

# LPガス検知警報器

## NV-500型

### 取扱説明書

- この取扱説明書は、必要なときすぐに取り出して読めるよう、できる限り身近に大切に保管してください。
- この取扱説明書をよく読んで理解してから正しくご使用してください。
- 取付工事説明書は必ず工事後工事担当者より受け取り、取扱説明書と一緒に保管してください。

新コスモス電機株式会社

取扱説明書管理番号

GAU - 061 - 10

2016年6月作成

# 目 次

1. はじめに	1
2. 正しくお使いいただくために	1
3. システム構成	2
4. 外形寸法と各部の名称	3
4-1. 指示警報部	3
4-1-1. 指示計ユニット	4
4-1-2. 警報ユニット	5
4-1-3. 電源部	6
4-2. ガス検知部	7
5. 使用方法	8
5-1. ご使用になる前に	8
5-2. 使用手順	8
5-3. 本器の動作説明	11
5-4. 警報を発した場合	13
5-5. 警報遅延モードの設定方法	13
5-6. メンテナンス機能	13
6. 保守点検	15
6-1. 日常点検（お客様に行っていただく点検）（表1参照）	15
6-2. 保守点検（弊社サービス員にご用命ください。）	16
6-3. 校正ガスの作り方（お客様による実ガス動作テストに使用します。）	17
6-4. ガスセンサ交換方法	18
6-5. フィルタ交換方法（吸引式ガス検知部の場合）	20
6-6. ギャップ板の清掃方法（吸引式ガス検知部PE-2DCの場合）	21
7. 故障とお考えになる前に	22
8. 仕様	23
8-1. 指示警報部	23
8-2. ガス検知部	24
9. 消耗品及び交換部品	24
10. 保証について	24
11. 耐用年数について	24
12. 検知原理	25
13. 用語の説明	25

## 1. はじめに

このたびはガス検知警報器NV-500型をお買い上げいただき、誠にありがとうございました。

本器を正しくお使いいただくために、ご使用前にこの取扱説明書をお読みいただき、プラントの安全運転にお役立てください。

本器はLPガスの漏洩を連続的に検知し、あらかじめ設定された警報レベルを超えた時に警報ランプ及び音声メッセージにて報知し、ガス爆発、火災等の事故防止に役立てるためのLPガス検知警報器です。

### シンボルマークの説明

本器を安全にご使用頂くために次のようなシンボルマークを使用しています。



**危険** : 回避しないと、死亡または重傷を招く切迫した危険な状況の発生が予想される内容を示しています。



**警告** : 回避しないと、死亡または重傷を招く可能性がある危険な状況の発生が予見される内容を示しています。



**注意** : 回避しないと、軽傷を負うかまたは物的障害が発生する危険な状況の発生が予見される内容を示しています。

**メモ**

: 取扱い上のアドバイスを意味します。

## 2. 正しくお使いいただくために

正しくお使いいただくために、下記事項をよくお読みの上ご使用ください。

本器のご使用については、該当する全ての法律、規定に基づいてご使用下さい。

据付及び配線工事等、本器に関わる工事全般については、有資格者の方が「工場電気設備防爆指針」、「ユーザーのための工場防爆電気設備ガイド」及び「電気設備技術基準」に基づいて施工して下さい。



### 警告

- 警報を発したら、貴社で規定されているガス漏れ時の処置を行ってください。
- 感電防止のため、必ず本器及びガス検知部を接地してください。
- 指示計ユニット、警報ユニット及び電源部を含む指示警報部は防爆構造ではありません。非危険場所に設置して下さい。

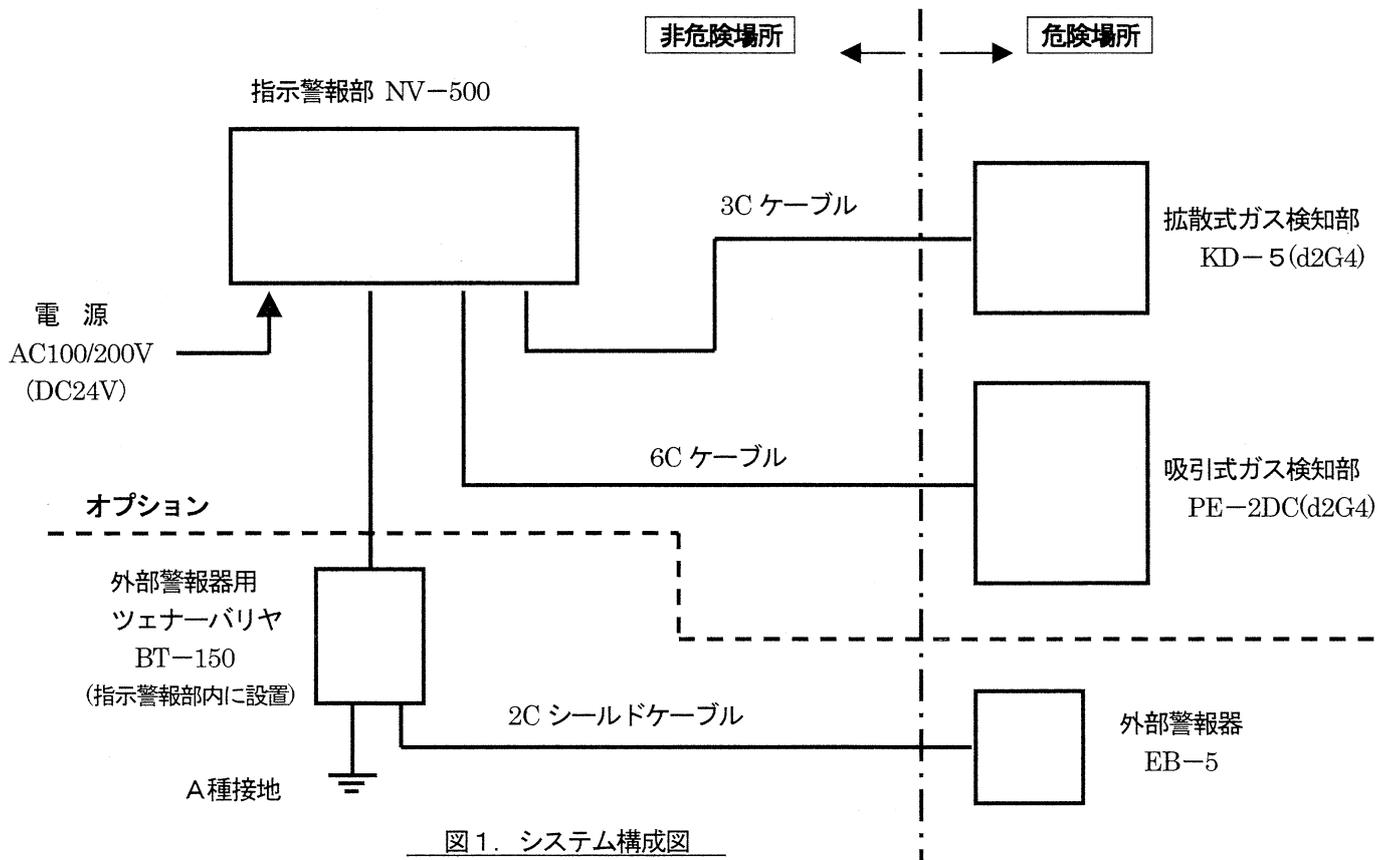


### 注意

- 本器の分解、改造、構造及び電気回路の変更等は行わないで下さい。本器の性能を損なう恐れがあります。
- 本器は防滴構造ではありません。雨水がかからない場所に設置して下さい。
- 定められた法律、規則に準拠してご使用下さい。
- 指示警報盤の近く(30cm)以内では、携帯電話・無線機等電波の発生する機器は使用しないで下さい。

### 3. システム構成

本器は次の機器によりシステムを構成します。



#### 警告

- 指示計ユニット、警報ユニット及び電源部を含む指示警報部は防爆構造ではありません。非危険場所に設置して下さい。
- 外部警報器 (EB-5) は単独では防爆構造ではありません。危険場所に設置する場合は、必ず外部警報器用ツェナーバリヤと組合せてご使用下さい。
- 外部警報器用ツェナーバリヤを設置した場合はA種接地が必要です。

## 4. 外形寸法と各部の名称

### 4 - 1. 指示警報部

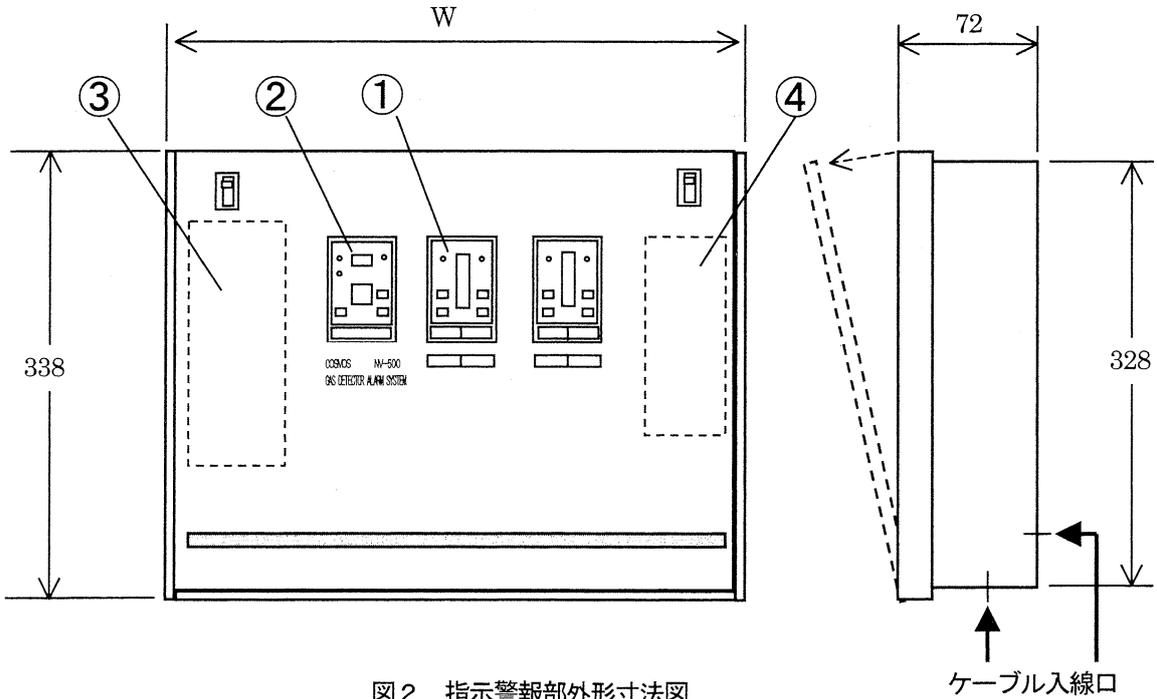


図2. 指示警報部外形寸法図

寸法表

点数	W	備考
NV-500-2A	220	保安電源なし
NV-500-2B	298	A:保安電源なし B:保安電源付
NV-500-4A/B	421	
NV-500-6A/B	495	
NV-500-8A/B	569	
NV-500-10A/B	643	
NV-500-12A/B	717	

各部の名称

番号	名称	型式	備考
①	指示計ユニット	NV-51U	
②	警報ユニット	NVAL-52A/B	A:保安電源なし B:保安電源付
③	電源部	NR-15	2点式用
		NR-75	4点以上用
④	蓄電池	HV-2.6-12 × 2	保安電源付の場合のみ 実装

