

一酸化炭素検知警報器

Carbon mono-Oxide Gas Alarm

TK-303 (4-20mA) - CO

(4-20mA Transmitter system)

取扱説明書

INSTRUCTION MANUAL



* 本器を設置及び使用する前にこのマニュアルを必ずお読み下さい。

* Please read this manual before installation and operation.

1. 構成 : Compositions

NO.	品名 (Parts Name)	数量(Q'ty)	備考 (Remarks)
1	指示警報部 Monitor Model : TK-303(4-20mA)-CO	1	DWG.No. G000797A-W DWG.No. G000797A-F
2	検知部 Detection Unit Model : TC-DX-WP-EC-10-7E(4-20mA)	1	DWG.No. 98U008
3	調整用マイナスドライバ Screw Driver for adjustment	1	
4	ガステストアダプタ Gas Test Adaptor	1	
5	取扱説明書 Instruction Manual	1	

2. 仕様 : Specifications

総合 : General

- | | | |
|---------|-------------------|-------------------------------|
| 1. 形式 | : Model | : TK-303(4-20mA)-CO |
| 2. 測定ガス | : Measuring Gas | : 一酸化炭素 Carbon mono-Oxide(CO) |
| 3. 測定範囲 | : Measuring Range | : 0 ~ 150ppm(TLV=50ppm) |

指示警報部 : Monitor Unit

- | | | |
|-----------|----------------------|--|
| 1. 取付方式 | : Installation | : 壁取付式又は埋込式
: Wall Installation or Panel Mount Installation |
| 2. 指示精度 | : Accuracy | : フルスケールの±5%以内
: Within ±5% of F.S. |
| 3. 警報濃度 | : Alarm Level | : 標準(Normal) 50ppm (任意設定可能(Adjustable)) |
| 4. 警報精度 | : Alarm Accuracy | : 警報設定値の±25%以内(Within ±25% of set level) |
| 5. 応答速度 | : Responce | : 90%応答 60秒以内
: Within 60sec. at 90% indication |
| 6. 警報表示 | : Alarm Display | : 赤色発光ダイオード点滅及び電子ブザー断続音
: Red LED and Buzzer Flick action |
| 7. 電源 | : Power Source | : AC100V or AC220V ± 10% 50/60Hz |
| 8. 消費電力 | : Power Consumption | : MAX. 7VA |
| 9. 使用条件 | : Operate Conditions | : 0 ~ 40℃ 90%RH 以下(Less than 90%RH) |
| 10. 接続コード | : Sensor Cable | : 2芯ケーブル (ツイストペアまたはシールド)
: 2-core cable (Twist pair or shield type) |
| 11. 重量 | : Weight | : 約 1.5Kg(Approx.) |
| 12. 外部警報 | : Alarm Output | : 1ab 接点(Relay contact 1ab) |

検知部 : Detection Unit

- | | | |
|----------|----------------|--|
| 1. 形式 | : Model | : TC-DX-WP-EC-10-7E(4-20mA) |
| 2. 検知原理 | : Principle | : 定電位電解式(Electrochemical) |
| 3. 検知方式 | : Gas Sampling | : 拡散式(Diffusion) |
| 4. 接続コード | : Sensor Cable | : 2芯ケーブル (ツイストペアまたはシールド)
: 2-core cable (Twist pair or shield type) |
| 5. 重量 | : Weight | : 約 1Kg(Approx.) |

3. 設置方法 : Install Considerations

- 3.1 指示警報部は人が見やすい位置で、仕様書に明示された使用条件を満たし、且つ下記の場所を避けて設置して下さい。

* 直射日光等によって高温になる場所 * 雨や海水が直接かかる場所
* 振動が大きい場所 * 腐食性ガス等が常時ある場所

The Monitor Unit are installed at easily observed place by below avoiding conditions.

*Must avoid High temperature place. *Must avoid Direct Rain and Sea Water drip place.
*Must avoid Large Vibration place. *Must avoid Corrosive Gases place.

3.2 配線 : Wiring

配線系統図 (図番 98T003-1) に従って機器相互間を配線します。

Connect the Monitor with Detection Unit according to wiring diagram as DWG.No.98T003-1.

