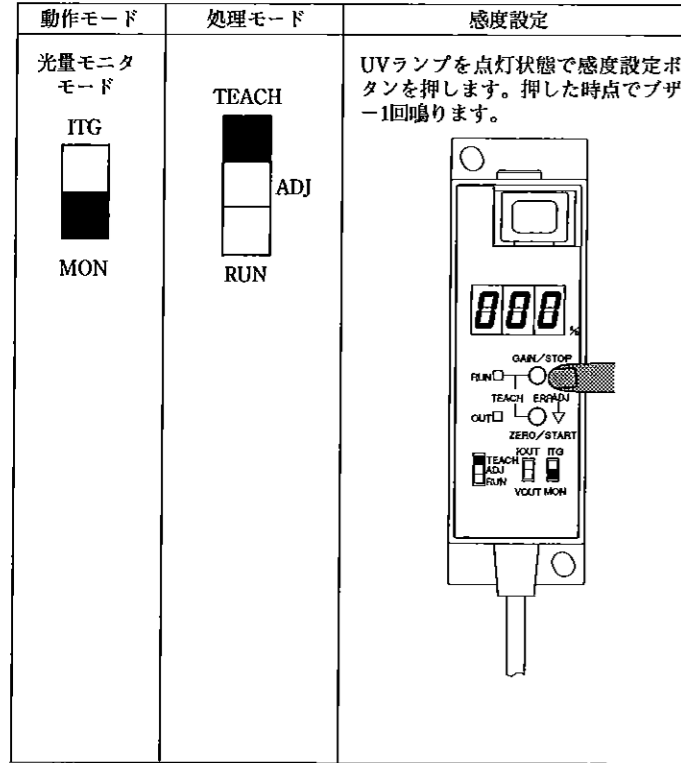
- ・ゼロ点設定
- 光量がない状態の残存値 (0%, 1Vまたは4mA 基準値) の設定を行います。アンプ本体とファイバユニットを接続し、UVランプを消灯した状態で実施してください。



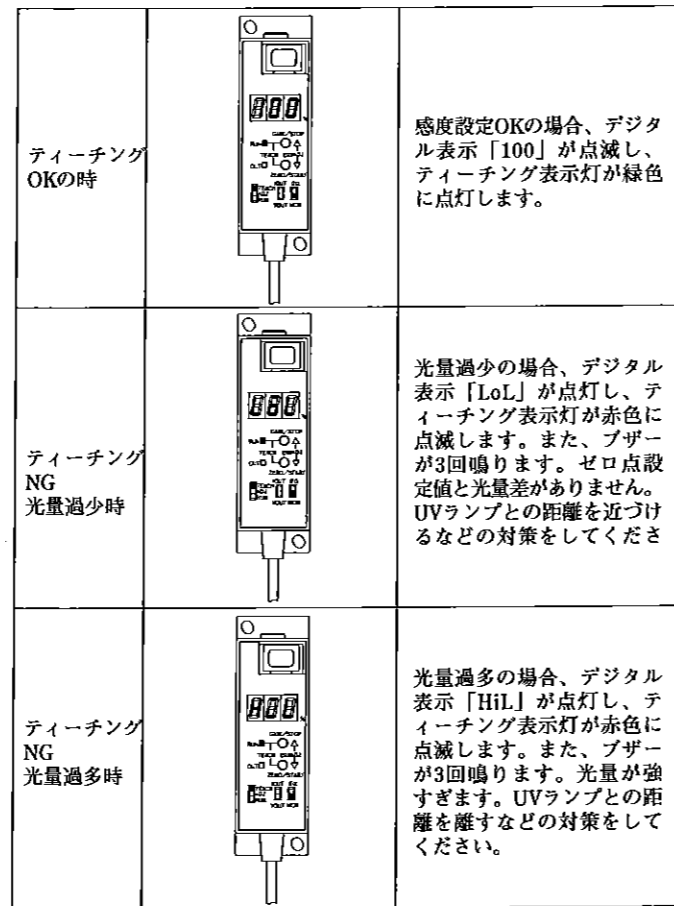
ゼロ点設定結果表示



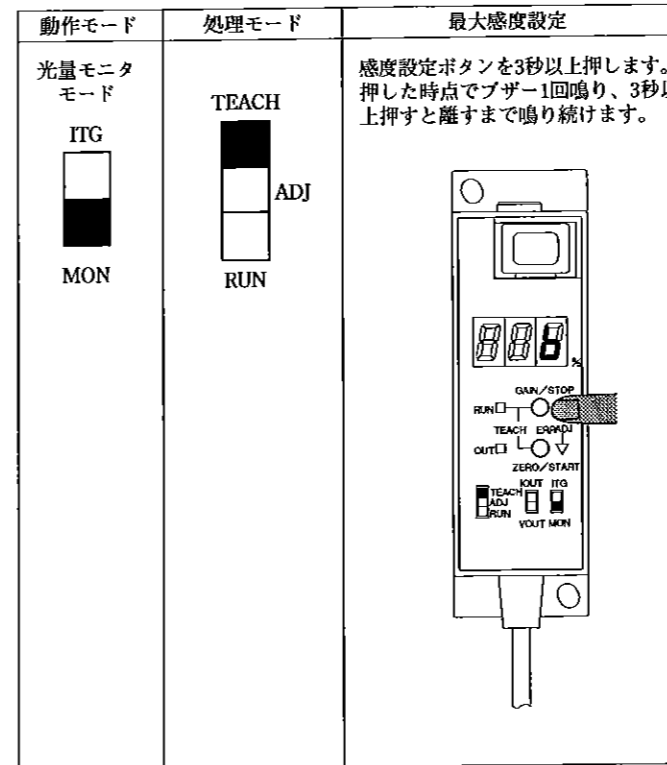
・感度設定
光量がある状態の初期値（100%、5Vまたは20mA基準値）の設定を行います。UVランプを点灯し、光量・温度が充分安定した状態で実施して下さい。



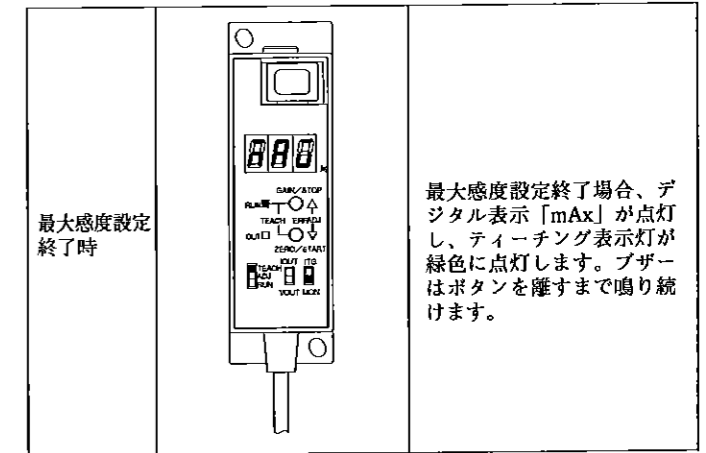
感度設定結果表示



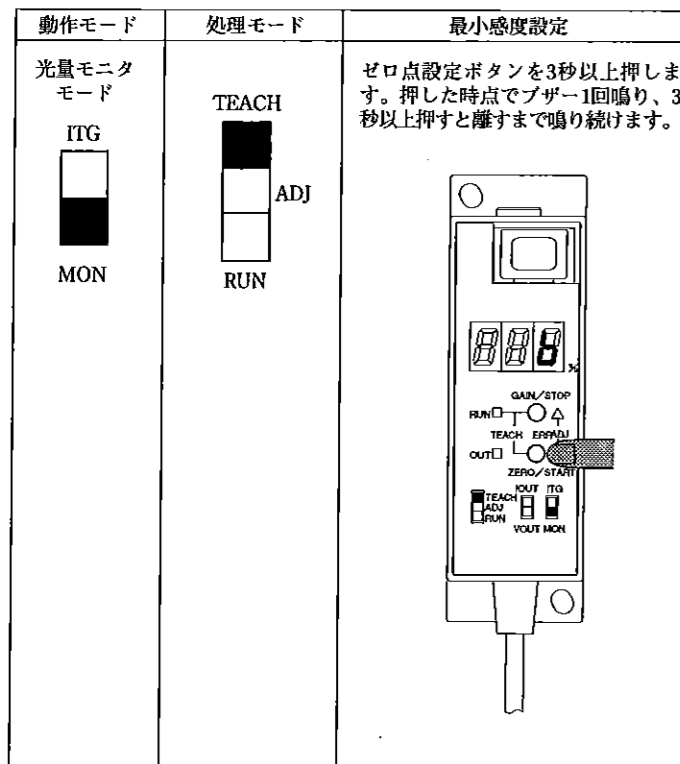
・最大感度設定
アンプの感度を最大に設定し、UVランプの光量が入光範囲にあるかを確認するモードです。光量モニター計測（RUN）にて、最大感度設定値に対してのパーセントが表示されます。UVランプ光量を確認する時にご使用下さい。



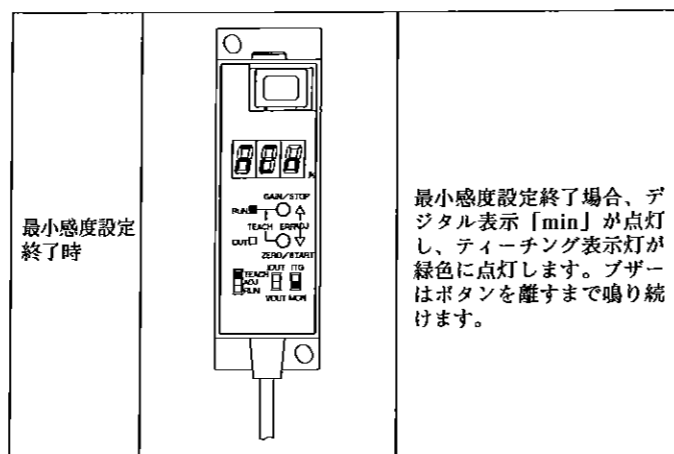
最大感度設定結果表示



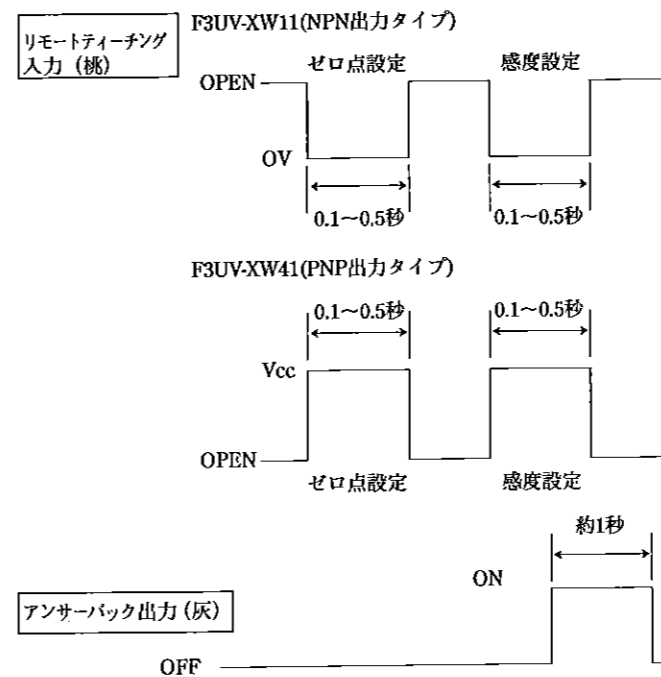
・最小感度設定
アンプの感度を最小に設定し、UVランプの光量が入光範囲にあるかを確認するモードです。光量モニター計測（RUN）にて、最小感度設定値に対してのパーセントが表示されます。UVランプ光量を確認する時にご使用下さい。



