

水質の安全維持・

管理に最良のパフォーマンスを発揮

ダルコメータシリーズ 水質測定機器

ProMinent®



TIC 株式会社 トーケミ
TOHKEMY CORPORATION



URL:<http://www.tohkemy.co.jp/>

本社	〒532-0021	大阪府大阪市淀川区田川北1丁目12番11号	TEL(06)6301-3141	FAX(06)6308-6228
東京営業部	〒110-0016	東京都台東区台東1丁目19番2号	TEL(03)5817-2025	FAX(03)5817-2033
ろ過事業部			TEL(03)5817-2022	FAX(03)5817-2035
ケミカルポンプ事業部			TEL(03)5817-2028	FAX(03)5817-2034
流体機器事業部				
大阪営業部	〒532-0021	大阪府大阪市淀川区田川北1丁目12番11号	TEL(06)6301-5627	FAX(06)6308-7559
ろ過事業部門			TEL(06)6302-4953	FAX(06)6308-7911
ケミカルポンプ事業部門			TEL(06)6301-6460	FAX(06)6308-3022
外国部				
九州営業部	〒812-0008	福岡県福岡市博多区東光2丁目17番17号	TEL(092)473-4590	FAX(092)473-4599
名古屋営業所	〒466-0854	愛知県名古屋市昭和区広路通6丁目12番地	TEL(052)752-2511	FAX(052)752-2633
札幌営業所			TEL(011)595-8611	FAX(011)595-8677
仙台営業所			TEL(022)297-2371	FAX(022)297-2372
北関東営業所			TEL(027)330-5670	FAX(027)330-5672
金沢出張所			TEL(076)234-1780	FAX(076)234-7571
広島営業所			TEL(082)568-7877	FAX(082)568-7878
四国営業所			TEL(087)735-8820	FAX(087)735-8827
岡山営業所			TEL(086)245-1152	FAX(086)245-1085
宮崎営業所			TEL(098)529-9388	FAX(098)528-0918

ProMinent®

代理店・取扱店

INDEX

水質計アプリケーションフロー例	P2
1項目測定 水質指示調節計	
ダルコメータ D1Cシリーズ	P6
ダルコメータコンパクト DCCa	P9
3項目測定 水質指示調節計	
ダルコメータ ダイアログ DACb	P10
1項目測定 2線式変換器	
ダルコメータ DMTa	P12
濁度計	
ダルコターブ TUC	P13
水質測定センサ ダルコテスト	
pH/ORPセンサ	P15
アンペロメトリックセンサ	P17
・遊離残留塩素センサ	
・全塩素センサ	
・次亜臭素センサ	
・二酸化塩素センサ	
・オゾンセンサ	
・過酢酸センサ	
・過酸化水素センサ	
・蛍光式 溶存酸素センサ	
・フッ化物イオンセンサ	
センサアクセサリ	P18
導電率センサ	P19



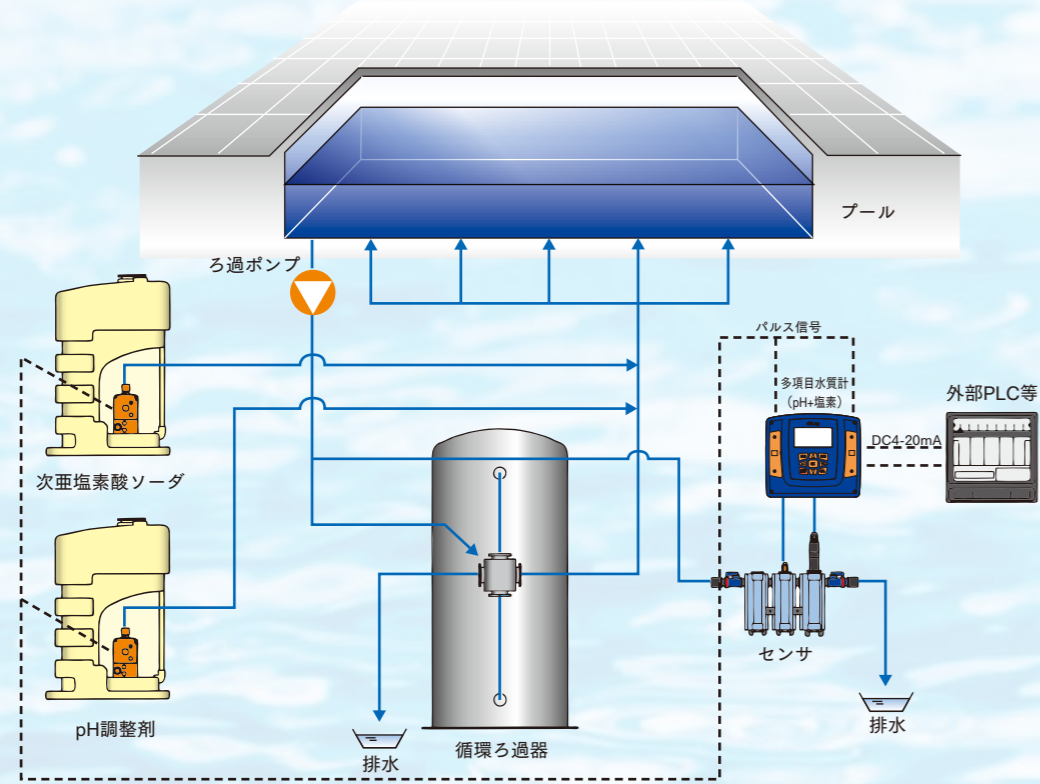
ProMinent®

プロミネント社（ドイツ連邦共和国）は、1968年に世界初の電磁駆動型ダイヤフラム式定量ポンプを開発して以来、耐圧防爆仕様の電磁駆動型ダイヤフラム式定量ポンプや二酸化塩素発生装置など、ユニークな製品を開発し続けています。現在では、プロミネントグループの支社は51社に上り、従業員数は2600名を超えています。正規代理店を含めると100カ国以上にプロミネントグループの拠点があり、お客様のご要望に迅速にお応え出来る世界唯一のグローバルな定量ポンプメーカーです。株式会社トーケミは2007年9月1日にプロミネント株式会社と販売業務委託契約を締結いたしました。日本国内における総販売代理店として、お客様の付加価値の創造に貢献できるよう、最新のソリューションを提供してまいります。