4-1-1. 指示計ユニット

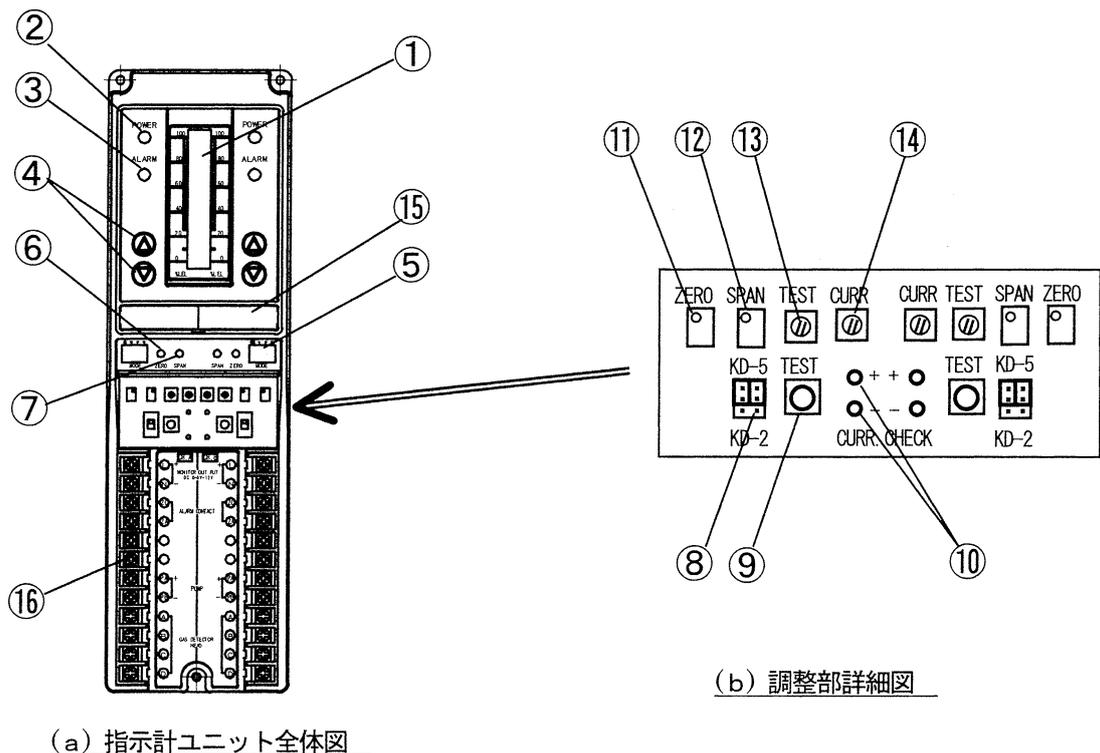
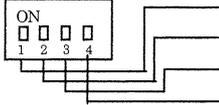


図3. 指示計ユニット

各部の名称とはたらき

番号	名称	はたらき
①	ガス濃度指示計	バックライト付 LCD パーグラフメータで、ガス濃度及び警報設定値を表示します。警報後指示値が下がってもピーク値を点滅表示します。
②	電源ランプ (POWER)	通常動作時は緑色点灯し、故障 (センサ断線) 時は橙色点灯します。通電初期及び故障回復後は、約 30 秒間緑色点滅しウォームアップ中であることを表示します。
③	警報ランプ (ALARM)	警報時赤色点滅してガス漏れを表示し、ブザー停止で点灯に変わります。
④	警報設定キー (△ ▽)	警報設定値の変更用で△キーを押すと設定値が上昇、▽キーを押すと設定値が下降します。
⑤	モード設定スイッチ (MODE)	次の各モードの設定ができます。  <ul style="list-style-type: none"> <li>①チャンネル動作設定 (ON で動作、OFF で動作停止となります)</li> <li>②警報遅延 (OFF 時は遅延なし、ON で警報遅延約 10 秒です)</li> <li>③ゼロサプレッション (ON で 5%未満の指示変動がキャンセルされます)</li> <li>④常に OFF で使用します。</li> </ul>
⑥	ゼロボタン (ZERO)	ゼロ点がずれたときボタンを押すと自動的に指示値を“0”に補正します。ガス検知部付近にガスが無いことを確認して操作します。
⑦	スパンボタン (SPAN)	メンテナンスモード1でピークホールドが表示されている状態で、ボタンを押すと、ピークホールド値が校正ガス濃度値に自動補正されます。
⑧	KD-5/KD-2 切替ジャンパーピン	使用ガス検知部の切替用スイッチです。出荷時は KD-5 に設定されています。
⑨	テストスイッチ (TEST)	動作テスト用スイッチでメンテナンス時に使用します。通常は押したときフルスケールを指示するように調整されています。
⑩	センサ電流チェック端子 (CURR.CHECK)	ガスセンサの電流点検端子です。1Ω抵抗を内蔵しておりテスターの電圧レンジで測定します。
⑪	ゼロ調整ボリューム (ZERO)	ガスセンサのゼロ点調整用ボリュームです。調整はメンテナンスモード2で行います。
⑫	スパン調整ボリューム (SPAN)	ガス濃度に対する指示値校正用ボリュームです。調整はメンテナンスモード2で行います。
⑬	テストボリューム (TEST)	テストボタンを押した時、指示計の指示を調整するためのボリュームです。通常はフルスケールを指示するように調整されています。
⑭	電流調整ボリューム (CURR)	ガスセンサのセンサ電流調整用ボリュームです。
⑮	TAG プレート	検知部設置場所記入用プレートです。一般的な LPG 設備の名称は付属の TAG シールが利用できます。
⑯	端子台	外部配線の接続用端子台です。

#### 4-1-2. 警報ユニット

指示計ユニットからの警報信号を受信して、音声により警報を発するための代表警報ユニットで警報ユニットには保安電源なし用 NVAL-52A と保安電源付用 NVAL-52B の 2 種類があります。保安電源付の場合、通常時蓄電池に充電し停電になると蓄電池より保安電力を各指示計ユニット に供給します。

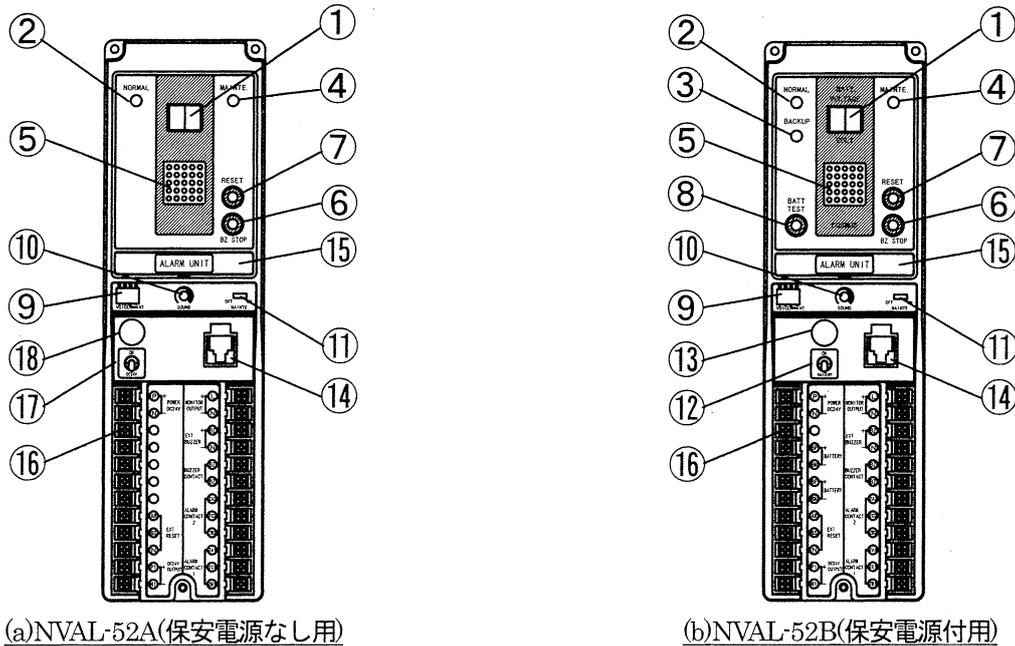


図 4. 警報ユニット

#### 各部名称とはたらき

番号	名称	はたらき
①	蓄電池電圧表示器 (BATT. VOLTAGE)	2桁数字表示 LED で蓄電池電圧を表示します。(通常 24~27V) メンテナンス表示も兼ねています。
②	通常電源ランプ (NORMAL)	通常緑色点灯し、停電時は消灯します。
③	保安ランプ (BACKUP)	通常消灯、停電時点灯 (赤色) します。(保安電源付の場合のみ実装)
④	メンテナンスランプ (MAINTE)	メンテナンスモード (MAINTE スイッチ ON) で点灯 (緑色) します。
⑤	スピーカー	警報音発生用です。音声メッセージにて場所名及びガス漏れを知らせます。
⑥	ブザー停止キー (BZ STOP)	キー押すと警報音が止まり、指示計ユニットの警報ランプの点滅が点灯に変わります。
⑦	リセットキー (RESET)	ブザー停止操作後、指示値が低下した状態でキーを押すと指示計ユニットの警報ランプ及びピークホールド指示が消灯します。ブザー停止操作する前に押しても消えません。
⑧	蓄電池テストキー (BATT. TEST)	蓄電池の簡易寿命点検用です。通常動作時にキーを押すと 5 秒間保安 (蓄電池放電) 動作となり、音声にて“蓄電池正常”又は“蓄電池寿命です”と警告します。メンテナンスモード 1,2 では使用できません。(保安電源付の場合のみ実装)
⑨	VOICE・INT スイッチ 1 : VOICE 1 2 : VOICE 2 3 : INT 4 : —	次のモードの設定ができます。 ①VOICE 1 : ON で音声警報あり、OFF で音声なしとなります。 ②VOICE 2 : ON で“ガス漏れ”発音あり、OFF でなしとなります。(場所メッセージのみ) ③INT(間欠) : ON で停電時 30 分後より間欠動作します。OFF では間欠動作しません。 ④予備 : (常に OFF)
⑩	SOUNDボリューム	警報音の音量調整ボリュームです。音量を小さくしたい場合調整します。
⑪	メンテナンススイッチ (MAINTE)	ON でメンテナンスモード 1 となりガス濃度校正点検、警報遅れ時間点検ができます。一旦 OFF にして 10 秒以内に再度 ON にするとメンテナンスモード 2 となります。アナログのゼロ・スパン校正は必ずこのメンテナンスモード 2 で行います。
⑫	蓄電池スイッチ	蓄電池の開閉用スイッチです。(保安電源付の場合のみ実装)
⑬	蓄電池ヒューズ	φ5.2×20L4A ヒューズを使用しています。(保安電源付の場合のみ実装)
⑭	メンテナンスコネクタ (MAINTE)	オプションの設定器 (レスポニタ) 接続用コネクタです。レスポニタを接続することにより、各チャンネルの音声登録、オートスパン用校正ガス濃度の変更、間欠動作時の休止時間の変更、警報遅れ時間のワンマン点検などができます。
⑮	TAG プレート	警報ユニット名称表示用です。(ALARM UNIT)
⑯	端子台	外部配線接続用端子台です。
⑰	DC 電源スイッチ	DC24V 電源の開閉用です。(保安電源なしの場合のみ実装)
⑱	DC 電源ヒューズ	φ5.2×20L4A ヒューズを使用しています。(保安電源なしの場合のみ実装)

### 4-1-3. 電源部

2点式専用電源部 (NR-15) と4~12点式用電源部 (NR-75) の2種類があります。  
 商用電源 (AC100V~240V) をDC24Vに変換し、指示警報部各部に供給します。