4. 機能の確認と調整 : Adjustment & Confirmation of Function

4.1 電源投入 : POWER ON

指示警報部の電源スイッチを ON にして電源 (POWER) ランプの点灯を確認します。

電源ランプの明るさは減光 (DIMMER) スイッチで切り替わります。

電源投入直後はメーター指示が多少振れ、安定するまでに 5 分程度を要しますので暫くお待ち下さい。

Turn the POWER SWITCH to ON side after confirmed power source.

Then, POWER lamp will bright ON.

The brightness of power lamp are changeable for darkness by using DIMMER SWITCH which located on the front panel.

After power supplied, the Meter Indicator will show some value, please wait at least 5 minutes until stable operation.

4.2 指示値の確認とゼロ調整 : Zero Adjustment

本器は出荷時に全ての機能が確認されています。

従って検知部設置場所の雰囲気が清浄であれば、指示計は 0ppm 付近を指示します。

指示値が 0ppm 付近を指示しない場合もしくは正確に 0ppm に調整する場合は、6.保守の項目に記載されたゼロ校正の手順でゼロ調整を行います。

This equipment has been inspected all functions on the factory shipment term.

So, when the sensing place are fresh air condition, it will show approximately 0ppm on the Meter Indicator.

If the indicator does not satisfy 0ppm, it must be carry-out Span Adjustment accordance with process 6. Calibration term of MAINTENANCE.

4.3 警報機能の確認 : CONFIRMATION of ALARM FUNCTION

指示警報部のテストスイッチにて、警報機能の確認ができます。

テストスイッチを押すとメーター指示が上昇し、警報設定値以上で警報状態になり、警報ランプ・ブザーが警報表示を行い、外部警報出力接点が動作します。

警報機能の確認が終わりましたら、リセットスイッチ (復帰 / RESET) を押して、警報状態を解除しておきます。

以上で、本器は通常動作状態にあります。指示校正が必要な場合は 6.保守の各項目の手順に従って下さい。

The ALARM FUNCTION are possible to be confirmed by use TEST SWITCH which located on the inside of Monitor Unit.

When pressed this switch, Meter Indicator move up side, and when the Meter Indicator exceed alarm setting level, alarm lamp and buzzer flick on, and alarm contact make on.

After confirmed alarm functions, press the RESET switch for clear alarm conditions.

After proceeded above process, this equipment are ready working.

In the case of needs adjustment and calibration, please carry out process as mentioned item 6. Maintenances.

5. 操作方法 : Operations

5.1 通常時 : General Operation

本器が通常動作中は、電源 (POWER) ランプが点灯し、メーターは 0ppm 付近を指示しています。メーターが 0ppm 付近を指示しない場合は、〔6.2 ゼロ校正〕を行って下さい。

【注記】本器のセンサのゼロドリフトは $-20 \sim +40$ °C の範囲で最大 9.0ppm あります。

In the case of normal condition, the POWER lamp light on, and Meter Indicator shows about 0ppm.

If the indication value does not satisfy 0ppm, please make zero adjustment according to 6.2 of this manual.

【NOTE】 There are zero drift maximum 9.0ppm in the temperature condition $-20 \sim +40$ °C.

5.2 警報時 : Alarming condition

ガス濃度が警報設定値を超えると、警報 (ALARM) ランプが点滅、警報ブザーが作動、同時に内蔵リレーが動作して警報出力接点が切り替わり、遠隔警報装置が装備されている場合は、当該装置も作動します。

毒性ガスの濃度上昇は人命に直接関わる緊急事態ですので、その原因を取り除く処置を速やかに行う必要がありますが、特に高濃度の場合は一旦避難してから対策を施して下さい。

When the gas content exceed alarm setting level, the ALARM lamp flick on, and buzzer sounds on.

The alarm output relay contact operate at same time.

The increasing term of toxic gas is one of the important item to keep the human health.

So, when high content alarming, please escape first, and carry-out countermeasure for removing source of gas leakage.

5.3 警報ブザーの停止 : Buzzer sound cut-off

警報ブザーはリセット (RESET) スイッチを操作することで、停止することが可能ですが、ガス濃度が正常に復帰した後、再度警報設定値を超えた場合は警報ブザーは再度作動します。

The alarm buzzer sound can be cut-off by pushing RESET switch.

And the buzzer sounds again when the gas content increased once after recovered less than alarm setting level.

