



DOC023.48.80034

Αναλυτής χλωρίου CL17

ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

02/2019, Έκδοση 13

Πίνακας περιεχομένων

Ενότητα 1 Προδιαγραφές	3
Ενότητα 2 Γενικές πληροφορίες	5
2.1 Πληροφορίες σχετικά με την ασφάλεια	5
2.1.1 Χρήση των πληροφοριών προειδοποίησης κινδύνου	5
2.1.2 Ετικέτες προφύλαξης	5
2.2 Γενικές πληροφορίες προϊόντος	6
2.2.1 Περιγραφή οργάνου	6
2.2.2 Μέθοδος ανάλυσης	8
2.2.3 Αρχή λειτουργίας	9
Ενότητα 3 Εγκατάσταση	11
3.1 Αποσυσκευασία του οργάνου	11
3.2 Θέματα που αφορούν τη λειτουργία του οργάνου και το περιβάλλον	11
3.3 Τοποθέτηση του οργάνου στον τοίχο	11
3.4 Υδραυλικές συνδέσεις	14
3.5 Εγκατάσταση της γραμμής δείγματος	16
3.6 Προετοιμασία δείγματος	17
3.6.1 Συναρμολόγηση του κιτ προετοιμασίας δείγματος	17
3.6.2 Χρήση του κιτ προετοιμασίας δείγματος	18
3.7 Προαιρετικό σύστημα καθαρισμού με αέρα	21
3.8 Ηλεκτρικές συνδέσεις	21
3.8.1 Συνδέσεις ρεύματος	23
3.8.2 Καλωδίωση του οργάνου	24
3.8.3 Επιλογή τάσης για λειτουργία με εναλλασσόμενη τάση	26
3.8.4 Συνδέσεις συναγερμών	27
3.8.5 Συνδέσεις εξόδου συσκευής καταγραφής	28
3.9 Εγκατάσταση της πλάκας περίδεσης αντλίας/βαλβίδας	30
Ενότητα 4 Εκκίνηση συστήματος	33
4.1 Εγκατάσταση των αντιδραστηρίων	33
4.2 Εγκατάσταση της ράβδου ανάδευσης	34
4.3 Τροφοδοσία δείγματος	35
4.4 Τροφοδοσία ρεύματος στον αναλυτή	35
Ενότητα 5 Λειτουργία	37
5.1 Πληροφορίες για το πληκτρολόγιο και την οθόνη	37
5.2 Διαμόρφωση μενού οργάνου	39
5.2.1 Μενού ρύθμισης	39
5.2.2 Ρύθμιση συναγερμών	41
5.2.3 Ρύθμιση του εύρους εξόδου της συσκευής καταγραφής	42
5.2.3.1 Αλλαγή σε εύρος εξόδου 0 έως 20 mA	44
5.2.4 Μενού συντήρησης	44
5.3 Βαθμονόμηση	46
5.3.1 Βαθμονόμηση με γνωστά πρότυπα	46
5.3.2 Βαθμονόμηση με σύγκριση	47
Ενότητα 6 Συντήρηση	49
6.1 Προγραμματισμένη συντήρηση	49
6.1.1 Αναπλήρωση των αντιδραστηρίων	49
6.1.2 Αντικατάσταση της σωλήνωσης αντλίας	49
6.1.3 Αντικατάσταση της σωλήνωσης του αναλυτή	51
6.2 Μη προγραμματισμένη συντήρηση	53
6.2.1 Αντικατάσταση ασφάλειας	53
6.2.2 Καθαρισμός του περιβλήματος του οργάνου	54
6.2.3 Καθαρισμός του χρωματόμετρου	54

Πίνακας περιεχομένων

6.2.4 Αντικατάσταση του φίλτρου προετοιμασίας δείγματος	56
6.2.5 Καθαρισμός εκροής αντιδραστηρίου	56
Ενότητα 7 Αντιμετώπιση προβλημάτων	57
7.1 Οδηγός αντιμετώπισης προβλημάτων	57
7.2 Συναγερμοί συστήματος	58
7.3 Προειδοποιήσεις συστήματος	59
Ενότητα 8 Ανταλλακτικά και εξαρτήματα	61
Ενότητα 9 Πιστοποίηση	63
9.1 FCC MEPOΣ 15, Όρια εκπομπών κατηγορίας "Α"	63
Παράρτημα Α Κάρτα διεπαφής δικτύου	65
A.1 Σύνδεση του αναλυτή στο δίκτυο μέσω διεπαφής AquaTrend	65
A.2 Προσθήκη της μέτρησης σε ένα κανάλι	66
A.3 Συναγερμοί και προειδοποιήσεις	66
A.4 Καταγραφή δεδομένων στο μητρώο μέσω της υπομονάδας σειριακής εισόδου/εξόδου	66
A.5 Μη αυτόματη συλλογή δεδομένων	68
A.6 Χρήση της υπομονάδας εξόδου σήματος	68
A.7 Καταγραφή δεδομένων στο μητρώο μέσω της υπομονάδας MOD I/O	68

Ενότητα 1 Προδιαγραφές

Οι προδιαγραφές ενδέχεται να αλλάξουν χωρίς προειδοποίηση.

Γενικά	
Οθόνη	LCD, ένδειξη μετρήσεων 3½ ψηφίων και γραμμή κειμένου κύλισης έξι αλφαριθμητικών χαρακτήρων.
Περιβλημα	Προδιαγραφή IP62 με ασφαλισμένη τη στεγανοποιημένη θύρα
Περιγραφή οργάνου	34.3 cm (Π) x 41.9 cm (Υ) x 19.1 (B) (13.5 x 16.5 x 7.5 in.)
Τοποθέτηση	Τοποθέτηση σε τοίχο
Βάρος αποστολής οργάνου	7.3 kg (16 lb)
Εγγύηση	Η Hach Company εγγυάται τα προϊόντα της στον αρχικό αγοραστή έναντι τυχόν ελαττωμάτων, που θα οφείλονται σε ελαττωματικό υλικό ή εργασία, για χρονικό διάστημα ενός έτους από την ημερομηνία αποστολής εκτός και εάν αναγράφεται άλλο χρονικό διάστημα στο εγχειρίδιο του προϊόντος.
Πιστοποίηση	Εγκριμένο από την ΕΕ. Περιλαμβάνεται στη λίστα προτύπων ασφαλείας UL και CSA από την ETL.
Απαιτήσεις δείγματος	
Ρυθμός ροής δείγματος για προετοιμασία δείγματος	200 έως 500 mL/min
Πίεση εισόδου στο όργανο	1 έως 5 psig , με βέλτιστη τιμή 1,5 psig. Αν η πίεση υπερβεί τα 5 psig, μπορεί να προκληθεί αστοχία της σωλήνωσης δείγματος, εκτός αν χρησιμοποιείται προετοιμασία δείγματος.
Πίεση εισόδου για προετοιμασία δείγματος	1,5 έως 75 psig (με το σωλήνα δείγματος ευθυγραμμισμένο με τον πυθμένα του οργάνου—βλ. Εικόνα 7 στη σελίδα 19.)
Εύρος τιμών θερμοκρασίας δείγματος	5 έως 40 °C (41 έως 104 °F)
Σύνδεσμος εισόδου στο όργανο	Σωλήνωση από πολυαιθυλένιο, εξωτ. διαμέτρου ¼ in. με σύνδεσμο ταχείας-αποσύνδεσης
Εξάρτημα σύνδεσης αποστράγγισης	Βαθμιδωτός εύκαμπτος σωλήνας ½ in.
Προετοιμασία δείγματος	Χρησιμοποιήστε τα παρεχόμενα υλικά προετοιμασίας δείγματος
Απαιτήσεις αντιδραστήριου/προτύπου	
Μέγιστη χρήση αντιδραστήριου	Μισό λίτρο το μήνα (για το κάθε ένα από τα δύο αντιδραστήρια)
Περιέκτες αντιδραστηρίων	Πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (2) φιάλες ½ λίτρο
Περιέκτες αντιδραστηρίων	Οι φιάλες των αντιδραστηρίων περιέχονται στο περίβλημα του αναλυτή και εξαερίζονται εξωτερικά.
Ηλεκτρισμός	
Απαιτήσεις ισχύος	100–115/230 VAC (υπάρχει διακόπτης επιλογής στο εσωτερικό του οργάνου), 90 VA, 50/60 Hz, ασφάλεια 2,5 Amp
Σύνδεση παροχής ρεύματος	Η σύνδεση γίνεται με ένα τρίκλωνο μπλοκ ακροδεκτών φραγής διαμέσου μιας οπής αγωγών ½ in. στο περίβλημα. Εύρος τιμών καλωδίων: 18 AWG.
Κατηγορία εγκατάστασης	II
Βαθμός ρύπανσης	2
Κατηγορία προστασίας	I
Έξοδοι ρελέ σημάτων συναγερμού	Δύο μη τροφοδοτούμενα ρελέ SPDT με τιμή αντίστασης 5 A στο κάθε ένα, 240 V ac μέγιστο. Μπορούν να λειτουργήσουν ως συναγερμοί σημείου ρύθμισης δείγματος (υψηλού ή χαμηλού) ή ως δείκτες προειδοποίησης συναγερμού ή δείκτες συναγερμού συστήματος. Χρησιμοποιήστε είτε υψηλή τάση (υψηλότερη από 30 V RMS και 42,2 V KOPYΦΗΣ ή 60 V dc) ή χαμηλή τάση (χαμηλότερη από 30 V RMS και 42,2 V KOPYΦΗΣ ή 60 V dc). Μην χρησιμοποιήσετε συνδυασμό υψηλής και χαμηλής τάσης.
Σύνδεση συναγερμού	Η σύνδεση γίνεται με ένα αποσπώμενο τρίκλωνο βύσμα διαμέσου μιας οπής αγωγών ½ in. στο περίβλημα. Εύρος τιμών καλωδίων: 12–18 AWG.

Προδιαγραφές

Έξοδος συσκευής καταγραφής	Μια μονωμένη έξοδος συσκευής καταγραφής, 4–20 mA (μπορεί να προσαρμοστεί στα 0–20 mA). Συνιστώμενη ειδική αντίσταση φορτίου 3,6 έως 500 ohm
Συνδέσεις εξόδου συσκευής καταγραφής	Η σύνδεση γίνεται με ένα αποσπώμενο τρίκλωνο βύσμα διαμέσου μιας οπής αγωγών ½ in. στο περίβλημα. Εύρος τιμών καλωδίων: 12–22 AWG.
Οπτικό σύστημα	
Πηγή φωτός	Λυχνία LED (φωτοδίοδος) Κατηγορίας 1 με μήκος κύματος κορυφής 520 nm, ελάχιστη εκτιμώμενη διάρκεια ζωής 50.000 ώρες
Απόδοση	
Εύρος λειτουργίας	0–5 mg/L ελεύθερου ή υπολειμματικού χλωρίου
Ακρίβεια	±5% ή ±0.04 ppm όποια τιμή είναι υψηλότερη
Ακρίβεια	±5% ή ±0,01 ppm όποια τιμή είναι υψηλότερη
Όριο ποσοτικοποίησης	0.09 ppm
Χρόνος κύκλου	2.5 λεπτά
Όριο ανίχνευσης	0.03 ppm
Βαθμονόμηση	Χρησιμοποιεί την προεπιλεγμένη καμπύλη βαθμονόμησης
Διακόπτης λειτουργίας	Απαιτείται διακόπτης ρεύματος προσπελάσιμος από το χειριστή
Συσκευή καταγραφής	Μία 4-20 mA/0–20 mA
Έξοδοι ρελέ σημάτων συναγερμού	Δύο ρελέ SPDT, φορτίο αντίστασης 5 A στα 240 V ac. Μπορούν να λειτουργήσουν ως συναγερμοί σημείου ρύθμισης δείγματος (υψηλού ή χαμηλού) ή ως δείκτες προειδοποίησης συστήματος ή δείκτες συναγερμού συστήματος.
Προαιρετικές εξωτερικές έξοδοι	Διεπαφή δικτύου AquaTrend® της Hach
Περιβάλλον	
Εύρος θερμοκρασίας φύλαξης	-40 έως 60 °C (-40 έως 140°F)
Εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας	5 έως 40 °C (41 έως 104°F)
Υγρασία	90% στους 40 °C (90% στους 104 °F)
Καθαρισμός με αέρα (προαιρετικός)	0,1 CFM αέρα προδιαγραφών οργάνων, στα 20 psig μέγιστο, σωλήνωση εξωτ. διαμ. ¼-in.
Υψόμετρο	2000 m (6561 ft)

Οι πληροφορίες σ' αυτό το εγχειρίδιο έχουν ελεγχθεί προσεκτικά και θεωρούνται ακριβείς. Ωστόσο, ο κατασκευαστής δεν αναλαμβάνει καμία ευθύνη για τυχόν ανακρίβειες που μπορεί να περιέχονται σ' αυτό το εγχειρίδιο. Σε καμία περίπτωση ο κατασκευαστής δεν θα είναι υπεύθυνος για άμεσες, έμμεσες, ειδικές, τυχαίες ή παρεπόμενες ζημιές που προκύπτουν από οποιοδήποτε ελάττωμα ή παράλειψη του παρόντος εγχειριδίου, ακόμη κι αν υπάρχει ενημέρωση για την πιθανότητα τέτοιων βλαβών. Προς όφελος της συνεχιζόμενης ανάπτυξης του προϊόντος, ο κατασκευαστής διατηρεί το δικαίωμα να κάνει βελτιώσεις στο παρόν εγχειρίδιο και τα προϊόντα που περιγράφει οποιαδήποτε στιγμή, χωρίς προειδοποίηση ή υποχρέωση.

Αναθεωρημένες εκδόσεις διατίθενται από τον ιστοχώρο του κατασκευαστή.

2.1 Πληροφορίες σχετικά με 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 κίνδυνο, τις προειδοποιήσεις και τις δηλώσεις προσοχής. Η παράλειψη μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρούς τραυματισμούς του χειριστή ή σε ζημιές της συσκευής.

Διασφαλίστε ότι δεν θα προκληθεί πρόβλημα στην προστασία που παρέχει ο συγκεκριμένος εξοπλισμός. Μην τον χρησιμοποιείτε και μην τον εγκαθιστάτε με τρόπο διαφορετικό από αυτούς που καθορίζονται στο παρόν εγχειρίδιο.

2.1.1 Χρήση των πληροφοριών προειδοποίησης κινδύνου



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Υποδεικνύει ενδεχόμενη ή επικείμενη επικίνδυνη κατάσταση που, αν δεν αποτραπεί, θα οδηγήσει σε θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Υποδεικνύει ενδεχόμενη ή επικείμενη επικίνδυνη κατάσταση που, αν δεν αποτραπεί, μπορεί να οδηγήσει σε θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Υποδεικνύει ενδεχόμενη επικίνδυνη κατάσταση που μπορεί να οδηγήσει σε ελαφρό ή μέτριο τραυματισμό.

Σημείωση: Υποδεικνύει μια κατάσταση που δεν έχει σχέση με τις σωματικές βλάβες.

Σημαντική σημείωση: Υποδεικνύει μια κατάσταση που, εάν δεν αποτραπεί, μπορεί να προκληθεί ζημιά στο όργανο. Πληροφορίες που απαιτούν ειδική έμφαση.

Σημείωση: Πληροφορίες που υποδεικνύουν προσθήκες στο κύριο κείμενο.



2.1.2 Ετικέτες προφύλαξης

Διαβάστε όλες τις ετικέτες και τις σημάνσεις που είναι επικολλημένες στο όργανο. Μπορεί να προκληθεί τραυματισμός ή βλάβη στο όργανο αν δεν τηρηθούν.



Δεν επιτρέπεται η απόρριψη ηλεκτρικών συσκευών που φέρουν αυτό το σύμβολο στα ευρωπαϊκά δημόσια συστήματα απόρριψης μετά τις 12 Αυγούστου του 2005. Σε συμμόρφωση προς τους ευρωπαϊκούς τοπικούς και εθνικούς κανονισμούς (Οδηγία 2002/96/ΕΚ της Ε.Ε.), οι χρήστες ηλεκτρικών συσκευών στην Ευρώπη πρέπει πλέον να επιστρέφουν κάθε παλιό ή προς απόσυρση εξοπλισμό στον κατασκευαστή για απόρριψη, χωρίς οικονομική επιβάρυνση του χρήστη.

Σημείωση: Για επιστροφή με σκοπό την ανακύκλωση, παρακαλούμε να επικοινωνήσετε με τον κατασκευαστή ή τον προμηθευτή του εξοπλισμού ώστε να σας δοθούν οδηγίες σχετικά με τον τρόπο επιστροφής παλαιών εξοπλισμών, ηλεκτρικών εξαρτημάτων που παρέχονται από τον κατασκευαστή και όλων των βοηθητικών αντικειμένων προκειμένου να γίνει η απόρριψή τους με τον ενδεδειγμένο τρόπο.

	Αυτό είναι το σύμβολο προειδοποίησης ασφάλειας. Για την αποφυγή ενδεχόμενου τραυματισμού, τηρείτε όλα τα μηνύματα για την ασφάλεια που εμφανίζονται μετά από αυτό το σύμβολο. Εάν βρίσκεται επάνω στο όργανο, ανατρέξτε στο εγχειρίδιο λειτουργίας ή πληροφοριών ασφαλείας του οργάνου.
	Το σύμβολο αυτό υποδεικνύει την ανάγκη χρήσης προστασίας για τα μάτια.

2.2 Γενικές πληροφορίες προϊόντος

2.2.1 Περιγραφή οργάνου



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Χημικοί ή βιολογικοί κίνδυνοι. Εάν το παρόν όργανο χρησιμοποιείται για την παρακολούθηση μιας διαδικασίας επεξεργασίας ή/και χημικού συστήματος τροφοδοσίας, για τα οποία υπάρχουν ρυθμιστικά όρια και απαιτήσεις παρακολούθησης που αφορούν τη δημόσια υγεία και ασφάλεια, την παραγωγή ή επεξεργασία τροφίμων ή ποτών, αποτελεί ευθύνη του χρήστη του οργάνου να γνωρίζει και να συμμορφώνεται με τους ισχύοντες κανονισμούς καθώς και να διαθέτει επαρκείς και κατάλληλους μηχανισμούς προκειμένου να συμμορφώνεται με τους ισχύοντες κανονισμούς σε περίπτωση δυσλειτουργίας του οργάνου.

Ο αναλυτής χλωρίου CL17 (Εικόνα 1) της Hach είναι ένας αναλυτής συνεχούς μέτρησης που ελέγχεται από μικροεπεξεργαστή, σχεδιασμένος για τη συνεχή παρακολούθηση ροής δείγματος για περιεκτικότητα σε χλώριο. Μπορεί να παρακολουθείται η περιεκτικότητα ελεύθερου ή ολικού χλωρίου, σε εύρος τιμών 0 έως 5 mg/L. Το ρυθμιστικό διάλυμα και το διάλυμα δείκτη που χρησιμοποιούνται προσδιορίζουν την επιλογή ανάλυσης ελεύθερου ή ολικού χλωρίου.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Κίνδυνος πυρκαγιάς. Αυτός ο αναλυτής προορίζεται για χρήση αποκλειστικά σε υδατικά δείγματα.

Το περίβλημα του αναλυτή χλωρίου CL17 έχει ταξινομηθεί ως προς την επιρροή του στο περιβάλλον στην κατηγορία IP62 κατά το πρότυπο IEC 529. Το περίβλημα είναι προστατευμένο από τη σκόνη και στεγανοποιημένο αλλά δεν είναι σχεδιασμένο για τοποθέτηση σε εξωτερικό χώρο.

Το όργανο χρησιμοποιεί τη χρωματομετρική μέθοδο DPD που περιλαμβάνει έναν δείκτη N,N-διαιθυλ-p-φαιθυλενοδιαμίνης (DPD) και ένα ρυθμιστικό διάλυμα. Ο δείκτης και το ρυθμιστικό διάλυμα εισάγονται στο δείγμα, οπότε σχηματίζεται κόκκινο χρώμα, η ένταση του οποίου είναι ανάλογη με τη συγκέντρωση του χλωρίου. Η συγκέντρωση του χλωρίου, μετρούμενη φωτομετρικά, εμφανίζεται στην οθόνη LCD του μπροστινού πίνακα, ως τριψήφια ένδειξη, σε mg/L Cl₂.

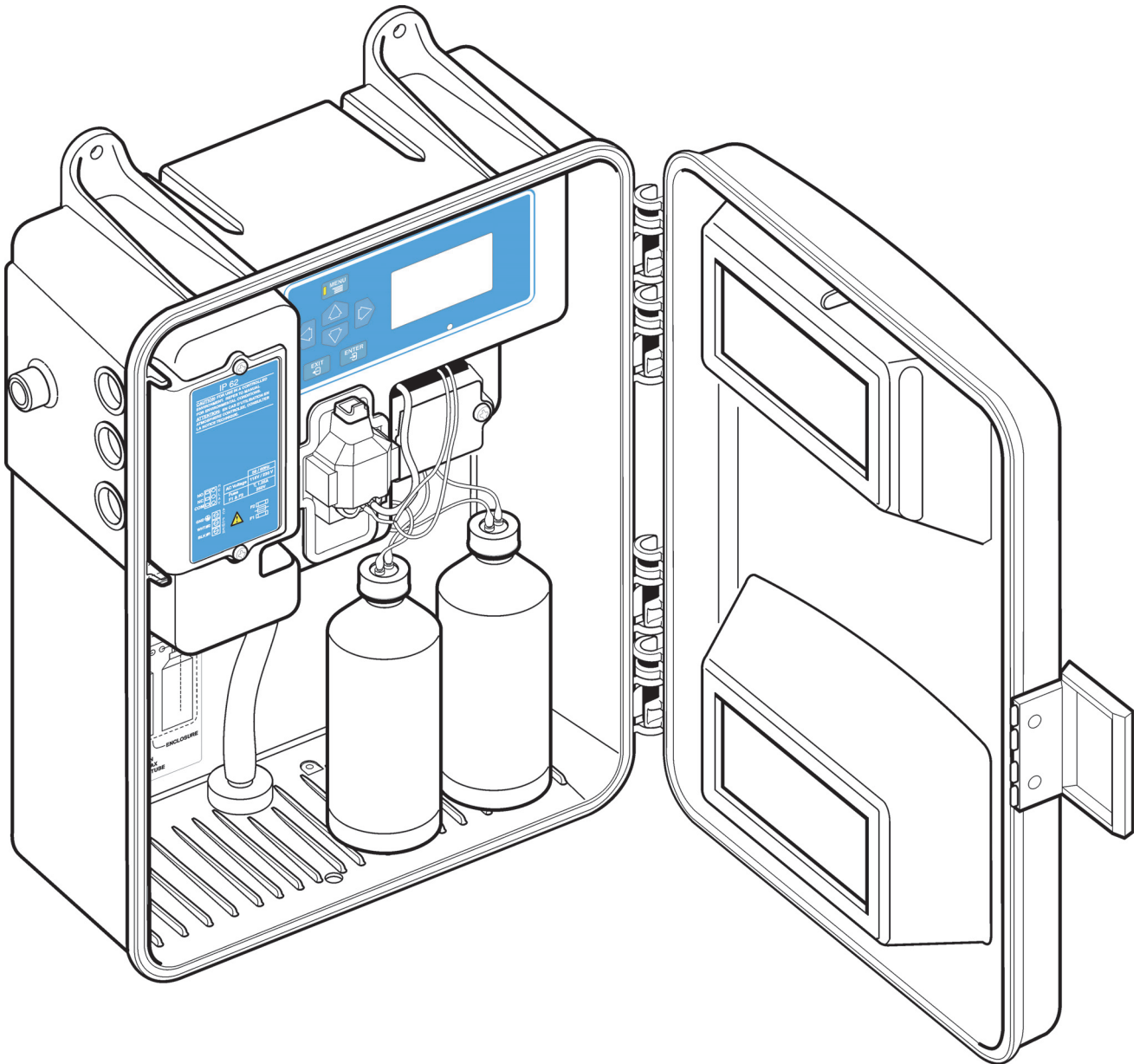
Υπάρχει διαθέσιμη έξοδος για σύνδεση με συσκευή καταγραφής (4-20 mA). Η ελάχιστη και η μέγιστη τιμή ενδείξεων της συσκευής καταγραφής σε mg/L Cl₂ προγραμματίζονται από το χειριστή με το πληκτρολόγιο του αναλυτή.

Τα προγραμματιζόμενα κυκλώματα συναγερμού προκαλούν το κλείσιμο των ρελέ, εκείνων που κανονικά είναι κλειστά και εκείνων που κανονικά είναι ανοιχτά, για δύο επιλέξιμα σημεία ρύθμισης του επιπέδου του χλωρίου. Τα σημεία ρύθμισης μπορούν να προγραμματιστούν από το χειριστή σε οποιαδήποτε τιμή του συνολικού εύρους. Τα χαρακτηριστικά προειδοποίησης συστήματος και συναγερμού συστήματος παρέχουν αυτόματη λειτουργία διαγνωστικού ελέγχου που ανιχνεύει έναν μεγάλο αριθμό ενδεχόμενων δυσλειτουργιών, καθώς και έναν αριθμό ρελέ συναγερμού που κλείνουν, υποδεικνύοντας την ανάγκη της προσοχής του χειριστή.

Ο αναλυτής CL17 μπορεί να αγοραστεί με κάρτα διεπαφής δικτύου Hach, η οποία επιτρέπει στον αναλυτή CL17 να προβάλλει τις ενδείξεις του σε οθόνη AquaTrend® ή την αποστολή δεδομένων σε υπολογιστή μέσω σειριακής υπομονάδας διεπαφής.

Τα αντιδραστήρια δείκτη και ρυθμιστικού διαλύματος (473 mL από το καθένα) τοποθετούνται στην ειδική υποδοχή του οργάνου, στις αρχικές φιάλες που γεμίζονται από το εργοστάσιο. Τα αντιδραστήρια αναπληρώνονται μία φορά το μήνα.

Το όργανο είναι σχεδιασμένο έτσι ώστε τα ηλεκτρονικά εξαρτήματα να απομονώνονται από τα υδραυλικά εξαρτήματα. Τα παράθυρα επιτρέπουν στο χειριστή να βλέπει τις ενδείξεις στην οθόνη και την παροχή αντιδραστηρίου, χωρίς να ανοίγει το περίβλημα του οργάνου.



Εικόνα 1 Αναλυτής χλωρίου

2.2.2 Μέθοδος ανάλυσης

Το διαθέσιμο ελεύθερο χλώριο (υποχλωριώδες οξύ και υποχλωριώδη ιόντα) οξειδώνει το αντιδραστήριο δείκτη DPD σε τιμές pH μεταξύ 6,3 και 6,6 για το σχηματισμό ενός συμπλόκου με έντονο ροζ χρώμα. Το βάθος και η ένταση του χρώματος που προκύπτει είναι ανάλογα με τη συγκέντρωση του χλωρίου στο δείγμα. Ένα ρυθμιστικό διάλυμα ειδικό για το ελεύθερο χλώριο διατηρεί την ενδεδειγμένη τιμή του pH.