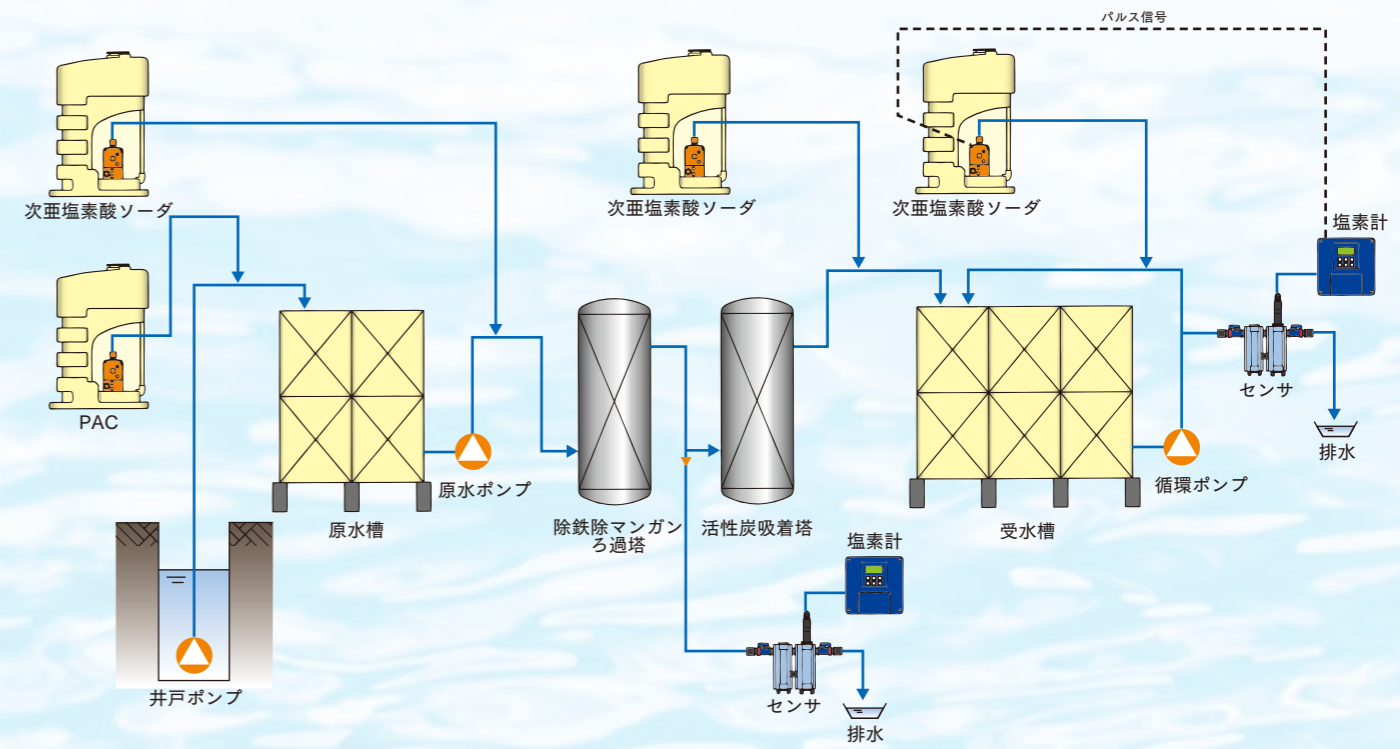


水質計アプリケーション例

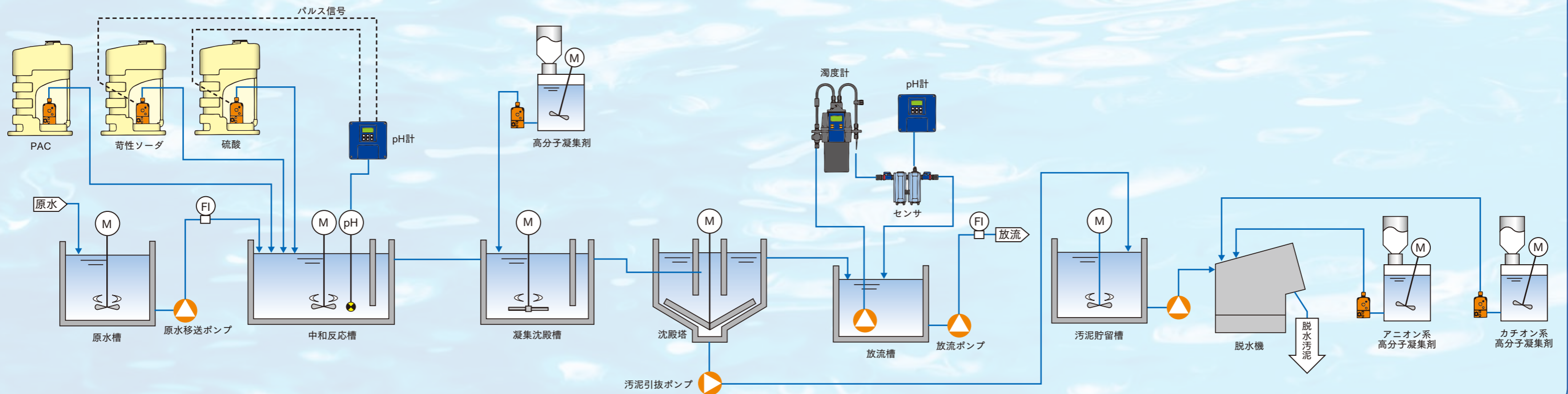
プール循環ろ過・滅菌フロー



井水ろ過・滅菌フロー



凝集沈殿処理フロー



水質指示調節計 ダルコメータ

D1C シリーズ

世界 100 カ国以上の販売実績

pH	ORP	残留塩素	全塩素	臭素
過酸化水素	溶存酸素	過酢酸		
二酸化塩素	オゾン			
フッ化物	(導電率)			



ダルコメータ D1C は「pH」「ORP」「残留塩素」「過酢酸」「過酸化水素」他全 12 種の専用センサと組み合わせることでその濃度を指示します。さらに薬注ポンプと組み合わせることで P/PID 制御による水質濃度の調整も可能です。加算量制御も併用するとライン制御にも適した制御が可能です。制御出力はプロミネントポンプ用のパルス出力の他、時分割リレー、アナログ信号出力の選択が可能です。
※導電率センサの直接接続はできません。別途 DMT 型変換器が必要になります。



主な用途

- 工場排水の中和設備、pH 監視
- 浴槽、プールの循環滅菌管理
- 飲料水、製造用水の滅菌管理
- 飼育水槽の水質管理 など

型式コード **D1C** ① 00 ② 01000V ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ JP

① 設置	
bW	壁掛型
cD	パネル取付型

② 電源	
4	AC/DC24V (D1CcD 型のみ)
6	AC100 ~ 230V 50/60Hz

③ 測定項目			
A	過酢酸	P	pH
B	次亜臭素	R	ORP
C	残留 / 全塩素	S	0/4 ~ 20mA
D	二酸化塩素	X	溶存酸素
F	フッ化物イオン	Z	オゾン
H	過酸化水素	L	導電率※ 1

※ 1 導電率センサの直接接続はできず、DMT 型変換器を通じての接続になります。

④ センサ接続		
1	mA 入力	アンペロメトリックセンサ or 4-20mA 変換器入力 (2 線伝送式)
5	mV 入力	pH/ORP センサ

⑤ 補正 ※ 2	
0	なし
2	Pt100/Pt1000 自動温度補正
4	手動温度補正

⑥ コントロール入力	
0	なし
1	制御ポーズ機能付き

⑦ 信号出力	
0	なし
1	0/4-20mA 出力付き

※ 2 pH/ フッ化物イオン / 二酸化塩素 CDP/ 導電率のみ

⑧ リレー出力	
G	アラーム×1 & リミットリレー×2
M	アラーム×1 & 時分割リレー×2

⑨ ポンプ台数	
0	なし
2	2 台 (パルス制御)

