

Τεχνικός Πίνακας Επιλογής

Έλεγχος Αγωγιμότητας

Κατηγορία:	Έλεγχος Αγωγιμότητας
Χρήση:	Τεχνική επιλογή ανά εφαρμογή
Κριτήρια:	μS/cm, ppm, PN/bar, θερμοκρασία, ηλεκτρόδιο, controller, έξοδοι ελέγχου, καλωδίωση
Πηγή κατηγορίας:	www.philippopoulos.gr/conductivity-measuring-industry

Ο έλεγχος αγωγιμότητας σε ατμολέβητες χρησιμοποιείται για έμμεση εκτίμηση των ολικών διαλυμένων στερεών (TDS) στο νερό λέβητα και για έλεγχο συνεχούς ή περιοδικού στρατσωνισμού. Η επιλογή εξοπλισμού βασίζεται στο πραγματικό πεδίο αγωγιμότητας, την πίεση και θερμοκρασία λέβητα, τον τύπο ηλεκτροδίου ή transmitter, το σύστημα ελέγχου βαλβίδας, την καλωδίωση, την αντιστάθμιση θερμοκρασίας και τις απαιτήσεις alarm ή limiter.

Τεχνικός Πίνακας Επιλογής

Έλεγχος Αγωγιμότητας

Τα συστήματα αγωγιμότητας TDS μετρούν την ηλεκτρική αγωγιμότητα του νερού λέβητα και χρησιμοποιούνται για τον έλεγχο της συγκέντρωσης διαλυμένων στερεών και της λειτουργίας συνεχούς στρατσωνισμού. Εφαρμόζονται σε ατμολέβητες, συστήματα θερμού νερού και πίνακες αυτοματισμού λεβητοστασίου. Οι βασικές παράμετροι επιλογής είναι το πεδίο μS/cm ή ppm, η πίεση και θερμοκρασία στο σημείο εγκατάστασης, ο τύπος ηλεκτροδίου, η συμβατότητα controller, οι απαιτήσεις εξόδων και η λογική alarm ή limiter.