Το διαθέσιμο ολικό χλώριο (διαθέσιμο ελεύθερο χλώριο και συνδυασμένες χλωραμίνες) προσδιορίζεται με την προσθήκη ιωδιούχου καλίου στην αντίδραση. Οι χλωραμίνες στο δείγμα οξειδώνουν τα ιωδιούχα ιόντα σε ιώδιο το οποίο, μαζί με τυχόν διαθέσιμο ελεύθερο χλώριο, οξειδώνει το δείκτη DPD με αποτέλεσμα το σχηματισμό ροζ χρώματος σε pH 5,1. Ένα διαφορετικό ρυθμιστικό διάλυμα που περιέχει ιωδιούχο κάλιο διατηρεί το pH της αντίδρασης. Αφού ολοκληρωθεί η χημική αντίδραση, η οπτική απορρόφηση στα 510 nm συγκρίνεται με την μετρούμενη απορρόφηση στο διάλυμα, πριν από την προσθήκη των αντιδραστηρίων. Η συγκέντρωση του χλωρίου υπολογίζεται με βάση τη διαφορά στην απορρόφηση.

2.2.3 Αρχή λειτουργίας

Ο αναλυτής έχει σχεδιαστεί να λαμβάνει και να αναλύει ένα μέρος του δείγματος κάθε 2,5 λεπτά. Το μέρος του δείγματος λαμβάνεται στην κυψελίδα μέτρησης του χρωματόμετρου, όπου υπολογίζεται η απορρόφηση του τυφλού. Η μέτρηση της απορρόφησης τυφλού του δείγματος επιτρέπει την αντιστάθμιση τυχόν θολότητας ή του φυσικού χρώματος που ενδεχομένως θα παρατηρηθεί στο δείγμα και δημιουργεί αυτόματα ένα τυφλό σημείο αναφοράς. Σε αυτό το σημείο προστίθενται αντιδραστήρια για να αναπτυχθεί το έντονο ροζ χρώμα, το οποίο μετράται και συγκρίνεται με το διάλυμα αναφοράς.

Μια υπομονάδα περισταλτικής αντλίας/βαλβίδας γραμμικής λειτουργίας ελέγχει τη ροή του εισερχόμενου δείγματος και εξάγει τους μετρούμενους όγκους των αντιδραστηρίων του δείκτη και του ρυθμιστικού διαλύματος, σε κύκλο των 2,5 λεπτών. Η υπομονάδα αντλίας/βαλβίδας χρησιμοποιεί ένα έκκεντρο που λειτουργεί με κινητήρα, για τη λειτουργία ειδικών μπλοκ περιόδου που συσφίγγουν τις ειδικές σωληνώσεις με τοιχώματα μεγάλου πάχους επάνω σε μια στερεωμένη πλάκα. Ο κύκλος λειτουργεί ως εξής:

1. Η γραμμή εισαγωγής δείγματος ανοίγει, επιτρέποντας την έκπλυση του σωλήνα δειγματοληψίας και της κυψελίδας δείγματος του χρωματόμετρου όπου γίνεται η μέτρηση με δείγμα υπό πίεση.
2. Η γραμμή εισαγωγής δείγματος κλείνει, αφήνοντας μέσα στην κυψελίδα φρέσκο δείγμα. Ο όγκος της κυψελίδας ελέγχεται από έναν υπερχειλιστή.
3. Καθώς η γραμμή εισαγωγής δείγματος κλείνει, οι γραμμές αντιδραστηρίου ανοίγουν, επιτρέποντας την πλήρωση της σωληνώσεως της υπομονάδας αντλίας/βαλβίδας με ρυθμιστικό διάλυμα και διάλυμα δείκτη.
4. Λαμβάνεται μια μέτρηση ακατέργαστου δείγματος για να προσδιοριστεί ένας μέσος όρος μέτρησης αναφοράς, πριν από την προσθήκη αντιδραστηρίου.
5. Το μπλοκ εξαγωγής του αντιδραστηρίου ανοίγει, επιτρέποντας την ανάμιξη του ρυθμιστικού διαλύματος και του δείκτη και την είσοδο του μίγματος στην κυψελίδα του χρωματόμετρου, για να αναμιχθεί με το δείγμα.
6. Μετά από κάποιο διάστημα καθυστέρησης για την ανάπτυξη του χρώματος, λαμβάνεται μια μέτρηση του επεξεργασμένου δείγματος, για τον προσδιορισμό της συγκέντρωσης του χλωρίου.

Αυτή η ακολουθία επαναλαμβάνεται κάθε 2,5 λεπτά.

ΚΙΝΔΥΝΟΣ

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

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας. Τοποθετήστε έναν ασφαλειοδιακόπτη των 10 A για την κεντρική παροχή ρεύματος. Επιστημάνετε τον ασφαλειοδιακόπτη με μια ετικέτα, ως διάταξη τοπικής αποσύνδεσης για τον εξοπλισμό αυτό.

3.1 Αποσυσκευασία του οργάνου

Αφαιρέστε τον αναλυτή από το κιβώτιο μεταφοράς και επιθεωρήστε τον για τυχόν ζημιές. Επαληθεύστε ότι το κιτ εγκατάστασης, με αρ. κατ. 5516402 και το κιτ συντήρησης με αρ. κατ. 5444300, περιλαμβάνονται μαζί με τα αντιδραστήρια.

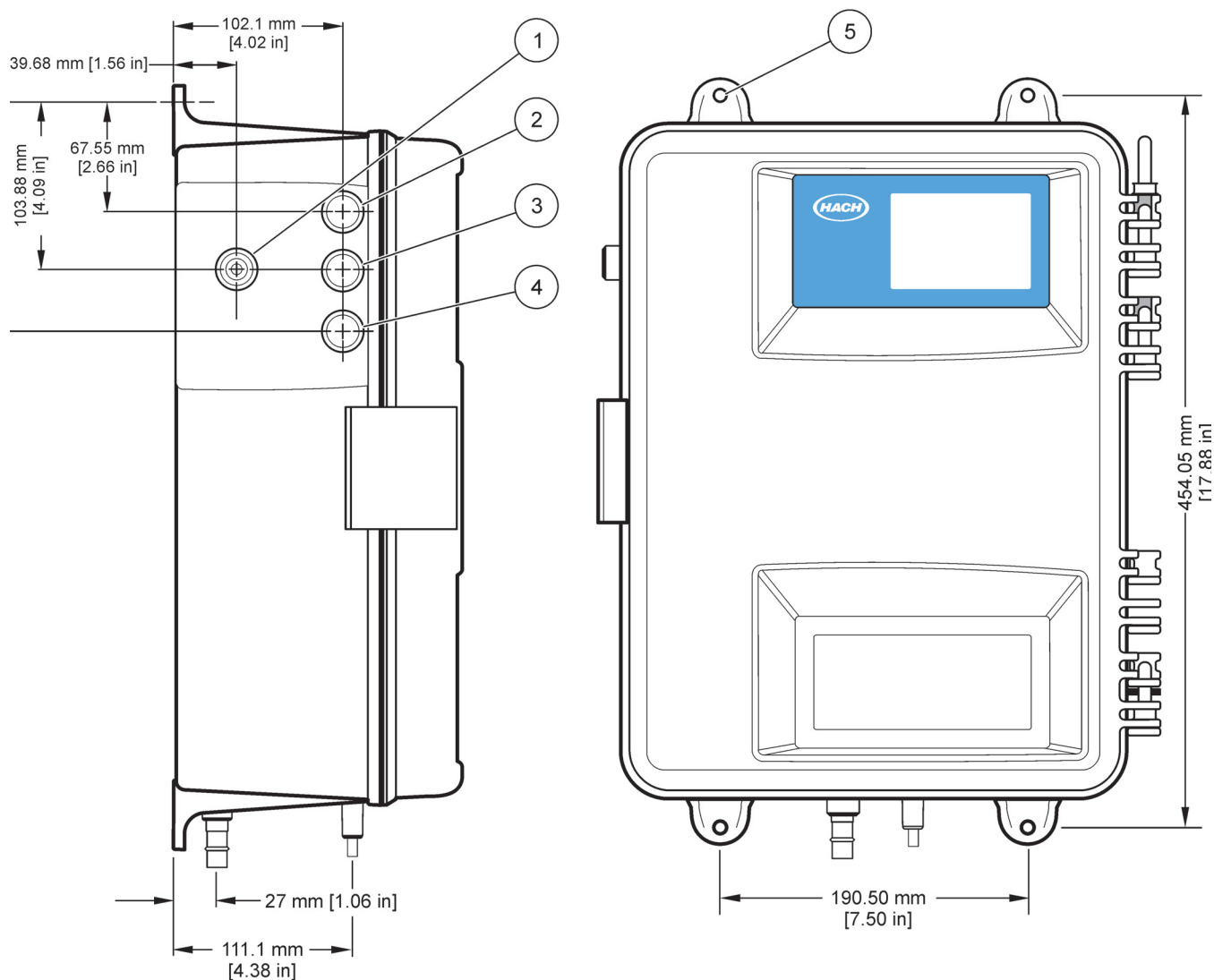
Εάν κάποιο στοιχείο λείπει ή είναι κατεστραμμένο, επικοινωνήστε με τον κατασκευαστή ή τον εμπορικό αντιπρόσωπο (εκτός των Η.Π.Α.).

3.2 Θέματα που αφορούν τη λειτουργία του οργάνου και το περιβάλλον

Το περίβλημα του οργάνου έχει σχεδιαστεί για εγκατάσταση γενικής λειτουργίας, σε εσωτερικό χώρο, με σχεδόν σταθερή θερμοκρασία περιβάλλοντος μεταξύ 5° και 40°C (18° έως 104°F). Η ταξινόμηση του περιβλήματος αναφορικά με την επίδραση στο περιβάλλον είναι IP62, με τη θύρα κλειστή και ασφαλισμένη. Μην τοποθετείτε το όργανο σε σημείο όπου εκτίθεται απευθείας στο ηλιακό φως, προφυλάξτε το από νερό που στάζει.

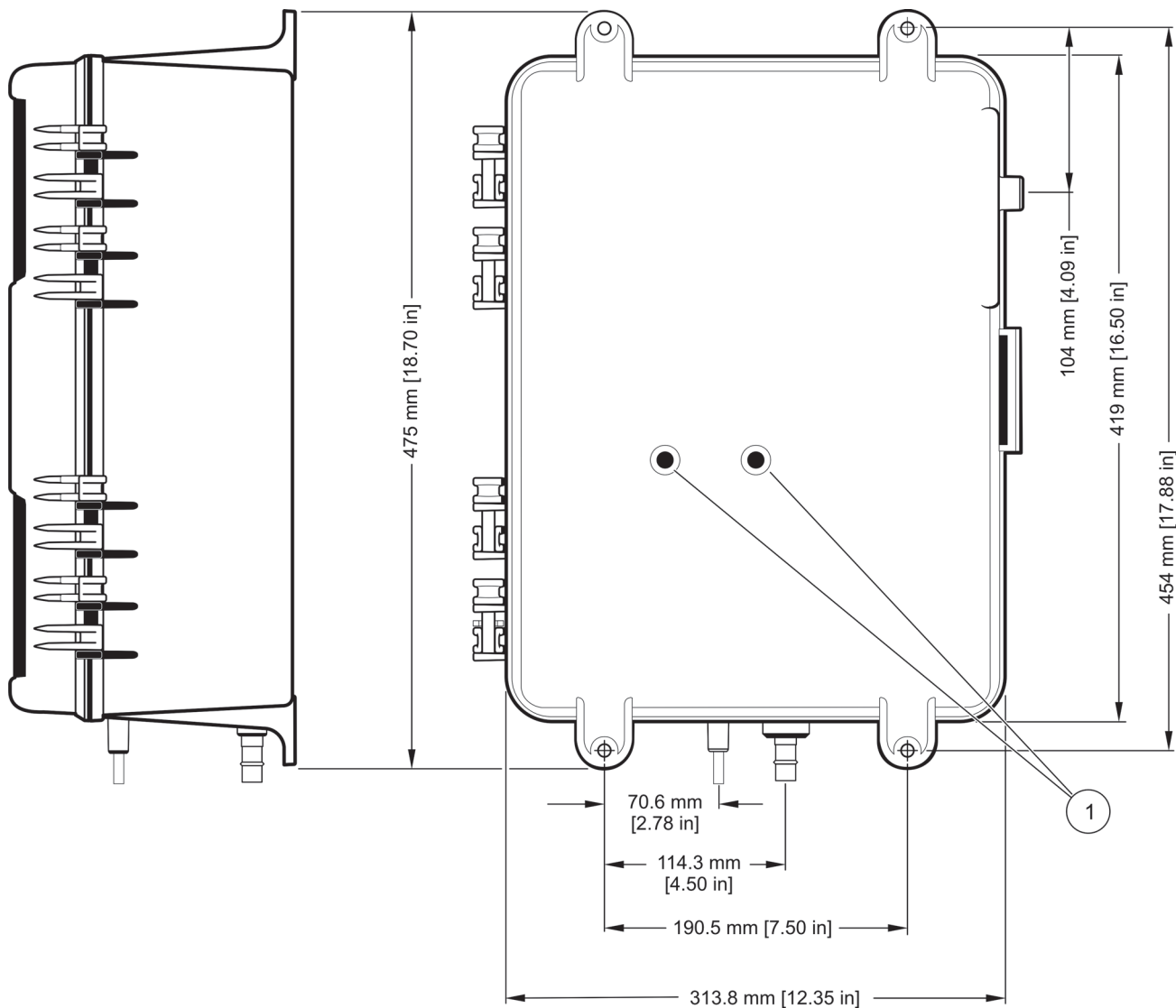
3.3 Τοποθέτηση του οργάνου στον τοίχο

Το περίβλημα του οργάνου έχει σχεδιαστεί για τοποθέτηση στον τοίχο. Ανατρέξτε στην [Εικόνα 2](#) και την [Εικόνα 3](#) για διαστάσεις και άλλες πληροφορίες σχετικά με την εγκατάσταση. Να χρησιμοποιείτε βίδες των ¼ in. για την τοποθέτηση. Τοποθετήστε το όργανο όσο πλησιέστερα στο σημείο δειγματοληψίας όσο είναι πρακτικά δυνατόν για να διασφαλίσετε τον πλήρη καθαρισμό της γραμμής δειγματοληψίας κατά τη διάρκεια του κάθε κύκλου. Αφήστε επαρκή χώρο στις πλευρές και τη βάση του περιβλήματος του οργάνου, για τις υδραυλικές και τις ηλεκτρικές συνδέσεις.

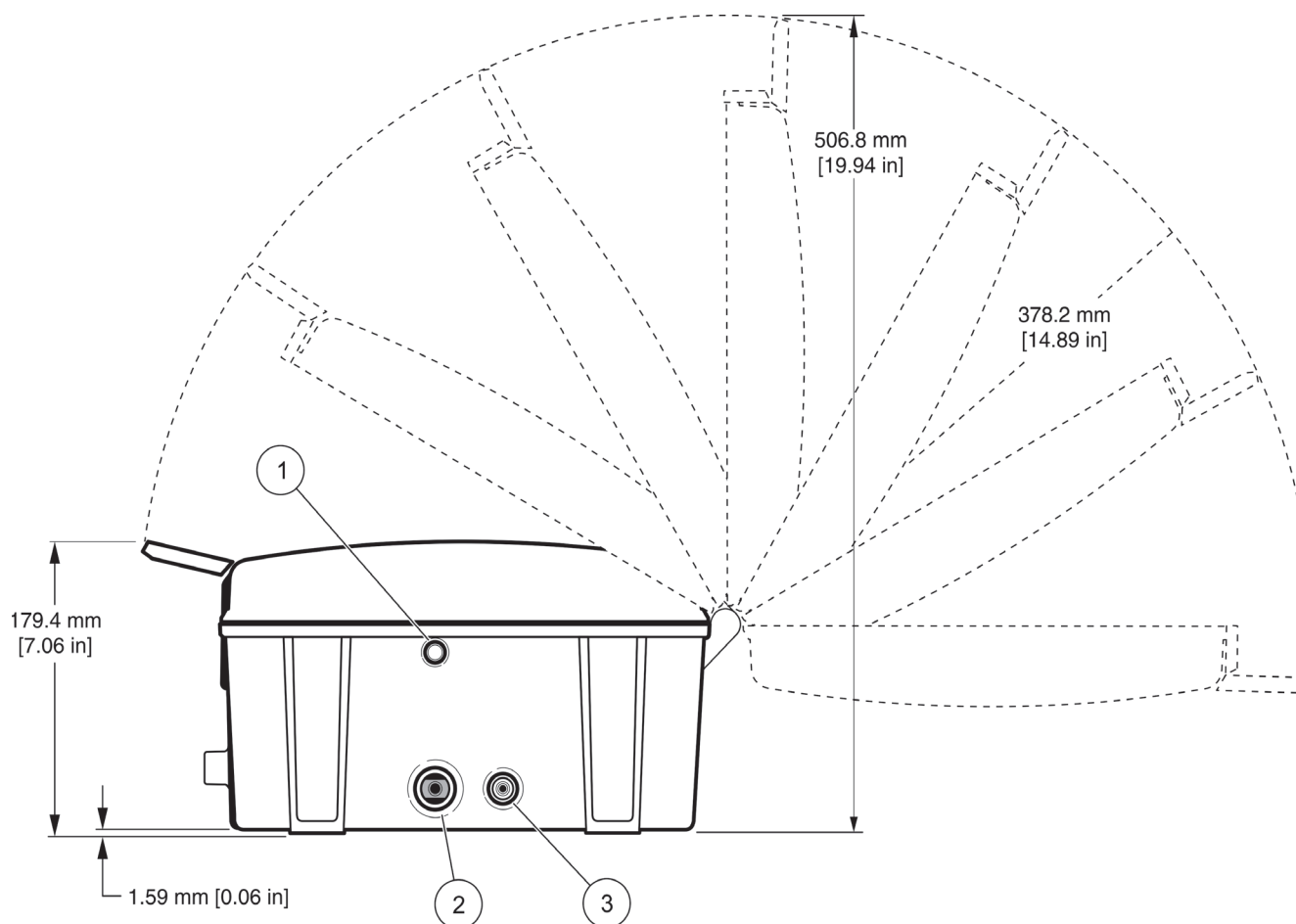


Εικόνα 2 Διαστάσεις οργάνου CL17 (1 από 3)

1 Ταχυσύνδεσμος για καθαρισμό με αέρα Σωλήγνωση απο πολυαιθυλένιο εξωτ. διάμ. 0,25, (4743800)	4 Συνδέσεις ρεύματος
2 Συνδέσεις επαφής ρελέ / συναγερμού	5 4 συνιστώμενα παξιμάδια τοποθέτησης του ¼ της ίντσας
3 Συνδέσεις δικτύου και 4-20 mA	



Εικόνα 3 Διαστάσεις οργάνου CL17 (2 από 3)



Εικόνα 4 Διαστάσεις οργάνου CL17 (3 από 3)

1 Αποστράγγιση υπερχείλισης, συνιστώμενη σωλήνωση εσωτ. διαμ. 0,50	3 Ταχυσύνδεσμος στομίου εισόδου δείγματος, σωλήνωση από πολυαιθυλένιο εξωτ. διάμ. 0,25 (4743800)
2 Σωλήνας αποστράγγισης δείγματος, εσωτ. διάμ. 0,50	

3.4 Υδραυλικές συνδέσεις

Σημείωση: Το σύστημα αποστράγγισης του δείγματος περιέχει απόβλητα της ανάλυσης, που περιέχουν δείγμα και χημικά αντιδραστήρια. Το σύστημα αποστράγγισης του περιβλήματος υπό κανονική χρήση δεν περιέχει απόβλητα. Ωστόσο, εάν προκύψουν διαρροές ή εκροές, ενδέχεται να υπάρχουν κάποια απόβλητα. Αν και τα χημικά που χρησιμοποιούνται είναι χαμηλής συγκέντρωσης, είναι καλύτερο να συμβουλευτείτε τις τοπικές αρχές αναφορικά με την κατάλληλη απόρριψη των αποβλήτων από το προϊόν αυτό.

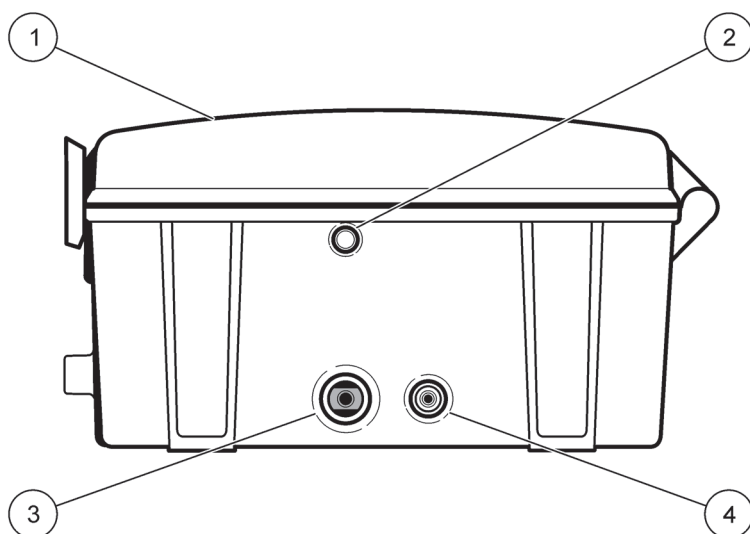
Οι συνδέσεις εισαγωγής δείγματος και συστήματος αποστράγγισης γίνονται στη βάση του οργάνου, με τη χρήση ενός ταχυσυνδέσμου για σωλήνωση εξωτ. διαμέτρου ¼ in. Ανατρέξτε στην ενότητα **Εικόνα 5**. Συνδέστε τη σωλήνωση πολλαπλών λειτουργιών, εξωτ. διαμέτρου ¼ in., πιέζοντάς την μέσα στο σύνδεσμο. Κατά την ορθή τοποθέτηση της σωλήνωσης, θα γίνουν αισθητά δύο ξεχωριστά σημεία ανάσχεσης. Εάν η σωλήνωση δεν τοποθετηθεί σωστά, θα χαλαρώσει όταν θα ασκηθεί πίεση από το νερό. Το μέγεθος του συνδέσμου αποστράγγισης δείγματος έχει υπολογιστεί για εύκαμπτη σωλήνωση εσωτ. διαμέτρου ½-in. (δεν διατίθεται).

ΠΡΟΣΟΧΗ

Κίνδυνος πυρκαγιάς. Αυτός ο αναλυτής προορίζεται για χρήση αποκλειστικά με

υδατικά διαλύματα.

Σημείωση: Το σύστημα αποστράγγισης περιβλήματος ½ in. πρέπει να διαθέτει σωλήνωση μήκους τουλάχιστον 90 cm (3 ft), ώστε ο αναλυτής να προστατεύεται από τη σκόνη. Ποτέ μην πωματίζετε το σωλήνα αποστράγγισης. Ο σωλήνας αποστράγγισης πρέπει να παραμένει ανοιχτός, για την απομάκρυνση του νερού δείγματος σε περίπτωση διαρροής.



Εικόνα 5 Υδραυλικές συνδέσεις (κάτω όψη)

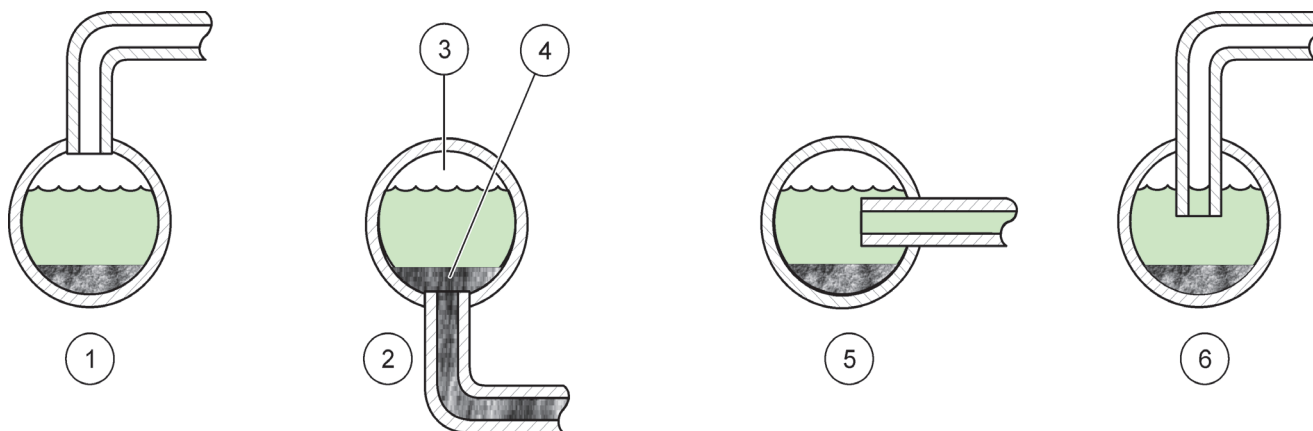
<p>1 Πρόσοψη οργάνου</p>	<p>3 Αποστράγγιση δείγματος. Το μέγεθος του συνδέσμου αποστράγγισης του οργάνου έχει υπολογιστεί για εύκαμπτη σωλήνωση με εσωτ. διάμετρο ½ in.</p>
<p>2 Αποστράγγιση περιβλήματος</p>	<p>4 Είσοδος δείγματος. Ταχυσύνδεσμος για σωλήνωση με εξωτ. διάμετρο ¼ in.</p>

3.5 Εγκατάσταση της γραμμής δείγματος

Η επιλογή ενός καλού, αντιπροσωπευτικού σημείου δειγματοληψίας είναι σημαντική για την καλύτερη δυνατή απόδοση του οργάνου. Το δείγμα που αναλύεται πρέπει να είναι αντιπροσωπευτικό της κατάστασης ολόκληρου του συστήματος. Εσφαλμένες ενδείξεις θα προκύψουν εάν ένα δείγμα αντληθεί από κάποια θέση που βρίσκεται πολύ κοντά στα σημεία προσθήκης χημικών στη ροή διεργασίας, εάν η ανάμιξη είναι ανεπαρκής ή εάν η χημική αντίδραση δεν έχει ολοκληρωθεί.

Εάν η πίεση του δείγματος στο εσωτερικό του οργάνου υπερβεί τα 5 psig στην εισαγωγή του αναλυτή, ενδέχεται να προκύψει υπερχειλίση και βλάβη του οργάνου, εκτός εάν τοποθετηθεί το κιτ προετοιμασίας του δείγματος.

Τοποθετήστε τα καπάκια της γραμμής δείγματος στις πλευρές ή στο κέντρο 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 κέντρο του αγωγού. Ανατρέξτε στην ενότητα [Εικόνα 6](#).



Εικόνα 6 Θέση της γραμμής δείγματος στη ροή κατεργασίας

1	Φτωχή	4	Ίζημα (τυπικό)
2	Φτωχή	5	Καλή
3	Αέρας (τυπικός)	6	Βέλτιστη

3.6 Προετοιμασία δείγματος

Όλα τα δείγματα προετοιμάζονται με χρήση του βασικού κιτ προετοιμασίας δείγματος, ενός δείγματος, που συνοδεύει τον κάθε αναλυτή. Το κιτ εξαλείφει τα μεγάλα σωματίδια, χρησιμοποιώντας ένα δικτυωτό ηθμό των 40-mesh (οπές ανά ίντσα).

