



アルカリ度計 AN470A形



浄水場におけるアルカリ度測定のための凝集剤の注入制御および浄水場から需要家へ配水する配管ラインの腐食防止にあります。
また、ボイラ給水や食品原料用水等の工業用水の水質を管理するためにもアルカリ度計は欠かせません。

AN470A 形アルカリ度計は上水試験方法および日本工業規格 JIS K 0101「工業用水試験方法」に記載された中和滴定の原理を自動化し、プロセス分析計として浄水場等の運転管理用に特に設計されたものです。容量法にくらべ可動部分が少ないので連続運転に耐久性があり、また終点検出にガラス電極を用い、測定にはサンプル量、試薬量とも重量法を採用したことにより、指示再現性、安定性に優れておりますので、プロセス用として安心してご使用いただけます。また汚れの多いサンプルの測定には砂ろ過器を用意し、洗浄装置を標準装備しています。また、オプションにて自動校正も付加可能ですので、メンテナンス性にも優れた機器です。

仕 様

- 測定対象** 上水道原水および浄水中の M アルカリ度
(CaCO_3 演算：当量点 pH4.8)
- 測定方式** pH ガラス電極使用による中和滴定重量法
- 測定周期** 一定周期連続測定（前回値ホールド）
周期：10 分＋待機時間（0.0～24.0 時間任意設定可）
- 測定レンジ**
低レンジ用：0～50 mg/L
中レンジ用：0～100 mg/L
高レンジ用：0～200 mg/L
- 出力レンジ（任意設定可能）**
最小レンジ：0～50mg/L
最大レンジ：測定レンジ
- 繰返し性** スパンの 2%以内
- 直線性** スパンの ±3%以内
- 出力信号**
2 出力（アルカリ度、pH）
（注）pH 出力は測定中の pH を出力します。
DC4～20mA（最大負荷抵抗：600Ω）
バーンアウト（DC2.0～22.0mA／任意選択可能）
保守中出力ホールド（直前値／設定値 選択可能）
- 表示方式** デジタル表示（0.0～200.0）
- 接点出力**
接点種類：濃度上下限警報（いずれか 1 点）、
自動洗浄中／自動校正中、保守中信号、
機器異常

- 接点動作：ON/OFF 出力
- 接点形式：リレー接点出力（無電圧接点）
- 接点容量：
定格開閉電圧：AC100～240V または
DC24V（抵抗負荷）
最大負荷電圧：AC264V または DC125 V
最大通電電流：AC 2 A または DC 2 A（抵抗負荷）
最大開閉容量：120 VA または 48 W（抵抗負荷）

接点状態

接点	電源 OFF 時	電源 ON 時	
		非動作時	動作時
全接点	開	開	閉

（注）機器異常も電源 OFF 時には動作しませんので
ご注意ください。

砂ろ過器 原水仕様品に内蔵（浄水用は砂ろ過器なしで
オーバーフロータンクを内蔵）

接点入力

- 接点種類：
リモート測定スタート、リモート洗浄スタート、
リモート校正スタート（校正スタートは仕様が付
加されたときにのみ有効）
- 接点形式：無電圧接点
- 接点動作：ON 入力抵抗：200Ω 以下
OFF 入力抵抗：100 kΩ 以上

自動洗浄機能

測定槽：水洗浄または酸洗浄（任意設定可）
オーバーフロータンク／砂ろ過器：逆洗洗浄

自動校正機能（オプション）

標準液によるアルカリ度スパン校正

異常検出機能

測定範囲異常、pH異常（校正時）、変換器異常、滴定異常、校正異常、測定液断、試薬液不足、校正液不足

材 質

変換器ケース：炭素鋼板
検出器ケース：ステンレス鋼板
測定槽：アクリル樹脂
配管等接液部：ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリ塩化ビニル、フッ素樹脂
架 台：炭素鋼板またはステンレス鋼（付加仕様）
試薬タンク：ポリエチレン
試薬レベル検知器：ポリプロピレン

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
検出器：ポリウレタン樹脂焼付塗装
ライトグレーおよびオフホワイト
架 台：ポリウレタン樹脂焼付塗装
ライトグレー

