

TOHO SEISAKUSHO

点火トーチの周辺機器 炎検出器と検出リレー

CONDENSED CATALOGUE



株式会社 東邦製作所

■火炎検出器

1) 電極検出方式

炎の中に検出電極と保炎筒などのアース極との間に交流電圧を印加すると、燃焼に伴う、物理、化学現象の一つである炎の整流作用を利用したもので、炎のイオン化傾向により炎を通じて微弱な直流が流れる。その電気信号を検出リレーに入れることにより火炎の有無の信号を出している。なお検出電極の絶縁低下または短絡などによる誤作動は防止している。

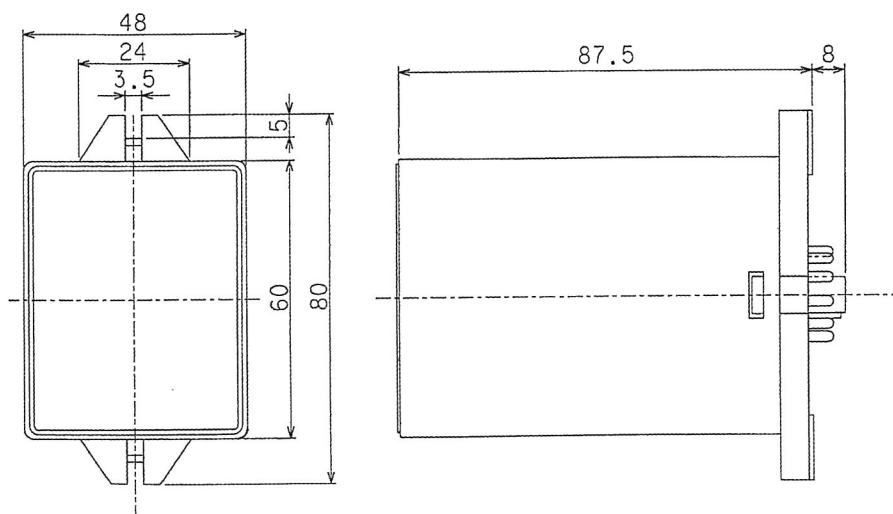
電極検出方式

標準仕様

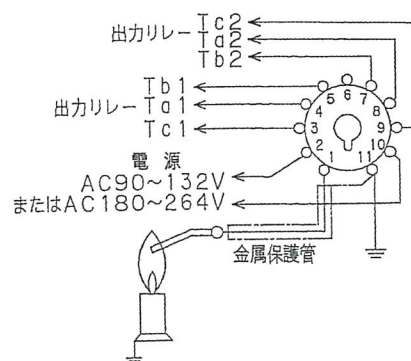
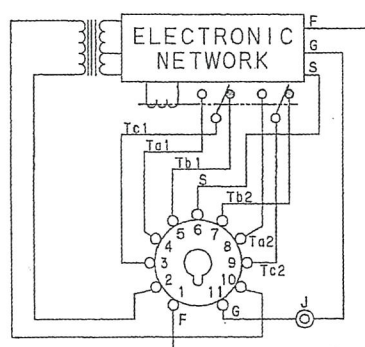
形成区分 項 目	RD-1005-1P2CLLJ	RD-1005-1P2CLLJS	RD-1005-1P2CLLJSA
電源電圧	AC90～132V 又は AC180～264V 50,60Hz		
消費電力	3VA 以下		
出力 接点構成	リレー接点 2C(DPDT)	リレー接点 2C(DPDT)	リレー接点 2C(DPDT)
接点容量	AC200V 5A	AC200V 5A	AC200V 5A
許容周囲温湿度	-10℃～70℃ 40%～95%RH	-10℃～70℃ 40%～95%RH	-10℃～70℃ 40%～95%RH
検出電極印加電圧	AC80V	AC200V	AC400V
配線距離	約40m	約100m	約100m
動作感度	DC 0.9 μ A $\pm$ 0.3 μ A	DC 0.9 μ A $\pm$ 0.3 μ A	DC 2.5 μ A $\pm$ 0.3 μ A
検出時間	炎の着火	約 1 秒以内	約 1 秒以内
	炎の消火	約 1.5～2.5 秒	約 3～5 秒
質 量	約 300g		
〈注意〉	出力の接点にはDC電圧を印加しないで下さい。 印加すると端子部の絶縁状態によっては、DCの漏れ電流を発生させ誤検出する場合がありますので、ご注意願います。		

