

## 火炎検出器 アドバンストUVセンサAUD100シリーズ AUD15チューブユニット専用ソケット AUD100/110 取扱説明書



AUD100

AUD110

当社製品をご購入いただき、まことにありがとうございます。この取扱説明書には、当社製品を安全に正しくご使用いただくための必要事項が記載されております。

当社製品を使用した操作盤、装置の設計、保守を担当される方は、必ずお読みになり、理解したうえでご使用ください。また、この取扱説明書は、取り付け時だけでなく、保守、トラブル時の対応などの際に必要です。いつもお手元においてご活用ください。

ご注文・ご使用に際しては、下記URLより「ご注文・ご使用に際してのご承諾事項」を必ずお読みください。

<http://www.azbil.com/jp/product/factory/order.html>

### お願い

この取扱説明書は、本製品をお使いになる担当者のお手元に確実に届くようにお取りはからいください。この取扱説明書の全部、または一部を無断で複写、または転載することを禁じます。この取扱説明書の内容を将来予告なしに変更することがあります。この取扱説明書の内容については、万全を期しておりますが、万一ご不審な点や記入もれなどがありましたら、当社までお申し出ください。お客様が運用された結果につきましては、責任を負いかねる場合がございますので、ご了承ください。

© 2010-2016 Azbil Corporation All Rights Reserved.

### 概要

AUD100シリーズは、パッチ運転用のAUD15チューブユニットを装着して油・ガスバーナ火炎の燃焼監視をする専用ソケットです。リード線タイプAUD100と端子台タイプAUD110の2種類から配線や設置状況に応じて選択ができます。

### 安全上の注意

この安全上の注意は、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や財産への損害を未然に防止するためのものです。安全上の注意は必ず守ってください。また、内容をよく理解してから本文をお読みください。

#### ● 警告表示の意味



#### 警告

取り扱いを誤った場合に、使用者が死亡または重傷を負う危険の状態が生じることが想定される場合。



#### 注意

取り扱いを誤った場合に、使用者が軽傷を負うか、または物的損害のみが発生する危険の状態が生じることが想定される場合。

### 警告



本器の取り付け、取り外し、および結線のときは、必ず本器および接続機器の電源をすべて切ってください。感電することがあります。



本器は、24時間以内に1回以上発停する装置に使用してください。



本器は、24時間以上連続して燃焼が継続する装置には使用できません。



本器は、当社製バーナコントローラ以外の機器とは組み合わせないでください。

### 注意



AUD15とAUD100/110の取り付け、結線、点検、調整、保守などは燃焼装置、燃焼安全装置に関する知識と技術を修得した経験ある専門家の方が行ってください。



AUD15を燃焼装置に装着したまま運搬しないでください。運搬時の衝撃や振動により正常に動作しなくなることがあります。運搬時はAUD15を取り外し、専用の包装箱に入れて輸送してください。



火炎信号線と点火用高压線、および動力線とは分離し、必ず別配管で配線してください。



AUD15の有効使用期限は、当社検査年月から5年、または通算使用25,000時間です。この期間内に必ず新しいAUD15と交換してください。



AUD100/110の梱包箱の中に有効使用期限管理ラベルが入っています。AUD15の保守管理に使用してください。

### 形番一覧・認証

#### ■ 形番一覧

AUD100/110の形番は次のとおりです。

形番	内容
AUD100C100□	アドバンストUVセンサ リード線タイプ、AUD15別売
AUD100C1000-A15	アドバンストUVセンサ リード線タイプ、AUD15同梱
AUD110C100□	アドバンストUVセンサ 端子台タイプ、AUD15別売
AUD110C1000-A15	アドバンストUVセンサ 端子台タイプ、AUD15同梱

□ : 0 標準品

D 検査成績書付き(データ付き)

T 熱帯処理(AUD110C だけ)

B 検査成績書付き+熱帯処理(AUD110C だけ)

#### ■ 認証

認証	指令	File No. 他	備考
UL	—	MH27717	—
CE *	GAD (2009/142/EC)	0063CN6671	RX-R4 □ C □ □ □ □ □ □ □ □ の組み合わせ
	RoHS(2011/65/EU)	—	—

\* CE ロゴはRoHS対応として表示しています。

### 確認してください

AUD100/110の開梱時に確認してください。万一、間違いがあった場合は、ただちにお買い上げの販売店までご連絡ください。

#### ■ 同梱しているもの(各1個)

- AUD100/110
- AUD15(選択した形番による)
- 取扱説明書 CP-UM-5640JE (本書)
- 有効使用期限管理ラベル

## ■ ラベル

### ● 有効使用期限管理ラベル

本器の梱包箱の中に入っています。  
AUD15の保守管理に使用してください。



### ❗ 取り扱い上の注意

- 有効使用期限欄には、バーナ稼働時間から計算した25,000時間到達の期限を記入してください。5年より長い場合は、有効期限ラベルと同じ年月を記入して、メンテナンス用に活用してください。

### ● サーモラベル

AUD15に貼り付けてあります。  
白から黒に変わらないように、エアパージを行い冷却してください。許容周囲温度を超えて使用しないようにする目安として使用してください。



## 取り付け・結線

### ⚠ 警告

❌ 火炎以外の紫外線、ガンマー線、X線が製品に照射されないようにしてください。誤ったフレーム信号により燃焼安全が損なわれます。

- 紫外線、ガンマー線、X線の発生源の例  
1371℃以上に赤熱した炉壁、点火用トランス、溶接アーク機の電光、ガスレーザー、太陽灯、殺菌灯、フラッシュ光、解析分析計、電子顕微鏡、レントゲン撮影機、高電圧真空スイッチ、高電圧コンデンサ、放射性同位元素など

### ⚠ 注意

❌ 次のような場所には取り付けないでください。

- 火炎からの紫外線が透過しない雰囲気（蒸気、ばい煙、霧化した油、ほこりなど）

- 特殊薬品、石油系溶剤、その蒸気がかかるところ（アンモニア、硫黄、塩素、エチレン化合物、酸、その他腐食性ガスなど）
- 振動が長時間続くところ

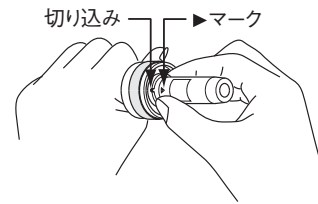
❗ 炉内ガスが監視パイプから漏えいしてはならない場合、適切な手段を施してください。シールアダプタおよびレンズユニットにはエアパージ接続口が用意されています。

❗ 周囲温度が使用する製品の仕様を超える場合は、エアパージを行い冷却してください。また、シールアダプタを併用してください。

🔧 保守部品・オプション部品（別売） J6ページ

## ■ AUD100/110にAUD15を取り付ける

AUD100/110の切り込みとAUD15の▶マークを合わせて奥まで差し込んでください。



AUD100/110 ソケット

AUD15 チューブユニット



凸部の左右に信号用チューブピンが入るように差し込みます。



金メッキ色

### ❗ 取り扱い上の注意

- ガラス受光面には絶対に手を触れないでください。
- 破損しないように、ていねいに差し込んでください。

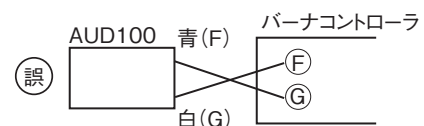
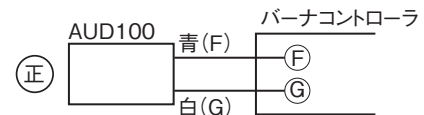
## ■ 結線

