

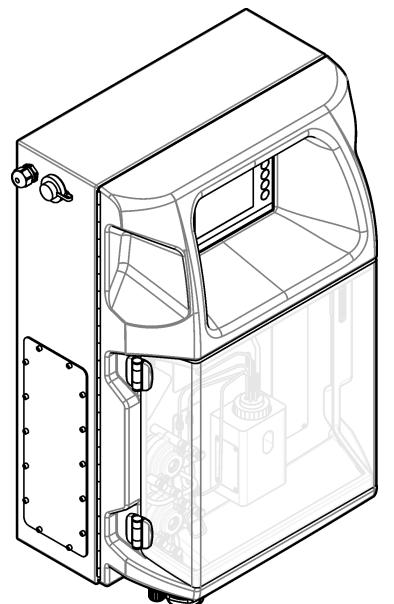


DOC023.48.90633

Σειρά EZ

Εγχειρίδιο χρήστη

12/2022, Έκδοση 7



Πίνακας περιεχομένων

Ενότητα 1 Νομικές πληροφορίες	3
Ενότητα 2 Προδιαγραφές	5
Ενότητα 3 Γενικές πληροφορίες	7
3.1 Πληροφορίες σχετικά με την ασφάλεια	7
3.1.1 Χρήση των πληροφοριών προειδοποίησης κινδύνου	7
3.1.2 Ετικέτες προφύλαξης	7
3.1.3 Εικονογραφήσεις εικονιδίων	9
3.1.4 Χημική και βιολογική ασφάλεια	9
3.1.5 Προφυλάξεις όζοντος	9
3.2 Προβλεπόμενη χρήση	9
3.3 Επισκόπηση προϊόντος	10
3.4 Εξαρτήματα προϊόντος	11
Ενότητα 4 Εγκατάσταση	13
4.1 Οδηγίες εγκατάστασης	13
4.2 Διαστάσεις αναλυτή	14
4.3 Μηχανολογική εγκατάσταση	14
4.3.1 Προσάρτηση του οργάνου στον τοίχο	14
4.3.2 Ανοίξτε την πόρτα του αναλυτή	15
4.4 Ηλεκτρολογική εγκατάσταση	16
4.4.1 Θέματα που αφορούν την Ηλεκτροστατική Εκφόρτιση (ESD)	16
4.4.2 Πρόσβαση στα ηλεκτρικά μέρη	16
4.4.3 Σύνδεση σε τροφοδοσία AC	18
4.4.4 Σύνδεση των καλωδίων ελέγχου και σήματος	19
4.4.5 Σύνδεση Modbus (προαιρετικά)	19
4.4.5.1 Modbus TCP/IP	19
4.4.5.2 Modbus RS232/485	20
4.5 Υδραυλική εγκατάσταση	21
4.5.1 Οδηγίες γραμμής δείγματος	21
4.5.2 Οδηγίες σωλήνα αποστράγγισης	22
4.5.3 Οδηγίες σωλήνα εξαερισμού	23
4.5.4 Υδραυλικές συνδέσεις του αναλυτή	24
4.5.5 Εγκατάσταση των φιαλών	25
Ενότητα 5 Περιβάλλον εργασίας χρήστη και πλοήγηση	27
Ενότητα 6 Εκκίνηση	29
6.1 Εκτέλεση ελέγχου στα εξαρτήματα	29
6.2 Εκτέλεση ελέγχου σήματος εισόδου/εξόδου	30
6.3 Πλήρωση των αντιδραστηρίων	31
Ενότητα 7 Λειτουργία	33
7.1 Επιλογή του επιπέδου χρήστη	33
7.2 Επισκόπηση μεθόδων	33
7.3 Διακοπή έκτακτης ανάγκης λογισμικού	34
7.4 Προβολή δεδομένων	34
7.5 Εκτελέστε μια βαθμονόμηση	35
7.6 Εκτέλεση κύκλου καθαρισμού	35
7.7 Απομακρυσμένος έλεγχος	35
7.8 Ρυθμίσεις αναλυτή	36
Ενότητα 8 Συντήρηση	39
8.1 Χρονοδιάγραμμα συντήρησης	39
8.2 Εμφάνιση των ενεργών συναγερμών	40