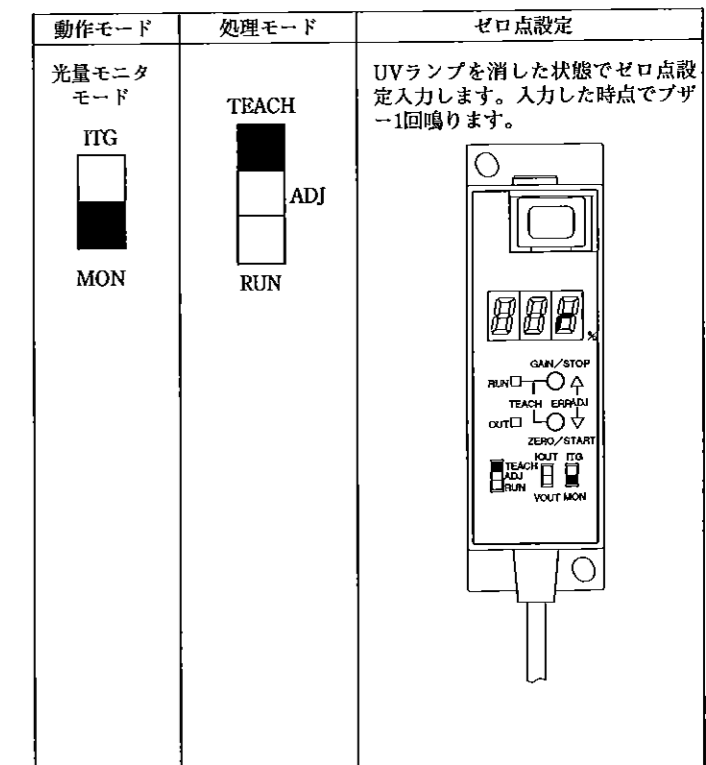
最小感度設定結果表示



5. 2. 5 リモートティーチング操作
・入力タイミング、アンサーバック出力（ティーチングモードがリモートティーチングのときのみ可能）
下記のタイミングでリモートティーチング端子を短絡させて下さい。奇数回目の入力でゼロ点設定、偶数回目の入力で感度設定を行います。感度設定正常終了時、アンサーバック出力を行います。



・ゼロ点設定
光量がない状態の残存値（0%、1Vまたは4mA基準値）の設定を行います。UVランプを消灯した状態で実施してください。



ゼロ点設定結果表示

ゼロ点設定 OKの時		ゼロ点設定OKの場合、デジタル表示「000」が点滅し、ティーチング表示灯が緑色に点灯します。
ゼロ点設定 NGの時		ゼロ点設定NGの場合、デジタル表示「Err」が点灯し、ティーチング表示灯が赤色に点滅します。また、ブザーが3回鳴ります。光量が大きすぎます。UVランプを消灯しているか確認してください。

・感度設定
光量がある状態の初期値（100%、5Vまたは20mA基準値）の設定を行います。UVランプを点灯した状態で実施して下さい。

動作モード	処理モード	感度設定
光量モニターモード ITG MON	TEACH ADJ RUN	UVランプを点灯状態で感度設定入力します。入力した時点でブザー1回鳴ります。

感度設定結果表示

ティーチング OKの時		感度設定OKの場合、デジタル表示「100」が点滅し、ティーチング表示灯が緑色に点灯し、アンサーバック出力約1秒ONします。
ティーチング NG 光量過少時		光量過少の場合、デジタル表示「LoL」が点灯し、ティーチング表示灯が赤色に点滅します。また、ブザーが3回鳴ります。ゼロ点設定値と光量差がありません。UVランプとの距離を近づけるなどの対策をしてください。
ティーチング NG 光量過多時		光量過多の場合、デジタル表示「HiL」が点灯し、ティーチング表示灯が赤色に点滅します。また、ブザーが3回鳴ります。光量が強すぎます。UVランプとの距離を離すなどの対策をしてください。

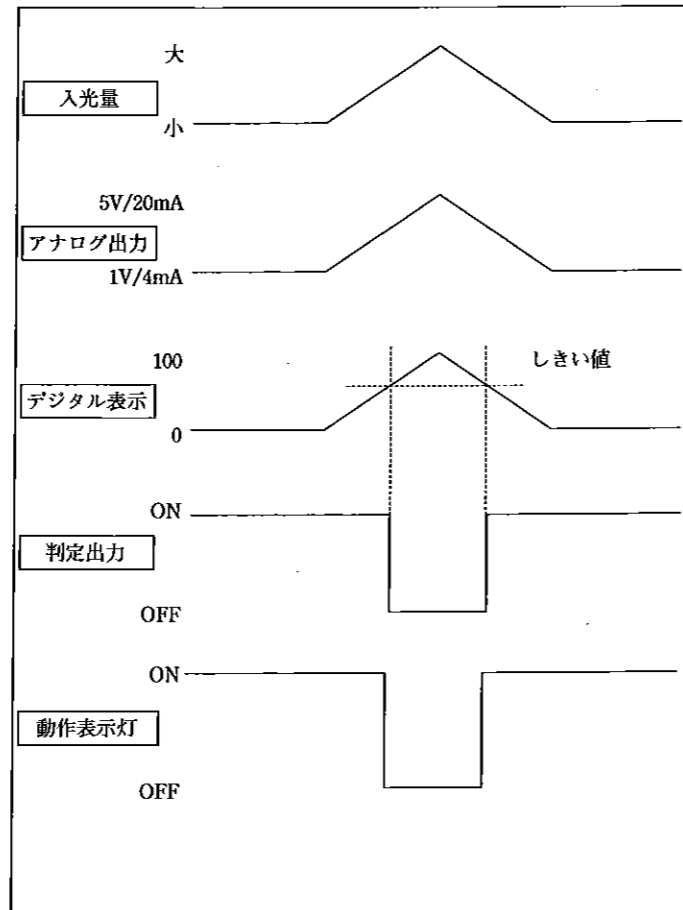
5. 2. 6 しきい値調整 (ADJ)
光量モニターモードにおいて判定出力のしきい値を調整できます。光量がしきい値以下になると出力ONします。

動作モード	処理モード	しきい値調整	動作内容
光量モニターモード ITG MON	TEACH ADJ RUN		ゼロ点設定ボタンを押せば、しきい値減少します。押し続ければ連続して減少します。最低値「1」になったらそれぞれ以上減少しません。
	処理モード切替SWを「ADJ」にします。		感度設定ボタンを押せば、しきい値増加します。押し続けば連続して増加します。最大値「100」になったらそれぞれ以上増加しません。
			デジタル表示によりしきい値表示します。工場出荷時は「50」で設定範囲1~100です。

5. 2. 7 光量モニター計測 (RUN)
光量に応じたアナログ出力、判定出力、デジタル表示を行います。

動作モード	処理モード	表示内容
光量モニターモード ITG MON	TEACH ADJ RUN	デジタル表示は感度設定値に対するパーセント表示を行います。判定出力がON時動作表示灯点灯します。
	処理モード切替SWを「RUN」にします。	光量がゼロ点設定値（表示0）未満になると、「Lo」表示し、アナログ出力は、1Vまたは4mAを保持します。
		光量が124%を越えまると「Hi」表示し、アナログ出力は、約6Vまたは24mAを保持します。

5. 2. 8 光量モニターモード動作タイミングチャート



5. 3 光量積算モード
5. 3. 1 処理モード選定
照射されるエネルギー量（光量×時間）が一定になったときに出力を出すのが光量積算モードです。

動作モード	処理モード	動作内容
光量積算モード ITG MON	TEACH ADJ RUN	ボタン/リモートティーチングにより、下記ティーチングを実施します。 ボタンティーチング：スタート設定、ストップ設定 リモートティーチング：スタート設定、ストップ設定 スタート設定からストップ設定までの照射UVエネルギーが設定されます。
	TEACH ADJ RUN (計測)	リセット入力により積算計測開始します。計測値が設定値になると判定出力ONします。出力ON時動作表示灯点灯します。アナログ出力は、積算スタート時には、1Vあるいは4mAを出力します。計測値増加とともに増加し、計測値が設定値になると5Vあるいは20mA出力します。この出力は次のリセット入力まで保持されます。デジタル表示は最初「itG」表示します。リセット入力により計測開始すると設定値に対するパーセント表示を行います。計測値が設定値に達し、出力ON後約1秒で「itG」表示します。積算最大時間は約3分です。3分経つと「itUP」表示し、その時点の判定、アナログ出力を保持し、計測しません。

5. 3. 2 出力選定
アナログ出力を使用する場合は、電流出力（4~20mA）/電圧出力（1~5V）を選定してください。

動作モード	処理モード	出力	出力
光量積算モード ITG MON	TEACH ADJ RUN	電流出力 IOUT VOUT	ケーブルアナログ出力端子に電流出力（4~20mA）を出します。
		電圧出力 IOUT VOUT	ケーブルアナログ出力端子に電圧出力（1~5V）を出します。

5. 3. 3 ティーチング選定

ティーチングモードは、ボタン押下によるボタンティーチングとコードを短絡することによるリモートティーチングを選定できます。

動作モード	処理モード	表示ティーチングモード	ティーチングモード変更
光量積算モード ITG MON	TEACH ADJ RUN	ボタンティーチングモード 	ティーチングモードを変更するには、処理モードをTEACHにしティーチングモードが表示された状態で、リモートティーチング入力を1秒以上ONさせます。変更があれば、デジタル表示が変わります。再度繰り返せば元に戻ります。
	処理モード切替SWを「TEACH」にします。	リモートティーチングモード 	リモートティーチング入力(桃) F3UV-XW11(NPN出力タイプ) OV 1秒以上 F3UV-XW41(PNP出力タイプ) Vcc 1秒以上 OPEN
			表示が「b」であれば、ボタンティーチングモード、「r」であれば、リモートティーチングモードです。

27

5. 3. 4 ボタンティーチング操作

(ティーチングモードがボタンティーチングのときのみ可能)

- ・スタート、ストップ設定
- UV照射スタート時にスタート設定、終了時にストップ設定を行います。UV照射した状態でスタート、ストップ設定行ってください。

動作モード	処理モード	スタート設定
光量積算モード ITG MON	TEACH ADJ RUN	照射開始時スタート設定ボタンを押します。押した時点でブザー1回鳴ります。
		ストップ設定 照射終了時ストップ設定ボタンを押します。押した時点でブザー1回鳴ります。

28

スタート、ストップ設定OK時表示

スタート設定OK時 	スタート設定OKの場合、デジタル表示「000」が点滅し、ティーチング表示灯が赤色に点灯します。
ストップ設定OK時 	ストップ設定OKの場合、デジタル表示「100」が点滅し、ティーチング表示灯が緑色に点灯します。

29

スタート、ストップ設定NG時表示

ティーチングNG積算値過少時 	積算値過少の場合、デジタル表示「L0L」が点灯し、ティーチング表示灯が赤色に点滅します。また、ブザーが3回鳴ります。UVランプとの距離を近づけるなどの対策をしてください。
ティーチングNG積算値過多時 	積算値過多の場合、デジタル表示「HiL」が点灯し、ティーチング表示灯が赤色に点滅します。また、ブザーが3回鳴ります。光量が強すぎます。UVランプとの距離を離すなどの対策をしてください。
ティーチングNG時間オーバー時 	タイムオーバーの場合、デジタル表示「tUP」が点灯し、ティーチング表示灯が赤色に点滅します。また、ブザーが3回鳴ります。最大計測時間は3分です。