●RD1005-1P2CLLJ形

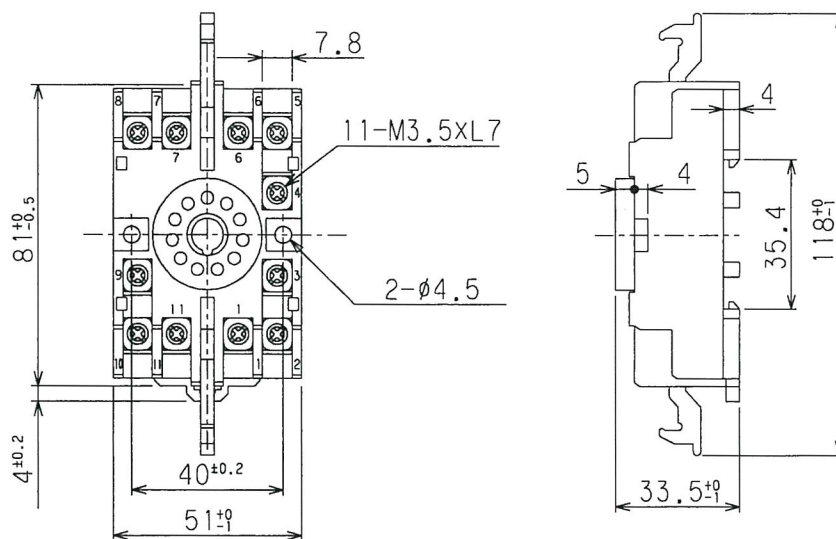
フレームデテクタ リレー外形図



●RD-1005形内部及び外部接続図



●炎検出リレー接続ソケット



2) 光学式火災検出器

火炎は可視光を放射するので、その各種燃料の火炎から出る可視光を受光し、火災検出器と検出リレーと組合わせて使用する。

2.1) 可視光線方式 火災検出器

オイル、ガス等の火炎から出る可視光をフレイムアイの検出素子(フォトIC)で受光する。火災検出器と組合わせるとフレイムアイの中のダイオードを通じて検出素子に直流電源が加えられ、検出素子に入射している可視光量を直流電流値に変換させる。

この信号を火災検出器内の電子回路によって出力リレーを動作させる。なお火炎から放射される可視光量は距離に比例し減少する。

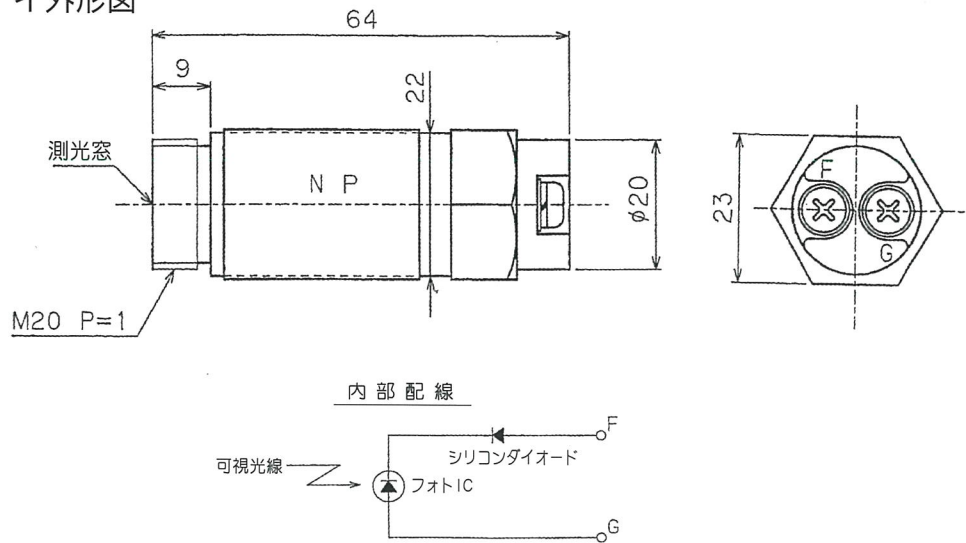
検出部（フレーム・アイ）

形 式	AX-260-30 (汎用タイプ)	AX-260-31 (汎用タイプ)	AX-260-35 (1P55 防水タイプ)
組合せ増幅器(リレー)	RD-1005-2HP 2C		
許容範囲温度	-20～+70℃（検出素子部）		
検出素子	視感度補正機能付フォト IC		
ルクス	暗電流 Max 50nA, Typ1nA		
0 lx	約40 μA（リレー組合せ時）		
10 lx			
ケース材質	黄銅		アルミ合金
監視窓の耐圧	0.1 MPa		
取付方式	M20 P=1 オネジ		R1の管用テーパメネジ
配線方式	M3-2P 端子台方式	コネクタ方式（半田付）	M3-2P 端子台方式
分光特性	300～820 nm		
最高感度波長	560 nm		
検出範囲	約13° 円錐エリア（1インチ×120Lの監視パイプ取付時）		