Πίνακας περιεχομένων

8.3 Εξέταση για διαρροές και δυσλειτουργίες	40
8.4 Προετοιμασία και αντικατάσταση των αντιδραστηρίων	41
8.5 Εξέταση και καθαρισμός του ηλεκτρόδιου	41
8.6 Βαθμονόμηση του ηλεκτρόδιου pH	41
8.7 Βαθμονόμηση του αναλυτή	41
8.8 Καθαρισμός των εξαρτημάτων αναλυτή	41
8.9 Καθαρισμός της σωλήνωσης αποστράγγισης	42
8.10 Αντικατάσταση των σωληνώσεων περισταλτικής αντλίας	42
8.11 Αντικατάσταση της σύριγγας διανομέα	43
8.12 Αντικατάσταση της βαλβίδας διανομέα	44
8.13 Αντικατάσταση των σωληνώσεων	45
8.14 Αντικατάσταση των ηλεκτρόδιων	45
8.15 Βαθμονόμηση του φωτόμετρου με δισαπεσταγμένο νερό	45
8.16 Αντικατάσταση των ραφφοειδών στοιχείων των μικροαντλιών	46
8.17 Αντικατάσταση των ασφαλειών	47
8.18 Τερματισμός λειτουργίας του αναλυτή	47
Ενότητα 9 Αντιμετώπιση προβλημάτων	49
Ενότητα 10 Ανταλλακτικά και εξαρτήματα	53

Ενότητα 1 Νομικές πληροφορίες

Κατασκευαστής: AppliTek NV/SA

Διανομέας: Hach Lange GmbH

Η μετάφραση του εγχειριδίου εγκρίνεται από τον κατασκευαστή.

Νομικές πληροφορίες

Ενότητα 2 Προδιαγραφές

Οι προδιαγραφές ενδέχεται να αλλάξουν χωρίς προειδοποίηση.