Η ένσφαιρη βαλβίδα της γραμμής εισαγωγής ακατέργαστου δείγματος μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον έλεγχο του όγκου δείγματος bypass που τροφοδοτείται στο φίλτρο. Για βρώμικο νερό, ο υψηλός όγκος bypass θα το ρυθμίσει ώστε ο ηθμός να παραμένει καθαρός για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα ή σε οποιαδήποτε μερικώς ανοιχτή θέση, για συνεχές bypass. Ρυθμίστε την ένσφαιρη βαλβίδα στη γραμμή τροφοδοσίας του οργάνου ώστε να ελέγχεται ο ρυθμός ροής φιλτραρισμένου δείγματος στο όργανο.

Σημείωση: Η εγκατάσταση της σταυρωτής ένωσης του συστήματος αποστράγγισης σε ύψος μεγαλύτερο από 6 cm επάνω από το όργανο μπορεί να δημιουργήσει αισθητή πίεση η οποία μπορεί να προκαλέσει διαρροές.

Τοποθετήστε το κεντρικό σημείο της σταυρωτής σύνδεσης bypass 6 cm επάνω από το όργανο. Ανατρέξτε στην [Εικόνα 7](#). Όταν τοποθετηθεί σωστά, η σχεδίαση της σταυρωτής σύνδεσης παράκαμψης με διακόπτη υποπίεσης αποτρέπει την αρνητική πίεση του δείγματος και αποκαθιστά την απαιτούμενη θετική πίεση δείγματος για ροή δείγματος διαμέσου του αναλυτή.

3.6.1 Συναρμολόγηση του κιτ προετοιμασίας δείγματος

Ανατρέξτε στο πλήρες διάγραμμα του συστήματος στην [Εικόνα 7](#) και τις συμβουλές που παρουσιάζει ο [Πίνακας 3](#) για τη συναρμολόγηση των εξαρτημάτων.

- Στεγανοποιήστε όλες τις συνδέσεις με σπείρωμα, χρησιμοποιώντας δύο κομμάτια ταινίας PTFE (παρέχεται).
- Κατά την τοποθέτηση της σωλήνωσης στον πιεστικό σύνδεσμο, θα πρέπει να γίνουν αισθητά δύο σημεία ανάσχεσης. Το πρώτο όταν η σωλήνωση εξέλθει από το δακτύλιο σύσφιξης και το δεύτερο όταν η σωλήνωση συναντήσει τον πυθμένα του συνδέσμου. Για να αποτρέψετε τυχόν διαρροές, φροντίστε να πιέσετε τη σωλήνωση εντελώς προς τα μέσα.

Σημείωση: Για να γίνει σωστή σύσφιξη της σωλήνωσης, χρησιμοποιήστε ελαστικά γάντια ή άλλο υλικό με πρόσφυση και πιέστε με δύναμη τη σωλήνωση στο εσωτερικό του συνδέσμου. Θα πρέπει να

γίνουν αισθητά δύο σημεία ανάσχεσης. Διαφορετικά, η σωλήνωση δεν θα τοποθετηθεί πλήρως και θα υπάρξουν διαρροές.

- Φροντίστε να κόψετε τους σωλήνες που χρησιμοποιούνται στις συνδέσεις πίεσης με ένα αιχμηρό μαχαίρι, έτσι ώστε τα άκρα τους να είναι στρογγυλεμένα, κομμένα σωστά και όχι γωνιωτά.
- Οι συνδέσεις πίεσης έχουν σχεδιαστεί για χρήση με μαλακό, πλαστικό σωλήνα εξωτ. διαμέτρου ¼ in., όπως περιλαμβάνεται στο κιτ. Συνιστάται η χρήση σωλήνωσης από υλικά όπως το PTFE ή το HDPE. Ο σύνδεσμος σε πίεση δεν θα μπορέσει να συλλάβει υλικά όπως πλαστικό ή μέταλλο και ο σωλήνας θα ολισθήσει έξω.

3.6.2 Χρήση του ΚΙΤ προετοιμασίας δείγματος

Συναρμολογήστε το ρυθμιστή ύψους κεφαλής (σωλήνα-ορθοστάτη) και το φίλτρο, όπως φαίνεται στην [Εικόνα 7](#). Βεβαιωθείτε ότι η πίεση δείγματος για την προετοιμασία δείγματος είναι μεταξύ 1,5 και 75 psig για σωστή λειτουργία.

1. Ρυθμίστε τη ροή ρυθμίζοντας την ένσφαιρη βαλβίδα (αντικείμενο 18, στην [Εικόνα 7](#)). Η βαλβίδα είναι πλήρως κλειστή όταν ο μοχλός είναι κατακόρυφος προς το περίβλημα της βαλβίδας και πλήρως ανοιχτή όταν ο μοχλός είναι παράλληλος με το περίβλημα της βαλβίδας.
2. Παρατηρήστε τη ροή στην παράκαμψη του μη διηθούμενου δείγματος (διαφανής σωλήνας, αντικείμενο 13 στην [Εικόνα 7](#)). Βεβαιωθείτε ότι η ροή έχει ρυθμιστεί, έτσι ώστε να υπάρχει πάντοτε ροή παράκαμψης.
3. Χρησιμοποιήστε την ένσφαιρη βαλβίδα (στοιχείο 19) για να απενεργοποιήσετε τη ροή δείγματος στο όργανο.

Πίνακας 1 Λίστα ανταλλακτικών προετοιμασίας δείγματος (ανατρέξτε στην **Εικόνα 7**)

Εξάρτημα	Περιγραφή	Ποσότ .	Αριθμός καταλόγου
1	Σφιγκτήρας, αναρτήρας αγωγού, 1 in.	4	4734900
2	Σύζευξη, 1 in., SCH 40, σωλήνας PVC	1	5417500
3	Σύζευξη, ½ in. FPT x ½ FPT PVC	1	5417600
4	Σύνδεσμος, αντιπριβικός δακτύλιος, PVC, Εξαγ.	2	2300200
5	Σύνδεσμος, προσαρμογέας με στέλεχος, εσωτ. διάμ. ½ in., ¼ NPT	1	5418000
6	Σύνδεσμος, σταυρωτή ένωση, 1 in. x 1 in.	1	4662200
7	Σύνδεσμος, σωλήνας, βύσμα, αρσενικό (σωλήνας ¼ in.)	3	5124600
8	Σύνδεσμος, σωλήνας, βύσμα, αρσενικό (σωλήνας ½ in.)	2	5126200
9	Σύνδεσμος, σωλήνας, εξωτ. διάμετρος ½ in. x αρσενικό NPT ½ in.	1	5417800
10	Σύνδεσμος, σωλήνας, εξωτ. διάμ. ½ in., γωνιωτή ένωση	1	5417900
11	Σύνδεσμος, σωλήνας, εσωτ. διάμ. ½ in., ευθεία ένωση	1	5418100
12	Σωλήνας, προ-κομμένος αγωγός αποστράγγισης, διάμετρος 1 in., PVC	1	5123900
13	Σωλήνας, αγωγός αποστράγγισης, διαφανής	1	5417400
14	Ηθμός, περίβλημα Υ	1	5418300
	Φίλτρο, πλέγματος 40 mesh (οπών ανά ίντσα) (παρέχεται με τον ηθμό και στο κιτ συντήρησης)	1	5418400
15	PTFE, ταινία σπειρωμάτων, πλάτος ¼ in.	1	7060824
16	Σωλήνωση, πολυαιθυλενίου, εξωτ. διάμ. 0,250, πλάτους 0,040, μαύρη	4,5 m (15 ft)	3061600
17	Σωλήνωση, πολυαιθυλενίου, εξωτ. διάμ. 0,500, πλάτους 0,062, μαύρη	3 m (10 ft)	5115900
18	Βαλβίδα, ένσφαιρη, PVC, ½ NPT, PVC	1	5417700
19	Βαλβίδα, ένσφαιρη, PVC, ¼ NPT, PVC	1	5139500

Πίνακας 2 Σημειώσεις για τη λίστα ανταλλακτικών των κιτ προετοιμασίας δείγματος για την **Εικόνα 7**

1	Το στοιχείο του φίλτρου εγκαθιστάται από το εργοστάσιο. Ένα ανταλλακτικό φίλτρο παρέχεται στο Κιτ συντήρησης.
2	Χρησιμοποιήστε τσιμέντο αγωγών PVC για τη συναρμολόγηση. Αφήστε ανοικτό τον αγωγό προς την ατμόσφαιρα.
3	Αυτή είναι η επιλογή «Χαμηλής ροής».
4	Αυτή είναι η επιλογή «Υψηλής ροής».
5	Ο σωλήνας αποστράγγισης 1/2 in. πρέπει να έχει άνοιγμα διαφυγής αέρα. (Θα πρέπει να παρέχεται από τον πελάτη.)
6	Χρησιμοποιήστε την παράκαμψη μη διηθούμενου δείγματος για να επαναφέρετε το σύστημα σε μηδενική πίεση, εφόσον είναι δυνατόν, ή για αποστράγγιση. Χρησιμοποιήστε αγωγό PVC που παρέχεται από τον πελάτη, όπως απαιτείται, για ροή προς στη θέση αποστράγγισης.
7	Εγκαταστήστε το ρυθμιστή ροής δείγματος (συσκευή σταθερού υδραυλικού φορτίου) 24 in. επάνω από το όργανο.
8	Διάκενο αέρα
9	Αγωγός αποστράγγισης
10	Χρησιμοποιήστε είτε τα εξαρτήματα 7 και 16 είτε τα 8 και 17.

3.7 Προαιρετικό σύστημα καθαρισμού με αέρα

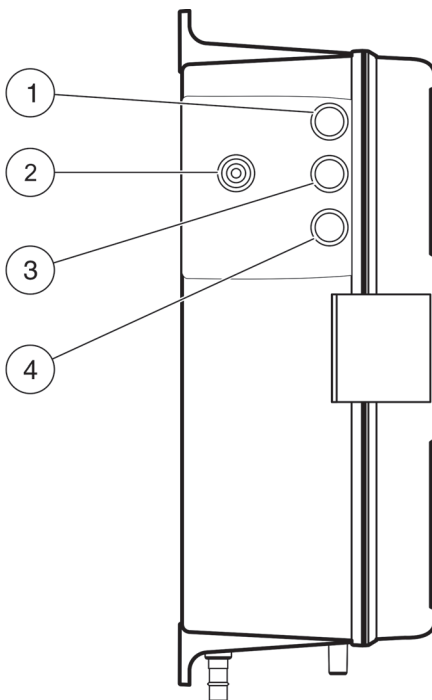
Ενδέχεται να χρειαστεί η τοποθέτηση ενός συστήματος καθαρισμού με αέρα, εάν ο αναλυτής έχει τοποθετηθεί σε περιβάλλον όπου υπάρχει υψηλή υγρασία ή/και καυστικοί ατμοί. Ο στόχος είναι η διατήρηση ελαφράς θετικής πίεσης στο εσωτερικό του οργάνου με ξηρό αέρα.

Ο σύνδεσμος του συστήματος καθαρισμού με αέρα βρίσκεται στην αριστερή πλευρά του περιβλήματος του οργάνου. Για τη σύνδεση σωλήνα τροφοδοσίας αέρα, αφαιρέστε το βύσμα από τον ταχυσύνδεσμο και, στη συνέχεια, συνδέστε τη σωλήνωση πολλαπλών λειτουργιών, εσωτ. διαμέτρου ¼ in., πιέζοντάς την μέσα στο σύνδεσμο. Κατά την ορθή τοποθέτηση της σωλήνωσης, θα γίνουν αισθητά δύο ξεχωριστά σημεία ανάσχεσης. Εάν η σωλήνωση δεν τοποθετηθεί σωστά, θα χαλαρώσει όταν θα ασκηθεί πίεση από τον αέρα. Στο όργανο να χρησιμοποιείτε αποκλειστικά ξηρό αέρα, που δεν περιέχει έλαια, στα 15 scfh.

3.8 Ηλεκτρικές συνδέσεις

Όλες οι ηλεκτρικές συνδέσεις γίνονται μέσω των ανοιγμάτων για τους αγωγούς, που υπάρχουν στην επάνω αριστερή πλευρά του οργάνου. Το όργανο αποστέλλεται με πώματα σε όλα τα ανοίγματα για τους αγωγούς. Συνδέστε την καλωδίωση τροφοδοσίας ρεύματος, συναγερμών και ρελέ του οργάνου, χρησιμοποιώντας στεγανούς συνδέσμους αγωγών, προκειμένου να πληρούνται οι προδιαγραφές προστασίας του περιβάλλοντος που προβλέπονται από το πρότυπο IP62.

Εάν οι συνδέσεις δεν γίνουν μέσω ενός ανοίγματος για αγωγούς, αντικαταστήστε τα πώματα με ένα παρέμβυσμα στεγανοποίησης από υγρά, προκειμένου να πληρούνται οι προδιαγραφές του προτύπου IEC 529 IP62. Ανατρέξτε στην ενότητα [Ανταλλακτικά και εξαρτήματα στη σελίδα 61](#).



Εικόνα 8 Θέση του συστήματος καθαρισμού αέρα και των ηλεκτρικών συνδέσεων

Εγκατάσταση

1 Προορίζεται για την καλωδίωση ρελέ. Χρησιμοποιήστε συνδέσμους στεγανοποίησης.	3 Συνδέσεις δικτύου και 4-20 mA. Χρησιμοποιήστε συνδέσμους στεγανοποίησης. Σημείωση: Εάν δεν έχουν γίνει οι συνδέσεις των ρελέ, θα πρέπει να τοποθετηθεί παρέμβυσμα στεγανοποίησης από υγρά (4221000), προκειμένου να πληρούνται οι προδιαγραφές του προτύπου IEC 529 IP62.
2 Προαιρετικό σύστημα καθαρισμού με αέρα	4 Συνδέσεις ρεύματος. Χρησιμοποιήστε συνδέσμους στεγανοποίησης.

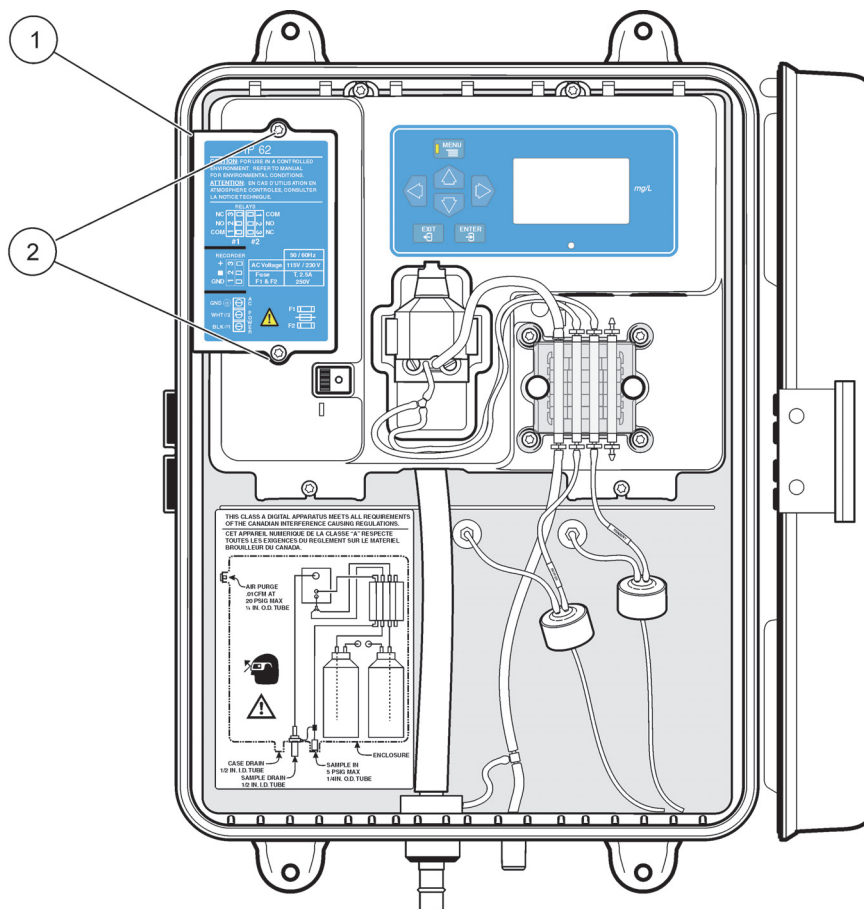
3.8.1 Συνδέσεις ρεύματος

ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας. Οι εργασίες που περιγράφονται σε αυτή την ενότητα του εγχειριδίου θα πρέπει να εκτελούνται αποκλειστικά από εκπαιδευμένο προσωπικό. Συνδέστε τον εξοπλισμό σύμφωνα με τους εθνικούς, περιφερειακούς και τοπικούς κώδικες ηλεκτρικής ενέργειας.

Οι συνδέσεις ρεύματος γίνονται στη γραμμή ακροδεκτών που υπάρχει στην αριστερή πλευρά του κιβωτίου ηλεκτρικών συνδέσεων και είναι προσπελάσιμες όταν ανοίγει το κάλυμμα προσπέλασης. Ανατρέξτε στα στοιχεία που παραθέτουν ο [Εικόνα 9](#) και ο [Εικόνα 12](#).

Για εφαρμογές συνεχών μετρήσεων ή βιομηχανικές εφαρμογές, ο εθνικός κώδικας κανονισμών για τις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις των περισσότερων χωρών απαιτεί την μόνιμη σύνδεση των υποδοχών τροφοδοσίας ρεύματος AC και την έγκλεισή τους σε συστήματα αγωγών. Ο αναλυτής χλωρίου CL17 έχει σχεδιαστεί έτσι ώστε να πληροί αυτήν την προδιαγραφή.



Εικόνα 9 Εντοπισμός και αφαίρεση του καλύμματος προσπέλασης

1 Κάλυμμα προσπέλασης

2 Χρησιμοποιήστε ένα σταυροκατσάβιδο για να αφαιρέσετε τις δύο βίδες που συγκρατούν το κάλυμμα προσπέλασης στη θέση του. Αφήστε το κάλυμμα στην άκρη.

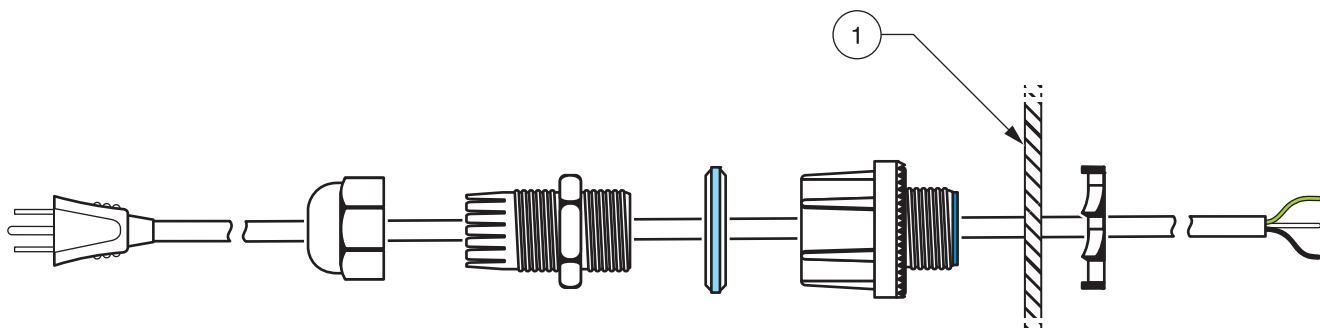
Συνιστάται η χρήση αγωγού για δύο λόγους:

1. Σε γενικές γραμμές απαιτείται από τους περισσότερους εθνικούς κανονισμούς για ηλεκτρικές εγκαταστάσεις.
2. Η χρήση μεταλλικού αγωγού μπορεί να βελτιώσει την ατρωσία του συστήματος από αιχμές υπέρτασης λόγω κεραυνών και μεταβατικές ριπές εναλλασσόμενου ρεύματος.

Επιπλέον, τα πρότυπα ηλεκτρικών εγκαταστάσεων και λειτουργίας οργάνων απαιτούν την εγκατάσταση ενός τοπικού μέσου διακοπής της τροφοδοσίας ρεύματος προς το προϊόν. **Το όργανο είναι εφοδιασμένο με διακόπτη λειτουργίας (on/off), στο εσωτερικό του περιβλήματός του. Για την αφαίρεση της ισχύος των ρελέ από το όργανο, απαιτείται η χρήση διακόπτη με ασφάλεια 5 A ή ασφαλειοδιακόπτη 5 A, τρίτου κατασκευαστή.**

Στις ηλεκτρικές εφαρμογές μόνιμης σύνδεσης, η καλωδίωση τροφοδοσίας ισχύος και γείωσης του οργάνου δεν πρέπει να έχει μήκος μεγαλύτερο από 6 m (20 ft), παρά μόνον με τη χρήση μεταλλικών αγωγών για τη θωράκιση της καλωδίωσης ρεύματος AC. Το καλώδιο θα πρέπει να είναι 18 AWG.

Στις εφαρμογές όπου επιτρέπεται η χρήση καλωδίων τροφοδοσίας από τους τοπικούς κανονισμούς περί ηλεκτρικών εγκαταστάσεων, ενώ οι υπερτάσεις και τα μεταβατικά ρεύματα δεν αποτελούν μεγάλο πρόβλημα, μπορεί να χρησιμοποιηθεί ένα ρακόρ στεγανού τύπου και ένα καλώδιο τροφοδοσίας με τρεις αγωγούς των 18 gauge (περιλαμβανομένου ενός καλωδίου γείωσης). Ανατρέξτε στην [Εικόνα 10](#) για τη συναρμολόγηση του ρακόρ. Το μήκος του καλωδίου τροφοδοσίας δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 3 m (10 ft).



Εικόνα 10 Συναρμολόγηση των μερών του προαιρετικού καλωδίου τροφοδοσίας

1 Τμήμα του περιβλήματος του οργάνου που συνδέεται στον τοίχο

Περιγραφή	Αριθμός είδους
Τροφοδοτικό 115 V με ρακόρ	5448800
Τροφοδοτικό 230 V με ρακόρ	5448900

3.8.2 Καλωδίωση του οργάνου

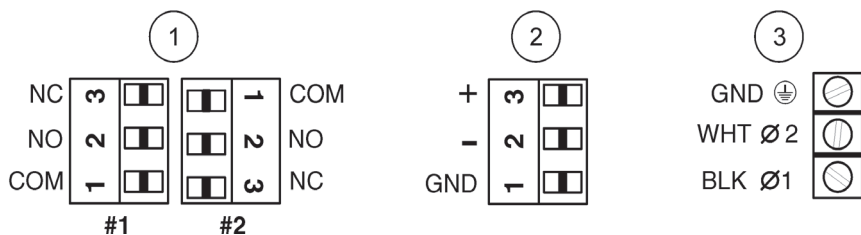
Συνδέστε τα καλώδια που δεν διαρρέονται από ρεύμα στο τερματικό τροφοδοσίας του οργάνου, ως εξής:

1. Απογυμνώστε την εξωτερική μόνωση κάθε καλωδίου κατά ¼ in. Ανατρέξτε στην ενότητα [Εικόνα 14 στη σελίδα 28](#).

2. Συνδέστε τα τρία καλώδια στο τερματικό χρησιμοποιώντας τις πληροφορίες που περιέχει ο Πίνακας 3 και η Εικόνα 11 στη σελίδα 26.
3. Εξασφαλίστε ότι η ρύθμιση της τάσης είναι σωστή και τροφοδοτήστε ισχύ στο όργανο.

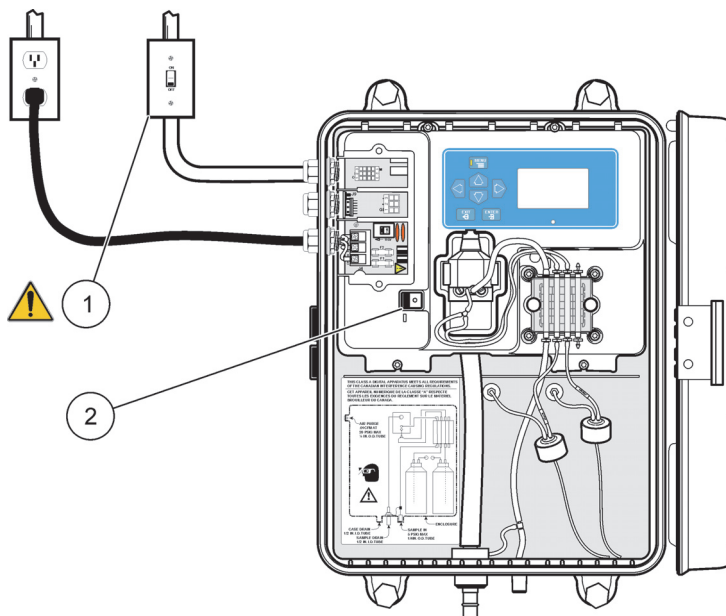
Πίνακας 3 Πληροφορίες καλωδίωσης ακροδεκτών

Χρωματική κωδικοποίηση καλωδίου για:	Γείωση προστασίας	Φάση ή Ø1	Ουδέτερο ή Ø2
Βόρεια Αμερική	Πράσινο	Μαύρο	Λευκό
IEC	Πράσινο με κίτρινο ίχνος	Καφέ	Μπλε



Εικόνα 11 Συνδέσεις δικτύου στον αναλυτή

1 Ρελέ	3 Τροφοδοσία εναλλασσόμενου ρεύματος: 100-115/230 VAC, 50/60 Hz, 90 VA με ασφάλεια 2,50 A
2 Συσκευή καταγραφής	



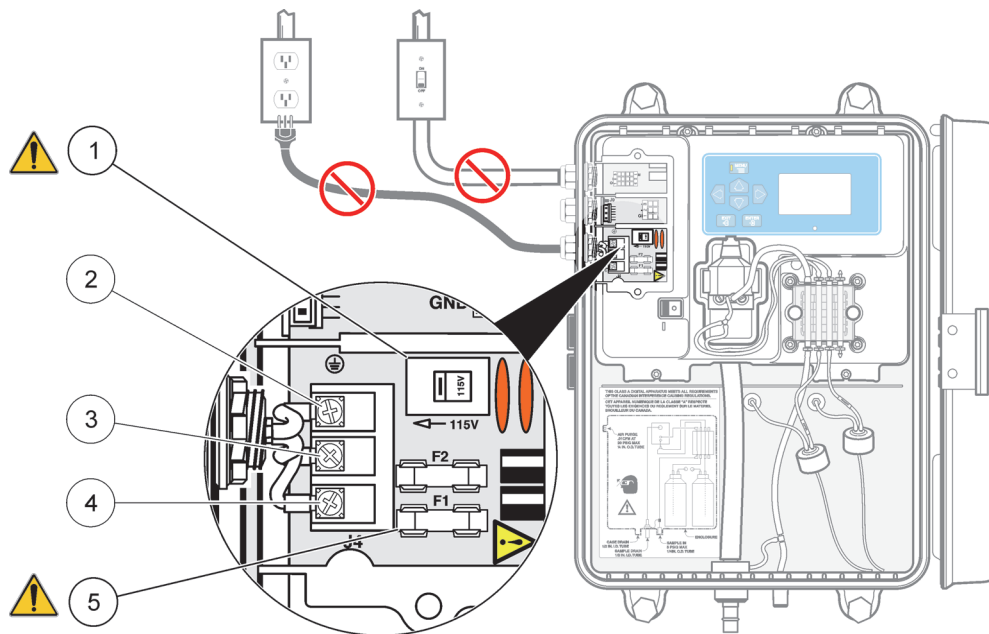
Εικόνα 12 Συνδέσεις ρεύματος

1 Πρέπει να υπάρχει διαθέσιμη κάποια μέθοδος διακοπής της τάσης στα ρελέ τοπικά, όταν υπάρχει έκτακτη ανάγκη ή για εργασίες σέρβις στο όργανο.	2 Καθώς ο διακόπτης ON/OFF μπορεί να προσπελαστεί χωρίς τη χρήση εργαλείου, δεν απαιτείται η τοποθέτηση εξωτερικού διακόπτη για την τροφοδοσία του οργάνου.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3.8.3 Επιλογή τάσης για λειτουργία με εναλλασσόμενη τάση

Σημείωση: Προκειμένου να χρησιμοποιηθεί η τάση γραμμής, ο διακόπτης επιλογής τάσης θα πρέπει να ρυθμιστεί σωστά. Η εσφαλμένη ρύθμιση μπορεί να προκαλέσει σοβαρή βλάβη στο όργανο όταν τροφοδοτηθεί με ρεύμα. Ανατρέξτε στην ενότητα [Εικόνα 13](#).