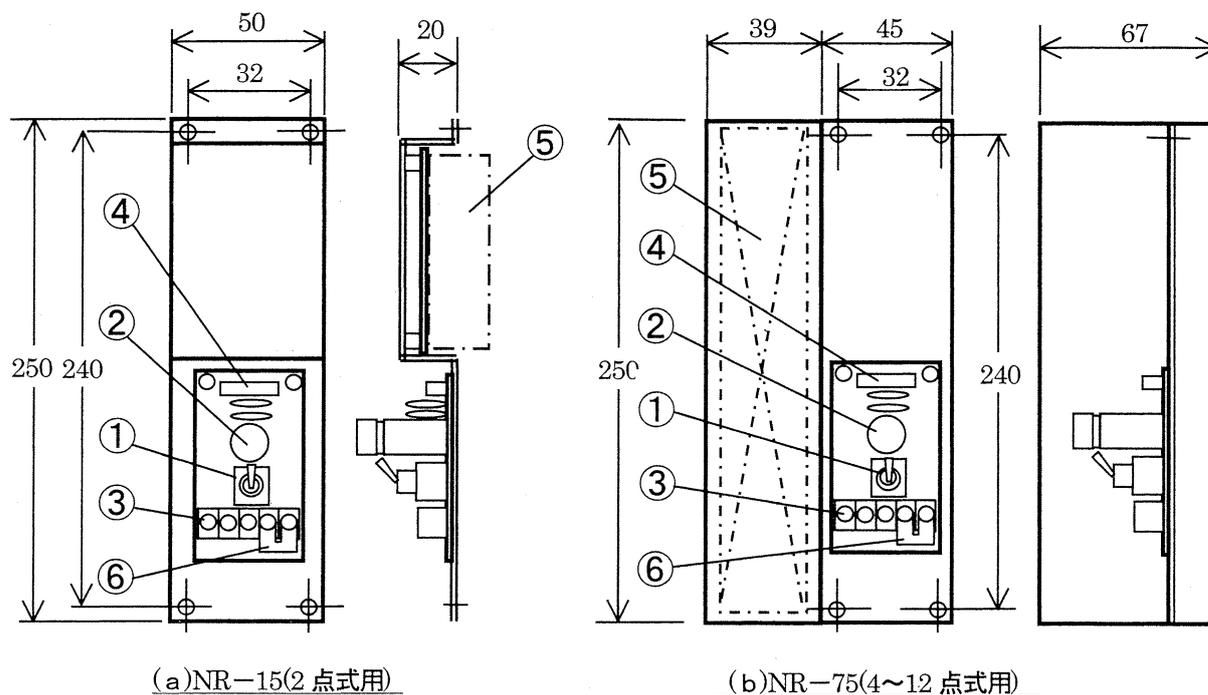
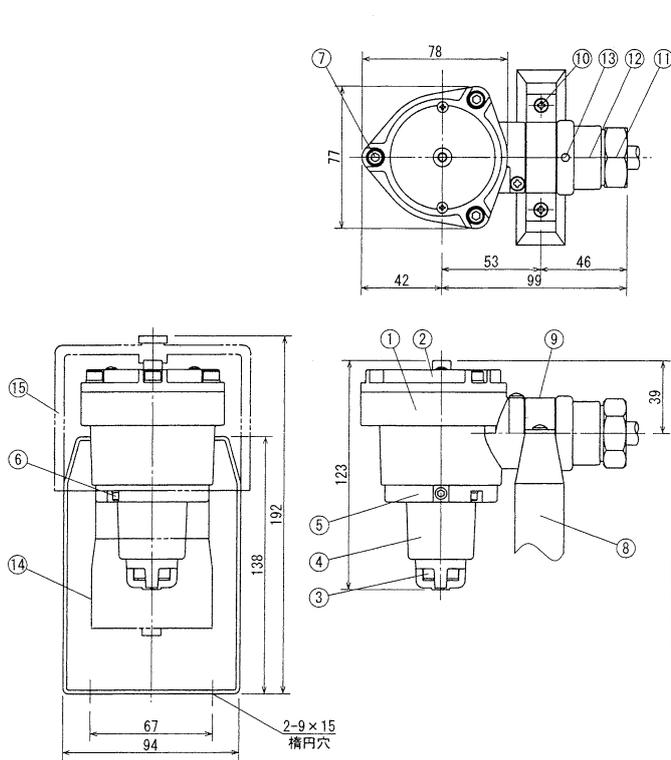


図5. 電源部の外形寸法

番号	名称	はたらき
①	商用電源スイッチ ( AC POWER )	装置全体の電源開閉用です。
②	商用電源ヒューズ	φ5.2×20L ガラス管ヒューズ 2点式(NR-15) : 2A、4点式以上(NR-75) : 4A
③	端子台	商用電源入力用端子台です。
④	コネクタ	スイッチングレギュレータとの接続コネクタです。
⑤	スイッチングレギュレータ	交流電源をDC24Vに変換します。
⑥	ショートピース	絶縁検査及び耐圧試験を行うときは外して試験します。

## 4-2. ガス検知部

### (1) 拡散式ガス検知部 (KD-5B)

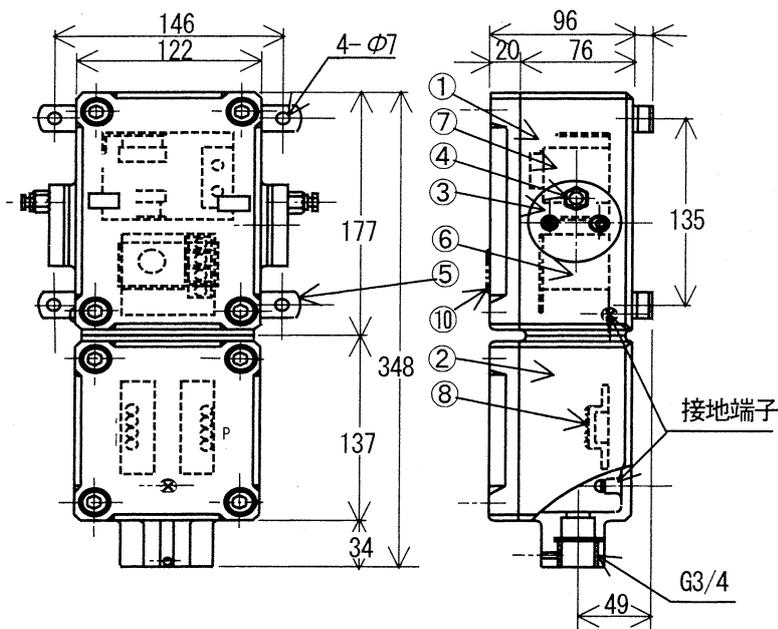


15	防雨カバー	1	KW-15
14	防雨キャップ	1	KW-22
13	止めネジ	1	
12	グランドカバー	1	
11	グランド	1	
10	ナベ小ネジ	2	
9	サドル	1	
8	スタンド	1	
7	M5 6角穴付ボルト	3	
6	M4 6角穴付ボルト	1	
5	ガード受け	1	
4	センサガード	1	
3	センサユニット	1	
2	端子箱蓋	1	
1	端子箱	1	
番号	名称	数量	備考

**メモ** KD-2 A型ガス検知部使用の場合は別冊  
KD-2 A取扱説明書を参照してください。

図6. 拡散式ガス検知部外形寸法図

### (2) 吸引式ガス検知部 (PE-2DC)



10	名板	1	
8	端子台	1	
7	吸引ポンプ	2	
6	エレメントユニット	1	
5	取付台	1	
4	ハーフジョイント	2	
3	ギャップ板	2	
2	端子箱	2	
1	検知部本体	1	
番号	名称	数量	備考

図7. 吸引式ガス検知部外形寸法図

## 5. 使用方法

### 5-1. ご使用になる前に


**注意**

- 電源を投入する前に、各部の接続に間違いがないことを再確認してください。特にガス検知部と指示警報部の端子記号が正しく接続されていることを確認してください。
- 外部警報用接点に、定格容量を超える容量の負荷は接続しないでください。
- ジャンパーピンの差し替えは必ず電源を切った状態で行ってください。
- 接点は機械式リレーを使用しています。過度な衝撃や振動を加えると誤動作する可能性がある為、できるだけ衝撃・振動の少ない場所に設置したうえで、接続先で1秒以上の遅延処理を行ってください。

**メモ** 取付工事方法については、別冊の取付工事説明書をご参照ください。

### 5-2. 使用手順

#### (1) 各部の設定確認

\* 電源投入前に次の設定になっていることを確認して下さい。

##### 1) 指示計ユニットのモードスイッチ (MODE) 設定

ガス検知部を接続しているチャンネルのモードスイッチ①をONに設定します。接続していないチャンネルのモードスイッチ①は必ずOFFにしておきます。

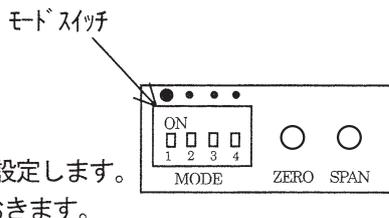


図8. モードスイッチ

**メモ** ガス検知部を接続していないチャンネルのモードスイッチ①をONにしておくと、故障警報が出ます。必ずOFFにして下さい。

##### 2) KD-5/KD-2 切替ジャンパーピン (図10参照)

使用ガス検知部に合せてKD-5又はKD-2に設定します。

吸引式ガス検知部PE-2DCの場合はKD-2側に差し替えてください。

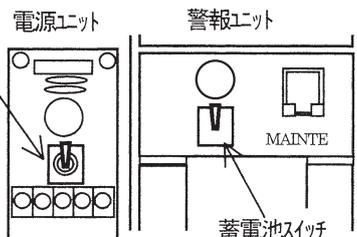


図9. 電源スイッチ

**メモ**

- ガス検知部にKD-5を使用しているのに切替ジャンパーピンをKD-2側に設定した場合、指示値が振切れて戻らなくなります。
- ガス検知部にPE-2又はKD-2を使用しているのに切替ジャンパーピンをKD-5側に設定した場合、指示値がマイナス振切れとなります。

#### (2) 電源投入

- ① AC電源(AC POWER)スイッチ及び蓄電池(BATT)スイッチ(蓄電池なしの場合はDC電源スイッチ)をONにします。
- ② 警報ユニットの通常(NORMAL)ランプが緑点灯し、指示計ユニットの電源(POWER)ランプが緑色点滅し、ウォームアップ中であることを表示します。
- ③ 続いて保安電源付の場合は蓄電池電圧表示器 (BATT VOLTAGE) に蓄電池電圧が表示されます。
- ④ 約30秒後、指示計ユニットのPOWERランプ点滅が止まり、バーグラフメータにガス濃度が表示され正常動作に入ります。

#### (3) センサ電流確認

- ① 指示計ユニットの電流点検端子 (CURR.CHECK) にテスターを接続し、端子電圧を測定します。
- ② 電流点検端子には1Ωの標準抵抗が内蔵されています。従って、例えば端子電圧が0.15Vであれば150mAと読み取ります。
- ③ KD-5型ガス検知部でLPG用の場合センサ電流値の正常範囲は150mA±3mAです。(KD-2又はPE-2の場合107±2mAです)
- ④ センサ電流は工場出荷時に調整しており、現場での調整は不要ですが、万が一ずれている場合は電流調整ボリューム(CURR)を廻して規定値に調整してください。

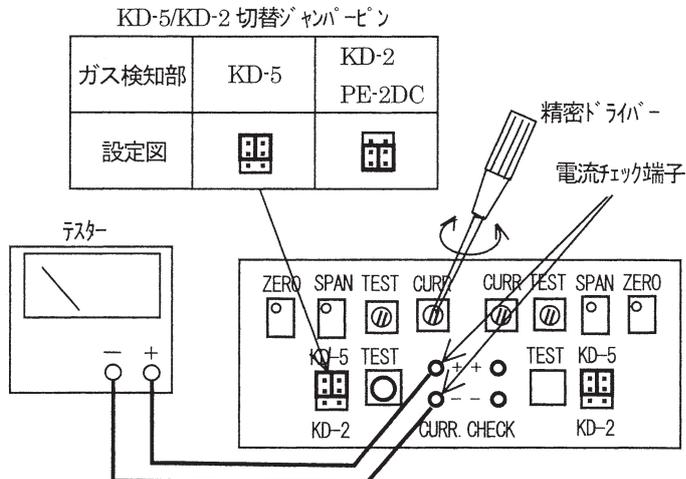


図10. センサ電流調整要領

#### (4) ゼロ調整



#### 注意

- ゼロ調整を行うときは必ずガス検知部周辺にガスが無いことを確認して行ってください。
- ガス検知部周辺にガスが存在する雰囲気中でゼロ調整すると、指示計に正常な値が表示されません。
- 本器の出荷時調整は特に指定のない限り KD-5 で調整しております。検知部に KD-2 又は PE-2DC を使用する場合は、必ず調整前に KD-5/KD-2 切替ジャンパーピンを KD-2 側に設定してから調整してください。
- 試運転調整時はアナログ調整方法により調整してください。