### ⚠ 警告

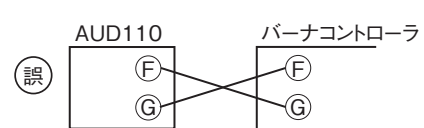
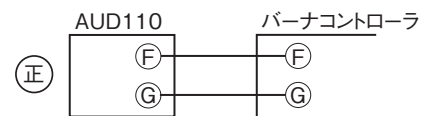
⚡ 本器の取り付け、取り外し、および結線のときは、必ず本器および接続機器の電源をすべて切ってください。感電することがあります。

❗ AUD100では、信号線の青色リード線はバーナコントローラのF端子に、白色リード線はG端子に接続してください。AUD110では、AUD110のF端子はバーナコントローラのF端子に、G端子はG端子に接続してください。また、電源印加前に正しく配線されているか確認してください。接続を間違えて電源を印加するとAUD15が損傷し、誤ったフレーム信号が出力されるため、燃焼安全が損なわれます。

#### AUD100の場合



#### AUD110の場合

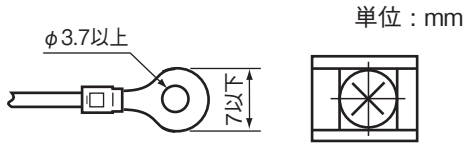


### ⚠ 注意

- ❗ 結線は、定められた基準に従ってください。
- ❗ 機器への電源は、最後に接続してください。感電や破損することがあります。
- ❗ 火炎信号線と点火用高圧線、および動力線とは分離し、必ず別配管で配線してください。

● 圧着端子 (AUD110の場合) について

端子台の結線には、M3.5用ねじに適合する圧着端子を使用してください。



❗ 取り扱い上の注意

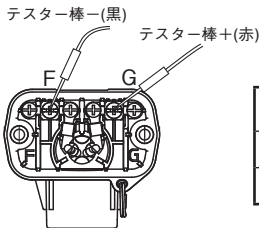
- ・圧着端子などが隣の端子と接触しないように注意してください。
- ・ねじの適正締付トルクは、0.98N・mです。

● 結線のチェック方法

配線後⑤⑥の結線が正しく行われているか、次の方法でチェックしてください。

・手順

- ① AUD110ソケットからAUD15チューブユニットを外します。
- ② バーナコントローラの電源を入れます。
- ③ 入力インピーダンス 100kΩ以上のテスターまたはデジタル電圧計でF端子、G端子間のDC電圧を測定します。
- ④ テスター棒+ (赤) をG端子 (白色リード線)、テスター棒- (黒) をF端子 (青色リード線) に接続してください。



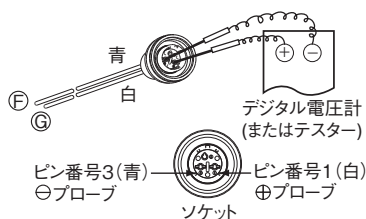
端子	テスター棒	電圧
⑤	-	DC160 ~ 220V
⑥	+	

AUD110Cの端子台

DC160 ~ 220Vの電圧が出ていれば正しく結線されています。DC電圧の読みがマイナスのときはF端子、G端子の結線が逆接続されています。

❗ 取り扱い上の注意

- ・AUD100Cの場合は、ソケットのピンを利用して確認してください。

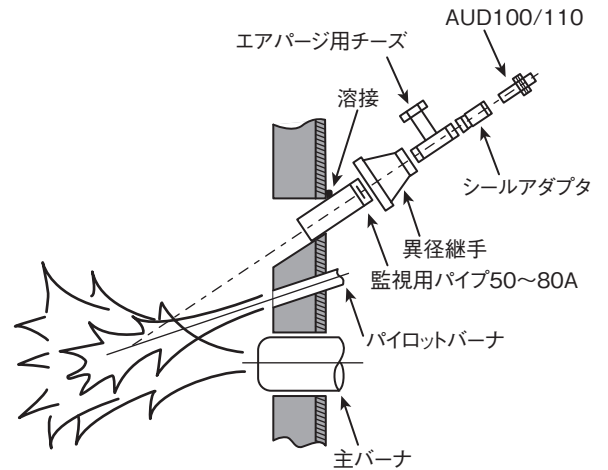


- ⑤ バーナコントローラの電源を切って1分以上経過してからAUD15を取り付けてください。

■ 監視パイプの仮取り付け

● 取り付けの前に

火災検出器の取り付けは、バーナメーカー、ボイラメーカーなどセットメーカーの支給する取扱説明書に従って最も正しい火災検出器の取付計画をしてください。適切な取り付けは、良い燃焼監視の基本となります。



● 取付角度

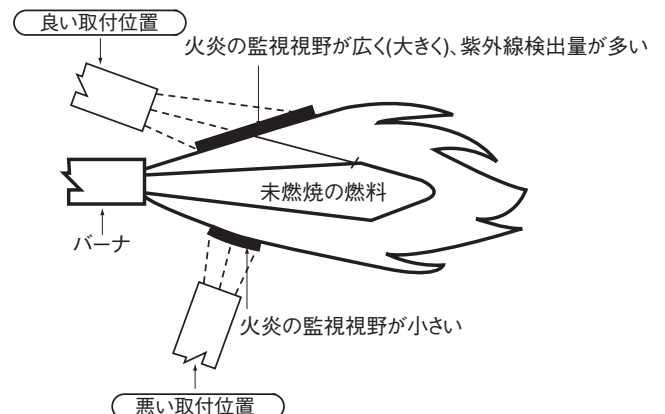
AUD100/110がバーナを上部斜めから監視する角度に取り付けてください。

❗ 取り扱い上の注意

- ・下部斜め、または水平から監視すると、監視窓や監視パイプ中に、ほこり、すすなどが溜まり、紫外線を吸収します。その結果、AUD100/110が炎を検出できなくなることがあります。
- ・AUD100/110が炎の軸に対してできるだけ水平に監視する角度に取り付けてください。
- ・AUD100/110を監視パイプに取り付けるときは、パイプレンチなどの工具を使用せず、手で確実に締め付けるようにしてください。
- ・製品が回転しないように円筒部をしっかりと掴み、袋ナット部を回転させて、取り付け/取り外しをしてください。製品が回転するとナットパッキンに傷が付きまます。また、円筒部以外(リード線や端子台など)をつかんで取り付け/取り外しをしないでください。製品が破損する恐れがあります。

📖 参考

- ・炎の紫外線の放射量は、バーナノズルに近い前方の方が多い。
- ・炎に対して水平の角度で監視すればするほど、炎とAUD100/110視野の交差面が大きくなり、紫外線検出量が多くなる。



