



無試薬式遊離塩素計 AN465A形



上水配水中の給水栓における遊離塩素は、水道法施行規則により 0.1mg/L 以上存在するように定められています。一方、遊離塩素が過剰に存在すると、飲料水としておいしくない水となり、更に 1mg/L を超えると人体に有害であるともいわれており、遊離塩素計により配水中の遊離塩素濃度を測定し監視することは近年ますます重要になっています。

AN465A 形無試薬式遊離塩素計は、回転金電極を用いたポーラログラフ法を採用し、遊離塩素濃度をオンライン連続測定します。

AN465A 形は、マイクロプロセッサ搭載のインテリジェント遊離塩素計です。

AN465A 形は、無保守化を主テーマに製品化された、試薬を使わない遊離塩素計です。試薬を使う残留塩素計(AN460A 形)に比べ下記のような使用上の制約条件がありますので、ご注意ください。

無試薬式と有試薬式の使用条件の主な違い

使用条件	無試薬式遊離塩素計 (AN465A 形)	残留塩素計 (AN460A 形)
1. 測定対象	フリー塩素	フリー塩素または トータル塩素
2. サンプル pH 範囲	pH6.5～7.5	pH3～9
3. サンプル SS 範囲	10mg/L 以下	500mg/L 以下
4. サンプル導電率範囲	10～30mS/m	特に制限範囲なし
5. フリー塩素測定における結合塩素の影響	影響が大きい (注)	ほとんど影響なし
6. 測定精度を必要とする場合	不適	適
7. 測定箇所	浄水、配水、給水栓水	着水井～浄水の 各プロセス、配水

(注) 浄水、配水、給水栓中には、結合塩素はほとんど存在しないので、実用上問題はありません。

仕 様

測定対象	上水配水中の遊離有効塩素 (フリー塩素)
測定方法	回転電極式ポーラログラフ法
測定範囲	0～3mg/L (JIS K 0101 および上水試験方法に従い、濃度の単位には mg/L を採用)
出力レンジ	0～1～3mg/L に任意に設定可能 (出荷時は 0～2mg/L に設定) 2 折れ線出力可能：入力レンジの 0～100% の任意の点を、出力レンジの 50% に設定できます。 2 レンジリモート切替仕様の場合： 0～1～3mg/L に任意に設定可能 (出荷時はレンジ 1：0～2mg/L、レンジ 2：0～3mg/L に設定)
出力信号	DC 4～20mA (負荷抵抗 550Ω 以下) または DC 1～5V (負荷抵抗 300Ω 以下)
表示方法	デジタル (3 1/2 桁 LCD) 表示
接点出力	2 点 (3 点 ※1) (「保守」、「異常」、「レンジ」 (ドライ接点))

接点容量	最大 AC 250V、最大 1A、最大 125VA (抵抗負荷) 最大 DC 220V、最大 1A、最大 60W (抵抗負荷)
異常時接点	拡散電流値オーバー、測定温度異常、加電圧異常、変換器異常、温度補償範囲オーバーのいずれか検出時、異常接点を出力
保守時接点	測定 (MEAS) モード以外のとき保守接点を出力
レンジ接点	2 レンジモード切替仕様の場合、レンジ接点を出力

接点出力の内容	本体電源 OFF 時の接点状態	本体電源 ON 時の接点状態	
		非動作時	動作時
異常時接点	開	閉	開
保守時接点	閉	開	閉
レンジ接点※1	開	開※2	開※2

※1：2 レンジリモート切替の場合

※2：非動作時；レンジ 1、動作時；レンジ 2

接点入力	リモートレンジ切替：※1 あらかじめ設定済みの2レンジ (レンジ1/レンジ2)の切替を行う。 DC0Vまたはオープン時：レンジ1 DC5V(入力インピーダンス250kΩ)：レンジ2
繰返し性	スパンの2%
直線性	スパンの±5%
ドリフト	ゼロドリフト：スパンの±1%/月以内 スパンドリフト：スパンの-10%/月以内
応答時間	約2分(90%応答時間)
温度補償誤差 (水温)	スパンの±3%以内 (温度補償範囲：0~40℃)
周囲温度の影響	スパンの±0.5%/10℃
電源変動の影響	スパンの±0.5%/定格電圧の10%あたり
結合塩素の影響	結合塩素対策形：結合塩素濃度の30%程度

測定水条件

温度	：0~50℃(温度補償範囲：0~40℃)
pH	：6.5~7.5(図1参照)
流量	：0.1~2.5 L/min
圧力	：100~750 kPa
導電率	：10~30 μS/m(図2参照)
SS	：10mg/L以下