Πίνακας 1 Γενικές προδιαγραφές

Προδιαγραφή	Λεπτομέρεις
Διαστάσεις (Π x Υ x Β)	460 × 688 × 340 mm (18,11 × 27,09 × 13,39")
Περίβλημα	Κατάταξη περιβλήματος: IP44, χρήση μόνο σε εσωτερικούς χώρους Υλικό περιβλήματος: ABS, PMMA και επικαλυμμένος χάλυβας
Βάρος	25 έως 40 kg (55 έως 88 lb) (βάσει του μοντέλου αναλυτή)
Απαιτήσεις τροφοδοσίας	110–240 VAC ±10%, 50/60 Hz ¹
Κατανάλωση τροφοδοσίας	Έως και 150 VA ¹
Κατηγορία εγκατάστασης	II
Βαθμός ρύπανσης	2
Θερμοκρασία λειτουργίας	10 έως 30 °C (50 έως 86 °F), 5 έως 95% σχετική υγρασία χωρίς συμπύκνωση υδρατμών, μη διαβρωτική
Θερμοκρασία αποθήκευσης	-20 έως 60 °C (-4 έως 140 °F), ≤ 95% σχετική υγρασία αέρα, μη συμπύκνωση
Παροχή αέρα οργάνου	Ξηρός και χωρίς έλαια σύμφωνα με το πρότυπο ποιότητας ISA-S7.0.01-1996 περί αέρα οργάνου Ελάχιστη πίεση: 6 bar (600 kPa ή 87 PSI)
Απομεταλλοποιημένο νερό	Για έκπλυση ή/και αράιωση
Αποστράγγιση	Ατμοσφαιρική πίεση, με εξαερισμό, διάμετρος τουλάχιστον 64 mm
Γείωση	Στεγνώστε και καθαρίστε τον πόλο γείωσης με χαμηλή σύνθετη αντίσταση (< 1 Ω) με καλώδιο γείωσης > 2,5 mm ² (13 AWG)
Αναλογικές είσοδοι	Ηλεκτρόδια, θερμοκρασία, αγωγιμότητα, χρωματόμετρο
Αναλογικές έξοδοι	Δύο έως τέσσερις 4–20 mA, μέγιστο φορτίο: 500 Ω, γαλβανικώς απομονωμένες ²
Ψηφιακές είσοδοι	Τέσσερις ψηφιακές είσοδοι: απομακρυσμένη εκκίνηση/διακοπή (επαφή χωρίς δυναμικό) (προαιρετικά)
Ψηφιακές έξοδοι	Τέσσερις ψηφιακές έξοδοι χωρίς δυναμικό (FCT) για τον έλεγχο εσωτερικών βαλβίδων/αντλιών, 24 VDC Τέσσερις τροφοδοτούμενες ψηφιακές έξοδοι για τον έλεγχο εξωτερικών βαλβίδων/αντλιών, 24 V DC, 500 mA
Επικοινωνία	Θύρα USB για μεταφορά δεδομένων Προαιρετικά: Ethernet, Modbus
Ρελέ	Πέντε ρελέ τροφοδοσίας (PCT), φόρτωση επαφής μέγιστο 24 V DC, 0,5 A (φορτίο αντίστασης) Πέντε επαφές χωρίς δυναμικό (FCT), μέγιστο φορτίο 24 V DC, 0,5 A (φορτίο αντίστασης)
Σύνδεση Ethernet	Ελεγκτής: Intel 82551ER Ταχύτητα μεταφοράς: 10/100 Mbps Σύνδεσμος: συνεστραμμένο ζεύγος RJ45 (10 Base T / 100 Base T) Καλώδια: S/STP (κατηγορία 5)
Συναγερμοί	Συναγερμός δυσλειτουργίας (επαφή χωρίς δυναμικό)
Διασύνδεση χρήστη	Επίπεδη έγχρωμη οθόνη αφής TFT IP65 (5,7") Συμβατή με Ethernet 10 M (RJ45) NE 2000, υποδοχή Compact Flash

¹ Η κατανάλωση και οι απαιτήσεις τροφοδοσίας βασίζονται στο μοντέλο αναλυτή. Για λεπτομερείς πληροφορίες, ανατρέξτε στην πινακίδα σειριακού αριθμού.

² Διατίθενται προαιρετικές μονάδες για την προσθήκη έως και 10 αναλογικών έξόδων στον αναλυτή.

Προδιαγραφές

Πίνακας 1 Γενικές προδιαγραφές (συνέχεια)

Προδιαγραφή	Λεπτομέρειες
Ρολόι συστήματος	Διάρκεια ζωής μπαταρίας: 4 έτη (περίπου)
Πιστοποιήσεις	CE, Πιστοποίηση ETL σύμφωνα με τα πρότυπα ασφάλειας UL και CSA, UKCA
Εγγύηση	Η.Π.Α.: 1 έτος, Ε.Ε.: 2 έτη

Πίνακας 2 Διαμόρφωση Ethernet (προαιρετικά)

Προδιαγραφή	Περιγραφή
Σύνδεση	Απομακρυσμένος διακομιστής TCP/IP
Διεύθυνση IP	192.168.10.180 ³
Θύρα υπηρεσίας	502
Τύπος σημείου Modbus	40001–...
Πρωτόκολλο ανάγνωσης/εγγραφής	Μητρώο διατήρησης

Πίνακας 3 Διαμόρφωση RS232/485 (προαιρετικά)

Προδιαγραφή	Περιγραφή
Ρυθμός baud	9600
Ισοτιμία	Καμία
Bit δεδομένων	8 (μήκος λέξης)
Bit διακοπής	1
Πρωτόκολλο	Κανένα
Τύπος σημείου Modbus	40001–40100 (μητρώο διατήρησης)
Λειτουργία μετάδοσης	RTU
ID συσκευής (προεπιλογή)	1