⑩ 制御	
0	なし
1	P (比例) 制御
2	PID 制御

仕様

タイプ	壁掛け型 (D1CbW)	パネル取付型 (D1CcD)
測定項目	pH・ORP・残留塩素・全塩素・二酸化塩素・次亜臭素・過酢酸・過酸化水素・溶存酸素・フッ化物イオン・オゾン・(導電率)	
制御方式	P または PID 制御	
制御出力	・ 定量ポンプ (プロミネントポンプ用パルス出力) 2 台 ・ 電磁弁リレー (接点出力 時分割制御) 2 点	
アナログ出力	DC4-20mA (負荷抵抗 450 Ω、絶縁出力) × 1 ・ 測定値 ・ 補正值 ・ 制御値 より選択	
接点出力 (AC250V 3A)	・ 上下限警報出力 または時分割リレー × 2 点 ・ 計器一括故障出力 × 1 点	
入力信号	・ センサ入力端子 / 温度センサ接続端子 ・ 制御ポーズ入力 × 1 点	
端子形状	差し込み型	
電源 / 消費電力	AC100 ~ 230V ± 10% 50/60Hz / 25VA 以下	AC/DC24V
保護等級	IP65 ※	IP54
周囲温度 / 湿度	0 ~ 50℃ 95%以下結露無きこと	
質量	1.2kg	
サイズ	W200 × H198 × D76(mm)	W96 × H96 × D168(mm) (パネルカット寸 □ 90mm)

※屋外に設置する場合は、遮光屋根などを設けて直射日光、風雨を避ける措置をとってください。

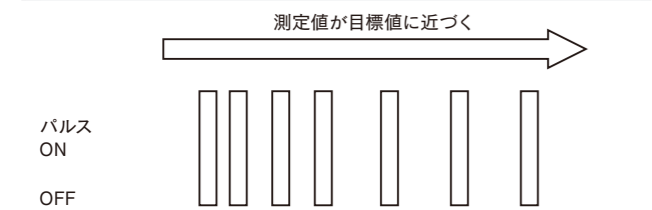
機能 オプション機能についてはオプション選択時のみ使用可能です。オプションは型式コードにより決まります。

制御方式

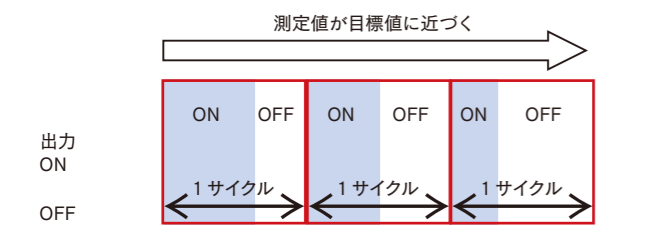
P (比例) 制御、または PID 制御が選択可能です。

- ・ P (比例) 制御：測定値と目標値との偏差に比例して定量ポンプの吐出量を調整。目標値に近づくにつれ吐出量を少なくするように制御します。
- ・ PID 制御：P 制御に I (積分) と D (微分) 要素を加え、より効果的に目標値へ収まるように制御します。

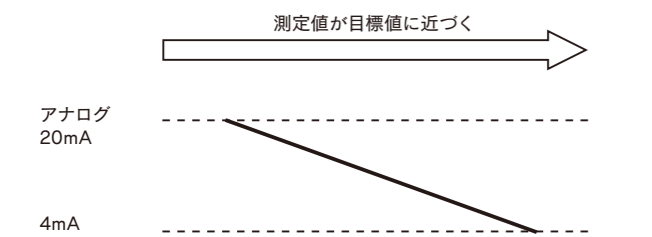
パルス制御 (プロミネントポンプ制御用)



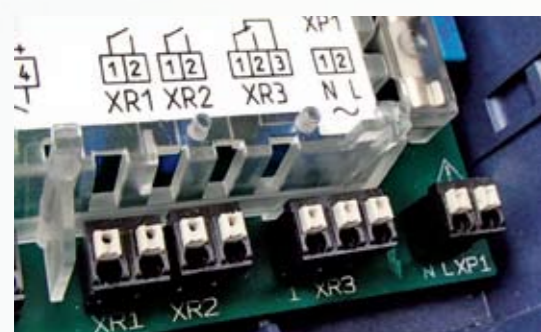
時分割制御 (電磁弁、モーターポンプ制御用)



アナログ制御 (アナログ入力対応ポンプ用)



XR1 ~ 2 リレー (無電圧 a 接点) 接点出力



- ・上下限警報リレー (ⓐリレー出力 コード G)
2 点のリレーにそれぞれ上限・下限の設定が可能です。また、上限・下限を越えてもすぐには警報出力せず、設定時間が経過するまで維持した後、接点を出力するデレイタイムも搭載しています。
- ・時分割制御リレー (ⓐリレー出力 コード M)
制御用の時分割出力接点として出力します。(制御イメージ：上図 時分割制御)。電磁弁の開閉制御の他、モーター駆動ポンプ、他社ポンプの電磁弁開閉器の制御に使用可能です。
- ・タイマーリレー (標準機能)
測定値とは関係なく設定した周期ごとに ON/OFF を繰り返すタイマースイッチです。1 日のうち数時間だけ装置やポンプを動作させるといった簡易的なタイマー機能です。

XR3 リレー (無電圧 c 接点) 計器警報リレー (標準機能)

センサ断線・故障、指示値変動なし、校正不良、上下限警報、電源断等の異常が発生した場合に無電圧 c 接点にて出力を行います。

制御ポーズ機能

ポーズ機能 (ⓐコントロール入力 コード 1)
ダルコメータからの制御出力を一時停止する機能です。薬注ポンプの運転 / 停止を計器側で制御することができます。

アナログ出力 (DC0/4 ~ 20mA) (⑦信号出力 コード 1)

測定値伝送出力・制御出力 (測定値上昇方向、または下降方向 いずれか 1 点)・補正值 (温度補償オプション時に温度値を出力) より計器内にて選択可能。

ProMinent DCCa Series

pH ORP

水質指示調節計 ダルコメータコンパクト

DCCa シリーズ

導電率

コストパフォーマンスに優れたコンパクト設計の水質指示調節計



ダルコメータコンパクト DCCa はダルコメータ D1C 型で培われた技術を詰め込んだ小型 水質指示調節計です。「pH」「ORP」「導電率」の各種センサと組み合わせることでその濃度を指示します。制御可能な薬注ポンプは 1 台のみですが、P/PID 制御を標準搭載しており、加算量制御もダルコメータと同じく搭載しておりライン制御に適した制御も可能です。制御出力はプロミネントポンプ用のパルス出力の他、時分割の接点出力、アナログ信号出力の選択が可能です。センサについては、pH/ORP は標準品が全て接続対応しており、導電率センサも 2 電極式、電磁伝導式にそれぞれ対応しています。

- 主な用途**
- 工場排水の中和設備、pH 監視
 - 浴槽、プールに循環水質管理
 - 飲料水、製造用水の水質管理
 - クーリングタワー冷却水の水質管理
 - 液肥の溶解制御