Όταν το όργανο φεύγει από το εργοστάσιο, ο διακόπτης επιλογής είναι ρυθμισμένος για λειτουργία υπό τάση 115 volt. Για να μετατρέψετε το όργανο για λειτουργία στα 230 volt, σύρετε το διακόπτη μετασχηματισμού της γραμμής AC (φαίνεται στην [Εικόνα 13](#)) στη θέση 230 V. Οι ασφάλειες που χρησιμοποιούνται σε αυτό το προϊόν είναι 5 mm x 20 mm. Οι ασφάλειες που χρησιμοποιούνται είναι για χρήση και στη Βόρειο Αμερική και στην Ευρώπη. Δεν χρειάζεται να αλλαχθούν όταν αλλάζει η τάση.



Εικόνα 13 Διακόπτης επιλογής τάσης και αντικατάσταση ασφάλειας

1	Διακόπτης επιλογής τάσης (SW1). Εργοστασιακή ρύθμιση στα 115 V.	4	Φάση / Μαύρο Ø1
2	GND	5	Ασφάλειες (F1, F2) (T, 2,5 A, 250 V)
3	Ουδέτερο / Λευκό Ø2		

3.8.4 Συνδέσεις συναγερμών

ΠΡΟΣΟΧΗ

Κίνδυνος πυρκαγιάς. Το ρεύμα που διοχετεύεται στις επαφές των ρελέ πρέπει να έχει αντίσταση 5 ampr. Πρέπει να υπάρχει διαθέσιμη κάποια μέθοδος διακοπής της τάσης στα ρελέ τοπικά, όταν υπάρχει έκτακτη ανάγκη ή για εργασίες σέρβις στο προϊόν. Η αφαίρεση της τάσης μπορεί να επιτευχθεί με τη χρήση εξωτερικού διακόπτη και ασφάλειας 5 ampr ή ασφαλειοδιακόπτη 5 ampr με επιλογήα.

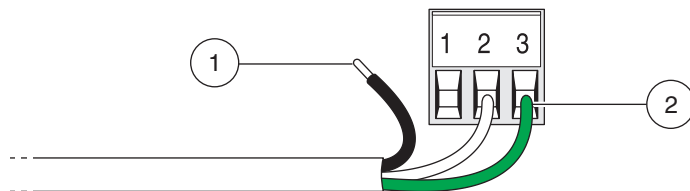
Ο αναλυτής περιέχει δύο ρελέ συναγερμού σχεδιασμένα για χρήση είτε με υψηλή τάση (υψηλότερη από 30V RMS και 42,2V κορυφής ή 60 VDC) είτε με χαμηλή τάση (χαμηλότερη από 30V RMS και 42,2V κορυφής ή χαμηλότερη από 60 VDC), αλλά όχι με συνδυασμό υψηλής και χαμηλής τάσης. Ανατρέξτε στην ενότητα 3.8.5, την [Εικόνα 11](#) και [Εικόνα 15](#) σε συνδυασμό με τις οδηγίες παρακάτω για πληροφορίες σύνδεσης.

Οι επαφές των ρελέ Normally Open (NO) και Common (COM) θα πρέπει να συνδέονται όταν ενεργοποιηθεί κάποιος συναγερμός ή άλλη κατάσταση.

Ο σύνδεσμος του ρελέ απαιτεί καλώδιο 18-12 AWG. Τα gauge του καλωδίου θα πρέπει να προσδιορίζονται από την εφαρμογή του φορτίου. Δεν συνιστάται η χρήση καλωδίου διατομής μικρότερης από 18 AWG.

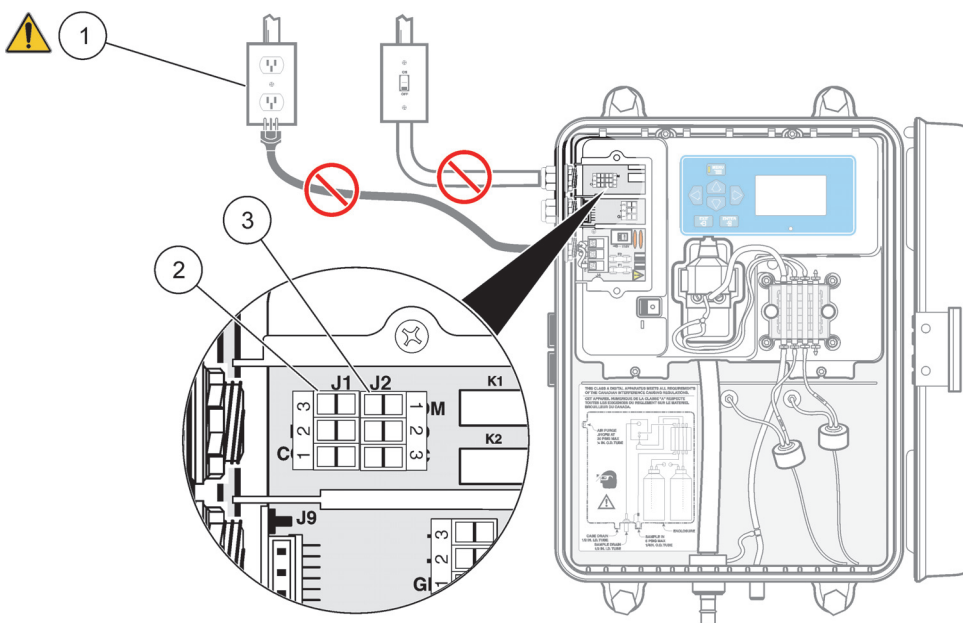
1. Βεβαιωθείτε ότι δεν τροφοδοτείται ρεύμα στο όργανο.
2. Απογυμνώστε τη μόνωση κάθε καλωδίου κατά ¼ in. Ανατρέξτε στην ενότητα [Εικόνα 14](#).
3. Αποσυνδέστε το βύσμα από το όργανο αν είναι επιθυμητό.

4. Τοποθετήστε τα άκρα του καλωδίου στο βύσμα, ωστόσο η μόνωση να ακουμπήσει επάνω στο βύσμα. Ανατρέξτε στην **Εικόνα 14**. (Μην αφήσετε τη μόνωση να ακουμπήσει κάτω από τις πλάκες περίδεσης των ακροδεκτών.)
5. Επανατοποθετήστε το βύσμα αν είναι απαραίτητο και τροφοδοτήστε ρεύμα στο όργανο.



Εικόνα 14 Κατάλληλη προετοιμασία και εισαγωγή καλωδίων

1 Απογυμνώστε ένα τμήμα ίσο με ¼ in. μόνωσης	2 Τοποθετήστε τη μόνωση επάνω στον σύνδεσμο, χωρίς να υπάρχει εκτεθειμένο γυμνό καλώδιο.
----------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------



Εικόνα 15 Συνδέσεις συναεργμών

<p>1 Το ρεύμα που διοχετεύεται στις επαφές των ρελέ πρέπει να είναι 5 amp.</p> <p>Σημείωση: Βεβαιωθείτε ότι δεν τροφοδοτείται ρεύμα στο όργανο.</p>	<p>3 Μπλοκ ακροδεκτών συνδέσεων συναεργμού J2: Ακροδέκτης 1 = COM, Ακροδέκτης 2 = NO, Ακροδέκτης 3 = NC</p>
<p>2 Μπλοκ ακροδεκτών συνδέσεων συναεργμού J1: Ακροδέκτης 1 = COM, Ακροδέκτης 2 = NO, Ακροδέκτης 3 = NC</p>	

3.8.5 Συνδέσεις εξόδου συσκευής καταγραφής

Η υποδοχή εξόδου της συσκευής καταγραφής είναι μια έξοδος 4–20 mA πηγής ρεύματος. Να εκτελείτε τις συνδέσεις της συσκευής καταγραφής χρησιμοποιώντας θωρακισμένο καλώδιο συνεστραμμένου ζεύγους και να συνδέετε τη θωράκιση στη συσκευή καταγραφής, στην πλευρά του ελεγχόμενου εξαρτήματος και στην πλευρά του αναλυτή. Μην συνδέσετε τη θωράκιση και στα δύο άκρα του καλωδίου.

Εκτελέστε τις συνδέσεις της καλωδίωσης από την πλευρά του αναλυτή όπως παρακάτω:

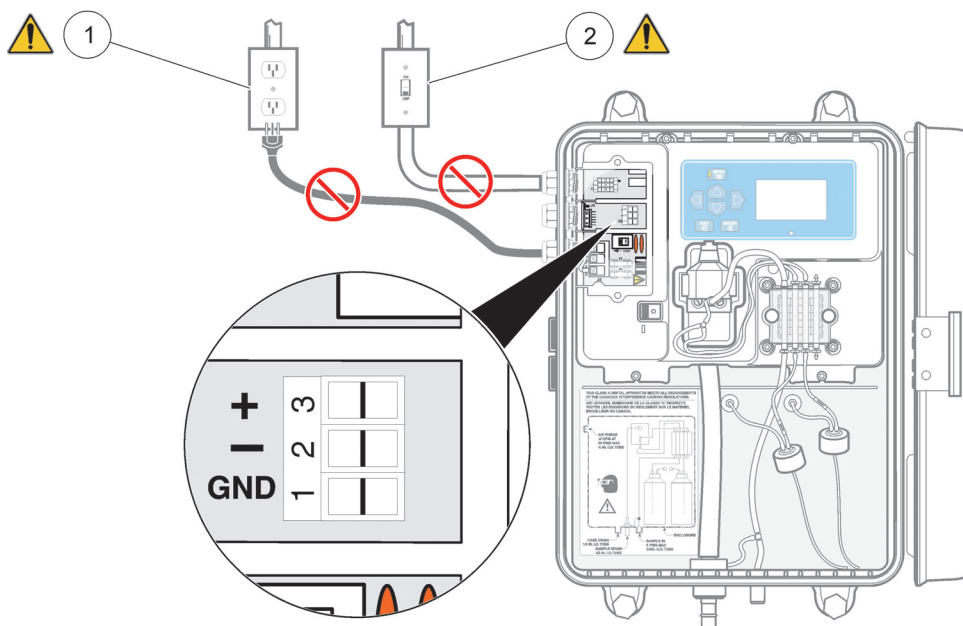
1. Βεβαιωθείτε ότι δεν τροφοδοτείται ρεύμα στο όργανο.
2. Αφαιρέστε το κάλυμμα προσπέλασης (ανατρέξτε στο [Εικόνα 9](#) στο εγχειρίδιο).
3. Απογυμνώστε τη μόνωση κάθε καλωδίου κατά ¼ in. Ανατρέξτε στην ενότητα [Εικόνα 14](#).

Σημείωση: Χρησιμοποιήστε ένα θωρακισμένο καλώδιο συνεστραμμένου ζεύγους. Η χρήση μη θωρακισμένου καλωδίου ενδέχεται να προκαλέσει την εκπομπή ραδιοσυχνοτήτων ή σε επίπεδα ευαισθησίας υψηλότερα από τα επιτρεπόμενα.

4. Δρομολογήστε το καλώδιο μέσα από κάποιο διαθέσιμο ρακόρ.
5. Αποσυνδέστε το βύσμα από το όργανο. Ανατρέξτε στην εικόνα [Εικόνα 16](#) στη [σελίδα 29](#) για τη θέση του βύσματος.
6. Εισαγάγετε τα άκρα του καλωδίου στο βύσμα (βλ. πίνακα παρακάτω) ωστόσο η μόνωση να ακουμπήσει στο βύσμα, όπως φαίνεται στην [Εικόνα 14](#). (Μην αφήσετε τη μόνωση να ακουμπήσει κάτω από τις πλάκες περιόδου των ακροδεκτών.)

Καλώδια συσκευής καταγραφής	Ενδείξεις πλακέτας κυκλώματος
Συσκευή καταγραφής +	+
Συσκευή καταγραφής –	–
Θωράκιση	GND

7. Επανατοποθετήστε το βύσμα και τροφοδοτήστε ρεύμα στο όργανο.



Εικόνα 16 Συνδέσεις συσκευής καταγραφής

1 Βεβαιωθείτε ότι δεν τροφοδοτείται ρεύμα στο όργανο

2 Βεβαιωθείτε ότι δεν παρέχεται ρεύμα στο ρελέ

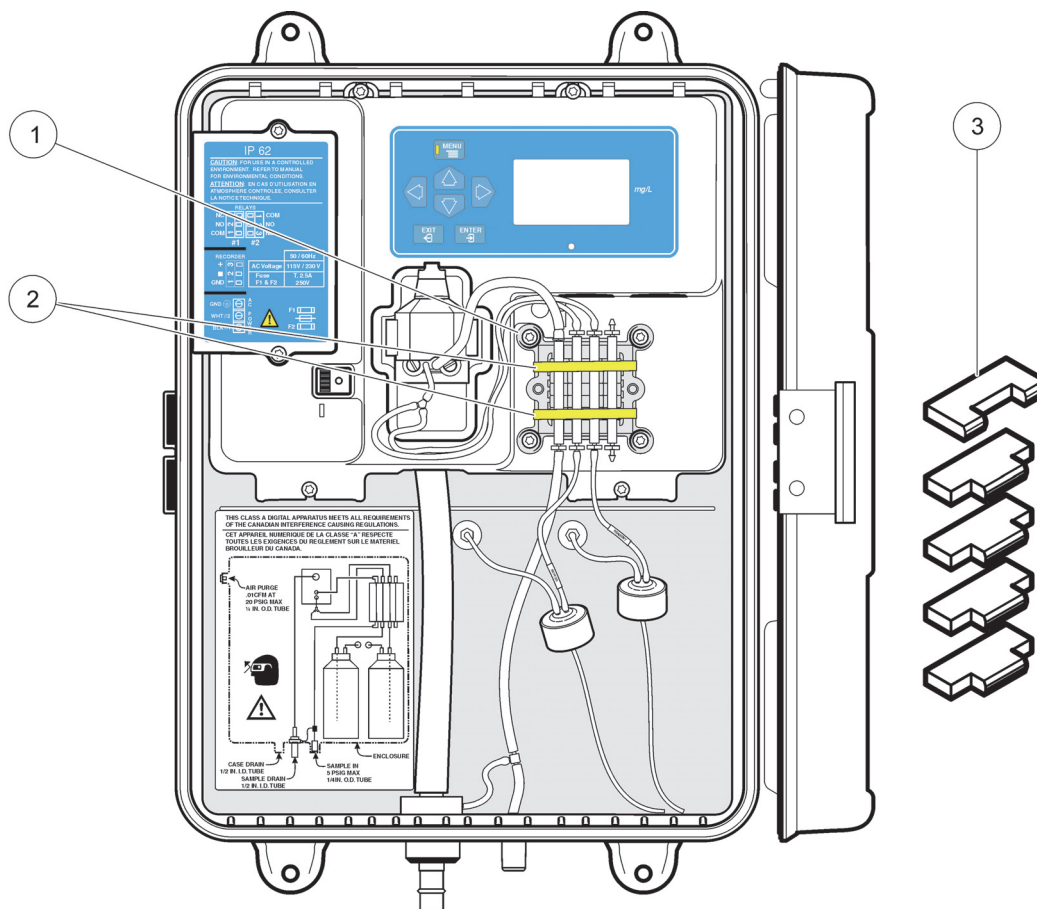
3.9 Εγκατάσταση της πλάκας περίδεσης αντλίας/βαλβίδας

Για να εξαλείψετε τα αποτελέσματα της άσκησης μόνιμης πίεσης στους σωλήνες της αντλίας κατά την αποστολή και την αποθήκευση, η πλάκα περίδεσης και οι βίδες για την υπομονάδα αντλίας/βαλβίδας αποστέλλονται στο κιτ εγκατάστασης και οι σωλήνες της αντλίας συγκρατούνται στη θέση τους με ταινία.

Η ροή του αντιδραστήριου διαμέσου της υπομονάδας της αντλίας/βαλβίδας θα πρέπει να κινείται από τη βάση προς την κορυφή. Εάν η ροή αναστραφεί, το μίγμα του υγρού θα πρέπει να αντλείται από την κυμελίδα δείγματος του χρωματόμετρου, προκαλώντας την υπερχειλίση των φιαλών αντιδραστήριου.

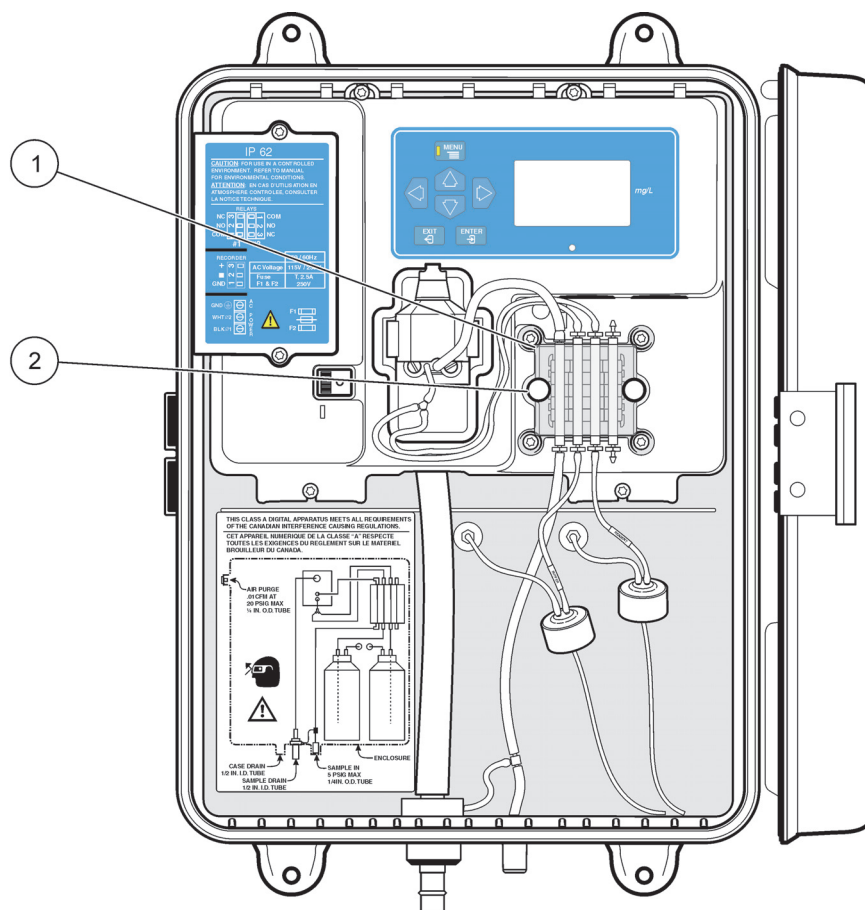
Ολοκληρώστε τη συναρμολόγηση της υπομονάδας αντλίας/βαλβίδας ως εξής:

1. Αφαιρέστε την ταινία.
2. Βεβαιωθείτε ότι τα μεμονωμένα μπλοκ περίδεσης έχουν τοποθετηθεί όπως φαίνεται στην [Εικόνα 17](#), με το μπλοκ με το ασύμμετρο σχήμα στην κορυφή της σειράς.
3. Ευθυγραμμίστε την πλάκα περίδεσης στην υπομονάδα αντλίας/βαλβίδας (ανατρέξτε στην [Εικόνα 18](#)).
4. Εγκαταστήστε τις δύο βίδες διαμέσου της πλάκας περίδεσης και στο εσωτερικό της υπομονάδας αντλίας/βαλβίδας. Ασφαλίστε την πλάκα περίδεσης, περιστρέφοντας τις βίδες με μικρά βήματα, περνώντας από τη μία βίδα στην άλλη, έτσι ώστε η πλάκα να σύρεται ομοιόμορφα προς τα κάτω. Σφίξτε, ωστόσο η πλάκα να τοποθετηθεί επάνω στην υπομονάδα αντλίας/βαλβίδας.



Εικόνα 17 Εγκατάσταση των μπλοκ περίδεσης της υπομονάδας αντλίας/βαλβίδας

<p>1 Υπομονάδα αντλίας/βαλβίδας</p>	<p>3 Το μπλοκ με το ασύμμετρο σχήμα πρέπει να βρίσκεται στην κορυφή της σειράς.</p>
<p>2 Αφαιρέστε την ταινία από τους αγωγούς</p>	



Εικόνα 18 Ευθυγράμμιση της πλάκας περίδεσης αντλίας/βαλβίδας

<p>1 Ευθυγραμμίστε την πλάκα περίδεσης με την υπομονάδα αντλίας/βαλβίδας</p>	<p>2 Τοποθετήστε βίδες. (Περιστρέψτε τις βίδες με μικρά βήματα, περνώντας από τη μία βίδα στην άλλη, έτσι ώστε η πλάκα να σύρεται ομοιόμορφα προς τα κάτω).</p>
-------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



ΠΡΟΣΟΧΗ

Κίνδυνος έκθεσης σε χημικά. 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.

Οι προκαταρκτικές εργασίες που είναι απαραίτητες για τη θέση του οργάνου σε λειτουργία προσδιορίζονται παρακάτω, στη συνιστώμενη ακολουθία τους. Αφού εκτελεστούν τα προκαταρκτικά βήματα, το όργανο θα τεθεί σε λειτουργία.

4.1 Εγκατάσταση των αντιδραστηρίων

Ο αναλυτής χρειάζεται δύο αντιδραστήρια, ένα ρυθμιστικό διάλυμα και έναν δείκτη (Πίνακας 4). Στο περιβλήμα του οργάνου υπάρχει χώρος για την τοποθέτηση μιας φιάλης των 500 mL από το κάθε ένα από τα αντιδραστήρια. Στο υδραυλικό τμήμα εγκαθίστανται δύο αντιδραστήρια που χρησιμοποιούνται στην ανάλυση χλωρίου και αναπληρώνονται σε μηνιαία βάση. Το ένα είναι το ρυθμιστικό διάλυμα, Ρυθμιστικό διάλυμα ελεύθερου χλωρίου, αρ. κατ. 8867711, που χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό του ελεύθερου διαθέσιμου χλωρίου, ή το Ρυθμιστικό διάλυμα ολικού χλωρίου, αρ. κατ. 2263511, που χρησιμοποιείται για ανάλυση ολικού χλωρίου. Τα ρυθμιστικά διαλύματα παρασκευάζονται πλήρως από το εργοστάσιο και είναι έτοιμα για εγκατάσταση. Αφαιρέστε το πώμα και τη σφραγίδα από τη φιάλη του ρυθμιστικού διαλύματος και τοποθετήστε το πώμα και τη σωλήνωση με την ένδειξη *BUFFER* στη φιάλη του ρυθμιστικού διαλύματος.

Σημείωση: Είναι φυσιολογικό να παρουσιάσει η σωλήνωση του αντιδραστηρίου αποχρωματισμό με την πάροδο του χρόνου.

Το δεύτερο αντιδραστήριο, το διάλυμα του δείκτη, θα πρέπει να παρασκευαστεί. Το διάλυμα του δείκτη και η σκόνη του δείκτη θα πρέπει να αναμιχθούν αμέσως πριν από τη χρήση, για τη διασφάλιση της καλύτερης απόδοσης του οργάνου. Χρησιμοποιώντας τη χοάνη σκόνης που παρέχεται στο kit συντήρησης, προσθέστε το περιεχόμενο μίας φιάλης σκόνης DPD υψηλού εύρους, αρ. κατ. 2297255, σε μια φιάλη διαλύματος δείκτη ολικού χλωρίου, αρ. κατ. 2263411 ή σε μια φιάλη διαλύματος δείκτη ελεύθερου χλωρίου, αρ. κατ. 2314011. Ανακινήστε ή αναδεύστε, ωστόσο να διαλυθεί πλήρως η σκόνη. Αφαιρέστε το πώμα από τη φιάλη του αντιδραστηρίου και τοποθετήστε το πώμα και τη σωλήνωση με την ένδειξη *INDICATOR* (Δείκτης) στη φιάλη του αντιδραστηρίου. Η σωλήνωση θα πρέπει να τοποθετείται στους πυθμένες των φιαλών, ώστε να αποφευχθεί η αναρρόφηση αέρα όταν χαμηλώσει η στάθμη της φιάλης.

Πίνακας 4 Ρυθμιστικά διαλύματα και διαλύματα δεικτών

Τύπος δοκιμής	Απαιτούμενο αντιδραστήριο	Αρ. στοιχείου	Στοιχείο kit αντιδραστηρίου αρ.
Ελεύθερο χλώριο	Ρυθμιστικό διάλυμα ελεύθερου χλωρίου	2314111	2556900
	Διάλυμα δείκτη ελεύθερου χλωρίου	2314011	
	Σκόνη δείκτη DPD	2297255	
Ολικό χλώριο	Ρυθμιστικό διάλυμα ολικού χλωρίου	2263511	2557000
	Διάλυμα δείκτη ολικού χλωρίου	2263411	
	Σκόνη δείκτη DPD	2297255	

Αφαιρέστε το πώμα κάθε φιάλης αντιδραστηρίου και αντικαταστήστε το με το ειδικό πώμα φιάλης δύο μερών που είναι συνδεδεμένο με το σωλήνα παροχής στο εσωτερικό του οργάνου.