³ Τυπική τιμή, προγραμματιζόμενη από τον χρήστη

Ενότητα 3 Γενικές πληροφορίες

Σε καμία περίπτωση δεν θα είναι ο κατασκευαστής υπεύθυνος για ζημιές που προκύπτουν από οποιαδήποτε μη κατάλληλη χρήση του προϊόντος ή από αστοχία συμμόρφωσης με τις οδηγίες στο εγχειρίδιο. Ο κατασκευαστής διατηρεί το δικαίωμα να πραγματοποιήσει αλλαγές στο παρόν εγχειρίδιο και στα προϊόντα που περιγράφει ανά στιγμή, χωρίς ειδοποίηση ή υποχρέωση. Αναθεωρημένες εκδόσεις διατίθενται από τον ιστοχώρο του κατασκευαστή.

3.1 Πληροφορίες σχετικά με την ασφάλεια

Ο κατασκευαστής δεν φέρει ευθύνη για τυχόν ζημιές που οφείλονται σε λανθασμένη εφαρμογή ή κακή χρήση αυτού του προϊόντος, συμπεριλαμβανομένων, χωρίς περιορισμό, των άμεσων, συμπτωματικών και παρεπόμενων ζημιών, και αποποιείται την ευθύνη για τέτοιες ζημιές στο μέγιστο βαθμό που επιπρέπει το εφαρμοστέο δίκαιο. Ο χρήστης είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για την αναγνώριση των σημαντικών κινδύνων εφαρμογής και την εγκατάσταση των κατάλληλων μηχανισμών για την προστασία των διεργασιών κατά τη διάρκεια μιας πιθανής δυσλειτουργίας του εξοπλισμού.

Παρακαλούμε διαβάστε ολόκληρο αυτό το εγχειρίδιο προτού αποσυσκευάσετε, ρυθμίσετε ή λειτουργήσετε αυτόν τον εξοπλισμό. Προσέξτε όλες τις υποδείξεις κινδύνου και προσοχής. Η παράλειψη μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρούς τραυματισμούς του χειριστή ή σε ζημιές της συσκευής.

Διασφαλίστε ότι δεν θα προκληθεί καμία βλάβη στις διατάξεις προστασίας αυτού του εξοπλισμού. Μην χρησιμοποιείτε και μην εγκαθιστάτε τον συγκεκριμένο εξοπλισμό με κανέναν άλλον τρόπο, εκτός από αυτούς που προσδιορίζονται στο παρόν εγχειρίδιο.

3.1.1 Χρήση των πληροφοριών προειδοποίησης κινδύνου

ΔΚΙΝΔΥΝΟΣ

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

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Υποδεικνύει μια ενδεχόμενη ή επικείμενη επικίνδυνη κατάσταση, η οποία, αν δεν αποτραπεί, μπορεί να προκαλέσει θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό.

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

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

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Υποδεικνύει κατάσταση που, εάν δεν αποτραπεί, μπορεί να προκληθεί βλάβη στο όργανο. Πληροφορίες που απαιτούν ειδική έμφαση.

3.1.2 Ετικέτες προφύλαξης

Διαβάστε όλες τις ετικέτες και τις πινακίδες που είναι επικολλημένες στο όργανο. Εάν δεν τηρήσετε τις οδηγίες, ενδέχεται να προκληθεί τραυματισμός ή ζημιά στο όργανο. Η ύπαρξη κάποιου συμβόλου επάνω στο όργανο παραπέμπει στο εγχειρίδιο με κάποια δήλωση προειδοποίησης.

	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.