仕様

型式	pH/ORP 用 : DCCa-pH/ORP 導電率用 : DCCa-Cond-C (2電極センサ用) : DCCa-Cond-I (電磁伝導式センサ用)	アナログ出力	DC4-20mA 負荷抵抗 400 Ω 絶縁出力×1 ・測定値・補正值・制御値・マニュアルより選択
タイプ	壁掛け型	パネル取付金具使用時	
保護等級	IP67 ※	IP54	
測定項目	pH/ORP 用 (pH0 ~ 14 / ORP ± 1000mV)		
レンジ	導電率用 (1 μS/cm ... 200 mS/cm オートレンジ)		
表示方式	デジタルバックライト付 LCD		
制御方式	P または PID 制御		
制御出力	・定量ポンプ (プロミネントポンプ用パルス出力) 1 台 ・電磁弁リレー (接点出力 時分割制御) 1 点		
接点出力 (AC250V 3A)			・無電圧 c 接点 × 1 上下限警報出力 / 時分割リレー / 計器一括故障出力より選択
入力信号			・センサ入力端子 / 温度センサ接続端子 ・制御ポーズ入力×1
端子形状			差し込み型
電源 / 消費電力			AC100 ~ 230V ± 10% 50/60Hz / 12VA 以下
周囲温度 / 湿度			0 ~ 50℃ 95%以下結露無きこと
質量			0.5kg
サイズ			W137 × H127 × D75(mm)

※屋外に設置する場合は、直射日光、風雨が直接当たる場所には設置しないでください。

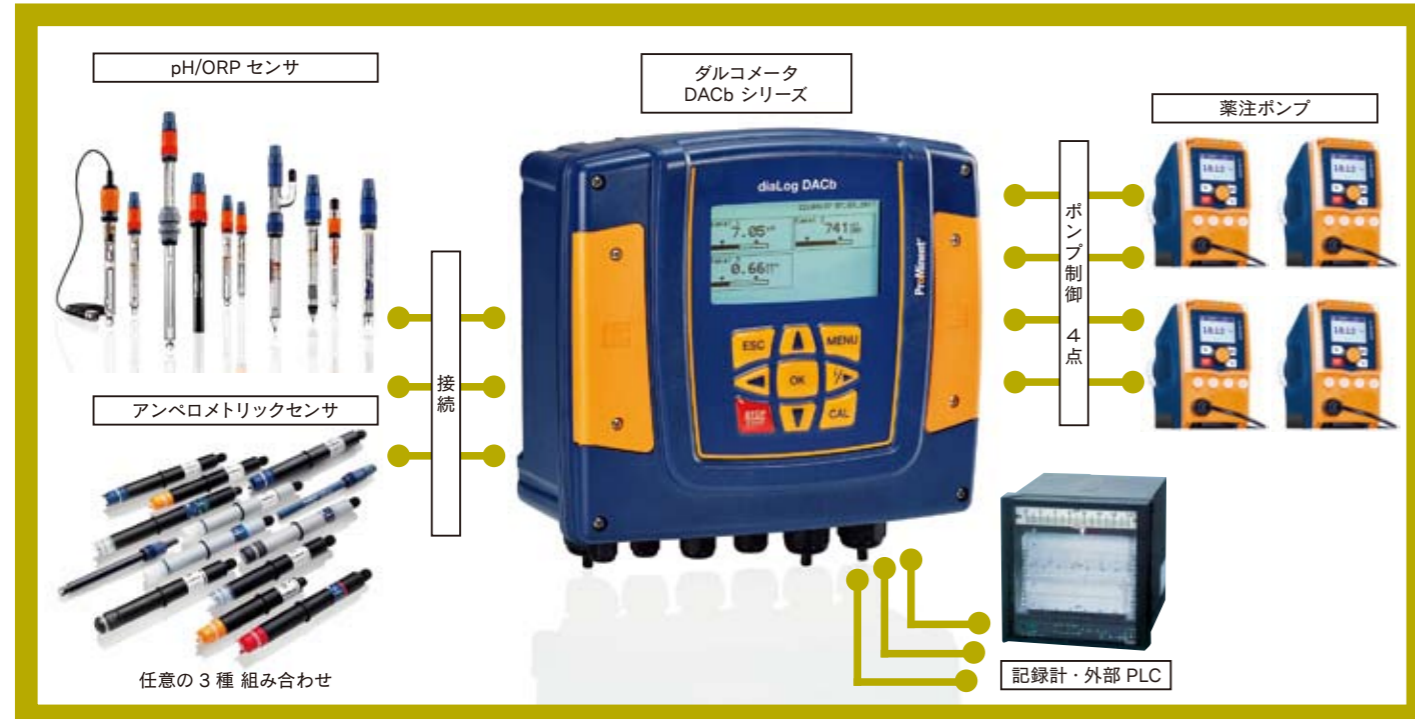
ProMinent DACb Series

水質指示調節計 ダルコメータ ダイアログ

DACb シリーズ

- pH
- ORP
- 残留塩素
- 全塩素
- 臭素
- 過酸化水素
- 溶存酸素
- 過酢酸
- 二酸化塩素
- オゾン
- フッ化物
- (導電率)

同時測定3項目であらゆる業種の水質指示と薬注制御が可能



ダルコメータ ダイアログ DACb は pH/ORP、残留塩素、二酸化塩素、過酢酸、過酸化水素 他、全 12 種のプロミネントセンサから任意の 3 種のセンサを同時に測定及び制御を行うことができるマルチメータです。SD カードへのデータログ機能を有しており、1 台で測定、制御、記録の 3 役をこなします。また、残留塩素センサと pH センサを組み合わせた場合には残留塩素の pH 値による補正表示をさせることが可能です。さらに薬注制御に関しても、従来の P・PID のパルス制御・時分割制御・アナログ制御に加え、他社流量計等からの 4 ~ 20mADC 入力によりフィードフォワード制御機能や遠隔地からの目標値変更機能も搭載しています。

※導電率センサは直接接続できません。別途 DMT 型変換器が必要となります。



- 主な用途**
- 工場排水の中和設備、pH 管理
 - 浴槽、プールの水質管理
 - 飲料水、製造用水の水質管理
 - 飼育水槽の水質管理
 - 食品工場の殺菌水管理
 - アセプティックラインの殺菌管理
 - プロセス水の薬液管理 など

基本型式	測定組合わせ			プロミネントセンサ用型式
	CH1	CH2	CH3	
DACb - VA	-	mA	mA	1P
	-	mA	pH/ORP	2P
	pH/ORP	mA	mA	3P
	pH/ORP	mA	pH/ORP	4P
	pH/ORP	-	pH/ORP	5P
DACb - VV	pH/ORP	pH/ORP	pH/ORP	1P

※ mA はアンペロメトリックセンサ対応の意味です。(例：残留塩素、二酸化塩素、過酢酸等)
 ※ 3チャンネルとも mA 仕様の「AA」型仕様も対応可能です。詳しくはお問合せ下さい。

用途例

排水処理 pH 監視			半導体工場 排水監視			プール 遊離塩素監視			プール 水質監視		
1項目	1次中和	pH	1項目	排水監視	過酸化水素	1項目	残塩監視	全塩素	1項目	水質監視	遊離塩素
2項目	2次中和	pH	2項目		pH	2項目		遊離塩素	2項目		pH
3項目	放流	pH	3項目		温度	(演算表示)		結合塩素表示	3項目		ORP
3項目						3項目		pH			