#### 1) オートゼロによる補正方法

指示計のゼロ点がずれている場合、ガス検知部周辺にガスが無いことを確認した上で、ゼロボタンを押すと、自動的に指示値が“0”に補正されます。

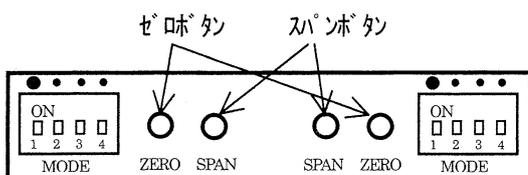


図 11. オートゼロ、オートスパンボタン

#### メモ

但しオートゼロには制限があり、ゼロ点が 25%FS 以上ずれている場合は、ゼロボタンを押しても自動補正されません。この場合次のアナログゼロ調整方法により調整して下さい。

#### 2) アナログゼロ調整方法

警報ユニットのメンテナンススイッチを ON にした後、一旦 OFF にし 10 秒以内に再度 ON にします。ガス検知部周辺にガスが無いことを確認した上で、指示計ユニットのゼロボリュームを廻して指示値を“0”に調整します。調整後は必ずゼロボタンを押して調整前のオートゼロ値をリフレッシュしてください。

#### 3) ゼロサプレッションモードについて

ガス検知部付近の微量ガス濃度等により指示が 1 ドット程度振れてちらつく場合があります。この場合モードスイッチ③を ON にするとゼロサプレッションモードとなり、指示値のちらつきをなくすことができます。

#### (5) 警報設定

出荷時の警報設定値は 24%LEL に設定してあります。変更する場合は△ ▽ キーを押して下さい。△ ▽ キーを押すと警報ランプが点滅し、警報設定値マークが上下に移動します。10 秒間無操作状態が続くと警報設定モードが解除され、通常動作に戻ります。

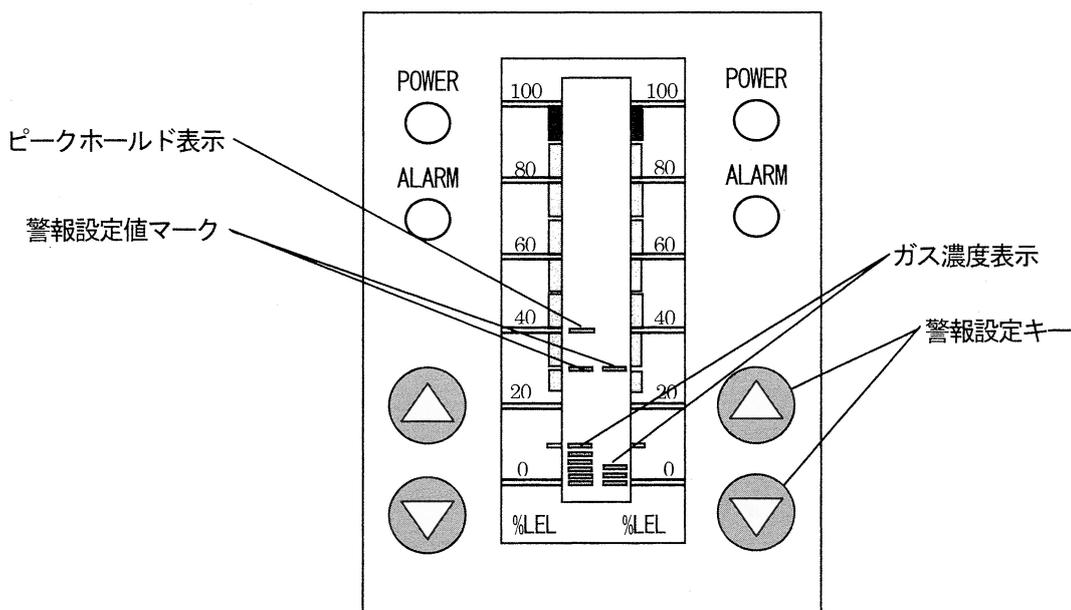
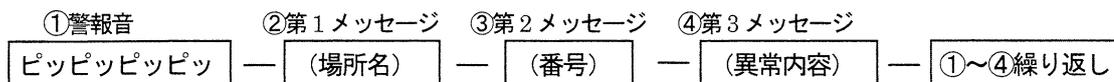


図 12. ガス濃度指示計

## (6) 音声警報について

本器には音声警報機能が搭載されています。

### 1) 音声メッセージの構成



①警告音：ブザー音に相当する警報音です。

②第1メッセージ (場所名)

ガス検知部の設置場所名称を音声で知らせます。LPG製造設備の代表的な設備名称16メッセージが登録されています。オプション設定器(レスポニタ)を使用して各チャンネル毎に任意に設定することができます。LPG製造設備以外の設備等で、該当する設備名称がない場合は音声 No.15(チャンネル)を選択します。(出荷時は“チャンネル”に設定してあります。)

**メモ** 音声メッセージ設定方法はオプション設定器[RESPONITOR 取扱説明書]を参照してください。

③第2メッセージ (番号：1～14)

同じ設備名称に複数のガス検知部を設置している場合、場所名に続き“番号”を設定します。

また第1メッセージで“チャンネル”を設定した場合、指示計ユニットのチャンネル番号を設定します。

番号が不要の場合は省略することができます。“番号”設定を省略した場合は、番号を飛ばして次のメッセージを発音します。

④第3メッセージ (異常内容)

このメッセージは異常内容によって決まる管理音声であり、ユーザーで選択することは出来ません。メッセージの種類は“ガスもれです”、“ガス漏れ・点検”、“故障”等があります。

#### 場所メッセージ一覧

音声 No.	音声メッセージ	音声 No.	音声メッセージ
15	チャンネル	24	ポンプ室
16	ローリ受入れ	25	ペーパーライク
17	機械室	26	容器置き場
18	ディスプレイ	27	検査場
19	液送ポンプ	28	排気ダクト
20	残ガス回収タンク	29	地下タンク
21	残ガス回収装置	30	換気ファン
22	タンク下	31	ガスコンプレッサ
23	充填場		

### 2) 音声警報のキャンセル

音声警報が不要の場合は鳴らないようにキャンセルできます。

①異常内容メッセージをキャンセルしたい場合

音声メッセージの“ガス漏れです”をキャンセルしたい場合はVOICEスイッチ②をOFFにします。音声メッセージは警報音の後、ガス検知部設置場所のみ発音します。

②音声警報は全てキャンセルしたい場合

VOICEスイッチ①をOFFにすると、警報時は断続音(ピッピッピッ)のみとなります。

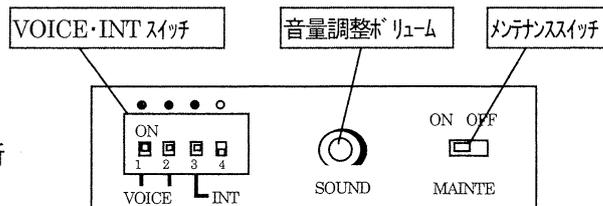


図13. 警報ユニットのモード設定部

**メモ** 音声警報が必要な場合は必ずVOICEスイッチは①②共にONにしてください。

### 3) 音量調整

警報音を小さくしたい場合、音量調整ボリュームを廻すと音量を絞ることができます。出荷時は最大音量にしてあります。



**注意**

● 音量調整は特に支障がある場合を除き、最大音量でご使用下さい。

## (7) 保安電力供給装置内蔵型の場合

- ① 電源部の商用電源 (AC POWER) スイッチおよび警報ユニットの蓄電池 (BATT) スイッチを ON にして、警報ユニットの蓄電池電圧表示値が 24~27V の範囲であることを確認します。

### メモ

●長時間無通電で放置されていた場合、蓄電池が自然放電しているため蓄電池電圧表示は 24V 以下を指示する場合があります。この場合しばらく通電して、蓄電池電圧表示が 24V 以上になることを確認してください。蓄電池がフル充電された場合 27V を指示します。

- ② 間欠 (INT) モードの設定 (図 13. 参照)

本器には停電時の保安電源バックアップ動作について、間欠動作機能が設けてあります。警報ユニットの VOICE・INT スイッチの③を ON に設定すると停電時間欠動作モードとなります。停電後 30 分間通常動作の後、間欠動作により拡散式 6 点式で約 2 日間ガス漏れ監視が可能です。間欠動作周期は標準仕様の場合 11 分周期で 10 秒動作です。出荷時は VOICE・INT スイッチ③は ON に設定してあります。間欠動作が不要の場合は VOICE・INT スイッチ③を OFF にしてください。

- ③ 蓄電池テスト

通常動作時に BATT. TEST キーを押して通常 (NORMAL) ランプが消灯し、保安 (BACKUP) が点灯し、5 秒後通常動作に戻り、“蓄電池正常” 音声メッセージが出ることを確認してください。“蓄電池寿命です” 音声メッセージが出る場合は、蓄電池を交換して下さい。

### メモ

- 本器には蓄電池の簡易寿命判定機能を搭載しています。月 1 回の点検等に利用できます。
- 蓄電池テストによる寿命判定は簡易診断であり、正規には AC POWER スイッチを OFF にして放電試験を行う必要があります。
- BATT. TEST キーはメンテナンスモード 1, 2 では使用できません。通常動作時に使用してください。

※以上すべての項目を確認し終わると、正常動作となります。

## 5-3. 本器の動作説明

- (1) ガスを検知すると

ガス検知部周辺のガス濃度が高くなり、警報設定値以上になると、指示計ユニットの警報 (ALARM) ランプが点滅し、警報音に続いて音声メッセージで“場所名” および“ガス漏れです”と報知します。同時に、指示計にピークホールド値が点滅して表示されます。

### メモ

- VOICE・INT スイッチ①を OFF に設定している場合は、警報音 (ピッピッピッ) のみで、音声メッセージによる警報は全て削除されます。
- VOICE・INT スイッチ①ON、②を OFF に設定している場合は、警報音 (ピッピッピッ) の後、音声メッセージで“場所名”を報知します。異常内容 (ガス漏れです) メッセージは削除されます。

- (2) ブザー停止 (BZ STOP) キーを押すと

警報音が止まり、指示計ユニットの警報 (ALARM) ランプの点滅が連続点灯に変わります。この状態でピークホールド表示は引き続き表示されます。外部ブザー停止端子使用の場合、外部スイッチによりブザー停止操作ができます。

- (3) リセット (RESET) キーを押すと

ブザー停止後、指示値が警報設定値以下に下がってからリセット (RESET) キーを押すと、指示計ユニットの警報ランプおよび指示計のピークホールド表示が消灯します。外部リセット端子使用の場合、外部スイッチによりリセット操作ができます。

### メモ

- “ブザー停止 (BZ STOP)” 操作の前に“RESET” キーを押しても、リセットされません。

#### (4) 故障の場合

##### 1) センサが断線すると

ガス検知部のエレメントユニットまたは接続ケーブルが断線すると、指示計ユニットのPOWERランプが緑色から橙色に変わり、警報音（ピッピッピッ）に続いて“チャンネル番号”および“故障”を音声メッセージで報知します。

