



DOC023.48.00051

9184sc Αναλυτής χλωρίου 9185sc Αναλυτής όζοντος και 9187sc Αναλυτής διοξειδίου του χλωρίου

Εγχειρίδιο Λειτουργίας

01/2018 Έκδοση 3

Πίνακας περιεχομένων

Ενότητα 1 Προδιαγραφές	3
Ενότητα 2 Γενικές πληροφορίες	5
2.1 Πληροφορίες για την ασφάλεια	5
2.1.1 Χρήση των πληροφοριών για επικίνδυνες καταστάσεις	5
2.1.2 Ετικέτες προφυλάξεων	5
2.2 Γενικές πληροφορίες για το αισθητήριο	6
2.3 Αρχή λειτουργίας	6
Ενότητα 3 Εγκατάσταση	9
3.1 Τοποθέτηση του αναλυτή	9
3.1.1 Θέματα που αφορούν το περιβάλλον	9
3.1.2 Γενικά θέματα που αφορούν την εγκατάσταση	10
3.2 Επιλογή της θέσης της γραμμής δείγματος	10
3.3 Σύνδεση της ροής δείγματος	10
3.4 Σύνδεση της ροής αποβλήτων	11
3.5 Συναρμολόγηση και τοποθέτηση του αισθητήρα	11
3.5.1 Συναρμολόγηση αισθητήρα	11
3.5.1.1 Τοποθέτηση του αισθητήρα μέσα στη διάταξη συνεχούς ροής	13
3.5.1.2 Χρήση του προαιρετικού pH (μόνον 9184sc TFC)	15
3.6 Σύνδεση του αισθητηρίου στον ελεγκτή sc	15
3.6.1 Προσάρτηση αισθητηρίου sc με ταχυσύνδεσμο	15
3.7 Έναρξη λειτουργίας του οργάνου και του ελεγκτή	16
Ενότητα 4 Λειτουργία	19
4.1 Χρήση του ελεγκτή sc	19
4.2 Καταγραφή δεδομένων αισθητηρίου	19
4.3 Ρύθμιση αισθητηρίου	19
4.3.1 Αλλαγή του ονόματος του αισθητηρίου και επιλογή παραμέτρου	19
4.4 Μενού διαγνωστικού ελέγχου αισθητηρίου	19
4.5 Μενού Ρύθμισης Αισθητηρίου	20
4.6 Βαθμονόμηση	22
4.6.1 Βαθμονόμηση αισθητηρίου θερμοκρασίας	22
4.6.1.1 Προσαρμογή της θερμοκρασίας	22
4.6.2 pH (μόνον για το μοντέλο 9184sc T.F.C. ή για το μοντέλο 9184sc χλώριο + οξύ)	23
4.6.2.1 Δείγμα μέτρησης pH 1 σημείου	23
4.6.2.2 Δείγμα μέτρησης pH 2 σημείων	23
4.6.3 Βαθμονόμηση συγκέντρωσης	24
4.6.3.1 Βαθμονόμηση διαδικασίας	24
4.6.4 Βαθμονόμηση τυφλού	25
4.6.4.1 Χημική βαθμονόμηση τυφλού	25
4.6.5 Διαμόρφωση βαθμονόμησης	25
4.7 Ρύθμιση προεπιλογών βαθμονόμησης	26
Ενότητα 5 Συντήρηση	27
5.1 Πρόγραμμα συντήρησης	27
5.2 Προγραμματισμένη συντήρηση	27
5.2.1 Αντικατάσταση της μεμβράνης	27
5.2.2 Αντικατάσταση της σωλήνωσης	28
5.2.3 Αντικατάσταση του ηλεκτρολύτη	28
5.2.4 Αντικατάσταση του ηλεκτροδίου pH (μόνον για το μοντέλο 9184sc)	28

Ενότητα 6 Αντιμετώπιση προβλημάτων	29
6.1 Μηνύματα σφάλματος	29
6.2 Μηνύματα προειδοποίησης	30
Ενότητα 7 Ανταλλακτικά και Εξαρτήματα	31
7.1 Ανταλλακτικά, Μόνον αισθητήριο	31
7.2 Ανταλλακτικά	31
7.3 Προαιρετικά εξαρτήματα	31
7.4 Καλώδια προέκτασης	32
Ενότητα 8 Εγγύηση, υποχρεώσεις και παράπονα	33
Παράρτημα Α Αρχή λειτουργίας 9184sc	35
A.1 Αρχή λειτουργίας	35
A.1.1 Αρχή λειτουργίας	35
Παράρτημα Β Αρχή λειτουργίας 9185sc	37
B.1 Αρχή λειτουργίας	37
B.1.1 Αρχή λειτουργίας	37
Παράρτημα C Αρχή λειτουργίας 9187sc	39
C.1 Αρχή λειτουργίας	39
C.1.1 Αρχή λειτουργίας	39
Παράρτημα D Πληροφορίες μητρώου Modbus	41

Ενότητα 1 Προδιαγραφές

Οι προδιαγραφές υπόκεινται σε αλλαγές χωρίς προειδοποίηση

Γενικά			
Τοποθέτηση	Σε μια επίπεδη, κατακόρυφη επιφάνεια, π.χ. τοίχο, πίνακας, βάση κ.λπ.		
Διαστάσεις αναλυτή	10,63 x 9,84 in. (270 x 250 mm)		
Βάρος αναλυτή	6,5 kg (14,3 lb)		
Υλικά	Ηλεκτρόδιο: κάθοδος-χρυσός/άνοδος-άργυρος, σώμα αισθητήρα: PVC, κυψελίδα μέτρησης: ακρυλική		
Απαιτήσεις δείγματος			
Ρυθμός ροής δείγματος στον αναλυτή	Ο ρυθμός ροής θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 14 L/hr		
Ελάχιστη πίεση εισόδου στο όργανο	0,1–2 bar (1,4–28 psi)		
Ελάχιστη παροχή ροής	14 L/hr, ρυθμιζόμενη αυτόματα από την κυψελίδα συνεχούς ροής		
Εύρος πίεσης	Εισροής 0,1–2 bar (1,4–28 psi), η πίεση κυψελίδας ροής θα είναι η ατμοσφαιρική πίεση		
Εύρος θερμοκρασίας δείγματος	+2–45 °C (35,6–113 °F)		
Αντιστάθμιση θερμοκρασίας	Αυτόματο εύρος θερμοκρασίας στο δείγμα		
pH δείγματος	4 έως 8 (διατίθεται μονάδα οξίνισης για τιμές >8 pH)		
Καλωδίωση εισαγωγής δείγματος: στο όργανο	¼ in. εσ. διάμετρος		
Εξάρτημα σύνδεσης αποστράγγισης	½ in. εσωτ. διάμετρος (παρέχεται)		
Δείγμα εφαρμογής	Καθαρό νερό		
Ηλεκτρικό			
Ρεύμα κατανάλωσης	12 V, 1,5 Watts κατά τους ελεγκτή sc		
Απόδοση			
	9184sc	9185sc	9187sc
Εύρος μέτρησης	0–20 ppm (0–20 mg/L) HOCl	0–2 ppm (0–2 mg/L) O ₃	0–2 ppm (0–2 mg/L) ClO ₂
Όριο ανίχνευσης	5 ppb (0,005 mg/L) HOCl	5 ppb (0,005 mg/L) O ₃	10 ppb (0,01 mg/L) ClO ₂
Ακρίβεια	2 % ή ±10 ppb HOCl, όποια τιμή είναι υψηλότερη	3 % ή ±10 ppb O ₃ , όποια τιμή είναι υψηλότερη	5 % ή ±10 ppb ClO ₂ , όποια τιμή είναι υψηλότερη
Τυπική απόκλιση	0,7 %	1,0 %	1,5 %
Παραεμπόδιση	Δεν υπάρχει παρεμπόδιση από χλωραμίνες. Το όζον και το διοξείδιο του θείου προκαλούν παρεμποδίσσεις στη μέτρηση.	Δεν δημιουργούνται παρεμποδίσσεις από το χλώριο, τις χλωραμίνες, το υπεροξείδιο του υδρογόνου, το βρώμιο ή το διοξείδιο του χλωρίου.	Καμία
Επαναληψιμότητα	±10 ppb (0,01 mg/L) ή ±5 %, όποια τιμή είναι υψηλότερη με pH < 7,5		
Χρόνος απόκρισης	90 % < T=90 δευτερόλεπτα		
Διάστημα μέτρησης	Συνεχές		
Τεχνολογία μέτρησης	Αμπερομετρική/Μεμβράνη (ηλεκτρόδιο, μεμβράνη, ηλεκτρολύτης)		
Βαθμονόμηση	Ηλεκτρική βαθμονόμηση τυφλού ή χημική βαθμονόμηση τυφλού με αποχλωριωμένο ή αποοζονωμένο ύδωρ, βαθμονόμηση της κλίσης με εργαστηριακό όργανο, βαθμονόμηση pH (μόνον για το 9184sc) με ένα ή δύο σημεία, με την εφαρμογή των προτύπων ή με σύγκριση με την εργαστηριακή μέθοδο με το δείγμα συνεχούς διαδικασίας.		
Διάστημα βαθμονόμησης	2 μήνες για τυπική εφαρμογή		

Συντήρηση	
Διάστημα συντήρησης, Κυψελίδα μέτρησης	6 μήνες για τη μεμβράνη και τον ηλεκτρολύτη για κανονική λειτουργία (εύρος 3 έως 12 μηνών)
Διάστημα συντήρησης, pH	1 έως 1,5 έτη για τυπική λειτουργία
Περιβάλλον (αναλυτής sc)	
Περίβλημα	IP66/NEMA 4X
Εύρος θερμοκρασίας αποθήκευσης	−20 έως 60 °C (−4 έως 140 °F)
Εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας	0 έως 45 °C (32 έως 113 °F)
Σχετική υγρασία	10 έως 90% χωρίς συμπύκνωση υδρατμών
Υγρασία λειτουργίας	0 έως 90% χωρίς συμπύκνωση υδρατμών
Συμμόρφωση	
Ο συνδυασμός αναλυτή και αισθητηρίου sc φέρει: επισήμανση CE και δήλωση της εταιρείας HACH LANGE αναφορικά με τις ισχύουσες Οδηγίες περί Ασφάλειας και περί Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας της Ε.Ε.	

2.1 Πληροφορίες για την ασφάλεια

Παρακαλούμε διαβάστε ολόκληρο αυτό το εγχειρίδιο προτού αποσυσκευάσετε, εγκαταστήσετε ή λειτουργήσετε αυτόν τον εξοπλισμό. Δώστε ιδιαίτερη προσοχή σε όλες τις δηλώσεις που υποδεικνύουν επικίνδυνες καταστάσεις και τις δηλώσεις προσοχής. Εάν δεν το κάνετε, ενδεχομένως να προκληθεί σοβαρός τραυματισμός του χειριστή ή βλάβη στον εξοπλισμό.

Για να διασφαλίσετε ότι δεν θα προκληθεί καμία βλάβη στις διατάξεις προστασίας του εξοπλισμού αυτού, να μην τον χρησιμοποιείτε και να μην τον εγκαθιστάτε με κανέναν άλλον τρόπο, εκτός από αυτούς που προσδιορίζονται σε αυτό το εγχειρίδιο.

2.1.1 Χρήση των πληροφοριών για επικίνδυνες καταστάσεις

ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Υποδεικνύει κάποια ενδεχόμενη ή επικείμενη επικίνδυνη κατάσταση η οποία, εάν δεν αποτραπεί, θα μπορούσε να οδηγήσει σε θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό.

ΠΡΟΣΟΧΗ








Υποδεικνύει κάποια ενδεχόμενη επικίνδυνη κατάσταση, η οποία μπορεί να καταλήξει σε ελαφρό ή μέτριο τραυματισμό.



Σημαντική σημείωση: Πληροφορίες στις οποίες πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη έμφαση.

Σημείωση: Πληροφορίες που συμπληρώνουν συγκεκριμένα σημεία του κυρίως κειμένου.

2.1.2 Ετικέτες προφυλάξεων

Διαβάστε όλες τις ταμπέλες και τις ετικέτες που είναι επικολλημένες στη συσκευή. Εάν αυτό δεν γίνει, ενδέχεται να προκληθεί τραυματισμός ή βλάβη στον εξοπλισμό

	Το σύμβολο αυτό, εάν είναι επικολλημένο επάνω στη συσκευή, παραπέμπει σε πληροφορίες σχετικά με την ασφάλεια ή/και το χειρισμό, στο εγχειρίδιο οδηγιών.
	Ο ηλεκτρικός εξοπλισμός που επισημαίνεται με αυτό το σύμβολο απαγορεύεται να απορρίπτεται στους δημόσιους χώρους απόρριψης των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης μετά τις 12 Αυγούστου 2005. Κατ' εφαρμογή των τοπικών και εθνικών κανονισμών των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, οι χειριστές ηλεκτρικού εξοπλισμού πρέπει να αποστέλλουν τον παλαιό εξοπλισμό ή τον εξοπλισμό που έχει τερματίσει τη διάρκεια ζωής του στον Παραγωγό για απόρριψη, χωρίς χρέωση του χειριστή. Σημείωση: Για όλα τα ηλεκτρικά προϊόντα (επισημασμένα ή μη) που παρέχονται ή παράγονται από την εταιρεία Hach-Lange, επικοινωνήστε με τα τοπικά καταστήματα πωλήσεων της Hach-Lange, για οδηγίες σχετικά με τη σωστή απόρριψη.
	Αυτό το σύμβολο, όταν είναι επικολλημένο στο περίβλημα ή το κάλυμμα ενός προϊόντος, υποδεικνύει ότι υπάρχει κίνδυνος ηλεκτροπληξίας.
	Αυτό το σύμβολο, όταν είναι επικολλημένο στο προϊόν, υποδεικνύει τη θέση κάποιας ασφάλειας ή συσκευής περιορισμού του ρεύματος.
	Αυτό το σύμβολο, όταν είναι επικολλημένο στο προϊόν, υποδεικνύει ότι το επισημασμένο αντικείμενο ενδέχεται να είναι πολύ ζεστό και ότι ο χρήστης πρέπει να το αγγίζει με προσοχή.
	Αυτό το σύμβολο, όταν είναι επικολλημένο στο προϊόν, υποδεικνύει την παρουσία των συσκευών που είναι ευαίσθητες σε ηλεκτροστατική εκφόρτιση και ότι πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή για να αποφευχθεί η πρόκληση ζημιάς σε αυτές.
	Αυτό το σύμβολο, όταν είναι επικολλημένο στο προϊόν, υποδεικνύει ότι υπάρχει κίνδυνος πρόκλησης βλάβης από χημικά και ότι η διαχείριση των χημικών και η εκτέλεση εργασιών συντήρησης στα συστήματα παροχής χημικών θα πρέπει να γίνεται αποκλειστικά από καταρτισμένο προσωπικό, εκπαιδευμένο να εργάζεται με χημικές ουσίες.

	Αυτό το σύμβολο, όταν είναι επικολλημένο στο προϊόν, υποδεικνύει την ανάγκη χρήσης προστατευτικών γυαλιών.
	Αυτό το σύμβολο, όταν είναι επικολλημένο στο προϊόν, υποδεικνύει τη θέση της σύνδεσης της προστατευτικής γείωσης.