酸性電解水「次亜塩素酸水」			食品工場 殺菌水監視			アセプティックペットボトル 洗浄水監視		
1項目	電解次亜水管理	遊離塩素	1項目	殺菌水槽 1	遊離塩素	1項目	洗浄水監視	過酢酸
2項目		pH	2項目	殺菌水槽 2	遊離塩素	2項目		pH
3項目		温度	3項目	殺菌水槽 3	遊離塩素	3項目		温度

仕様

タイプ	壁掛け型
測定項目 (3項目を任意に選択可)	pH・ORP・残留塩素・全塩素・二酸化塩素・次亜臭素・過酢酸・過酸化水素・溶存酸素 フッ化物イオン・オゾン・濁度・(導電率)
制御方式	P・PID 制御 双方向制御 (測定値 上昇&下降)、フィードフォワード制御
制御出力	・定量ポンプ (プロミネントポンプ用パルス出力) 4台 ・電磁弁リレー (接点出力 時分割制御) 2点
アナログ出力	DC4 - 20mA (負荷抵抗 450 Ω、絶縁出力) × 3 ・測定値 ・補正值 ・制御値 より選択
接点出力 (AC250C 3A)	・上下限警報出力 または時分割リレー × 2 ・計器一括故障出力 × 1
入力信号	・センサ入力端子 / 温度センサ接続端子 ・制御ポーズ入力 × 2
端子形状	差し込み型
電源 / 消費電力	100 ~ 230 VAC ± 10% 50/60Hz / 27W 以下
保護等級	IP65 (屋内設置用)
周囲温度 / 湿度	0 ~ 50 °C / 95%以下結露無きこと
質量	2.1kg
サイズ	W250 × H220 × D122(mm)

※屋外に設置する場合は、遮光屋根などを設けて直射日光、風雨を避ける措置を取るか、オプションの屋外ボックスを使用してください。
 ※制御盤パネル取付オプションもあります。(保護等級：IP54)
 ※イーサネット接続・Modbus 接続のオプションもあります。詳しくはお問合せください。

現場設置型 水質指示調節ユニット
ダルコシステム



2線式変換器 ダルコメータ

DMTa シリーズ

集中制御盤 ↔ 現場を繋ぐ 水質モニタ変換器

pH ORP

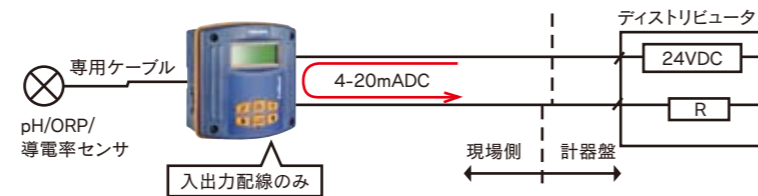
導電率



ダルコメータ DMTa 2線式変換器は pH/ORP/ 導電率測定に対応した 4-20mA 信号変換器です。大型プラントでは PLC 等を用いた制御室での集中管理が一般的ですが、pH センサ等の mV 信号は長距離の伝送が出来ません。DMTa はセンサ信号を mV → mA へ変換し、伝送が可能です。さらにセンサ校正にも対応しており、センサ近くの現場へ設置する事で作業効率の向上が図れます。また、信号線・電源線を共有しており接続先のダルコメータ D1C、DAC や PLC 等から電源供給が可能で、現場電源が不要です。

- 主な用途**
- 大型工場での水質測定
 - 集中制御盤への mA アナログ信号出力

設置イメージ



pH / ORP 用 P 型

測定対象	pH / ORP
測定レンジ	pH : -1 ~ +15 / ORP : -1,200 ~ +1,200mV
分解能	pH : 0.01 / ORP : 1mV
補償項目	Pt1000/Pt100 による温度補償 (pH 計のみ)
温度補償レンジ	0 ~ 150℃

導電率用 L 型

測定対象	導電率
測定レンジ	1 ~ 200mS/cm (オートレンジ機能付き)
セル定数	0.006 ~ 12.0 /cm
分解能	測定レンジの 1/1,000 (最小 0.001 μ S/cm)
温度補償レンジ	0 ~ 150℃

仕様

電源仕様	二線伝送式 24V DC (16 ~ 40V DC)
アナログ出力	DC4-20mA (負荷抵抗 400 Ω、絶縁出力) × 1 PROFIBUS-DP 仕様 24VDC (16 ~ 30VDC)
使用周囲温度	-10 ~ 60℃
保護性能	IP65 相当 (パネル面取付け時は IP54 相当)
寸法	W 126 × H 136 × D 78mm
質量	約 0.5kg

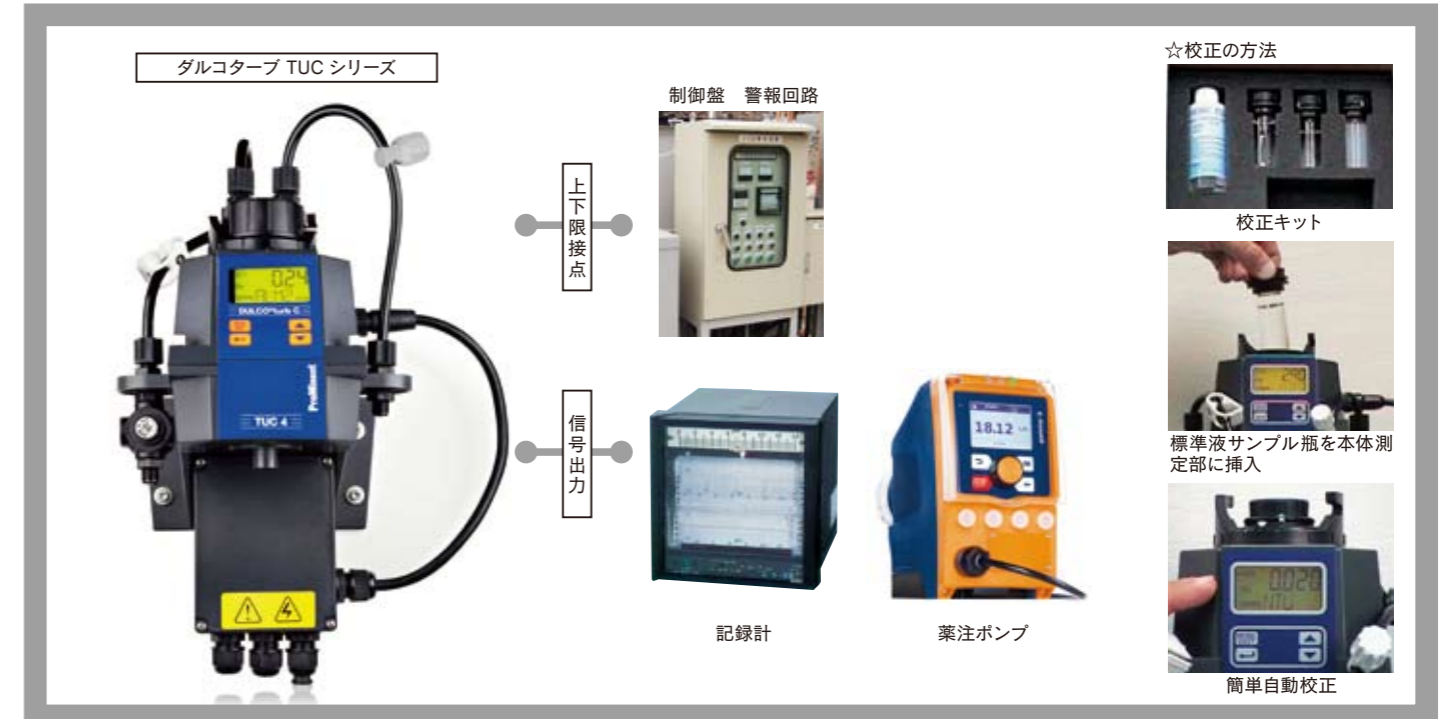
※屋外に設置する場合は、遮光屋根などを設けて直射日光、風雨を避ける措置を取るか、オプションの屋外ボックスを使用してください。