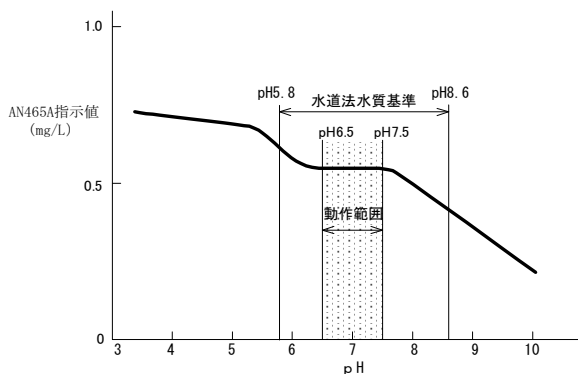


図1. 測定液のpH変化による指示誤差
(例 0.55mg/Lの場合)

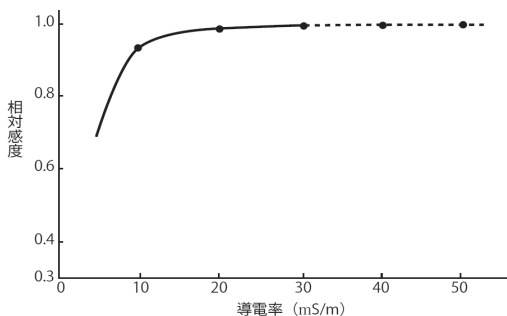


図2. 導電率による拡散電流の感度変化

注：導電率が30 μS/mを超える場合には加電圧条件を初期値から変更する必要があります。

電極	指示極：回転金電極 (ただし、結合塩素対策形の場合は、 回転金合金電極)
電極洗浄法	対極：塩化銀電極(測温体 Pt1000Ω内蔵) セラミックビーズ洗浄 (ただし結合塩素対策形の場合はガラス ビーズ洗浄)
自動ゼロ校正	活性炭フィルターによるゼロ校正 (自動ゼロ校正付きの場合)

変換器の機能

表示機能

遊離塩素濃度、測定水温度、加電圧、拡散電流、出力
信号%、ゼロ点、スロープ、エラー表示、対話式メッセ
ージ、キー操作要求表示

診断機能

拡散電流値オーバー、測定水温度異常、加電圧異常、
変換器異常、温度補償範囲オーバー、ゼロ点異常、
スロープ異常、応答性異常

オペレーションレベルでの設定項目

測定値表示と補助表示、ゼロ点およびスパンの校正、
メッセージ表示部に表示される内容(測定モード時)の
選択、ホールド「ON/OFF」の選択、セルフモータ「ON/OFF」
の選択

セッティングレベルの設定項目

出力レンジの設定、ホールドパラメータの設定、洗浄/
自動校正パラメータの設定、プラトー測定の設定

サービスレベルの設定項目

温度単位(℃)の設定、温度補償範囲オーバーチェック
「ON/OFF」の選択、安定性判定パラメータ設定、直線
出力/2折れ線出力の選択、加電圧補償パラメータの設定、
電極感度初期化「ON/OFF」の選択、洗浄/自動ゼロ校正の
選択、リモートレンジ切替「ON/OFF」の選択

接液部主材質

測定槽：アクリル樹脂

配管：軟質塩化ビニル樹脂、硬質塩化ビニル樹脂

塗装

変換器：ポリウレタン樹脂焼付塗装

カバー：ラベンダーブルー

ケース：ライトグレー

架台：ポリウレタン樹脂焼付塗装

塗色：ライトグレー

周囲温度 -10~55℃

周囲湿度 5~95%RH(結露しないこと)

保管温度 -30~70℃

設置 屋内(屋外では別途防雨処置が必要です。)
(直射日光は避けてください。)