周囲温度 0～40℃

周囲湿度 5～95%RH（ただし、結露しないこと）

保管温度 -30～70℃

設置場所 屋内

（屋外に設置の場合には、別途防雨処理が必要）

取 付 アンカーボルト取付

配管接続口

測定水、洗浄水：VP16

排 水：VP40

空 気：Rc1/4

測定条件

温 度：0～40℃

流 量：1～3 L/min 以下（1分析検水量：50 g）

圧 力：20～500 kPa

試 薬

組 成：希硫酸（ H_2SO_4 ）

濃 度：

低レンジ：0.005 mol/L

中レンジ：0.01 mol/L

高レンジ：0.02 mol/L

消費量：最大 5 mL/1 分析

200mL/1 の測定液を 10 分周期で測定した場合、最大で 1 か月に 750mL 必要です。

従って約 9 L/年（500 mL 入りで 18 本）必要となります。なお、0.5 mol/L の硫酸は、試薬メーカーから直接ご購入されることを推奨します。詳細は弊社営業にご相談ください。また、試運転時には試薬は必ず必要となりますので、計器本体と同時に入手できるように、ご配慮ください。

純 水 試薬調製及びゼロ校正用として純水をご準備ください。消費量：約 30 L/月

洗浄水

水 質：浄水相当（濁度 1 mg/L 以下で塩素を含んだ水）

温 度：0～50℃

圧 力：100～500 kPa

消費量：約 50 L/日

（注）酸洗浄を選択した場合は試薬を使用します。

標準液（自動校正付の場合）

組 成：測定レンジの 80% 相当の炭酸水素カリウム溶液

パージ用空気（計装用空気を使用）

計装用空気がない場合は、エアパージ用ポンプをご指定ください。

（注）パージは必ず行ってください。

供給空気圧：140 kPa

空気供給量：約 5 L/min

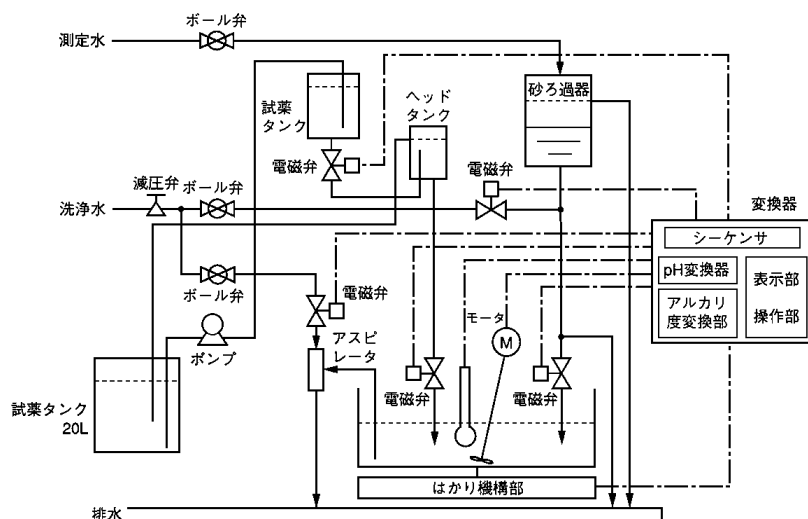
電源電圧 AC100V または 110 V、50/60Hz

（注）電源アレスタ付

消費電力 約 150 VA 以下

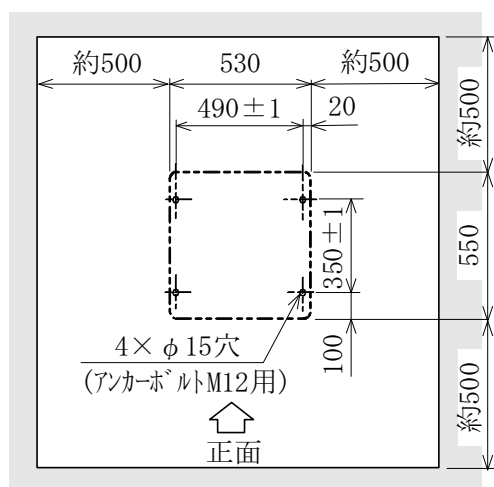
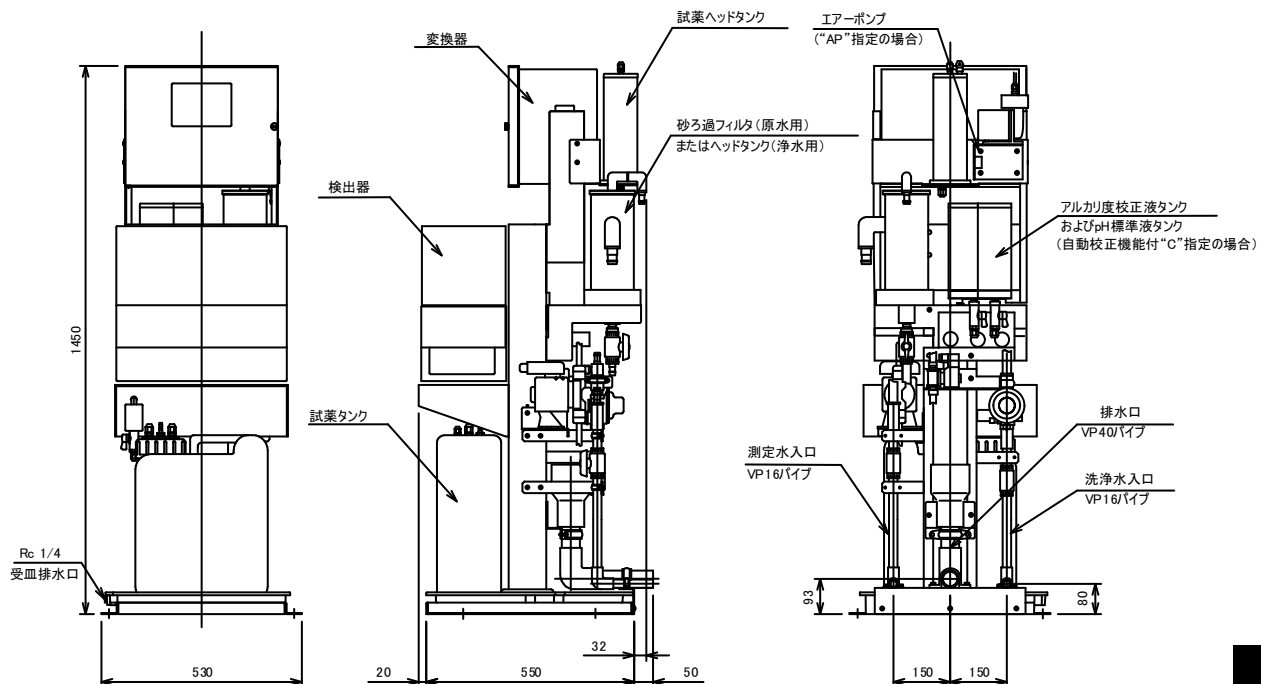
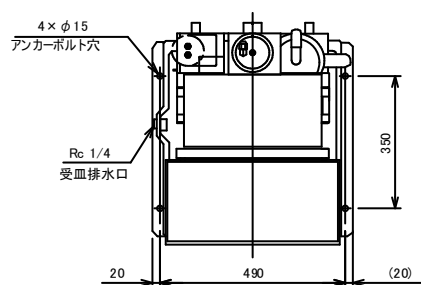
質 量 約 70kg