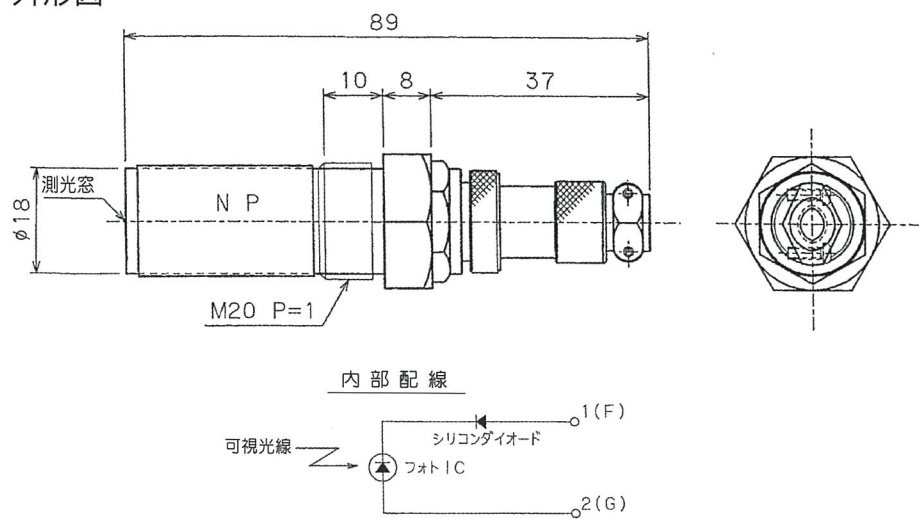
増巾部（フレームデテクタリレー）

形 式	RD-1005-2HP2C
定格電源電圧	AC100Vまたは200V 50, 60Hz
許容電圧変動	AC90～132Vまたは AC180～264V
消費電力	3VA以下
応答時間：炎検出時間	約1秒以内
復帰時間	約1.5～2.5秒
出力：接点出力 構成	DPDT
容量	AC 200V 5A（抵抗負荷）
チェック 出力	機能無
検出表示（赤色LED）	リレー動作時（火災検出時）点灯
検出方式	光量（可視光線）
感度（組合せ時）	出荷時 10 ± 5 lx にてリレーON（周囲温度 25℃ 時） （2～300 lx 設定可変可能）
許容周囲温度	-10～+55℃
配線距離	約40m 以内