VOICE・INTスイッチ①がOFFの場合音声メッセージは削除され、警報音（ピッピッピッ）のみで報知します。

##### 2) ブザー停止 (BZ STOP) キーを押すと

ブザー停止キーを押すと、警報音および音声メッセージが止まります。

##### 3) 故障が復旧すると

指示計の電源 (POWER) ランプの橙色点灯が緑色点滅に変わり、初期状態に戻ります。

#### (5) 保安電力供給装置内蔵型の場合

##### 1) 停電になると

警報ユニットの通常 (NORMAL) ランプ (緑) が消灯し、保安 (BACKUP) ランプ (赤) が点灯し、蓄電池から保安電力が供給されます。

VOICE INTスイッチ①、②がONの場合、停電発生と同時に音声メッセージで“停電です”と1回だけ報知します。

##### 2) 停電後30分を経過すると

VOICE INTスイッチ③がONの場合、停電が30分以上続くと間欠動作モードに入ります。

間欠動作は標準11分周期で、10秒間動作します。間欠動作周期はレスポニタ (オプション) を使用して変更することができます。

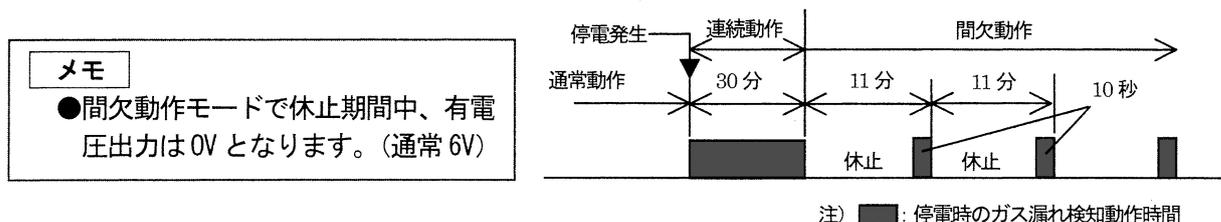


図 14. 停電時の間欠動作タイムチャート

VOICE INTスイッチ③がOFFの場合は、間欠動作なしで、保安電力による動作は連続動作となります。

##### 3) ガス漏れを検知すると

- ① 間欠動作モードで10秒間のガス漏れ監視動作中にガス漏れを検知し、警報設定値以上になると通常動作時と同様に警報を発し、該当チャンネルのみ間欠動作を中断し連続動作となります。
- ② ブザー停止 (BZ STOP) キーを押すと、警報 (POWER) ランプ点滅が点灯に変わり、警報音が止まります。

##### 4) リセット (RESET) キーを押すと

- ① 指示値が警報設定値以下に下がった後、リセット (RESET) キーを押すと、警報ランプおよびピークホールド指示が消えます。
- ② この状態で次の周期から、他のチャンネルに同期して再び間欠動作に戻ります。

##### 5) 蓄電池電圧が終止電圧以下に下がると

蓄電池電圧が終止電圧以下に下がると、本器は自動的に蓄電池放電を停止し全機能停止となります。

**メモ**

● 蓄電池が過放電状態になると、蓄電池寿命が著しく短くなります。したがって本器には過放電防止機能が設けてあります。

##### 6) 停電が復旧すると

- ① 過放電停止前に停電復旧した場合は、保安 (BACKUP) ランプが消灯、通常 (NORMAL) ランプが点灯し、通常動作に戻ります。
- ② 間欠動作の休止期間中に停電復旧した場合は、初期遅延動作から動作を開始します。
- ③ 過放電停止状態で停電復旧した場合も、初期遅延動作から動作を再開します。

#### 5-4. 警報を発した場合



##### 警告

- 警報を発した場合あわてずに、付近に火気がないことを確認して下さい。
- いかなる場合も電源スイッチには手を触れないで下さい。電源スイッチの開閉火花が漏洩ガスへの引火の原因になる恐れがあります。



##### 注意

- 警報を発した場合は、貴社で規定されているガス漏れ時の規定により処置を行って下さい。

##### メモ

- 屋内の場合、窓や扉を開けて通気をよくして下さい。
- ガス漏れ個所の探索には、弊社製ガスリークディテクタ XP-702S を使用すると効率よく発見することができます。

#### 5-5. 警報遅延モードの設定方法

充填場のように常時微量のガスがあるような場所では、警報遅延モード設定により、微量の漏洩ガスによる警報の頻発を避けることができます。

##### 設定方法

指示計ユニットの該当チャンネルのモード(MODE)スイッチ②をONにすれば警報遅延モードになります。警報遅延時間は10秒です。

#### 5-6. メンテナンス機能

NV-500 型にはメンテナンス機能がついています。メンテナンスモードにすることにより、ピークホールド値の標準校正ガス濃度値への自動補正、警報遅れ時間測定及びマニュアル指示値校正等が1人で実施出来ます。

##### (1) メンテナンスモード1の使用法

###### 1) メンテナンスモード1の設定

警報ユニットのメンテナンス(MAINTEN)スイッチをONにするとメンテナンス(MAINTEN)ランプ(緑)が点灯し、蓄電池電圧表示LEDの表示が“三1”を表示し、メンテナンスモード1となります。

###### 2) メンテナンスモード1の警報動作

ガス濃度が警報設定値以上になると、指示計ユニットの警報ランプが点灯し、1回だけ警報音が鳴ります。ピークホールドは通常時と同様に表示されます。

音声メッセージは“場所名”に続き“ガス漏れ・点検”となり、通常ガス漏れ警報と区別しています。警報接点、外部警報出力は全て動作停止となります。

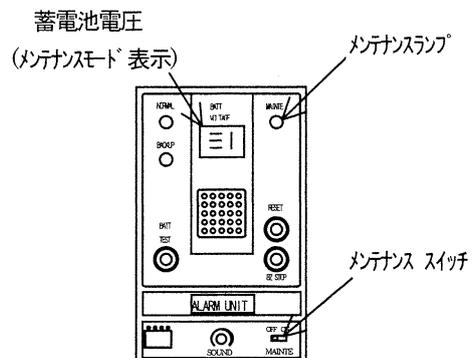


図15. 警報ユニットメンテナンスモード図

### 3) メンテナンスモード1のゼロ、スパン校正方法

#### ①オートゼロ調整

- \* ゼロ点がずれている場合、ガス検知部付近にガスがないことを確認した上で、ゼロボタンを押します。ずれていた指示値が自動的に0に補正されます。
- \* 但し、指示値が25%FS以上ずれている場合はゼロボタンを押しても補正されません。この場合はメンテナンスモード2でゼロボリュームを廻して調整して下さい。

#### ②オートスパン調整

- \* ゼロ点が正しくゼロを示していることを確認して、ガス検知部に校正ガスを約1分間かけて下さい。指示計ユニットではガス検知部からガスを除いてもピークホールド値を点滅表示します。ガス検知部への校正ガスのかけ方は「6. 保守点検」を参照して下さい。
- \* 校正ガス濃度に対して、ピークホールド値が違っている場合は、スパン (SPAN) ボタンを押して下さい。ピークホールド値が校正ガス濃度値に自動的に補正されます。

<b>メモ</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>●自動補正ガス濃度値は、出荷時は40%LELに設定されています。従って濃度40%LELの校正ガスを準備して頂く必要があります。</li><li>●準備された校正ガスの濃度値が標準値と異なる場合は、専用設定器(レスポニタ)オプションを使用して自動補正ガス濃度を変更することが出来ます。自動補正ガス濃度の変更方法はレスポニタの取扱説明書を参照して下さい。</li><li>●ガス検知部に校正ガスをかけたとき指示値が10%LEL未満の場合、ピークホールドされません。この場合ガスセンサの感度劣化が考えられます。感度劣化の場合ガスセンサを交換して下さい。</li><li>●但しオートスパンには制限があり校正ガス濃度値より50~200%以上ずれている場合はスパン (SPAN) ボタンを押しても補正されません。この場合はアナログスパン調整を行ってください。</li></ul>
-----------	--

### 2) 警報遅れ時間の測定方法

本器では警報遅れ時間の測定が専用設定器(レスポニタ RSP-50)使用により、一人で実施できます。警報遅れ時間測定方法の詳細はレスポニタ (オプション) の取扱説明書を参照してください。

### (2) メンテナンスモード2

#### 1) メンテナンスモード2の設定方法

- \* メンテナンス (MAINTE) スイッチを一旦OFFにして、10秒以内に再度ONにすると蓄電池電圧表示LEDの表示が“三2”に変わり、メンテナンスモード2になります。
- \* メンテナンスモード2では、オートゼロ及びオートスパン機能は解除されます。従って、ゼロ点はメンテナンスモード1の指示とはずれることがあります。メンテナンスモード1で表示されていたピークホールドの点滅表示は点灯に変わり、表示位置がずれる場合があります。このずれた値が現状のセンサ感度を示しています。

#### 2) アナログゼロ点調整

ガス検知部付近にガスがないことを確認して、指示計ユニットのZEROボリュームを廻して、指示値を“0”に合わせます。ZEROボリュームは12回転型になっています。

#### 3) アナログスパン調整

- ①まずTESTボタンを押しながらTESTボリュームを廻して、指示値をピークホールド値に合わせます。
- ②そのままの状態ですパンボリュームを廻して、指示値を校正ガス濃度値に合わせます。
- ③TESTボタンをはなして、指示値が0に戻ることを確認します。
- ④ずれていれば再度ゼロ調整を行って、①~②の操作を行って下さい。
- ⑤TESTボタンをはなして、指示値が0に戻れば調整完了です。

<b>メモ</b>	ZERO及びSPANボリュームの調整には精密ドライバー(歯幅1.3mm)が必要です。(精密ドライバーはオプションです)
-----------	---

#### 4) 最後にMAINTEスイッチをOFFに戻して下さい。

MAINTEランプが消灯し、蓄電池電圧表示LEDの表示が蓄電池電圧表示となり、通常動作に戻ります。



**警告**

- メンテナンス作業が終了したら、MAINTEスイッチは必ずOFFに戻して下さい。
- ONのまま放置しておくと、実際にガス漏れが発生したとき、警報音は1回で止まり、警報接点及び外部警報出力は出力されません。ガス漏れが発生しても正しく報知出来ない恐れがあります。

## 6. 保守点検

本器は、保安機器という性格から保守点検はきわめて重要であり、お客様の責任において実施していただくかなければなりません。弊社では、お客様各位とメンテナンス契約を結ばせていただくことにより、定期的に出張点検を行います。（詳細は弊社営業部へお問い合わせください。）

### 6-1. 日常点検（お客様に行っていただく点検）（表1参照）

#### (1) 日常点検（1日に1回程度）

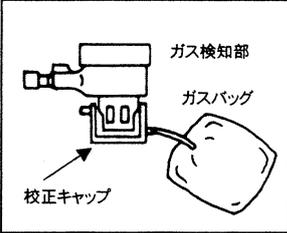
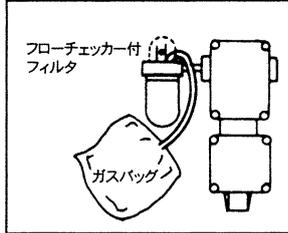
- ① ゼロ点確認
- ② 電源ランプ点灯の確認
  - ・ 指示計ユニット
  - ・ 警報ユニット
- ③ 流量点検（吸引式ガスの検知部の場合のみ）