システム構成

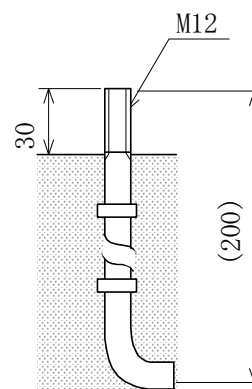


CS・3221 - 224

寸法図



高さ：約1450
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。

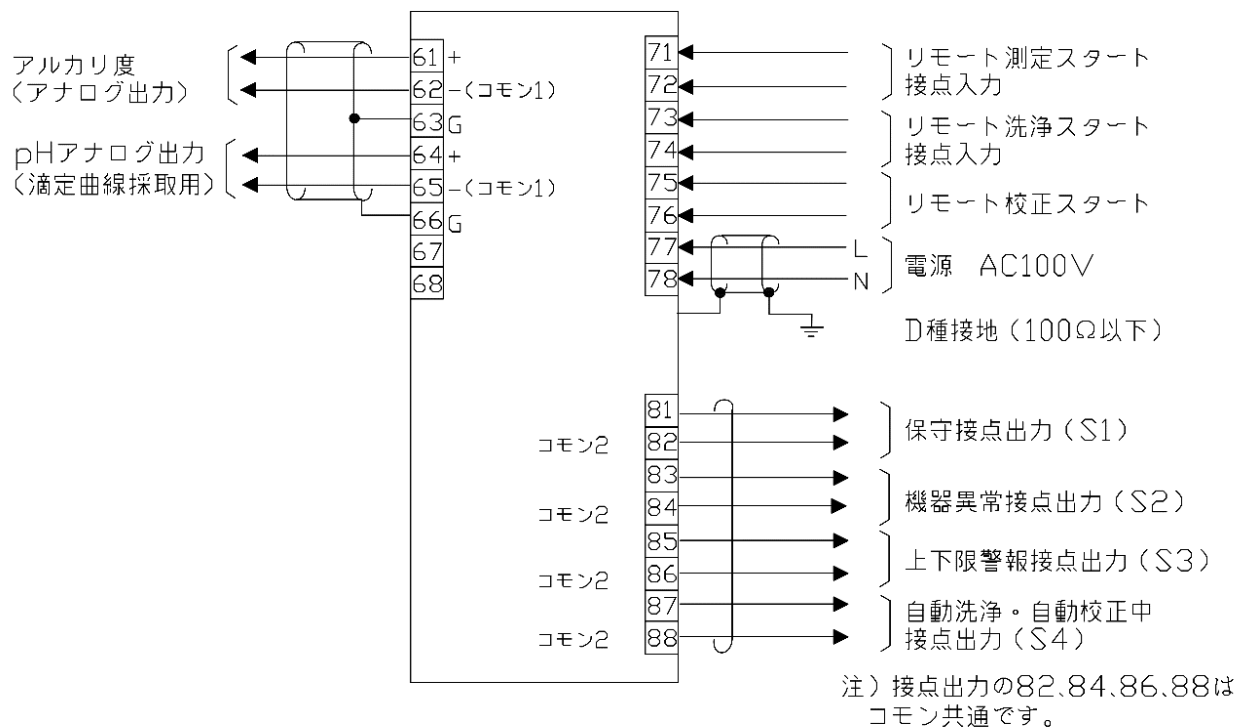


アンカーボルト埋込図

メンテナンススペースとアンカーボルト位置

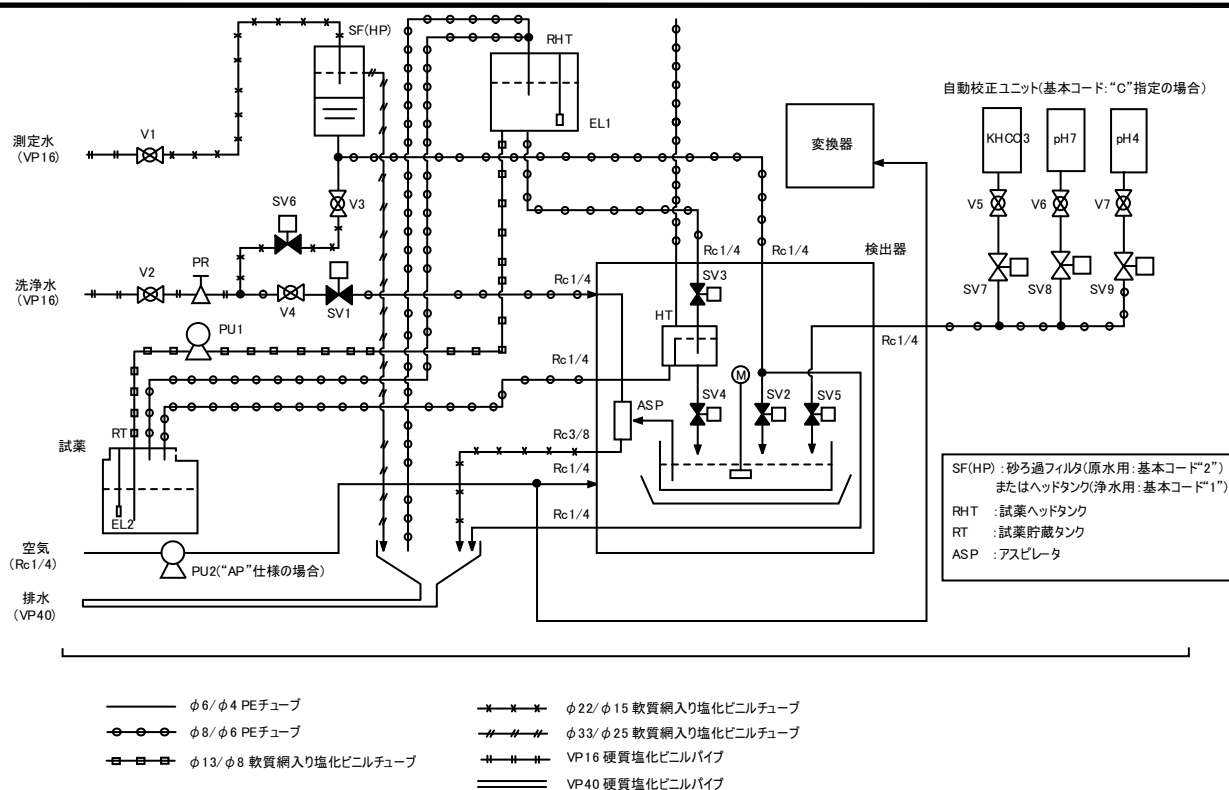
外部配線図

- 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ト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、動力用接地とは別々にしてください。
- 3) 電源配線
φ9～11mmの2芯ケーブルを使用して、変換器の端子77、78に接続してください。
電源ラインには、10A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600Ω以下）
φ9～11mmの2芯シールドケーブルを使用して、変換器の端子61（+）、62（-）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2～8芯ケーブルを使用して、変換器の端子に接続してください。
メンテナンス（81、82端子）、FAIL（83、84端子）、上下限警報（85、86端子）、自動洗浄・自動校正（87、88端子）にそれぞれ接続してください（必要に応じて）。
接点出力用リレーの接点容量 ACの場合：100～240V, 2A, 120VA DCの場合：24V, 2A, 48W
- 6) 接点入力用配線
リモート測定スタート（71、72端子）、リモート洗浄スタート（73、74端子）、リモート校正スタート（75、76端子）にそれぞれ接続してください（必要に応じて）。
φ9～11mmの2～6芯ケーブルを使用して、変換器の端子に接続してください。
（OFF抵抗：100Ω以上、ON抵抗：200Ω以下）



アルカリ度計外部取合端子

フロー図



付属品

名 称	個 数	備 考
pH4 用緩衝剤	1	500 mL 調製用×12
pH7 用緩衝剤	1	500 mL 調製用×12
ポリエチレンビン	2	pH 標準液用 500 mL、注入用ノズル付き
洗浄ビン	1	ポリエチレン製 500 mL
炭酸水素カリウム	2	0.8 g 入り、アルカリ度標準液用
シリンジ	1	20mL、呼び水用
継ぎ手	1	三方継ぎ手
チューブ	2m	ポリエチレンチューブ