Εφαρμογή	Ρευστά / Μέσα λειτουργίας	Κύρια κριτήρια επιλογής	Κατάλληλες οικογένειες προϊόντων	Κλάση πίεσης / Περιοχή λειτουργίας	Διαστάσεις	Τυπικές χρήσεις
Συνεχής μέτρηση αγωγιμότητας και τοπικός έλεγχος στρατσωνισμού	Νερό λέβητα. Νερό συνεχούς στρατσωνισμού.	Απαιτούμενο πεδίο αγωγιμότητας, πίεση/θερμοκρασία λέβητα, ανάγκη για ενσωματωμένο controller ή έξοδο 4–20 mA, σύνδεση ηλεκτροδίου, προστασία κεφαλής.	SPECTORcompact	LRGS 15-1: PN25, 25 barg στους 224°C, 100–10.000 μS/cm ή 50–5000 ppm. LRGT 16-3 / 16-4: PN40, 32 bar στους 238°C. LRGT 17-3: PN63, 60 bar στους 275°C.	LRGS 15-1: ¾" ISO 228-1, προαιρετικά ¾" NPT. LRGT: Δεν αναφέρεται στο διαθέσιμο τεχνικό φυλλάδιο.	Μέτρηση TDS νερού λέβητα. Έλεγχος ηλεκτροκίνητης βαλβίδας συνεχούς στρατσωνισμού. Τοπικό alarm ορίου MAX ή μετάδοση σήματος 4–20 mA.
Ψηφιακή μέτρηση αγωγιμότητας σε σύστημα αυτοματισμού λέβητα	Νερό λέβητα. Νερό εγκαταστάσεων θερμού νερού.	Συμβατότητα CANopen/CAN bus, τύπος μέτρησης δύο ή τεσσάρων ηλεκτροδίων, πεδίο μS/cm, ενσωματωμένη αντιστάθμιση θερμοκρασίας, απόσταση εγκατάστασης από τοιχώματα και εσωτερικά μέρη.	SPECTORconnect	LRG 16-60 / 16-61: PN40, 32 bar(g) στους 238°C. LRG 17-60: PN63, 60 bar(g) στους 275°C. LRG 16-60 / 17-60: 0,5–6000 μS/cm. LRG 16-61: 50–10.000 μS/cm.	Σύνδεση G1 A, EN ISO 228-1. Μήκη 180/200 έως 1000 mm, ανά τύπο.	Συνεχής έλεγχος TDS σε ατμολέβητες. Διασύνδεση με LRR 1-60 για PI 3-point stepping control. Χρήση ως limiter αγωγιμότητας με URS 60 / URS 61 έως SIL 2.
Έλεγχος βαλβίδας συνεχούς στρατσωνισμού με controller πίνακα	Νερό λέβητα. Νερό συνεχούς στρατσωνισμού.	Τύπος εισόδου από ηλεκτρόδιο ή transmitter, setpoint και υστέρηση, έξοδοι για OPEN/OPERATING/CLOSED, αναλογική έξοδος, λογική MAX alarm, καλωδίωση και προστασία πίνακα.	SPECTORmodul	LRR 1-50: 1–10.000 μS/cm στους 25°C ή 1–5.000 ppm. LRR 1-51: περιοχή έως 12.000 μS/cm με ένδειξη έως 9999 μS/cm. Τροφοδοσία 24 VDC ±20%, κατανάλωση 4 W.	Τοποθέτηση ράγα TH 35 κατά EN 60715. Προστασία IP40 κέλυφος, IP20 κλέμες, IP65 με panel adaptor.	Χειρισμός βαλβίδας συνεχούς στρατσωνισμού. 2-position control με OPEN και OPERATING θέση. Οριακή επιτήρηση MIN/MAX με LRS 1-50.
Έλεγχος TDS με οθόνη χειρισμού, trend και manual/automatic mode	Νερό λέβητα. Νερό συνεχούς στρατσωνισμού.	Απαίτηση τοπικής οθόνης, επιλογή LRR 1-52 για απευθείας ηλεκτρόδιο ή LRR 1-53 για 4–20 mA, έξοδος βαλβίδας, έξοδος actual value, alarm MIN/MAX και επιτρεπόμενο μήκος καλωδίου.	SPECTORmodul Touch	LRR 1-52: 1–10.000 μS/cm στους 25°C ή 1–5.000 ppm. Τροφοδοσία 24 VDC ±20%, κατανάλωση 5 W. Έξοδοι βαλβίδας 2 ελεύθερες μεταγωγικές επαφές, 8 A / 250 VAC.	URB 55: οθόνη 5", 800 × 480 px, εμπρόσθια προστασία IP66. Τοποθέτηση LRR σε ράγα TH 35 κατά EN 60715.	Συνεχής στρατσωνισμός με 3-position stepping PI control. Ένδειξη αγωγιμότητας, θέσης βαλβίδας και alarm. Χειροκίνητη/αυτόματη λειτουργία από πόρτα πίνακα.
Οριακή επιτήρηση υψηλής ή χαμηλής αγωγιμότητας	Νερό λέβητα. Νερό εγκαταστάσεων θερμού νερού.	Απαίτηση ασφαλούς μανδάλωσης, setpoint MIN/MAX, συμβατότητα με ηλεκτρόδιο ή transmitter, απομόνωση καλωδίων από ισχύ, εξωτερικό interlock όπου απαιτείται από τη λογική ασφαλείας.	SPECTORconnect SPECTORmodul SPECTORmodul Touch	SPECTORconnect: limiter αγωγιμότητας έως SIL 2 με URS 60 / URS 61. SPECTORmodul: MAX alarm και LRS 1-50 για MIN/MAX. SPECTORmodul Touch: alarm σε υπέρβαση MAX ή πτώση κάτω από MIN.	SPECTORconnect: G1 A, μήκη 180/200 έως 1000 mm. SPECTORmodul / Touch: τοποθέτηση σε ράγα TH 35.	Alarm υψηλής αγωγιμότητας σε νερό λέβητα. Οριακή επιτήρηση ποιότητας νερού. Εξωτερική μανδάλωση σε downstream κύκλωμα ασφαλείας κατά EN 50156 όπου απαιτείται.