● 監視パイプの材料

- ・監視パイプの内側壁は黒色のものを使用してください。ステンレス鋼、または電気めっきしたパイプは、使用しないでください。紫外線が内部で乱反射を起こすなど、炎以外の影響を受けます。
- ・AUD100/110に熱を伝えることを避けるために、熱伝導率が低い材料を使用してください。



## ● 監視パイプのサイズ

炎から紫外線を最大量検出するために、AUD100/110の受光面の視野を広くとることが必要です。次のようにしてください。

- ① 監視パイプはできるだけ太いものを選択してください。少なくとも50～80Aのものを選択し、径違いソケットを使用してAUD100/110を接続してください。
- ② 監視パイプ長をできるだけ短くしてください。（ただし、AUD100/110の周囲温度120℃以下の条件を守る）

## ● 取付スペース

保守点検サービスがしやすいように、スペースを確保してください。

## ■ 調整、および点検

結線後、次の点検をしてください。

### ● フレーム電流/電圧の測定

- ① アナログフレームメータFSP136A100を使用
  - ・ フレーム電流を測定する場合：  
FSP136Aのフレーム電流測定プラグをバーナコントローラのフレーム電流測定ジャックに差し込み、フレーム電流を計測します。
  - ・ フレーム電圧を測定する場合：  
FSP136Aのフレーム電圧測定プローブ(赤)をバーナコントローラのフレーム電圧出力端子(+)に、プローブ(黒)をフレーム電圧出力端子(-)に接続してフレーム電圧を計測します。
- ② AUD15に、ライター火炎または紫外線ランプを当てて、AUD100/110の動作を点検します。

### ❗ 取り扱い上の注意

- ・ 火気使用にあたっては、安全に注意してください
- ③ 監視パイプにAUD100/110を仮取り付けします。
  - ④ バーナを燃焼させます。
  - ⑤ 監視の最適位置の選定は、監視パイプの位置を少しずつつ動かしながらアナログフレームメータFSP136A100でフレーム電流/電圧を測定し、バーナコントローラのフレーム電流/電圧の規定範囲内なるべく高い安定した電流/電圧値を示す位置とします。なお、指針の幅程度の数値の振れは許容できます。フレーム電流/電圧範囲はバーナコントローラの取扱説明書をご覧ください。

### ● パイロットバーナのターンダウンテスト

#### ⚠ 警告

- ❗ メイン炎に着火できない小さなパイロット炎を火災検出器が検出すると、たとえメイン炎が断火していてもAUD100/110は断火とみなさないため、燃料を出し続けることになり、爆発を生じる危険な状態になります。防止のためこのテストは、確実に行ってください。

- ❗ このテストを再三繰り返さなければならないときは、そのつど、いったん完全に停止させ、燃焼室や煙道にたまった未燃ガスや油を完全に排出してください。未燃ガスを排出しないと爆発の危険があります。

#### ⚠ 注意

- ❗ このテストは、技術を修得された経験のある専門者が行ってください。

このテストはガス圧、空気圧を最悪条件に変化させた状態で、パイロット炎を火災検出器が検出したときは、必ずメインバーナへ確実に火移りすることを確認するためのものです。

パイロットターンダウンテストの手順は、組み合わせのバーナコントローラの取扱説明書、および装置メーカーなどセットメーカーの取扱説明書に従ってください。

## ● 点火スパーク応答テスト

#### ⚠ 警告

- ❗ 本器はバーナ火炎以外の紫外線を検出しないようにしてください。誤ったフレーム信号により燃焼安全が損なわれます。

フレームリレー(通常2Kリレー)は、点火トランスの動作時に発生するスパークの影響ではオンしないようにしてください。

点火スパークの紫外線に本器が応答していないかテストします。

点火スパーク応答テストの手順は、組み合わせのバーナコントローラの取扱説明書、および装置メーカーなどセットメーカーの取扱説明書に従ってください。

## ■ 監視パイプの本取り付け

- ・ すべての調整を行ったあと、規定のフレーム電流が流れている状態で装置の運転が正しく行われていれば、装置の電源を切り、AUD100/110を取り外し、監視パイプを完全に溶接してください。
- ・ AUD15とAUD100/110を監視パイプに取り付け、すべての結線をしてください。
- ・ 固定用袋ナットの締め付けの目安として、監視パイプとナットパッキンがつきあたって状態から1/4回転締めこんでください。ただし、監視パイプの溶接部分も含め、最終的な確認は別途気密試験などで確認願います。

## ■ ラベルの貼付

有効使用期限管理ラベルは分かりやすいところに貼ってください。有効期限ラベルは製品に貼ってください。

## ■ 最終点検

完全なバーナ制御と、制御を確実にするため、装置を少なくとも1サイクル運転し、すべての制御動作を確認してください。

## 保守・点検

#### ⚠ 注意

- ❗ AUD15の有効使用期限は、当社検査年月から5年、または通算使用25,000時間です。この期間内に必ず新しいAUD15と交換してください。
- ❗ AUD15単体に衝撃などを与えないよう、ていねいに扱ってください。破損することがあります。
- ❗ 持ち運びや保管をするときは、必ず当社指定の梱包箱に入れてください。破損することがあります。

## ■ AUD15およびAUD100/110の保守・点検

### ● 断火テスト

燃焼安全装置の動作を確認するために、定期的に断火テストを行ってください。

正常燃焼の状態では監視窓を遮へいしてAUD15の火炎信号をなくすか、正常燃焼状態で元弁を閉じてバーナの火炎を消してください。

断火を検出して主弁やパイロット弁が遮断することを確認してください。

### ● フレーム信号の確認

定期的に組み合わせて使用しているバッチ運転用バーナコントローラのフレーム信号を確認してください。確認方法は各バーナコントローラの取扱説明書をご覧ください。

● 外観点検

定期的に次の項目を点検してください。

- ・AUD15が有効使用期限を過ぎていないことを確認してください。過ぎている場合は新しいAUD15に交換してください。
- ・周囲温度を確認してください。サーモラベルを参考にしてください。
- ・周囲温度が仕様を超えている場合には冷却してください。
- ・ナットパッキンに傷がないことを確認してください。傷がある場合はナットパッキンを交換してください。
- ・AUD100/110の袋ナット、本体、端子台やリード線に腐食や破損がないことを確認してください。腐食や破損がある場合は製品を交換してください。
- ・AUD15のピンおよびピン配置面、AUD100/110のチューブユニット差込口、AUD110の端子部に汚れが無いことを確認してください。汚れがある場合は製品を交換してください。

● AUD15の清掃方法

AUD15の受光部ガラス表面を定期的に次の手順で清掃してください。

- ① 監視パイプからAUD15、およびAUD100/110を取り外します。
- ② AUD15の受光部ガラス表面をきれいな綿棒などで拭きます。
- ③ AUD15、およびAUD100/110を監視パイプに取り付けます。

● AUD15の交換方法

- ① AUD15を破損しないように、AUD100/110のソケット部をつかんで、ていねいに抜いてください。
- ② 新しいAUD15を、■AUD100/110にAUD15を取り付ける（J2ページ）に従って正しく取り付けてください。
- ③ 有効使用期限管理ラベルおよび有効期限ラベルを更新してください。