30

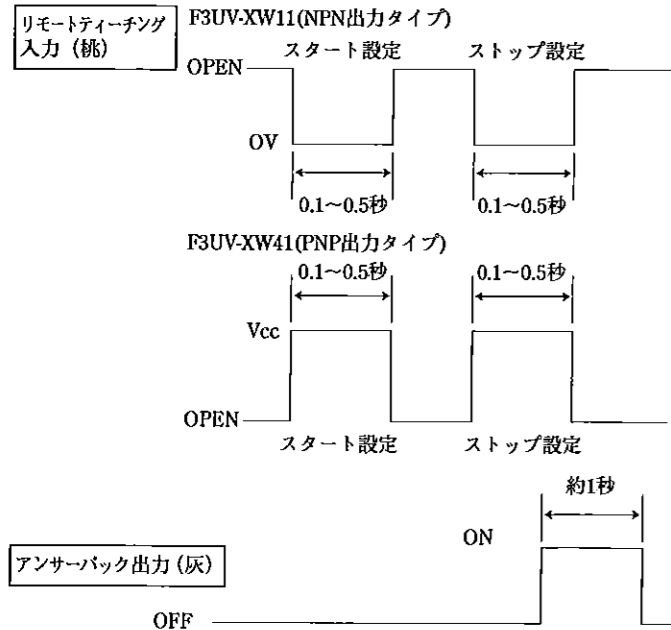
5. 3. 5 リモートティーチング操作

- ・入力タイミング、アンサーバック出力

(ティーチングモードがリモートティーチングのときのみ可能)

下記のタイミングでリモートティーチング端子をONさせて下さい。奇数回目の入力でスタート設定、偶数回目の入力でストップ設定を行います。

設定正常終了時、アンサーバック出力を行います。



31

・スタート、ストップ設定

UV照射スタート時にスタート設定、終了時にストップ設定を行います。

動作モード	処理モード	スタート設定
光量積算モード ITG MON	TEACH ADJ RUN	照射開始時スタート設定入力します。入力した時点でブザー1回鳴ります。
		ストップ設定 照射終了時ストップ設定入力します。入力した時点でブザー1回鳴ります。

32

スタート、ストップ設定OK時表示

スタート設定OK時 	スタート設定OKの場合、デジタル表示「000」が点滅し、ティーチング表示灯が赤色に点灯します。
ストップ設定OK時 	ストップ設定OKの場合、デジタル表示「100」が点滅し、ティーチング表示灯が緑色に点灯します。

33

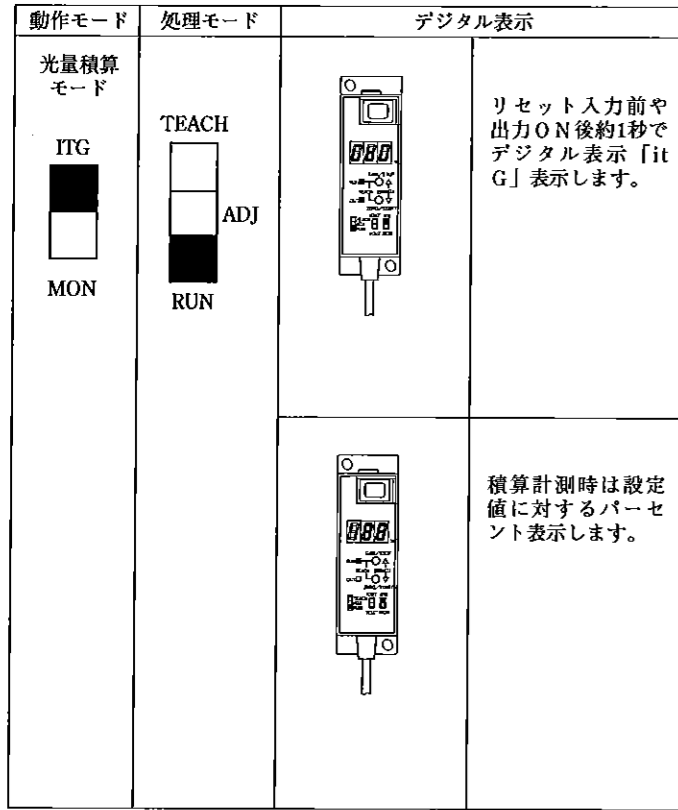
スタート、ストップ設定NG時表示

ティーチングNG積算値過少時 	積算値過少の場合、デジタル表示「L0L」が点灯し、ティーチング表示灯が赤色に点滅します。また、ブザーが3回鳴ります。UVランプとの距離を近づけるなどの対策をしてください。
ティーチングNG積算値過多時 	積算値過多の場合、デジタル表示「HiL」が点灯し、ティーチング表示灯が赤色に点滅します。また、ブザーが3回鳴ります。光量が強すぎます。UVランプとの距離を離すなどの対策をしてください。
ティーチングNG時間オーバー時 	タイムオーバーの場合、デジタル表示「tUP」が点灯し、ティーチング表示灯が赤色に点滅します。また、ブザーが3回鳴ります。最大計測時間は3分です。

34

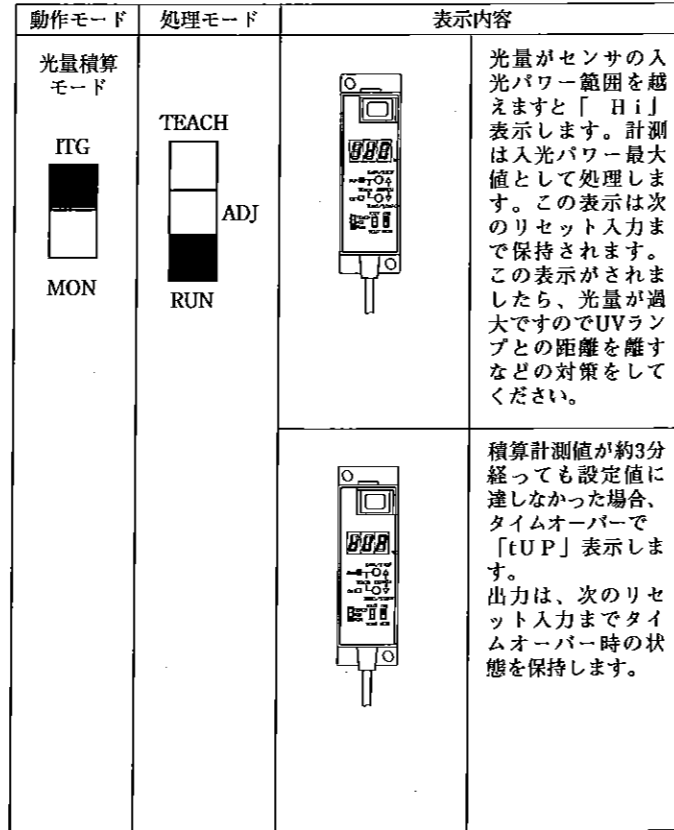
5. 3. 6 光量積算計測 (RUN)

リセット入力により積算計測開始します。
積算値に応じたアナログ出力、デジタル表示、設定値になると判定出力をONします。



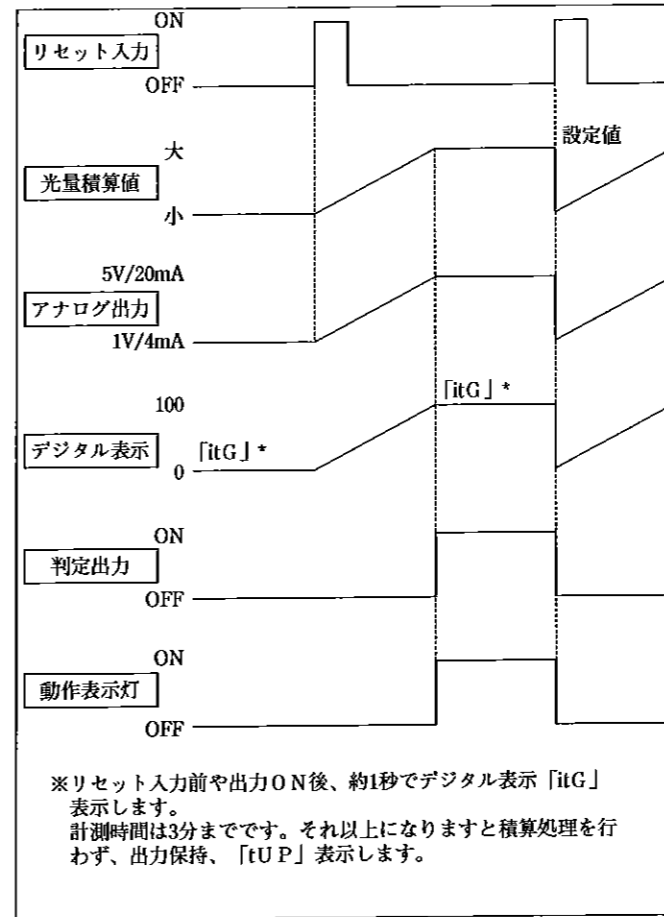
35

計測NG時表示



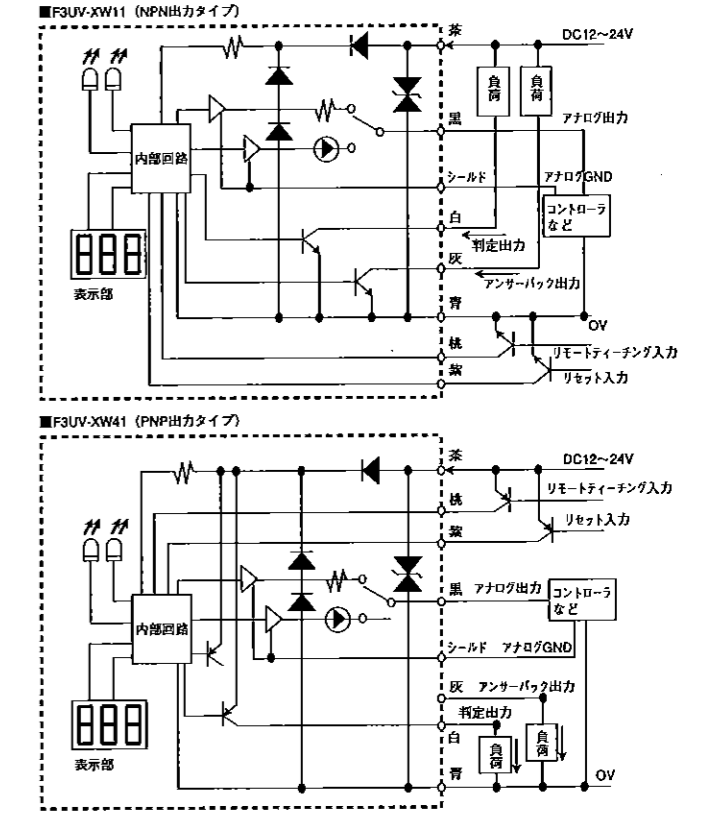
36

5. 3. 7 光量積算モード動作タイミングチャート



37

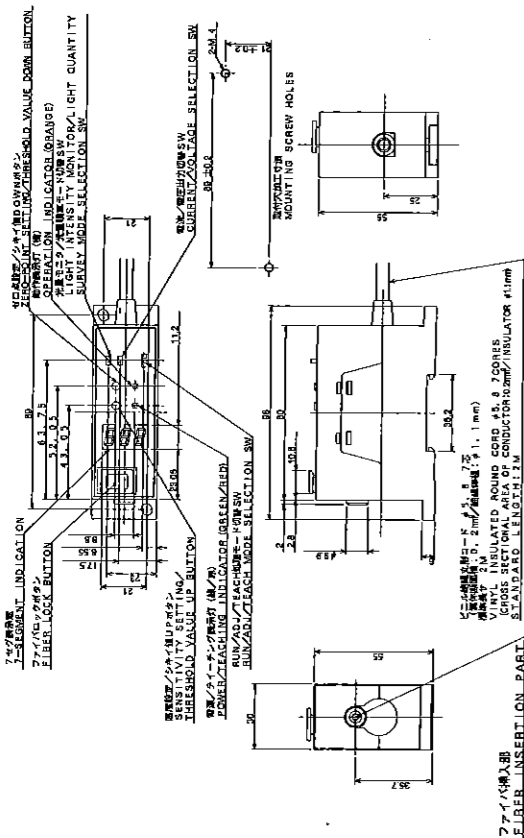
6. 入出力段回路図



38

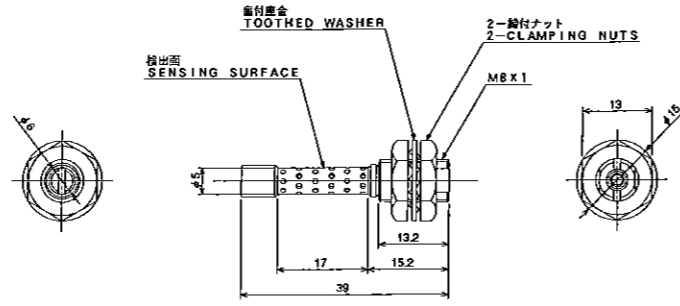
7. 外形図

7. 1 アンプユニット部外形図 (形F3UV-XW11/-XW41)