Βασικά στοιχεία για τεχνική επιλογή

- Ρευστό λειτουργίας και ποιότητα νερού λέβητα.
- Παροχή συνεχούς στρατσωνισμού και επιθυμητή στρατηγική ελέγχου βαλβίδας.
- Πίεση εισόδου / εξόδου στο κύκλωμα στρατσωνισμού όπου υπάρχει βαλβίδα.
- Θερμοκρασία λειτουργίας στο σημείο εγκατάστασης ηλεκτροδίου.
- Διαστάσεις σωλήνωσης ή σύνδεσης ηλεκτροδίου και διαθέσιμο βάθος εμβάπτισης.
- Τύπος σύνδεσης ηλεκτροδίου και μήκος ηλεκτροδίου.
- Υλικά σώματος, μόνωσης και κεφαλής σε επαφή με το νερό λέβητα.
- Κλάση πίεσης ηλεκτροδίου ή όρια bar/°C.
- Απαιτήσεις στεγανότητας, προστασίας κεφαλής και προστασίας πίνακα.
- Συνθήκες συντήρησης, επικαθίσεις στο ηλεκτρόδιο και δυνατότητα περιοδικής βαθμονόμησης.
- Πιθανότητα επικαθίσεων, αφρισμού, carry-over, corrosion ή erosion όπου εφαρμόζεται.
- Τρόπος ενεργοποίησης ή αυτοματισμού: relay output, 4–20 mA, CAN bus, PLC/BMS, PI ή 2-position control.
- Απαιτήσεις alarm MIN/MAX, limiter, interlock και εξωτερικής μανδάλωσης ασφαλείας.

Σημειώσεις μηχανικής επιλογής

SPECTORcompact

Προτιμάται όταν απαιτείται συμπαγής λύση μέτρησης αγωγιμότητας στο σημείο εγκατάστασης, είτε με ενσωματωμένο controller LRGS 15-1 είτε με transmitter LRGT 4–20 mA προς εξωτερικό controller. Πριν την επιλογή ελέγχονται η πίεση/θερμοκρασία λέβητα, το πεδίο αγωγιμότητας, η σύνδεση και η απαίτηση για τοπικό έλεγχο ή μόνο μετάδοση σήματος.

SPECTORconnect

Προτιμάται σε ψηφιακά συστήματα αυτοματισμού λέβητα με CAN bus, όταν απαιτείται αμφίδρομη ανταλλαγή δεδομένων, διαγνωστικά και σύνδεση με LRR 1-60 ή URS 60 / URS 61. Πρέπει να ελεγχθούν το πεδίο μέτρησης, ο τύπος δύο ή τεσσάρων ηλεκτροδίων, η απόσταση από μεταλλικά εσωτερικά μέρη και το καλώδιο CAN.

SPECTORmodul

Προτιμάται για βασικό έλεγχο βαλβίδας συνεχούς στρατσωνισμού από πίνακα, με είσοδο από ηλεκτρόδιο ή transmitter και έξοδοι για OPEN/OPERATING/CLOSED. Πριν την παραγγελία επιβεβαιώνονται ο τύπος αισθητηρίου, το πεδίο μS/cm, οι έξοδοι, η προστασία πίνακα και η ανάγκη εξωτερικού interlock.

SPECTORmodul Touch

Προτιμάται όταν απαιτείται χειρισμός από οθόνη, ένδειξη αγωγιμότητας, θέση βαλβίδας, alarm, trend log και manual/automatic mode. Ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται στο μέγιστο μήκος καλωδίου, στη θωράκιση, στην τοποθέτηση URB 55 στην πόρτα πίνακα και στη μη χρήση σε εκρηκτικές ατμόσφαιρες.