#### (2) 月1回以上の点検

- ④ テストボタンによる動作テスト

注意
● 液化石油ガス保安規則関係例示基準に定められています。

#### (3) 日常点検で行う点検項目と点検方法 表1

点 検 項 目	点 検 方 法
①ゼロ点確認	・ ガス検知部付近にガスがないことを確認して、指示計のバーグラフがゼロであることを確認してください。
②電源ランプの点灯の確認	・ 指示計ユニットの電源ランプ（緑）が点灯していることを確認してください。
③流量点検 （吸引式ガス検知部のみ）	・ フローチェッカー付フィルタのフロートが下がっていないかを確認してください。0.7L/min以上であれば正常です。フロートが下がっている場合は、フィルタの目詰まり等ではないか点検してください。（6-5 フィルタの交換を参照してください。）
④テストボタンによる 動作テスト	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <span style="font-weight: bold; margin-right: 10px;">注意</span> <span>● 指示計ユニットのテストボタンを押した場合、連動している外部警報器が鳴動したり、外部警報表示灯が作動したりしますので注意してください。</span> </div>
⑤保安電力供給装置の点検 （保安電力供給装置付の場合）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 蓄電池電圧表示値が24～27Vを指示していることを確認してください。</li> <li>・ 通常動作時に警報ユニットの“BATT TEST”ボタンを押して、ランプが通常から保安に切り替わることを確認してください。また、約5秒後“蓄電池正常”メッセージが出ることを確認してください。</li> </ul>
⑥実ガスによる動作テスト	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ガス検知部に0.45～0.5vol%程度の校正ガスを流して、警報動作を確認してください。</li> <li>・ 指示計ユニットの警報ランプ（赤）が点滅し、警報音及び警報メッセージが出ることを確認してください。（※校正ガスの作り方は別記6-3を参照してください。）</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>校正ガスのかけ方</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p><b>a 拡散式ガス検知部</b></p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><b>b 吸引式ガス検知部</b></p> </div> </div>
⑦目視検査	<p>以下の点を目視にて点検してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 防雨キャップフィルタの目詰まりの有無（拡散式ガス検知部）</li> <li>・ フレームアレスタの目詰まり及び腐食の有無（拡散式ガス検知部）</li> <li>・ ガス検知部の腐食の有無</li> <li>・ 取付金具の腐食の有無</li> </ul>
⑧ガス検知部の周辺状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 拡散式ガス検知部や吸引式ガス検知部の捕集口のまわりに物が置かれていてガスの検知を妨げてないか確認してください。</li> </ul>

## 6-2. 保守点検（弊社サービス員にご用命ください。）

### （1）1年に1回以上の点検（表2参照）

	<b>注意</b>	●液化石油ガス保安規則関係例示基準に定められています。
---	-----------	-----------------------------

### （2）定期点検で行う点検項目と点検方法

定期点検は1年に1回以上行ってください。

表2

点 検 項 目	点 検 方 法						
①電流点検	・使用手順5-2.（3）を参照してください。						
②ゼロ点調整	・使用手順5-2.（4）を参照してください。						
③電源ランプの動作	・日常点検表1の②を参照してください。						
④警報設定値	・指示計ユニットのバーグラフの警報設定マークが所定の値になっているかどうか確認してください。（出荷時は24%LELに設定されています。） ・変更する場合は△▽キーを押して調整してください。（使用方法6-2.（5）を参照してください。）						
⑤流量点検 （吸引式ガス検知部のみ）	・日常点検表1③を参照してください。						
⑥フィルタ点検 （吸引式ガス検知部のみ）	・6-5フィルタの交換を参照してください。						
⑦スパン調整 （感度点検）	・0.72vol%（40%LEL）の校正ガスをガス検知部に流して指示計ユニットのバーグラフの指示値を確認してください。						
⑧警報遅れ確認	・ガス検知部にガスを流し始めてから警報するまでの時間を確認してください。 30秒以内なら正常です。 ※30秒以内に警報しないときは、焼結金属の目詰まり、吸引式ガス検知部の場合フィルタの目詰まり等がないか点検してください。						
⑨保安電力供給装置の点検 （保安電力供給装置付の場合） 保安電力供給時間 蓄電池の有効時間	<ul style="list-style-type: none"> <li>・通常電源を停止させて、警報器が30分以上正常に動作することを確認してください。30分以上経過して保安電源ユニットの蓄電池電圧表示値が23V以上あれば正常です。</li> <li>・30分以内に動作が停止してしまうときは蓄電池の寿命ですから交換してください。（本器は過放電防止機能が付いており、蓄電池が過放電状態になる前に自動的に停止します。）</li> <li>・蓄電池の有効期間は3年です。有効期限が過ぎていないかどうか確認してください。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"><b>注意</b></td> </tr> <tr> <td colspan="2">●有効期限が切れた蓄電池は必ず交換してください。停電時に動作しない場合があります。</td> </tr> <tr> <td colspan="2">●BATT.TEST ボタンによる点検で“蓄電池正常”メッセージ音が鳴った場合でも蓄電池の有効期限が過ぎてる場合は新しい蓄電池に交換してください。</td> </tr> </table> </div>		<b>注意</b>	●有効期限が切れた蓄電池は必ず交換してください。停電時に動作しない場合があります。		●BATT.TEST ボタンによる点検で“蓄電池正常”メッセージ音が鳴った場合でも蓄電池の有効期限が過ぎてる場合は新しい蓄電池に交換してください。	
	<b>注意</b>						
●有効期限が切れた蓄電池は必ず交換してください。停電時に動作しない場合があります。							
●BATT.TEST ボタンによる点検で“蓄電池正常”メッセージ音が鳴った場合でも蓄電池の有効期限が過ぎてる場合は新しい蓄電池に交換してください。							

### 6-3. 校正ガスの作り方(お客様による実ガス動作テストに使用します。)

#### (1) 標準ガスボンベがある場合

図 16 のようにガスバッグに標準ガスをつめますが、ガスバッグ内の空気が残っていると誤差の原因になりますので、あらかじめ空気を十分追い出してから、ガスを注入してください。

#### (2) 標準ガスボンベがない場合

校正器具セットを純ガスボンベ(イソブタン 99%)を用いて、空気と希釈して 0.72vol% (40%LEL) の校正ガスを作ります。

**メモ** この校正ガスは警報確認用としては、そのまま使用できますが、指示計の校正に使用する場合はガス検知器XP-311等で濃度確認を行ってください。

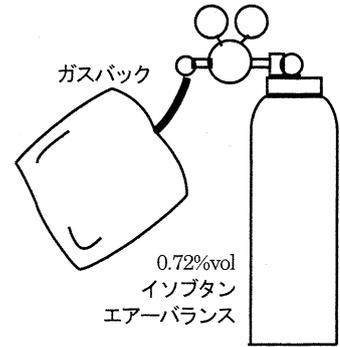


図 16. 標準ガスの採取要領



**危険** ●LEL以上の可燃性ガスを取り扱う場合は、周囲に火気のないことを確認してください。

#### ①生ガスの採取

イソブタン99vol%ボンベに、ガスバッグを接続して、必要量より若干多めに採取します。

採取したガスは、バッグからもれないように、ホース部を折り返して、ピンチコックで挟みます。

#### ②生ガスの定量採取

10ml注射器をガスバッグに接続して7.2mlの生ガスを採取します。(多めに採取し、後で必要量になるまで押し出すとよい。)

#### ③定量ポンプへの生ガスの移送

注射器を定量ポンプの吸引口に接続して定量ポンプのピストンを引けば、注射器内の生ガスはポンプ内に吸入されます。その後、注射器を外し、そのままピストンをいっぱい(100ml)まで引きます。

#### ④希釈ガスの作り方

定量ポンプの吐出口に空のガスバッグを接続して、定量ポンプのピストンを押し注入します。

このまま、ピストンを9回往復させて空気を送り込み希釈ガスを作ります。

#### メモ

生ガスを 7.2ml 採取し、定量ポンプのピストンを 10 往復して、大気を採取すると (1 往復=100ml)

$$7.2\text{ml} \div (100\text{ml} \times 10) = 0.0072$$

従って、0.72vol%の希釈ガスができたこととなります。

イソブタンの爆発下限(LEL)は 1.8 vol% であり

$$0.72 \div 1.8 \times 100 = 40 \text{ となり、40\% LEL の希釈ガスができたこととなります。}$$

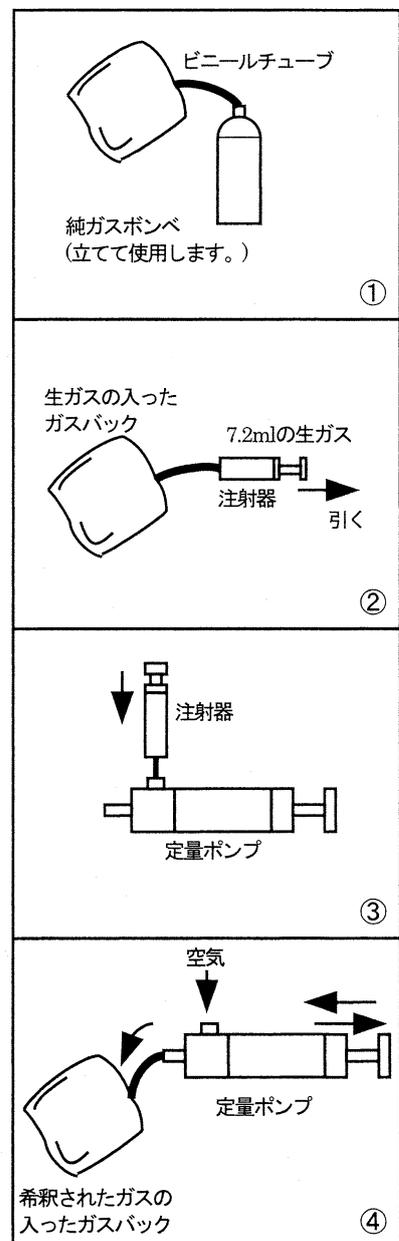


図 17. 生ガスによる標準ガスの作り方

### (3) 校正器具セット (別売品)

- 校正器具セットについては、代理店又は弊社営業部へご相談ください。
- また、校正ガスが簡単に作れるガスメイクも別売していますのでご相談ください。  
(校正器具セットは対象ガス検知部によって内容物が一部異なります。)

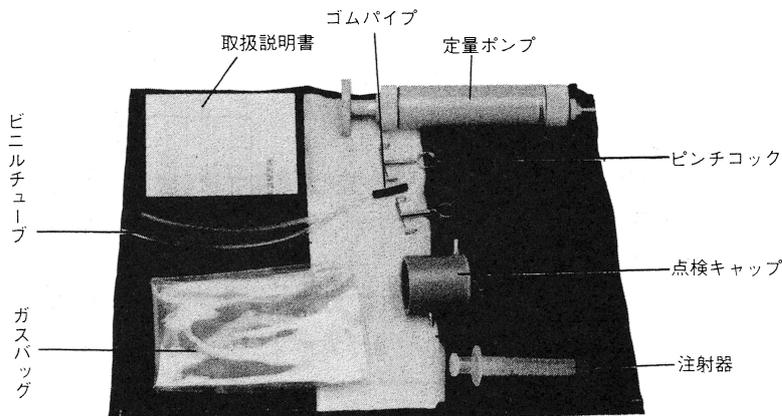
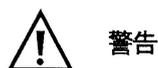


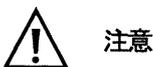
図 18. 校正器具セット(KD-5用)

### 6-4. ガスセンサ交換方法



警告

- ガス検知部の蓋を開ける前に指示警報部本体の電源を切ってください。
- 通電したままガス検知部の蓋を開けると着火源となる危険性があるのでご注意ください。



注意

- ガス検知部の端子箱や電気室フタ等の接合面は傷を付けないようにしてください。  
防爆性能が損なわれます。
- センサ交換は、その手順を誤ると機器性能をそこなう恐れがあります。また、センサ交換後はゼロ調整及びスパン調整を行う必要があるため、必ず弊社へご相談ください。

#### (1) 拡散式ガス検知部KD-5B センサ交換方法

- ①指示計ユニットのモードスイッチ①を OFF にします。
  - ②KD-5B の錠締ネジを M4 用六角レンチでゆるめます。
  - ③センサガードを約 30° 左に回して、センサガードを外します。
  - ④センサユニットを下側に引っ張ると、センサユニットが外れます。
  - ⑤新しいセンサユニットを取り付けて、センサガードを元通りに右に最後まで回して確実に取付けてください。
  - ⑥錠締ネジをしっかりと、M4 用六角レンチで締め付けてください。
  - ⑦指示計ユニットのモードスイッチ①を ON にすると、通常動作を始めます。
  - ⑧センサユニットを交換した場合、ゼロ及びスパンの再調整を行って下さい。調整方法は 5-6. メンテナンス機能の (1) 及び (3) を参照して下さい。
- ※古いガスセンサは弊社までご返却ください。