❗ 取り扱い上の注意

- ・ガラス受光面には絶対に手を触れないでください。

● ナットパッキンの交換方法

ナットパッキンに傷がある場合は下記の手順でナットパッキンを交換してください。

- ① AUD100/110を監視パイプから取り外してください。
- ② 本体をつかみ、袋ナットを回転させながら、AUD100の場合はG1/2ねじ、AUD110の場合は端子台方向に引き抜き、ナットパッキンを取り外してください。
- ③ 袋ナットを元の位置に戻し、新しいナットパッキンを組み込みます。ナットパッキンを傷つけないよう、先のとがっていないもので押し込んでください。
- ④ AUD100/110を監視パイプに取り付けてください。

仕様

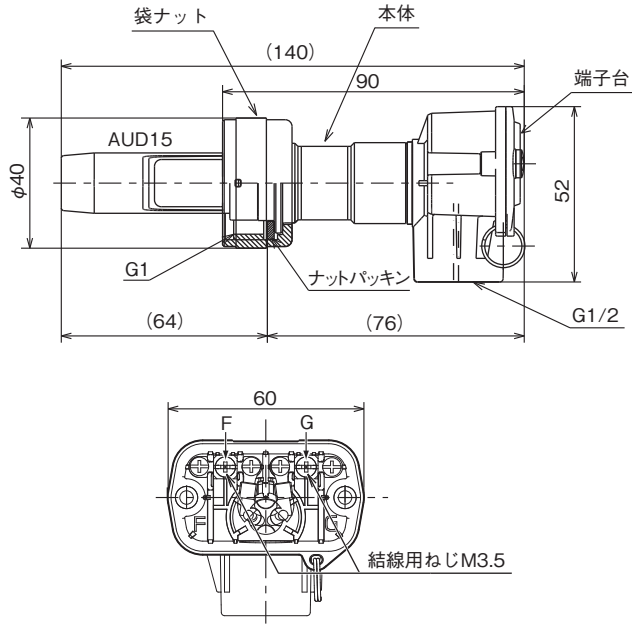
項目	仕様		
電源	バーナコントローラからの供給		
使用周囲温度	-20 ~ +120°C		
使用周囲湿度	40°C、90%RH以下		
質量	AUD100C		AUD110C
	約120g (AUD15組付時:約140g)		約120g (AUD15組付時:約140g)
絶縁抵抗	DC500Vメガーにて50MΩ以上 (各リード線とソケット金属部間、ただしAUD15を取り外した状態のとき)		
保護構造	IP65 (JIS C 0920/IEC 60529、ただし、配管・配線接続状態にて)		
許容圧力	35kPa		
耐振動性	5m/s <sup>2</sup> 以下 (10 ~ 55Hz、X・Y・Z方向各2h)		
取付ナット	G1 (R1、1-11BSP接続可能)		
リード線	AWG#18 (約1.2mm <sup>2</sup> ) 難燃架橋ポリエチレン絶縁電線 長さ約1800mm (青、白)付き (AUD100だけ)		
コンジット	G1/2 (1/2-14BSP接続可能)		
火災信号線の規格、延長距離	規格 : 600Vビニル絶縁電線 2.0mm <sup>2</sup> (略称IV線) 延長距離 : 約200m		
認証	認証	指令	File No. 他
	UL	-	MH27717
	CE*	GAD (2009/142/EC)	0063CN6671
		RoHS (2011/65/EU)	-
			備考
			-
			RX-R4□C□□ □□□□との組み合わせ
			-

\* CE ロゴはRoHS対応として表示しています

## 外形寸法図

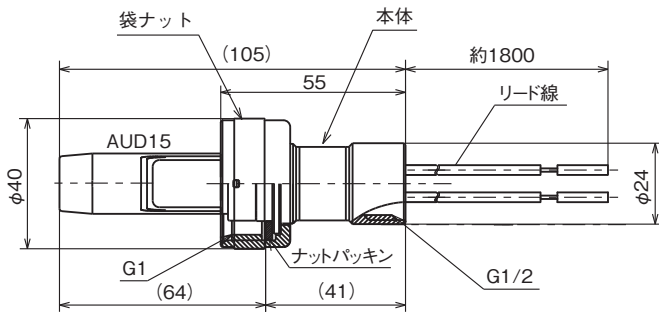
### ■ AUD110C100□ : AUD15組付時の寸法図

単位：mm



### ■ AUD100C100□ : AUD15組付時の寸法図

単位：mm



## 組み合わせ機器(別売)

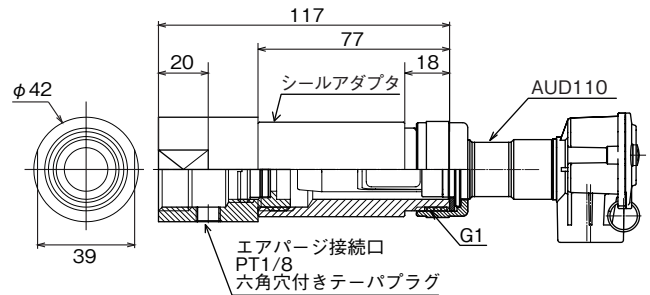
当社製 バーナコントローラ

## 保守部品・オプション部品(別売)

形番	品名
AUD15C1000	チューブユニット(紫外線光電管)
81447479-001	ナットパッキン
81403159	シールアダプタ
FSP100R15000	G1/2 → G1変換アダプタ
FSP136A100	アナログフレームメータ
FSP300C100	フレームシミュレータ
FSP100L70000	レンズユニット(焦点距離70mm)
FSP100L7000D	レンズユニット(焦点距離70mm)+検査成績書付き
FSP100L30000	レンズユニット(焦点距離30mm)
FSP100L3000D	レンズユニット(焦点距離30mm)+検査成績書付き

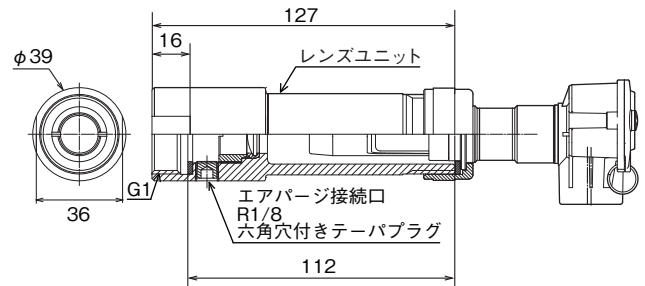
### ■ シールアダプタ(形番：81403159)

単位：mm



### ■ レンズユニット(形番：FSP100L)

単位：mm



# アズビル株式会社

アドバンスオートメーションカンパニー

本社 〒100-6419 東京都千代田区丸の内2-7-3 東京ビル

北海道支店 ☎(011)211-1136 中部支店 ☎(052)324-9772  
 東北支店 ☎(022)290-1400 関西支店 ☎(06)6881-3383~4  
 北関東支店 ☎(048)621-5070 中国支店 ☎(082)554-0750  
 東京支店 ☎(03)6432-5142 九州支店 ☎(093)285-3530