Γενικές πληροφορίες

	Το σύμβολο αυτό υποδεικνύει την ανάγκη χρήσης προστατευτικών γαντιών.
	Το σύμβολο αυτό υποδεικνύει την ανάγκη χρήσης υποδημάτων ασφαλείας.
	Το σύμβολο αυτό υποδεικνύει την ανάγκη χρήσης προστατευτικών ενδυμάτων.
	Το σύμβολο αυτό υποδεικνύει ότι υπάρχει κίνδυνος πρόκλησης βλάβης από χημικά και ότι η διαχείριση των χημικών και η εκτέλεση εργασιών συντήρησης στα συστήματα παροχής χημικών θα πρέπει να πραγματοποιείται αποκλειστικά από καταρτισμένο προσωπικό που είναι εκπαιδευμένο για εργασίες με χρήση χημικών ουσιών.
	Το σύμβολο αυτό υποδεικνύει ότι υπάρχει κίνδυνος ηλεκτροπληξίας.
	Το σύμβολο αυτό υποδεικνύει ότι το επισημασμένο αντικείμενο ενδέχεται να είναι πολύ ζεστό και ότι ο χρήστης πρέπει να το αγγίζει με προσοχή.
	Το σύμβολο αυτό υποδεικνύει ότι υπάρχει κίνδυνος πυρκαγιάς.
	Το σύμβολο αυτό υποδεικνύει την παρουσία ισχυρής διαβρωτικής ή άλλης επικίνδυνης ουσίας και τον κίνδυνο πρόκλησης βλάβης από χημικά. Η διαχείριση των χημικών και η εκτέλεση εργασιών συντήρησης στα συστήματα παροχής χημικών θα πρέπει να πραγματοποιείται αποκλειστικά από καταρτισμένο προσωπικό που είναι εκπαιδευμένο για εργασίες με χρήση χημικών ουσιών.
	Το σύμβολο αυτό υποδεικνύει την παρουσία επιβλαβούς ερεθισμού.
	Το σύμβολο αυτό υποδεικνύει ότι ο χρήστης δεν πρέπει να ανοίγει το επισημασμένο αντικείμενο κατά τη λειτουργία.
	Το σύμβολο αυτό υποδεικνύει ότι ο χρήστης δεν πρέπει να αγγίζει το επισημασμένο αντικείμενο.
	Το σύμβολο αυτό υποδεικνύει δυνητικό κίνδυνο μαγκώματος.
	Το σύμβολο αυτό υποδεικνύει ότι το αντικείμενο είναι βαρύ.
	Το σύμβολο αυτό υποδεικνύει την παρουσία συσκευών ευαίσθητων σε ηλεκτροστατική εκκένωση και επισημαίνει ότι πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή, ώστε να αποφευχθεί η πρόκληση βλάβης στον εξοπλισμό.
	Το σύμβολο αυτό υποδεικνύει ότι το επισημασμένο αντικείμενο χρειάζεται προστατευτική σύνδεση γείωσης. Εάν το όργανο δεν παρέχεται με βύσμα γείωσης πάνω στο καλώδιο, πραγματοποιήστε την προστατευτική σύνδεση γείωσης στον προστατευτικό ακροδέκτη γείωσης.
	Αν ο ηλεκτρικός εξοπλισμός φέρει το σύμβολο αυτό, δεν επιτρέπεται η απόρριψή του σε ευρωπαϊκά οικιακά και δημόσια συστήματα συλλογής απορριμμάτων. Μπορείτε να επιστρέψετε παλαιό εξοπλισμό ή εξοπλισμό του οποίου η ωφέλιμη διάρκεια ζωής έχει παρέλθει στον κατασκευαστή για απόρριψη, χωρίς χρέωση για το χρήστη.

3.1.3 Εικονογραφήσεις εικονιδίων

					
Εξαρτήματα παρεχόμενα από τον κατασκευαστή	Εξαρτήματα παρεχόμενα από τον χρήστη	Κοιτάζτε	Εκτελέστε τα βήματα με αντίστροφη σειρά	Χρησιμοποιήστε μόνο δάκτυλα	Χρησιμοποιήστε δύο άτομα

3.1.4 Χημική και βιολογική ασφάλεια

ΔΚΙΝΔΥΝΟΣ	
	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.

3.1.5 Προφυλάξεις όζοντος

ΔΠΡΟΣΟΧΗ	
	Κίνδυνος εισπνοής όζοντος. Αυτό το όργανο παράγει όζον που περιορίζεται εντός του εξοπλισμού, ιδιαίτερα εντός των εσωτερικών υδραυλικών σωληνώσεων. Το όζον μπορεί να απελευθερωθεί υπό συνθήκες σφάλματος.