2.2 Γενικές πληροφορίες για το αισθητήριο

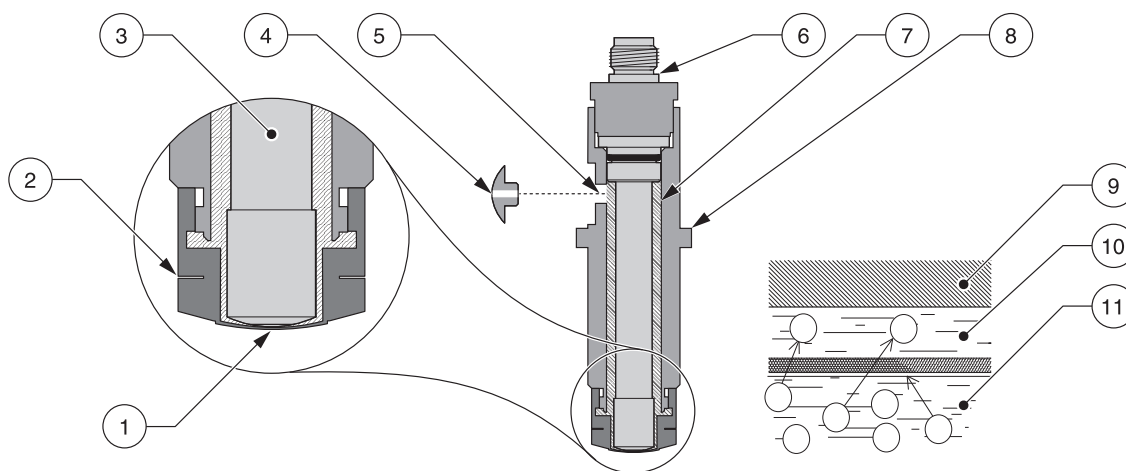
Το σύστημα αποτελείται από έναν ελεγκτή με ενσωματωμένη οθόνη και ένα αισθητήριο (Εικόνα 2). Μπορεί να επιλεγεί η χρήση του οργάνου αυτού με τις προδιαγραφές και τις διαδικασίες των αισθητηρίων 9184sc, 9185sc ή 9187sc. Αυτό προσδιορίζεται με την επιλογή της παραμέτρου κατά την αρχική έναρξη λειτουργίας, καθώς και του τύπου του αισθητηρίου που χρησιμοποιείται. Βλ. 4.3 Ρύθμιση αισθητηρίου στη σελίδα 19.

2.3 Αρχή λειτουργίας

Ανατρέξτε στα ακόλουθα Παραρτήματα.

- Παράρτημα Α Αρχή λειτουργίας 9184sc στη σελίδα 35
- Παράρτημα Β Αρχή λειτουργίας 9185sc στη σελίδα 37
- Παράρτημα C Αρχή λειτουργίας 9187sc στη σελίδα 39

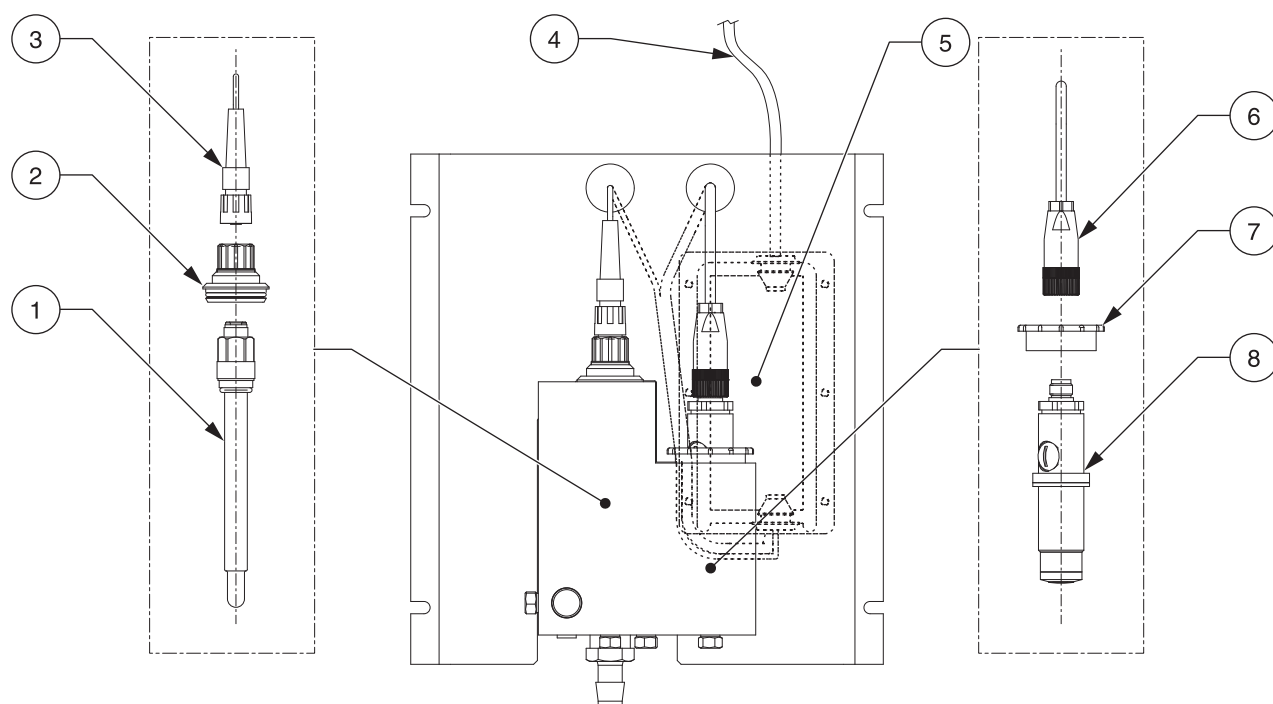
Εικόνα 1 Λειτουργία κυψελίδας αισθητηρίου*



1. Μembrάνη	7. Ηλεκτρολύτης
2. Υποδοχέας μεμβράνης	8. Σώμα αισθητήρα
3. Άνοδος	9. Κάθοδος
4. Βύσμα πλήρωσης ηλεκτρολύτη ¹	10. Μembrάνη / Διεπιφάνεια δείγματος
5. Οπή πλήρωσης ηλεκτρολύτη	11. Δείγμα
6. Συναρμολογημένο ηλεκτρόδιο	

¹ Υπάρχει μια μικρή οπή στο βύσμα, ώστε να επιτρέπεται η διατήρηση σταθερής πίεσης στο όργανο, ανεξάρτητα από τις αλλαγές στην ατμοσφαιρική πίεση.

Εικόνα 2 Γενικό διάγραμμα του οργάνου**



1. Αισθητήρας pH (μόνον για το μοντέλο 9184sc)	5. Πύλη (πίσω από την πλάκα τοποθέτησης)
2. Καπάκι κυψελίδας pH (μόνον για το μοντέλο 9184sc)	6. Σύνδεσμος
3. Σύνδεσμος	7. Καπάκι κυψελίδας
4. Καλώδιο σύνδεσης με τον ελεγκτή	8. Σώμα αισθητήρα

**Βλ. Ανταλλακτικά και Εξαρτήματα στη σελίδα 31.

ΚΙΝΔΥΝΟΣ

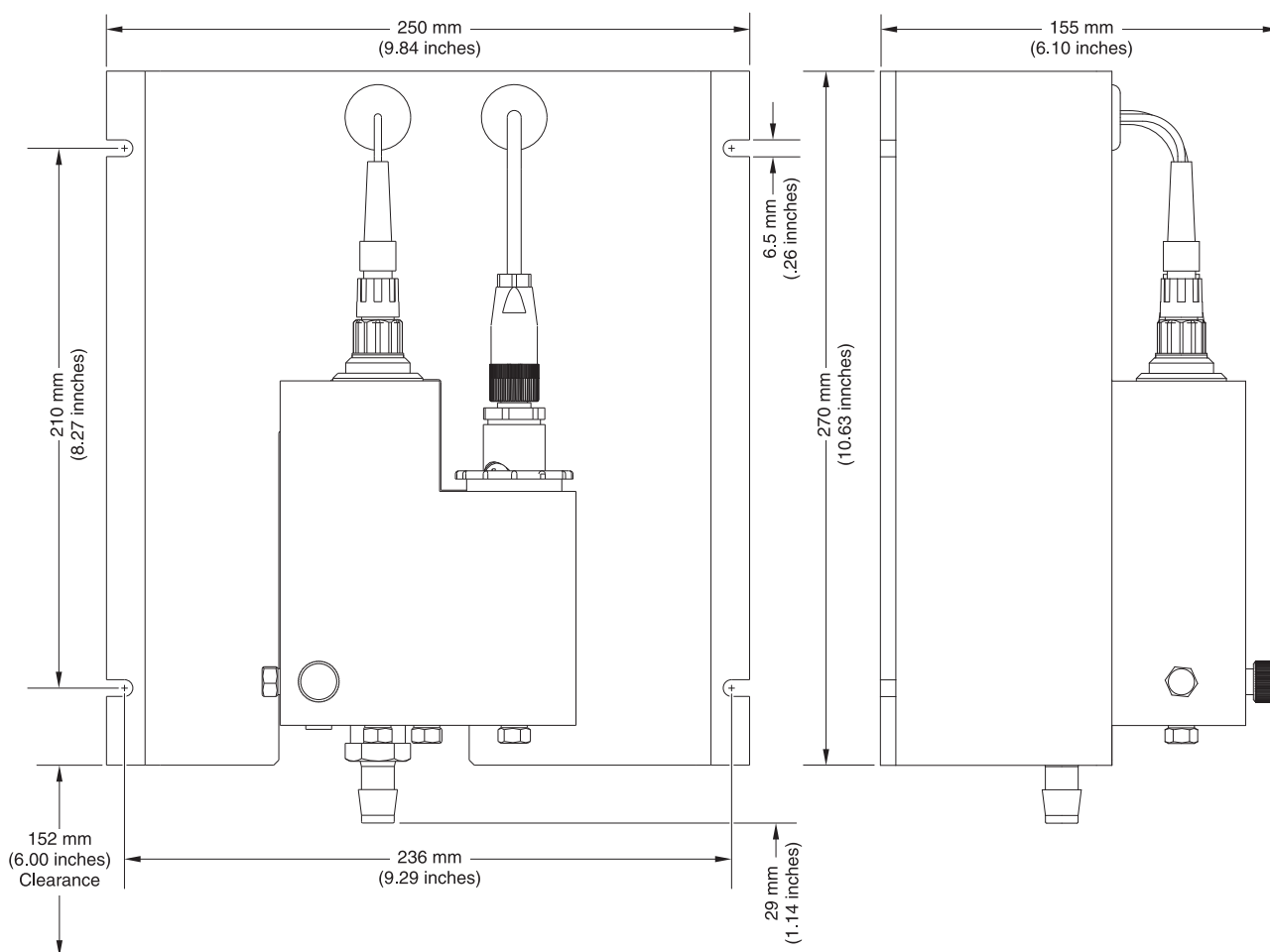
Οι εργασίες που περιγράφονται σε αυτή την ενότητα του εγχειριδίου θα πρέπει να εκτελούνται αποκλειστικά από εκπαιδευμένο προσωπικό.

3.1 Τοποθέτηση του αναλυτή

Ο αναλυτής είναι σχεδιασμένος για να τοποθετείται σε μια επίπεδη, κατακόρυφη επιφάνεια, π.χ. τοίχο, πίνακας, βάση κ.λπ. Το όργανο πρέπει να είναι επίπεδο.

Τοποθετήστε το αισθητήριο όσο το δυνατόν πλησιέστερα στο σημείο δειγματοληψίας. Όσο μικρότερη είναι η απόσταση που διανύει το δείγμα, τόσο ταχύτερα μπορεί να ανταποκριθεί το όργανο και να υποδείξει τις αλλαγές στη συγκέντρωση του δείγματος. Η απόσταση των 152 mm (6 in.) στο κάτω μέρος του οργάνου δεν είναι απαραίτητη εάν χρησιμοποιείτε τα εξαρτήματα. Ανατρέξτε στο [Ενότητα 3.3 στη σελίδα 10](#) για οδηγίες σχετικά με τη σύνδεση ροής δείγματος.

Εικόνα 3 Διαστάσεις αναλυτή



Σημείωση: Ο προαιρετικός αισθητήρας pH χρησιμοποιείται αποκλειστικά για το μοντέλο 9184 TFC.

3.1.1 Θέματα που αφορούν το περιβάλλον

Το περίβλημα του οργάνου είναι IP66/NEMA 4X με θερμοκρασία περιβάλλοντος μεταξύ 0 και 45 °C (32 έως 113 °F), βλ. [Προδιαγραφές στη σελίδα 3](#) για περισσότερες πληροφορίες.

3.1.2 Γενικά θέματα που αφορούν την εγκατάσταση

- Τοποθετήστε τον αναλυτή σε θέση όπου είναι προσπελάσιμος.
- Διατηρήστε τη σωλήνωση δείγματος όσο το δυνατόν πιο βραχιά, ώστε να περιοριστεί ο χρόνος υστέρησης.
- Μην τοποθετείτε τον αισθητήρα κοντά σε πηγή θερμότητας.
- Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει εισροή αέρα στη γραμμή τροφοδοσίας δείγματος.
- Η πίεση του δείγματος πρέπει να είναι επαρκής, ώστε να διασφαλίζεται η συνεχής παροχή προς τον αισθητήρα. Μια ελάχιστη τιμή πίεσης περίπου 0,1–2 bar (1,4–28 psi) είναι επαρκής για τη διατήρηση του σωστού ρυθμού ροής. Η διατήρηση σταθερής ροής 200–250 mL/min είναι πολύ σημαντική. Εσφαλμένοι ρυθμοί ροής θα οδηγήσουν σε εσφαλμένες μετρήσεις.

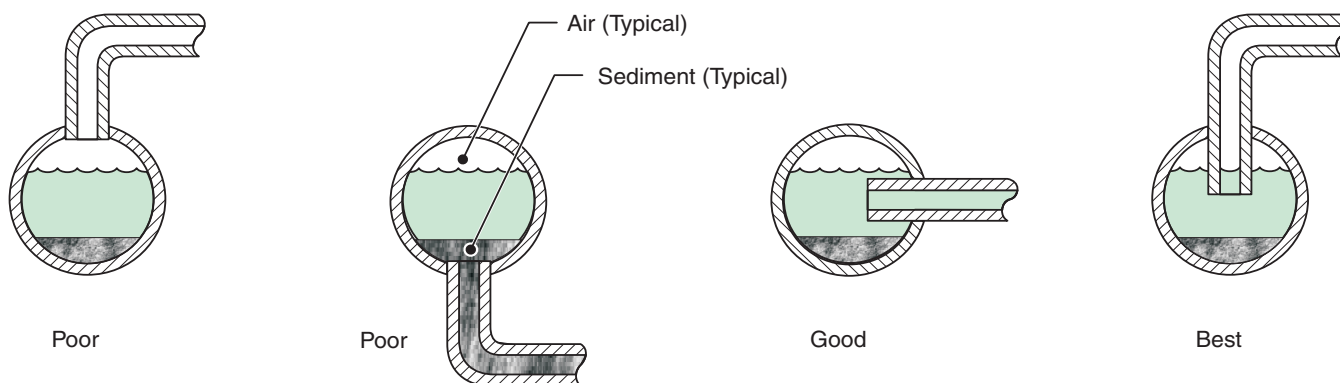
3.2 Επιλογή της θέσης της γραμμής δείγματος

Σημείωση: Εσφαλμένες ενδείξεις θα προκύψουν εάν ένα δείγμα αντληθεί από κάποια θέση που βρίσκεται πολύ κοντά στα σημεία προσθήκης χημικών στη ροή κατεργασίας, εάν η ανάμιξη είναι ανεπαρκής ή εάν η χημική αντίδραση δεν έχει ολοκληρωθεί.

Η επιλογή ενός καλού, αντιπροσωπευτικού σημείου δειγματοληψίας είναι σημαντική για την καλύτερη δυνατή απόδοση του οργάνου (Εικόνα 4). Το δείγμα που αναλύεται πρέπει να είναι αντιπροσωπευτικό της κατάστασης ολόκληρου του συστήματος.

Εγκαταστήστε τα καπάκια της γραμμής δείγματος στις πλευρές των μεγαλύτερων αγωγών κατεργασίας για να περιορίσετε στον ελάχιστο την πιθανότητα εισρόφησης ιζήματος από τον πυθμένα του αγωγού ή φυσαλίδων από την κορυφή. Ιδανικά θα πρέπει να χρησιμοποιείται καπάκι που προεξέχει στο οριζόντιο κέντρο του αγωγού.

Εικόνα 4 Θέση της γραμμής δείγματος στη ροή κατεργασίας



3.3 Σύνδεση της ροής δείγματος

Οι συνδέσεις της εισαγωγής δείγματος και των εξόδων αποστράγγισης γίνονται στην κυψελίδα ροής του αναλυτή. Βλ. [Προδιαγραφές στη σελίδα 3](#) για τους ρυθμούς ροής.

