

ボイラ水監視の為に pH/ 導電率 / 溶存酸素センサ活用例

1 ボイラ水の水質管理

ボイラ水は、発電機やタービンを動かすための熱源として、幅広い産業や分野で利用されている。このボイラ水に使用される原水には、シリカ (SiO_2) などのスケール障害になる成分や、腐食障害の原因となる溶存酸素 (O_2) などの様々な物質が溶解している。近年、ボイラの高性能化が進み、高効率で熱負荷の高いボイラが増加している。もし、ボイラ水の適切な処理を行わなかった場合、腐食やスケールなどによる障害が発生し、プラントの停止やエネルギーロスを引き起こす可能性が高くなる。これらの障害を防止するためにも常に水質が最適な状態に保たれるよう、日常的な水質管理が重要となる。



2 課題

水中の溶存酸素 (DO) は、配管等の鋼材と反応し、腐食の一因となるのでモニタリングが必要である。さらにボイラ水の pH 値が低いと配管等の金属表面の溶出に繋がるので弱アルカリ性に調整が必要だ。そして、金属溶出や腐食に起因する水中への不純物を監視するための指標には導電率が有効となる。そこで、pH や溶存酸素、導電率の各センサを使用した水質モニタリングが重要であるが、高温や超低レンジ下での測定が可能なセンサが求められる。

3 Knick 各種センサを用いた測定の提案

Knick センサシリーズは、高温高圧対応はもちろんのこと、幅広いレンジでの測定に対応可能であるため、ボイラ水等の水質管理に有用である。例えば、pH 電極 (SE558) は、イオン活性が非常に低い純水等のサンプルであっても正確な測定が可能だ。導電率センサ (SE604) は、非常に耐久性が高く、冷却水、ボイラ水、蒸気循環ラインのような超低レンジの測定に最適である。そして、溶存酸素センサ (SE707) は、ヒトラジンのような脱酸素剤の投与量を見極める際に有効であり、定量下限 1ppb まで可能な高感度センサとなっている。

pH センサ



SE558 仕様

■ボイラ水・復水・超純水・注射用水などに適したセンサ

測定範囲	pH0 ~ 14
圧力	-1 ~ 3bar(G)
コネクタ	Memosens [®] 、VP
温度	-5 ~ 100°C
長さ	120 ~ 225mm

溶存酸素センサ



SE707 仕様

■測定下限 1ppb、精度 1%+1ppbと高精度なポーラログラフ式センサ
■CIP/SIP/オートクレーブ可

測定範囲	pO ₂ <1200mbar
温度	-5 ~ 121°C
長さ	120 ~ 325mm
圧力	0.2 ~ 12bar(G)
コネクタ	Memosens [®] 、VP

変換器



Stratos Evo 仕様

■モジュールの組み合わせ次第で、測定項目 (pH/ORP・電気伝導率・溶存酸素)・アナログ/デジタルと、あらゆる対応が可能
■計測器の状態により、ディスプレイの色が変化。一目で状態が把握できるため、迅速かつ適切なシステム運用が可能

伝送出力	2点 DC 0/4 ~ 20mA
接点出力	4点 AC <250V / <3A / <750VA DC <30V / <3A / 90W
電源	AC 80V (-15%) ~ 230V (+10%) ; ≤10W ; 45 ~ 65Hz DC 24V (-15%) ~ 60V (+10%) ; 10W
保護等級	IP67

電気伝導率センサ



SE604 仕様

■2極式・G1"接続・ボイラ水・純水向けのセンサ

測定	0.001 ~ 500/1000μS/cm
温度	-30/-20 ~ 120°C
長さ	100mm
圧力	0 ~ 25bar(G)
コネクタ	Memosens [®] 、7-pin

フィッティング



WA131H 仕様

■着脱型 (空気圧駆動)
■225mm (PG13.5) センサ装着可能
■CIP/SIP可能

材質	SUS316L
取合	ねじ、ヘルール、パリエント、テーパユニオン、BioControl (NEUMO)