補用品

品 名	部品番号	備 考	必要数 ※1
試薬 ※2	-	0.5mol/L 硫酸	約 9L/年
pH 検出器 ※3	PH10AL-ASP24	アルカリ度専用 pH 検出器	1 本/年
pH4 用緩衝剤	K9020XA	500mL 調製用×12 袋	1 箱/年
pH7 用緩衝剤	K9020XB	500mL 調製用×12 袋	1 箱/年
ろ砂 ※3	K9720FZ	砂ろ過器用 1L 入り	1L/年
炭酸水素カリウム	K9465RA	0.8 g 入り × 2	2 セット/年
シリンジ (20mL)	L9827NJ	標準液呼び水用	1 本/年
ろ過フィルター	K9720CS	ヘッドタンクまたはろ砂過器用 1 個	1 個/年
測定水注入ノズル	K9465VG	測定液注入および校正液注入用各 1 本	1 個/年
試薬注入ノズル	K9465VJ	試薬 1 本	1 個/年
排水用チューブ	K9465ZJ	測定液排水用 1 本	1 個/年

※1: 必要数はあくまでも目安であり、測定条件により数量は変わります。

※2: 試薬メーカーから直接ご購入ください。

※3: 1 年に 1 回交換することを推奨いたします。

アルカリ度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。

なお、下表には消耗品のアルカリ度計用試薬は含まれていません。試薬については、200mL/Lの測定液を10分周期で測定した場合、最大で1か月に750mL必要です。従って約9L/年（500 mL入りで18本）必要となります。なお、0.5 mol/Lの硫酸は、試薬メーカーから直接ご購入されることを推奨します。詳細は弊社営業にご相談ください。
また、試運転時には試薬は必ず必要となりますので、計器本体と同時に入手できるよう、ご配慮ください。

No.	部品名	部品番号	交換周期 ^{※1}	備考
1	pH 電極	PH10AL-ASP24	1 年	
2	ろ過フィルター	K9720CS	1 年	
3	ろ砂	K9720FZ	1 L/年	砂ろ過筒付の場合 (ろ砂減少時及び変色時交換)
4	測定水注入ノズル	K9645VG	1 年	
5	試薬注入ノズル	K9465VJ	1 年	試薬及び試薬注入用
6	排水用チューブ	K9465ZJ	1 年	
7	試薬ポンプ (AC100V) ^{※2}	K9465JT	3 年	有寿命交換部品
8	電磁弁 (SV1)	K9465JQ	5 年	有寿命交換部品
9	電磁弁 (SV2)	K9465VM	5 年	有寿命交換部品
10	電磁弁 (SV3)	K9465VN	5 年	有寿命交換部品
11	電磁弁 (SV4)	K9465VP	1 年	有寿命交換部品
12	電磁弁 (SV5)	K9465VQ	5 年	有寿命交換部品
13	電磁弁 (SV6) (100/110V)	K9465JS	5 年	有寿命交換部品
14	電磁弁 (SV7)	K9465VS	5 年	有寿命交換部品
15	電磁弁 (SV8)	K9465VT	5 年	有寿命交換部品
16	電磁弁 (SV9)	K9465VU	5 年	有寿命交換部品
17	モータアセンブリ (100V) ^{※2}	K9645CL	3 年	有寿命交換部品
18	エアーポンプ (100V) ^{※2}	K9087XE	3 年	有寿命交換部品

コード表

AN470A形アルカリ度計 コード表

形名	基本コード				付加コード	内容
	1 用途	2 測定レンジ	3 電源電圧	4 自動校正	5～6 付加仕様	
AN470A						アルカリ度計 自動洗浄機能付
	1					浄水用 (砂ろ過フィルタなし、オーバーフロータンク付)
	2					原水用 (砂ろ過フィルタ付)
		L				低レンジ (0～50mg/L)
		M				中レンジ (0～100mg/L)
		H				高レンジ (0～200mg/L)
			100			AC100V, 50/60Hz
			110			AC110V, 50/60Hz
				0		自動校正なし
				C		自動校正あり
					□-□	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
5	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。
6	エアパージ用ポンプ	AP	エアパージ用ポンプが付属します。 ^{注1)}
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。

注1) 計装用空気がない場合は、エアパージ用ポンプをご指定ください。

- 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。

CS・3221 - 224