5.4 警報ランプの解除 : Alarm lamp cancel

警報ランプは、ガス濃度が警報設定値未満に回復すれば、リセットスイッチを操作することで解除できますが、ガス濃度が警報設定値以上にある場合はリセットスイッチを操作しても解除できません。(警報自己保持機能)

The alarm lamp can be cancelled by pushing RESET switch after gas content recovered to less than alarm setting level.

While the gas content exceeding alarm setting level, the alarm lamp can not be cancelled even if operate RESET switch. (Alarm Hold Function)

5.5 警報出力の動作 : Alarm output function

外部警報出力は警報ランプ連動タイプが標準です。(警報ブザー連動タイプはオプションです)

The alarm output contact linking with alarm lamp operation.

(There are alarm buzzer linking type by optional request)

6. 保守 : MAINTENANCE

6.1 点検項目 : Maintenance Items and Period

点検項目 Check Items	点検方法 Direction for Check	処置 Measures	点検間隔 Check Interval
電源ランプ確認 Power lamp confirmation	使用法 4.1 参照 Refer to manual 4.1	電源を再確認 Confirm Power source	毎日 once a day
指示値 (0ppm) の確認 Confirmation of 0ppm indication	使用法 4.2 参照 Refer to manual 4.2	ゼロ調整 Zero Adjustment	毎日 once a day
警報設定値及び警報機能の確認 Alarm level and alarm function confirmation	使用法 4.3 参照 Refer to manual 4.3	不良時修理または調整 In the case of unproper, repair or adjustment	6ヶ月毎 once/6 month
校正ガスによる感度校正 Calibration by using calibration gas	使用法 6.2, 6.3 参照 Refer to manual 6.2,6.3	不良時修理・センサ交換 In the case of un-proper, repair or replace sensor	3ヶ月毎 once/3 month

6.2 ゼロ校正 : Zero Calibration (図面 98U008 参照 Refer with drawing No.98U008)

検知場所の雰囲気清浄であれば、検知部センサ基板のゼロ(4mA)調整 VR を回しループ電流を 4mA に合わせます。

検知場所の雰囲気に一酸化炭素が含まれている恐れがある場合は、清浄空気を、ガステストアダプタを介して検知部に与え、ループ電流が安定した所でゼロ(4mA)調整を行います。

【注記】ループ電流値は検知部端子台基板の RS (10 Ω) 両端電圧を測定することで確認出来ます。
〔ループ電流値 4mA 時 RS 両端電圧は 40mV〕

In the case of atmosphere is clean, set the ZERO(4mA) Adjuster of Sensor PCB to get Loop Current for 4mA.

In the case of possibility of some content of CO gas at atmosphere, ZERO adjustment should be done by using fresh air with Gas Test Adaptor.

【NOTE】 The Loop Current can be measured by monitoring voltage drop of RS (10 Ω).
〔If loop current is 4mA, voltage drop is 40mV.〕

6.3 感度校正 : Span Gas Calibration (図面 98U008 参照 Refer with drawing No.98U008)

検知部に校正ガスを導入しながら、検知部センサ基板のスパン調整 VR を回しループ電流を校正ガス濃度に合わせます。

指示警報部の指示値を同時に確認します。

【注記】検知部と指示警報部の間は 4-20mA ループ接続されており、ループ電流値はセンサ基板の RS (10 Ω) 両端電圧を測定することで確認出来ます。(下表参照)

【注記】校正ガス濃度は測定範囲の 1/2 程度が望めます。

While supplying calibration gas, set the SPAN Adjuster potentiometer of Sensor PCB for indication gas content.

Confirm indication value of Monitor Unit too.

【NOTE】 The Loop Current can be measured by monitoring voltage drop of RS (10 Ω).
(refer to below table)

【NOTE】 Recommended calibration gas content is 1/2 of Full Scale.

Gas Content	Loop current	RS voltage
0 ppm	4.0 mA	40 mV
15 ppm	5.6 mA	56 mV
30 ppm	7.2 mA	72 mV
45 ppm	8.8 mA	88 mV
60 ppm	10.4 mA	104 mV

Gas Content	Loop current	RS voltage
75 ppm	12.0 mA	120 mV
90 ppm	13.6 mA	136 mV
105 ppm	15.2 mA	152 mV
120 ppm	16.8 mA	168 mV
135 ppm	18.4 mA	184 mV
150 ppm	20.0 mA	200 mV

6.4 センサ寿命 : Sensor Life

本装置のセンサは通常環境下で約2年の動作寿命を有しますが、感度劣化は最大2%/3ヶ月有りますので3ヶ月に一度の感度校正が望まれます。

感度校正の際、感度調整が出来ない場合はセンサの劣化ですので、次の手順で交換して下さい。

This sensor have the expect life for two years, but the sensitivity will decrease 2% per 3 month maximum.