製品のお問い合わせは…  
 コールセンター： ☎0466-20-2143

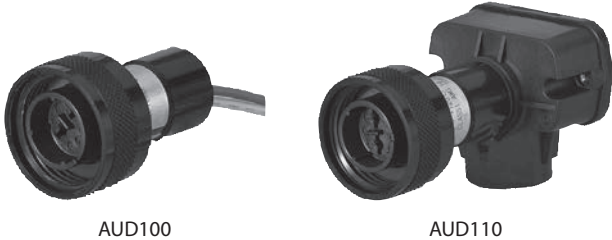
(アズビル株式会社) <http://www.azbil.com/jp/>  
 (COMPO CLUB) <http://www.compoclub.com>

【ご注意】 この資料の記載内容は、お断りなく変更する場合がありますのでご了承ください。(26)

お問い合わせは、下記または当社事業所へお願いいたします。

2010年10月 初版発行(G)  
 2016年6月 改訂9版(V)

# AUD100 Series Advanced Ultraviolet Flame Detector AUD100/110 Socket for the AUD15 Tube Unit User's Manual



Thank you for purchasing the products. This manual contains information for ensuring correct use of the products. It also provide necessary information for installation, maintenance, and troubleshooting. This manual should be read by those who design and maintain devices that use the products. Be sure to keep this manual nearby for handy reference. Please read "Terms and Conditions" from the following URL before ordering and use. <http://www.azbil.com/products/factory/order.html>

## NOTICE

Be sure that the user receives this manual before the product is used. Copying or duplicating this user's manual in part or in whole is forbidden. The information and specifications in this manual are subject to change without notice. Considerable effort has been made to ensure that this manual is free from inaccuracies and omissions. If you should find an error or omission, please contact the azbil Group. In no event is Azbil Corporation liable to anyone for any indirect, special or consequential damages as a result of using this product.

© 2010-2016 Azbil Corporation All Rights Reserved.

## OVERVIEW

The AUD100/110 is a dedicated socket for the AUD15 tube unit, and is designed for monitoring batch operation oil or gas burner combustion. Two models, the AUD100 lead wire model and the AUD110 terminal block model, are available to meet wiring or installation requirements.

## SAFETY PRECAUTIONS

**Safety precautions are for ensuring safe and correct use of this product, and for preventing injury to the operator and other people or damage to property. You must observe these safety precautions. Also, be sure to read and understand the contents of this user's manual.**

● **Key to warning symbols**

**WARNING**  
 Warnings are indicated when mishandling this product might result in death or serious injury to the user.

**CAUTION**  
 Cautions are indicated when mishandling this product might result in minor injury to the user, or physical damage to this product.

**⚠ WARNING**

- Before removing, mounting or wiring, be sure to turn off the power to this product and any connected devices. Failure to do so may result in an electric shock.
- This device must be used with combustion equipment that starts and stops at least once every 24 hours.
- This device cannot be used with combustion equipment that operates continuously for 24 hours or longer.
- Use this device only in combination with Azbil Corporation's burner controllers.

**⚠ CAUTION**

- Installation, wiring, maintenance, inspection, adjustment, and the like of the AUD15 and AUD100/110 should be carried out only by a trained and experienced technician who has knowledge and technical skills related to combustion equipment and combustion safety devices.
- Do not transport the AUD15 while it is mounted on the combustion equipment. Impact or vibration during transport may cause it to malfunction. Before transporting, dismount it and put it in its original shipping box.
- Be sure to route the flame signal wires of this device separately from high-voltage ignition transformer cables and power cables, and put them in a separate conduit.
- The effective operating life of the AUD15 is a total of 25,000 hours of use or 5 years after the date of inspection by Azbil Corporation. Be sure to replace it with a new AUD15 within this period.
- A label for management of the effective operation time is included with the AUD100/110. Please make use of it for maintenance purposes.

## MODEL NUMBER AND CERTIFICATION

■ **Model number**

Model numbers for the AUD100/110 are as follows:

Model No.	Description
AUD100C100_	Advanced Ultraviolet Flame Detector Lead-wire model without the AUD15
AUD100C1000-A15	Advanced Ultraviolet Flame Detector Lead-wire model with the AUD15
AUD110C100_	Advanced Ultraviolet Flame Detector Terminal block model without the AUD15
AUD110C1000-A15	Advanced Ultraviolet Flame Detector Terminal block model with the AUD15

- \_: 0: Standard product
- D: With inspection results (with data)
- T: Tropicalization treatment (Only AUD110C Series)
- B: Inspection certificate + tropicalization treatment (Only AUD110C Series)

■ **Certification**

Certificates	Directive	File No. et.al	Remarks
UL	-	MH27717	-
CE*	GAD (2009/142/EC)	0063CN6671	with RX-R4#C#####
	RoHS(2011/65/EU)	-	-

\* CE marking appears to comply with RoHS.



## UNPACKING

Check for the following items when unpacking the AUD100/110. If there is any problem with your order, please contact your dealer promptly.

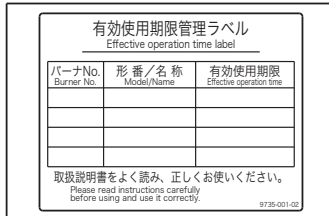
### ■ Included items (one each)

- AUD100/110
- AUD15 (depending on the model number selected)
- User's manual No. CP-UM-5640JE (this document)
- Effective operation time label

### ■ Labels

#### ● Effective operation time label

An effective operation time label is included with the AUD100/110. Use it for maintenance management of the AUD15.



#### ! Handling Precautions

- In the "Effective operation time" column, write the estimated date when the total usage time will reach 25,000 hours, as calculated from burner operating times. If this period is longer than 5 years, write the same date shown on the expiration date label, and refer to that date for maintenance purposes.

#### ● Thermolabel

A thermolabel is attached to the AUD15. Cool the equipment by ventilating so that the white parts of the thermolabel do not change color to black.



Refer to the thermolabel to help ensure that the allowable ambient temperature is not exceeded.

## INSTALLATION AND WIRING

### ! WARNING

Do not allow this device to receive ultraviolet rays (except from the burner flame), gamma rays, or x-rays. A false flame signal will endanger combustion safety.

- Sources of ultraviolet rays, gamma rays, and x-rays: Furnace refractories heated to 1371 °C or more, sparks from an ignition transformer or arc welder, gas lasers, sun lamps, sterilization lamps, flashes of light, diffraction analyzers, electron microscopes, X-ray machines, high-voltage vacuum switches, high-voltage capacitors, radioactive isotopes, etc.