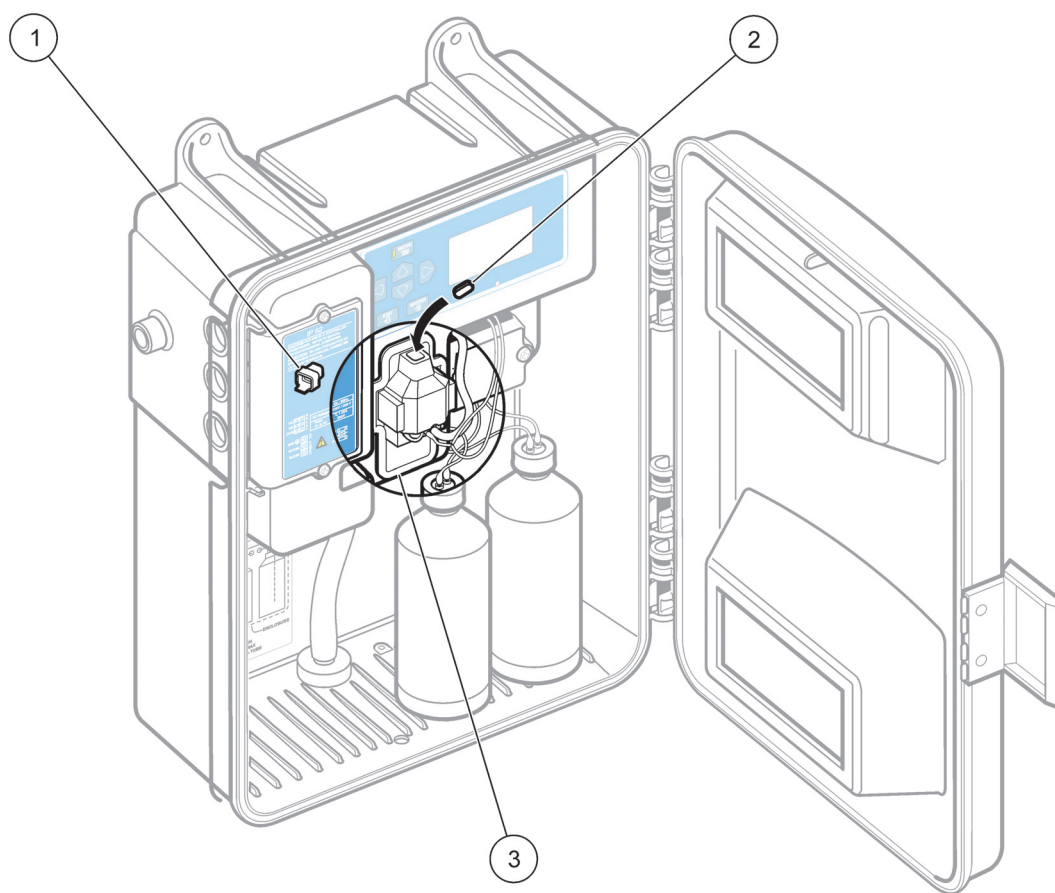
4.2 Εγκατάσταση της ράβδου ανάδευσης

Ένας μικρός αναδευτήρας για την κυψελίδα δείγματος που υπάρχει στη διάταξη χρωματόμετρου περιλαμβάνεται στο κιτ εγκατάστασης που παρέχεται μαζί με το όργανο. Ο αναδευτήρας πρέπει να εγκαθίσταται προκειμένου να λειτουργεί σωστά το όργανο.

Εγκαταστήστε τον αναδευτήρα ως εξής:

Σημείωση: Βεβαιωθείτε ότι ο αναδευτήρας θα πέσει στο εσωτερικό του χρωματόμετρου και θα παραμείνει μέσα στο χρωματόμετρο.

1. Αφαιρέστε το πώμα από την επάνω οπή του χρωματόμετρου.
2. Ρίξτε τον αναδευτήρα μέσα στην οπή. Ανατρέξτε στην [Εικόνα 19](#). Ο αναδευτήρας θα πρέπει να ακουμπά στον πυθμένα του κατακόρυφου διαύλου.
3. Τοποθετήστε ξανά το πώμα.



Εικόνα 19 Εγκατάσταση του αναδευτήρα

1 Αφαιρέστε το πώμα από την επάνω οπή του χρωματόμετρου	3 Διάταξη χρωματόμετρου
2 Ρίξτε τον αναδευτήρα μέσα στην οπή και τοποθετήστε και πάλι το πώμα. (Ο αναδευτήρας εμφανίζεται πολύ μεγαλύτερος από τις πραγματικές του διαστάσεις.)	

4.3 Τροφοδοσία δείγματος

Σημείωση: Βεβαιωθείτε ότι η πλάκα πίεσης έχει προσαρτηθεί με ασφάλεια για την αποφυγή της επιστροφής ροής δείγματος μέσα στα αντιδραστήρια.

Εκκινήστε τη ροή δείγματος μέσα από το όργανο, ανοίγοντας τη βαλβίδα τροφοδοσίας (αντικείμενο 19 στην [Εικόνα 7 στη σελίδα 19](#)). Επιτρέψτε στην πίεση στο εσωτερικό της σωλήνωσης να σταθεροποιηθεί και ελέγξτε για διαρροές.

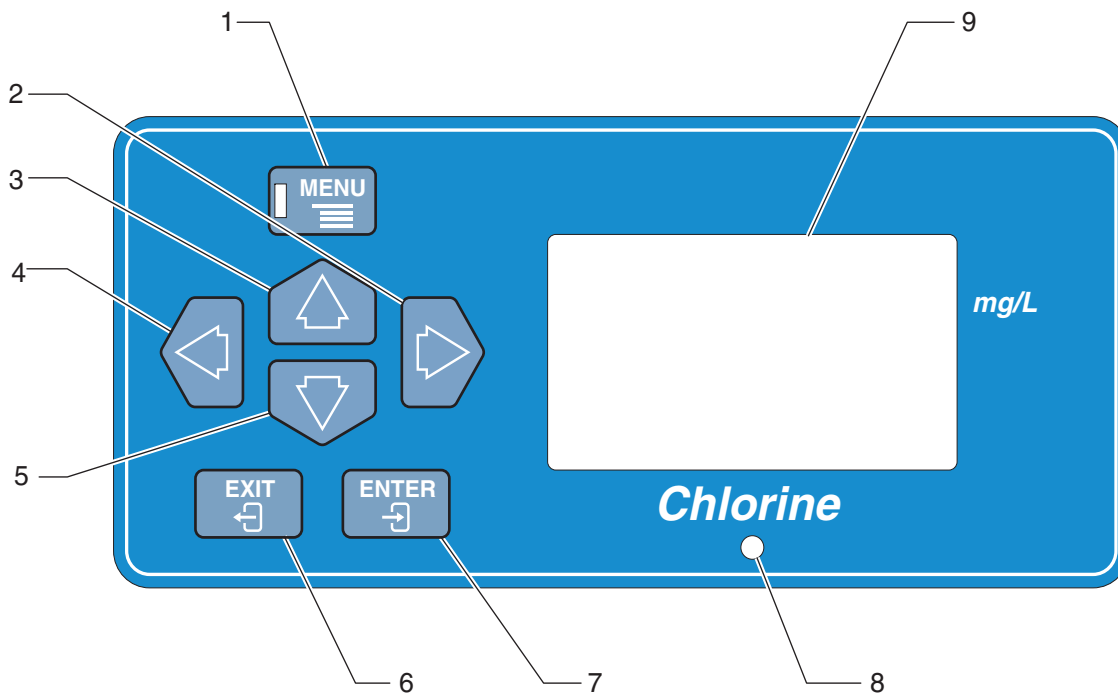
Ωστόσο η επιφάνεια της κυψελίδας δείγματος διαβραχεί πλήρως, ενδέχεται να προσκολληθούν φυσαλίδες στην κυψελίδα δείγματος και να προκαλέσουν εσφαλμένες ενδείξεις. Αυτή η κατάσταση είναι προσωρινή. Η διάρκειά της εξαρτάται από τις ιδιότητες του δείγματος.

4.4 Τροφοδοσία ρεύματος στον αναλυτή

Ο διακόπτης του ρεύματος βρίσκεται στο εσωτερικό της θύρας του περιβλήματος, στην εσοχή που υπάρχει στα αριστερά του μπλοκ του χρωματόμετρου. Ρυθμίστε το διακόπτη ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ (-/O) στην ένδειξη ON (-) και αφήστε τον αναλυτή να λειτουργήσει επί περίπου δύο ώρες, για να διασφαλίσετε ότι το σύστημα έχει διαβραχεί πλήρως με τα αντιδραστήρια και το δείγμα.

5.1 Πληροφορίες για το πληκτρολόγιο και την οθόνη

Η οθόνη του οργάνου από προεπιλογή μεταβαίνει στην κανονική λειτουργία μέτρησης συγκέντρωσης εκτός εάν πατηθούν συγκεκριμένα πλήκτρα για να αλλαχθεί. Ο Πίνακας 5 δείχνει τις λειτουργίες κάθε πλήκτρου.



Εικόνα 20 Πληκτρολόγιο και οθόνη του αναλυτή

Πίνακας 5 Περιγραφή πληκτρολογίου

Αριθμός	Πλήκτρο	Περιγραφή
1	MENΟΥ	Στη λειτουργία μέτρησης, πατώντας το πλήκτρο MENU (Μενού) αποκτάτε πρόσβαση στα μενού ALARM (Συναγερμός), RECORDER (Συσκευή καταγραφής), MAINTENANCE (Συντήρηση) και SETUP (Ρύθμιση).
2	ΔΕΞΙ ΒΕΛΟΣ	Επιτρέπει τη μετάβαση στα διάφορα εξαρτήματα της οθόνης, προκειμένου να τα επεξεργαστείτε. Είναι ενεργό όταν στην οθόνη εμφανίζεται το εικονίδιο με το δεξί βέλος.
3	ΑΝΩ ΒΕΛΟΣ	Επιτρέπει τη μετάβαση με κύλιση στις διάφορες επιλογές των μενού ή την επεξεργασία των στοιχείων της οθόνης. Είναι ενεργό όταν στην οθόνη εμφανίζονται τα εικονίδια με τα βέλη επάνω/κάτω.
4	ΑΡΙΣΤΕΡΟ ΒΕΛΟΣ	Επιτρέπει τη μετάβαση στα διάφορα στοιχεία της οθόνης, προκειμένου να τα επεξεργαστείτε. Είναι ενεργό όταν στην οθόνη εμφανίζεται το εικονίδιο με το αριστερό βέλος.
5	ΚΑΤΩ ΒΕΛΟΣ	Επιτρέπει τη μετάβαση με κύλιση στις διάφορες επιλογές των μενού ή την επεξεργασία των στοιχείων της οθόνης. Είναι ενεργό όταν στην οθόνη εμφανίζονται τα εικονίδια με τα βέλη επάνω/κάτω.
6	ΈΞΟΔΟΣ	Απορρίπτει κάποια επεξεργασμένη τιμή ή εξέρχεται από τη διάρθρωση των μενού.
7	ENTER (ΕΙΣΑΓΩΓΗ)	Αποδέχεται κάποια επεξεργασμένη τιμή, μετακινείται βαθύτερα στη διάρθρωση των μενού ή αποδέχεται κάποια επιλογή μενού.
8	Λυχνία LED συναγερμού	Υποδεικνύει κάποιον ενεργό συναγερμό.

Πίνακας 5 Περιγραφή πληκτρολογίου

Αριθμός	Πλήκτρο	Περιγραφή
9	Οθόνη προβολής	Χώρος προβολής μετρήσεων και πληροφοριών σχετικά με τα μενού.

5.2 Διαμόρφωση μενού οργάνου

Τα κυριότερα μενού του αναλυτή CL17 είναι τα: **ALARMS** (Συναγερμοί), **RECRDR** (Συσκευή καταγραφής), **MAINT** (Συντήρηση) και **SETUP** (Ρύθμιση). Πατήστε τα πλήκτρα με το **ΑΝΩ** ή το **ΚΑΤΩ ΒΕΛΟΣ** για πρόσβαση στα μενού. Οι παρακάτω ενότητες παρέχουν πληροφορίες σχετικά με τις λειτουργίες του καθενός από τα μενού και τα δευτερεύοντα μενού στο εσωτερικό τους.

5.2.1 Μενού ρύθμισης

Οι καθημερινές λειτουργίες του αναλυτή είναι προσπελάσιμες από το μενού **SETUP** (Ρύθμιση). Για να ανοίξετε το μενού **SETUP** (Ρύθμιση), πατήστε το πλήκτρο **MENU** (Μενού) και, στη συνέχεια, πατήστε το πλήκτρο με το **ΑΝΩ ΒΕΛΟΣ** για κύλιση στην επιλογή **SETUP** (Ρύθμιση). Πατήστε **ENTER** (Εισαγωγή).

Εκτελέστε κύλιση στις επιλογές του μενού **SETUP** (Ρύθμιση) χρησιμοποιώντας τα πλήκτρα με το **ΑΝΩ ΒΕΛΟΣ** και το **ΚΑΤΩ ΒΕΛΟΣ**. Πατήστε **ENTER** (Εισαγωγή) για να επιλέξετε την επιλογή του μενού που προβάλλεται. Τα εικονίδια με τα βέλη προβάλλονται, εάν η ένδειξη μπορεί να υποστεί επεξεργασία. Πατήστε το πλήκτρο **EXIT** (Εξοδος) για να κλείσετε ένα μενού και να επανέλθετε στο μενού **SETUP** (Ρύθμιση). Οι πληροφορίες του μενού που παρουσιάζει ο [Πίνακας 6](#) εμφανίζονται με τη σειρά που προβάλλεται στο μενού **SETUP** (Ρύθμιση).

Πίνακας 6 Επιλογές μενού ρύθμισης

Επιλογή μενού	Περιγραφή
SIGAVG	<p>Η λειτουργία SIGAVG χρησιμοποιείται για την εξαγωγή μέσω των ενδείξεων και την αποτροπή λανθασμένων σημάτων εξόδου συσκευής καταγραφής. Πατήστε ENTER (Εισαγωγή), χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα με το ΑΝΩ ΒΕΛΟΣ και το ΚΑΤΩ ΒΕΛΟΣ για να επιλέξετε 1, 2, 3 ή 4 και, στη συνέχεια, πατήστε το ENTER (Εισαγωγή) για να αποδεχθείτε την επιλογή που προβάλλεται. Ανάλογα με την τιμή που έχει επιλεγεί, οι τελευταίες 1, 2 ή 3 μετρήσεις είναι μέσες τιμές και η συγκέντρωση που αναφέρεται είναι σε μέσες τιμές. Η επιλογή 4 είναι ένα ειδικό φίλτρο, το οποίο αναφέρει αποκλειστικά τη μέγιστη τιμή μεταξύ της τρέχουσας ρύθμισης και της τελευταίας. Αυτή η λειτουργία περιορίζει τις αρνητικές τιμές αιχμής που προκύπτουν λόγω φουσαλίδων και άλλων προβλημάτων στο δείγμα. Η εργοστασιακή προεπιλεγμένη τιμή είναι 1. Πατήστε EXIT (Εξοδος) για να επιστρέψετε στο μενού SETUP (Ρύθμιση).</p> <p>Σημείωση: Ένα όργανο που έχει συντηρηθεί σωστά και βρίσκεται σε καλή κατάσταση λειτουργίας θα εμφανίσει ενδείξεις εντός των προδιαγραφών ορθότητας που αναγράφει ο Προδιαγραφές στη σελίδα 3. Η λειτουργία βαθμονόμησης δεν θα πρέπει ποτέ να χρησιμοποιείται για τον εξαναγκασμό ενός αναλυτή που δεν λειτουργεί σωστά ώστε να προβάλλει σωστή μέτρηση. Οι βαθμονομήσεις προορίζονται αποκλειστικά για πολύ μικρές προσαρμογές.</p>
CAL ZERO	<p>Αυτό το χαρακτηριστικό χρησιμοποιείται για τη ρύθμιση της απόκλισης τυφλού ενός οργάνου, με τη χρήση ενός παρασκευασμένου τυφλού πρότυπου διαλύματος. Εάν η απόκλιση είναι υπερβολικά μεγάλη, θα εμφανιστεί μια προειδοποίηση οριακού τυφλού (MARG Z). Ανατρέξτε στην ενότητα Βαθμονόμηση στη σελίδα 46.</p>
CAL STD	<p>Αυτό το χαρακτηριστικό χρησιμοποιείται για την προσαρμογή της κλίσης του αναλυτή, με τη χρήση παρασκευασμένου πρότυπου διαλύματος. Εάν η προσαρμογή είναι υπερβολικά μεγάλη, ο αναλυτής δεν θα την κάνει δεκτή και θα προκύψει μια προειδοποίηση οριακής απολαβής (MARG G). Το νέο πρότυπο δεν θα γίνει αποδεκτό και θα πρέπει να γίνει νέος έλεγχος με τη χρήση άλλης μεθόδου, για τον προσδιορισμό μιας πιο ακριβούς μέτρησης. Ανατρέξτε στην ενότητα Βαθμονόμηση στη σελίδα 46.</p>
ΠΡΟΕΠ.ΒΑΘΜ.	<p>(Προεπιλεγμένες ρυθμίσεις βαθμονόμησης) Πατήστε ENTER (Εισαγωγή) για επαναφορά των ρυθμίσεων βαθμονόμησης στις εργοστασιακές ρυθμίσεις και ρυθμίστε την απολαβή στο 1,0 και την απόκλιση στο 0. Αυτό το χαρακτηριστικό χρησιμοποιείται για την κατάργηση βαθμονομήσεων που προκαλούν την εμφάνιση σφαλμάτων MARG G ή MARG Z.</p>
ΑΠΟΚΛΙΣΗ	<p>Πατήστε το ENTER (Εισαγωγή) για τη στιγμιαία εμφάνιση του τρέχοντος συντελεστή διόρθωσης τυφλού. Η εργοστασιακή προεπιλεγμένη τιμή είναι 0.</p>
GAIN	<p>Πατήστε το ENTER (Εισαγωγή) για τη στιγμιαία εμφάνιση του τρέχοντος συντελεστή διόρθωσης απολαβής. Η εργοστασιακή προεπιλεγμένη τιμή για την απολαβή είναι 1, ωστόσο, είναι αποδεκτές και ενδείξεις από 0,8 έως 1,25.</p>

Πίνακας 6 Επιλογές μενού ρύθμισης

Επιλογή μενού	Περιγραφή
DISPLAY TEST	Πατήστε ENTER (Εισαγωγή) για τη στιγμιαία εμφάνιση όλων των τμημάτων της οθόνης LCD, προκειμένου να ελεγχθεί οπτικά ότι λειτουργεί ολόκληρη η οθόνη.
RECMIN	Έλεγχος σήματος συσκευής καταγραφής. Πατήστε το ENTER (Εισαγωγή) για να ορίσετε την έξοδο της συσκευής καταγραφής στην ελάχιστη ρύθμιση (κανονικά 4 mA) και να κρατήσετε την τιμή εκεί, ωστόσο να ολοκληρωθεί η επόμενη ανάλυση.
RECMAX	Έλεγχος σήματος συσκευής καταγραφής. Πατήστε το ENTER (Εισαγωγή) για να ορίσετε την έξοδο της συσκευής καταγραφής στη μέγιστη ρύθμιση (κανονικά 20 mA) και να κρατήσετε την τιμή εκεί, ωστόσο να ολοκληρωθεί η επόμενη ανάλυση. Σημείωση: Για να διατηρήσετε το σήμα περισσότερο, πατήστε το πλήκτρο MENU (Μενού) και, στη συνέχεια, το πλήκτρο με το ΚΑΤΩ ΒΕΛΟΣ για κύλιση στη ρύθμιση MAINTENANCE (Συντήρηση). Πατήστε ENTER (Εισαγωγή), εκτελέστε κύλιση στη ρύθμιση HOLD OUTPUTS (Κράτηση εξόδων) και πατήστε το ENTER (Εισαγωγή) και πάλι.
REC ADJUST	Πατήστε το ENTER (Εισαγωγή) για να τροποποιήσετε την ελάχιστη και τη μέγιστη τιμή της συσκευής καταγραφής. Αυτό το χαρακτηριστικό χρησιμοποιείται για τον ορισμό απόκλισης του σήματος εξόδου των 4 ή των 20 mA, προκειμένου να εξαναγκαστεί ο αναλυτής να κάνει μηδενική ή πλήρους κλίμακας μέτρηση, σε περίπτωση μικρής ασυμφωνίας. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα με το ΔΕΞΙΟ και το ΑΡΙΣΤΕΡΟ ΒΕΛΟΣ , για να επιλέξετε RECMIN ή RECMAX και, στη συνέχεια, χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα με το ΑΝΩ ΒΕΛΟΣ και το ΚΑΤΩ ΒΕΛΟΣ για να προσαρμόσετε την τιμή. Πατήστε το ENTER (Εισαγωγή) για επιλογή. Πατήστε το EXIT (Έξοδος) για να κάνετε δεκτές τις αλλαγές και να επιστρέψετε στο SETUP (Ρύθμιση). Σημείωση: Οι αριθμοί στην οθόνη είναι μετρήσεις A/D και δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τον προσδιορισμό της ρύθμισης της συσκευής καταγραφής.
RELAY TEST	Πατήστε το ENTER (Εισαγωγή) για στιγμιαία απενεργοποίηση των ρελέ και, στη συνέχεια, επαναφέρετε με τη σειρά τους συναγερμούς ALARM1 (Συναγερμός 1) και ALARM 2 (Συναγερμός 2). Αυτόματα διαγράφονται και οι δύο συναγερμοί, για να ολοκληρωθεί το τεστ.
REF (ΤΙΜΗ ΑΝΑΦΟΡΑΣ) ¹	Εμφανίζει στιγμιαία τις τελευταίες μετρήσεις αναφοράς A/D.
SAMPLE (ΔΕΙΓΜΑ) ¹	Εμφανίζει στιγμιαία τις τελευταίες μετρήσεις A/D δείγματος.
ZERO ¹	Εμφανίζει στιγμιαία τις τελευταίες μετρήσεις A/D τυφλού.
CYCLE TIME ¹	Εμφανίζει στιγμιαία το χρόνο λειτουργίας του κινητήρα (σε δευτερόλεπτα).
POWER FAIL WARNING	Ρυθμίζει την προειδοποίηση αστοχίας τροφοδοσίας ρεύματος στο ON ή το OFF . Πατήστε το ENTER (Εισαγωγή) και, στη συνέχεια, χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα με τα ΒΕΛΗ για εναλλακτική επιλογή των ρυθμίσεων ON και OFF . Πατήστε το ENTER (Εισαγωγή) για επιλογή. Πατήστε το EXIT (Έξοδος) για να κάνετε δεκτές τις αλλαγές και να επιστρέψετε στο SETUP (Ρύθμιση). Εάν η προειδοποίηση αστοχίας τροφοδοσίας ρεύματος είναι ενεργοποιημένη και διακοπεί η τροφοδοσία ρεύματος, θα δημιουργηθεί μια προειδοποίηση συστήματος όταν αποκατασταθεί η τροφοδοσία του ρεύματος. Η εργοστασιακή προεπιλεγμένη τιμή είναι off (απενεργοποίηση).
DIAG OUTPUT	Πατώντας το ENTER (Εισαγωγή) εμφανίζεται στιγμιαία η ένδειξη ON στην οθόνη. Τυχόν προαιρετικές διεπαφές LonWorks® που υπάρχουν θα λάβουν δεδομένα διαγνωστικού ελέγχου.
KEYBOARD LOCKOUT	Πατήστε το ENTER (Εισαγωγή) και, στη συνέχεια, χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα με τα ΒΕΛΗ για εναλλακτική επιλογή των ρυθμίσεων ON και OFF . Πατήστε ENTER (Εισαγωγή) για να επιλέξετε την επιλογή που προβάλλεται. Πατήστε EXIT (Έξοδος) για να επιστρέψετε στο μενού SETUP (Ρύθμιση). Εάν το πληκτρολόγιο είναι κλειδωμένο, δεν επιτρέπονται λειτουργίες επεξεργασίας και όλες οι εργασίες διαγνωστικού ελέγχου είναι απενεργοποιημένες εκτός από την τρέχουσα. Η εργοστασιακή προεπιλεγμένη τιμή είναι OFF (Απενεργοποίηση).
LANGUAGE	Η εργοστασιακή προεπιλεγμένη τιμή είναι η Αγγλική γλώσσα. Μπορεί επίσης να ενεργοποιηθεί η χρήση Ισπανικής, Γαλλικής και Γερμανικής γλώσσας. Πατήστε το ENTER (Εισαγωγή) και, στη συνέχεια, χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα με τα ΒΕΛΗ για μετακίνηση μεταξύ των διαθέσιμων επιλογών. Πατήστε το πλήκτρο ENTER (Εισαγωγή) όταν εμφανιστεί η επιθυμητή γλώσσα. Πατήστε το πλήκτρο EXIT (Έξοδος) για να κάνετε δεκτές τις αλλαγές και να επιστρέψετε στο SETUP (Ρύθμιση).

Πίνακας 6 Επιλογές μενού ρύθμισης

Επιλογή μενού	Περιγραφή
DEFAULT SETUP	Ψυχρή εκκίνηση—Πατήστε το ENTER (Εισαγωγή) για επαναφορά του οργάνου στις εργοστασιακές προεπιλεγμένες τιμές. Όλες οι καθορισμένες από το χρήστη ρυθμίσεις θα χαθούν. - Στην οθόνη θα εμφανίζεται ο αριθμός έκδοσης του λογισμικού (π.χ. V 1.2) ωσότου ολοκληρωθεί η επόμενη ανάλυση.

¹ Αυτές οι λειτουργίες χρησιμοποιούνται από τους τεχνικούς service για την αντιμετώπιση προβλημάτων στο όργανο.

5.2.2 Ρύθμιση συναγερμών

Αυτό το μενού παρέχει πρόσβαση στα δύο μη τροφοδοτούμενα ρελέ συναγερμού (**AL1** και **AL2**), το **RECALL WARNINGS** (Ανάκληση προειδοποιήσεων) και το **CLEAR WARNINGS** (Διαγραφή προειδοποιήσεων). Τα ρελέ συναγερμού μπορούν να εκχωρηθούν σε κάποιες από τις λειτουργίες συναγερμού που αναγράφονται παρακάτω. Μόνον μία λειτουργία μπορεί να εκχωρηθεί σε κάθε ρελέ.

- **LO (Χαμηλ.)**—Ο συναγερμός αυτός ενεργοποιείται όταν η συγκέντρωση είναι χαμηλότερη ή ίση με το σημείο ενεργοποίησης. (όρια 0,0 mg/L έως 5,0 mg/L)
- **HI (Υψηλ.)**—Ο συναγερμός αυτός ενεργοποιείται όταν η συγκέντρωση είναι υψηλότερη ή ίση με το σημείο ενεργοποίησης. (όρια 0,0 mg/L έως 5,0 mg/L)
- **SYSTEM ALARM (SA)** (Συναγερμός συστήματος)—Ενεργοποιεί ένα συναγερμό όταν προκύψει συναγερμός συστήματος.
- **SYSTEM WARNING (SW)** (Προειδοποίηση συστήματος)—Ενεργοποιεί έναν συναγερμό όταν προκύψει προειδοποίηση συστήματος.

Επιπλέον, με τη χρήση αυτού του μενού μπορεί να εμφανιστεί η κατάσταση συναγερμού και να διαγραφούν συναγερμοί.

Το ρελέ ενεργοποιείται όταν προκύψει κάποια κατάσταση συναγερμού. Οποιοδήποτε από τα ρελέ μπορεί να ενεργοποιηθεί όταν προκύψει συναγερμός υψηλής συγκέντρωσης χλωρίου, συναγερμός χαμηλής συγκέντρωσης χλωρίου ή όταν προκύψει προειδοποίηση συστήματος ή συναγερμός συστήματος. Τα ρελέ συναγερμού μπορούν να χρησιμοποιούνται για τον έλεγχο της τροφοδοσίας χημικών ως συσκευών ελέγχου ενεργοποίησης/απενεργοποίησης, με τη χρήση τους ως συναγερμών υψηλού ή χαμηλού σημείου ρύθμισης.