Η εισαγωγή δείγματος απαιτεί σωλήνωση εσ. διαμέτρου 6,3 mm (¼ in.). Οι συνδέσεις γίνονται με τη χρήση ταχυσυνδέσμου. Χρησιμοποιήστε τον προσαρμογέα σωλήνωσης 6,3 mm (¼ in.) που παρέχεται στο kit του ηλεκτροδίου. Κόψτε όλες τις σωληνώσεις έτσι ώστε τα άκρα τους να κοπούν κατακόρυφα και όχι υπό γωνία.

1. Πιέστε τη σωλήνωση στην εισροή της ροής του αναλυτή (Εικόνα 5).
2. Ωθήστε την παρεχόμενη σωλήνωση αποστράγγισης στην αναμονή πλάι στην εισροή.
3. Διασφαλίστε ότι δεν υπάρχουν κεκαμμένα σημεία στη σωλήνωση, για να αποτρέψετε την αντίθλιψη.

3.4 Σύνδεση της ροής αποβλήτων

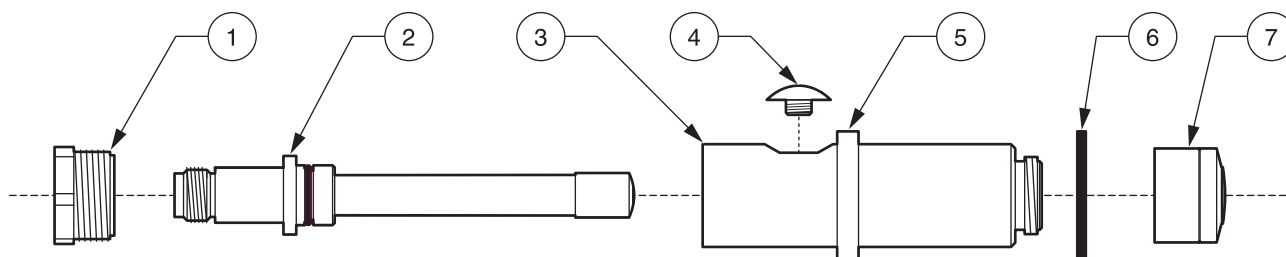
Συνδέστε τη ροή αποβλήτων χρησιμοποιώντας την παρεχόμενη σωλήνωση εσωτ. διαμέτρου ½ in. Βεβαιωθείτε ότι η ροή στο εσωτερικό των σωλήνων αποτράγγισης είναι ελεύθερη (χωρίς εμπόδια), έτσι ώστε η ροή αποβλήτων να μην προκαλεί αντίθλιψη ή υπερχειλίση.

Σημείωση: Τα απόβλητα που εκρέουν από το όργανο πρέπει να διοχετεύονται στην αποχέτευση.

3.5 Συναρμολόγηση και τοποθέτηση του αισθητήρα

Βλ. [Εικόνα 5](#) για λεπτομερή περιγραφή των εξαρτημάτων του αισθητήρα.

Εικόνα 5 Εξαρτήματα του αισθητήρα*



1.	Δακτύλιος συγκράτησης ηλεκτροδίου
2.	Ηλεκτρόδιο μέτρησης
3.	Σώμα αισθητήρα
4.	Βίδα πλήρωσης
Σημείωση: Υπάρχει μια μικρή οπή στο βύσμα, ώστε να επιτρέπεται η διατήρηση σταθερής πίεσης στο όργανο, ανεξάρτητα από τις αλλαγές στην ατμοσφαιρική πίεση.	
5.	Παρέμβυσμα
6.	Ροδέλα σώματος αισθητήρα
7.	Προ-τοποθετημένη μεμβράνη (σετ τεσσάρων), διασφαλίστε ότι έχετε επιλέξει τη μεμβράνη με τη σωστή επισήμανση (π.χ. στο πλάι μιας μεμβράνης χλωρίου θα εμφανίζεται η ένδειξη CL).

3.5.1 Συναρμολόγηση αισθητήρα

ΠΡΟΣΟΧΗ

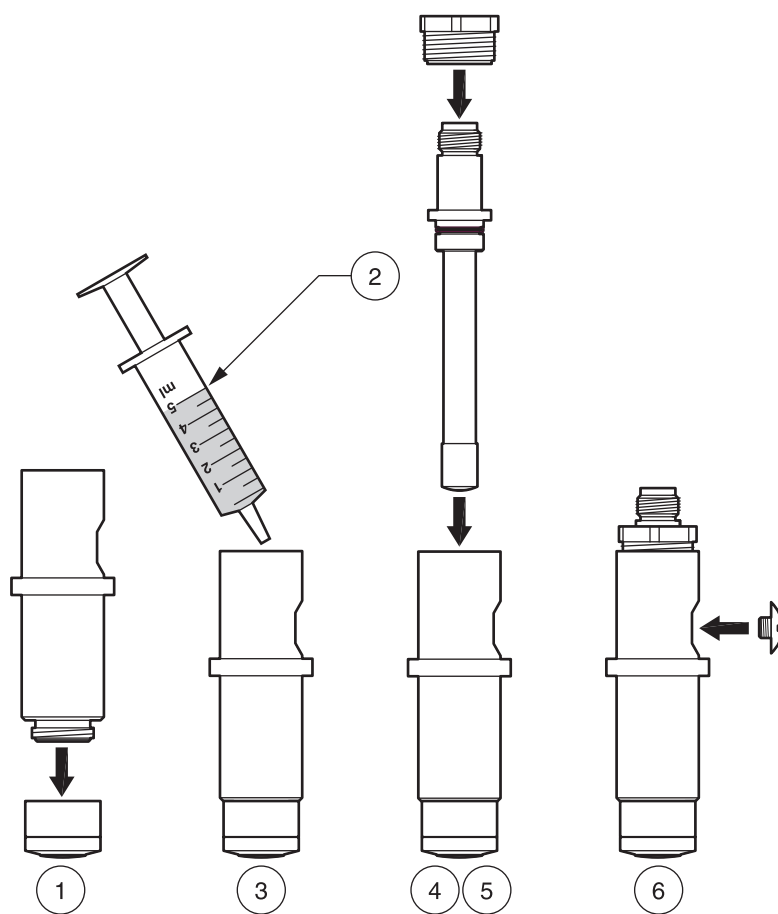
Για να εξοικειωθείτε με τη διαχείριση των προφυλάξεων, των κινδύνων και των διαδικασιών έκτακτης ανάγκης, να διαβάσετε πάντοτε τα Φύλλα Δεδομένων Ασφαλείας Υλικών προτού διαχειριστείτε περιέκτες, δεξαμενές και συστήματα παροχής που περιέχουν χημικά αντιδραστήρια και πρότυπα. Όποτε είναι δυνατόν, συνιστάται πάντοτε η χρήση προστατευτικών γυαλιών όταν έρχεστε σε επαφή με χημικά.

1. Βιδώστε το πώμα της μεμβράνης επάνω στο σώμα του αισθητήρα ([Εικόνα 6](#) και [Εικόνα 7](#)). Προσέξτε να μην αγγίξετε και να μην προκαλέσετε ζημιά στην επιφάνεια της μεμβράνης.
2. Αφαιρέστε τη βίδα πλήρωσης από το σώμα του αισθητήρα.
3. Επιθεωρήστε οπτικά τον ηλεκτρολύτη για να διασφαλίσετε ότι δεν υπάρχουν σωματίδια ή άλλοι ρύποι.

*Βλ. [Ανταλλακτικά και Εξαρτήματα](#) στη σελίδα 31.

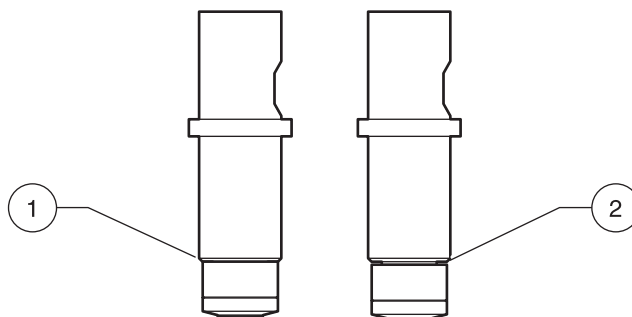
4. Χρησιμοποιώντας τη σύριγγα που παρέχεται, πληρώστε το σώμα του αισθητήρα με ~7 mL ηλεκτρολύτη.
5. Εισάγετε αργά το ηλεκτρόδιο στο σώμα του αισθητήρα. Κατά την εισαγωγή στο σώμα του αισθητήρα, μην ασκείτε δύναμη.
6. Χτυπήστε ελαφρά το πλάι του αισθητήρα για να βεβαιωθείτε ότι δεν έχουν παγιδευτεί φυσαλίδες στο σώμα του αισθητήρα κατά την εισαγωγή του ηλεκτροδίου.
7. Βιδώστε το δακτύλιο συγκράτησης. Ενδεχομένως να χυθεί κάποια ποσότητα ηλεκτρολύτη από το επάνω μέρος του σώματος.
8. Τοποθετήστε τη βίδα πλήρωσης.
9. Πλύνετε τα χέρια σας και ξεπλύνετε το αισθητήριο για να αφαιρέσετε την περίσσεια ηλεκτρολύτη.
10. Τοποθετήστε τον αισθητήρα στη διάταξη συνεχούς ροής.

Εικόνα 6 Συναρμολόγηση αισθητήρα



1. Πώμα μεμβράνης στο σώμα του αισθητήρα	4. Τοποθέτηση του ηλεκτροδίου μέσα στο σώμα του αισθητήρα.
2. Σύριγγα που έχει πληρωθεί με 5 mL ηλεκτρολύτη	5. Στερέωση του ηλεκτροδίου στο δακτύλιο συγκράτησης.
3. Έγχυση ηλεκτρολύτη στο σώμα του ηλεκτροδίου.	6. Τοποθετήστε τη βίδα πλήρωσης ¹ .

¹ Υπάρχει μια μικρή οπή στο βύσμα, ώστε να επιτρέπεται η διατήρηση σταθερής πίεσης στο όργανο, ανεξάρτητα από τις αλλαγές στην ατμοσφαιρική πίεση.

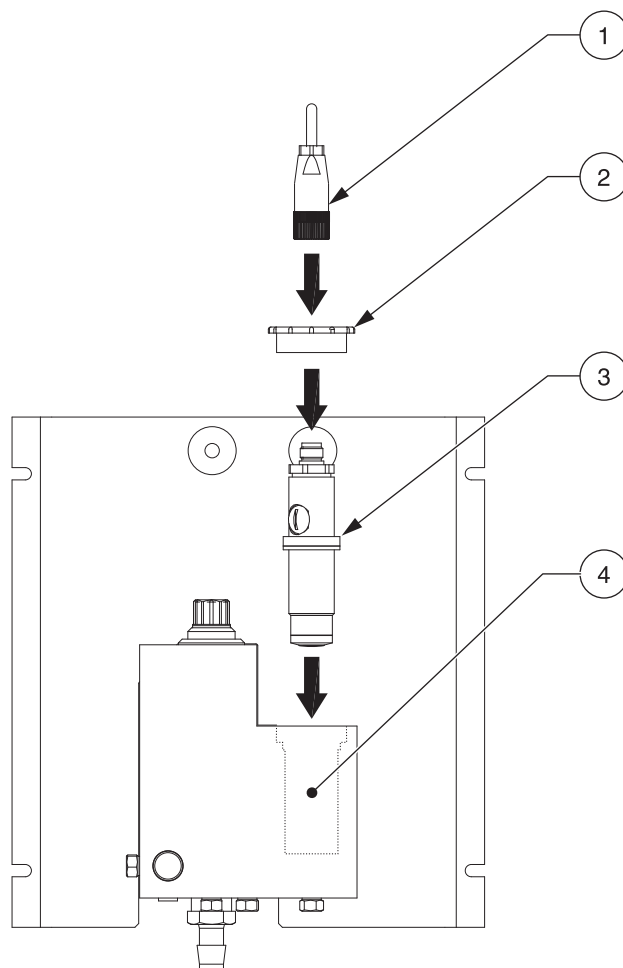
Εικόνα 7 Σύσφιξη της μεμβράνης

- | | |
|---|--|
| 1. Δείχνει το σωστό τρόπο σύσφιξης της μεμβράνης. Είναι στέρεη αλλά δεν έχει βιδωθεί υπερβολικά. | 2. Δείχνει το λανθασμένο τρόπο σύσφιξης της μεμβράνης. Είναι πολύ χαλαρή και ενδέχεται να υπάρξει διαρροή ηλεκτρολύτη από το εσωτερικό. |
|---|--|

3.5.1.1 Τοποθέτηση του αισθητήρα μέσα στη διάταξη συνεχούς ροής

1. Αφαιρέστε το παξιμάδι συγκράτησης του αισθητήρα ([Εικόνα 8](#)).
2. Τοποθετήστε τον αισθητήρα που μόλις συναρμολογήθηκε στο δεξί θάλαμο της κυψελίδας ροής.
3. Βιδώστε προσεκτικά και πάλι το παξιμάδι συγκέντρωσης, φροντίζοντας να είναι στέρεο αλλά να μην το σφίξετε υπερβολικά.
4. Προσαρτήστε το ολοκληρωμένο ηλεκτρόδιο.

Εικόνα 8 Τοποθέτηση του αισθητήρα μέσα στη διάταξη συνεχούς ροής**



1. Καλώδιο σύνδεσης ηλεκτροδίου	3. Συναρμολόγηση αισθητήρα
2. Παξιμάδι συγκράτησης του αισθητήρα	4. Διάταξη συνεχούς ροής

**Βλ. Ανταλλακτικά και Εξαρτήματα στη σελίδα 31.

3.5.1.2 Χρήση του προαιρετικού pH (μόνον 9184sc TFC)

Το προαιρετικό pH (Εικόνα 2 στη σελίδα 7) χρησιμοποιείται όταν απαιτείται ανάλυση για τη μέτρηση του συνόλου του ελευθέρου διαθέσιμου χλωρίου (HOCl και OCl⁻).

Βλ. 4.3 Ρύθμιση αισθητηρίου στη σελίδα 19 για την εκτέλεση αυτής της επιλογής με τη χρήση του ελεγκτή κατά την επιλογή της αρχικής παραμέτρου του αισθητηρίου.

1. Αφαιρέστε το κόκκινο πώμα από την αριστερή πλευρά της κυψελίδας ροής.
2. Αφαιρέστε το δακτύλιο O-ring από το λευκό τυφλό.
3. Αφαιρέστε προσεκτικά το κάλυμμα από τον αισθητήρα pH.
4. Τοποθετήστε το δακτύλιο O-ring από το Βήμα 2 στον αισθητήρα pH, ωθώντας τον προσεκτικά επάνω από το γυάλινο άκρο και στο εσωτερικό του αισθητήρα προς τα επάνω, ωσότου να ευθυγραμμιστεί απόλυτα με την κόκκινη σύνδεση.
5. Τοποθετήστε τον αισθητήρα που μόλις συναρμολογήθηκε στον αριστερό θάλαμο της κυψελίδας ροής.
6. Προσαρτήστε το καλώδιο του ολοκληρωμένου ηλεκτροδίου.