So, there are need calibration once per 3 month at least.

In the case of calibration, when coul not calibrate, there are need sensor replacement for new one according to below process.

6.5 センサ交換 : Sensor Replacement

- ① 指示警報部の電源スイッチを OFF にします。
- ② 検知部カバーを外し、センサのコネクタを外します。
- ③ センサ基板固定ビスを外し、センサ基板をチャンバから外し、センサを抜き取ります。
- ④ 新しいセンサを基板に取り付け、基板を元通りチャンバに取り付けます。
センサ交換後は下記の手順でセンサの性能確認を行って下さい。

- ① Turn the power switch to OFF side.
- ② Take off the cover of Detection Unit, and disconnect the sensor connector.
- ③ Remove the old sensor from PCB, after take off the PCB ass'y from chamber.
- ④ Insert the new sensor for PCB, then put into PCB ass'y for chamber as last one.
Please check the ability by below procedure.

6.6 センサの性能確認 : Confirmation of Sensor Ability

(図面 98U008 参照 Refer with drawing No.98U008)

- 6.6.1. 電源投入前に配線と取付状況を点検します。

Confirm the wiring and install condition before power switch ON.

- 6.6.2 電源を投入し指示が安定するまで5分以上待ちます。

Turn the power switch to ON side, then wait minimum 5 min. until stable operation.

- 6.6.3. テスタ (デジタル直流電圧計)、窒素ガス、試験ガス、必要があればガスバッグを用意します。

Prepare the Digital D.C. mV Tester and Zero Gas, Calibration Gas, and Gas Test Adaptor.

- 6.6.4. テスタを抵抗 RS の両端電圧を測定できる状態にします。

Prepare the Digital mV Tester to measure the voltage drop of RS.

- 6.6.5. テスタで測定した電圧値を確認します。(周囲にガスが無いことを確認して下さい。)
指示値は 40mV 付近 (ループ電流値 4mA 相当) で安定しているはずです。

Read out the D.C. voltage after confirmed none target gas condition.

It will show approximately 40mV(as Loop Current 4mA).

- 6.6.6. 周囲にガスがある場合はガステストアダプタをチャンバの下側から挿入し、ゴム管等を用いて新鮮な空気をガスバッグから供給します。(流量 100cc 毎分程度で行って下さい。)

If there are any target gases, put the fresh air into sensor by using Gas Test Adaptor and Gas Bag. (Please keep the flow rate for 100cc/min.)

- 6.6.7. 新鮮空気条件にてテストで測定した電圧値を確認し、 $40 \pm 2\text{mV}$ になるようにセンサ基板のゼロ調整を回します。

指示計のゼロ調整を同時に行って下さい。

While fresh air condition, adjust the ZERO(4mA) adjuster on sensor PCB to get $40 \pm 2\text{mV}$.
Set the ZERO adjustment of Moniotr at same time.

- 6.6.8. ガステストアダプタとホースを介して試験ガスを供給します。

(流量 100cc 毎分程度で行って下さい)

試験ガスの濃度は測定範囲の中間値程度が適当ですが、既知濃度で測定範囲内であれば、限定されるものではありません。

Put the Calibration Gas into sensor by using Gas Test Adaptor under flow rate 100cc/min.
The recommended content of Calibration Gas are 50% of full scale, but it will satisfy if the content are known.

- 6.6.9. テスタで測定した電圧値（ループ電流値）を確認します。
試験ガス濃度での電流値は予め計算しておかなければなりません。

例) 測定範囲 0 ~ 150 ppm の場合
0 ppm で 4mA、150 ppm で 20mA ですから、試験ガス濃度が 100 ppm では
 $(100 \div 150) \times (20 - 4) + 4 = 14.7 \text{ mA}$ となり、電圧値は 147mV になります。

電圧値が測定ガス濃度での値 $\pm 2\text{mV}$ になるようにセンサのスパン調整を回します。
指示計の感度（スパン）調整を同時に行ってください。

Before reading Tester Indication, target D.C. voltage (Loop Current) must be calculated according to gas concentration.