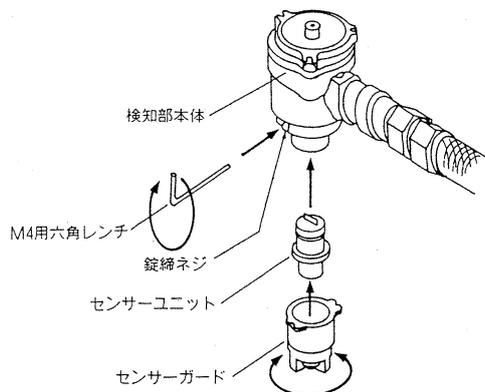


図 19. 拡散式ガス検知部のセンサ交換方法

**メモ** KD-2A型ガス検知部使用の場合は別冊 KD-2A取扱説明書を参照してください。

## (2) 吸引式ガス検知部 PE-2DC のセンサ交換方法

- ①指示計ユニットのモードスイッチ①を OFF にします。
- ②PE-2DC の電気室蓋固定用六角穴付ボルト (M10×25) 4 本を L 型レンチで緩め、電気室蓋を開けます。
- ③中継端子に配線しているガスセンサリード線及び機器内引込リード線の圧着端子を、全て中継端子から取り外します。
- ④プリント配線板を固定しているねじ (M3×15) 4 本を取り外して、検知室からプリント配線板及びガスセンサ押さえ板を取り外し、使用済みのガスセンサを取り出します。
- ⑤検知室の上に O リングを置き、新しいガスセンサを検知室に取り付けます。ガスセンサには黒点 (●) が印されていますので、黒点 (●) がガス IN 側になるように方向を調整します。
- ⑥ガスセンサ押さえ板及びプリント配線板を、ガスセンサのガスセンサリード線とおし、元の通り検知室に固定します。(ガスセンサ押さえ板には方向性があります。検知室に合わせてください。)
- ⑦ガスセンサリード線及び機器内引込リード線の圧着端子を元の通り中継端子に取り付けます。
- ⑧端子箱蓋を閉め六角穴付ボルト (M10×25) で確実に固定します。
- ⑨指示警報部本体の電源を入れ、ゼロ点調整 (5-2(4)ゼロ調整 参照) 及びスパン調整を行います。  
(5-6 メンテナンス機能参照)

### メモ

- ・六角穴付ボルト及びねじを取り付ける時に、座金を忘れないでください。
- ・使用済みのガスセンサは弊社までご返却願ください。

ガスセンサ リード線色	中継端子 記号	機器内引込み リード線色
桃 →	1	← 赤
黒 →	2	← 黒
白 →	3	← 白
	4	← 緑

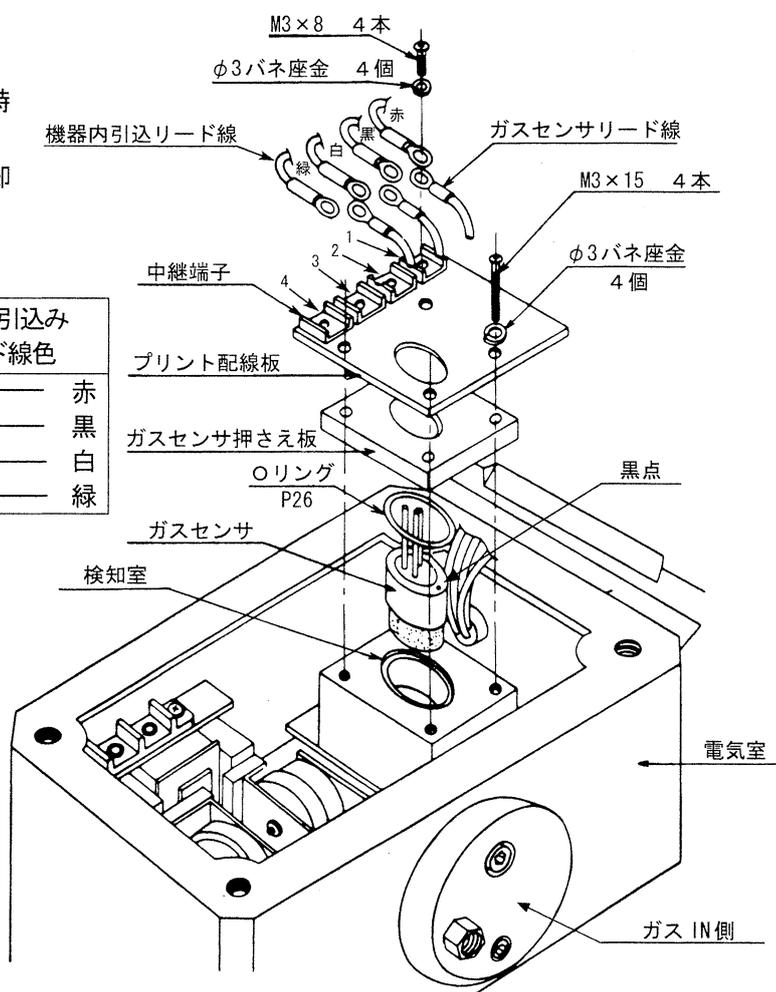


図 20. 吸引式ガス検知部のセンサ交換方法

## 6-5. フィルタ交換方法 (吸引式ガス検知部の場合)

吸引式ガス検知部に付属しているフローチェッカー付フィルタのフィルタが汚れてきましたら交換してください。汚れたまま使用すると流量が下がる原因となります。

- ① 締付リングを緩め下のカップをOリングとともに取り外します。
- ② 汚れたフィルタをねじりまわしながら取り外します。
- ③ カップの内側を水で洗い、完全に乾かします。
- ④ 新しいフィルタを上向きに上がる場所まで押し上げ、取り付けます。
- ⑤ カップをOリングとともに取り付け、締付リングを締付けてください。

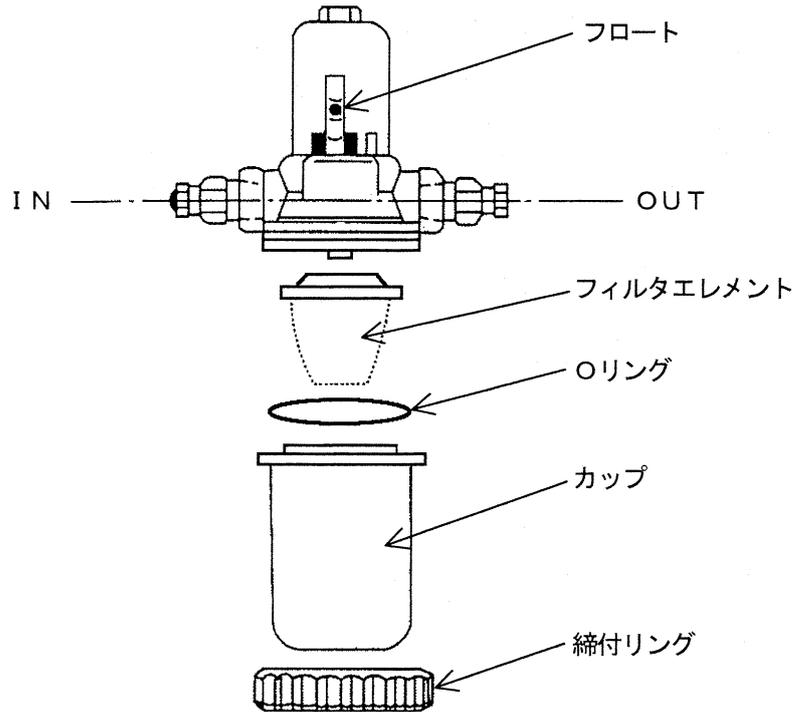


図 21. フローチェッカー付フィルタ FC-32 のフィルタ換方法

## 6-6. ギャップ板の清掃方法（吸引式ガス検知部PE-2DCの場合）



警告

ギャップ板を掃除するときは、火災や爆発の危険を避けるために必ず本体の電源を切ってから作業してください。



注意

ギャップ板や電気室の側面の接合面に傷をつけないようにしてください。防爆性能がそなわれます。

- ①六角穴付ボルト2本をL型レンチを使用してギャップ板から取り外します。  
六角穴付ボルトは各々大きさが違うため（M5、M6）ご注意ください。
- ②ギャップ板をゆっくりと取り外し、Oリング3個（P5、P6、TPG-6）を取り除きます。
- ③柔らかい布でギャップ板とガス検知部の本体表面に付着しているホコリや汚れ等を拭き取ってください。
- ④上の順序の逆順序でギャップ板を組み立て直します。  
この時Oリング3個及びバネ座金が正しい位置に取り付けられているか確認してください。

**メモ** 上記の作業をする際、フローチェッカー付フィルタを取り外す必要がある場合は、ジョイント部分をゆるめて取り外してください。

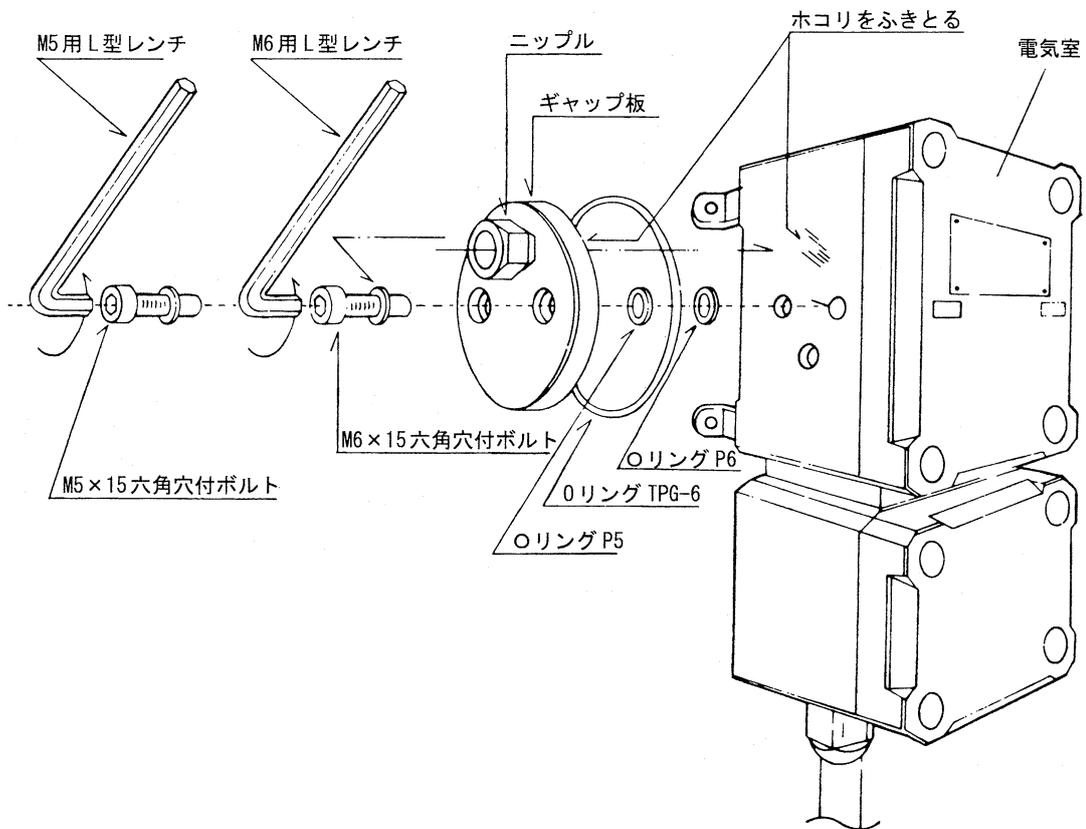
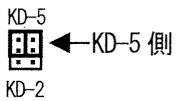
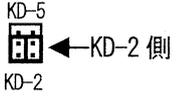