Τα δύο ρελέ συναγερμού μπορούν επίσης να χρησιμοποιούνται για την υπόδειξη ενός συγκεκριμένου εύρους ελέγχου, με την προσθήκη ενός διπολικού βοηθητικού ρελέ διπλής διέλευσης και τη συνδεσή του σε μια ηλεκτρική ασφάλεια. Έτσι μπορεί να ενεργοποιείται η αντλία όταν υπάρχει υψηλή στάθμη και να απενεργοποιείται όταν υπάρχει χαμηλή στάθμη—με πτώση της συγκέντρωσης στο μεταξύ.

Εκτελέστε την παρακάτω διαδικασία για την εκχώρηση λειτουργιών στα ρελέ AL1 και AL2:

1. Πατήστε το πλήκτρο **MENU** (Μενού). Θα εμφανιστεί η ένδειξη **ALARMS** (Συναγερμοί).
2. Πατήστε το **ENTER** (Εισαγωγή) για να επιλέξετε το **ALARMS** (Συναγερμοί). Στην οθόνη θα εμφανιστεί η ένδειξη AL1 (ή AL2) και το σημείο ρύθμισης συναγερμού (HI ή LO), ο συναγερμός συστήματος SA ή η προειδοποίηση συστήματος SW.
3. Για να αλλάξετε την εκχώρηση του ρελέ AL1 (ή AL2), πατήστε και πάλι το **ENTER** (Εισαγωγή). Το στοιχείο που πρέπει να αλλάξει θα αναβοσβήνει. Τα εικονίδια με τα βέλη υποδεικνύουν τα ενεργά πλήκτρα με τα βέλη. Πραγματοποιήστε κύλιση στις διαθέσιμες εκχωρήσεις. Πατήστε το πλήκτρο με το **ΔΕΞΙ ΒΕΛΟΣ** για να αλλάξετε τη μέγιστη ή την ελάχιστη τιμή συναγερμού.
4. Πατήστε **ENTER** (Εισαγωγή) για να επιλέξετε την εκχώρηση που προβάλλεται.
5. Επαναλάβετε τη διαδικασία για να προσαρμόσετε και το άλλο ρελέ συναγερμού.

Επιπλέον, υπάρχει διαθέσιμη μια επιλογή ανάκλησης ή διαγραφής των προειδοποιήσεων. Μπορείτε να την προσπελάσετε ως εξής:

1. Πατήστε το πλήκτρο **MENU** (Μενού). Θα εμφανιστεί η ένδειξη **ALARMS** (Συναγερμοί).
 - a. Πατήστε το **ENTER** (Εισαγωγή) για να επιλέξετε το **ALARMS** (Συναγερμοί). Στην οθόνη που προκύπτει θα εμφανιστεί η ένδειξη AL1 (ή AL2) και το σημείο ρύθμισης συναγερμού (HI ή LO), ο συναγερμός συστήματος SA ή η προειδοποίηση συστήματος SW.
2. Πραγματοποιήστε κύλιση στις επιλογές. Όταν εμφανιστεί η κατάλληλη επιλογή, πατήστε **ENTER** (Εισαγωγή).
 - **RECALL WARNINGS (Ανάκληση προειδοποιήσεων)**—Εμφανίζει στιγμιαία όλες τις ενεργές προειδοποιήσεις και, έπειτα, εμφανίζει την ένδειξη **DONE** (Τέλος).
 - **CLEAR WARNINGS (Διαγραφή προειδοποιήσεων)**—Διαγράφει όλες τις προειδοποιήσεις που έχουν αποκατασταθεί και, έπειτα, εμφανίζει στιγμιαία την ένδειξη **OK**.
3. Πατήστε δύο φορές το **EXIT** (Έξοδος) όταν ολοκληρώσετε.

5.2.3 Ρύθμιση του εύρους εξόδου της συσκευής καταγραφής

Αυτό το μενού επιτρέπει τη ρύθμιση του υψηλού και του χαμηλού ορίου εξόδου της συσκευής καταγραφής, ενώ προσφέρει και τη δυνατότητα χρήσης της επιλογής ON SYSTEM ALARM (Συναγερμός Συστήματος) για την ανακοίνωση μιας κατάστασης συναγερμού. Χρησιμοποιήστε τη ρύθμιση ON SYSTEM ALARM (Συναγερμός Συστήματος) για να στείλετε ένα σήμα στο θάλαμο ελέγχου με τη χρήση της εξόδου της συσκευής καταγραφής, να επιλέξετε την πλήρη απενεργοποίηση οποιασδήποτε συσκευής ελέγχεται ή τη διατήρηση της τρέχουσας στάθμης εάν ο αναλυτής εισέλθει σε κατάσταση συναγερμού συστήματος και τεθεί εκτός λειτουργίας.

Ο αναλυτής CL17 διατίθεται με την τιμή εξόδου της συσκευής καταγραφής ρυθμισμένη στο μέγιστο εύρος. Στο μέγιστο εύρος, μια συγκέντρωση χλωρίου 0 mg/L αποδίδει έξοδο 4 mA και μια συγκέντρωση 5 mg/L αποδίδει έξοδο 20 mA. Το εύρος εξόδου μπορεί να προσαρμοστεί ώστε να περιλαμβάνει οποιοδήποτε τμήμα του εύρους 0–5 mg/L με το σήμα

4–20 mA. Για παράδειγμα, αυτή η λειτουργία μπορεί να χρησιμοποιηθεί ώστε να περιλαμβάνει χαμηλότερο εύρος για αυξημένη ανάλυση συσκευής καταγραφής.

Για παράδειγμα: εάν η συγκέντρωση χλωρίου του δείγματός σας είναι κανονικά 0,5–0,7 mg/L, το εύρος εξόδου της συσκευής καταγραφής μπορεί να ρυθμιστεί στα 0–1 mg/L (όπου 4 mA αντιστοιχούν σε 0 mg/L και 20 mA αντιστοιχούν σε 1 mg/L).

Εναλλακτικά, η έξοδος μπορεί να περιλαμβάνει το εύρος 2–4 mg/L για τον έλεγχο της τροφοδοσίας χημικών ή το σήμα μπορεί να αντιστραφεί με την εκχώρηση υψηλότερης ρύθμισης mg/L για το REC LO και χαμηλότερης ρύθμισης mg/L για το REC HI.

Αρχικά, επιλέξτε ένα εύρος εξόδου που θα καλύψει το αναμενόμενο εύρος συγκέντρωσης χλωρίου στο δείγμα. Προσδιορίστε τις σωστές ελάχιστες και μέγιστες τιμές, παρακολουθώντας τις τιμές συγκέντρωσης χλωρίου στο δείγμα σας με την πάροδο του χρόνου. Προσαρμόστε την ελάχιστη και τη μέγιστη τιμή εάν είναι απαραίτητο, για να προκύψει το καλύτερο εύρος για τη συγκεκριμένη εφαρμογή.

Προσαρμόστε την ελάχιστη και τη μέγιστη τιμή εξόδου της συσκευής καταγραφής, χρησιμοποιώντας το πληκτρολόγιο του αναλυτή:

1. Πατήστε το πλήκτρο **MENU** (Μενού).
2. Μεταβείτε στο μενού **RECR DR** και πατήστε **ENTER** (Εισαγωγή). Στην οθόνη θα εμφανιστεί η ένδειξη **REC LO** και μια μέτρηση σε mg/L. Μεταβείτε στην επιλογή **REC HI** ή **ON SYSTEM ALARM** (Συναγερμός Συστήματος).
3. Πατήστε **ENTER** (Εισαγωγή) για να αλλάξετε την ένδειξη mg/L που προβάλλεται για τις επιλογές **REC LO** ή **REC HI**. Το ψηφίο που πρέπει να αλλαχθεί θα αναβοσβήνει.
4. Αλλάξτε το ψηφίο ή μετακινηθείτε σε άλλο ψηφίο. Οι κατάλληλες τιμές και επιλογές φαίνονται παρακάτω. Όταν η τιμή είναι η σωστή, πατήστε **ENTER** (Εισαγωγή) για να την κάνετε δεκτή.
 - **REC LO** (Χαμηλό εύρος εξόδου συσκευής καταγραφής)—όρια 0,0 mg/L έως 5,0 mg/L.
 - **REC HI** (Υψηλό εύρος εξόδου συσκευής καταγραφής)—όρια 0,0 mg/L έως 5,0 mg/L.
 - **ON SYSTEM ALARM** (Συναγερμός Συστήματος)—Επιλέξτε μέγιστο, ελάχιστο ή κράτηση για να προσδιορίσετε την έξοδο της συσκευής καταγραφής όταν εκκινηθεί ένας συναγερμός συστήματος.
5. Πατήστε **EXIT** (Έξοδος) για να επιστρέψετε στο κύριο μενού. Πατήστε και πάλι **EXIT** (Έξοδος) για να επιστρέψετε στην κανονική λειτουργία.

5.2.3.1 Αλλαγή σε εύρος εξόδου 0 έως 20 mA

Ρυθμίστε το κάτω άκρο του εύρους εξόδου στα 0 mA αντί για τα 4 mA, ως εξής:

1. Πατήστε το πλήκτρο **MENU** (Μενού) και στη συνέχεια πραγματοποιήστε κύλιση στο μενού **SETUP** (Ρύθμιση). Πατήστε **ENTER** (Εισαγωγή).
2. Πραγματοποιήστε κύλιση στο **REC ADJUST** (Ρύθμιση συσκ. καταγρ.) και πατήστε **ENTER** (Εισαγωγή).

Σημείωση: *Ενδέχεται να εμφανιστεί ένας μεγάλος αριθμός για την ελάχιστη τιμή. Αυτός ο αριθμός αναφέρεται σε μετρήσεις, όχι milliamp. Προχωρήστε στο βήμα 4.*

3. Ρυθμίστε την τιμή που εμφανίζεται σε 0. Πατήστε **ENTER** (Εισαγωγή) για να κάνετε δεκτή την τιμή. Πατήστε δύο φορές το **EXIT** (Έξοδος) για να επιστρέψετε στην κανονική λειτουργία.

5.2.4 Μενού συντήρησης

Οι παρακάτω επιλογές επιτρέπουν στο χειριστή να εκτελεί τυπικές εργασίες συντήρησης. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα με τα **BEΛH** για κύλιση μεταξύ των επιλογών των μενού και, στη συνέχεια, πατήστε το **ENTER** (Εισαγωγή) για να επιλέξετε την επιλογή του μενού που προβάλλεται.

- **PRIME** (Πλήρωση)—Αυτό το χαρακτηριστικό κάνει τον αναλυτή να εκτελεί 39 συνεχόμενους επιταχυμένους κύκλους, για την πλήρωση των γραμμών αντιδραστηρίων. Πατήστε το **ENTER** (Εισαγωγή) για ενεργοποίηση. Όταν ολοκληρωθούν 39 κύκλοι, ο αναλυτής θα επανέλθει στην κανονική λειτουργία. Για να ολοκληρώσετε τον κύκλο πλήρωσης προτού ολοκληρωθούν οι 39 κύκλοι, πατήστε **EXIT** (Έξοδος). Ο αναλυτής θα επανέλθει στην κανονική λειτουργία.
- **CLEAN** (Καθαρισμός)—Αυτό το χαρακτηριστικό σταματά τον αναλυτή στο τελευταίο μέρος του κύκλου μέτρησης. Το δείγμα και τα αντιδραστήρια παραμένουν στην κυψελίδα δείγματος για λόγους καθαρισμού. Ο αναλυτής παραμένει στην κατάσταση καθαρισμού επί 60 λεπτά. Για να τερματίσετε τον κύκλο νωρίτερα, πατήστε το πλήκτρο **EXIT** (Έξοδος). Ο αναλυτής θα επανέλθει στην κανονική λειτουργία.

- **HOLD OUTPUTS** (Κράτηση εξόδων)—Αυτό το χαρακτηριστικό επιτρέπει τον αποκλεισμό των συναγερμών και την κράτηση της εξόδου της συσκευής καταγραφής στο τρέχον επίπεδο για λόγους συντήρησης. Η ενεργοποίηση αυτού του χαρακτηριστικού γίνεται ως εξής:
 - a. Πατήστε **ENTER** (Εισαγωγή) και, στη συνέχεια, το πλήκτρο με το **ΑΝΩ ΒΕΛΟΣ** για να το ενεργοποιήσετε επί 60 λεπτά. Η λυχνία LED του συναγερμού θα αναβοσβήνει.
 - b. Για να απενεργοποιήσετε το χαρακτηριστικό αυτό και να επανέλθετε στην κανονική λειτουργία, πατήστε το πλήκτρο **MENU** (Μενού) και, στη συνέχεια, το πλήκτρο με το **ΚΑΤΩ ΒΕΛΟΣ** ωσότου εμφανιστεί η επιλογή **HOLD OUTPUTS** (Κράτηση εξόδων).
 - c. Πατήστε **ENTER** (Εισαγωγή).
 - d. Επιλέξτε **OFF** και πατήστε ξανά **ENTER** (Εισαγωγή).

5.3 Βαθμονόμηση

Ο αναλυτής χλωρίου CL17 είναι βαθμονομημένος από το εργοστάσιο. Μια ενσωματωμένη ηλεκτρονική καμπύλη είναι προγραμματισμένη εκ των προτέρων στο όργανο. **Το όργανο αυτό δεν χρειάζεται επαναβαθμονόμηση, εκτός αν καθορίζεται συγκεκριμένα κάτι τέτοιο από τον ρυθμιστικό φορέα, για λόγους συμμόρφωσης με τους κανονισμούς.**

Εάν απαιτείται να εκτελέσετε βαθμονόμηση δύο σημείων ή εάν η συγκέντρωση σε χλώριο της ροής του δείγματός σας είναι τυπικά χαμηλότερη από 0,5 mg/L, ακολουθήστε τις οδηγίες που παρέχονται στην [ενότητα 5.3.1](#). Εάν η συγκέντρωση σε χλώριο της ροής του δείγματός σας είναι τυπικά υψηλότερη από 0,5 mg/L, μπορείτε να εκτελέσετε βαθμονόμηση με σύγκριση, όπως περιγράφεται λεπτομερώς στην [ενότητα 5.3.2](#).

Εάν η βαθμονόμηση που εκτελείτε απαιτεί την προσαρμογή της τιμής CAL ZERO (Βαθμονόμηση τυφλού) κατά περισσότερο από 0,2 mg/L, θα εμφανιστεί μια ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ, η οποία θα προκληθεί από σφάλμα MARGINAL ZERO (Οριακό τυφλό). Αντίστοιχα, η προσαρμογή της τιμής CAL STD (Βαθμονόμηση προτύπου) κατά περισσότερο από 10% (προς τα επάνω ή προς τα κάτω) θα προκαλέσει την εμφάνιση ενός σφάλματος MARGINAL GAIN (Οριακή απολαβή).

Εάν προκύψει οποιοδήποτε από αυτά τα σφάλματα, επαναφέρετε το όργανο στην προεπιλεγμένη βαθμονόμηση (ανατρέξτε στην [ενότητα 5.2](#)), ελέγξτε τα πρότυπα και επαναλάβετε τη βαθμονόμηση. Εάν τα μηνύματα σφάλματος επιμένουν, επικοινωνήστε με το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών.

5.3.1 Βαθμονόμηση με γνωστά πρότυπα



ΠΡΟΣΟΧΗ

Κίνδυνος έκθεσης σε χημικά. Για να εξοικειωθείτε με τη διαχείριση των προφυλάξεων, των κινδύνων και των διαδικασιών έκτακτης ανάγκης, να διαβάζετε 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.

Αυτή η διαδικασία παρέχει τη μέγιστη συνολική ακρίβεια, με τον προσδιορισμό της τιμής αναφοράς τυφλού σε mg/L και τη ρύθμιση του εύρους. Εκτελέστε τη βαθμονόμηση ως εξής:

1. Παρασκευάστε ένα διάλυμα αναφοράς χλωρίου προσθέτοντας περίπου 4 mL θειικού άλατος σιδήρου αμμωνίου, αρ. κατ. 181133, σε περίπου 2 λίτρα φυσιολογικού δείγματος ή απιονισμένου νερού χωρίς χλώριο.

Σημείωση: Εισαγάγετε την τιμή τυφλού πριν από την τιμή προτύπου χλωρίου.

2. Τοποθετήστε έναν περιέκτη νερού αναφοράς τυφλού επάνω από τον αναλυτή, σε απόσταση τουλάχιστον 60 cm. Εκτελέστε τις υδραυλικές συνδέσεις του συστήματος, προκειμένου να διακοπεί η ροή δείγματος, ώστε το νερό αναφοράς τυφλού να εισέρχεται στον αναλυτή αντί γι' αυτό. Αφήστε τον αναλυτή να λειτουργήσει με το νερό αναφοράς τυφλού επί περίπου 10 λεπτά.
3. Όταν σταθεροποιηθούν οι μετρήσεις, ρυθμίστε το διάλυμα αναφοράς τυφλού.
 - a. Ανοίξτε το μενού **SETUP** (Ρύθμιση).
 - b. Πατήστε το πλήκτρο με το **ΚΑΤΩ ΒΕΛΟΣ**, ωστόσο προβληθεί η ένδειξη **CAL ZERO** (Βαθμονόμηση τυφλού).
 - c. Πατήστε **ENTER** (Εισαγωγή) για την προβολή της τρέχουσας τιμής μέτρησης.
 - d. Πατήστε **ENTER** (Εισαγωγή) για να εξαναγκάσετε την τιμή να γίνει μηδέν.

4. Παρασκευάστε ένα πρότυπο διάλυμα χλωρίου με τιμή μεταξύ 3 και 5 mg/L. Καθορίστε την τιμή του προτύπου έως το πλησιέστερο 0,01 mg/L.
5. Αφαιρέστε τον περιέκτη του νερού αναφοράς τυφλού και αντικαταστήστε το διάλυμα προτύπου χλωρίου. Επιτρέψτε στον αναλυτή να λειτουργεί με το πρότυπο διάλυμα επί τουλάχιστον 10 λεπτά.
6. Όταν σταθεροποιηθούν οι ενδείξεις, ανοίξτε το μενού **SETUP** (Ρύθμιση).
7. Πατήστε **ENTER** (Εισαγωγή) όταν εμφανιστεί η ένδειξη **CAL STD** (Βαθμονόμηση προτύπου). Εμφανίζεται η τρέχουσα τιμή μέτρησης.
8. Πατήστε **ENTER** (Εισαγωγή) και επεξεργαστείτε την τιμή. Πατήστε και πάλι **ENTER** (Εισαγωγή) για να κάνετε αποδεκτή την τιμή. Η τιμή μέτρησης θα εξαναγκαστεί να λάβει την τιμή που καταχωρήθηκε. Πατήστε το πλήκτρο **EXIT** (Εξοδος) τρεις φορές για να επανέλθετε στην κανονική λειτουργία προβολής.
9. Αφαιρέστε το πρότυπο διάλυμα και αποκαταστήστε τη ροή δείγματος στον αναλυτή. Το όργανο είναι πλέον βαθμονομημένο.

5.3.2 Βαθμονόμηση με σύγκριση

Σημείωση: Βεβαιωθείτε ότι η συγκέντρωση χλωρίου του δείγματος είναι σχετικά σταθερή προτού λάβετε στιγμιαίο δείγμα για εργαστηριακή ανάλυση. Εκτελέστε την εργαστηριακή ανάλυση όσο ταχύτερα γίνεται.

Η βαθμονόμηση με σύγκριση προϋποθέτει την ανάλυση της ροής του δείγματος με μια αξιόπιστη, ακριβή εργαστηριακή μέθοδο, όπως η φασματοφωτομετρική μέθοδος DPD ή η αμπερομετρική τιτλοδότηση και, έπειτα, τη ρύθμιση του αναλυτή αντίστοιχα. Δεν είναι δυνατή η διασφάλιση των προδιαγραφών ακριβείας στο πλήρες εύρος 0 έως 5 mg/L, εκτός αν η συγκέντρωση χλωρίου του δείγματος που χρησιμοποιείται για βαθμονόμηση είναι μεγαλύτερη από 3,0 mg/L. Η ρύθμιση της βαθμονόμησης σε χαμηλότερη συγκέντρωση ενδέχεται να παρέχει ακρίβεια σε αυτό το σημείο, αλλά μπορεί να προκαλέσει μεγαλύτερα σφάλματα σε άλλα τμήματα του εύρους.

Εκτελέστε βαθμονόμηση με σύγκριση ως εξής:

1. Όταν η συγκέντρωση του δείγματος χλωρίου σταθεροποιηθεί σχετικά, λάβετε ένα στιγμιαίο δείγμα για ανάλυση.
2. Εκτελέστε εργαστηριακή ανάλυση (φασματοφωτομετρική μέθοδος DPD ή αμπερομετρική τιτλοδότηση) στο στιγμιαίο δείγμα και καταγράψτε την τιμή.
3. Ανοίξτε το μενού **SETUP** (Ρύθμιση).
4. Πατήστε **ENTER** (Εισαγωγή) όταν εμφανιστεί η ένδειξη **CAL STD** (Βαθμονόμηση προτύπου). Εμφανίζεται η τρέχουσα τιμή μέτρησης.
5. Πατήστε **ENTER** (Εισαγωγή) και αλλάξτε την τιμή, ώστε να αντιστοιχεί στην τιμή που προέκυψε από την εργαστηριακή ανάλυση. Πατήστε **ENTER** (Εισαγωγή) και πάλι για να κάνετε δεκτή την τιμή. Η τιμή μέτρησης θα εξαναγκαστεί να πάρει την τιμή που καταχωρήθηκε.
6. Πατήστε το πλήκτρο **EXIT** (Εξοδος) τρεις φορές για να επανέλθετε στην κανονική λειτουργία προβολής.



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

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



ΠΡΟΣΟΧΗ

Κίνδυνος έκθεσης σε χημικά. 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. Συνιστάται πάντοτε η χρήση προστατευτικών γυαλιών όταν έρχεστε σε επαφή με χημικά.



6.1 Προγραμματισμένη συντήρηση

6.1.1 Αναπλήρωση των αντιδραστηρίων

Μια φιάλη των 500 mL ρυθμιστικού διαλύματος και διαλύματος δείκτη διαρκεί περίπου έναν μήνα. Απορρίψτε τους παλαιούς περιέκτες που περιέχουν διαλύματα που δεν έχουν χρησιμοποιηθεί και τοποθετήστε τις νέες φιάλες, όπως περιγράφεται στην [ενότητα 4.1 στη σελίδα 33](#).

6.1.2 Αντικατάσταση της σωλήνωσης αντλίας

Μετά από την παρέλευση κάποιου χρονικού διαστήματος, η λειτουργία σύσφιξης της υπομονάδας αντλίας/βαλβίδας θα μαλακώσει τη σωλήνωση και θα προκαλέσει την πτώση της και την παρεμπόδιση της ροής του υγρού. Αυτή η πτώση επιταχύνεται στις υψηλές θερμοκρασίες. Συνιστώνται τα παρακάτω χρονοδιαγράμματα αντικατάστασης, με βάση τη θερμοκρασία περιβάλλοντος λειτουργίας:

- Σε θερμοκρασία χαμηλότερη από τους 27°C (80 °F), να αντικαθίσταται σε χρονικά διαστήματα έξι μηνών.
- Σε θερμοκρασία υψηλότερη από τους 27°C, να αντικαθίσταται σε χρονικά διαστήματα έξι μηνών.

Διαδικασία αντικατάστασης σωλήνα αντλίας:

1. Διακόψτε τη ροή δείγματος στο όργανο και ρυθμίστε το διακόπτη ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ (I/O) στην ένδειξη OFF (O).
2. Αφαιρέστε τις βίδες που στερεώνουν την πλάκα περίδεσης στην υπομονάδα αντλίας/βαλβίδας. Ανατρέξτε στην [ενότητα 3.9 στη σελίδα 30](#). Ξεβιδώστε με μικρές κινήσεις, περνώντας από τη μία βίδα στην άλλη, προκειμένου η τάση να χαλαρώσει ομοιόμορφα. Αφαιρέστε την πλάκα.
3. Αποσυνδέστε τους σωλήνες της αντλίας από τα στόμια εισόδου και εξόδου και απορρίψτε τους σωλήνες.
4. Κόψτε τέσσερα μήκη των 2 in. από τη σωλήνωση εσωτ. διαμέτρου 1/16 in. (λευκή). Τοποθετήστε ένα γωνιωτό βαθμιδωτό σύνδεσμο 1/16 in. ως 1/8 in. σε έναν από τους σωλήνες εσωτ. διαμέτρου 1/16 in. (λευκό) και βαθμιδωτό σύνδεσμο 1/16-in. στους τρεις υπόλοιπους σωλήνες. Μολονότι ένας από τους σωλήνες της αντλίας δεν χρησιμοποιείται για τη ροή υγρού, πρέπει να συμπεριληφθεί, για την ομοιόμορφη συμπίεση και των τεσσάρων σωλήνων.
5. Εγκαταστήστε τις δύο βίδες διαμέσου της πλάκας περίδεσης και στο εσωτερικό της υπομονάδας αντλίας/βαλβίδας. Αφού ασφαλίσετε την πλάκα περίδεσης, περιστρέψτε τις βίδες με μικρά βήματα, περνώντας από τη μία βίδα στην άλλη, έτσι ώστε η πλάκα να σύρεται ομοιόμορφα προς τα κάτω. Βιδώστε μέχρι να στερεωθούν, μην βιδώσετε υπερβολικά.

6. Στρέψτε το διακόπτη ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ (I/O) στη θέση ON (I) και αποκαταστήστε τη ροή δείγματος διαμέσου του οργάνου. Αφήστε το όργανο να λειτουργήσει επί τουλάχιστον μία ώρα, ώστε να πληρωθούν οι γραμμές αντιδραστηρίου.

6.1.3 Αντικατάσταση της σωλήνωσης του αναλυτή

Η υπόλοιπη σωλήνωση του αναλυτή θα πρέπει να αντικαθίσταται σε ετήσια βάση.