電源 AC100V±10% 50/60Hz または
AC110V±10% 50/60Hz

消費電力 約15VA

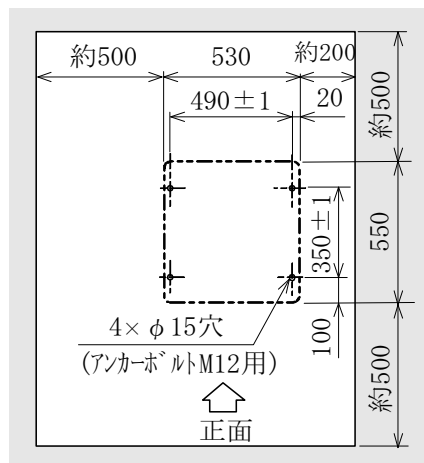
質量 約40kg

自動ゼロ校正なし、レンジ切替なし

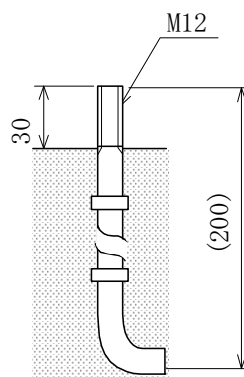


注記) 指定なき寸法公差は、JIS B 0401 公差等級IT18による。

メンテナンススペース



高さ：約1312
計器の上部にも300mm
以上のメンテナンス
スペースを設けてく
ださい。

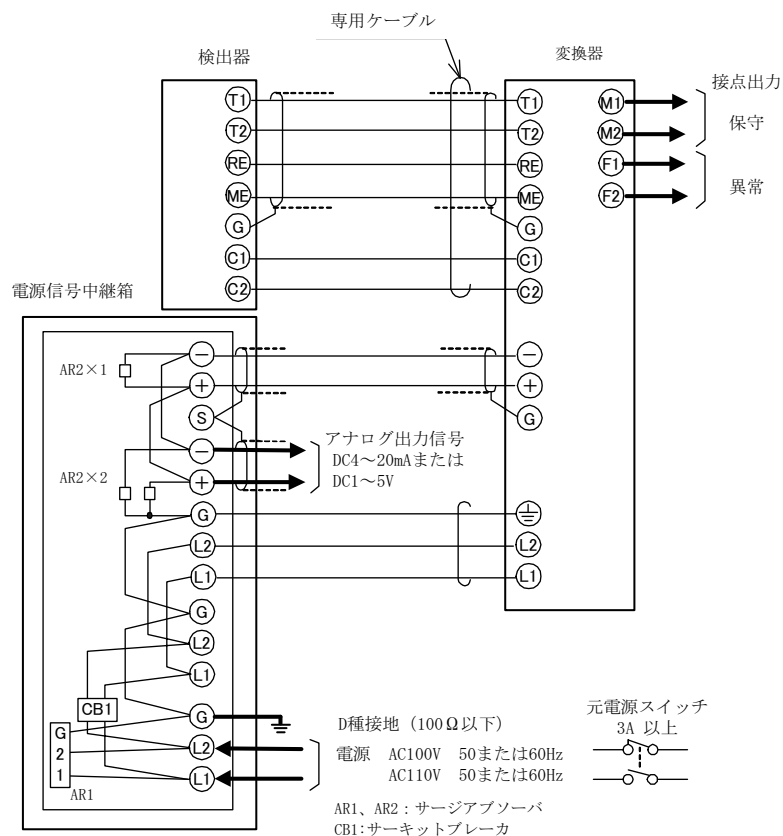


メンテナンススペースとアンカーボルト位置

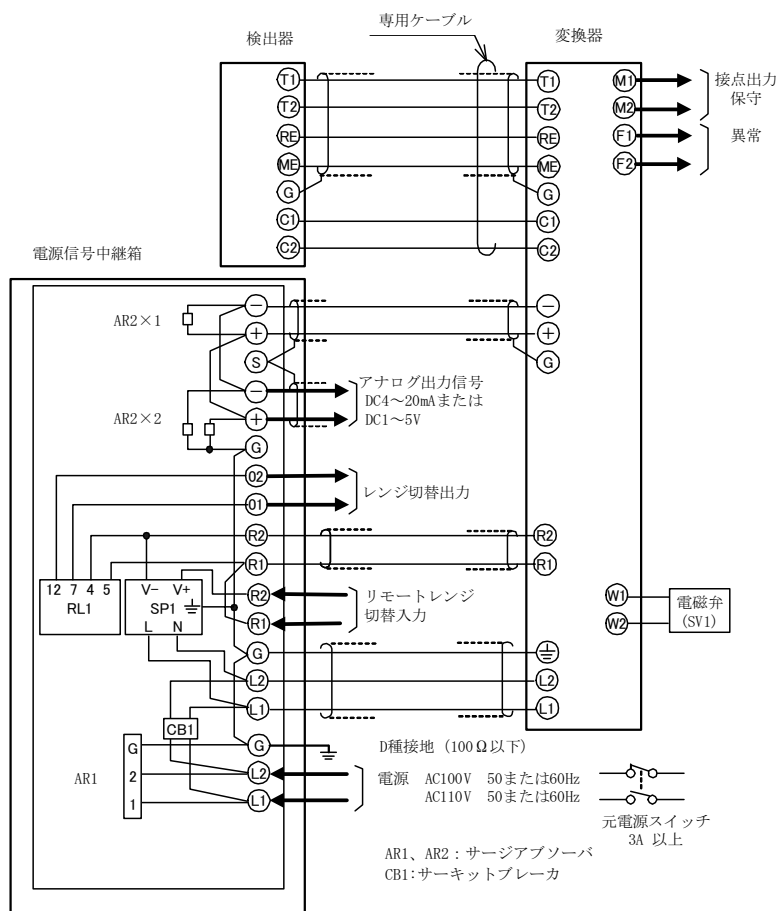
外部接続図

- 1) 配線口はパッキンを使用した機密構造になっていますので、配線終了後は締付けねじを確実に締付けてください。未使用の配線口は必ずケーブルグランドを取付けておいてください。
- 2) 接地はD種接地（接地抵抗100Ω以下）とし、動力用接地とは別にしてください。
- 3) 電源配線
φ9～11mmの2芯ケーブルを使用して、電源中継箱の端子L1、L2に接続してください。
電源ラインには、3A以上の両切り形のスイッチを必ず設けてください。
- 4) アナログ出力信号配線（DC4～20mA：負荷抵抗550Ω以下、DC1～5V：出力抵抗300Ω以下）
φ9～11mmの2芯シールドケーブルを使用して、電源中継箱の端子+、-に接続してください。
アナログ出力信号配線は、電源線やノイズ源から離してください。
シールド線は、2点接地を避けるために受信側では接地しないでください。
- 5) 接点出力用配線
φ9～11mmの2芯ケーブルを使用して、変換器の端子F1、F2（異常接点出力）および、M1、M2（保守接点出力）に接続してください（必要に応じて）。
接点出力用リレーの接点容量接点 ACの場合：250V, 1A, 125VA DCの場合：220V, 1A, 60W
- 6) リモートレンジ切替接点入力用配線
φ9～11mmの2芯ケーブルを使用して、電源中継箱の端子R1、R2に接続してください。
R1-R2間に「開」接点を入力することにより レンジ1 に、R1-R2間に「閉」接点を入力することにより、レンジ2 に切替えることができます。 外部接点容量：200mA以上