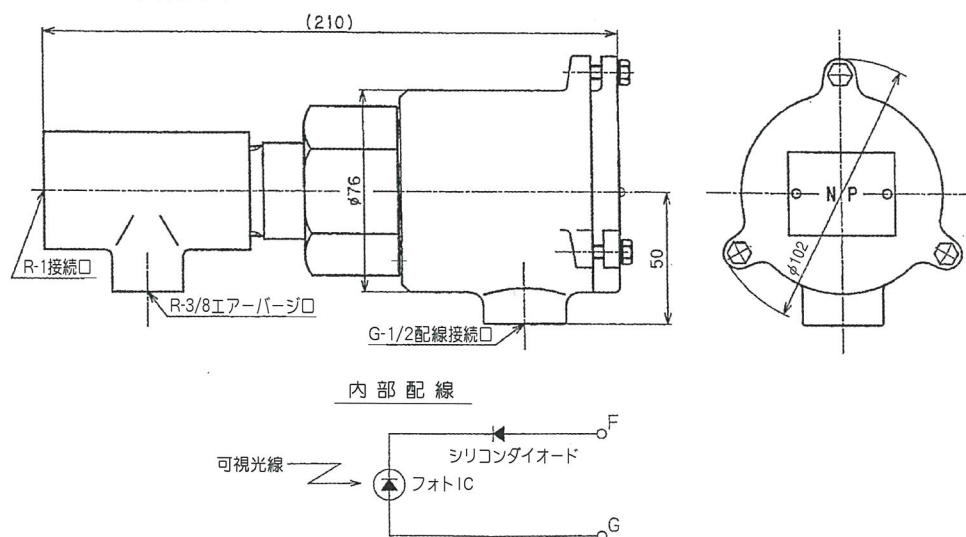
●AX-260-30形
フレーム・アイ外形図



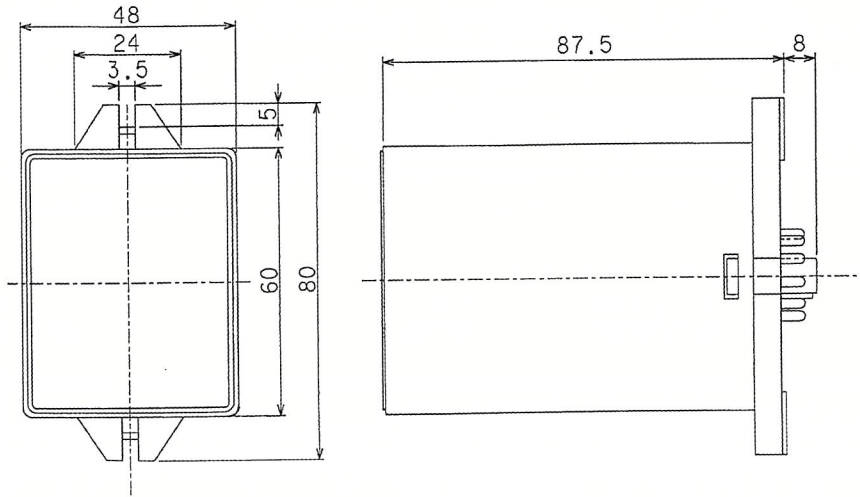
●AX-260-31形
フレーム・アイ外形図



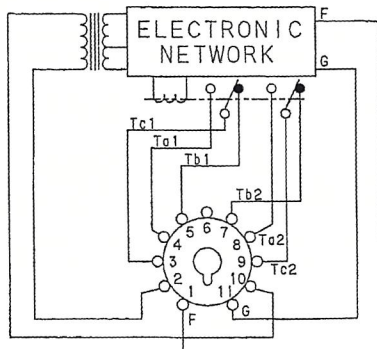
●AX-260-35形
防水形フレーム・アイ外形図



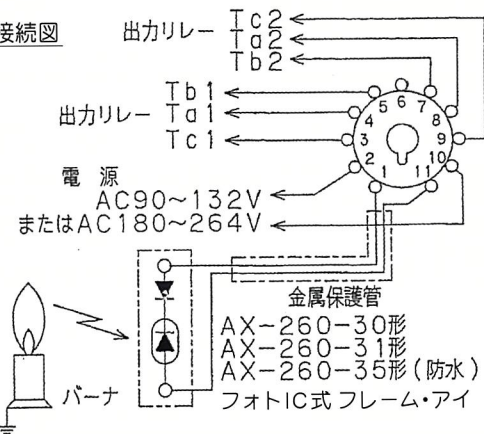
●RD1005-2HP2C形
フレームデテクタ リレー外形図



内部接続図



外部接続図



2.2) 紫外線火災検出器 (6頁に続く)

ガス、オイル等の火災から出る微弱な紫外線の波長のみ検出する。従ってウルトラアイの検出管に光が当たると放電電流が流れ増幅回路で増幅し、波形整形回路で波形整形された出力をスイッチングして接点出力する。

紫外線方式
火災検出器 仕様書
検 出 部

形 式	wAX-260-10B (新防水タイプ)
組合せ増幅器(リレー)	RD-1007-2P 2CJ
許容範囲温度	-20～+80℃ (検出素子部)
検出素子	特殊紫外線光電管
ケース	C3604BE (黄銅)
監視窓の耐圧	0.1 MPa
取付方式	G1 管用メネジ
配線方式	3Pコネクタ方式 (半田付) 1P使用せず、2P 半田付になります。
分光特性	160～260 nm
最高感度波長	200 ± 5 nm
検出範囲	約13° 円錐エリア (1インチ×120mmの監視パイプ取付時)