* Example : In the case of concentration is 100ppm, 4mA at 0ppm, 20mA at 150ppm.
So, D.C. current should be 14.7mA means voltage drop will be 147mV.

Set the D.C. voltage value for target value $\pm 2\text{mV}$.
Set the SPAN adjustment of Monitor at same time.

- 6.6.10. ガステストアダプタをチャンバから外します。

After finished checking, remove the Gas Test Adaptor from chamber.

- 6.6.11. 指示計の指示が空気条件にてゼロ付近で安定するのを待って作業完了です。

Wait until meter needle shows Zero (0) position under air condition.

6.7 警報設定値の調整 : Adjustment of Alarm Level

- 6.7.1. 予め指示警報部のメータ指示値を確認した後、指示警報部の SPAN 調整 VR を回してメータの指示を警報設定値に合わせます。

Before adjustment starting, confirm the indication value of Meter Indicator, then turn the SPAN adjuster to sit the Meter Needle on Alarm Setting Level.

- 6.7.2. リセットスイッチを押しながら警報設定 VR を回して警報ランプが ON-OFF する限界位置に合わせます。

During pressing RESET SW., turn the ALARM adjuster to make Alarm Lamp ON-OFF condition.

- 6.7.3. 警報設定終了後は、SPAN 調整 VR を用いてメータ指示値を 6.7.1. で事前に確認した値に戻します。

After finished alarm level setting, set the indication value for last indicate value as 6.7.1..

6.8 指示計の基本調整 : Basic Adjustment of Monitor Unit

- 6.8.1 本器の指示計は 4-20mA 入力信号用ですので、基本調整は 4-20mA 信号発生器で行います。
詳しい手順は以下の図面に述べられています。

The Meter Unit of this instrument is 4-20mA signal input type, therefore basic adjustment shall be used 4-20mA signal generator.

Detail procedures are mentioned in below documents.

*バイアス・オフセット調整	BIAS · OFFSET Adjustment	:	2KN084-OFSBI
*ゼロ調整	ZERO Adjustment	:	2KN084-ZA
*スパン調整	SPAN Adjustment	:	2KN084-CAL

6.9 定期点検整備のお願い : Recommendation of periodical maintenance

本器を末永くご使用戴く為に、日常の点検を行うと共に年に一度はメーカーまたはメーカーの指定する代理店の点検整備を受けるように心がけて下さい。

In order to keep quality of this Gas Alarm system for many years, please try to have checked by manufacture or by our distributors once a year.

Repair Call : TOKA SEIKI CO., LTD.
TEL : +81-44-722-2000
FAX : +81-44-722-7460

3-239-2, Kosugi, Nakahara-ku, Kawasaki, Japan

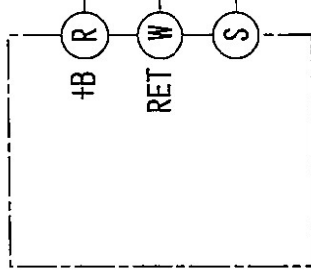
指示警報部
ALARM INDICATOR UNIT (MONITOR)
TO. TK-303 (4-20mA)