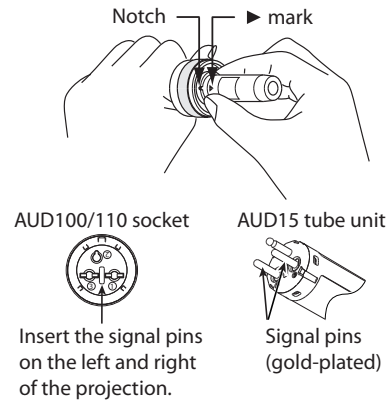
### ! CAUTION

- Do not install where exposed to any of the following:
  - Atmospheres that interfere with ultraviolet rays because of vapor, sooty smoke, oil mist, dust, etc.
  - Certain chemicals, petroleum solvents, or vapors (ammonia, sulfur, chlorine, ethylene compounds, acids, or corrosive gases).
  - Prolonged vibration
- If gas cannot be allowed to leak out of the furnace through the monitoring pipe, take appropriate countermeasures. A sealed adapter and a lens unit have an air purging connection port.
- If the ambient temperature exceeds the specifications, use air purging to cool down the unit. Also, use the sealed adapter (sold separately) with the unit.

👉 REPLACEMENT/OPTIONAL PARTS (on page E6)

### ■ Inserting the AUD15 into the AUD100/110

First, align the ► mark on the AUD15 with the notch on the AUD100/110. Then insert the AUD15 all the way into the AUD100/110.



### ! Handling Precautions

- Never touch the light-receiving glass surface.
- Insert the tube gently to avoid damage.

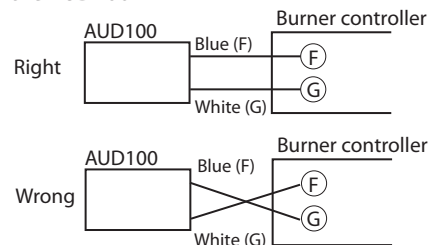
### ■ Wiring

### ! WARNING

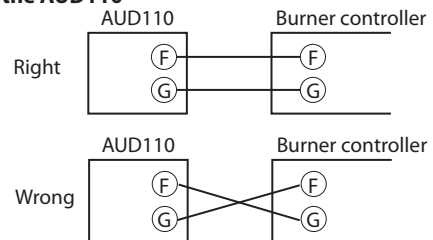
Before removing, mounting, or wiring the AUD100/110, be sure to turn off the unit and all connected devices. Failure to do so might cause electric shock.

For the AUD100, connect the blue signal lead to terminal F on the burner controller, and the white lead to terminal G. For the AUD110, connect terminals F and G to terminals F and G on the burner controller, respectively. Before the power is turned on, check that the wiring is correct. If the power is turned on with incorrect wiring, the AUD15 will be damaged and a false flame signal will be generated, endangering combustion safety.

#### For the AUD100



#### For the AUD110



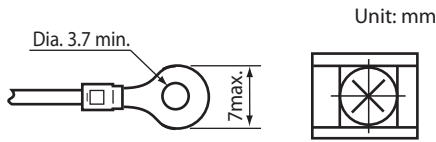
### ! CAUTION

- Carry out the wiring work in conformity with the specified standards.
- Connect the power to the equipment as the last step. Connecting the power sooner may result in electric shock or damage.
- Be sure to route the flame signal wires of this device separately from high-voltage ignition transformer cables and power cables. Do not put them in the same wiring conduit.



● **Crimp terminal (AUD110)**

For terminal block connections, use crimp terminals compatible with M3.5 screws.



! **Handling Precautions**

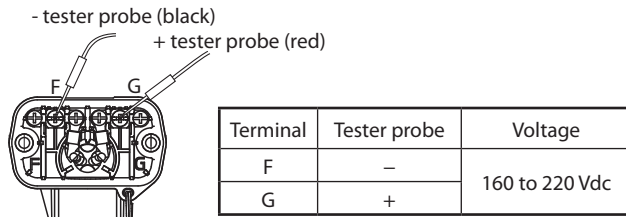
- Be careful not to allow any crimp terminal lugs to touch adjacent terminals.
- Terminal screw tightening torque: 0.98 N·m

● **Wiring check**

After wiring, check that the connections to terminals F and G are correct, using the following procedure.

• Procedure

- (1) Remove the AUD15 tube unit from the AUD110 socket.
- (2) Turn on the burner controller.
- (3) Measure the DC voltage between terminals F and G using a digital voltage meter or a circuit tester having at least 100 kΩ input impedance.
- (4) Connect the + tester probe (red) to terminal G (white lead wire) and the - tester probe (black) to terminal F (blue lead wire).

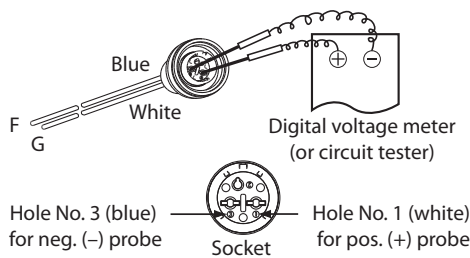


AUD110C terminal block

If the reading is between 160 and 220 Vdc, the leads are connected correctly. If a negative voltage is measured, terminals F and G are reversed.

! **Handling Precautions**

- For the AUD100C, do the check using socket holes.



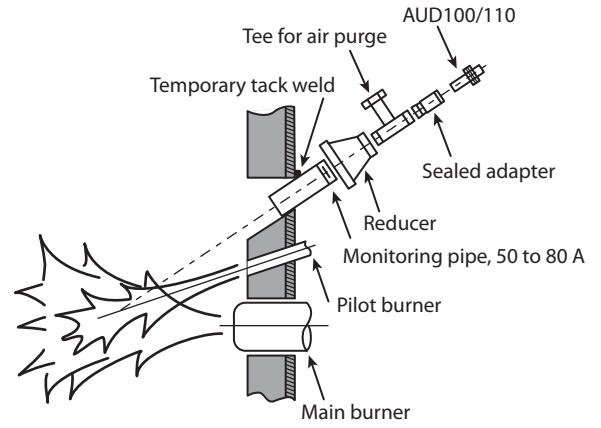
- (5) Reinsert the AUD15 one minute or more after the power to the burner controller has been turned off.

■ **Temporary mounting of the monitoring pipe**

● **Before mounting**

Before mounting the flame detector, determine the best position according to the user's manuals provided by the burner or boiler manufacturer.

The right mounting position is the basis for good combustion monitoring.



● **Mounting angle**

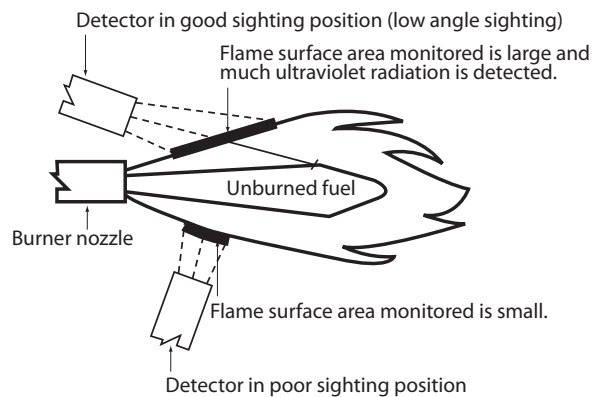
Mount the AUD100/110 so that it monitors the burner at an angle from above.