増 幅 部

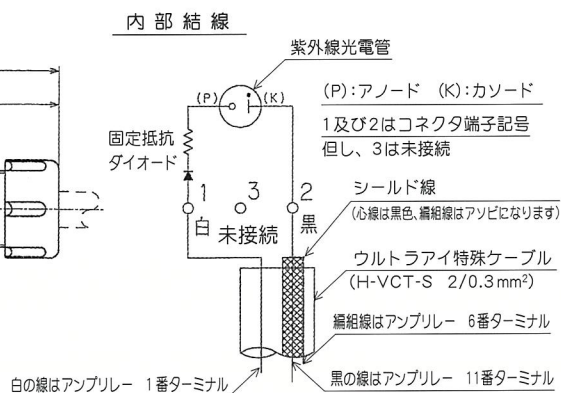
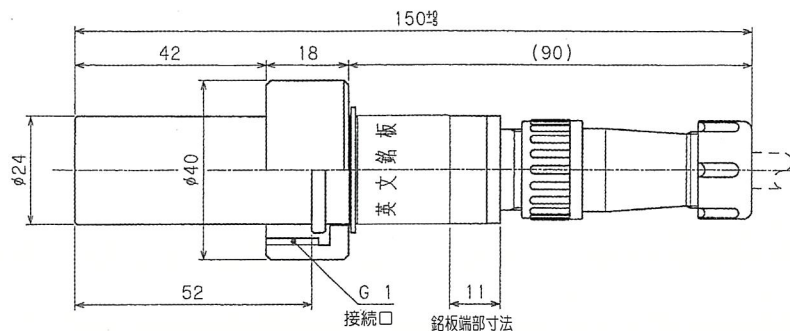
形 式	RD-1007-2P2CJ
定格電源電圧	AC100または200V 50, 60Hz
許容電圧変動	AC90～132V または AC180～264V
消費電力	3VA以下
検出部 印加電圧	約 AC430V (台形波)
応答時間：炎検出時間	約 1 秒以内
復帰時間	約 2～4 秒
出力：接点出力 構成	DPDT
容量	AC 200V 5A (抵抗負荷)
チェック 出力	検出電流 DC1 μ A にて DC1mV
検出表示 (赤色LED)	リレー動作時 (着火検出時) 点灯
検出方式	炎の微弱な紫外線を検知
感度 (組合せ時)	10PW/cm ² (at 200nm)
検出電流	テスト用3～4cm 火炎にて 5～15 μ A (監視パイプ1インチ、長さ0.5m)
許容周囲温度	-10～55℃
配線距離	40m 以内

取扱い上のご注意

- (1) 仮にウルトラ・アイの紫外線光電管が短絡不適合になった場合でも、リレー(増幅部) OFF する安全設計です。
- (2) ウルトラ・アイの測光窓にはフィルターガラスとして、石英ガラスを用いています。
一般のガラスは紫外線を透過しませんのでご注意ください。
- (3) ウルトラ・アイは紫外線を検出します。したがって炎以外の放射エネルギーも検出します。
(例) スパーク放電(点火トランス、アーク溶接など)、殺菌灯、X線、ガンマー線などが上げられます。
- (4) ウルトラ・アイとフレームデテクタ リレーを接続する電線として専用ケーブルも製作しておりますのでご用命下さい。

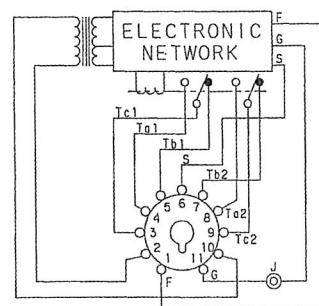
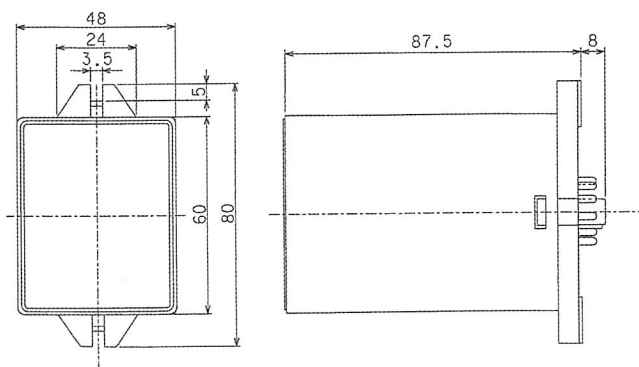
●wAX-260-10B

防水形ウルトラ・アイ外形図



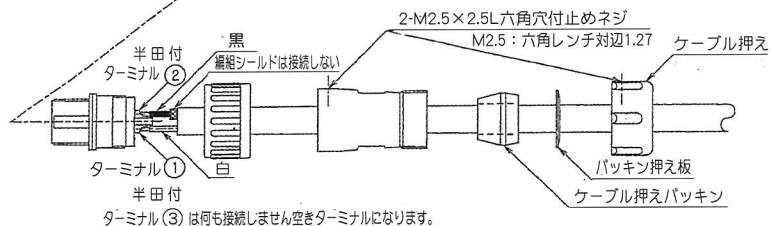
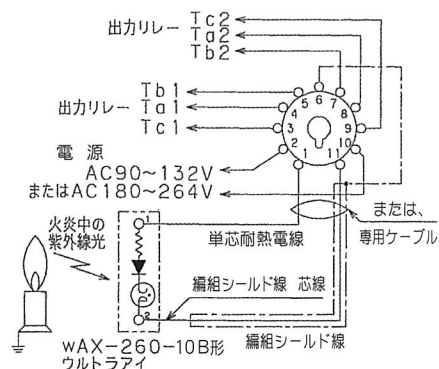
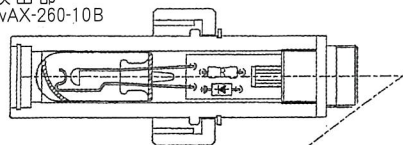
●RD-1007-2P2CJ形