濁度計 ダルコターブ C

TUC シリーズ

飲料水から工業用水、淡水/排水の濁度監視に。

濁度



ダルコターブは操作パネル一体型の小型インライン濁度測定器です。レンジの切り替え無しに 0.0001 ~ 1000NTU までの広いレンジでの測定が可能です。入口部には減圧弁が標準装備されており、圧力の高いラインからのサンプル取水に対応します。測定部は水と接触しないため、校正・メンテナンス性に優れます。また、測定光源の赤外線ランプも長寿命タイプを採用しロングライフです。サンプル水に気泡が多く含まれる場合にもエアバブルトラップ(オプション)で脱泡を行い、正確な測定が可能です。

- 主な用途**
- 工場排水の最終濁度監視
 - 河川水 / 井水の取水濁度監視

仕様

型式	TUC1: 赤外線ランプ (ISO7027) TUC3: 赤外線ランプ (ISO7027) + 超音波洗浄器
測定原理	90° 散乱光測定方式 応答時間 5 ~ 500 秒 ランプ寿命目安 8 年
タイプ	屋内 壁掛け型
保護等級	IP66 ※
測定項目	レンジ 10NTU 未満: 0.0001 ~ 9.9999 10NTU 以上: 10.1 ~ 1000.0 オート切替
表示方式	デジタルバックライト付 LCD
アナログ出力	測定値 DC4-20mA 負荷抵抗 600 Ω 絶縁出力 レンジ任意設定可能
接点出力	・無電圧 c 接点 × 2 AC240V 2A 上下限警報出力・OFF・計器異常 から選択
端子形状	差し込み型
ホース接続	入出力 φ 5-8 チューブ接続
サンプル水流量	0.1 ~ 1.0L/min at 0.1 ~ 0.6MPa (減圧弁にて 0.1MPa に減圧)
電源 / 消費電力	AC100 ~ 230V ± 10% 50/60Hz / 80VA
周囲温度 / 湿度	1 ~ 50℃ 95%以下結露無きこと
質量	2.5kg
サイズ	W210 × H410 × D198(mm)
オプション	エアバブルトラップ ・ 50A ホールスタンド取付金具 ・ φ 5-8 チューブ チューブ継手 (R1/2) ・ 校正キット ・ 乾燥剤

※屋外、現場設置の場合は制御ボックス内に納めるなど防湿対策が必要です。

エアバブルトラップ



ダルコテスト 水質測定センサ



ProMinent
Dulcotest Sensor Series

電位測定 ガラス電極

pH/ORP センサ

ご使用用途、条件に合わせて選べる各種センサをご用意。
各センサは鉛フリー化により RoHS、ISO14000 対応です。



電位測定 ガラス電極ではガラス表面に流れる微弱な電気を測定します。その為、センサと計器を繋ぐ専用ケーブルは 20m が最長となります。

プロミネント pH/ORP センサ専用
DC4-20mA 変換器
PHV1/RHV1

計器とセンサが 20m 以上離れる時に使用します。センサ起電力を DC4-20mA へ変換し、最大 100m まで伝送可能となります。(ダルコメータ専用)

pH センサ

センサ型式	測定対象/レンジ	耐熱 / 耐圧	導電率	用途例 特徴	D1C	DCCa	DACb
PHES 112 SE	透明水 pH1 ~ 12	~ 60°C / 0.3MPa	> 150 μ S/cm	プール、飲料水	○	○	○
PHER 112 SE	SS 含有水 pH1 ~ 12	~ 80°C / 0.6MPa	> 50 μ S/cm	冷却水、汚水など	○	○	○
PHEP-H 314 SE	透明水 pH3 ~ 14	~ 100°C / 0.3MPa ~ 25°C / 0.6MPa	> 150 μ S/cm	化学工場など	○	○	○
PHEX 112 SE	SS 含有水 (濁水) pH1 ~ 12	~ 100°C / 0.3MPa ~ 25°C / 1.6MPa	> 500 μ S/cm	エマルジョン、スラッジ、サスペンション含有水用	○	○	○
PHEF 012 SE	透明水・フッ素含有水 pH0 ~ 12	~ 50°C / 0.7MPa	> 150 μ S/cm	電気メッキ、半導体工場排水 (樹脂シャフト)	○	○	○

ORP センサ

センサ型式	測定対象/レンジ	耐熱 / 耐圧	導電率	用途例 特徴	D1C	DCCa	DACb
RHES - Pt - SE	透明水 \pm 1000mV	~ 60°C / 0.3MPa	> 150 μ S/cm	プール、飲料水	○	○	○
RHES - Au - SE				電解次亜滅菌用	○	○	○
RHER - Pt - SE	SS 含有水 \pm 1000mV	~ 80°C / 0.6MPa	> 50 μ S/cm	冷却水、汚水など	○	○	○
RHEX - Pt - SE	SS 含有水 (濁水) \pm 1000mV	~ 100°C / 0.6MPa	> 500 μ S/cm	エマルジョン・サスペンション・スラッジ含有水用	○	○	○
		~ 25°C / 1.6MPa					

センサ取付ネジ規格: PG13.5 平行オネジ

隔膜ポーラログラフ式

電極の分極現象 (Polarization) を利用した水質測定方法のひとつで、溶液に浸漬した 2 つの電極の間に特定の電圧 (印加電圧) をかけるとそれに応じた物質がイオン化し、濃度に応じた電流が電極間に流れます。その発生した電流値より測定対象を測定します。また、隔膜と電解液を介して測定物質を検知するため、導電率の影響を受けにくく安定した測定が可能です。

特徴

- 導電率の影響を受けにくく、安定した測定が可能
- 消耗品は膜キャップと電解液のみで経済的
- ビーズの摺動が無いので、電極が長寿命
- センサに変換器を内蔵・表示計器と離してセンサの設置が可能