! **Handling Precautions**

- If the AUD100/110 monitors from below or in the same horizontal plane, dust or soot may accumulate on the monitoring window or in the monitoring pipe, blocking the UV rays and preventing flame detection.
- Insofar as is possible, mount the AUD100/110 so that it is parallel to the axis of the flame.
- When mounting the AUD100/110 on the monitoring pipe, tighten it firmly by hand, but do not use a pipe wrench or the like.
- When mounting/removing the socket, to prevent it from rotating, hold the cylindrical portion of the socket firmly and then tighten/loosen the cap nut. Rotation of the socket will damage the nut packing. Also, do not mount/remove the socket by holding any part (lead wires, terminal block, etc.) other than the cylindrical portion. Doing so can result in damage.

📖 **Note**

- The greatest quantity of UV radiation is emitted in front of the burner, near the nozzle.
- The more nearly parallel to the axis of the flame the monitoring angle is, the greater the area of intersection between the field of vision and the flame, and thus the greater the amount of UV radiation received.



● **Before mounting this unit**

- Use a monitoring pipe with a black inside wall. Do not use stainless steel or galvanized pipes. Using such materials can result in internal diffusion of UV rays and similar processes, causing flame detection to be affected by factors other than the flame.
- To avoid thermal effects on the AUD100/110, use a material with low thermal conductivity.

### ● Size of monitoring pipe

For the detector to receive the optimal amount of UV radiation, its field of vision should be as wide as possible. To that end, do the following:

- (1) Use the widest monitoring pipe possible, at least 50 to 80 A, and connect the AUD100/110 with a reducer.
- (2) Make the monitoring pipe as short as possible. (However, remember that the ambient temperature of the AUD100/110 should not exceed 120 °C.)

### ● Mounting space

Leave sufficient space to allow easy maintenance and inspection.

## ■ Adjustment and inspection

After wiring, do the following checks.

- (1) Using the FSP136A100 Analog Flame Meter

- If measuring the flame current:  
Insert the flame current measurement plug of the FSP136A100 into the flame current measurement jack of the burner controller.
- If measuring the flame voltage:  
Connect the red and black flame voltage measurement probes from the FSP136A100 to the + and - flame voltage output terminals respectively on the burner controller.

- (2) Check the operation of the AUD100/110 by exposing the AUD15 to a lighter flame or to ultraviolet rays from an ultraviolet lamp.

### ! Handling Precautions

- Before using an open flame, check that there is no flammable gas in the vicinity.
- (3) Mount the AUD100/110 on the monitoring pipe temporarily.
  - (4) Light the burner.
  - (5) To determine the optimal monitoring position, measure the flame current/voltage with the FSP136A100 analog flame meter while slowly moving the monitoring pipe. Select the position with the highest possible stable flame current and voltage which is also within the specified range for the burner controller.  
Fluctuation of the reading within the width of the indicator needle is OK.  
For the specified flame current and voltage range for the burner controller, see the manual of the burner controller.

### ● Pilot burner turndown test

#### ! WARNING

- ! **If the flame detector is set so that it detects a pilot flame that is too small to ignite the main flame, the AUD100/110 will not be able to recognize (for example) a flame failure in the main burner. In this case fuel would continue to be supplied, causing a serious explosion hazard. To prevent this, be sure to do the pilot turndown test carefully.**
- ! **If it is necessary to do this test repeatedly, completely shut down all equipment each time the test is finished, and completely discharge unburned gas or oil that has accumulated in the ducts and combustion chamber. If unburned gas or oil is not expelled completely, an explosion may occur.**

#### ! CAUTION

- ! **This test should be done only by a trained and experienced professional.**

The purpose of this test is to determine whether, under the least favorable conditions of gas pressure and air pressure, a pilot flame detected by the flame detector will reliably light the main burner. For the procedure of the pilot turndown test, follow the instructions in the burner controller manual or equipment manufacturer manual.

### ● Ignition spark response test

#### ! WARNING

- ! **Make sure that this device does not detect ultraviolet rays other than those of the burner flame. If it does, a false flame signal will endanger combustion safety.**

Make sure that the flame relay (normally relay 2K) is not affected by the spark generated by the ignition transformer. This test examines whether this device responds to ultraviolet rays of the ignition transformer.

For the procedure of the ignition spark response test, follow the instructions in the burner controller manual or equipment manufacturer manual.

## ■ Final mounting of the monitoring pipe

- When the equipment is operating properly with the specified flame voltage output after all adjustments have been completed, turn OFF the power to the equipment, remove the AUD15 and AUD100/110, and weld the monitoring pipe permanently.
- Mount the AUD15 and AUD100/110 on the monitoring pipe and do all of the wiring.
- As a guideline for mounting, tighten the nut 1 quarter turn after contacting the edge of the mounting pipe and the packing for the nut. Then, check the tightness, include the welding part of the mounting pipe using a tightness test, etc.

## ■ Label attachment

Attach the effective operation time label to a place where it can be seen easily. Attach the expiration date label to the socket.

## ■ Final inspection

To ensure proper burner control, do a trial run of at least one complete operation cycle of the combustion equipment to verify that all control operations function correctly.

## MAINTENANCE AND INSPECTION

#### ! CAUTION

- ! **The effective operating life of the AUD15 is a total of 25,000 hours of use or 5 years after the date of inspection by Azbil Corporation.**
- ! **Take special care in handling the AUD15 to avoid impact and shock.**
- ! **When transporting or storing the AUD15, be sure to put it in a secure packing box.**

## ■ Maintenance and inspection work for the AUD15 and AUD100/110

### ● Flame failure test

To check that the flame safeguard control device works properly, do the flame failure test regularly.

During normal burner combustion, block the monitoring pipe window so that there is no flame signal, or else cut off the fuel at the source to extinguish the burner flame. Check that the flame failure is detected and that the main valve and pilot valve are closed.

### ● Flame signal check

Regularly check the flame signal from the burner controller that is used for batch operation. For the method of checking, see the user's manual for the burner controller.

● **Check of the exterior**

Check the following regularly.

- Check that the service life of the AUD15 has not expired. If it has, replace the AUD15 with a new one.
- Check the ambient temperature. The thermolabel can be used to obtain a rough estimate of the ambient temperature. If the temperature exceeds the specifications, cool down the device.
- Check that the nut packing is not damaged. If it is, replace it with new packing.
- Check that there is no corrosion or damage of the cap nut, body, terminal block, or lead wires of the AUD100/110. If any corrosion or damage is found, replace the socket with a new one.
- Check that AUD15 pins and pin base surface, the AUD100/110 socket holes, and AUD110 terminals are not dirty. Replace any dirty component.

● **How to clean the AUD15**

Periodically clean the light-receiving glass surface of the AUD15 using the following procedure:

- (1) Remove the AUD15 and AUD100/110 from the monitoring pipe.
- (2) Clean the light-receiving glass surface using a cotton swab or the like.
- (3) Remount the AUD15 and AUD100/110 on the monitoring pipe.

● **How to replace the AUD15**

- (1) To avoid damage to the AUD15, hold the AUD100/110 socket unit and pull it out carefully.
- (2) Insert a new AUD15 into the socket (refer to “Inserting the AUD15 into the AUD100/110” on page E2).
- (3) Attach a new effective operation time label and expiration date label.