フレームデテクタ リレー外形図

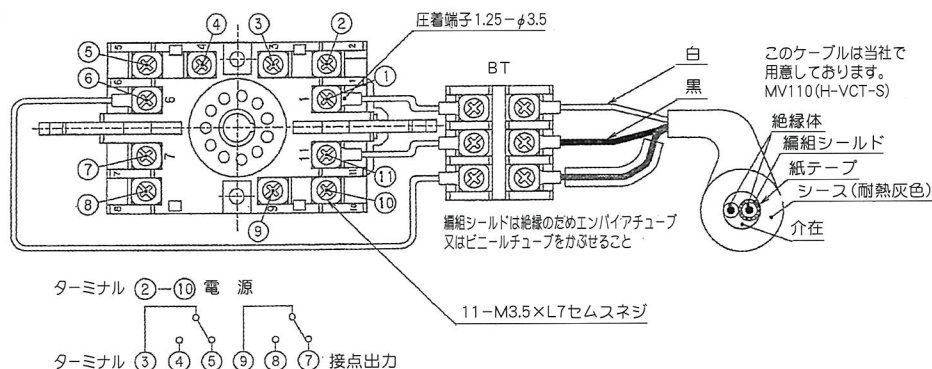


配線要領図

検出部
wAX-260-10B



11PFA表面接続ソケット



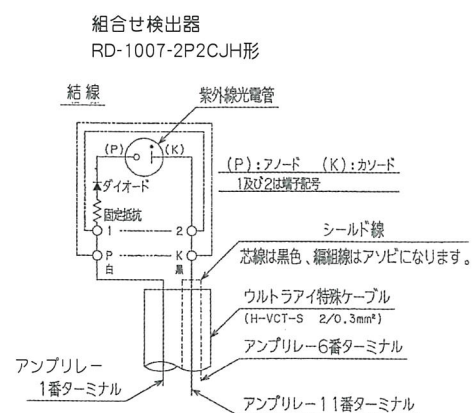
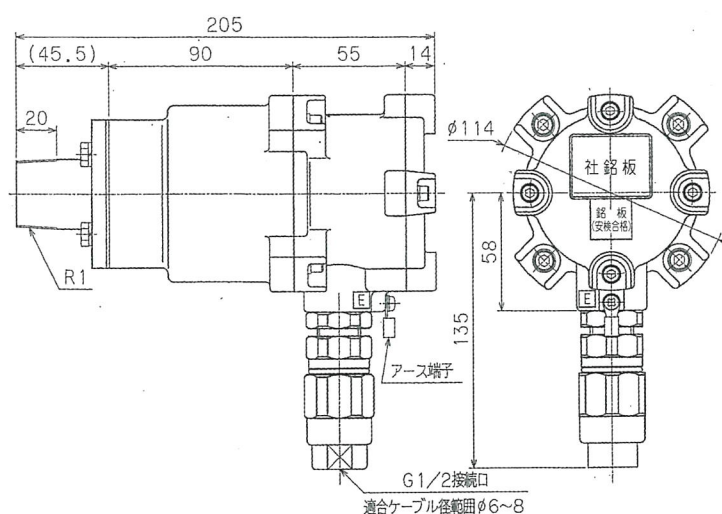
検 出 部

形 式	耐圧防爆形 dAX-260-20
組合せ増幅器(リレー)	RD-1007-2P2CJH
許容範囲温度	-20 ~ +40℃
ケース	AC2B-F (アルミニウム鋳物)
監視窓の耐圧	1 MPa
取付方式	R1 (管用オネジ)
配線方式	端子台方式 (M4 ネジ×2)
検出素子	特殊光電管
分光特性	185 ~ 260 nm
最高感度波長	200 ± 5 nm
検出範囲	約13° 円錐エリヤ (1インチ×120mmの監視パイプ取付時)