非隔膜式

- 非隔膜式はメッキ生成を防ぐ為、セラミックビーズ等で作用電極部を常に研磨させ、表面状態を維持しなければ測定感度が著しく低下する

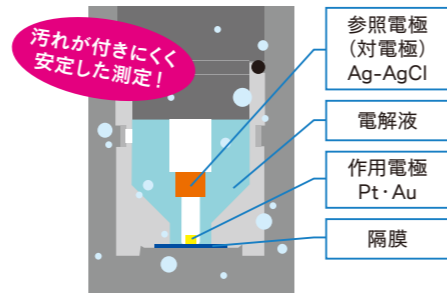
● イメージ



隔膜式

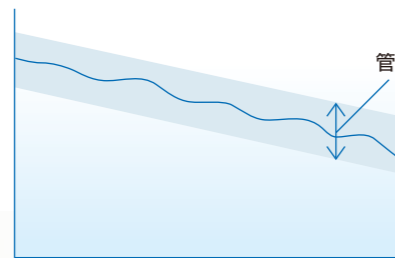
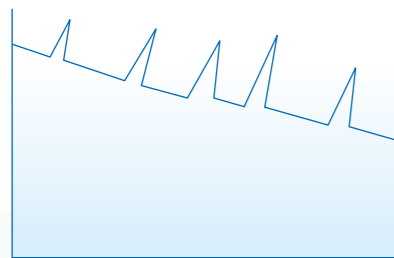
- 電極 (作用極・対極) は直接測定対象水には接触せず、測定対象物 (HCOI 等) は隔膜 (PTFE 等) を通して電極側に透過

- 膜キャップ内の電解液が、両電極間の電位差と、測定対象物の濃度による電流発生をスムーズに行う



例) 次亜塩素酸の変動

ダルコテストシリーズ



- 測定濃度に対しては正確に追従しつつ、マイルドな挙動で安定的に測定可能。
※応答時間 (t90) : CBR1 型で 60 秒以下

プロミネント アンペロメトリックセンサは、隔膜ポーラログラフ式を採用しており測定安定性が高い事が特徴です。また、測定対象と電極の間に隔膜と電解液が介在しており、測定対象と直接接触しないため電極が長寿命です。さらに変換器も内蔵しており、アナログ信号として 100m の伝送が可能です。プロミネント アンペロメトリックセンサはドイツ初め、世界各国で使用されているグローバルスタンダードな水質センサです。



センサ校正用フォトメータ DT1B



ポーラログラフ式
アンペロメトリックセンサ

遊離残留塩素センサ

型式	特徴	レンジ	飲料水	プール	冷却水	排水	耐熱	耐圧	pH	D1C	DACb
CLE3 隔膜式	遊離塩素測定用のスタンダードセンサ 次亜塩素酸を測定	~ 0.5 mg/l					5 ~ 45°C	~ 0.1MPa	pH 5.5 ~ 8.0	○	○
		~ 2.0 mg/l									
		~ 5.0 mg/l									
		~ 10.0 mg/l	○	△	×	×					
		~ 20.0 mg/l									
~ 50.0 mg/l											
~ 100.0 mg/l											
CLR1 隔膜式	CLE3 に耐汚性を付与した高レンジ対応センサ	~ 200.0 mg/l					5 ~ 45°C	~ 0.1MPa	pH 5.5 ~ 8.0	○	○
		~ 500.0 mg/l	○	△	○	○					
		~ 1,000.0 mg/l									
CGE3 隔膜式	結合塩素の影響を受けにくい遊離塩素センサ 次亜塩素酸+次亜塩素酸イオン	~ 2.0 mg/l		△	○	△	~ 0.3 MPa	pH 5.5 ~ 9.5	○	○	
		~ 10.0 mg/l									
CBR1 隔膜式	少々の汚れでも測定可能な塩素センサ 次亜塩素酸+次亜塩素酸イオン	~ 0.5 mg/l		△	○	○	~ 0.1MPa	pH 5.0 ~ 9.5	○	○	
		~ 2.0 mg/l									
		~ 10.0 mg/l									

対応ホルダ: DLG III・DGMA (流通型) サンプル水流量: 0.5 ~ 1.0L/min

全塩素センサ

型式	レンジ	飲料水	プール	排水	冷却水	CIP	耐熱	耐圧	pH	D1C	DACb
CTE1 隔膜式	~ 0.5 mg/l						5 ~ 45°C	~ 0.3MPa	pH5.5 ~ 9.5	○	○
	~ 2 mg/l	○	○	○	○	×					
	~ 5 mg/l										
	~ 10 mg/l										

対応ホルダ: DLG III・DGMA (流通型) サンプル水流量: 0.5 ~ 1.0L/min

次亜臭素センサ

型式	レンジ	飲料水	プール	排水	冷却水	海水	耐熱	耐圧	pH	D1C	DACb
BCR1 隔膜式	~ 0.5 mg/l						5 ~ 45°C	~ 0.1MPa	pH5 ~ 9.5	○	○
	~ 2 mg/l	×	×	○	○	○					
	~ 10 mg/l										

対応ホルダ: DLG III・DGMA (流通型) サンプル水流量: 0.5 ~ 1.0L/min

二酸化塩素センサ

型式	レンジ	飲料水	プロセス水	冷却水	灌漑水	耐熱	耐圧	pH	D1C	DACb
CDE2 隔膜式	~ 0.5 mg/l					5 ~ 45°C	~ 0.1MPa	pH4 ~ 11	○	○
	~ 2 mg/l	○	×	×	×					
	~ 10 mg/l									
CDR1 隔膜式	~ 0.5 mg/l					1 ~ 55°C	~ 0.3MPa	pH1 ~ 10	○	○
	~ 2 mg/l	×	○	○	○					
	~ 10 mg/l									

対応ホルダ: DLG III・DGMA (流通型) サンプル水流量: 0.5 ~ 1.0L/min

オゾンセンサ

型式	レンジ	飲料水	プロセス水	冷却水	灌漑水	耐熱	耐圧	pH	D1C	DACb
OZE3 隔膜式	~ 2 mg/l	○	×	×	×	5 ~ 45℃	~ 0.1MPa	pH4 ~ 11	○	○
OZR1 隔膜式	~ 2 mg/l	○	○	○	○	5 ~ 45℃	~ 0.1MPa	pH4 ~ 11	○	○

対応ホルダ：DLG III・DGMA（流通型） サンプル水流量：0.5 ~ 1.0L/min

過酢酸センサ

型式	レンジ	飲料水	食品(野菜・食肉)	CIP	耐熱	耐圧	pH	D1C	DACb
PAA1 隔膜式	~ 200 mg/l	×	○	△	1 ~ 45℃	~ 0.3MPa	pH1 ~ 9	○	○
	~ 2000 mg/l								
	~ 5000 mg/l								
	~ 10,000 mg/l								

対応ホルダ：DLG III・DGMA（流通型） サンプル水流量：0.5 ~ 1.0L/min

過酸化水素センサ

型式	レンジ	飲料水	プロセス水	冷却水	灌漑水	耐熱	耐圧	pH	D1C	DACb
PER1 隔膜式	~ 2000 mg/l	×	○	○	○	0 ~ 50℃	~ 0.1MPa	pH2.5 ~ 11	○	○
PEROX 隔膜式 変換器付	~ 20 mg/l	×	×	○	×	0 ~ 40℃	~ 0.2MPa	pH2.5 ~ 10	○	○
	~ 200 mg/l									
	~ 2000 mg/l									

対応ホルダ：DLG III・DGMA（流通型） サンプル水流量：0.5 ~ 1.0L/min

蛍光式 溶存酸素センサ

型式	レンジ	飼育水槽	プロセス水	活性汚泥水	灌漑水	耐熱	耐圧	pH	D1C	DACb
DO3 蛍光式	~ 20mg/l	○	×	○	○	0 ~ 50℃	~ 0.2MPa	6.0 ~ 9.5	△	○