検知部

Sensor Unit
TC/OC-DX-WP

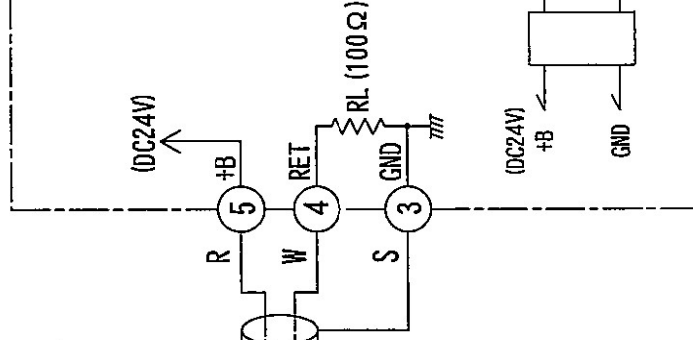
SENSOR: 4-20mA type

2-core Twist-pair or Shield Cable
2芯シールドケーブルまたはツイストペアケーブル



2-core Twist-pair or Shield Cable

2芯シールドケーブルまたはツイストペアケーブル

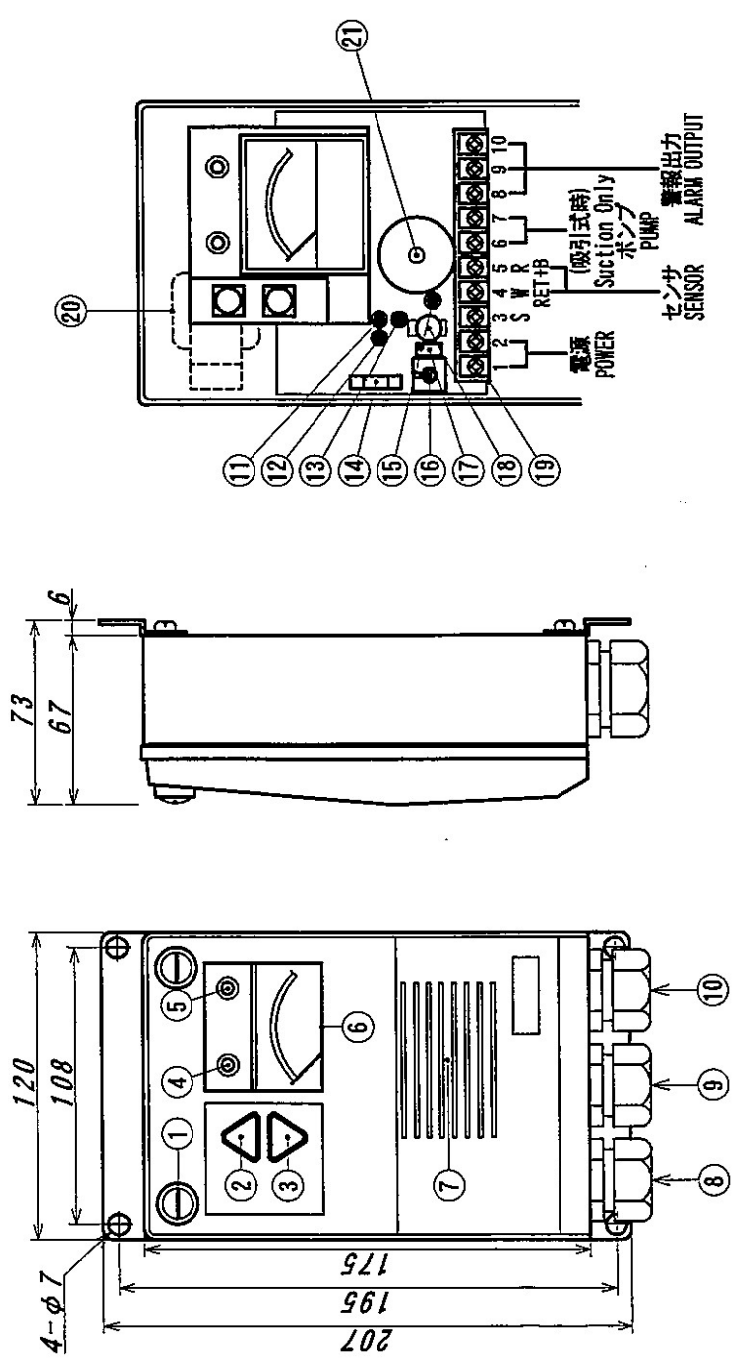


船用電線L-DPYC-1.25使用時はシールド配線不要
In the case of using Marine Cable L-DPYC-1.25,
don't connect shield wire.

適合するケーブルの断面積 : 0.75sq~1.25sq
The cross section area of applied cable : 0.75sq~1.25sq

SCALE	1/1	TITLE	CONNECTION DIAGRAM OF TO. TK-303 (4-20mA Transmitter System)
MATER.		M. I	図面枠新規
FINISH		REV DESD	DESCRIPTION
APPR.		DATE	Mar. 17, 10
DESIGN	M. ICHIYAMA	DESIGN	東科精機
DATE	MAR. 17. 2010	REV	1
		DATE	Mar. 17, 10
		REVISION	1
		DWG NO.	98T003-1
			TOKA SEIKI CO., LTD.