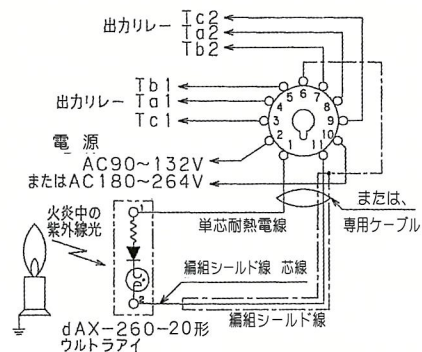
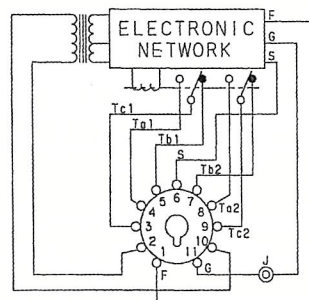
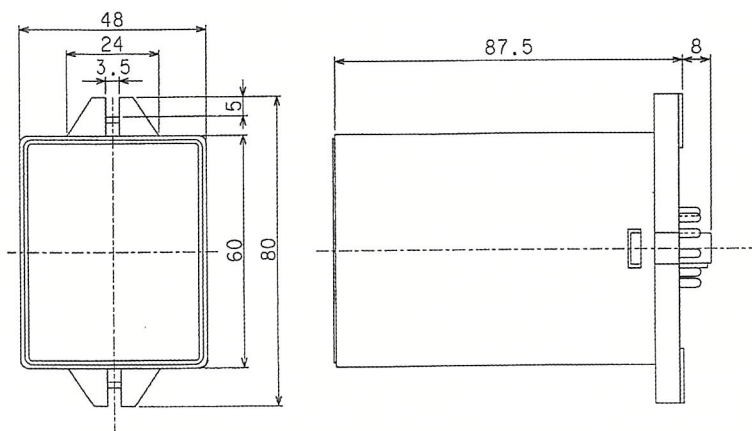
増 幅 部

形 式	RD-1007-2P2CJH
定格電源電圧	AC100または200V 50, 60Hz
許容電圧変動	AC90~132V または AC180~264V
消費電力	3VA以下
検出部 印加電圧	約 AC320V (台形波)
応答時間: 炎検出時間	約 1 秒以内
復帰時間	約 2 ~ 4 秒
出力: 接点出力 構成	DPDT
容量	AC 200V 5A (抵抗負荷)
チェック 出力	検出電流 DC1 μ A にて DC1mV
検出表示 (赤色LED)	リレー動作時 (着火検出時) 点灯
検出方式	炎の微弱な紫外線
感度 (組合せ時)	10PW/cm ² (at 200nm)
許容周囲温度	-10 ~ 55℃
配線距離	40m 以内

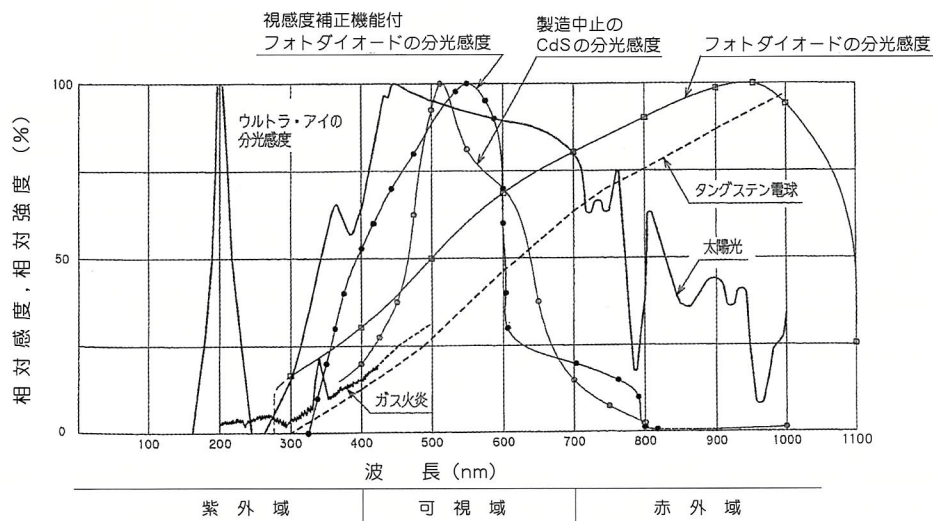
●耐圧防爆型 (d2G4) dAX-260-20
ウルトラ・アイ外形図



●RD-1007-2P2CJH形 バーナ、ボイラ火災検出用
フレイムデテクタ リレー外形図



各種分光放射強度



H-VCT-S (MV 110)

耐熱丸コード* (2×0.3mm²)

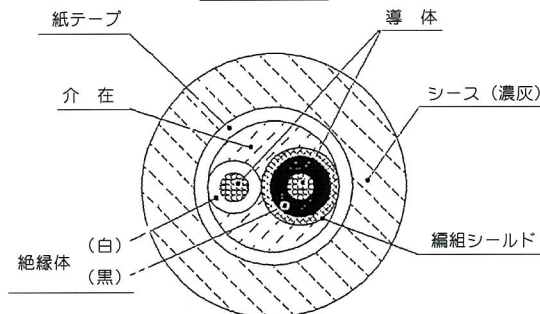
特性

絶縁抵抗	MΩ/Km (20℃)	10 以上
導体抵抗	Ω/Km (20℃)	62.3 以下
耐電圧	V/分	1000

構造表

導 体		絶 縁		編組シールド			撚り合わせ		紙テープ	シース	
構 成	外径	厚さ	外径	構 成	ピッチ	外径	ピッチ	外径	厚さ	厚さ	仕上外径
本／mm	mm	mm	mm	mm×本×打	約mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
12/0, 18 ^A	0.7	0.4	1.5	0.12 ^{TA} ×3×16	50	2.1	3.6	3.6	0.05	2.15	8