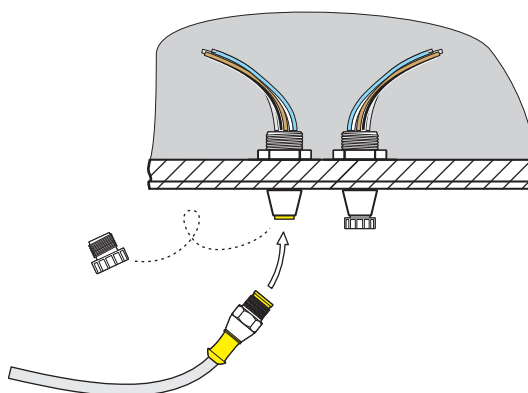
3.6 Σύνδεση του αισθητηρίου στον ελεγκτή sc

3.6.1 Προσάρτηση αισθητηρίου sc με ταχυσύνδεσμο

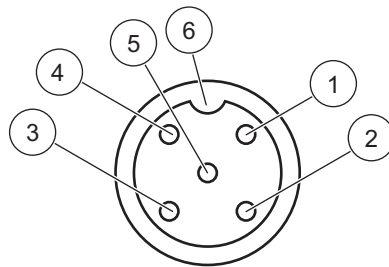
Το καλώδιο του αισθητηρίου είναι εξοπλισμένο με έναν κουμπωτό ταχυσύνδεσμο, για εύκολη προσάρτηση στον ελεγκτή, βλ. (Εικόνα 9). Φυλάξτε το πώμα του συνδέσμου για να σφραγιστεί το άνοιγμά του, εάν χρειαστεί να αφαιρεθεί το αισθητήριο. Μπορείτε να αγοράσετε καλώδια προέκτασης για να προεκτείνετε το μήκος του καλωδίου του αισθητηρίου. Εάν το ολικό μήκος του καλωδίου υπερβεί τα 100 m (300 ft), πρέπει να εγκατασταθεί κιβώτιο τερματισμού.

Σημείωση: Η χρήση ενός κιβωτίου τερματισμού φορτίου διαφορετικού από αυτό με Αρ. Κατ. 5867000 ενδέχεται να είναι επικίνδυνη.

Εικόνα 9 Προσάρτηση του αισθητηρίου με ταχυσύνδεσμο



Εικόνα 10 Εκχώρηση ακίδων ταχυσυνδέσμου

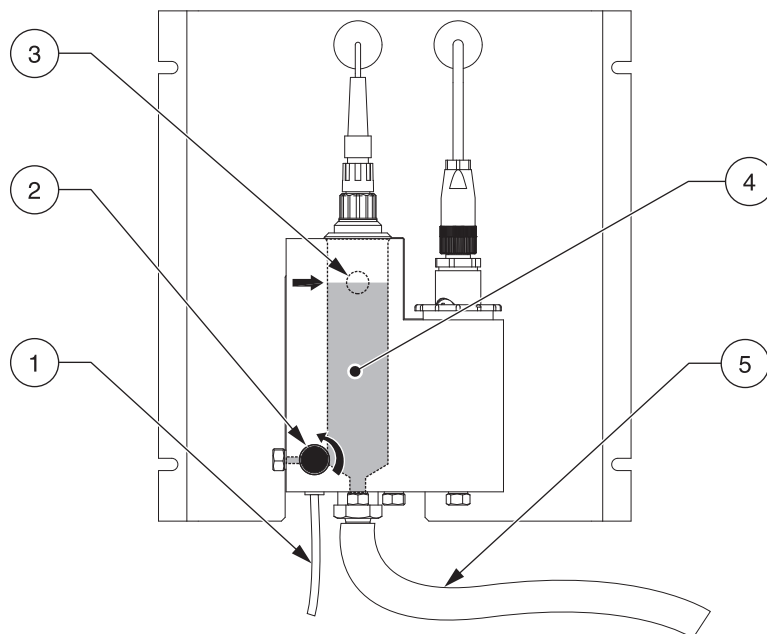


Αριθμός	Προσδιορισμός	Χρώμα καλωδίου
1	+12 VDC	Καφέ
2	Κύκλωμα Common	Μαύρο
3	Δεδομένα (+)	Μπλε
4	Δεδομένα (-)	Λευκό
5	Θωράκιση	Θωράκιση (γκρίζο καλώδιο στην υπάρχουσα υποδοχή αποσύνδεσης)
6	Εγκοπή	

3.7 Έναρξη λειτουργίας του οργάνου και του ελεγκτή

1. Βεβαιωθείτε ότι ο ρυθμιστής της ροής έχει βιδωθεί (δεξιόστροφα) πλήρως και έχει στερεωθεί χωρίς να βιδωθεί υπερβολικά.
2. Ενεργοποιήστε τη ροή δείγματος.
3. Ανοίξτε αργά το ρυθμιστή ροής (Εικόνα 11) αριστερόστροφα ωσότου επιτευχθεί σταθερή ροή με παροχή τέτοια με την οποία η κυψελίδα ροής να εκπλυθεί επί περίπου δύο λεπτά. Ελέγξτε για διαρροές. Εάν προκύψουν διαρροές, διορθώστε τις, φροντίζοντας ώστε όλες οι συνδέσεις να είναι στέρεες αλλά όχι υπερβολικά βιδωμένες.
4. Προσαρτήστε το ρυθμιστή ροής επάνω στην κυψελίδα ροής, ωσότου το νερό να αρχίσει να αποστραγγίζεται από την αριστερή θύρα αποστράγγισης. Έτσι θα προκύψει ένας σταθερός ρυθμός ροής 14 L/ώρα (200–250 mL/λεπτό).
5. Τροφοδοτήστε τον ελεγκτή με ρεύμα και θα ανάψει αυτομάτως.
6. Αφήστε το όργανο να σταθεροποιηθεί προτού προχωρήσετε. Αυτή η διαδικασία διαρκεί περίπου 2–48 ώρες.

Εικόνα 11 Ρύθμιση του ρυθμού ροής



1. Σωλήνωση εισαγωγής δείγματος	4. Δείγμα
2. Κουμπί ρύθμισης του ροομέτρου	5. Σωλήνωση αποστράγγισης
3. Υπερχείλιση στάθμης δείγματος (υποδεικνύει την ορθή στάθμη νερού)	

4.1 Χρήση του ελεγκτή sc

Προτού χρησιμοποιήσετε το αισθητήριο σε συνδυασμό με έναν ελεγκτή sc, εξοικειωθείτε με τη λειτουργία χειρισμού του ελεγκτή. Ανατρέξτε στο εγχειρίδιο λειτουργίας του ελεγκτή και μάθετε με ποιον τρόπο μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τις λειτουργίες του μενού και να πλοηγηθείτε σε αυτές.

4.2 Καταγραφή δεδομένων αισθητηρίου

Ο ελεγκτής sc διαθέτει ένα μητρώο δεδομένων και ένα μητρώο συμβάντων για το αισθητήριο. Το μητρώο δεδομένων αποθηκεύει τα δεδομένα μετρήσεων στα επιλεγμένα διαστήματα. Το μητρώο δεδομένων αποθηκεύει μια πλειάδα δεδομένων που προκύπτουν στις συσκευές, όπως αλλαγές διαμόρφωσης, συναγερμούς, συνθήκες προειδοποίησης κ.λπ. Το μητρώο δεδομένων και το μητρώο συμβάντων μπορεί να αναγνωστεί σε μορφή αρχείου CSV. Για λήψη των μητρώων, ανατρέξτε στο εγχειρίδιο λειτουργίας του ελεγκτή.

4.3 Ρύθμιση αισθητηρίου

Επιλέξτε την παράμετρο κατά την αρχική ρύθμιση του αισθητηρίου για την παράμετρο που αντιστοιχεί στο όργανο που έχετε αγοράσει. Επιλογές παραμέτρων, ανάλογα με το όργανο, είναι οι εξής:

- HOCL χλωρίου, δεν περιλαμβάνει τη μέτρηση του pH
- Χλώριο + Οξέα που είναι HOCL και το εξάρτημα επαλήθευσης οξέως, δεν περιλαμβάνει μέτρηση pH
- Ολικό Ελεύθερο Χλώριο (Total Free Chlorine - TFC), περιλαμβάνει μέτρηση του pH
- Όζον, δεν περιλαμβάνει τη μέτρηση του pH
- Διοξειδίο του χλωρίου, δεν περιλαμβάνει τη μέτρηση του pH

Κατά την αρχική εγκατάσταση ενός αισθητηρίου, θα εμφανιστεί το όνομα του αισθητηρίου. Για να αλλάξετε το όνομα του αισθητηρίου, ανατρέξτε στις παρακάτω οδηγίες:

4.3.1 Αλλαγή του ονόματος του αισθητηρίου και επιλογή παραμέτρου

Κατά την αρχική εγκατάσταση ενός αισθητηρίου, θα εμφανιστεί το όνομα του αισθητηρίου. Για να αλλάξετε το όνομα του αισθητηρίου, ανατρέξτε στις παρακάτω οδηγίες:

1. Αρχίστε από το κύριο μενού, επιλέξτε ΡΥΘΜ.ΑΙΣΘΗΤ. και επιβεβαιώστε.
2. Επιλέξτε το κατάλληλο αισθητήριο εάν υπάρχουν προσαρτημένα περισσότερα από ένα αισθητήρια και επιβεβαιώστε.
3. Επιλέξτε ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ και επιβεβαιώστε.
4. Επιλέξτε ΠΡΟΣΘ.ΟΝΟΜ. και αλλάξτε το όνομα. Επιβεβαιώστε ή ακυρώστε για να επιστρέψετε στο μενού Ρύθμιση αισθητηρίου.
5. Επιλέξτε ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ και επιβεβαιώστε.
6. Επιλέξτε την παράμετρο στην οποία αντιστοιχεί το όργανο που αγοράσατε και επιβεβαιώστε.

4.4 Μενού διαγνωστικού ελέγχου αισθητηρίου

ΕΠΙΛ. ΑΙΣΘΗΤ.

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ—Βλ. Ενότητα 6.1 στη σελίδα 29.

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΩΝ—Βλ. Ενότητα 6.2 στη σελίδα 30.

4.5 Μενού Ρύθμισης Αισθητηρίου

ΕΠΙΛ. ΑΙΣΘΗΤ. (εάν υπάρχουν περισσότερα από ένα αισθητήρια συνδεδεμένα)	
ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ	
ΒΑΘΜ.ΤΥΦΛΟ	Βλ. Ενότητα 4.6.4 στη σελίδα 25.
ΒΑΘΜ.ΣΥΓΚΕΝΤΡ.	Χρησιμοποιείται για τη ρύθμιση της συγκέντρωσης που απαιτεί ακριβές pH και TFC σε ppb. Βλ. Ενότητα 4.6.3 στη σελίδα 24.
ΒΑΘΜ.ΘΕΡΜΟΚΡ.	Χρησιμοποιείται για τη ρύθμιση της επιλογής ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ για μια τιμή σε °C. Βλ. Ενότητα 4.6.1.1 στη σελίδα 22.
ΔΙΑΔ.ΒΑΘΜ.ΡΗ (μόνον για το μοντέλο 9184sc T.F.C. 9184sc χλώριο + οξύ)	Χρησιμοποιείται για την εκτέλεση των προσαρμογών για μέτρηση pH 1 ή 2 σημείων. Ανατρέξτε σε Ενότητα 4.6.2.1 στη σελίδα 23 και Ενότητα 4.6.2.2 στη σελίδα 23.
ΔΙΑΔΙΚ.ΒΑΘΜΟΝ.	Επιλέξτε ΚΑΤΑΣ. ΕΞΟΔΩΝ, ΒΑΘΜ.ΤΥΦΛΟ ή ΚΑΘΥΣΤ.ΒΑΘΜΟΝ. Στην ΚΑΤΑΣ. ΕΞΟΔΩΝ, Επιλέξτε ΕΝΕΡΓΟ ή HOLD ή ΜΕΤΑΦΟΡΑ ή ΕΠΙΛ. Στην ΒΑΘΜ.ΤΥΦΛΟ, επιλέξτε ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ή ΧΗΜΙΚΑ. Στα ΧΗΜΙΚΑ χρησιμοποιήστε ένα δείγμα που δεν περιέχει οξειδωτικά. Βεβαιωθείτε ότι η παροχή του δείγματος πηγής είναι επαρκής και ότι το δείγμα έχει αναμιχθεί επαρκώς. Η ΚΑΘΥΣΤ.ΒΑΘΜΟΝ. μπορεί να ρυθμιστεί για Ημέρες. Βλ. Ενότητα 4.6.5 στη σελίδα 25.
ΕΡΓΟΣ.SETUP	Επαναφέρει τη διαμόρφωση του αισθητηρίου στις προεπιλεγμένες ρυθμίσεις. Βλ. Ενότητα 4.7 στη σελίδα 26.
ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ	
ΠΡΟΣΘ. ΟΝΟΜ.	Εισαγάγετε ένα όνομα μήκους έως 10 ψηφίων, με οποιονδήποτε συνδυασμό αλφαριθμητικών χαρακτήρων.
ΕΠΙΛ. ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΥ	Επιλέξτε ΧΛΩΡΙΟ ΗΟCl, ΧΛΩΡΙΟ+ΟΞΕΑ, ΟΛ.ΕΛΕΥΘ.ΧΛΩΡ., ΟΖΟΝ ή ΔΙΟΞ.ΧΛΩΡΙΟΥ.
ΜΟΝΑΔ. ΣΥΓΚΕΝ.	Επιλέξτε για ppb–ppm και ug/l–mg/l
ΑΙΣΘΗΤ.ΘΕΡΜΟΚ.	Το αισθητήριο διαθέτει εσωτερική θερμοκρασία ρυθμισμένη από το εργοστάσιο. Επιλέξτε τη ρύθμιση ΑΥΤΟΜΑΤΑ ή ΧΕΙΡΟΚΙΝ. Η προτιμώμενη ρύθμιση είναι ΑΥΤΟΜΑΤΑ.
ΜΟΝΑΔΕΣ ΘΕΡΜ.	Επιλέξτε °C ή °F.
ΡΗ ΔΕΪΓΜΑΤΟΣ (μόνον για το μοντέλο 9184sc χλώριο + οξύ)	Επιτρέπει στον χειριστή να ορίσει το pH του δείγματος
ΕΠΙΛ.ΡΗ (μόνον για το μοντέλο 9184sc T.F.C. ή για το μοντέλο 9184sc χλώριο + οξύ)	Ρύθμιση ΑΥΤΟΜΑΤΑ ή ΧΕΙΡΟΚΙΝ. και αντιστάθμιση pH. Χρησιμοποιήστε τη ρύθμιση ΑΥΤΟΜΑΤΑ όταν χρησιμοποιείτε το παρεχόμενο pH.
ΡΥΘΜ.ΕΝΔΕΙΞ.ΡΗ (μόνον για το μοντέλο 9184sc T.F.C. ή για το μοντέλο 9184sc χλώριο + οξύ)	Επιλέξτε είτε XX.XX pH είτε XX.X pH.
ΡΗ ΜΕΓΙΣΤΟ (μόνον για το μοντέλο 9184sc T.F.C.)	Επιτρέπει στον χειριστή να ορίσει τη μέγιστη επιτρεπόμενη τιμή pH. Υψηλότερη τιμή pH θα εμφανίσει μήνυμα σφάλματος ΡΗ ΠΟΛΥ
ΡΥΘΜ.ΚΑΤΑΓΡ.	Επιτρέπει στο χειριστή να επιλέξει το διάστημα καταγραφής μητρώου δεδομένων για το αισθητήριο και τη θερμοκρασία.
ΦΙΛΤΡΟ	Ρύθμιση για + s. Η ρύθμιση αυτή προσδιορίζει τη μέση τιμή του σήματος στο καθορισμένο χρονικό διάστημα.

4.5 Μενού Ρύθμισης Αισθητηρίου (όδιΥ÷άέα)

ΣΥΧΝ.ΡΕΥΜ.

Επιλέξτε 50 ή 60 Hz.

ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ (συνέχεια)

ΒΑΣΙΚΗ ΡΥΘΜ.

Επαναφέρει τη διαμόρφωση του αισθητηρίου στις προεπιλεγμένες ρυθμίσεις.

ΔΙΑΓΝ/ΤΕΣΤ

ΠΛΗΡ.ΑΙΣΘΗΤ.

Προβάλλει τις εκδόσεις του προγράμματος οδήγησης και του λογισμικού και τον αριθμό σειράς.

ΔΕΔ.ΒΑΘΜΟΝ.

Προβάλλει τις ενδείξεις OFFSET: °C, ΚΛΙΣΗ: σε A/mg και OFFSET: uA, ΚΛΙΣΗ: %

ΣΗΜΑΤΑ

Προβάλλει τις ενδείξεις INT, ΘΕΡΜ.RAW, MV RAW και PH RAW.

ΜΕΤΡΗΤΗΣ

Προβάλλει τον ολικό χρόνο του αισθητηρίου και τον καταστολέα υγρασίας.