❗ **Handling Precautions**

- Never touch the light-receiving glass surface.

● **How to replace the nut packing**

If the nut packing is damaged, replace it according to the procedure below.

- (1) Remove the AUD100/110 from the monitoring pipe.
- (2) Hold the main part of the AUD100/110 and, while rotating the cap nut, move it toward the G 1/2 thread in the case of the AUD100, or toward the terminal block in the case of the AUD110. This will detach the nut packing so that it can be replaced.
- (3) Return the cap nut to its original position, and insert the new nut packing inside the nut, pushing it with an object that is not sharp to avoid damage.
- (4) Remount the AUD100/110 on the monitoring pipe.

**SPECIFICATIONS**

Item	Specifications			
Power supply	From the burner controller device			
Ambient temperature	-20 to +120 °C			
Ambient humidity	40 °C, 90 % RH max.			
Mass	AUD100C	AUD110C		
	Approx. 120 g (with the AUD15: Approx. 140 g)	Approx. 120 g (with the AUD15: Approx. 140 g)		
Insulation resistance	50 MΩ min. by 500 Vdc megger (between each lead wire and the metal part of socket when the AUD15 is removed)			
Protective structure	IP65 (JIS C 0920/IEC 60529) with pipes and wires connected			
Allowable pressure	35 kPa			
Vibration resistance	5 m/s <sup>2</sup> max. (10 to 55 Hz for 2 hours each in X, Y and Z directions)			
Mounting nut	G1 (R1 and 1-11BSP are connectable)			
Lead wires	AWG #18 (approx. 1.2 mm <sup>2</sup> ) flame retardant cross-linked polyethylene insulated cable, approx. 1800 mm long (blue and white) (only AUD100)			
Conduit	G1/2 (1/2-14BSPP is connectable)			
Standard and extended distance of flame signal wire	Standard: 2.0 mm <sup>2</sup> , 600 V cable with PVC insulation (“IV cable”) Max. length: approx. 200 m			
Certification	Certificates	Directive	File No. et.al	Remarks
	UL	-	MH27717	-
	CE*	GAD (2009/142/EC)	0063CN6671	with RX-R4#C#####
	-	RoHS(2011/65/EU)	-	-

\* CE marking appears to comply with RoHS.

■ **China RoHS**



基于SJ/T11364-2014「电子电气产品有害物质限制使用标识要求」的表示式样  
产品中有害物质的名称及含量

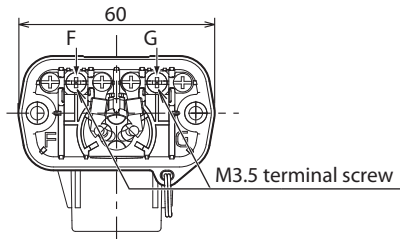
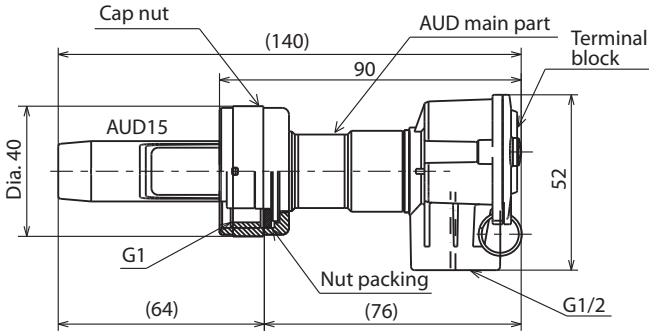
部件名称	有害物质					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
本体	×	○	○	○	○	○
AUD15	×	○	○	○	○	○

本表格依据SJ/T 11364 的规定编制。  
○：表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在GB/T 26572规定的限量要求以下。  
×：表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出GB/T 26572规定的限量要求。

## EXTERNAL DIMENSIONS

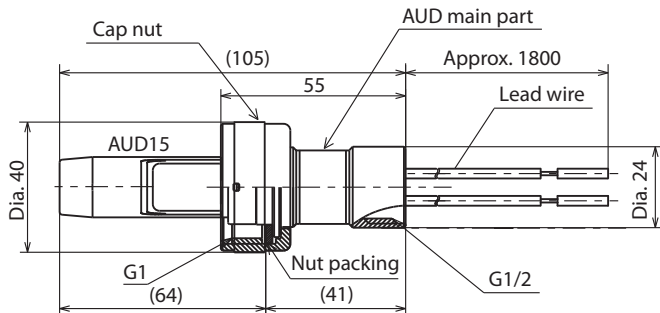
### ■ AUD110C100\_ with the AUD15

Unit: mm



### ■ AUD100C100\_ with the AUD15

Unit: mm



## COMPATIBLE BURNER CONTROLLERS

(sold separately)

Azbil Corporation's burner controllers

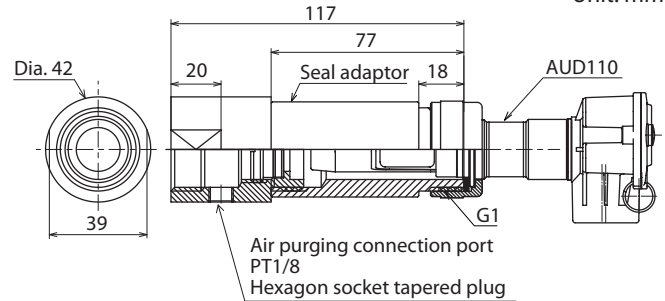
## REPLACEMENT/OPTIONAL PARTS

(sold separately)

Model No.	Description
AUD15C1000	Tube Unit (Ultraviolet photoelectric tube)
81447479-001	Nut Packing
81403159	Seal adaptor
FSP100R15000	Adapter (G1/2 → G1)
FSP136A100	Analog Flame Meter
FSP300C100	Flame simulator
FSP100L70000	Lens unit (the focal distance 70 mm)
FSP100L7000D	Lens unit (the focal distance 70 mm) + Inspection certificate
FSP100L30000	Lens unit (the focal distance 30 mm)
FSP100L3000D	Lens unit (the focal distance 30 mm) + Inspection certificate

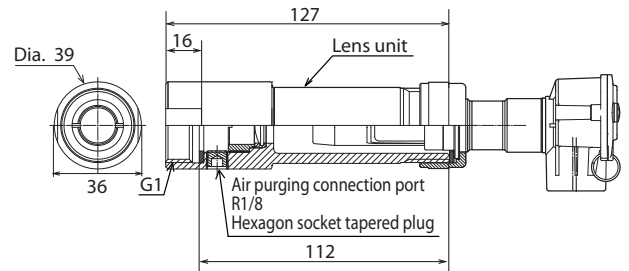
### ■ Dimensions of sealed adaptor (model No. 81403159)

Unit: mm



### ■ Dimensions of lens unit (model No. FSP100L)

Unit: mm



**azbil**

Azbil Corporation

Advanced Automation Company

1-12-2 Kawana, Fujisawa  
Kanagawa 251-8522 Japan

URL: <http://www.azbil.com>

Specifications are subject to change without notice. (09)