構造図

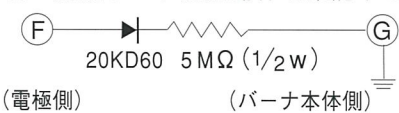


■紫外線検出器の簡単なチェック方法

故 障	点 検 個 所	原 因	対 策
炎があるのに炎検出リレーが動作しない	電源電圧が正しいか 100V or 200V		正しい電圧にする
	検出電流チェック用ジャックにデジタルテスタ（DC電圧）を接続してその出力電圧が5～15 mV程度あり、0 mVを指示することがないか	電源トランス又は整流回路の不良	炎検出リレーの交換
	検出管を交換して見る（正常なもの）	検出管の不良又は劣化	検出管交換又はウルトラアイ交換
炎がないのに炎検出リレーが切れない	リレー接点の溶着又は接触不良	プラグインユニット内のリレー又は部品不良	炎検出リレー交換

- 〔註〕 1) 検出管の寿命は光電管、炎の強さ、周囲温度などにより大幅に異なりますが、一般的には約1万時間といわれています。これはスパッタリング現象やガスのクリーンアップが原因です。
- 2) スパッタリングとはカソード物質が紫外線の入射によって飛散し検出管の内壁へ付着し、紫外線入射量の低下を起こします。
- 3) ガスのクリーニングとはスパッタリングなどによってガスの化合物が検出管の内壁や陰極に出来、それだけガス圧の低下を起こします。そのため動作が不安定になります。

■炎検出の簡単なチェック方法

故 障	点 検 個 所	原 因	対 策
炎があるのに炎検出リレーが動作しない	RD-1005-1P2CLLJ形のリレー動作のチェック	炎が電極にふれていない	チェック回路を作り、G端子にて短絡及び開放させ、接点動作を確認する。  (電極側) (バーナ本体側)
	RD-1005-1P2CLLJ形の電極検出回路の絶縁低下又は接触不良	絶縁抵抗は20MΩ以上必要とし又導通がなければならない	検出回路のメガー測定をする（但し炎検出リレーははずして下さい）。 検出回路をテスターにより導通チェックする。
	RD-1005-2HP2C形のリレー動作のチェック	炎の照度が足りない（照度30 Lux以上の明るさがあるか）	チェック回路を作り、G端子にて短絡及び開放させ、接点動作を確認する。 
	AX-260-30 AX-260-31 AX-260-35 のフレームアイのチェック	フレームアイ自体の不良又は正確に光をキャッチしていない（取付位置の不良）	デジタルテスターにてチェックする。F端子に⊖側、G端子に⊕側のテスター棒を当てて抵抗値の変化があったら整流器の不良。逆にF端子⊕側、G端子に⊖側を当てると抵抗値の変化がなければならない。このときはミニフレームアイへ光を照射又は遮断して下さい。



営業品目

- コントロールモータおよびその周辺機器
- 電動調節弁およびその周辺機器
- 点火トーチおよびその周辺機器
- 電子ガバナおよびその周辺機器
- 制御盤およびその配電盤



JQA-QM 3407
JQA-EM 6576
本社工場・東京営業所

弊社は、1923年10月創業以来、自動制御機器および制御盤の専門メーカーとして今日に至っています。

*本資料の記載内容は設計変更その他の理由により、あらかじめご連絡申し上げることなく変更させていただく場合があります。



株式会社 東邦製作所

<http://www.ome-toho.co.jp>

本社・工場 〒198-8510 東京都青梅市今井3丁目7番20号
Tel.0428-32-3511 Fax.0428-32-3515
東京営業所 〒101-0052 東京都千代田区神田小川町3丁目2番地
Tel.03-3292-1731 Fax.03-3292-1739
e-mail:toho-sal@nifty.com
大阪営業所 〒540-0004 大阪府中央区玉造1丁目2番36号
Tel.06-6768-3501 Fax.06-6763-5804
e-mail:osakatoho@nifty.com
九州出張所 〒816-0831 福岡県春日市大谷3丁目26番地
Tel.092-575-2661 Fax.092-575-2669