4.6 Βαθμονόμηση

4.6.1 Βαθμονόμηση αισθητηρίου θερμοκρασίας

Ο αισθητήρας περιέχει ένα αισθητήριο θερμοκρασίας το οποίο είναι προρυθμισμένο από το εργοστάσιο. Εάν υπάρχουν αμφιβολίες σχετικά με τη ρύθμιση, τα δεδομένα μπορούν να επαληθευθούν με τη χρήση ενός αισθητήρα υψηλής ακριβείας, με τη χρήση του [πίνακα 1](#) και με την εφαρμογή των βημάτων που περιγράφονται στο [Ενότητα 4.6.1.1 στη σελίδα 22](#).

Μετατροπή θερμοκρασίας

Μετατροπή από βαθμούς Κελσίου σε Fahrenheit: $^{\circ}\text{F} = 1,8 \times ^{\circ}\text{C} + 32$

Μετατροπή από βαθμούς Κελσίου σε Kelvin: $\text{K} = ^{\circ}\text{C} + 273,15$

Πίνακας 1 Μετατροπές θερμοκρασίας

$^{\circ}\text{C}$	$^{\circ}\text{F}$	K	$^{\circ}\text{C}$	$^{\circ}\text{F}$	K	$^{\circ}\text{C}$	$^{\circ}\text{F}$	K
0	32	273,15	16	60,8	289,15	32	89,6	305,15
1	33,8	274,15	17	62,6	290,15	33	91,4	306,15
2	35,6	275,15	18	64,4	291,15	34	93,2	307,15
3	37,4	276,15	19	66,2	292,15	35	95	308,15
4	39,2	277,15	20	68	293,15	36	96,8	309,15
5	41	278,15	21	69,8	294,15	37	98,6	310,15
6	42,8	279,15	22	71,6	295,15	38	100,4	311,15
7	44,6	280,15	23	73,4	296,15	39	102,2	312,15
8	46,4	281,15	24	75,2	297,15	40	104	313,15
9	48,2	282,15	25	77	298,15	41	105,8	314,15
10	50	283,15	26	78,8	299,15	42	107,6	315,15
11	51,8	284,15	27	80,6	300,15	43	109,4	316,15
12	53,6	285,15	28	82,4	301,15	44	111,2	317,15
13	55,4	286,15	29	84,2	302,15	45	113	318,15
14	57,2	287,15	30	86	303,15			
15	59	288,15	31	87,8	304,15			

4.6.1.1 Προσαρμογή της θερμοκρασίας

1. Αρχίστε από το κύριο μενού, επιλέξτε ΡΥΘΜ.ΑΙΣΘΗΤ. και επιβεβαιώστε.
2. Επιλέξτε το κατάλληλο αισθητήριο εάν υπάρχουν προσαρτημένα περισσότερα από ένα αισθητήρια και επιβεβαιώστε.
3. Επιλέξτε ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ και επιβεβαιώστε.
4. Επιλέξτε ΒΑΘΜ.ΘΕΡΜΟΚΡ. και επιβεβαιώστε.
5. Πατήστε ENTER όταν Σταθερό., εμφανίζεται η ένδειξη ΘΕΡΜ.: XX.X. Επιβεβαιώστε για συνέχεια.
6. Προσαρμόστε την ένδειξη XX.X $^{\circ}\text{C}$ από το πληκτρολόγιο και επιβεβαιώστε.
7. ΟΛΟΚΛ.ΒΑΘΜΟΝ., OFFSET: X.X $^{\circ}\text{C}$, επιβεβαιώστε για συνέχεια.
8. Εμφανίζεται η ένδειξη ΚΙΝΗΣΤΕ ΑΙΣΘ. ΣΕ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ. Επιβεβαιώστε.

4.6.2 pH (μόνον για το μοντέλο 9184sc T.F.C. ή για το μοντέλο 9184sc χλώριο + οξύ)

Ο κατασκευαστής συνιστά τη βαθμονόμηση του αισθητήρα pH με ρυθμιστικό διάλυμα με pH 4 και pH 7, ανεξάρτητα από το pH του δείγματος.

4.6.2.1 Δείγμα μέτρησης pH 1 σημείου

1. Αρχίστε από το κύριο μενού, επιλέξτε ΡΥΘΜ.ΑΙΣΘΗΤ. και επιβεβαιώστε.
2. Επιλέξτε το κατάλληλο αισθητήριο εάν υπάρχουν προσαρτημένα περισσότερα από ένα αισθητήρια και επιβεβαιώστε.
3. Επιλέξτε ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ και επιβεβαιώστε.
4. Επιλέξτε ΔΙΑΔ.ΒΑΘΜ.ΡΗ και επιβεβαιώστε.
5. Επιλέξτε 1 ΣΗΜ.ΔΕΙΓΜΑ και τη διαθέσιμη λειτουργία εξόδου (Ενεργό, Hold ή Μεταφορά) από το πλαίσιο του καταλόγου και επιβεβαιώστε.
6. Εμφανίζεται η ένδειξη ΚΑΘΑΡ.ΗΛΕΚΤΡ. ΣΤΟ ΔΕΙΓΜΑ. Επιβεβαιώστε για συνέχεια.
7. Εμφανίζονται οι ενδείξεις ΤΙΜΗ: Χ.ΧΧ pH, ΘΕΡΜ.: ΧΧ.Χ °C. Επιβεβαιώστε για συνέχεια.
8. Προσαρμόστε την ΤΙΜΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ: Χ.ΧΧ pH με το πληκτρολόγιο και επιβεβαιώστε.
9. Εμφανίζονται οι ενδείξεις ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ, OFFSET: Χ.ΧΧ pH, ΚΛΙΣΗ: ΧΧ.Χ%. Επιβεβαιώστε για συνέχεια.
10. Εμφανίζεται η ένδειξη ΕΠΙΣΤ.ΑΙΣΘΗΤ. ΣΕ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ. Επιβεβαιώστε.

4.6.2.2 Δείγμα μέτρησης pH 2 σημείων

1. Αρχίστε από το κύριο μενού, επιλέξτε ΡΥΘΜ.ΑΙΣΘΗΤ. και επιβεβαιώστε.
2. Επιλέξτε το κατάλληλο αισθητήριο εάν υπάρχουν προσαρτημένα περισσότερα από ένα αισθητήρια και επιβεβαιώστε.
3. Επιλέξτε ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ και επιβεβαιώστε.
4. Επιλέξτε ΔΙΑΔ.ΒΑΘΜ.ΡΗ και επιβεβαιώστε.
5. Επιλέξτε 2 ΣΗΜ.ΔΕΙΓΜΑ και τη διαθέσιμη λειτουργία εξόδου (Ενεργό, Hold ή Μεταφορά) από το πλαίσιο του καταλόγου και επιβεβαιώστε.
6. Επιλέξτε ΚΑΘΑΡ.ΗΛΕΚΤΡ. ΣΤΟ ΔΕΙΓΜΑ 1 και επιβεβαιώστε.
7. Εμφανίζονται οι ενδείξεις ΤΙΜΗ: Χ.ΧΧ pH, ΘΕΡΜ.: ΧΧ.Χ °C. Επιβεβαιώστε για συνέχεια.
8. Προσαρμόστε την ΤΙΜΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ: Χ.ΧΧ pH στη γνωστή τιμή pH με το πληκτρολόγιο και επιβεβαιώστε.
9. Εμφανίζονται οι ενδείξεις ΚΑΘΑΡ.ΗΛΕΚΤΡ. ΣΤΟ ΔΕΙΓΜΑ 2, ENTER ΣΥΝΕΧΕΙΑ. Επιβεβαιώστε.
10. Εμφανίζονται οι ενδείξεις ΤΙΜΗ: ΧΧ.ΧΧ pH, ΘΕΡΜ.: ΧΧΧ °C. Επιβεβαιώστε για συνέχεια.
11. Προσαρμόστε τη δεύτερη ΤΙΜΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ: Χ.ΧΧ pH στη γνωστή τιμή pH με το πληκτρολόγιο και επιβεβαιώστε.
12. Εμφανίζονται οι ενδείξεις ΤΙΜΗ: ΧΧ.ΧΧ pH, ΘΕΡΜ.: ΧΧΧ °C. Επιβεβαιώστε για συνέχεια.

13. Εμφανίζονται οι ενδείξεις ΟΛΟΚΛ.ΒΑΘΜΟΝ., ΚΛΙΣΗ: XXX.X%, OFFSET: X.XX pH. Επιβεβαιώστε για συνέχεια.
14. Εμφανίζεται η ένδειξη ΕΠΙΣΤ.ΑΙΣΘΗΤ. ΣΕ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ. Επιβεβαιώστε.

4.6.3 Βαθμονόμηση συγκέντρωσης

9184sc

Για να ελέγξετε το ολικό ελεύθερο χλώριο, χρησιμοποιήστε τη Μέθοδο Βαθμονόμησης Ολικού Ελευθέρου Χλωρίου, με τα σετ ελέγχου DPD του κατασκευαστή (Αρ. κατ. 2105545). Αυτά τα σετ ελέγχου είναι συμβατά με τα φασματοφωτόμετρα DR/4000 και DR/2500 και το χρωματόμετρο DR/800.

Χρησιμοποιήστε το χρωματόμετρο Pocket Colorimeter II™ για τη μέτρηση των συγκεντρώσεων ελεύθερου χλωρίου με τη μέθοδο DPD που διατίθεται από τον κατασκευαστή (Αρ. κατ. 5870023) για όλους τους άλλους χρήστες 9184sc.

9185sc

Το τεστ για το Όζον, χρησιμοποιώντας τη Μέθοδο Indigo, τεστ Ozone HR AccuVac (Αρ. κατ. 25180-25) που είναι συμβατή με τα μοντέλα DR/4000, DR/2500, DR/890 και το Pocket Colorimeter II.

9187sc

Το τεστ για διοξείδιο του χλωρίου χρησιμοποιεί τη Μέθοδο Indigo DPD, σετ Αντιδραστηρίων διοξειδίου του χλωρίου (Αρ. κατ. 27709-00) που είναι συμβατή με τα μοντέλα DR/4000, DR/2500 και DR/890 και το Pocket Colorimeter II.

Σημείωση: Παρακαλούμε ανατρέξτε στον κατάλογο του κατασκευαστή για τις άλλες μεθόδους.

Όταν εκτελείτε τα παρακάτω βήματα, πρώτα υπολογίστε την τιμή του pH και έπειτα καταγράψτε τον αριθμό αυτό για αναφορά.

4.6.3.1 Βαθμονόμηση διαδικασίας

Όταν εκτελείτε τα παρακάτω βήματα, πρώτα υπολογίστε την τιμή του pH και έπειτα καταγράψτε τον αριθμό αυτό για αναφορά.

1. Αρχίστε από το κύριο μενού, επιλέξτε ΡΥΘΜ.ΑΙΣΘΗΤ. και επιβεβαιώστε.
2. Επιλέξτε το κατάλληλο αισθητήριο εάν υπάρχουν προσαρτημένα περισσότερα από ένα αισθητήρια και επιβεβαιώστε.
3. Επιλέξτε ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ και επιβεβαιώστε.
4. Επιλέξτε ΒΑΘΜ.ΣΥΓΚΕΝΤΡ. και επιβεβαιώστε.
5. Εμφανίζονται οι ενδείξεις ΚΑΘΑΡ.ΗΛΕΚΤΡ. ΣΤΟ ΔΕΙΓΜΑ, ENTER ΣΥΝΕΧΕΙΑ. Επιβεβαιώστε.
6. Επιβεβαιώστε όταν η τιμή σταθεροποιηθεί, ΤΙΜΗ: X.X nA, ΘΕΡΜ.: XX.X °C.
7. (μόνον για το 9184sc) Προσαρμόστε την ΤΙΜΗ pH: +X.XXpH (πρόκειται για πραγματική τιμή) με το πληκτρολόγιο και επιβεβαιώστε.
8. Ρυθμίστε την TFC ή την ΤΙΜΗ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗΣ (ανάλογα με το όργανο που αγοράσατε): XXX.X ppb (πρόκειται για πραγματική τιμή) με το πληκτρολόγιο και επιβεβαιώστε.

Σημείωση: Ανατρέξτε στο [Ενότητα 4.6.3 στη σελίδα 24](#). Εάν προσαρμόζετε την τιμή TFC, χρησιμοποιήστε τη μέθοδο ολικού ελευθέρου χλωρίου.

9. Εμφανίζονται οι ενδείξεις ΟΛΟΚΛ.ΒΑΘΜΟΝ., ΚΛΙΣΗ: nA/MG, OFFSET: uA και επιβεβαιώστε για συνέχεια.
10. Εμφανίζεται η ένδειξη ΕΠΙΣΤ.ΑΙΣΘΗΤ. ΣΕ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ και επιβεβαιώστε.

4.6.4 Βαθμονόμηση τυφλού

Η βαθμονόμηση τυφλού μπορεί να γίνει με δύο τρόπους: χημικά ή ηλεκτρικά. Για να εκτελέσετε Βαθμονόμηση τυφλού, ανατρέξτε στο [Ενότητα 4.6.5 στη σελίδα 25](#).

Για τους περισσότερους χειριστές, ο κατασκευαστής συνιστά την Ηλεκτρική βαθμονόμηση τυφλού. Αυτή η μέθοδος χρησιμοποιεί αποκλειστικά ηλεκτρικά μέσα για τη ρύθμιση του σημείου βαθμονόμησης τυφλού, η οποία γίνεται εξολοκλήρου αυτόματα. Η αλλαγή της ρύθμισης πρώτα στο παράθυρο ΔΙΑΔΙΚ.ΒΑΘΜΟΝ. είναι ο μόνος τρόπος για να εκτελέσετε χημική βαθμονόμηση τυφλού. Η ηλεκτρική βαθμονόμηση είναι τυπική και η χημική προαιρετική. Βλ. [Ενότητα 4.6.5 στη σελίδα 25](#).

Στις εφαρμογές χαμηλού εύρους (<50ppb), συνιστάται η εφαρμογή της Χημικής βαθμονόμησης τυφλού. Η Μέθοδος χημικής βαθμονόμησης τυφλού απαιτεί δείγμα που να είναι εντελώς ελεύθερο οξειδωτικών. Μπορεί να παραχθεί δείγμα αναφοράς εντελώς ελεύθερο οξειδωτικών αφήνοντας νερό σε ανοιχτό δοχείο επί 24 ώρες. Για καλύτερα αποτελέσματα, χρησιμοποιήστε πραγματικό ύδωρ κατεργασίας. Εάν είναι δυνατόν, ανακινήστε το νερό ώστε να σχηματιστούν φυσαλίδες, για να επιταχύνετε την εξάτμιση των οξειδωτικών.

Το σημείο της ανώτερης στάθμης βαθμονόμησης προκύπτει με αναφορά σε εργαστηριακή μέθοδο (βαθμονόμηση διαδικασίας).

4.6.4.1 Χημική βαθμονόμηση τυφλού

1. Από το κύριο μενού, επιλέξτε ΡΥΘΜ.ΑΙΣΘΗΤ. και επιβεβαιώστε.
2. Επιλέξτε το κατάλληλο αισθητήριο εάν υπάρχουν προσαρτημένα περισσότερα από ένα αισθητήρια και επιβεβαιώστε.
3. Επιλέξτε ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ και επιβεβαιώστε.
4. Επιλέξτε ΤΥΦΛΟ και τη διαθέσιμη Λειτουργία εξόδου (ΕΝΕΡΓΟ, HOLD ή ΜΕΤΑΦΟΡΑ) από το πλαίσιο του καταλόγου και επιβεβαιώστε.
5. Επιλέξτε ΚΑΘΑΡ.ΗΛΕΚΤΡ. ΣΤΟ ΔΕΙΓΜΑ και επιβεβαιώστε.
6. Εμφανίζονται οι ενδείξεις ΤΙΜΗ: XX.X μg/l, ΘΕΡΜ.: XX.X °C και επιβεβαιώστε για συνέχεια.
7. Εμφανίζεται η ένδειξη OFFSET: uA και επιβεβαιώστε για συνέχεια.
8. Εμφανίζεται η ένδειξη ΕΠΙΣΤ.ΑΙΣΘΗΤ. ΣΕ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ και επιβεβαιώστε.