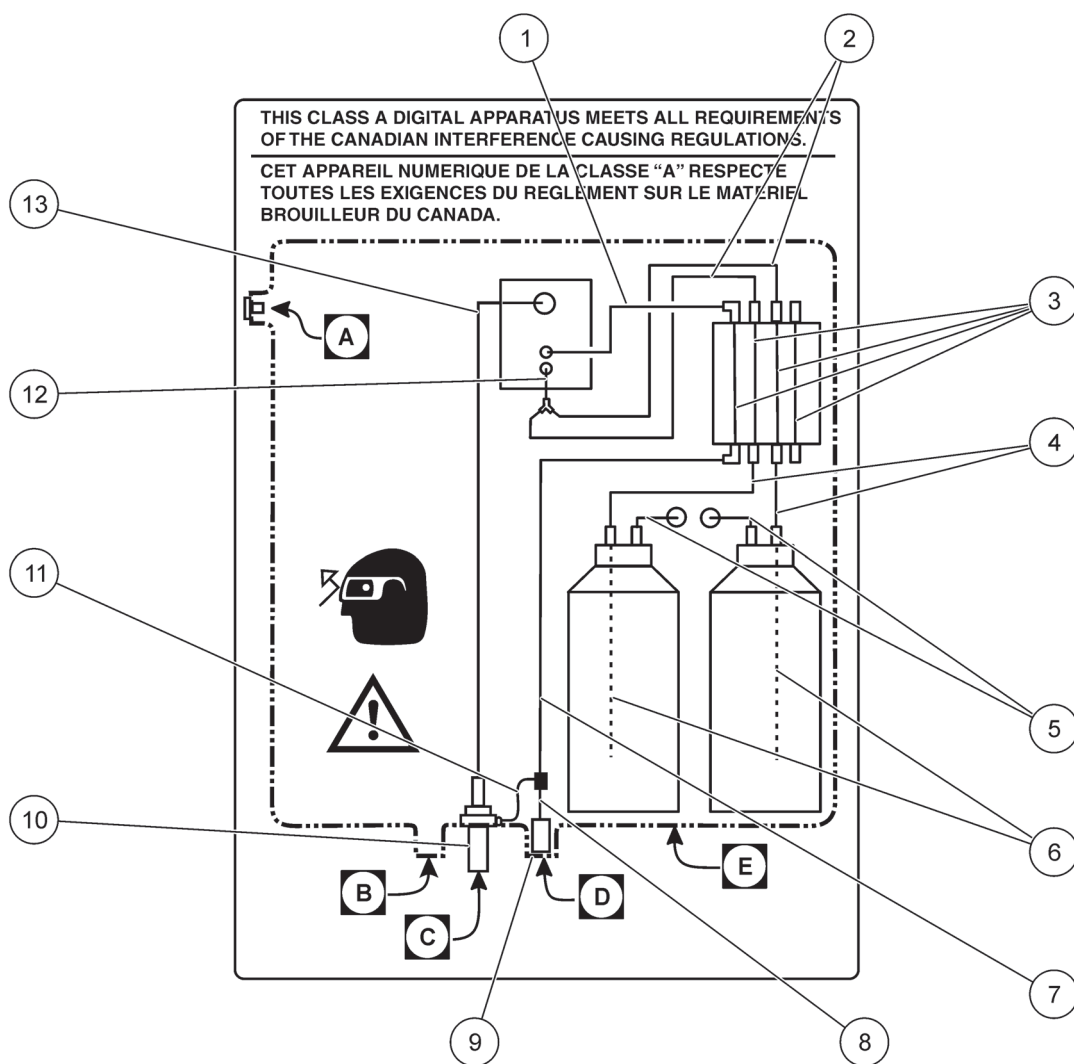
Το κιτ συντήρησης διατίθεται με συναρμολογημένους (5444301) ή χωρίς συναρμολογημένους (5444300) τους ιμάντες περίσφιξης. Αν έχετε παραγγείλει το κιτ συντήρησης χωρίς συναρμολογημένους τους ιμάντες περίσφιξης, ανατρέξτε στην [Εικόνα 21](#) και στα στοιχεία που παρέχει ο [Πίνακας 7](#) στη [σελίδα 52](#) για να προσδιορίσετε τα μήκη και τις θέσεις της σωλήνωσης. Όταν εγκαθιστάτε νέα σωλήνωση, θα σας βοηθήσει να βυθίσετε τα άκρα σε ζεστό νερό προτού ολοκληρώσετε τις συνδέσεις. Επίσης, συνιστάται η αφαίρεση και η αντικατάσταση ενός σωλήνα κάθε φορά.

Οι αριθμοί που εμφανίζονται στην εικόνα αντιστοιχούν στους αριθμούς αντικειμένων που αναγράφονται στη λεζάντα, όπου αναγράφεται και το μέγεθος, ο αριθμός καταλόγου και η ποσότητα. Το μήκος που παρέχεται στην [Πίνακας 7](#) υποδεικνύει το μήκος που θα πρέπει να έχει το συγκεκριμένο τμήμα της σωλήνωσης. Ο χειριστής θα πρέπει να κόψει σε αυτό το μήκος ένα τμήμα σωλήνα του κατάλληλου τύπου, από το αντίστοιχο καρούλι.

Ο αριθμός καταλόγου που παρέχεται στη λεζάντα για τη σωλήνωση υποδεικνύει το καρούλι σωλήνα από το οποίο πρέπει να κοπεί το τμήμα και όχι τον ίδιο τον αριθμό του τμήματος.

Η σωλήνωση του αντιδραστηρίου DPD ενδέχεται να σκουρήνει πριν από τον προγραμματισμένο χρόνο αντικατάστασης, αλλά αυτό δεν θα επηρεάσει την απόδοση του οργάνου.

Ο [Πίνακας 8](#) παρέχει πληροφορίες σχετικά με τον καθαρισμό με αέρα, την αποστράγγιση περιβλήματος, την αποστράγγιση δείγματος και τις προδιαγραφές και θέσεις εισόδου δείγματος. Ανατρέξτε στην ενότητα [Εικόνα 21](#).



Εικόνα 21 Διάγραμμα υδραυλικού συστήματος

Πίνακας 7 Μήκος ανταλλακτικής σωλήνωσης για την Εικόνα 21

Εξάρτημα	Περιγραφή	Μήκος (ποσότη.)	Από...	Σε...	Αριθμός είδους
1	Εσωτ. διάμ. 1/8", εξωτ. διάμ. 1/4"	4,5 in. (1)	Έξοδος σώματος αντλίας	Χρωματόμετρο	4329300
2	Εσωτ. διάμ. 0.063", εξωτ. διάμ. 0.193"	7,0 in. (2)	Έξοδος σώματος αντλίας	Σύνδεσμος Υ	4425300
3	Εσωτ. διάμ. 1/16", εξωτ. διάμ. 3/32"	2,0 in. (4)	Είσοδος σώματος αντλίας	Έξοδος σώματος αντλίας	4271700
4	Εσωτ. διάμ. 0,062, εξωτ. διάμ. 0,125"	6,0 in. (2)	Πώμα φιάλης αντιδραστηρίου	Είσοδος σώματος αντλίας	4207600
5	Εσωτ. διάμ. 0,062", εξωτ. διάμ. 0,125"	6,0 in. (2)	Πώμα φιάλης αντιδραστηρίου	Σύνδεσμος εξαερισμού αντιδραστηρίου	4207600
6	Εσωτ. διάμ. 1/32", εξωτ. διάμ. 3/32"	7,0 in. (2)	Πυθμένας φιάλης αντιδραστηρίου	Πώμα φιάλης αντιδραστηρίου	4552400
7	Εσωτ. διάμ. 1/8", εξωτ. διάμ. 1/4"	7,0 in. (1)	Σταυρωτή ένωση παράκαμψης δείγματος	Είσοδος σώματος αντλίας	4329300

Πίνακας 7 Μήκος ανταλλακτικής σωλήνωσης για την **Εικόνα 21** (συνέχεια)

Εξάρτημα	Περιγραφή	Μήκος (ποσότη.)	Από...	Σε...	Αριθμός είδους
8	Εσωτ. διάμ. 1/8" , εξωτ. διάμ. 1/4"	1,5 in.	Σταυρωτή ένωση παράκαμψης δείγματος	Σύνδεσμος εισαγωγής δείγματος	4329300
9	Εξωτ. διάμ. 1/4" x 0,04 πλάτος, μαύρο	ποικίλλει (1)	Έξοδος προετοιμασίας δείγματος	Σύνδεσμος θήκης	3061600
10	Εσωτ. διάμ. 1/2"	ποικίλλει (1)	Σύστημα αποστράγγισης οργάνου	Σύστημα αποστράγγισης πελάτη	(δεν διατίθεται)
11	Εσωτ. διάμ. 1/32" , εξωτ. διαμ. 3/32"	3 in.	Σταυρωτή ένωση παράκαμψης δείγματος	Εξάρτημα σύνδεσης αποστράγγισης	4425300
12	Εσωτ. διάμ. 1/32" , εξωτ. διάμ. 3/32"	1,0 in.	Σύνδεσμος Υ	Χρωματόμετρο	4425300
13	Εσωτ. διάμ. 0,500" , εξωτ. διάμ. 11/16"	12 in.	Χρωματόμετρο	Εξάρτημα σύνδεσης αποστράγγισης	5410800

Πίνακας 8 Θέσεις αποστράγγισης, καθαρισμού με αέρα, εισαγωγής δείγματος και περιβλήματος

A	Καθαρισμός αέρα, 0,01 CFM στα 20 PSIG μέγιστο, σωλήνας εξωτ. διαμέτρου ¼ in.
B	Αποστράγγιση περιβλήματος, σωλήνας εσωτ. διαμέτρου ½ in.
C	Αποστράγγιση δείγματος, σωλήνας εσωτ. διαμέτρου ½ in.
D	Είσοδος δείγματος, 5 PSIG μέγιστο, σωλήνας εξωτ. διαμέτρου ¼ in.
E	Περίβλημα

6.2 Μη προγραμματισμένη συντήρηση

6.2.1 Αντικατάσταση ασφάλειας

Η ασφάλεια T, 2,5 A, 250 V που χρησιμοποιείται στο όργανο αυτό χρησιμοποιείται για λειτουργία με 115 V και με 230 V.

ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας. Να αποσυνδέετε το όργανο από την τροφοδοσία ρεύματος όταν αφαιρείτε ή εγκαθιστάτε μια ασφάλεια.

ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος πυρκαγιάς. Για συνεχή προστασία από τον κίνδυνο πυρκαγιάς, να αντικαθιστάτε την ασφάλεια μόνο με άλλη του ίδιου τύπου και της ίδιας κατηγορίας.

Διαδικασία αντικατάστασης ασφάλειας:

1. Βεβαιωθείτε ότι δεν τροφοδοτείται ρεύμα στο όργανο. Ο διακόπτης λειτουργίας του οργάνου δεν απάγει την τάση από τις ασφάλειες. Η τροφοδοσία θα πρέπει να αποσυνδεθεί πλήρως για να απαχθεί η τάση από τις ασφάλειες.
2. Αφαιρέστε το κάλυμμα προσπέλασης.
3. Εντοπίστε τις υποδοχές των ασφαλειών (κοντά στο μπλοκ ακροδεκτών στο διαμέρισμα καλωδίωσης της εγκατάστασης). Ανατρέξτε στην ενότητα [Εικόνα 13 στη σελίδα 27](#).
4. Αφαιρέστε τις δύο ασφάλειες (F1 και F2) και αντικαταστήστε τις με δύο νέες ασφάλειες με τις ίδιες προδιαγραφές (T, 2,5 A, 250 V). Ανατρέξτε στην ενότητα [Ανταλλακτικά και εξαρτήματα στη σελίδα 61](#).
5. Επανεγκαταστήστε το κάλυμμα προσπέλασης και τροφοδοτήστε και πάλι με ρεύμα.

6.2.2 Καθαρισμός του περιβλήματος του οργάνου

Έχοντας το περίβλημα καλά ασφαλισμένο, χρησιμοποιήστε ένα μαλακό πανί και ένα ήπιο καθαριστικό για να σκουπίσετε το εξωτερικό του μέρους. Μην επιτρέψετε στην υγρασία να εισέλθει στο περίβλημα.

6.2.3 Καθαρισμός του χρωματόμετρου

Στην κυψελίδα μέτρησης του χρωματόμετρου ενδέχεται να συλλεγούν ιζήματα ή να υπάρξει ανάπτυξη μεμβράνης στα εσωτερικά τοιχώματα. Συνιστάται ο καθαρισμός σε μηνιαία βάση με διάλυμα οξέος και μια μπατονέτα. Ανάλογα με την κατάσταση του δείγματος, ενδέχεται να χρειαστεί να καθαρίζετε συχνότερα την κυψελίδα.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Κίνδυνος έκθεσης σε χημικά. Τα χημικά που χρησιμοποιούνται σε αυτή τη διαδικασία μπορεί να είναι επικίνδυνα αν χρησιμοποιηθούν κατά λάθος εσφαλμένα ή ακατάλληλα. Να διαβάσετε όλες τις προειδοποιήσεις που εμφανίζονται στις ετικέτες των αντιδραστηρίων. Συνιστάται πάντοτε η χρήση προστατευτικών γυαλιών όταν έρχεστε σε επαφή με χημικά.

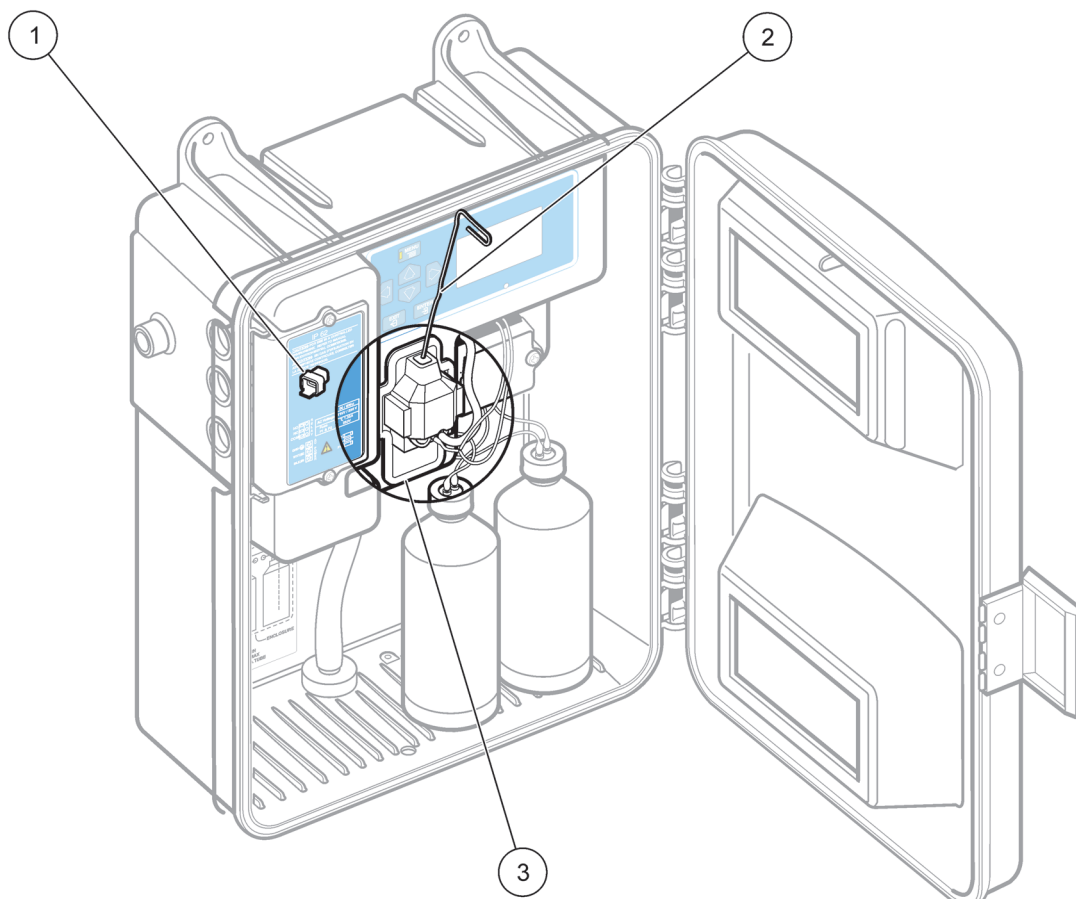
Διαδικασία καθαρισμού κυψελίδας χρωματόμετρου

1. Πατήστε το πλήκτρο **MENU** (Μενού) και, στη συνέχεια, το πλήκτρο με το **ΚΑΤΩ ΒΕΛΟΣ** ωςότου εμφανιστεί το μενού **MAINT** (Συντήρηση). Πατήστε **ENTER** (Εισαγωγή).
2. Πατήστε το πλήκτρο με το **ΚΑΤΩ ΒΕΛΟΣ**, έως την επιλογή **CLEAN** (Καθαρισμός). Πατήστε **ENTER** (Εισαγωγή).
3. Ανατρέξτε στην [Εικόνα 22](#) και εντοπίστε το χρωματόμετρο.
4. Αφαιρέστε το ελαστικό πώμα από το επάνω μέρος της διάταξης του χρωματόμετρου.
5. Αφαιρέστε το μαγνητικό αναδευτήρα χρησιμοποιώντας έναν λυγισμένο χαλύβδινο συνδετήρα ή ένα εργαλείο ανάσυρσης. Ανατρέξτε στην ενότητα [Εικόνα 22](#).
6. Περιμένετε ωςότου στη γραμμή κατάστασης της οθόνης να αναβοσβήνει η ένδειξη **CLEAN** (Καθαρισμός) και, στη συνέχεια, πληρώστε το χρωματόμετρο με πρότυπο διάλυμα θειικού οξέος 19,2 N (203832).

Σημείωση: *Θειικό οξύ χαμηλότερης κανονικότητας ΔΕΝ θα είναι επαρκές για τον καθαρισμό του χρωματόμετρου.*

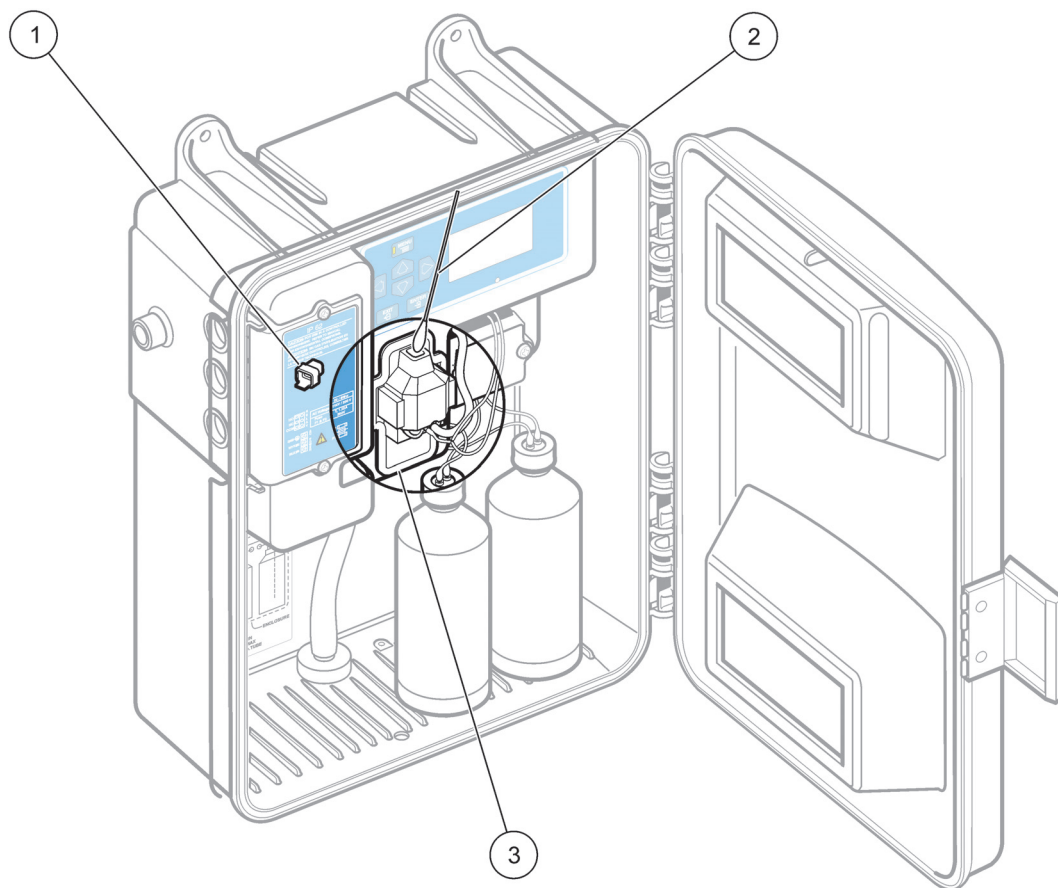
7. Αφήστε το θειικό οξύ να μείνει στο χρωματόμετρο για 15 λεπτά.
8. Τοποθετήστε μια ξύλινη ή χάρτινη μπατονέτα με βαμβακερό άκρο* στο άνοιγμα και μετακινήστε την επάνω και κάτω, τρίβοντας προσεκτικά, καθαρίζοντας έτσι την εσωτερική επιφάνεια της κυψελίδας του χρωματόμετρου. Καθαρίστε τον αναδευτήρα με τη βαμβακερή μπατονέτα ([Εικόνα 23](#)).
9. Τοποθετήστε τον αναδευτήρα.
10. Τοποθετήστε και πάλι το ελαστικό πώμα στο επάνω μέρος της διάταξης του χρωματόμετρου και βεβαιωθείτε ότι το κάλυμμα βρίσκεται στη θυρίδα παρακολούθησης του χρωματόμετρου.
11. Πατήστε το πλήκτρο **EXIT** (Έξοδος) για άμεση επιστροφή στην κανονική λειτουργία. Το όργανο θα επανέλθει στην κανονική λειτουργία αυτομάτως μετά από 60 λεπτά.

*Μην χρησιμοποιείτε πλαστική μπατονέτα κατά τον καθαρισμό του χρωματόμετρου με θειικό οξύ. Το οξύ θα διαλύσει το πλαστικό.



Εικόνα 22 Αφαίρεση του αναδευτήρα

<p>1 Αφαιρέστε το πώμα από την επάνω οπή του χρωματομέτρου.</p>	<p>3 Διάταξη χρωματομέτρου</p>
<p>2 Εισαγάγετε προσεκτικά έναν ισιωμένο συνδετήρα στην οπή, στο επάνω μέρος του χρωματομέτρου και τραβήξτε προσεκτικά έξω τον αναδευτήρα.</p>	



Εικόνα 23 Καθαρισμός του χρωματόμετρου

<p>1 Αφαιρέστε το πώμα από την επάνω οπή του χρωματόμετρου</p>	<p>3 Διάταξη χρωματόμετρου</p>
<p>2 Τρίψτε προσεκτικά το εσωτερικό του χρωματόμετρου με μια μπατονέτα με βαμβακερό άκρο</p>	

6.2.4 Αντικατάσταση του φίλτρου προετοιμασίας δείγματος

Για να εισαγάγετε το φίλτρο στο περίβλημα:

1. Απομονώστε το φίλτρο, στρέφοντας τις βαλβίδες από την κάθε πλευρά στο OFF.
2. Ξεβιδώστε το επάνω μέρος του περιβλήματος του φίλτρου. Ανατρέξτε στην ενότητα [Εικόνα 7 στη σελίδα 19](#).
3. Τοποθετήστε το στοιχείο του φίλτρου και ωθήστε το, ωστόσο να παραμείνει στη θέση του.
4. Επανατοποθετήστε το επάνω μέρος του περιβλήματος του φίλτρου.

6.2.5 Καθαρισμός εκροής αντιδραστηρίου

Να καθαρίζετε τις εκροές του αντιδραστηρίου με ένα καθαρό, αναλώσιμο πανί και να το απορρίπτετε σύμφωνα με τους ισχύοντες ομοσπονδιακούς, κρατικούς και τοπικούς κανονισμούς.

Ενότητα 7 Αντιμετώπιση προβλημάτων

Εάν το όργανο παρουσιάσει δυσλειτουργία, ο παρακάτω οδηγός αντιμετώπισης προβλημάτων ενδέχεται να σας βοηθήσει να εντοπίσετε το πρόβλημα. Εάν το όργανο πρέπει να επιστραφεί, παρακαλούμε επικοινωνήστε με το πλησιέστερο Κέντρο Service για βοήθεια ή οδηγίες αποστολής.

7.1 Οδηγός αντιμετώπισης προβλημάτων

Ο Πίνακας 9 παρέχει πληροφορίες σχετικά με την αντιμετώπιση προβλημάτων που αφορούν το όργανο. Αφού προσδιορίσετε το σύμπτωμα και την ενδεχόμενη αιτία, εκτελέστε τις διορθωτικές ενέργειες με τη σειρά που παρέχεται.

Πίνακας 9 Οδηγός αντιμετώπισης προβλημάτων

Σύμπτωμα	Ενδεχόμενη αιτία	Διορθωτική ενέργεια
Η οθόνη δεν ανάβει και το μοτέρ της αντλίας δεν λειτουργεί	Δεν υπάρχει ρεύμα λειτουργίας	Ελέγξτε τη θέση του διακόπτη λειτουργίας, τις ασφάλειες και τις συνδέσεις του καλωδίου τροφοδοσίας.
Η οθόνη δεν ανάβει και το μοτέρ της αντλίας λειτουργεί.	Πρόβλημα με την τροφοδοσία	Αντικαταστήστε την κύρια πλακέτα κυκλώματος.
Τα φώτα της οθόνης και το μοτέρ της αντλίας δεν λειτουργεί.	Χαμηλή ισχύς λειτουργίας	Βεβαιωθείτε ότι η τάση γραμμής είναι εντός προδιαγραφών.
	Εσφαλμένη ρύθμιση του διακόπτη επιλογής τάσης γραμμής	Ελέγξτε τη θέση του διακόπτη επιλογής τάσης γραμμής.
	Το καλώδιο του μοτέρ δεν είναι συνδεδεμένο στην πλακέτα κυκλώματος	Ελέγξτε τη σύνδεση του καλωδίου του μοτέρ.
	Ελαττωματικό μοτέρ	Αντικαταστήστε το μοτέρ.
Μηδενική ένδειξη	Δεν υπάρχει αναδευτήρας	Τοποθετήστε τον αναδευτήρα μέσα στο χρωματόμετρο
	Οι βίδες της πλάκας περίδεσης δεν έχουν βιδωθεί πλήρως.	Σφίξτε τις βίδες.
	Το δείγμα δεν ρέει στο εσωτερικό του οργάνου.	Ελέγξτε την προετοιμασία του δείγματος και τις άλλες γραμμές τροφοδοσίας δείγματος.
	Περισσότεροι από ένας αναδευτήρες	Αφαιρέστε το πώμα από το επάνω μέρος του χρωματόμετρου και χρησιμοποιήστε ένα φακό για να φωτίσετε το εσωτερικό της κυψελίδας. Κοιτάξτε στο εσωτερικό του χρωματόμετρου για να προσδιορίσετε εάν υπάρχουν περισσότεροι από ένας αναδευτήρες. Αφαιρέστε τους πλεονάζοντες αναδευτήρες.
Το δείγμα υπερχειλίζει από το χρωματόμετρο	Η γραμμή αποστράγγισης έχει αποφραχθεί ή υπάρχει παγιδευμένος αέρας στη γραμμή αποστράγγισης	Καθαρίστε τη γραμμή αποστράγγισης ή/και απομακρύνετε τον παγιδευμένο αέρα από το υδραυλικό σύστημα αποστράγγισης.
Στο χρωματόμετρο υπάρχει μεγάλη συμπύκνωση υγρασίας	Η διαφορά θερμοκρασίας μεταξύ δείγματος και περιβάλλοντος αναλυτή είναι υπερβολικά μεγάλη.	Όποτε είναι πρακτικό, αφήστε το δείγμα να ζεσταθεί και να φθάσει σε θερμοκρασία δωματίου προτού εισέλθει στον αναλυτή.
Χαμηλή ένδειξη	Αποφραγμένη σωλήνωση	Αντικατάσταση των σωληνώσεων

7.2 Συναγερμοί συστήματος

Όταν ενεργοποιηθεί ένας συναγερμός συστήματος, εμφανίζεται ένα μήνυμα συναγερμού και το όργανο παύει να λειτουργεί κανονικά. Αποκαταστήστε το συναγερμό για να επανέλθει η κανονική λειτουργία.