対応ホルダ：DLG III・DGMA（流通型）・専用浸漬ホルダ サンプル水流量：0.5 ~ 1.0L/min

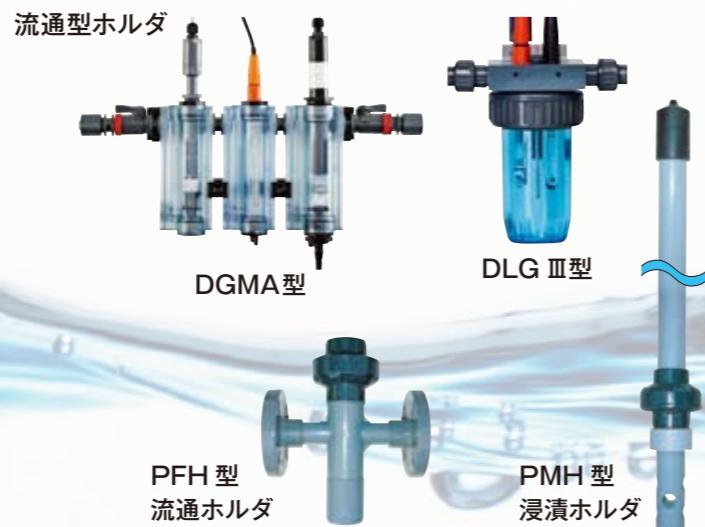
フッ化物イオンセンサ

型式	レンジ	飲料水	プロセス水	冷却水	灌漑水	耐熱	耐圧	pH	D1C	DACb
FLEP 非膜式 変換器付	~ 10 mg/l	○	○	×	×	1 ~ 35℃	~ 0.7MPa	pH5.5 ~ 9.5	○	○
	~ 100 mg/l									

対応ホルダ：DLG III・DGMA（流通型） サンプル水流量：0.2 ~ 3.3L/min

センサアクセサリ

DGMA型	1流路で複数のセンサを設置出来るPVC製の多連ホルダ。オプションでフィルター、フロースイッチの取付が可能。φ5-8・φ6-11・φ8-13.5 ホース接続に対応。
DLG III型	汚れの多い測定水や連続攪拌が必要なアプリケーション向けホルダ。アンペロメトリックセンサ × 1本、pH/ORPセンサ × 2本まで取付可能でφ5-8・φ6-11・φ8-13.5 ホース接続に対応。
PFH型	pH/ORPセンサ専用流通型ホルダ。PVCまたはSUS製15AJIS10KF接続。
PMH型	pH/ORPセンサ専用浸漬型ホルダ。PVCまたはSUS製。ホルダ長0.5~2.0m。

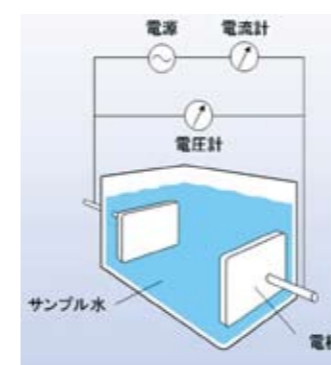


2電極式 / 電磁伝導式

導電率センサ

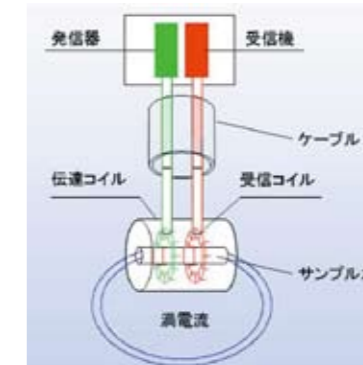


2電極式センサ



2電極式センサは4電極式センサの下位測定法で、端子やケーブルでの抵抗が4電極法に比べ影響しやすくなりますが、プロミネントセンサでは自動補正により正確な測定が可能です。

電磁伝導式センサ



電磁伝導式センサでは電極を使用せず、センサ先端に埋め込まれたコイルにより渦電流を発生させてサンプル水に電磁場を作りだし、その強さから導電率を測定します。高導電率向けセンサで、構造上、汚れが付着しても影響が少なくてすみます。

測定水の種類	導電率 25℃	対応センサ
超純水	約 0.055 μS/cm	LMP001
純水	約 1 μS/cm	LMP001
水道水	約 100 ~ 200 μS/cm	LMP01・LFTK
ジュース	約 3 mS/cm	LFTK・LMP1
海水	約 50 mS/cm	ICT2・ICT5
醤油	約 100 mS/cm	ICT2・ICT5
20%塩酸	約 850 mS/cm	ICT2・ICT5

2電極式 導電率センサ

△：DMT変換器を介して接続可能

型式	測定レンジ	耐圧	設置方法	主な用途	D1C	DCCa	DACb
LMP 001 LMP 001-HT [高温用]	0.01 ~ 50 μS/cm	1.6MPa	流通ホルダ [G3/4"]	純水・イオン交換水・ROシステム (~ 70℃) オネジ取付	△	○	△
				高温の純水等 (~ 120℃)	△	○	△
LMP 01 LMP 01-TA [浸漬型] LMP 01-HT [高温用]	0.1 ~ 500 μS/cm	1.6MPa	流通ホルダ [G3/4"]	イオン交換・ROシステム・淡水化システム (~ 70℃)	△	○	△
			浸漬ホルダ		△	○	△
			流通ホルダ	イオン交換・ROシステム・淡水化システム (~ 120℃)	△	○	△
LFTK 1 FE [固定ケーブル式] LFTK 1 DE [ケーブル別式] LFTK 1 1/2"	0.01 ~ 20mS/cm	1.6MPa	流通ホルダ [PG13.5]	飲料水・工業用水等 (~ 80℃) Pt1000 温度補償付・オネジ取付	△	○	△
			流通ホルダ [1/2"]		△	○	△
CK Pt 1 [高温用]			流通ホルダ [R1"]	工業用水・プロセス水等 (~ 120℃) Pt100 温度補償付・オネジ取付	△	○	△
LMP 1 LMP 1 TA [浸漬型] LMP 1 HT [高温用]	0.1 ~ 20mS/cm	1.6MPa	流通ホルダ [G3/4"]	飲料水・工業用水等 (~ 70℃) Pt100 温度補償付	△	○	△
			浸漬ホルダ		△	○	△
			流通ホルダ [G3/4"]	飲料水・工業用水等 (~ 120℃) Pt100 温度補償付	△	○	△

電磁伝導式 導電率センサ

型式	測定レンジ	耐圧	設置方法	主な用途	D1C	DCCa	DACb
ICT 5 ICT 5-IMA	0.2 ~ 2,000mS/cm	1.0MPa	専用フィッティング取付	種々の液体・CIPライン等 10m 固定ケーブル付 Pt1000 温度補償付	△	○	△
		0.1MPa	浸漬式 一体型		△	○	△
ICT 2	0.02 ~ 2,000mS/cm	1.6MPa	専用フィッティング取付	種々の液体・CIPライン・脱塩電気透析等 5m 固定ケーブル付 Pt100 温度補償付	△	○	△

導電率センサ用のホルダは別途お問い合わせください。

1mS/m = 0.01mS/cm = 10μS/cm