NO.	部品名称 PARTS NAME
1	パネル止めねじ Panel Lock Screw
2	リセットスイッチ Reset Switch
3	ディマースイッチ Dimmer Switch
4	電源ランプ Power Lamp
5	警報ランプ Alarm Lamp
6	メーター Meter
7	ブザー音出口 Buzzer Sound Outlet
8	電源ケーブル引込口 Power Cable Inlet
9	センサケーブル引込口 Sensor Cable Inlet
10	外部制御ケーブル引込口 Ext. Cont. Cable Inlet
11	オフセット調整 Offset Adjuster
12	警報レベル調整 Alarm Level Set
13	バイアス調整 Bias Level Adjuster
14	ヒューズ Fuse (φ5.2 1A)
15	ゼロ調整 Zero Adjuster
16	電源スイッチ Power Switch
17	感度(スパン)調整 Calibration (SPAN) Adjuster
18	テストスイッチ Test Switch
19	端子台 Cable Terminal
20	電源トランス Power Transformer (AC only)
21	ブザー Buzzer



SCALE	1/3	TITLE	Alarm Indicator Unit
MATER.		指示警報部 TK-303	
FINISH		壁取付タイプ Wall mount type	
APPR.		Gas Detection system Design & Production	
DESIGN	M. TABATA	TOCA 株式会社 東科精機	
DATE	JUL. 31. 2008	TOKA SEIKI CO., LTD.	
		REV DESD	DESCRIPTION
		DWG NO	G000797A-W
		DATE	REVISION
			0

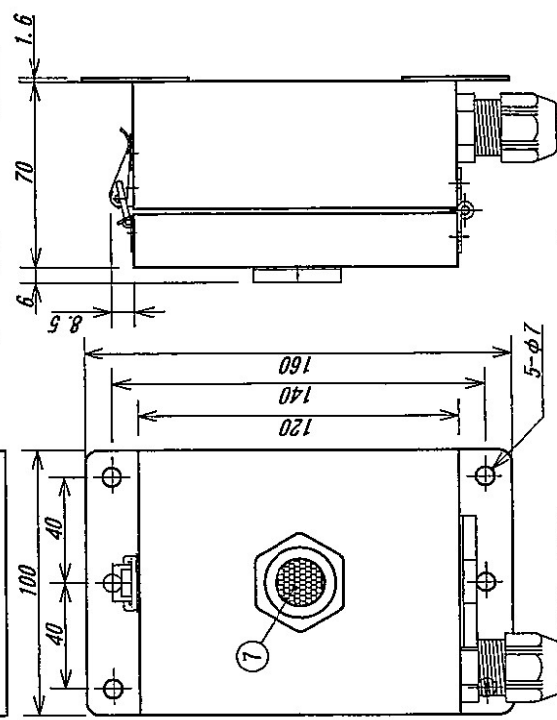
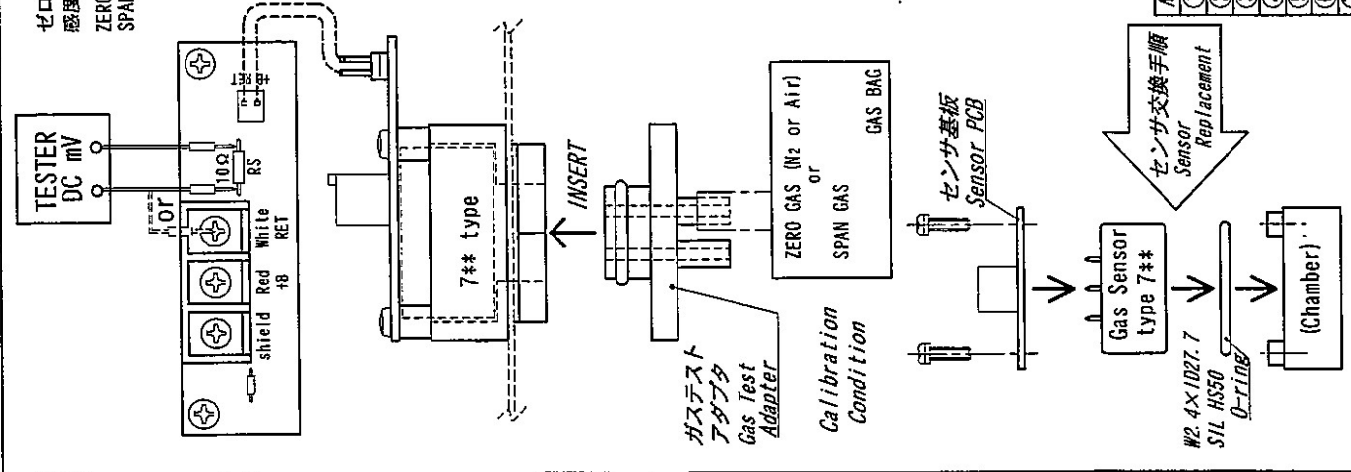
フルスケールの割合で表したガス濃度と
10Ω両端電圧の関係表
Relation between voltage drop of 10Ω
with gas content (percent of F.S.)