Πίνακας 10 Συναγερμοί συστήματος

Συναγερμός	Τι υποδεικνύει ο συναγερμός	Προβολή συναγερμού και ένδειξη οργάνου	Ανάλυση
Σφάλμα EE	Αδυναμία εγγραφής στην EE ROM	EE ERROR	Πατήστε το πλήκτρο EXIT (Έξοδος) για επανεκκίνηση του οργάνου. Εάν το πρόβλημα επανέλθει, ενδεχομένως να χρειαστεί αντικατάσταση της κύριας πλακέτας κυκλώματος. Καλέστε το Service της Hach.
Σφάλμα A2D	Μέτρηση αναφοράς = 0 A/D μετρήσεις Υποδεικνύει ότι το χρωματόμετρο μετρά μηδενική διέλευση φωτός. Έτσι, υπάρχει η πιθανότητα να είναι ελαττωματικός ο φωτο-ανιχνευτής/ο μετατροπέας αναλογικού σε ψηφιακό σήμα.	A/D ERROR - EXIT TO RESTART Η λυχνία LED του συναγερμού είναι αναμμένη	Πατήστε το πλήκτρο EXIT (Έξοδος) για επανεκκίνηση του οργάνου. Εάν το πρόβλημα επανέλθει, υπάρχει κάποιο πρόβλημα με το χρωματόμετρο. Το βύσμα μεταξύ του οργάνου και του χρωματόμετρου ενδέχεται να μην εδραιώνει σωστή σύνδεση. Αφαιρέστε το χρωματόμετρο, επιθεωρήστε τους ακροδέκτες του βύσματος και ευθυγραμμίστε τους αν είναι απαραίτητο. Επανεγκαταστήστε το χρωματόμετρο. Εάν το πρόβλημα παραμένει, αντικαταστήστε το χρωματόμετρο.
Αστοχία LED	Ο φωτο-ανιχνευτής του χρωματόμετρου ανιχνεύει πολύ χαμηλό επίπεδο φωτός για τη μέτρηση αναφοράς (χαμηλότερο 100 A/D μετρήσεις).	LED ERROR - EXIT TO RESTART Η λυχνία LED του συναγερμού είναι αναμμένη	Πατήστε το πλήκτρο EXIT (Έξοδος) για επανεκκίνηση του οργάνου. Εάν το πρόβλημα επανέλθει, καθαρίστε την κυψελίδα δείγματος. Εάν το πρόβλημα δεν έχει λυθεί, αφαιρέστε το βύσμα από τη θύρα παρακολούθησης δείγματος του χρωματόμετρου. Θα πρέπει να είναι ορατό ένα άσπρο φως. (Πρέπει να περιμένετε μερικά λεπτά από τη στιγμή που θα ανάψει το όργανο για να ανάψει το φως.) Στη συνέχεια, θα παραμείνει συνεχώς αναμμένο. Εάν το φως δεν ανάψει και το χρωματόμετρο έχει μόλις αποσυνδεθεί και επανεισαχθεί, το βύσμα του χρωματόμετρου δεν κάνει καλή επαφή. Αποσυνδέστε το χρωματόμετρο και επιθεωρήστε τους ακροδέκτες του βύσματος. Εάν οι ακροδέκτες έχουν καμφθεί, ισιώστε τους και εισαγάγετε και πάλι το χρωματόμετρο. Εάν το πρόβλημα παραμένει και πάλι, αντικαταστήστε το χρωματόμετρο. Επικοινωνήστε με το Τμήμα Service της Hach.

Πίνακας 10 Συναγερμοί συστήματος

Συναγερμός	Τι υποδεικνύει ο συναγερμός	Προβολή συναγερμού και ένδειξη οργάνου	Ανάλυση
Αστοχία μοτέρ	Υποδεικνύει ότι δεν έχει ανιχνευτεί η επισήμανση αρχικής θέσης του μοτέρ της αντλίας.	MOTOR ERROR - EXIT TO RESTART Η λυχνία LED του συναγερμού είναι αναμμένη	<p>Πατήστε το πλήκτρο EXIT (Εξοδος) για επανεκκίνηση του οργάνου. Εάν το πρόβλημα επανέλθει, ελέγξτε τα παρακάτω. Εάν το μοτέρ δεν τίθεται σε λειτουργία όταν ενεργοποιηθεί το όργανο, δοκιμάστε τα παρακάτω:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Βεβαιωθείτε ότι το μοτέρ έχει συνδεθεί στην κύρια πλακέτα κυκλώματος. 2 Αντικαταστήστε το μοτέρ. 3 Αντικαταστήστε την κύρια πλακέτα κυκλώματος. <p>Εάν το μοτέρ δεν λειτουργεί και ο συζεύκτης του μοτέρ περιστρέφεται, δοκιμάστε τα παρακάτω:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Βεβαιωθείτε ότι ο οπτικός διακόπτης έχει συνδεθεί σωστά στην κύρια πλακέτα κυκλώματος και ότι ο διακόπτης έχει τοποθετηθεί σωστά στο περίβλημα. 2 Αντικαταστήστε τον οπτικό διακόπτη. 3 Αντικαταστήστε την κύρια πλακέτα κυκλώματος.
Σφάλμα SCR	Το μοτέρ του κύκλου δεν τίθεται εκτός λειτουργίας στον κατάλληλο χρόνο, βραχύνοντας τον ολικό χρόνο του κύκλου.	SCR ERROR - EXIT TO RESTART Η λυχνία LED του συναγερμού είναι αναμμένη	<p>Πατήστε το πλήκτρο EXIT (Εξοδος) για επανεκκίνηση του οργάνου. Εάν το πρόβλημα επανέλθει, αντικαταστήστε την κύρια πλακέτα του κυκλώματος.</p>

7.3 Προειδοποιήσεις συστήματος

Επαναφέρετε τις ενεργές προειδοποιήσεις με τη λειτουργία **RECALL WARNINGS** (Ανάκληση προειδοποιήσεων) του μενού συναγερμών. Για διαγραφή των προειδοποιήσεων χρησιμοποιήστε τη λειτουργία **CLEAR WARNINGS** (Διαγραφή προειδοποιήσεων) του μενού συναγερμών.

Πίνακας 11 Προειδοποιήσεις συστήματος

Προειδοποίηση	Τι υποδεικνύει ο συναγερμός	Προβολή συναγερμού και ένδειξη οργάνου	Ανάλυση
POWER	Αστοχία τροφοδοσίας. Στην προεπιλεγμένη κατάσταση, αυτή η προειδοποίηση απενεργοποιείται.	POWER	Επιθεωρήστε την καλωδίωση και τους ασφαλειοδιακόπτες που τροφοδοτούν ισχύ στον αναλυτή CL17.
Χαμηλό σήμα	Η μέτρηση αναφοράς είναι χαμηλότερη από 2000 A/D μετρήσεις.	LOWSIG	Καθαρίστε την κυψελίδα δείγματος Αντικαταστήστε την κυψελίδα δείγματος
Οριακή απολαβή	Μια βαθμονόμηση κατέληξε σε συντελεστή διόρθωσης απολαβής υψηλότερο από 1,1 ή χαμηλότερο από 0,9. Το πρότυπο βαθμονόμησης και η τιμή που προσπαθεί να εισαγάγει ο χειριστής δεν συμφωνούν. Ελέγξτε και πάλι το πρότυπο βαθμονόμησης και εκτελέστε νέα βαθμονόμηση στον αναλυτή CL17.	MARG G	Ρυθμίστε τις προεπιλογές CAL. Επιβεβαιώστε την τιμή του προτύπου. Επαναβαθμονομήστε το όργανο.

Πίνακας 11 Προειδοποιήσεις συστήματος

Προειδοποίηση	Τι υποδεικνύει ο συναγερμός	Προβολή συναγερμού και ένδειξη οργάνου	Ανάλυση
Οριακό τυφλό	Μια βαθμονόμηση κατέληξε σε συντελεστή διόρθωσης απόκλισης υψηλότερο από 0,2 και χαμηλότερο από 0,5.	MARG Z	Ρυθμίστε τις προεπιλογές CAL. Επιβεβαιώστε την τιμή τυφλού. Επαναβαθμονομήστε το όργανο.
Οριακή απόκλιση	Μετρήθηκε υψηλή τιμή απόκλισης με τη λυχνία LED απενεργοποιημένη. Συνήθως προκαλείται από διαρροές φωτός.	MARG 0	Βεβαιωθείτε ότι τα πώματα στο άκρο του χρωματόμετρου έχουν βιδωθεί σταθερά στη θέση τους. Ελέγξτε για διαρροές φωτός.

Ενότητα 8 Ανταλλακτικά και εξαρτήματα

Περιγραφή	Ποσότητα	Αριθμός είδους
Διάταξη πλακέτας κυκλώματος, κύρια	καθένα	5440400
Υπομονάδα χρωματόμετρου	καθένα	6867000
Βύσμα χρωματόμετρου	καθένα	6868500
Βύσμα για συναγερμό ή συσκευή καταγραφής	καθένα	4458200
Διάταξη έκκεντρου/συζεύκτη	καθένα	5445200
Follower Block, αντιδραστήριο	καθένα	4274100
Follower Block, δείγμα	καθένα	4274200
Ασφάλεια, (T, 2,5 A, 250V) αποδεκτή από UL/CSA/CE, απαιτούνται 2	καθένα	4952600
Κιτ εγκατάστασης	καθένα	5516400
Κιτ συντήρησης	καθένα	5444300
Κιτ συντήρησης, προσυναρμολογημένο	καθένα	5444301
Διάταξη κινητήρα	καθένα	5444600
Πλάκα πίεσης	καθένα	5411800
Δικτυωτό φίλτρο, 40 mesh (οπές ανά ίντσα), ανταλλακτικό για προετοιμασία δείγματος	καθένα	5418400
Αναδευτήρας, μικρού μεγέθους	καθένα	6865600
Βίδα, για τη συγκράτηση της πλάκας πίεσης	2	5410100
Προαιρετικά εξαρτήματα		
Ροόμετρο με σωλήνωση εξωτ. διαμ. ¼ in.	καθένα	4643600
Κιτ καλωδίου τροφοδοσίας με ρακόρ, 115 V, λειτουργία στη Βόρειο Αμερική	καθένα	5448800
Κιτ καλωδίου τροφοδοσίας με ρακόρ, 240 V, λειτουργία στην Ευρώπη	καθένα	5448900
Αντιδραστήρια		
Κιτ αντιδραστήριου για δοκιμασία ελεύθερου χλωρίου	καθένα	2556900
Περιλαμβάνει:		
Ρυθμιστικό διάλυμα ελεύθερου χλωρίου	—	8867711
Διάλυμα δείκτη ελεύθερου χλωρίου	—	2314011
Σκόνη δείκτη DPD	—	2297255
Κιτ αντιδραστήριου για δοκιμασία ολικού χλωρίου	καθένα	2557000
Περιλαμβάνει:		
Ρυθμιστικό διάλυμα ολικού χλωρίου	—	2263511
Διάλυμα δείκτη ολικού χλωρίου	—	2263411
Σκόνη δείκτη DPD	—	2297255
Βαμβακερές μπατονέτες των 6 ιντσών	συσκ	5 ή 100

9.1 FCC ΜΕΡΟΣ 15, Όρια εκπομπών κατηγορίας "Α"

Αρχεία υποστήριξης δοκιμών συντάχθηκαν από την εταιρεία Hewlett Packard, Fort Collins, Colorado Hardware Test Center (A2LA # 0905-01) και πιστοποίηση συμμόρφωσης από την εταιρεία Hach Company.

Αυτή η συσκευή συμμορφώνεται με το μέρος 15 των κανονισμών της Ομοσπονδιακής Επιτροπής Επικοινωνιών (FCC). Η λειτουργία υπόκειται στις εξής δύο συνθήκες:

(1) αυτή η συσκευή ενδέχεται να μην προκαλέσει επιβλαβείς παρεμβολές, και (2) αυτή η συσκευή θα πρέπει να αποδέχεται οποιαδήποτε παρεμβολή λαμβάνεται, συμπεριλαμβανομένης και της παρεμβολής που ενδέχεται να προκαλέσει ανεπιθύμητη λειτουργία.

Αλλαγές ή τροποποιήσεις στη μονάδα αυτή που δεν έχουν εγκριθεί ρητώς από τον υπεύθυνο φορέα για τη συμμόρφωση με τους κανονισμούς ενδέχεται να ακυρώσουν την εξουσιοδότηση του χρήστη για τη χρήση του εξοπλισμού.

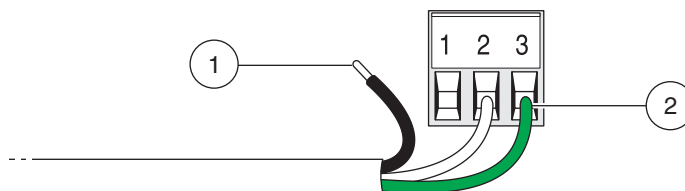
Ο εξοπλισμός αυτός έχει ελεγχθεί και πληροί τα όρια για μια ψηφιακή συσκευή Κατηγορίας Α, σύμφωνα με το Μέρος 15 των κανονισμών FCC. Αυτά τα όρια έχουν σχεδιαστεί για να παρέχουν εύλογη προστασία από τις επιβλαβείς παρεμβολές όταν ο εξοπλισμός λειτουργεί σε εμπορικό περιβάλλον. Αυτό ο εξοπλισμός λειτουργεί, χρησιμοποιεί και μπορεί να εκπέμπει ενέργεια ραδιοσυχνοτήτων και, εάν δεν τοποθετηθεί και δεν χρησιμοποιηθεί σύμφωνα με το εγχειρίδιο οδηγιών, ενδέχεται να προκαλέσει επιβλαβείς παρεμβολές στις ραδιοεπικοινωνίες. Η λειτουργία του εξοπλισμού σε οικιστική περιοχή ενδεχομένως να προκαλέσει επιβλαβείς παρεμβολές, στην οποία περίπτωση ο χρήστης θα χρειαστεί να καλύψει με δικά του έξοδα τις εργασίες αποκατάστασης των παρεμβολών. Οι ακόλουθες τεχνικές περιορισμού των προβλημάτων παρεμβολών εφαρμόζονται εύκολα.

1. Αποσυνδέστε τον αναλυτή χλωρίου CL17 από την πηγή ισχύος, προκειμένου να διαπιστωθεί εάν είναι ή δεν είναι η πηγή των παρεμβολών.
2. Εάν ο αναλυτής χλωρίου CL17 έχει συνδεθεί στην ίδια έξοδο με τη συσκευή στην οποία προκαλεί παρεμβολές, δοκιμάστε άλλη έξοδο.
3. Απομακρύνετε τον αναλυτή χλωρίου CL17 από τη συσκευή που δέχεται τις παρεμβολές.
4. Επανατοποθετήστε την κεραία λήψης της συσκευής που λαμβάνει την παρεμβολή.
5. Δοκιμάστε συνδυασμούς των παραπάνω.

Παράρτημα ΑΚάρτα διεπαφής δικτύου

Μπορείτε να προμηθευτείτε τον αναλυτή CL17 με μια κάρτα διεπαφής δικτύου. Αυτή παρέχει στον αναλυτή τη δυνατότητα να συνδεθεί μέσω του λογισμικού AquaTrend® σε μία κύρια διεπαφή AquaTrend, μια υπομονάδα σειριακής εισόδου/εξόδου (SIO), μια υπομονάδα εξόδου σήματος (SOM) με δύο ρελέ και μία έξοδο καταγραφής, καθώς και με δύο MOD I/O. Δεν υποστηρίζονται απομακρυσμένες διεπαφές AquaTrend και υπομονάδες ψηφιακής οθόνης. Ανατρέξτε στο *Εγχειρίδιο χρήσης της διεπαφής AquaTrend* για λεπτομερείς πληροφορίες σχετικά με τη διαμόρφωση του δικτύου Hach.

1. Δρομολογήστε ένα καλώδιο δικτύου εγκεκριμένο από τη Hach στον αναλυτή CL17. Δρομολογήστε το καλώδιο δικτύου μέσω της μεσαίας οπής προσπέλασης καλωδίωσης στο περίβλημα του αναλυτή CL17. (Αυτή η οπή χρησιμοποιείται επίσης για τη δρομολόγηση της καλωδίωσης εξόδου συσκευής καταγραφής.) Χρησιμοποιήστε το κατάλληλο υλικό προκειμένου να πληρούνται οι προδιαγραφές του προτύπου NEMA 4X και ο χαρακτηρισμός IP66.
2. Απογυμνώστε τα άκρα του καλωδίου δικτύου. Απογυμνώστε τη μόνωση του καλωδίου κατά $\frac{1}{4}$ της ίντσας προς τα πίσω, όπως φαίνεται στην [Εικόνα 24](#)
3. Τοποθετήστε κάθε απογυμνωμένο άκρο καλωδίου στο βύσμα 3 ακίδων, χρησιμοποιώντας τις πληροφορίες που παρουσιάζει ο [Πίνακας 12](#). Βεβαιωθείτε ότι η μόνωση του καλωδίου ακουμπά στο βύσμα. Μην αφήσετε εκτεθειμένο κανένα γυμνό καλώδιο.
4. Συνδέστε το τερματισμένο καλώδιο στην υποδοχή J1 της κάρτας διεπαφής.
5. Επαναπροσαρτήστε το πάνελ προσπέλασης στο περίβλημα του οργάνου με τις δύο βίδες.
6. Αποκαταστήστε και πάλι την τροφοδοσία στον αναλυτή CL17.



Εικόνα 24 Σωστή προετοιμασία του καλωδίου

Πίνακας 12

Θέση	Σήμα	Χρώμα καλωδίου
1	GND	Θωράκιση
2	NET_A	Λευκό
3	NET_B	Πράσινο

A.1 Σύνδεση του αναλυτή στο δίκτυο μέσω διεπαφής AquaTrend

1. Εκτέλεση των συνδέσεων δικτύου από τον αναλυτή CL17 στο δίκτυο AquaTrend. Συνιστάται να πραγματοποιείτε τις συνδέσεις στο κιβώτιο συνδέσεων. Φροντίστε να συνδέσετε τη θωράκιση του καλωδίου.
2. Από τη διεπαφή Master AquaTrend προσθέστε τον αναλυτή CL17 στο δίκτυο ως εξής:
 - a. Πατήστε το πλήκτρο **MENU** (Μενού) και επιλέξτε **NETWORK MENU (ΜΕΝΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ)**.

- b. Επιλέξτε **ADD DEVICE (ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΣΥΣΚΕΥΗΣ)**. Η οθόνη AquaTrend προβάλλει το όνομα του οργάνου και τον αριθμό έκδοσης.
- c. Όταν στην οθόνη εμφανιστεί το μήνυμα προτροπής **ADD DEVICE** (Προσθήκη συσκευής), πατήστε **ENTER** (Εισαγωγή). Στην οθόνη AquaTrend εμφανίζεται η ένδειξη **CL17 CONFIGURING DEVICE (Ο ΑΝΑΛΥΤΗΣ CL17 ΔΙΑΜΟΡΦΩΝΕΙ ΤΗ ΣΥΣΚΕΥΗ)**. **PLEASE WAIT** (Παρακαλώ περιμένετε).
- d. Αφού προστεθεί το αισθητήριο στο δίκτυο, εμφανίζεται ένα μήνυμα με το όνομα του αισθητηρίου. Πατήστε **ENTER** (Εισαγωγή) για αποδοχή του ονόματος του αισθητηρίου που προβάλλεται. Πατήστε το πλήκτρο **MENU** (Μενού) για επιστροφή στο κύριο μενού.

A.2 Προσθήκη της μέτρησης σε ένα κανάλι

Η μέτρηση από τον αναλυτή CL17 πρέπει να συσχετιστεί με ένα κανάλι στη διεπαφή AquaTrend, έτσι ώστε η μέτρηση να εμφανίζεται στην οθόνη του AquaTrend. Συσχετίστε τη μέτρηση με ένα κανάλι, ως εξής:

3. Επιλέξτε **AQUATREND MENU** (Μενού AQUATREND) και πατήστε το πλήκτρο **ENTER** (Εισαγωγή).
4. Επιλέξτε **DISPLAY SETUP** (Ρύθμιση προβολής) και πατήστε το πλήκτρο **ENTER** (Εισαγωγή).
5. Επιλέξτε **MEASUREMENT TO CHANNEL** (Μέτρηση σε κανάλι) και πατήστε το πλήκτρο **ENTER** (Εισαγωγή).
6. Επιλέξτε **ATTACH** (Συσχέτιση) και πατήστε το πλήκτρο **ENTER** (Εισαγωγή).
7. Επιλέξτε κάποιο διαθέσιμο κανάλι στο AquaTrend και πατήστε το πλήκτρο **ENTER** (Εισαγωγή).
8. Πατήστε το **ENTER** (Εισαγωγή) και πάλι, για να επιλέξετε **ATTACH TO CL17 (ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΜΕ ΤΟΝ ΑΝΑΛΥΤΗ CL17)**.
9. Πατήστε το πλήκτρο **MENU** (Μενού) για επιστροφή στην κύρια οθόνη του AquaTrend. Η ένδειξη θα εμφανίζεται και θα ενημερώνεται κάθε 2,5 δευτερόλεπτα.

A.3 Συναγερμοί και προειδοποιήσεις

Εάν στον αναλυτή CL17 προκύψει κάποια κατάσταση συναγερμού ή προειδοποίησης, ο συναγερμός ή η προειδοποίηση θα υποδεικνύεται στο AquaTrend, μέσω του συστήματος αναγγελίας συναγερμών. Ο πραγματικός συναγερμός ή η προειδοποίηση πρέπει να προβάλλεται και να επιλύεται στον αναλυτή CL17. Οι συναγερμοί και οι έξοδοι της συσκευής καταγραφής του αναλυτή CL17 μπορούν επίσης να συνδεθούν σε μια υπομονάδα εξόδου σήματος. Παρακαλούμε ανατρέξτε στο *Εγχειρίδιο υπομονάδας εξόδου σήματος*.

A.4 Καταγραφή δεδομένων στο μητρώο μέσω της υπομονάδας σειριακής εισόδου/εξόδου

Ο αναλυτής CL17 αποστέλλει τη μέτρηση του χλωρίου (σε ppm) σε κάποια υπομονάδα SIO στο δίκτυο, εάν υπάρχει κάποια. Τα δεδομένα διαγνωστικού ελέγχου σέρβις πρέπει να είναι απενεργοποιημένα πριν από την εξαγωγή δεδομένων στην υπομονάδα SIO, ως εξής:

1. Πατήστε το πλήκτρο **MENU** (Μενού) και, στη συνέχεια το πλήκτρο με το **ΚΑΤΩ ΒΕΛΟΣ**, ωστόσο προβληθεί η ένδειξη **SETUP** (Ρύθμιση).
2. Πατήστε **ENTER** (Εισαγωγή).
3. Πατήστε **ENTER** (Εισαγωγή) όταν εμφανιστεί η ένδειξη **DIAG OUTPUT** (Εξόδος διαγνωστικού ελέγχου).

4. Χρησιμοποιήστε το πλήκτρο με το **ΚΑΤΩ ΒΕΛΟΣ** για εναλλακτική επιλογή των ενδείξεων **ON** και **OFF** και, έπειτα, πατήστε το πλήκτρο **ENTER** (Εισαγωγή) για επιλογή της εντολής που προβάλλεται. Πατήστε το πλήκτρο **EXIT** (Εξοδος) για επιστροφή στην οθόνη των ενδείξεων.

Η μορφή των δεδομένων προβάλλεται παρακάτω, όπου *n* είναι ο αριθμός καναλιού της SIO για τον CL17. (Ο αριθμός καναλιού (1–8) εκχωρείται με βάση τη σειρά με την οποία προστέθηκαν συσκευές στο δίκτυο.) Ανατρέξτε στο Εγχειρίδιο διεπαφής AquaTrend για πληροφορίες σχετικά με τον προσδιορισμό του αριθμού του καναλιού.

Σημείωση: Στις παρακάτω εντολές, το *n* αντιστοιχεί στον αριθμό του καναλιού.

```
[n]3.00,<CR\><LF\><NULL\>
```

Εάν έχει ενεργοποιηθεί η εφαρμογή διαγνωστικού ελέγχου service, εμφανίζονται και άλλες γραμμές εντολών διαγνωστικού ελέγχου. Αυτές οι εντολές διαγνωστικού ελέγχου προορίζονται αποκλειστικά για το προσωπικό service.

A.5 Μη αυτόματη συλλογή δεδομένων

Σημείωση: Ανατρέξτε στο *Εγχειρίδιο εισόδου/εξόδου σήματος (SIO)* για πρόσθετες πληροφορίες σχετικά με την επικοινωνία με την υπομονάδα SIO.

Τα δεδομένα κανονικά αποστέλλονται κάθε 2½ λεπτά. Η λειτουργία αυτόματης συλλογής δεδομένων δεν μπορεί να τροποποιηθεί αλλά το σύστημα μπορεί να εκτελέσει μη αυτόματη συλλογή, ως εξής:

Για να ενεργοποιηθεί η λειτουργία μη αυτόματης συλλογής, πληκτρολογήστε το παρακάτω: nRMR1

Για να λάβετε την τελευταία μέτρηση, πληκτρολογήστε το παρακάτω: nRMR?

Για επαναφορά στη λειτουργία αυτόματης συλλογής, πληκτρολογήστε το παρακάτω: nRMR0

A.6 Χρήση της υπομονάδας εξόδου σήματος

Παρακαλούμε ανατρέξτε στο *Εγχειρίδιο υπομονάδας εξόδου σήματος* (αρ. κατ. 5125018) για διαμόρφωση έως δύο ρελέ και μιας εξόδου 4–20 mA. Τα ρελέ και η έξοδος της συσκευής καταγραφής αντικατοπτρίζουν τις εξόδους των ρελέ και των συσκευών καταγραφής που ενσωματώνει ο αναλυτής CL17.

A.7 Καταγραφή δεδομένων στο μητρώο μέσω της υπομονάδας MOD I/O

Τα δεδομένα μετρήσεων και συναγεργμών του αναλυτή CL17 μπορούν να μετατραπούν σε πρωτόκολλο Modbus®, με χρήση της υπομονάδας MOD I/O της Hach. Στη συνέχεια, τα δεδομένα μπορούν να συλλεγούν από οποιαδήποτε συσκευή Modbus Master (PLC/DCS), συμπεριλαμβανομένης της συσκευής καταγραφής δεδομένων OPC/διακομιστή OPC της Hach. Ανατρέξτε στο *Εγχειρίδιο της υπομονάδας OD I/O* για πρόσθετες πληροφορίες.

Ο αναλυτής CL17 έχει τις παρακάτω πληροφορίες εγκατάστασης για την υπομονάδα MOD I/O :

Αριθμός ακέραιων μετρήσεων	1
Αριθμός μετρήσεων κινητής υποδιαστολής	1
Αριθμός συναγεργμών	2
Αναγνωριστικό αισθητήριου	8

*Το Modbus είναι σήμα κατατεθέν της Modicon Corporation.

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