39

7. 2 ヘッドユニット部外形図 (参考形F3UV-HM)



指定なき寸法公差は表1に準じる。

IT公差 (mm)		IT16 表1 (mm)
寸法区分	公差	
3	±0.300	
6	±0.375	
10	±0.450	
18	±0.550	
30	±0.650	
50	±0.800	
80	±0.950	
120	±1.100	

指定なき寸法公差は表1に準じる。

40

ご使用に際してのご承諾事項

- ①安全を確保する目的で直接的または間接的に人体を傷つける用途に、本製品を使用しないでください。同用途には、当社センサカタログに掲載している安全センサをご使用ください。
 - ②下記用途に使用される場合、当社営業担当者までご相談のうえ仕様書などによりご確認いただくとともに、定格・性能に対し余裕を持った使用の方、万一故障があっても危険を最小にする安全回路などの安全対策を講じてください。
 - a) 屋外の用途、潜在的な化学的汚染あるいは電氣的妨害を被る用途またはカタログ、取扱説明書等に記載のない条件や環境での使用
 - b) 原子力制御設備、焼却設備、鉄道・航空・車両設備、医用機械、製薬機械、安全装置、および行政機関や個別業界の規制に従う設備
 - c) 人命や財産に危険が及びうるシステム・機械・装置
 - d) ガス、水道、電気の供給システムや24時間連続運転システムなどの高い信頼性が要求される設備
 - e) その他、上記 a) ~ d) に準ずる、高度な安全性が必要とされる用途
- *上記は適合用途の条件の一部です。当社のベスト、総合カタログ・データシート等最新版のカタログ、マニュアルに記載の保証・免責事項の内容をよく読んでご使用ください。

オムロン株式会社 営業統括事業部
東京都品川区大崎1-11-1 ゲートシティ大崎ウエストタワー14F (〒141-0032)

- 営業にご用の方も、技術的なお問い合わせの方も、フリーコールにお電話ください。音声ガイダンスが流れますので、案内に従って操作ください。
0120-919-066 (フリーコール)
携帯電話・PHSなどではご利用いただけませんので、その場合は下記電話番号へおかけください。
055-982-5015 (通話料がかかります)
- [技術のお問い合わせ時間]
■営業時間 9:00~12:00 / 13:00~19:00 (土日・祝祭日は17:00まで)
■夜間・年末年始を除く
上記フリーコールの受付に 055-982-5002 (通話料がかかります)
上記が利用できなくなったとき、直接センサごとの技術窓口におかけください。
[営業のお問い合わせ時間]
■営業時間 9:00~12:00 / 13:00~17:30
■営業日 土・日・祝祭日 / 春期・夏期・年末年始を除く
- FAXによるお問い合わせは
お客様相談室 FAX055-982-5051
- その他のお問い合わせ先
納期・価格・修理・サンプル・承認書は貴社のお取引先、または貴社担当オムロン営業員にご相談ください。

41

Model F3UV-XW11/XW41

Fiber-type UV Power Monitor

INSTRUCTION SHEET

Thank you for selecting OMRON product. This sheet primarily describes precautions required in installing and operating the product.

Before operating the product, read the sheet thoroughly to acquire sufficient knowledge of the product. For your convenience, keep the sheet at your disposal.

TRACEABILITY INFORMATION:

Representative in EU: OMRON EUROPE B.V.
 Manufacturer: OMRON CORPORATION
 Sensing Devices Division H.O.
 Industrial Sensors Division & Application Sensors Division
 Shioikoji Horikawa,
 Shimogyo-ku, Kyoto 600-8530 JAPAN

The following notice applies only to products that carry the CE mark:
 Notice:
 This is a class A product. In residential areas it may cause radio interference, in which case the user may be required to take adequate measures to reduce interference.

©OMRON Corporation 1999 All Rights Reserved.

PRECAUTIONS FOR SAFE USE

- Be sure to follow the safety precautions below for added safety.
- Do not use the sensor under the environment with explosive or ignition gas.
 - Never disassemble, repair, nor tamper with the sensor.
 - Keep the supply voltage within the specified range.
Do not use with AC power supply.
 - Do not wire improperly such as reversing polarity.
 - Connect the load correctly.
 - Do not short-circuit the load.
 - Do not install the sensor in areas exposed to UV light.

PRECAUTIONS FOR CORRECT USE

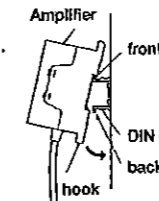
- Do not use the product under the following conditions:
 - Places exposed to the direct sunlight.
 - Places with high humidity where condensation is likely to occur.
 - Places exposed to corrosive gases.
 - Places exposed to excessive vibration or shock.
- Connections
 - Before turning on the power, make sure the supply voltage is below the maximum voltage level.
 - Be sure to route the switch wires separated from the power lines or through an exclusive conduit. If not separated, the inductive effects may cause malfunction or damage to the sensor.
 - For extending wires, use a cable 0.3 mm² min. in diameter and 5 m max. in length.
- Cleaning
Do not use thinners.
- Power Supply
When using a commercially available switching regulator, be sure to ground the FG (Frame Ground) and G (Ground) terminals. If not, the output signal may be affected by noise.
- Turn on the power and wait for 1 sec until the sensor gets in stable detection condition. If the load and the F3UV sensor are connected with different power supplies, be sure to turn on the F3UV power first.
- Installation
UV light is harmful to human bodies. Be sure to install the F3UV with the UV lamp not lit.
- Sensitivity setting
The analog output changes due to temperature drift. Be sure to carry out the Sensitivity setting after temperature becomes stable.

(8) Mounting the amplifier

● In the case of DIN rail

Mounting

- Engage the front slot of the amplifier on to the DIN rail.
 - Engage the back slot on to the DIN rail.
- NOTE: Do not engage the back slot first.



Removing

Pull the hook to this side.

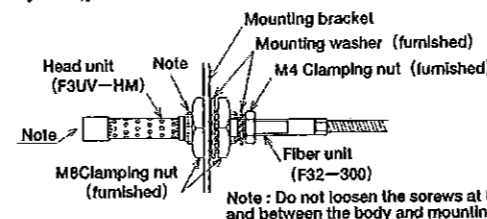
● In the case of installing the amplifier by screws

Tighten up the sensor mounting screws to a torque of below 0.49N·m.

(9) Mounting the fiber unit

● Mounting the head unit

The tightening torque for the head unit and fiber unit is 0.78N·m max. For safety's sake, put out the UV lamp when mounting.



● Bending the fiber unit

- For F32-300 and F32-70, keep the bending radius over 25 mm.
- For F32-150, keep the bending radius over 35 mm.

(10) Cutting the fiber

In the case of F32-150 and F32-70

- Insert the fiber through a hole of the Fiber Cutter. Pull the fiber through the hole to the desired length.
- Push the blade down in one stroke to cut off the fiber.
- To cut another fiber, use a different hole to assure blade sharpness. Otherwise, the sensing characteristics may be reduced because of the

rough surface of the cut fiber produced by the dulled cutting tool blade.
 (11) Connection of amplifier unit and fiber unit

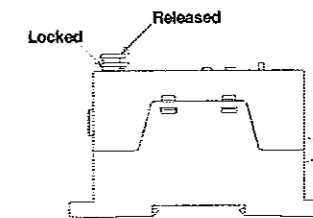
Insert the fiber unit into the amplifier unit securely. Sensing characteristics are strongly influenced by connection.

1) Inserting the fiber

Insert the fiber with the lock button released, and then secure it by pushing the button until it snaps into place.

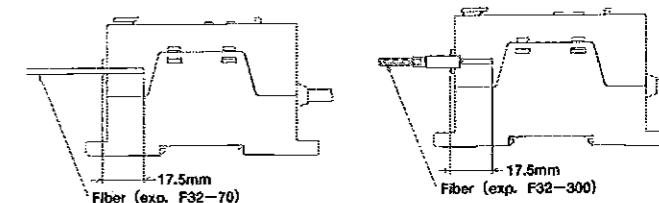
2) Removing the fiber

Push the lock button again. When the lock is released, the fiber can be pulled out.
 Be sure not to pull up the lock button forcibly.
 (In order not to damage the fiber, check to be sure that the lock is released before pulling the fiber out.)



3) Insert position of the fiber

When inserting the fiber unit into the amplifier unit, insert the fiber securely as shown in the following figures.



4) Locking and releasing the fiber

Carry out the procedures within a temperature range of -10 to +40°C.

(12) Protection against UV light

This amplifier is not protected against UV light.

Avoid to install the amplifier in places exposed UV light.

Table of Contents

1. Rating	1
1. 1 Amplifier Unit (F3UV-XW11/-XW41)	1
1. 2 Head Unit (F3UV-HM)	2
1. 3 Head Unit (F3UV-HM)+Fiber Unit	2
2. Fiber unit connectable to head unit	2
3. Function	3
4. Nomenclature	4
5. Operation Procedure	5
5. 1 Basic Procedure	5
5. 2 Monitor mode operation procedure	6
5. 2. 1 Selecting the processing mode	6
5. 2. 2 Selecting Output	7
5. 2. 3 Selecting Teaching	8
5. 2. 4 Button teaching operation	9
• Zero-point setting	9
• Sensitivity setting	11
• Maximum sensitivity setting	13
• Minimum sensitivity setting	15
5. 2. 5 Remote teaching operation	17
• Input timing, Answer back output	17
• Zero-point setting	18
• Sensitivity setting	20
5. 2. 6 Adjusting the threshold value	22
5. 2. 7 Monitoring the light amount	23
5. 2. 8 Operating timing chart in Monitor mode	24
5. 3 Integral mode operation procedure	25
5. 3. 1 Selecting the processing mode	25
5. 3. 2 Selecting Output	26
5. 3. 3 Selecting Teaching	27
5. 3. 4 Button teaching operation	28
• Start and Stop setting	28
5. 3. 5 Remote teaching operation	31
• Input timing, Answer back output	31
• Start and Stop setting	32
5. 3. 6 Measurement by Integral	35
5. 3. 7 Operating timing chart in Integral mode	37
6. Input/Output stage circuit diagram	38
7. Outline drawing	39
7. 1 Outline drawing of Amplifier	39
7. 2 Outline drawing of Head unit	40

1 Rating

1. 1 Amplifier Unit (F3UV-XW11/XW41)

Item	Rated value		Notice
	F3UV-XW11	F3UV-XW41	
Supply voltage	12 to 24 VDC ± 10%		
Current consumption	75 mA max.		Except for output current
Analog output	Current (4-20mA) / Voltage (1-5V)		
Decision output/ Answer back output	NPN open collector output, 100mA residual voltage of 1V max.	PNP open collector output, 100mA residual voltage of 2V max.	*3
Remote teaching input/ Reset input	ON: Short circuit at 0V (short-circuit current: 1mA max.) OFF: Open-circuit (Open or 0 to 24V)	ON: Short circuit at supply voltage or 0 to 24V (short-circuit current: 3mA max.) OFF: Open-circuit (Open or 1.6V max.)	
Protection circuit	Reverse connection protection, load short-circuit protection		
Repetition accuracy	±2% FS max.		*2
Response time	500 ms max.		*1
Temperature drift	±0.1% FS/°C		
Ambient light intensity	Fluorescent lamp 1,000lx max.		*4
Usage ambient temperature	-25 to +55°C		With no freezing and condensation
Usage ambient humidity	35 to 85 %RH		With no freezing and condensation
Storage ambient temperature	-40 to +70°C		With no freezing and condensation
Vibration resistance	10-150Hz, single-amplitude: 0.1mm or 15m/s ² 8min. in each X, Y, Z directions, 3 times each		
Shock resistance	150m/s ² for 3 times each in ±X, ±Y, ±Z directions		
Insulation resistance	20MΩ min.		at 500VDC

*1 Rise time for 10 to 90 % of the Analog output.