リモートレンジ切替、自動ゼロ校正なしの場合

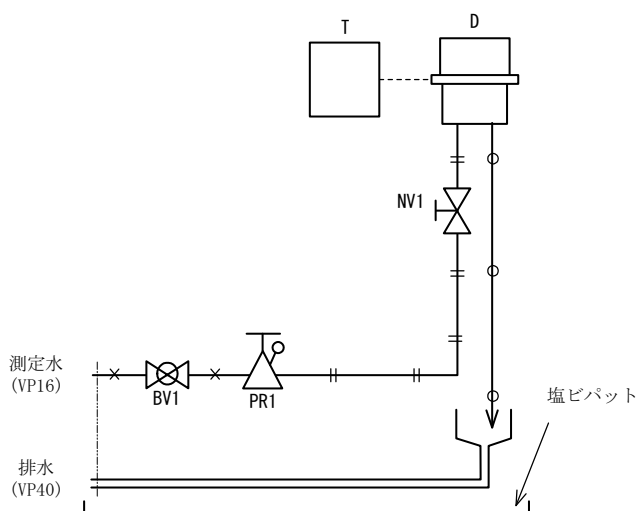


リモートレンジ切替、自動ゼロ校正付の場合



フロー図

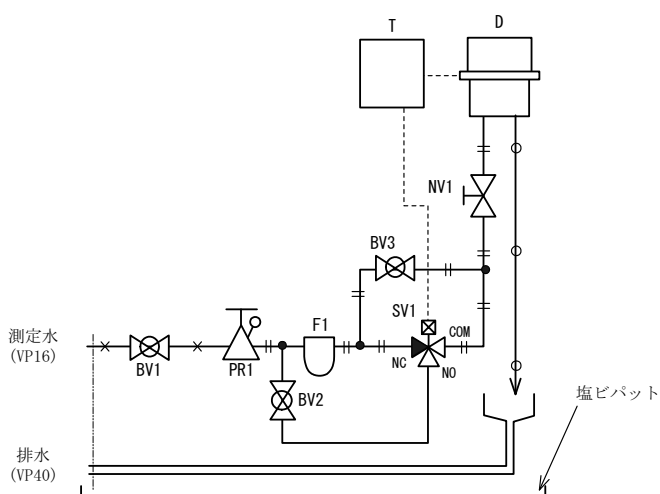
自動ゼロ校正なし



記号	品 名
D	無試薬式遊離塩素計検出器
T	無試薬式遊離塩素計変換器
BV1	ボール弁
NV1	ニードル弁
PR1	減圧弁

○—○	φ 22/φ 15 網入軟質チューブ
— —	φ 6/φ 4 ポリエチレンチューブ
×—×	VP16 パイプ
====	VP40 パイプ

自動ゼロ校正付



記号	品 名
D	無試薬式遊離塩素計検出器
T	無試薬式遊離塩素計変換器
BV1, 2, 3	ボール弁
NV1	ニードル弁
PR1	減圧弁
F1	活性炭フィルター
SV1	3 方電磁弁

○—○	φ 22/φ 15 網入軟質チューブ
— —	φ 6/φ 4 ポリエチレンチューブ
×—×	VP16 パイプ
====	VP40 パイプ

付属品

NO.	品名	個数	備考
1	研磨剤（アルミナ）	1	
2	セラミックビーズ ※1	2 袋	
3	ヒューズ	4	2A
4	六角レンチ	1 式	1. 5, 2mm

※1： 結合塩素対策形の場合はガラスビーズです。

無試薬式遊離塩素計の保守と定期交換部品

本計器の測定値の正確さを維持するために、定期的な保守と部品交換が必要です。定期交換部品には、下表の部品がありますので、定期的に交換してください。また、交換周期が記載されていない部品についても、予備品として、1 個準備頂くことをご推奨します。稼動後は、当社サービス部門と保守契約頂き定期的な保守点検により、運転状況に応じた最適な頻度で部品交換して頂くことをご推奨いたします。

No.	部品名	部品コード	交換周期	備考
1	セラミックビーズ ※1	K9332ZP	1 年	
2	ヒューズ (2A)	A1111EF	1 年	
3	活性炭フィルター	L9862AY	1 年	自動ゼロ校正付の場合
4	ブラシ	K9332JX	2 年	検出部機構部品
5	スリップリング	K9332JZ	2 年	検出部機構部品
6	回転金電極 ※1	K9332MB	1 年	
7	従動軸アセンブリ	K9334JV	3 年	検出部機構部品
8	ベルト	L9804UK	3 年	検出部機構部品
9	モータアセンブリ	K9334JY ※2	3 年	検出部機構部品
10	ギヤヘッド	K9332JP ※2	3 年	検出部機構部品
11	O リング	Y9115XB	3 年	電極機構部部品
12	対極	K9332MK	—	

※1： 結合塩素対策形の場合は、回転金合金電極（K9334JP）、
ガラスビーズ（K9332ZJ）とご指定ください。

※2： 電源が AC100V 仕様の場合

コード表

AN465A形無試薬式遊離塩素計 コード表

形名	基本コード			付加コード	内 容
	1	2	3	4～8	
	単位	出力信号	電源	付加仕様	
AN465A					無試薬形遊離塩素計 ^{注1)}
	MGL				単位 mg/L
	PPM				単位 ppm
		A			DC4～20mA
		V			DC1～5V
			105		AC100V±10%, 50Hz
			106		AC100V±10%, 60Hz
			115		AC110V±10%, 50Hz
			116		AC110V±10%, 60Hz
				□-□	下表の付加仕様のコードから必要なコードを選んでください。

付加仕様

下表の付加仕様のコードから必要なコードを選んでください。

番号	項目	コード	内容
4	ステンレス製架台	S	架台の材質がステンレス製となります。
5	自動ゼロ校正	CAL	自動ゼロ校正機能が付属します。
6	レンジ切替	RR	2重/リモートレンジ切替機能付です。
7	ステンレスタグプレート付	SCT	ステンレスのTAG No. 付です。
8	結合塩素対策形	CC	結合塩素対策形です(回転電極、電極洗浄用ビーズが変わります)。

注) 検査成績書のレンジは0～2mg/Lのレンジとなります。

コード例：単位 mg/L、出力信号 DC4～20mA、電源 AC100V 50Hz、自動ゼロ校正機能付、
2重/リモートレンジ切替機能付の場合
AN465A-MGL-A-105-CAL-RR

- ご使用前に「取扱説明書」をよくお読みのうえ正しくご使用下さい。
- 改良のため外観及び仕様の一部を変更することがあります。