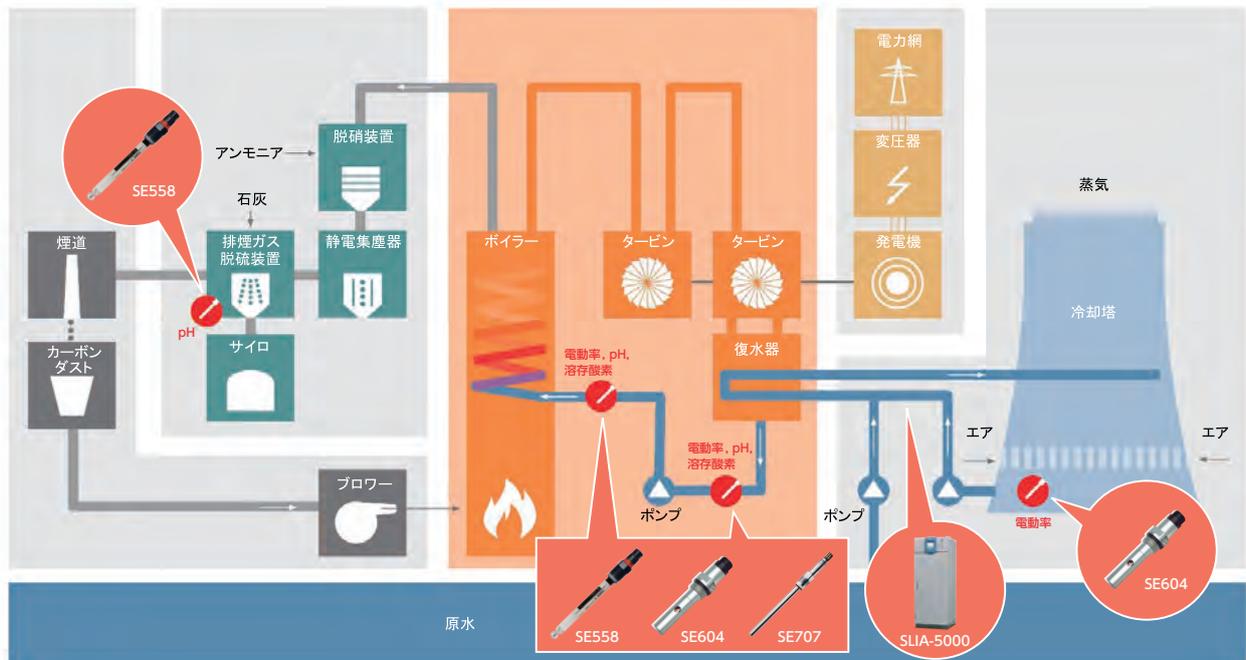
関連製品



シリカ分析装置 SLIA-5000 仕様

■高感度レンジから高濃度レンジまで測定可能。
■各種動作異常を自己診断可能
■ゼロ校正は毎回自動実行。スパン校正も予約可能。
■自動測定周期切替可能

測定範囲	0-10/0-100μg/L 0-50/0-500μg/L 0-100/0-1000μg/L 0-200/0-2000μg/L 0-0.50/0-5.00mg/L (いずれも備指定下さい。)
測定時間	5分
測定周期	5分 ~ 999分 任意設定可能
サンプル条件	・温度: 2 ~ 40°C ・流量: 0.5 ~ 1.0L/min ・圧力: 0.02 ~ 0.20MPa ・pH値: 11.0以下 ・共存リン酸イオン濃度: 20mg/L以下 ただし、0 ~ 10/0 ~ 100μg/Lレンジ (超純水仕様) は共存リン酸イオンなきこと



〈販売元〉

HORIBA Advanced Techno

株式会社 堀場アドバンステクノ <http://www.horiba-adt.jp>

本社 / 〒601-8306 京都市南区吉祥院宮の西町31番地

TEL (075) 321-7184 FAX (075) 321-7291



Printed in Japan 1910SK00