4.6.5 Διαμόρφωση βαθμονόμησης

1. Από το κύριο μενού, επιλέξτε ΡΥΘΜ.ΑΙΣΘΗΤ. και επιβεβαιώστε.
2. Επιλέξτε το κατάλληλο αισθητήριο εάν υπάρχουν προσαρτημένα περισσότερα από ένα αισθητήρια και επιβεβαιώστε.
3. Επιλέξτε ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ και επιβεβαιώστε.
4. Επιλέξτε ΔΙΑΔΙΚ.ΒΑΘΜΟΝ. και επιβεβαιώστε.
5. Εμφανίζεται η ένδειξη ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΕΞΟΔΟΥ. Χρησιμοποιήστε το πληκτρολόγιο για να επιλέξετε μια ρύθμιση από τις παρακάτω: ΕΝΕΡΓΟ, HOLD, ΜΕΤΑΦΟΡΑ ή ΕΠΙΛ. και επιβεβαιώστε. (Επιστρέφει στο μενού ΔΙΑΔΙΚ.ΒΑΘΜΟΝ.).

6. Επιλέξτε ΔΙΑΔΙΚ.ΒΑΘΜΟΝ. και επιβεβαιώστε.
7. Επιλέξτε ΒΑΘΜ.ΤΥΦΛΟ και επιβεβαιώστε.
8. Επιλέξτε ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ή ΧΗΜΙΚΑ και επιβεβαιώστε. (Επιστρέφει στο μενού ΔΙΑΔΙΚ.ΒΑΘΜΟΝ.).
9. Επιλέξτε ΔΙΑΔΙΚ.ΒΑΘΜΟΝ. και επιβεβαιώστε.
10. Επιλέξτε ΚΑΘΥΣΤ.ΒΑΘΜΟΝ. και επιβεβαιώστε.
11. Προσαρμόστε τη ρύθμιση ΗΜΕΡΕΣ ΧΧ από το πληκτρολόγιο και επιβεβαιώστε. (Επιστρέφει στο μενού ΔΙΑΔΙΚ.ΒΑΘΜΟΝ.)

4.7 Ρύθμιση προεπιλογών βαθμονόμησης

1. Από το κύριο μενού, επιλέξτε ΡΥΘΜ.ΑΙΣΘΗΤ. και επιβεβαιώστε.
2. Επιλέξτε το κατάλληλο αισθητήριο εάν υπάρχουν προσαρτημένα περισσότερα από ένα αισθητήρια και επιβεβαιώστε.
3. Επιλέξτε ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ και επιβεβαιώστε.
4. Επιλέξτε ΒΑΣΙΚΗ ΡΥΘΜ. και επιβεβαιώστε.
5. Εμφανίζεται η ένδειξη ΕΙΣΤΕ ΒΕΒΑΙΟΙ;. Επιβεβαιώστε για συνέχεια.
6. Εμφανίζεται η ένδειξη ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ. Επιβεβαιώστε για συνέχεια. (Επιστρέφει στο μενού ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ.)

ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Οι εργασίες που περιγράφονται σε αυτή την ενότητα του εγχειριδίου θα πρέπει να εκτελούνται αποκλειστικά από εκπαιδευμένο προσωπικό.

5.1 Πρόγραμμα συντήρησης

Το παρακάτω χρονοδιάγραμμα δείχνει τις ελάχιστες απαιτήσεις συντήρησης για τυπική λειτουργία.

Εργασία συντήρησης	Κάθε 2 μήνες	Κάθε 3 μήνες	Κάθε 6 μήνες	Μία φορά το χρόνο
Μεμβράνη			X	
Ηλεκτρολύτης			X	
pH (μόνον για το μοντέλο 9184sc)				X
Καθαρισμός ¹		X		
Σωλήνωση				X
Βαθμονόμηση	X			

¹ Η συχνότητα της συντήρησης εξαρτάται από την εφαρμογή. Σε ορισμένες εφαρμογές απαιτείται περισσότερη ή λιγότερη συντήρηση. Πριν από την επαλήθευση ή τη βαθμονόμηση του υγρού προτύπου το αισθητήριο θα πρέπει να καθαρίζεται.

5.2 Προγραμματισμένη συντήρηση

ΠΡΟΣΟΧΗ

Για να εξοικειωθείτε με τη διαχείριση των προφυλάξεων, των κινδύνων και των διαδικασιών έκτακτης ανάγκης, να διαβάσετε πάντοτε τα Φύλλα Δεδομένων Ασφαλείας Υλικών προτού διαχειριστείτε περιέκτες, δεξαμενές και συστήματα παροχής που περιέχουν χημικά αντιδραστήρια και πρότυπα. Όποτε είναι δυνατόν, συνιστάται πάντοτε η χρήση προστατευτικών γυαλιών όταν έρχεστε σε επαφή με χημικά.

5.2.1 Αντικατάσταση της μεμβράνης

Σημείωση: Όταν αφαιρείτε τον αισθητήρα από το δείγμα, σας συνιστούμε να διατηρείτε τον αισθητήρα κατακόρυφο, με τη μεμβράνη στραμμένη προς τα κάτω. Αποφύγετε να αγγίξετε το ενεργό τμήμα της μεμβράνης.

Να αντικαθιστάτε τη μεμβράνη κάθε 6 μήνες υπό κανονικές συνθήκες λειτουργίας ή συχνότερα, σύμφωνα με την εμπειρία σας (Εικόνα 12).

1. Διακόψτε την παροχή του δείγματος. Αφαιρέστε το καλώδιο του αισθητήρα.
2. Ξεβιδώστε το δακτύλιο συγκράτησης του αισθητήρα. Αφαιρέστε το αισθητήριο.

Σημείωση: Η αφαίρεση του αισθητηρίου ενδέχεται να ενεργοποιήσει συναγερμούς. Διασφαλίστε ότι η αφαίρεση του αισθητηρίου δεν θα επηρεάσει τη λειτουργία της μονάδας, μεταβαίνοντας σε λειτουργία συντήρησης.

3. Ξεβιδώστε το δακτύλιο συγκράτησης του ηλεκτροδίου και τη βίδα πλήρωσης.

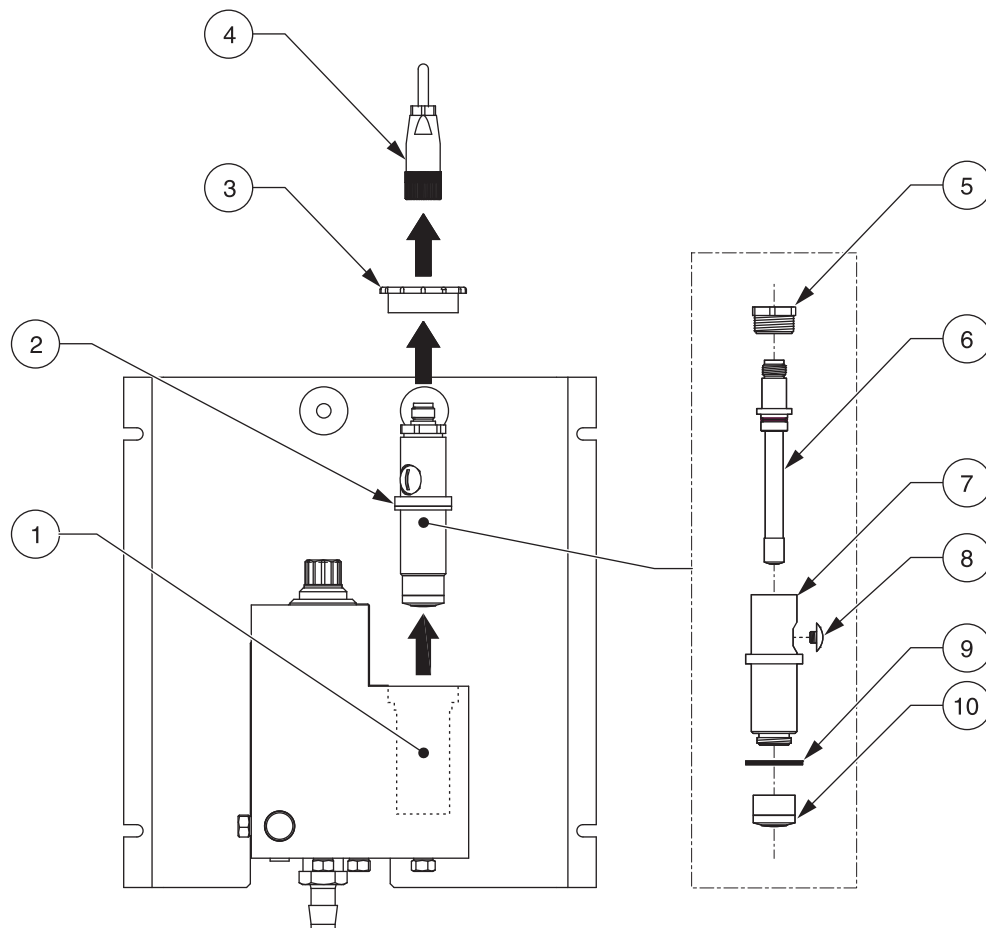
Σημείωση: Ποτέ να μην τραβάτε δυνατά το ηλεκτρόδιο όταν είναι τοποθετημένη η βίδα πλήρωσης.

4. Αφαιρέστε το ηλεκτρόδιο. Χύστε έξω τον ηλεκτρολύτη.
5. Ξεβιδώστε τη μεμβράνη.

Σημείωση: Μην επανεγκαταστήσετε τη μεταχειρισμένη μεμβράνη. Αφού αλλάξετε τη μεμβράνη, αφήστε τον αισθητήρα να σταθεροποιηθεί επί τουλάχιστον τρεις ώρες. Επαναβαθμονομήστε το αισθητήριο.

Για επανασυναρμολόγηση, βλ. Ενότητα 3.5.1 στη σελίδα 11.

Εικόνα 12 Αποσυναρμολόγηση του αισθητηρίου



1. Θάλαμος αισθητήρα	6. Ηλεκτρόδιο μέτρησης
2. Συναρμολόγηση αισθητήρα	7. Σώμα αισθητήρα
3. Παξιμάδι συγκράτησης του αισθητήρα	8. Βίδα πλήρωσης
4. Βύσμα καλωδίου ηλεκτροδίου	9. Ροδέλα σώματος αισθητήρα
5. Δακτύλιος συγκράτησης ηλεκτροδίου	10. Προ-τοποθετημένη μεμβράνη

5.2.2 Αντικατάσταση της σωλήνωσης

Να αντικαθιστάτε τη σωλήνωση σε ετήσια βάση, εάν είναι απαραίτητο.

5.2.3 Αντικατάσταση του ηλεκτρολύτη

Αντικαταστήστε τον ηλεκτρολύτη κατά την αλλαγή της μεμβράνης. Βλ. [Ενότητα 3.5.1 στη σελίδα 11](#) για την αντικατάσταση του ηλεκτρολύτη.

5.2.4 Αντικατάσταση του ηλεκτροδίου pH (μόνον για το μοντέλο 9184sc)

Να αντικαθιστάτε το ηλεκτρόδιο κάθε 12 έως 18 μήνες, ανάλογα με την εφαρμογή.

Ενότητα 6 Αντιμετώπιση προβλημάτων

6.1 Μηνύματα σφάλματος

Σημείωση: Όταν προκύψει κάποιο σφάλμα, οι τιμές των μετρήσεων αντικαθίστανται από παύλες, (- - -).

Τύπος μηνύματος	Μήνυμα σφάλματος	Διάλυμα
Μηνύματα σφάλματος που σχετίζονται με τη μέτρηση	ΥΨΗΛΗ ΣΥΓΚΕΝ.	Ελέγξτε την τρέχουσα τιμή, μαζί με τις παραμέτρους βαθμονόμησης. Ελέγξτε το ηλεκτρόδιο.
	ΧΑΜΗΛΗ ΣΥΓΚΕΝ.	Ελέξτε την τρέχουσα τιμή, μαζί με τις παραμέτρους βαθμονόμησης. Ελέγξτε το ηλεκτρόδιο.
	ΣΦΑΛΜΑ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ	Ελέγξτε για βραχυκύκλωμα ή ανοιχτό κύκλωμα.
	ΡΕΥΜΑ ΠΟΛΥ ΧΑΜΗΛΟ	Αρνητικό ρεύμα. Ελέγξτε το ηλεκτρόδιο (ηλεκτρολύτης και μεμβράνη).
	ΡΕΥΜΑ ΠΟΛΥ ΥΨΗΛΟ	Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν βραχυκυκλώματα στη γραμμή μέτρησης. Ελέγξτε την τάση πόλωσης.
	***** στην κύρια οθόνη	Δεν υπάρχει επικοινωνία. Ελέγξτε τη σύνδεση και το καλώδιο. Ελέγξτε την τροφοδοσία 12 V.
	(Κατά το χρόνο σύνδεσης:) ΑΙΣΘΗΤ. ΛΕΙΠΕΙ Εμφανίζεται η ένδειξη FFFFFFFFFFFFFFFF	Δεν υπάρχει επικοινωνία. Βεβαιωθείτε ότι το αισθητήριο έχει συνδεθεί σωστά στον πομπό. Βεβαιωθείτε ότι το καλώδιο δεν έχει υποστεί βλάβη. Ελέγξτε την τροφοδοσία 12 V. Ανοίξτε το αισθητήριο και αλλάξτε την πλακέτα.
	ΣΦΑΛΜΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ	Ανοίξτε το αισθητήριο και βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει υγρασία.
	ΘΕΡΜ.ΧΑΜΗΛΗ	Η μέτρηση θερμοκρασίας είναι χαμηλότερη από -2°C. Βεβαιωθείτε ότι η πραγματική θερμοκρασία δεν είναι χαμηλότερη από -2°C. Ελέγξτε την εσωτερική αντίσταση του NTC/K, η οποία πρέπει να είναι περίπου 10 K. Συνδέστε τον προσομοιωτή του αισθητηρίου και επιβεβαιώστε την τιμή RAW.
	ΘΕΡΜ. ΥΨΗΛΗ	Βεβαιωθείτε ότι η πραγματική θερμοκρασία δεν υπερβαίνει τους 45 °C. Συνδέστε τον προσομοιωτή του αισθητηρίου και επιβεβαιώστε την τιμή RAW.
	RAW MEASUREMENT	Αλλάξτε τον προενισχυτή.
	pH ΠΟΛΥ ΧΑΜΗΛΟ (μόνον στον 9184sc)	Το ηλεκτρόδιο του pH έχει αποφραχθεί, έχει σπάσει ή είναι πολύ παλιό. Βαθμονομήστε το ηλεκτρόδιο του pH. Καθαρίστε το ηλεκτρόδιο. Αντικαταστήστε το ηλεκτρόδιο.
Μηνύματα σφάλματος που σχετίζονται με τη βαθμονόμηση	pH ΠΟΛΥ ΥΨΗΛΟ (μόνον στον 9184sc)	Το ηλεκτρόδιο του pH έχει αποφραχθεί, έχει σπάσει ή είναι πολύ παλιό. Βαθμονομήστε το ηλεκτρόδιο του pH. Καθαρίστε το ηλεκτρόδιο. Αντικαταστήστε το ηλεκτρόδιο.
	ΔΤ ΕΚΤΟΣ ΟΡΙΩΝ	Η διαφορά θερμοκρασίας μεταξύ της βαθμονόμησης και της θεωρητικής απόκρισης του αισθητηρίου είναι υψηλότερη από το επιτρεπόμενο όριο. Όρια: ±20 °C. Ελέγξτε τη βαθμονόμηση της θερμοκρασίας (βλ. 4.6.1 Βαθμονόμηση αισθητηρίου θερμοκρασίας),
	ΕΚΤΟΣ 4/20 mA	Η μετρούμενη τιμή βρίσκεται εκτός του προγραμματισμένου εύρους κλίμακας για τις αναλογικές εξόδους 1 και 2.