図 22. PE-2DCギャップの清掃方法

## 7. 故障とお考えになる前に

修理を依頼される前に、もう一度次の点をお調べください。

症 状	原 因	処 置	参照ページ
1. 電源スイッチを ON にしても、通常ランプが点灯せず指示計ユニットの電源ランプも点灯しない。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・配線が正しく接続されていない。</li> <li>・商用電源ヒューズ断線</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・配線の再点検、手直し。</li> <li>・ヒューズ取替え 2点式 (NR-15) 2A 4点式以上 (NR-75) 4A</li> </ul>	取付工事説明書 4-5 配線及び接続
2. 電源スイッチ ON で通常ランプは点灯するが指示計ユニットの電源ランプが点灯しない。指示計も表示しない。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・指示計ユニットのモードスイッチ①が OFF になっている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・OFF の場合 ON にする。</li> </ul>	5-2 使用手順 (1) 各部の設定確認
3. 通常ランプは点灯、指示計ユニットの電源ランプが橙色点灯する。指示計は表示されない。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ガス検知部の配線が正しく接続されていない。</li> <li>・ガスセンサの断線</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ガス検知部配線の再点検手直し。</li> <li>・ガスセンサ交換</li> </ul>	取付工事説明書 4-5 配線及び接続 6-4 ガスセンサ交換方法
4. 蓄電池電圧が表示されない。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・蓄電池ヒューズ断線</li> <li>・BATT スイッチが OFF になっている</li> <li>・蓄電池のタブ端子がはずれている</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ヒューズ取替 (4A)</li> <li>・BATT スイッチを ON にする</li> <li>・タブ端子を正しく接続する</li> </ul>	5-2 使用手順 (2) 電源投入
5. 蓄電池電圧が低い	<ul style="list-style-type: none"> <li>・長期間無通電放置されていた (無通電期間が長いと自然放電により蓄電池電圧は低下します)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・しばらく通電して 24V 以上になることを確認する。</li> </ul>	5-2 使用手順 (7) 保安電力供給装置内蔵型の場合
6. 電源ランプは緑点灯しているがバーグラフが振切れて戻らない。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・KD-5/KD-2 切替ジャンパーピン設定間違い (検知部に KD-5 を使用しているのに KD-2 の設定になっている)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・KD-5 使用の場合切替ジャンパーピンを KD-5 側に差し替える。</li> </ul> 	5-2 使用手順 (1) 各部の設定確認
7. 電源ランプは緑点灯しているがバーグラフがマイナスに振切れて戻らない。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・KD-5/KD-2 切替ジャンパーピン設定間違い (検知部に KD-2 又は PE-2DC を使用しているのに KD-5 の設定になっている)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・KD-2 又は PE-2DC 使用の場合切替ジャンパーピンを KD-2 側に差し替える。</li> </ul> 	5-2 使用手順 (1) 各部の設定確認



## 8-2. ガス検知部

型 式	KD-5B	PE-2DC
サンプリング方式	拡散式	吸引式
検知対象ガス	LPG	LPG
検 知 範 囲	0~100 % LEL	0~100 % LEL
耐圧防爆構造	d2G4	d2G4
労検合格番号	第53339号	第37155号
使用温度範囲	-10~40°C (但し結露しないこと)	-10~40°C (但し結露しないこと)
適合電線管	G22	G22
ケーブル引込方式	指定事項コードによる	指定事項コードによる
ケーブル芯数	3芯	6芯
ケーブル長さ	(指示警報部-検知部間) 0.75 mm <sup>2</sup> の場合 200 m 以内 1.25 mm <sup>2</sup> の場合 600 m 以内 2.0 mm <sup>2</sup> の場合 1km 以内	(指示警報部-検知部間) 0.75 mm <sup>2</sup> の場合 200 m 以内 1.25 mm <sup>2</sup> の場合 600 m 以内 2.0 mm <sup>2</sup> の場合 1km 以内
塗 装 色	マンセル 5YR6/13	マンセル 5YR6/13
重 量	約1.2 kg	約6.2kg

## 9. 消耗品及び交換部品

NV-500の消耗部品及び交換部品をお求めの際は、弊社営業部までお問い合わせください。

## 10. 保証について

本器の保証期間はご購入日より1カ年です。保証期間中に、取付工事説明書、取扱説明書、仕様書に沿った正常な取付方法、ご使用状態で万一故障した場合には、保証書の記載内容に基づいて修理いたします。詳しくは保証書をご覧ください。

本器を使用されるにあたって、本器の使用目的に沿わない使用をされた場合及び取扱説明書・取付工事説明書に記載されている内容をお守りいただいていない場合は、弊社は一切その補償をおい兼ねます。

## 11. 耐用年数について

本器を取付工事説明書及び取扱説明書に沿って取り付け、ご使用された場合の耐用年数は7年です。7年を過ぎたものは性能上等の理由から新しいものにお取り替えください。

## 1 2. 検知原理

### ・接触燃焼式

白金コイルの上に塗布された触媒の働きにより燃焼下限界以下のガス濃度でも、触媒上で接触燃焼を起こし、この時発生する温度上昇により白金コイルの電気抵抗値が増加します。この変化をブリッジ回路の偏差電圧として、とり出しています。爆発下限界（LEL）までの可燃性ガスの検知ができます。

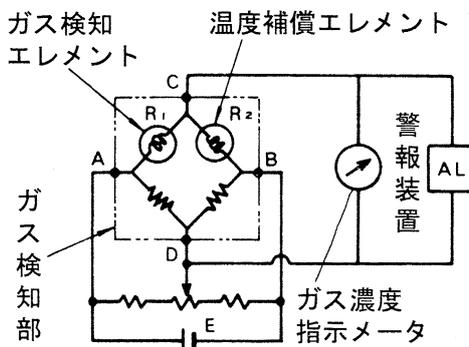


図 23 接触燃焼式ガスセンサの検出回路

## 1 3. 用語の説明

- 指示警報部 : ガス検知部の信号を受けてガス濃度の指示と警報を出すユニット。
- 検知部 : ガス濃度を検知して電気信号に変換するユニット。
- 保安電源装置 : 停電時、ガス検知警報器の性能を維持するため電源を供給する装置。
- 流量計 : 管路を流れるガスの流量を計る計器。
- ガス捕集器 : ガスの捕集効率を高め又は防滴、防塵等の機能を持つガス採取口。
- 拡散式 : ガスを検知する箇所にガス検知部を設置し、ガスの対流拡散によりガスを検知する方法。
- 耐圧防爆構造 : 全閉構造で、容器内部で爆発性ガスの爆発が起こった場合に、容器がその圧力に耐え、かつ外部の爆発性ガスに引火するおそれがないようにした構造。
- 警報設定値ガス : 濃度がある濃度に達したときに警報を発するようにあらかじめ設定した値。
- 検知対象 : ガス濃度を検知し、指示もしくは警報する場合、その対象となるガス。
- 検知範囲 : ガス濃度を指示し、警報することができる検知対象ガスの濃度範囲。
- 警報精度 : 警報設定値と警報を発し始めるガス濃度との差または、その差の警報設定値に対する百分率で表した値。
- 警報遅れ : 警報設定値より高い（低い）ある濃度のガスをガス検知部に接触させてから、警報を発するまでの時間。
- 使用温度範囲 : ガス検知警報器の使用上、性能及び機能を維持できる温度の範囲。
- 保守点検 : 機器が、要求された機能を果たせる状態を維持するための作業。
- 校正ガス : 検知警報器の目盛り校正に用いるガス。
- ピークホールド : 入力信号のピーク値を常に更新していき、保持する機能。
- 危険場所 : 工場その他の事業場において、爆発又は火災を生ずるために十分な量の爆発性ガスが、空気と混合して危険雰囲気を生成しているか、あるいは生成するおそれのある場所のことで、いわゆるガス蒸気危険場所を指す。
- 非危険場所 : 電気設備を施設する場所で、通常及び異常な状態において危険雰囲気生成の可能性がないとみなされる場所。
- 危険雰囲気 : 爆発性ガスと空気が混合し、爆発限界内にある状態の雰囲気。
- LEL : 可燃性ガスが空気と混合して、着火によって爆発を起こす最低濃度。爆発下限界「Lower Explosive Limit」の略語。

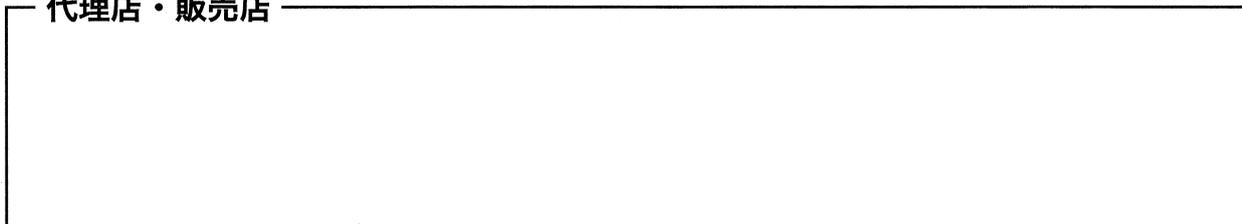
（一部産業用ガス検知警報器工業会 ガス検知警報器用語検知管式ガス測定器用語より引用）

●この取扱説明書を紛失した場合

万一この取扱説明書を紛失した場合は、弊社、最寄りの支社又は営業所までご連絡ください。

有償にて送付いたします。

代理店・販売店



# 新コスモス電機株式会社

本社	■ 〒532-0036	大阪市淀川区三津屋中2-5-4	TEL(06)6308-2111
東日本営業部	■ 〒105-0013	東京都港区浜松町2-6-2(浜松町262ビル3F)	TEL(03)5403-2703
東京営業所	■ 〒060-0005	札幌市中央区北五条西6-2-2(札幌センタービル20F)	TEL(011)231-1101
札幌営業所	■ 〒983-0852	仙台市宮城野区榴岡4-12-7(ティエヌビルディング4F)	TEL(022)295-6061
仙台営業所	■ 〒950-0916	新潟市中央区米山3-1(ファースト米山201)	TEL(025)365-1390
新潟営業所	■ 〒420-0851	静岡市葵区黒金町11-7(三井生命静岡駅前ビル2F)	TEL(054)255-1901
静岡営業所	■ 〒330-0855	さいたま市大宮区上小町544(武井ビル2F)	TEL(048)643-1223
北関東出張所	■ 〒260-0834	千葉市中央区今井1-23-7(SYビル2F)	TEL(043)209-1650
千葉出張所	■ 〒222-0033	横浜市港北区新横浜1-3-1(新横浜アーバンスクエア6F)	TEL(045)473-6451
神奈川出張所	■ 〒461-0004	名古屋市東区葵3-15-31(千種第2ビル5F)	TEL(052)933-1680
中部営業部	■ 〒920-0065	金沢市二ツ屋町8-1(アーバンユースフルビル2F)	TEL(076)234-5611
北陸営業所	■ 〒532-0036	大阪市淀川区三津屋中2-5-4	TEL(06)6308-2111
西日本営業部	■ 〒712-8051	倉敷市中畝2-8-22(岡一ビル1F)	TEL(086)456-5200
岡山営業所	■ 〒732-0827	広島市南区福荷町2-16(広島福荷町第一生命ビル6F)	TEL(082)568-2800
広島営業所	■ 〒812-0013	福岡市博多区博多駅東3-1-1(NORITZビル5F)	TEL(092)431-1881
九州営業所	■ 〒520-0044	大津市京町4-4-23(アンソルティ大津京町6F)	TEL(077)526-8222
京滋出張所	■ 〒670-0965	姫路市東延未3-50(姫路駅南マークビル2F)	TEL(079)225-8965
姫路出張所			