Συνιστάται να συνδέετε υδραυλικά τη θύρα απαερίων σε μια χοάνη περισυλλογής αναθυμιάσεων ή στο εξωτερικό του κτιρίου, σύμφωνα με τις τοπικές, περιφερειακές και εθνικές απαιτήσεις.

Η έκθεση ακόμη και σε χαμηλές συγκεντρώσεις όζοντος μπορεί να προκαλέσει βλάβη σε ευαίσθητους ρινικούς, βρογχικούς και πνευμονικούς υμένες. Σε επαρκή συγκέντρωση, το όζον μπορεί να προκαλέσει κεφαλαλγίες, βήχα και ερεθισμό σε μάτια, μύτη και λάρυγγα. Μετακινήστε αμέσως το θύμα σε μη μολυσμένη περιοχή και αναζητήστε πρώτες βοήθειες.

Ο τύπος και η δριμύτητα των συμπτωμάτων εξαρτώνται από τη συγκέντρωση και το χρόνο έκθεσης (n). Η δηλητηρίαση από όζον περιλαμβάνει ένα ή περισσότερα από τα συμπτώματα που ακολουθούν.

- Ερεθισμός ή αίσθημα καύσου στα μάτια, τη μύτη και το λάρυγγα
- Κόπωση
- Μετωπιαία κεφαλαλγία
- Αίσθηση υποστερνικής πίεσης
- Αίσθηση σφιξίματος ή βάρους
- Όξινη γεύση στο στόμα
- άσθμα

Σε περίπτωση πιο σοβαρής δηλητηρίασης από όζον, τα συμπτώματα μπορεί να περιλαμβάνουν δύσπνοια, βήχα, αίσθηση πνιγμού, ταχυκαρδία, ίλιγγο, μείωση της αρτηριακής πίεσης, κράμπες, θωρακικό άλγος και γενικευμένο σωματικό άλγος. Το όζον μπορεί να προκαλέσει πνευμονικό οίδημα μία ή περισσότερες ώρες μετά την έκθεση.

3.2 Προβλεπόμενη χρήση

Οι αναλυτές της σειράς EZ της Hach προορίζονται για χρήση από άτομα που μετρούν πολλαπλές παραμέτρους ποιότητας νερού σε δείγματα από βιομηχανικές και

περιβαλλοντικές εφαρμογές. Οι αναλυτές σειράς EZ της Hach δεν επεξεργάζονται το νερό και δεν μεταβάλλουν τη σύστασή του, ενώ δεν χρησιμοποιούνται σε διαδικασίες ελέγχου.

3.3 Επισκόπηση προϊόντος

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Perchlorate Material - Special handling may apply. See www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate. This perchlorate warning applies only to primary batteries (provided singly or installed on this equipment) when sold or distributed in California, USA.

Οι αναλυτές σειράς EZ της Hach είναι online αναλυτές που μετρούν μία ή πολλές παραμέτρους σε δείγματα νερού από βιομηχανικές και περιβαλλοντικές εφαρμογές. Ανατρέξτε στην [Εικόνα 1](#).