6.2 Μηνύματα προειδοποίησης

Ένδειξη προειδοποίησης	Πρόβλημα	Ανάλυση
ΣΦΑΛΜΑ ΒΑΘΜ., ΚΛΙΣΗ ΧΑΜΗΛΗ	Η κλίση είναι εκτός ορίων.	Προσαρμόστε την τιμή προκειμένου να βρίσκεται εντός ορίων, ελέγχοντας τη βαθμονόμηση τυφλού, διασφαλίζοντας τον κατάλληλο ρυθμό ροής και ελέγχοντας ότι είναι καθαρή. Φροντίστε να χρησιμοποιήσετε την πραγματική τιμή και όχι την τιμή offset κατά την προσαρμογή.
ΣΦΑΛΜΑ ΒΑΘΜ., ΚΛΙΣΗ ΥΨΗΛΗ		Προσαρμόστε την τιμή προκειμένου να βρίσκεται εντός ορίων, ελέγχοντας τη βαθμονόμηση τυφλού, διασφαλίζοντας τον κατάλληλο ρυθμό ροής και ελέγχοντας ότι είναι καθαρή. Φροντίστε να χρησιμοποιήσετε την πραγματική τιμή και όχι την τιμή offset κατά την προσαρμογή.
ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ ΠΟΛΎ ΠΑΛΙΑ	Η τελευταία βαθμονόμηση είναι πριν από x ημέρες. (Ορισμός από τις ρυθμίσεις του αισθητηρίου)	Βαθμονόμηση του αισθητηρίου. Καθορίστε το διάστημα βαθμονόμησης.

7.1 Ανταλλακτικά, Μόνον αισθητήριο

Περιγραφή	Αριθμός καταλόγου
Αισθητήριο Χλωρίου HOCI 9184sc	LXV430.99.00001
Αισθητήριο Χλωρίου TFC με pH 9184sc	LXV432.99.00001
Αισθητήριο Όζοντος 9185sc	LXV433.99.00001
Αισθητήριο διοξειδίου του χλωρίου 9187sc	LXV434.99.00001

7.2 Ανταλλακτικά

Περιγραφή	Αριθμός καταλόγου
Ηλεκτρόδιο pH	368416.00000
Σετ 4 προ-τοποθετημένων μεμβρανών 9184sc	09184=A=3500
Σετ 4 προ-τοποθετημένων μεμβρανών 9185sc	09185=A=3500
Σετ 4 προ-τοποθετημένων μεμβρανών 9187sc	09187=A=3500
Ηλεκτρολύτης για το 9184sc	09184=A=3600
Ηλεκτρολύτης για το 9185sc	09185=A=3600
Ηλεκτρολύτης για το 9187sc	09187=A=3600
Ανταλλακτικό ηλεκτρόδιο για τα 9184 sc	09184=A=1001
Ανταλλακτικό ηλεκτρόδιο για τα 9185 sc	09185=A=1000
Ανταλλακτικό ηλεκτρόδιο για τα 9187 sc	09184=A=1001
Ανταλλακτικό σώμα αισθητήρα	09184=C=4100
Βίδα πλήρωσης	09184=C=1030
Σύριγγα	560150.21957
Προ-συναρμολογημένη κυψελίδα ροής	LZY053
Πίνακας τοποθέτησης	LZY059
¼ στον προσαρμογέα σωλήνωσης	09184=A=4020
Ανταλλακτικό ολοκληρωμένο κύκλωμα πύλης	LZX823
Ανταλλακτικό καλώδιο σύνδεσης στον πομπό	LZY105
Ανταλλακτικό καλώδιο ηλεκτροδίου	09184=A=4300
Ανταλλακτικό καλώδιο αισθητήρα pH	09184=A=4400
Εγχειρίδιο	DOC023.52.00051

7.3 Προαιρετικά εξαρτήματα

Περιγραφή	Αριθμός καταλόγου
Μονάδα οξίνισης 9180sc	LZY051
Μονάδα διαλείπουσας ροής 9180sc	LZY052
Βάση Versa Stand	5743200
Καλώδιο τροφοδοσίας 125 V με διάταξη ανακούφισης καταπόνησης	5448800
Καλώδιο τροφοδοσίας 230 V με διάταξη ανακούφισης καταπόνησης	5448900
Pocket Colorimeter II, ελεύθερου χλωρίου, με διανεμητή αντιδραστήριου DPD SwifTest	5870023
DPD Test 'N-Tube, ελεύθερου χλωρίου, δείγμα 10 mL, 50/τεστ	2105545
456 Ozone HR AccuVac	2518025
Σετ αντιδραστηρίων διοξειδίου του χλωρίου	2770900

7.4 Καλώδια προέκτασης

Περιγραφή	Αριθμός καταλόγου
Καλώδιο, προέκταση αισθητηρίου, 0,35 m	LZX847
Καλώδιο, προέκταση αισθητηρίου, 5 m	LZX848
Καλώδιο, προέκταση αισθητηρίου, 10 m	LZX849
Καλώδιο, προέκταση αισθητηρίου, 15 m	LZX850
Καλώδιο, προέκταση αισθητηρίου, 20 m	LZX851
Καλώδιο, προέκταση αισθητηρίου, 30 m	LZX852

Ο Ο κατασκευαστής εγγυάται ότι το προϊόν που παρέχεται είναι ελεύθερο ελαττωμάτων στα υλικά και την εργασία και αναλαμβάνει την υποχρέωση να επισκευάσει ή να αντικαταστήσει τυχόν ελαττωματικά εξαρτήματα χωρίς χρέωση.

Η περίοδος εγγύησης για τις συσκευές είναι 24 μήνες. Εάν υπογραφεί κάποιο συμβόλαιο σέρβις εντός 6 μηνών από την αγορά, η περίοδος εγγύησης προεκτείνεται στους 60 μήνες.

Με την εξαίρεση των περαιτέρω αξιώσεων, ο προμηθευτής είναι υπεύθυνος για τυχόν ελαττώματα, περιλαμβανομένης της απώλειας εξασφαλισμένης ιδιοκτησίας ως εξής: όλα τα εξαρτήματα που μπορούν να επιδειχθούν ώστε να αποδειχθεί ότι είναι πλέον άχρηστα ή ότι μπορούν να χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά με σοβαρούς περιορισμούς, λόγω κάποιας κατάστασης που προηγείται της μεταβίβασης του κινδύνου, κυρίως λόγω της εσφαλμένης σχεδίασης, των κακών υλικών ή του ανεπαρκούς φινιρίσματος θα επισκευαστούν ή θα αντικατασταθούν, κατά την κρίση του προμηθευτή. Ο προμηθευτής θα πρέπει να ενημερωθεί για τα ελαττώματα αυτά γραπτώς χωρίς καθυστέρηση, σε κάθε περίπτωση εντός 7 ημερών από τον εντοπισμό της βλάβης. Εάν ο πελάτης δεν ειδοποιήσει τον προμηθευτή, το προϊόν θεωρείται εγκεκριμένο, παρά το ελάττωμα. Δεν αναλαμβάνεται καμία περαιτέρω ευθύνη για άμεσες ή έμμεσες ζημιές.

Εάν πρόκειται να εκτελεστεί οποιαδήποτε εργασία συντήρησης και σέρβις που καθορίζεται από τον προμηθευτή εντός της περιόδου εγγύησης είτε από τον πελάτη (συντήρηση) είτε από τον προμηθευτή (σέρβις) και αυτό δεν γίνει, τυχόν αξιώσεις για αποζημίωση ακυρώνονται, λόγω αδυναμίας εκπλήρωσης των υποχρεώσεων.

Δεν μπορούν να εγερθούν άλλες αξιώσεις, ιδιαίτερα αξιώσεις για παρεπόμενες βλάβες.

Τα αναλώσιμα και οι βλάβες που προκαλούνται από κακό χειρισμό, κακή εγκατάσταση ή λανθασμένη χρήση εξαιρούνται από αυτούς τους όρους.

A.1 Αρχή λειτουργίας

Ο αναλυτής χλωρίου 9184sc είναι ένας βιομηχανικός αναλυτής συνεχούς μέτρησης, ενός καναλιού, ο οποίος μετρά το ελεύθερο χλώριο στις μονάδες επεξεργασίας πόσιμου νερού, τα δίκτυα διανομής και άλλες εφαρμογές που απαιτούν την παρακολούθηση του ελεύθερου χλωρίου με βάση τη στάθμη ppb και ppm.

Αυτό το όργανο χρησιμοποιεί μια αμπερομετρική μέθοδο για τη μέτρηση της συγκέντρωσης HOCl. Μια μεμβράνη επιτρέπει την εκλεκτική διάχυση μορίων HOCl στο αμπερομετρικό αισθητήριο (Εικόνα 1 στη σελίδα 6). Η μέτρηση αντισταθμίζεται αναφορικά με το pH και τη θερμοκρασία.

A.1.1 Αρχή λειτουργίας

Παρατίθενται συγκεκριμένοι όροι που περιγράφουν τα διάφορα είδη χλωρίου:

- Ενεργό χλώριο HOCl (υποχλωριώδες οξύ)

Είναι το ισχυρότερο απολυμαντικό, έως 100 φορές αποτελεσματικότερο από το υποχλωριώδες νάτριο

- Ολικό ελεύθερο χλώριο (TFC): HOCl + ClO⁻:

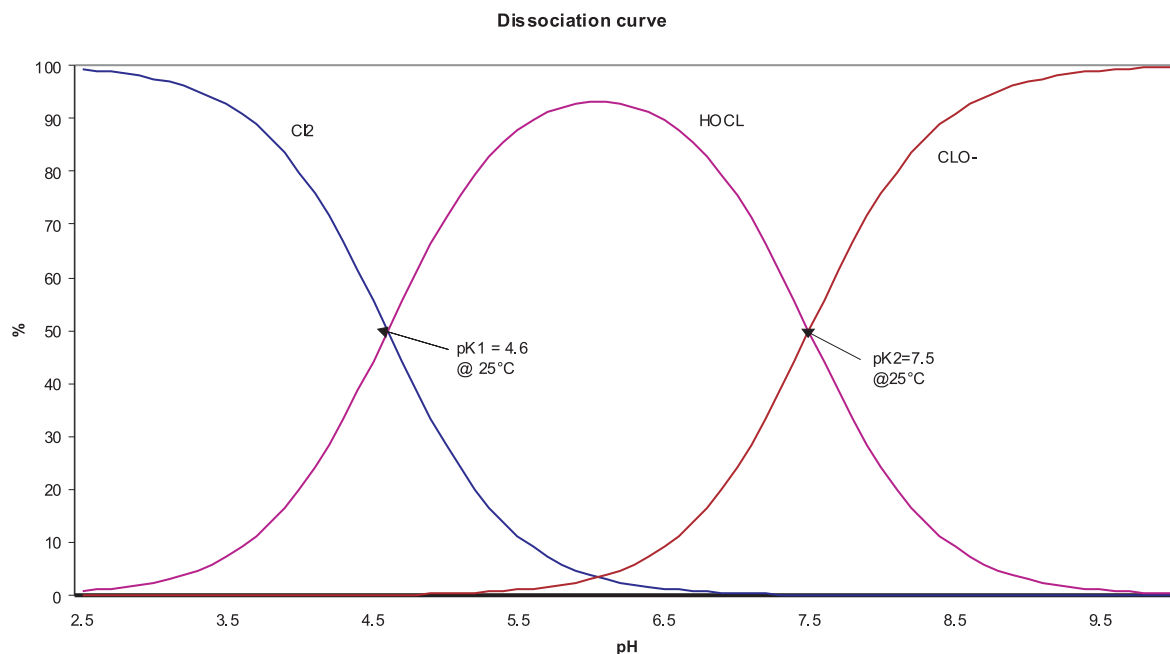
Τα συστατικά του είναι το διαλυμένο χλώριο (με χαμηλές τιμές pH), το αέριο υποχλωριώδες οξύ και τα ιόντα υποχλωριώδους νατρίου. Αυτά τα είδη συνυπάρχουν και η σχετική τους αναλογία εξαρτάται από το pH και τη θερμοκρασία (ανατρέξτε στις παρακάτω καμπύλες για να δείτε τη διάστασή τους στους 25°C).

- Ολικό συνδυασμένο χλώριο (TCC):

Προκύπτει από την πρόσθεση του ολικού ελεύθερου χλωρίου και των χλωραμινών (μονο-, δι- και τριχλωραμίνης). Ο αναλυτής 9184 sc δεν μετρά αυτή την παράμετρο.

Κλάσματα Cl₂, HOCl και ClO⁻ αντιδρούν, ως συνάρτηση του pH (Εικόνα 13).

Εικόνα 13 Καμπύλη διάστασης



Οι αντιδράσεις διάστασης είναι οι εξής:



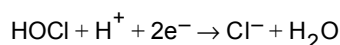
Είναι επίσης σημαντικό να παρατηρηθεί ότι οι σταθερές διάστασης εξαρτώνται από τη θερμοκρασία (ο εξοπλισμός λαμβάνει υπόψη του το στοιχείο αυτό).

Το αμπερομετρικό αισθητήριο αποτελείται από τα εξής:

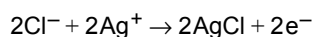
- ένα ηλεκτρόδιο εργασίας από χρυσό (κάθοδος) όπου συμβαίνει η κυρίως αντίδραση
- ένα ηλεκτρόδιο αναφοράς από άργυρο (άνοδος)
- Ηλεκτρολύτης KCl
- μια μικροπορώδης μεμβράνη επιλεκτικά για το HOCl

Τα μόρια HOCl του δείγματος διαχέονται διαμέσου της μεμβράνης σε ένα λεπτό χώρο μεταξύ της μεμβράνης και της καθόδου που περιέχει τον ηλεκτρολύτη.

Στο ηλεκτρόδιο εργασίας εφαρμόζεται σταθερό δυναμικό, όπου το HOCl μειώνεται ανάλογα με την αντίδραση:



Στο ηλεκτρόδιο από άργυρο (άνοδος) ο άργυρος οξειδώνεται σε Ag^+ :



Η μείωση του HOCl στην κάθοδο παράγει ηλεκτρικό ρεύμα, ευθέως ανάλογο με τη μερική πίεση που ασκεί στο δείγμα.

Η ηλεκτροχημική αντίδραση και η διάχυση διαμέσου της μεμβράνης εξαρτώνται από τη θερμοκρασία. Συνεπώς, η κυψελίδα μέτρησης περιέχει ένα αισθητήριο θερμοκρασίας που επιτρέπει την αυτόματη αντιστάθμιση θερμοκρασίας.

Στην έκδοση οξίνισης, μια πρόσθετη έκδοση του αναλυτή προσφέρει τη δυνατότητα μέτρησης δειγμάτων με υψηλή τιμή pH. Το pH του δείγματος διατηρείται σε σταθερή τιμή μεταξύ 5,5 και 6,5, με τη συνεχή προσθήκη διαλύματος οξέως. Σε τέτοια επίπεδα pH, όλα τα ιόντα ClO^- μετατρέπονται σε HOCl, επιτρέποντας έτσι στο αισθητήριο να μετρά το TFC.

B.1 Αρχή λειτουργίας

Ο αναλυτής όζοντος 9185sc είναι ένας βιομηχανικός αναλυτής συνεχούς μέτρησης, ενός καναλιού, ο οποίος μετρά το όζον στις μονάδες επεξεργασίας πόσιμου νερού, τα δίκτυα διανομής και άλλες εφαρμογές που απαιτούν την παρακολούθηση του όζοντος με βάση τη στάθμη prb και ppm.

Αυτό το όργανο χρησιμοποιεί μια αμπερομετρική μέθοδο για τη μέτρηση της συγκέντρωσης O_3 . Μια μεμβράνη επιτρέπει την εκλεκτική διάχυση μορίων O_3 στο αμπερομετρικό αισθητήριο (Εικόνα 1 στη σελίδα 6). Η μέτρηση αντισταθμίζεται αναφορικά με το pH και τη θερμοκρασία.