% of F.S.	Loop Curr.	V. drop 10Ω
100%	20.0mA	200mV
90%	18.4mA	184mV
80%	16.8mA	168mV
70%	15.2mA	152mV
60%	13.6mA	136mV
50%	12.0mA	120mV
40%	10.4mA	104mV
30%	8.8mA	88mV
20%	7.2mA	72mV
10%	5.6mA	56mV
0%	4.0mA	40mV

ゼロ (4mA) 調整⑤: 窒素または空気条件下で10Ω両端電圧を40±0.5mVに調整
感度 (20mA) 調整⑥: フルスケールの50%ガスで10Ω両端電圧を120±2mVに調整
ZERO GAS (N₂ or Air) 40±0.5mV (4±0.05mA) ZERO ADJUST⑤
SPAN GAS (50% of F.S.) 120±2mV (12±0.2mA) SPAN ADJUST⑥

校正手順 Calibration Procedure

- DCmVテスタにてRS10Ω両端電圧を監視する。
Observe the voltage drop of RS10Ω by using DCmV Tester.
- ガステストアダプタをチャンバに挿入し、ゼロガス (N₂ またはAir) を封入したガスバッグとアダプタをゴム管で接続した後、ガスバッグに300gr程度の重りを載せて、センサにゼロガスを供給し、テスタの指示値が安定するのを待って、40±0.5mVを満足しない場合は、ZERO (4mA) 調整を行う。
Insert the Gas Test Adaptor to Chamber, then connect the Gas Bag (N₂ or Air inside) with Adaptor by using Rubber Hose, then put the weight (approx. 300gr) on Gas Bag to provide Zero Gas to Sensor. Wait few minutes until stable reading value of Tester, then confirm the voltage value as 40±0.5mV, if not satisfy, adjust ZERO (4mA) adjuster.
- スパンガス (FSの50%基準) を封入したガスバッグとアダプタをゴム管で接続した後、ガスバッグに300gr程度の重りを載せて、センサにスパンガスを供給し、テスタの指示値が安定するのを待ってFSの割合に応じた電圧値を満足しない場合はSPAN (20mA) 調整を行う。
Connect the Gas Bag (Span Gas = 50% of FS normal) with Adaptor by using Rubber Hose, then put the weight (approx. 300gr) on Gas Bag to provide Span Gas to Sensor. Wait few minutes until stable reading value of Tester, then confirm the voltage value related with content, if not satisfy, adjust SPAN (20mA) adjuster.
- 校正終了後は、ガステストアダプタを外す。
After finished calibration, take-off the Gas Test Adaptor.



Measuring Gas & Range	Sensor type
Carbon mono-Oxide : 0~150ppm	7E
Hydrogen Sulphide : 0~30ppm	7H
Sulphur di-Oxide : 0~100ppm	7S7/F
Sulphur di-Oxide : 0~20ppm	7SH
Chlorine : 0~10ppm	7CH
Hydrogen : 0~1000ppm	7HYT
Hydrogen Cyanide : 0~30ppm	7HCN
Ammonia : 0~100ppm	NH-3E-100-SE

No.	部品名称 PARTS NAME	SCALE	7/20	TITLE
①	端子台基板 Terminal PCB	MATER		Toxic Gas Sensor Unit
②	センサケーブル Sensor Cable	FINISH		TC-DX-WP-7*
③	センサ基板コネクタ Sensor PCB Connector	APPR.		Outline
④	センサ基板 Sensor PCB	DESIGN	K. Nakazawa	Gas Detection system Design & Production
⑤	ゼロ調整 ZERO Adjuster (4mA)	DATE	Oct.01.2007	TOKA 株式会社 東科精機
⑥	感度調整 SPAN Adjuster (20mA)			TOKA SEIKI CO., LTD.
⑦	センサ Sensor			

REV	DESIGN	DESCRIPTION	DATE	REVISION
③	M.I	Range変更	Dec. 27. 09	
④	K.N	図面修正	Oct. 01. 07	

DWG NO.	98U008
REV	2