*2 F S=16mA (4 to 20mA) Current output FS=4V (1to 5V) Voltage output

*3 Definition of integration of light amount

Physically, light amount is equivalent to a amount of energy (J: joule), and is the product of the irradiation intensity of UV light (mW) and the irradiation time (sec).

Where an analog value of light amount of this sensor, and the irradiation time is T, the integration value of light amount is as follows:

$$I = P \times T$$

*4 This light intensity is that changes ±5% for 200lx of linear output, not the operating limit light intensity.

1. 2 Head Unit (F3UV-HM)

Item	Rated value	Note
Incident light wavelength range	200 to 370 nm	
Temperature drift	- 0.15% /°C max.	
Usage temperature range	-40 to +300 °C	With no freezing and condensation
Usage humidity range	35 to 85%	With no freezing and condensation
Vibration resistance	10 to 55 Hz, single-amplitude: 0.75mm or 100m/s ² , 16min.in each X, Y directions: 10 times	
Shock resistance	500m/s ² ±X±Y directions: 3 times	

1. 3 Head Unit (F3UV-HM) + Fiber Unit

Fiber unit	Incident power range *3	Usage temperature range
F32-300(Standard length : 2m)	10 to 300 mW/cm ²	-40 to +300°C *1 (with no freezing)
F32-150(Standard length : 2m)	25 to 300 mW/cm ²	-40 to +150°C *2 (with no freezing)
F32-70(Standard length : 2m)	10 to 300 mW/cm ²	-40 to +70°C (with no freezing)

*1. Refer to catalogs of each product for more information about usage temperature range.

*2. When using continuously, keep the usage temperature range of -40 to +130°C.

*3. For measurement of input power range, the standard UV light source and UV illuminometer of OMRON were used.

Main measurement wavelength λ=360nm
 Measurement point is the surface of the detection part

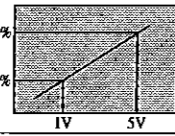
2 Fiber units connectable to F3UV-HM (head unit)

- F 32-300 (Standard length : 2m)
- F 32-150 (Standard length : 2m)
- F 32-70 (Standard length : 2m)

If the side of the fiber, resin part, is exposed to UV light, protect it with the spiral tube Type F39-FU1M (except for F32-300).

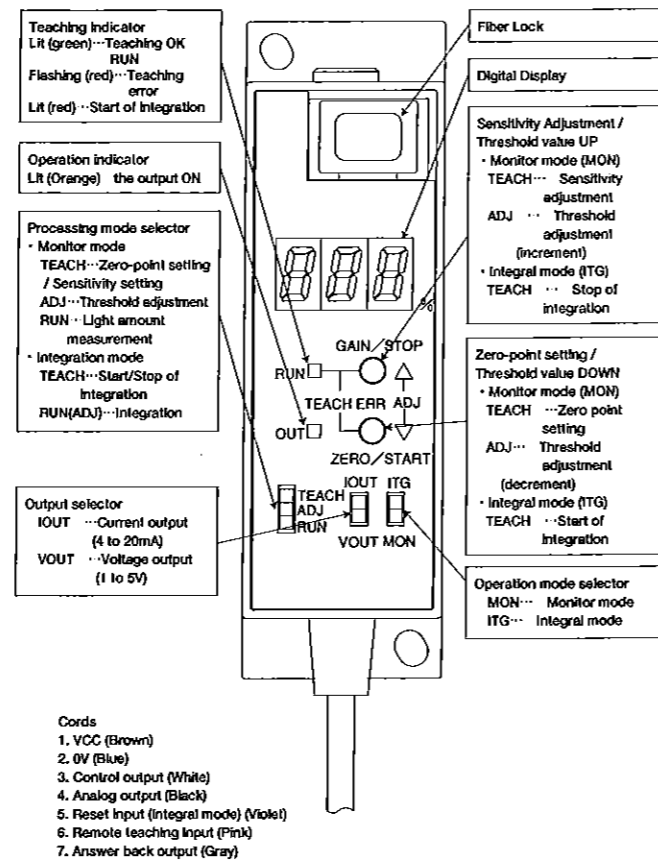
For the specifications, refer to catalogs for each product.

3 Function

Name	Function
Display function	Teaching indicator • Green, lighting... Teaching is OK RUN • Red, blinking... Teaching error • Red, lighting... Started integrating
	Operation indicator • Orange, lighting... Control output is ON
Digital display	• Display in percentage... When Monitoring mode is in RUN "HI": Above 124% "LO": Under 0%
Output function	Analog output (with Current/Voltage switching function) • Current (4 to 20 mA) or voltage (1 to 5 V) being in proportion to incident light intensity is output. (Selected by Output selection SW)
	ON-OFF control output • Turned ON by lower incident light intensity than the threshold. • Turned OFF by higher incident light intensity than the threshold. (Short-circuit protection function attached.)
Answer-back output	• After normal end of remote teaching, a pulse (1 sec) is output.
Input function	Reset input • Trigger signal starting to integrate the light intensity when the procedure mode is "RUN".
	Remote teaching input • In Monitoring mode and Integral mode, performing teaching by input of pulse signals.
Threshold setting function	• Threshold setting can be done by UP and DOWN buttons. (Digital display change in 1% steps.)
Sensitivity setting function	Zero-point setting • Setting the basing point when the light source is turned off. After the teaching, "000" will be on the digital display.
	Sensitivity setting • Setting the initial sensitivity when the light source is lit. After the teaching, "100" will be on the digital display.
	Max. sensitivity setting • Setting the sensitivity of the sensor to the maximum.
	Min. sensitivity setting • Setting the sensitivity of the sensor to the minimum.
Monitoring light intensity function (with Current/Voltage switching function)	• Displaying the value according to the light intensity, and outputting the analog and ON-OFF outputs. 
Integral of the light intensity function (with Current/Voltage switching function)	• Finding the integral value, I, with the incident light intensity, P time, T, using the following formula. then outputting ON-OFF output, regarding I as the threshold. $I = P \times T$ At that time, outputting the analog output during integrating, and displaying that in percentage (turned ON at 100%).

3

4 NOMENCLATURE



4

5 OPERATION PROCEDURE

- Basic Procedure (Refer to the individual explanation for the details.)
 - Mount the amplifier unit.
 - Insert the fiber unit into the amplifier unit.
 - Turn on the power supply.
 - Set the operation mode with the operation mode selector (Monitor / Integral)... p6, p25
 - When using the analog output, set the Current output / Voltage output with the output selector... p7, p26
 - Set the processing mode selector to the "TEACH" position to carry out teaching.
 - Monitor mode (MON)... p8~p12, p17~p21
Carry out Zero-point setting with the UV lamp not lit. Turn on the UV lamp, and when light amount and temperature become stable, carry out Sensitivity setting.
 - Integral mode (ITG)... p27~p34
Perform the Start setting procedure at the start of the UV irradiation, and Stop setting at the end of the UV irradiation. Two ways of teaching with the button and the codes are available.
 - To change the threshold value in the Monitor mode, set the processing mode selector to the "ADJ" position and adjust the threshold value. When the light amount gets lower than the threshold value, the ON-OFF control output is turned on. This value is set to 50 before shipping... p22
 - Set the processing mode selector to the "RUN" position to carry out measurement... p23, p35, 36
In the Integral mode, the integration starts by the reset input.

5

5.2. Monitor mode operation procedure (MON)

- Selecting the processing mode
In this mode, deterioration of a UV lamp or variations from the initial setting in light amount is monitored.

Operation mode	Processing mode	Operation
Monitor mode ITG MON	TEACH ADJ RUN	TEACH (Teaching) The following teaching methods can be selected: Button teaching: Zero-point setting, Sensitivity setting, Max. sensitivity setting, Min. sensitivity setting Remote teaching: Zero-point setting, Sensitivity setting
	TEACH ADJ RUN	ADJ (Threshold adjustment) The threshold value of the ON-OFF control output can be adjusted. The threshold value appears on the digital display. When the light amount gets lower than the threshold value (%), the output is turned on. Threshold value gets lower by pressing the zero-point setting button, and rises by the sensitivity setting button. At this time, the ON-OFF control output and the analog output are also produced.

6

(continued)	TEACH ADJ RUN	RUN (Measurement)	The ON-OFF control output and the analog output are produced. The digital display shows the percentage of the sensitivity setting value. The analog output is 1V or 4mA when the zero-point setting, and 5V or 20mA when the light amount is the sensitivity setting value. The analog output varies from 1 to 5V or 4 to 20mA with the light amount. The maximum value is about 6V or 24mA.
-------------	---------------------	-------------------	--

5.2.2 Selecting Output

When using the analog output, select Current output (4 to 20 mA) or Voltage output (1 to 5 V).

Operation mode	Processing mode	Output	Output
Monitor mode ITG MON	TEACH ADJ RUN	Current output IOUT VOUT	Current output (4 to 20mA) is produced to the analog output terminal.
		Voltage output IOUT VOUT	Voltage output (1 to 5V) is produced to the cable analog output terminal.

7

5.2.3 Selecting teaching

Two ways of teaching mode can be selected: Button teaching by pressing buttons and Remote teaching by having the cords short-circuited.

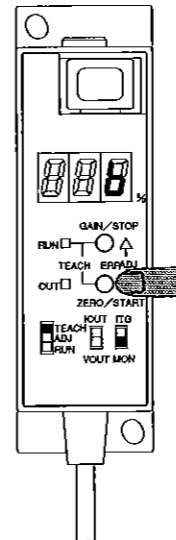
Operation mode	Processing mode	Display of the teaching mode	Changing the teaching mode
Monitor mode ITG MON	TEACH ADJ RUN	In the Button teaching mode; • Zero-point setting. Sensitivity setting • Maximum sensitivity setting • Minimum sensitivity	To change the teaching mode, with the processing mode selector at the "TEACH" position and the teaching mode displayed, make the remote teaching input terminal ON-state for 1 sec. or longer. When the teaching mode is changed, the digital display shows that. To get it back, repeat this procedure.
		In the Remote teaching mode; • Zero-point setting, Sensitivity setting are available.	Remote teaching input (Pink) F3UV-XW11 (NPN output type) OPEN 0V 1 sec. or longer F3UV-XW41 (PNP output type) 1 sec. or longer Vcc OPEN
		On the display; " b ": Button teaching mode " r ": Remote teaching mode	

8

5.2.4 Button teaching operation

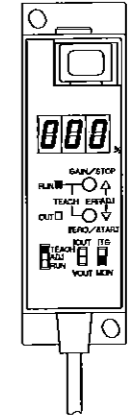
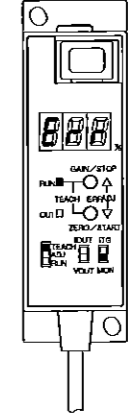
(Available only when the teaching mode is Button teaching.)

- Zero-point setting
This is for setting of the residual value without light amount (the standard value of 1V or 4mA at 0%). Carry out this procedure with the amplifier and fiber unit connected, and the UV lamp not lit.

Operation mode	Processing mode	Zero-point setting
Monitor mode ITG MON	TEACH ADJ RUN	Press the zero-point setting button with the UV lamp not lit, at which time the buzzer beeps once. 