B.1.1 Αρχή λειτουργίας

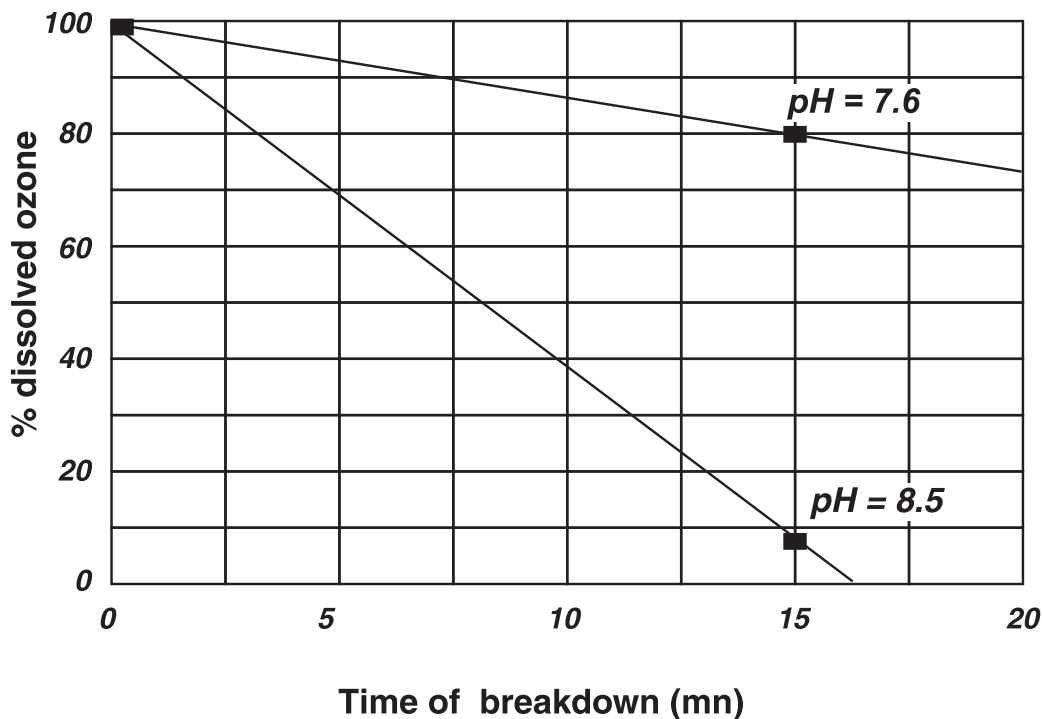
Το όζον είναι ένα αέριο υψηλής διαλυτότητας στο νερό (13 φορές περισσότερο από το οξυγόνο). Είναι ασταθές όταν διαλύεται στο νερό.

Επιδράσεις στη διαλυτότητα:

- Ορισμένες παράμετροι, π.χ. θερμοκρασία και pH μπορούν να επηρεάσουν τη σταθερότητα της μέτρησης. Η διαλυτότητα του όζοντος στο νερό μειώνεται σημαντικά με τη θερμοκρασία.

Επιδράσει του pH: Όζον που αντιδρά με ιόντα υδροξειδίου OH^- : όσο μεγαλύτερος είναι ο αριθμός αυτών των ιόντων (υψηλό pH), τόσο μεγαλύτερος είναι ο βαθμός διάσπασης. Αντίστροφα, σε χαμηλή τιμή pH, η διάσπαση θα είναι πιο αργή (Εικόνα 14).

Εικόνα 14 Χρόνος διάσπασης του διαλυμένου όζοντος



Τέλος, αξίζει να σημειωθεί ότι, καθώς τα ιόντα OH^- είναι παραπροϊόντα της διάσπασης του όζοντος στο νερό, η αντίδραση μεταξύ OH^- και O_3 μπορεί να διατηρηθεί έως την πλήρη διάσπαση του όζοντος. Το φαινόμενο αυτό επιτείνεται εάν αναμιχθεί αέρας με το δείγμα ύδατος.

Η έκθεση του ύδατος που είναι ανεμεμιγμένο με όζον στον ελεύθερο αέρα καταλήγει σε σημαντική απαέρωση: καθώς η περιεκτικότητα του αέρα του περιβάλλοντος σε όζον είναι πολύ χαμηλή σε σύγκριση με εκείνη του δείγματος, οπότε γίνεται ανταλλαγή, με ταχεία απώλεια όζοντος του δείγματος.

Το φαινόμενο αυτό επιτείνεται ακόμη περισσότερο εάν αναμιχθεί αέρας με το δείγμα ύδατος. Συνεπώς, όλα αυτά τα φαινόμενα απαιτούν τη λήψη ορισμένων προφυλάξεων αναφορικά με τη γραμμή δειγματοληψίας ([Ενότητα 3.2 στη σελίδα 10](#) και [Ενότητα 3.3 στη σελίδα 10](#)).

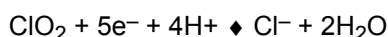
C.1 Αρχή λειτουργίας

Ο αναλυτής διοξειδίου του χλωρίου 9187sc είναι ένας βιομηχανικός αναλυτής συνεχούς μέτρησης, ενός καναλιού, ο οποίος μετρά το διοξείδιο του χλωρίου στις μονάδες επεξεργασίας πόσιμου νερού, τα δίκτυα διανομής και άλλες εφαρμογές που απαιτούν την παρακολούθηση του διοξειδίου του χλωρίου με βάση τη στάθμη ppb και ppm.

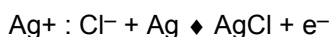
Αυτό το όργανο χρησιμοποιεί μια αμπερομετρική μέθοδο για τη μέτρηση της συγκέντρωσης διοξειδίου του χλωρίου. Μια μεμβράνη επιτρέπει την εκλεκτική διάχυση μορίων ClO₂ στο αμπερομετρικό αισθητήριο (Εικόνα 1 στη σελίδα 6). Η μέτρηση αντισταθμίζεται αναφορικά με τη θερμοκρασία.

C.1.1 Αρχή λειτουργίας

Η μέτρηση διενεργείται με τη χρήση αμπερομετρικής μεθόδου μετά τη διάχυση των μορίων του διοξειδίου του χλωρίου διαμέσου μιας μεμβράνης. Τα μόρια του διοξειδίου του χλωρίου που περιέχονται στο δείγμα διαχέονται διαμέσου της μεμβράνης σε έναν χώρο πολύ μικρού πάχους, μεταξύ της μεμβράνης και της καθόδου. Στο ηλεκτρόδιο εργασίας (κάθοδο) εφαρμόζεται σταθερό δυναμικό, όπου το ClO₂ μειώνεται ανάλογα με την αντίδραση:



Στο ηλεκτρόδιο από άργυρο (άνοδος) ο άργυρος οξειδώνεται σε:



Η μείωση του υδροξειδίου του χλωρίου στην κάθοδο παράγει ηλεκτρικό ρεύμα, ευθέως ανάλογο με τη μερική πίεση που ασκεί στο δείγμα. Η ηλεκτροχημική αντίδραση και η διάχυση διαμέσου της μεμβράνης εξαρτώνται από τη θερμοκρασία, συνεπώς η κυψελίδα μέτρησης διαθέτει ένα αισθητήριο θερμοκρασίας που επιτρέπει την αυτόματη αντιστάθμιση των διακυμάνσεων της μέτρησης ανάλογα με τη θερμοκρασία.

Παράρτημα D Πληροφορίες μητρώου Modbus

Πίνακας 2 Μητρώα αισθητηρίου Modbus

Όνομα ετικέτας	Μητρώο #	Τύπος δεδομένων	Μήκος	R/W	Περιγραφή
Main Measurement Parameter in mg/L	40001	Float	2	R	Ετικέτα μέτρησης συγκέντρωσης σε mg/L
pH Measurement Param.	40003	Float	2	R	pH Measurement Tag
Μέτρηση θερμοκρασίας	40005	Float	2	R	Μέτρηση θερμοκρασίας
Τρέχουσα παράμετρος μέτρησης σε μA	40007	Float	2	R	Τρέχουσα μέτρηση σε μA
Main Measurement Parameter in ppm	40009	Float	2	R	Ετικέτα μέτρησης συγκέντρωσης σε ppm
Main Measurement Parameter in ppb	40011	Float	2	R	Ετικέτα μέτρησης συγκέντρωσης σε ppb
Main Measurement Parameter in $\mu\text{g/L}$	40013	Float	2	R	Ετικέτα μέτρησης συγκέντρωσης σε $\mu\text{g/L}$
Current Measurement Parameter in nA	40015	Float	2	R	Τρέχουσα μέτρηση σε nA
Raw pH measurement	40017	Float	2	R	Raw pH measurement
mV Raw measurement	40019	Float	2	R	Ανεπεξέργαστη μέτρηση ORP
Raw Temperature measurement	40021	Float	2	R	Raw Temperature measurement
AutoRange Concentration in ppX	40023	Integer	1	R	Ετικέτα αυτόματου προσδιορισμού εύρους σε ppX
AutoRange Concentration in Xg/L	40024	Integer	1	R	Ετικέτα αυτόματου προσδιορισμού εύρους σε xg/L
AutoRange Current	40025	Integer	1	R	Ανακατεύθυνση αυτόματου προσδιορισμού εύρους των μονάδων nA- μA
Concentration Tag-based	40026	Integer	1	R	Ετικέτα ανακατεύθυνσης για μονάδες συγκέντρωσης ppm-mg/L
Temperature Tag-based	40027	Integer	1	R/W	Ετικέτα ανακατεύθυνσης για μονάδα θερμοκρασίας ($^{\circ}\text{C}$ - $^{\circ}\text{F}$)
Sensor Name[0]	40028	Integer	1	R/W	Όνομα αισθητηρίου[0]
Sensor Name[1]	40029	Integer	1	R/W	Όνομα αισθητηρίου[1]
Sensor Name[2]	40030	Integer	1	R/W	Όνομα αισθητηρίου[2]
Sensor Name[3]	40031	Integer	1	R/W	Όνομα αισθητηρίου[3]
Sensor Name[4]	40032	Integer	1	R/W	Όνομα αισθητηρίου[4]
Sensor Name[5]	40033	Integer	1	R/W	Όνομα αισθητηρίου[5]
Function code	40034	Integer	1		Function code
Επόμενο βήμα	40035	Integer	1		Επόμενο βήμα
Κωδικός πρόσβασης	40036	Pass	1	R/W	Κωδικός πρόσβασης
Serial Number[0]	40037	Integer	1	R/W	Αριθμός σειράς[0]
Serial Number[1]	40038	Integer	1	R/W	Αριθμός σειράς[1]
Serial Number[2]	40039	Integer	1	R/W	Αριθμός σειράς[2]
Application toogle	40040	Integer	1	R/W	Εφαρμογές 9184..9187
Active Concentration unit	40041	Integer	1	R/W	Ενεργή μονάδα συγκέντρωσης (ppm ή mg/L)
Concentration unit toogle	40042	Bit	1	R/W	Εναλλαγή μονάδας συγκέντρωσης (ppm-mg/L)
Temperature unit toogle	40043	Bit	1	R/W	Εναλλαγή μονάδας θερμοκρασίας ($^{\circ}\text{C}$ - $^{\circ}\text{F}$)

Πίνακας 2 Μητρώα αισθητηρίου Modbus (όδιΎ±άέα)

Όνομα ετικέτας	Μητρώο #	Τύπος δεδομένων	Μήκος	R/W	Περιγραφή
Concentration offset unit	40044	Integer	1	R	Μονάδα απόκλισης συγκέντρωσης (na-μΑ)
Compensation pH toggle	40045	Integer	1	R/W	Εναλλαγή αντιστάθμισης pH (χειροκίνητη-αυτόματη)
pH display format toggle	40046	Bit	1	R/W	Μορφή ενδείξεων pH XX.X ή XX.XX
---	40047	Integer	1	R/W	Εσωτερική χρήση
---	40048	Integer	1	R/W	Εσωτερική χρήση
Μέσος όρος	40049	Integer	1	R/W	Μέσος όρος
Automatic/Manual temperature toggle	40050	Bit	1	R/W	Εναλλαγή αυτόματης/χειροκίνητης θερμοκρασίας
Manual Temperature unit	40051	Integer	1	R/W	Μονάδα χειροκίνητης θερμοκρασίας
Manual Temperature	40052	Float	2	R/W	Μη αυτόματη θερμοκρασία
Manual pH	40054	Float	2	R/W	Χειροκίνητο pH
50/60 Hz toggle	40056	Bit	1	R/W	Εναλλαγή 50/60 Hz
Κατάσταση εξόδων	40057	Integer	1	R	Εσωτερική χρήση
---	40058	Integer	1	R	Εσωτερική χρήση
---	40059	Integer	1	R	Εσωτερική χρήση
---	40060	Integer	1	R	Εσωτερική χρήση
---	40061	Integer	1	R	Εσωτερική χρήση
---	40062	Integer	1	R	Εσωτερική χρήση
---	40063	Integer	1	R	Εσωτερική χρήση
---	40064	Integer	1	R	Εσωτερική χρήση
---	40065	Float	2	R	Εσωτερική χρήση
---	40067	Float	2	R	Εσωτερική χρήση
---	40069	Float	2	R	Εσωτερική χρήση
Απόκλιση θερμοκρασίας	40071	Float	2	R/W	Temperature Offset
Μονάδα απόκλισης θερμοκρασίας	40073	Integer	1	R	Εσωτερική χρήση
pH Buffer 1 Measurement	40074	Float	2	R	Εσωτερική χρήση
pH Buffer 2 Measurement	40076	Float	2	R	Εσωτερική χρήση
Cal Conc Measurement	40078	Float	2	R	Εσωτερική χρήση
Cal TFC Measurement	40080	Float	2	R	Εσωτερική χρήση
Κατάσταση εξόδων	40082	Integer	1	R	Εσωτερική χρήση
Έκδοση λογισμικού	40083	Float	2	R	Έκδοση λογισμικού
Serial Number String[0]	40085	Integer	1	R/W	Εσωτερική χρήση
Serial Number String[2]	40086	Integer	1	R/W	Εσωτερική χρήση
Serial Number String[4]	40087	Integer	1	R/W	Εσωτερική χρήση
Serial Number String[6]	40088	Integer	1	R/W	Εσωτερική χρήση
Serial Number String[8]	40089	Integer	1	R/W	Εσωτερική χρήση
Serial Number String[10]	40090	Integer	1	R/W	Εσωτερική χρήση
pH Offset	40091	Float	2	R	Απόκλιση βαθμονόμησης pH
Κλίση pH	40093	Float	2	R	Κλίση βαθμονόμησης pH
Concentration Offset	40095	Float	2	R	Απόκλιση συγκέντρωσης
Concentration Slope	40097	Float	2	R	Κλίση συγκέντρωσης

Πίνακας 2 Μητρώα αισθητηρίου Modbus (όδιΎ÷άέά)

Όνομα ετικέτας	Μητρώο #	Τύπος δεδομένων	Μήκος	R/W	Περιγραφή
Calibration Return Status	40099	Integer	1	R	Κατάσταση επαναφοράς βαθμονόμησης
Time between two calibrations	40100	Integer	1	R/W	Χρόνος μεταξύ δύο βαθμονομήσεων
Concentration zero toggle	40101	Integer	1	R/W	Εναλλαγή συγκέντρωσης τυφλού (ηλεκτρική-χημική)
Time from start up	40102	Integer	1	R	Χρόνος λειτουργίας του συστήματος
Time to exchange Humidity bag	40103	Integer	1	R	Χρόνος χρήσης του σάκου υγρασίας
DriverVersion_float	40104	Float	2	R	Έκδοση προγράμματος οδήγησης
---	40106	Float	2	R	Εσωτερική χρήση
Measurement Logging Interval	40108	Integer	1	R/W	Διάστημα καταγραφής δεδομένων αισθητηρίου
Temperature Logging Interval	40109	Integer	1	R/W	Διάστημα καταγραφής θερμοκρασίας

HACH COMPANY World Headquarters

P.O. Box 389, Loveland, CO 80539-0389 U.S.A.
Tel. (970) 669-3050
(800) 227-4224 (U.S.A. only)
Fax (970) 669-2932
orders@hach.com
www.hach.com

HACH LANGE GMBH

Willstätterstraße 11
D-40549 Düsseldorf, Germany
Tel. +49 (0) 2 11 52 88-320
Fax +49 (0) 2 11 52 88-210
info-de@hach.com
www.de.hach.com

HACH LANGE Sàrl

6, route de Compois
1222 Vérenaz
SWITZERLAND
Tel. +41 22 594 6400
Fax +41 22 594 6499