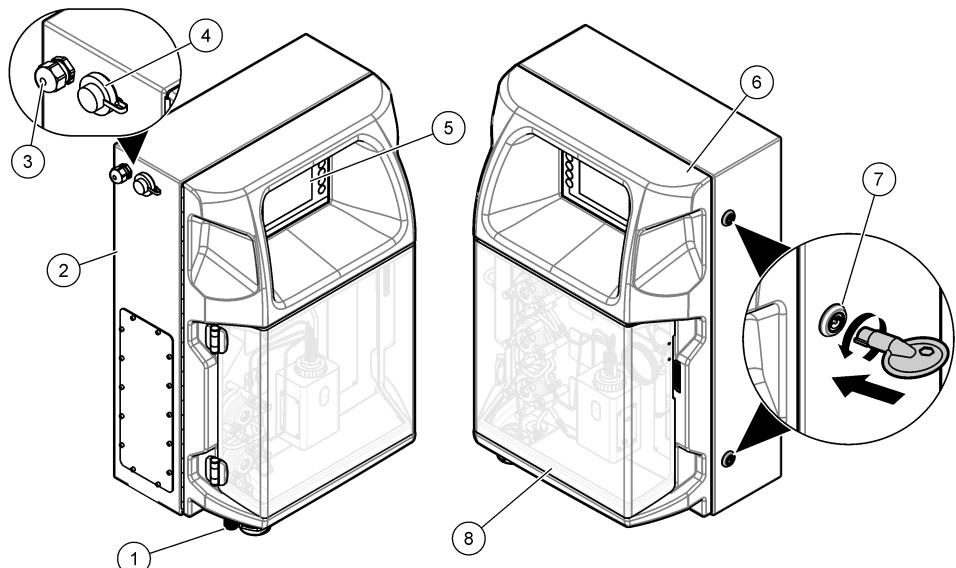
Η γραμμή δείγματος μετακινεί το δείγμα στον αναλυτή. Ο αναλυτής χρησιμοποιεί αντλίες, βαλβίδες και σύριγγες για τη μετακίνηση του δείγματος και των αντιδραστηρίων στην κυψελίδα μέτρησης στον πίνακα τιμών ανάλυσης. Όταν ολοκληρωθεί ο κύκλος μέτρησης, ο αναλυτής απορρίπτει το δείγμα μέσω του σωλήνα αποστράγγισης. Τα αποτελέσματα της ανάλυσης εμφανίζονται στην οθόνη του πίνακα επεξεργασίας δεδομένων. Ο πίνακας επεξεργασίας δεδομένων ελέγχει και διαμορφώνει τον αναλυτή. Ο πίνακας επεξεργασίας δεδομένων αποθηκεύει τα δεδομένα αναλυτή (δηλ., τάσεις, συναγερμοί, αποτελέσματα ανάλυσης και αρχεία καταγραφής δεδομένων).

Παρέχεται ένα σετ φιαλών αντιδραστηρίων με τον αναλυτή, για τη διατήρηση του αντιδραστηρίου και των διαλυμάτων. Μπορεί να είναι απαραίτητη η προρύθμιση του δείγματος βάσει της τεχνολογίας ανάλυσης. Διατίθενται προαιρετικοί πίνακες προρύθμισης δείγματος για τη γραμμή δείγματος.

Διατίθενται διαφορετικές σειρές αναλυτή με διαφορετική τεχνολογία μέτρησης και παραμέτρους μέτρησης:

- Σειρά EZ 1000—Online χρωματομετρικοί αναλυτές για γενική ανάλυση νερού (χημικές παράμετροι) και ανάλυση θρεπτικών μέσων (δηλ., νιτρικά, φωσφορικά, αμμωνία)
- Σειρά EZ 2000—Online χρωματομετρικοί αναλυτές με χώνευση για γενική ανάλυση νερού (χημικές παράμετροι) και ανάλυση θρεπτικών μέσων (δηλ., νιτρικά, φωσφορικά, αμμωνία)
- Σειρά EZ 3000—Online ιοντοεπιλεκτικοί (ISE) αναλυτές για γενική ανάλυση νερού
- Σειρά EZ 4000—Online ογκομετρικοί αναλυτές για γενική ανάλυση νερού (χημικές παράμετροι)
- Σειρά EZ 5000—Πολυπαραμετρικοί online τιτλομετρικοί αναλυτές για γενική ανάλυση νερού (χημικές παράμετροι)
- Σειρά EZ 6000—Online βολταμετρικοί αναλυτές για ανάλυση βαρέων/ιχνών μετάλλων (π.χ., Ag, As, Cr, Hg, Pb, Se)
- Σειρά EZ 7x00—Online αναλυτές για βιομηχανικές εφαρμογές (π.χ. COD, TOC, ολικό άζωτο, ολικός φώσφορος, πτητικά λιπαρά οξέα FOS/TAC, τοξικότητα εισρεόντων, διεθνείς μονάδες πικρότητας, τριφωσφορική αδενοσίνη)

Ο αναλυτής EZ διαθέτει διαφορετικές επιλογές όπως: Ανίχνευση δείγματος, ανίχνευση επιπέδου για φιάλες αντιδραστηρίων, απομακρυσμένη εκκίνηση/διακοπή, αυτόματη επικύρωση, αυτόματη βαθμονόμηση, αυτόματος καθαρισμός, RS232 και Modbus.