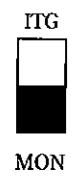
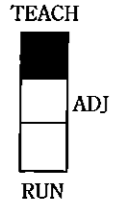
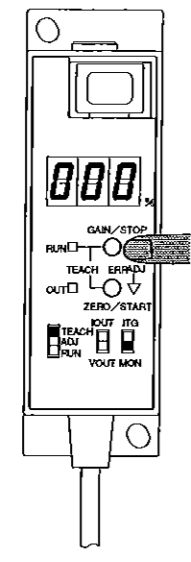
9

Display of the result of zero-point setting

When the zero-point setting is OK.		When the zero-point setting is OK, the digital display of "000" flashes and the teaching indicator (green) lights up.
When the zero-point setting is NG.		If the zero-point setting is NG, the digital display "Err" lights up, and the teaching indicator (red) lights up. The buzzer beeps 3 times. Light amount is too large. Make sure that the UV lamp is not lit.

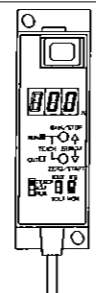


10

• Sensitivity setting
This is for setting the initial value with light amount (the standard value of 5V or 20mA at 100%). Carry out this procedure with the UV lamp lit, and after light amount and temperature become stable.

Operation mode	Processing mode	Sensitivity setting
Monitor mode 	TEACH 	Press the sensitivity setting button with the UV lamp lit, at which time the buzzer beeps once. 



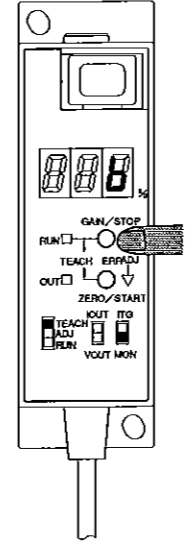
11

Displays of the result of sensitivity setting

When teaching is OK		When the sensitivity setting is OK, the digital display "100" flashes and the teaching indicator (green) lights up.
When teaching is NG: Small light amount		When light amount is too small, the digital display "LoL" lights up, and the teaching indicator (red) flashes. The buzzer beeps 3 times. In this case, the light amount is almost the same as that of the zero-point setting. Take countermeasures such as getting the sensor closer to the UV lamp.
When teaching is NG: Large light amount		When light amount is too large, the digital display of "HiL" lights up and the teaching indicator (red) flashes. The buzzer beeps 3 times. Take countermeasures such as getting the sensor farther from the UV lamp.

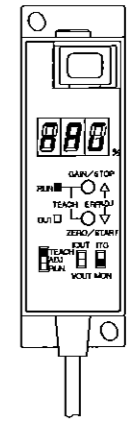
12

• Maximum sensitivity setting
This is for setting the sensitivity of the amplifier to the maximum and making sure that the light amount of the UV lamp is within the incident power range. Percentage of the sensitivity setting value is displayed when the Monitoring the light amount (RUN) process. This can be used to check the light amount of the UV lamp.

Operation mode	Processing mode	Maximum sensitivity setting
Monitor mode 	TEACH 	Hold down the sensitivity setting button for 3 sec. or longer. The buzzer beeps once at pressing the button. Holding down the button for 3 sec. or longer causes continuous beep sounds until the button is released. 

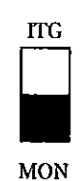

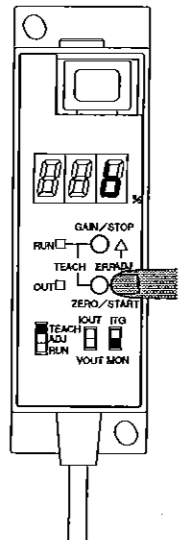
13

Displays of the result of the maximum sensitivity setting

When Max. sensitivity setting is finished.		When the maximum sensitivity setting is OK, the digital display "mAx" lights up and the teaching indicator (green) lights up. The buzzer beeps continuously until the button is released.
--	---	---

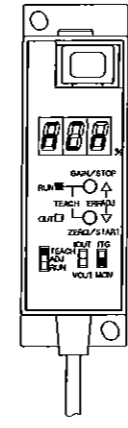
14

• Minimum sensitivity setting
This is for setting the sensitivity of the amplifier to the minimum and making sure that the light amount of the UV lamp is within the incident power range. Percentage of the sensitivity setting value is displayed when the Monitoring the light amount (RUN) process. This can be used to check the light amount of the UV lamp.

Operation mode	Processing mode	Minimum sensitivity setting
Monitor mode 	TEACH 	Hold down the zero-point setting button for 3 sec. or longer. The buzzer beeps once at pressing the button. Holding down the button for 3 sec. or longer causes continuous beep sounds until the button is released. 

15

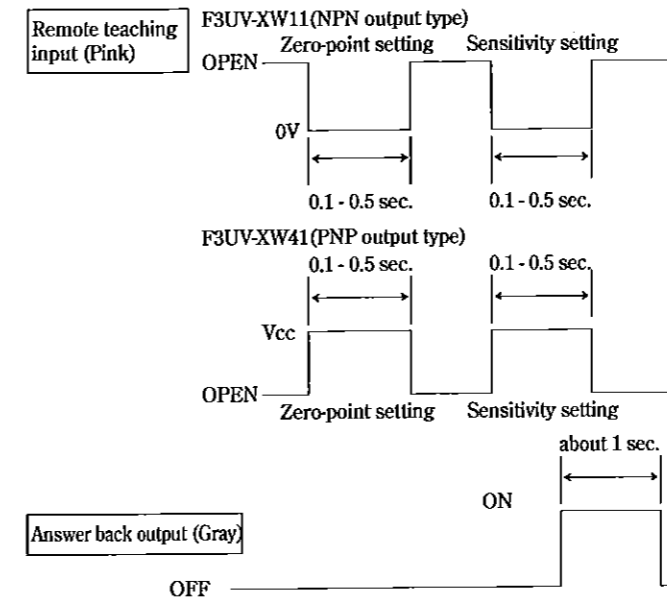
Display of the result of the minimum sensitivity setting

When Min. sensitivity setting is finished.		When the setting is OK, the digital display "min" lights up and the teaching indicator (green) lights up. The buzzer beeps continuously until the button is released.
--	--	---

16

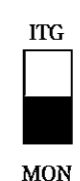

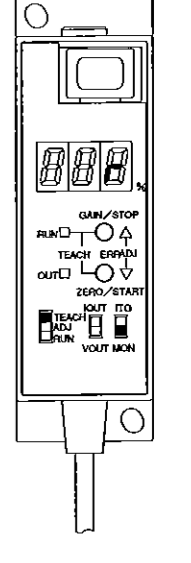
5. 2. 5 Remote teaching operation

• Input timing, Answer back output
(Available only when the remote teaching mode is selected)
Make the remote teaching input terminal ON-state according to the following timing chart. The zero-point setting is done at odd number of times, and the sensitivity setting at even number of times.
At the normal end of the sensitivity setting, the answer back output is produced.



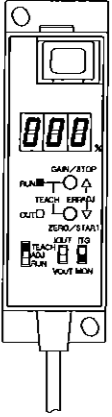
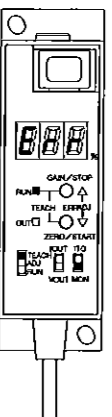
17

• Zero-point setting
This is for setting the residual value without light (the standard value of 1V or 4mA at 0%). Carry out this procedure with the UV lamp not lit.

Operation mode	Processing mode	Zero-point setting
Monitor mode 	TEACH 	Press the zero-point setting button with the UV lamp not lit, at which time the buzzer beeps once. 



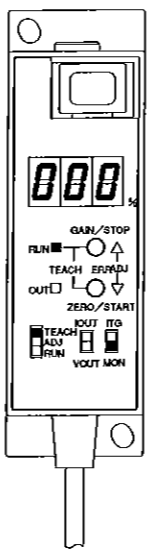
18

Displays of the result of the zero-point setting

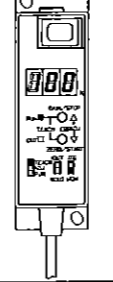
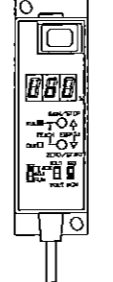
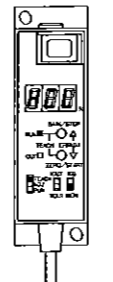
When the zero-point setting is OK		When the zero-point setting is OK, the digital display "000" flashes, and the teaching indicator (green) lights up.
When the zero-point setting is NG		When the zero-point setting is NG, the digital display "Err" lights up, and the teaching indicator (red) flashes. The buzzer beeps 3 times. In this case, the light amount is too large. Check to see that the UV lamp is not lit.

Sensitivity setting

This is for setting the initial value with light (the standard value of 5V or 20mA at 100%). Carry out this procedure with the UV lamp lit.



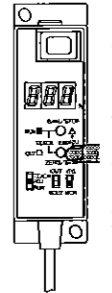
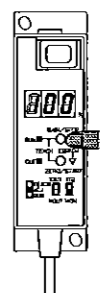
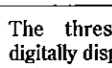
Operation mode	Processing mode	Sensitivity setting
Monitor mode  MON	TEACH  ADJ RUN	Press the sensitivity setting button with the UV lamp lit, at which time the buzzer beeps once. 

Displays of the results of the sensitivity setting

When teaching is OK		When the setting is OK, the digital display "100" flashes, and the teaching indicator (green) lights up, and the answer back output is turned on for 1sec.
When teaching is NG: Small light amount		When the light amount is too small, the digital display "LoL" lights up and the teaching indicator (red) flashes. The buzzer beeps 3 times. In this case, the light amount is the same as that of the zero-point setting value. Take countermeasures such as getting it closer to the UV lamp.
When teaching is NG: Large light amount		When the light amount is too large, the digital display "HiL" lights up, and the teaching indicator (red) flashes. The buzzer beeps 3 times. In this case, the light amount is too large. Take counter-measures such as getting it farther from the UV lamp.


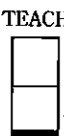
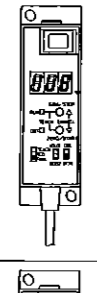
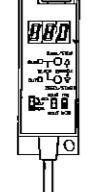
5.2.6 Adjusting the threshold value (ADJ)

The threshold value of the ON-OFF control output can be adjusted in the monitor mode. The output is turned on when the light amount gets lower than the threshold value.

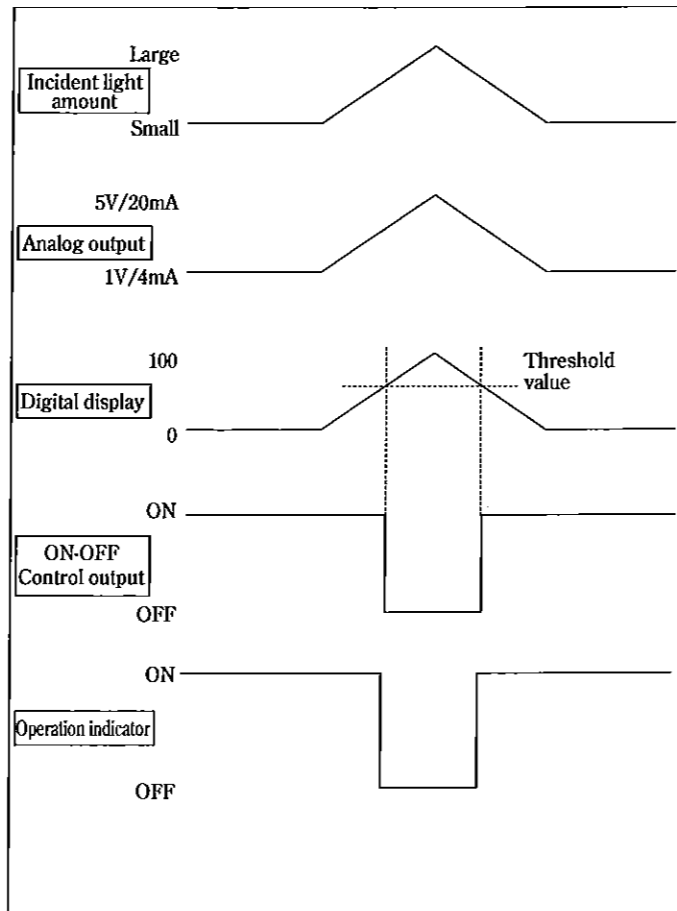
Operation mode	Processing mode	Adjusting threshold value	Operation
Monitor mode  MON	TEACH  ADJ RUN		When the light amount is less than the threshold value, the ON-OFF control output is turned on. At this time, the operation indicator lights up in orange. For example, with the threshold value set to "80", the output is turned on when the light amount gets lower than 80% of the sensitivity setting value. The threshold value is set to 50 before shipping.
	Set the processing mode selector to the "ADJ" position.		Press the sensitivity adjustment button, the threshold value rises. Hold down the button, it rises continuously. At the largest value, "100" is displayed.
			The threshold value is digitally displayed. It is set to "50" before shipping, and its setting range is 1 to 100.

5.2.7 Monitoring the light amount (RUN)

According to the light amount, the analog output and the ON-OFF control output are produced, and digital display is performed.

Operation mode	Processing mode	Display
Monitor mode  MON	TEACH  ADJ RUN	Percentage of the sensitivity setting value is displayed digitally. When the ON-OFF control output is on-state, the operation indicator lights up.
	Set the processing mode selector to the "RUN" position.	
		When the light amount gets lower than the zero-point setting value (displaying zero), "Lo" is displayed, and the analog output is kept on 1V or 4mA.
		
		When the light amount exceeds 124%, "Hi" is displayed, and the analog output is kept on approx. 6V or 24mA.



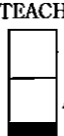
5.2.8 Operating timing chart in Monitor mode



5.3. Integral mode


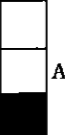
5.3.1 Selecting the Processing Mode

In this mode, the output is produced when the amount of energy irradiated (light amount×time) reaches the specified value.

Operation mode	Processing mode	Operation
Integral mode  MON	TEACH  ADJ RUN	Perform the following settings by Button/Remote teaching: Start setting, and Stop setting. Total amount of UV irradiation energy from start to stop is integrated.
	TEACH  ADJ RUN	Set the processing mode selector to the "RUN" position.
		The integration starts by the reset input. When the integrated value reaches the setting value, the ON-OFF control output is turned on, and the operation indicator lights up. Analog output is 1V or 4mA at the beginning, and increases with the measured value, and outputs 5V or 20mA when the measured value reaches the setting value. This output is kept until the next reset input. On the digital display, "itG" appears at first. After the start of measurement, a percentage of the setting value appears. When the measured value reaches the setting value and then the output is produced, "itG" appears in 1sec. The integration time is 3 minutes. After that "itUP" is displayed and the measurement is stopped with the outputs at that time kept.

5.3.2 Selecting output

When using the analog output, select the current output (4 to 20mA) or the voltage output (1 to 5V).


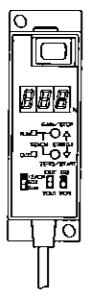
Operation mode	Processing mode	Output	Output
Integral mode  MON	TEACH  ADJ RUN	Current output IOUT VOUT	Current output (4 to 20mA) is produced to the cable analog output terminal.
		Voltage output IOUT VOUT	Voltage output (1 to 5V) is produced to the cable analog output terminal.

5.3.3 Selecting teaching

Two ways of teaching mode can be selected: Button teaching by pressing the buttons and Remote teaching by having the cords short-circuited.

1) Teaching mode

First of all, select the teaching mode.


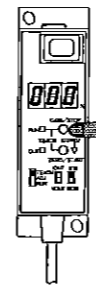
Operation mode	Processing mode	Display of the teaching mode	Changing the teaching mode
Integral mode ITG MON	TEACH ADJ RUN	 <p>Button teaching mode</p>	<p>To change the teaching mode, with the processing mode selector at the "TEACH" position and the teaching mode displayed, make the remote teaching input terminal ON-state for 1 sec. or longer. When the teaching mode is changed, the digital display shows that. To get it back, repeat this procedure.</p>
	Set the processing mode selector to the "TEACH" position.	 <p>Remote teaching mode</p>	<p>Remote teaching input (Pink)</p> <p>F3UV-XW11 (NPN output type)</p> <p>OPEN</p> <p>0V</p> <p>1 sec. or longer</p> <p>F3UV-XW41 (PNP output type)</p> <p>1 sec. or longer</p> <p>Vcc</p> <p>OPEN</p>
		<p>On the display;</p> <p>" b ": Button teaching mode</p> <p>" r ": Remote teaching mode</p>	

5.3.4 Button Teaching operation

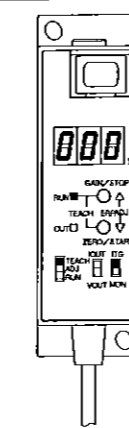

(Available only when the button teaching mode is selected)

Start and Stop setting

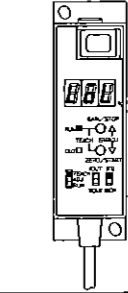
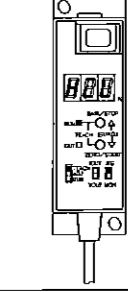
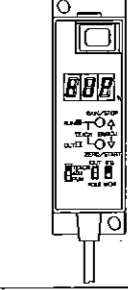
Perform the Start setting procedure at the start of the UV irradiation, and Stop setting at the end of the UV irradiation. Perform these procedures during the UV irradiation.

Operation mode	Processing mode	Start setting
Integral mode ITG MON	TEACH ADJ RUN	<p>Press the start setting button at the start of the irradiation, at which time the buzzer beeps once.</p> 
		<p>Stop setting</p> <p>Press the stop setting button at the end of the irradiation, at which time the buzzer beeps once.</p> 

Display when the Start and Stop settings is OK

When the start setting is OK		The start setting is OK, the digital display "000" flashes, and the teaching indicator (red) lights up.
When the stop setting is OK		When the stop setting is OK, the digital display "100" flashes, and the teaching indicator (green) lights up.

Display when Start and Stop settings is NG

When the teaching is NG: Too small integrated value		When the integrated value is too small, the digital display "LoL" lights up, and the teaching indicator (red) flashes. The buzzer beeps 3 times. In this case, take countermeasures such as getting the amplifier closer to the UV lamp.
When the teaching is NG: Too large integrated value		When the integrated value is too large, the digital display "HiL" lights up, and the teaching indicator (red) flashes. The buzzer beeps 3 times. In this case, take countermeasures such as getting the amplifier farther from the UV lamp.
When the teaching is NG: Time out		In the case of a timeout, the digital display "tUP" lights up, and the teaching indicator (red) flashes. The buzzer beeps 3 times. The limit measurement period (time-out period) is 3 minutes.

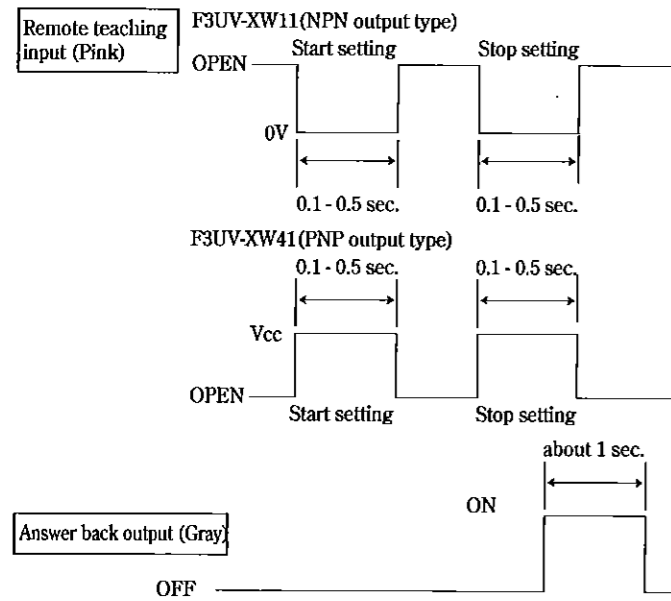
5.3.5 Remote teaching operation

Input timing, Answer back output

(Available only when the remote teaching mode is selected)

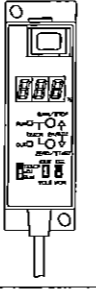
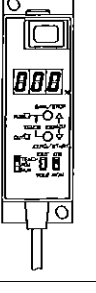
Make the remote teaching input terminal ON-state according to the following timing chart. The start setting is done at an odd number of times, and the stop setting at an even one.

At the normal ends of these settings, the answer back output is produced.

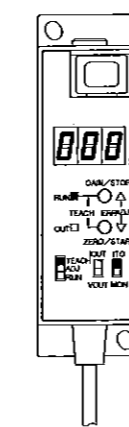
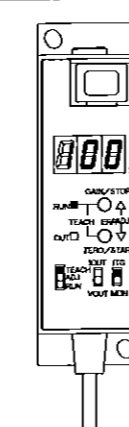


Start and Stop settings

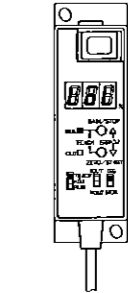
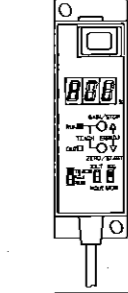
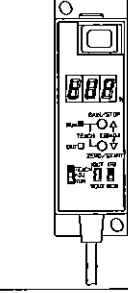
Perform the start and stop setting procedures at the start and end of the UV irradiation, respectively.

Operation mode	Processing mode	Start setting
Integral mode ITG MON	TEACH ADJ RUN	<p>Press the start setting button at the start of the irradiation, at which time the buzzer beeps once.</p> 
		<p>Stop setting</p> <p>Press the stop setting button at the end of the irradiation, at which time the buzzer beeps once.</p> 

Displays when the Start and Stop setting is OK

When the start setting is OK		The start setting is OK, the digital display "000" flashes, and the teaching indicator (red) lights up.
When the stop setting is OK		When the stop setting is OK, the digital display "100" flashes, and the teaching indicator (green) lights up.

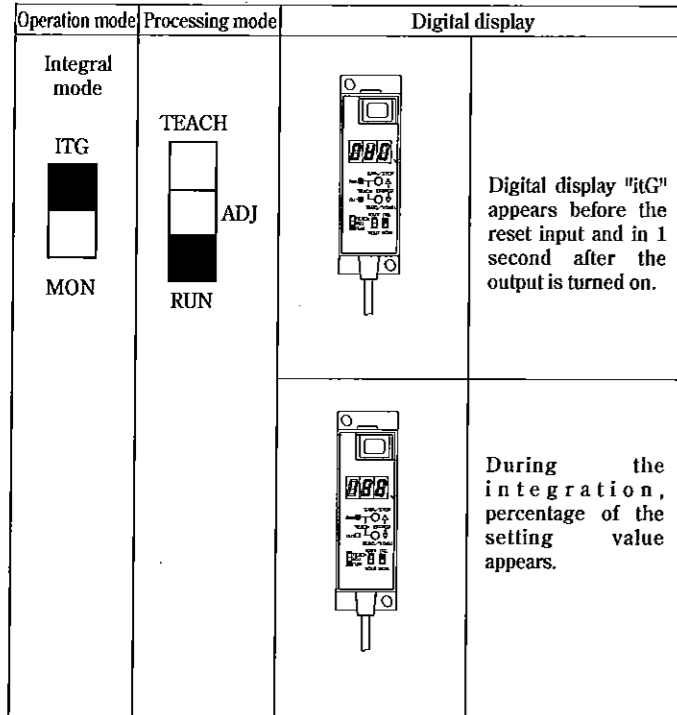
Displays when Start and Stop settings is NG

When the teaching is NG: Too small integrated value		When the integrated value is too small, the digital display "LoL" lights up, and the teaching indicator (red) flashes. The buzzer beeps 3 times. In this case, take countermeasures such as getting the amplifier closer to the UV lamp.
When the teaching is NG: Too large integrated value		When the integrated value is too large, the digital display "HiL" lights up, and the teaching indicator (red) flashes. The buzzer beeps 3 times. In this case, take countermeasures such as getting the amplifier farther from the UV lamp.
When the teaching is NG: Time out		In the case of a timeout, the digital display "tUP" lights up, and the teaching indicator (red) flashes. The buzzer beeps 3 times. The limit measurement period (time-out period) is 3 minutes.

5.3.6 Measurement by Integral (RUN)

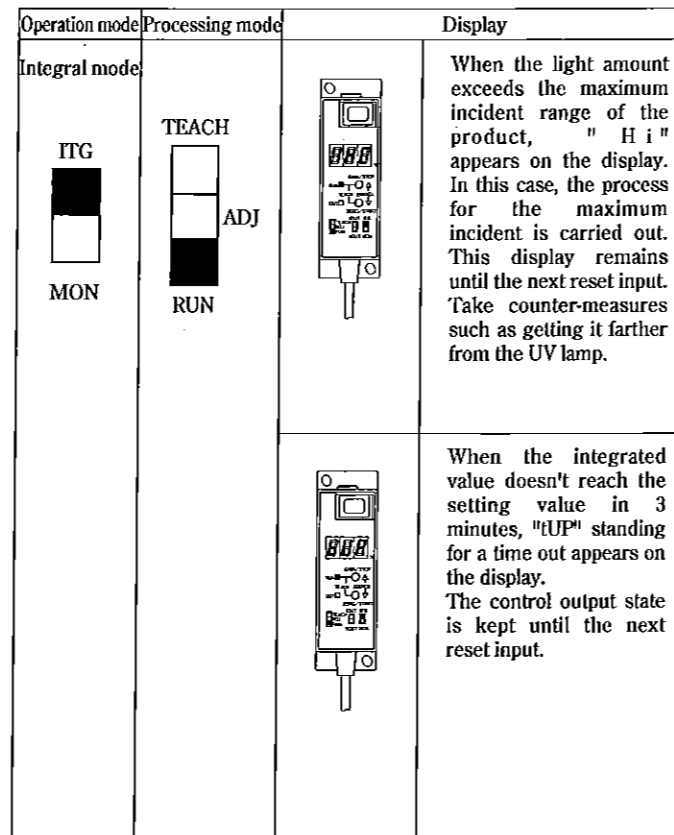
The integration starts by the reset input.

The analog output is produced and the digital display is performed according to the light amount, and the ON-OFF control output is turned on when the integrated value reaches the setting value.



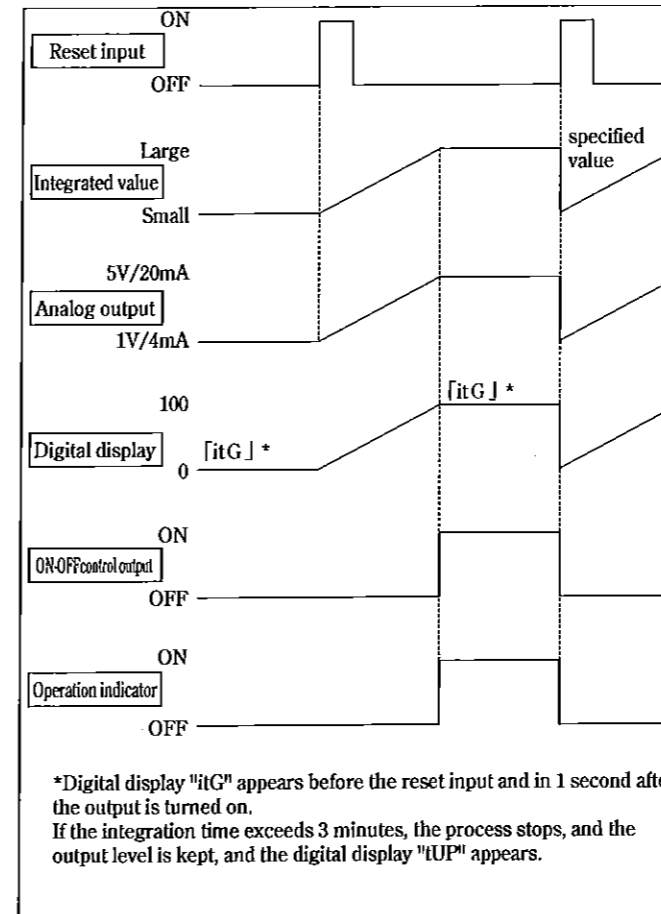
35

Displays when the integration is NG



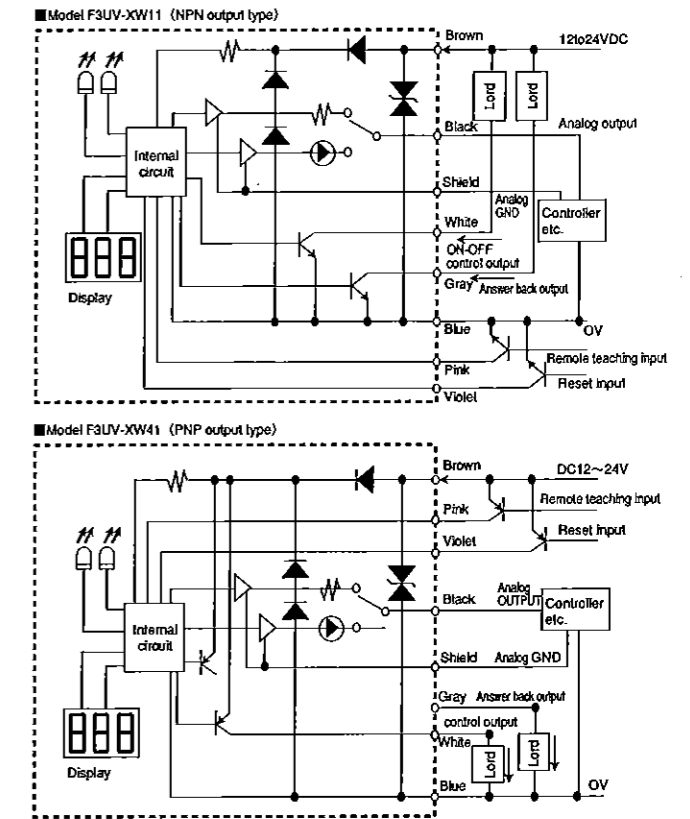
36

5.3.7 Operating timing chart in Integral mode



37

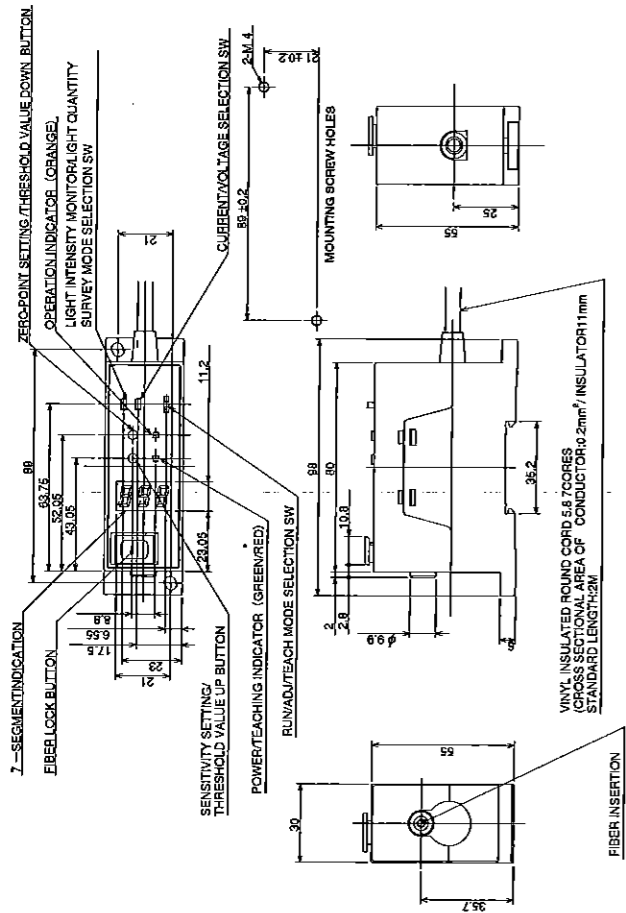
6 INPUT/OUTPUT STAGE CIRCUIT DIAGRAM



38

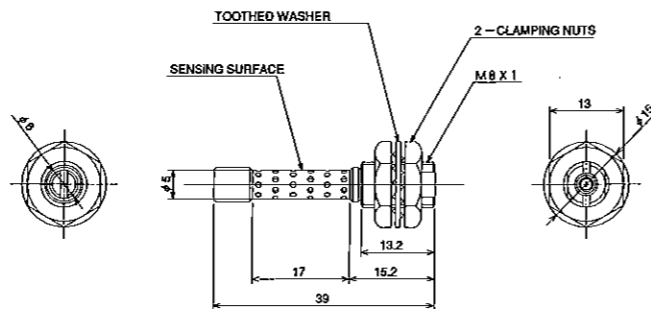
7 OUTLINE DRAWING

7.1 OUTLINE DRAWING OF AMPLIFIER (Model F3UV-XW11/-XW41)



39

7.2 OUTLINE DRAWING OF HEAD UNIT (Model F3UV-HM)



IT tolerance (mm)		IT16 Table1 (mm)
over	under	
-	3	±0.300
3	6	±0.375
6	10	±0.450
10	18	±0.550
18	30	±0.650
30	50	±0.800
50	80	±0.950
80	120	±1.100

Unless otherwise specified, tolerances are on the table 1.

Unless otherwise specified, tolerances are on the table 1

40

Suitability for Use

THE PRODUCTS CONTAINED IN THIS SHEET ARE NOT SAFETY RATED. THEY ARE NOT DESIGNED OR RATED FOR ENSURING SAFETY OF PERSONS, AND SHOULD NOT BE RELIED UPON AS A SAFETY COMPONENT OR PROTECTIVE DEVICE FOR SUCH PURPOSES. Please refer to separate catalogs for OMRON's safety rated products.

OMRON shall not be responsible for conformity with any standards, codes, or regulations that apply to the combination of the products in the customer's application or use of the product.

Take all necessary steps to determine the suitability of the product for the systems, machines, and equipment with which it will be used. Know and observe all prohibitions of use applicable to this product.

NEVER USE THE PRODUCTS FOR AN APPLICATION INVOLVING SERIOUS RISK TO LIFE OR PROPERTY WITHOUT ENSURING THAT THE SYSTEM AS A WHOLE HAS BEEN DESIGNED TO ADDRESS THE RISKS, AND THAT THE OMRON PRODUCT IS PROPERLY RATED AND INSTALLED FOR THE INTENDED USE WITHIN THE OVERALL EQUIPMENT OR SYSTEM.

See also Product catalog for Warranty and Limitation of Liability

- EUROPE**
 OMRON EUROPE B.V. Sensor Business Unit
 Carl-Benz Str.4, D-71154 Nufringen Germany
 Phone: 49-7032-811-0 Fax: 49-7032-811-199
- NORTH AMERICA**
 OMRON ELECTRONICS LLC
 One Commerce Drive Schaumburg, IL 60173-5302 U.S.A
 Phone: 1-847-843-7900 Telephone Consultation
 1-800-55-OMRON Fax: 1-847-843-7787
- ASIA-PACIFIC**
 OMRON ASIA PACIFIC PTE LTD
 83 Clemenceau Avenue, #11-01 UTE Square, Singapore 239920
 Phone: 65-6-835-3011 / Fax: 65-6-835-2711

OMRON Corporation

⑩