Εικόνα 1 Επισκόπηση προϊόντος

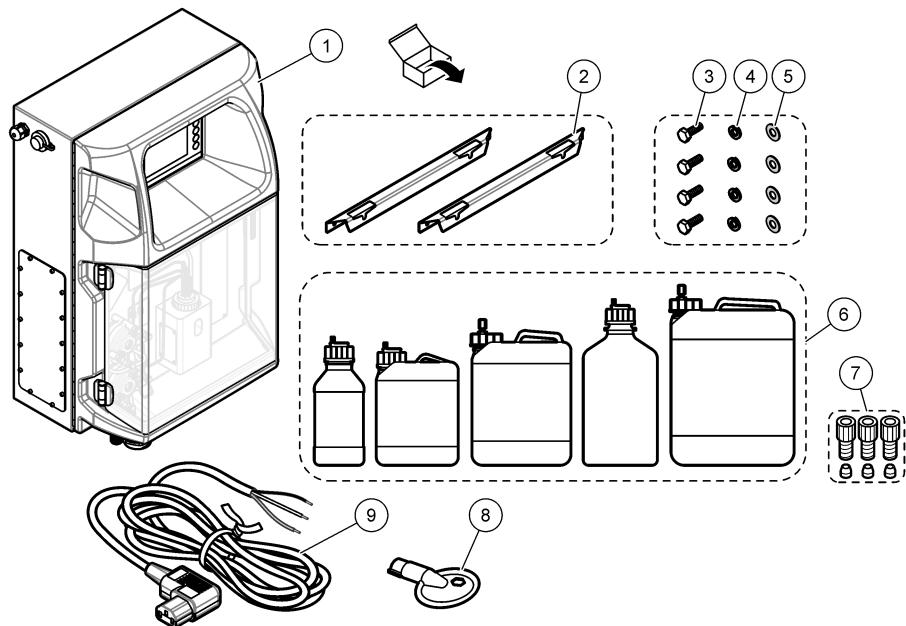
1 Ηλεκτρικοί σύνδεσμοι και θύρες πρόσβασης στα υδραυλικά μέρη	4 Θύρα USB για μεταφορά δεδομένων	7 Κλειδαριά θύρας για το κιβώτιο ηλεκτρικών συνδέσεων
2 Αναλυτής EZ	5 Πληκτρολόγιο και οθόνη	8 Κάλυμμα πίνακα ανάλυσης
3 Στυπιοθλίπτης καλωδίου M20 για καλώδιο τροφοδοσίας	6 Θύρα αναλυτή	

3.4 Εξαρτήματα προϊόντος

Βεβαιωθείτε ότι έχετε λάβει όλα τα εξαρτήματα. Βλ. [Εικόνα 2](#). Εάν κάποιο αντικείμενο λείπει ή έχει υποστεί ζημιά, επικοινωνήστε αμέσως με τον κατασκευαστή ή με έναν αντιπρόσωπο πωλήσεων.

Γενικές πληροφορίες

Εικόνα 2 Εξαρτήματα προϊόντος



1 Αναλυτής EZ	4 Ροδέλα ασφάλισης, M8 (4x)	7 Δακτύλιοι και εξαρτήματα σωλήνων ⁴
2 Βραχίονες στερέωσης (2x)	5 Επίπεδη ροδέλα, M8 (4x)	8 Κλειδί για κιβώτιο ηλεκτρικών συνδέσεων
3 Εξαγωνικό μπουλόνι, M8 × 16 (4x)	6 Φιάλες διαλυμάτων και αντιδραστηρίων ⁴	9 Καλώδιο τροφοδοσίας

⁴ Η ποσότητα και ο τύπος βασίζονται στον παρεχόμενο αναλυτή.

Ενότητα 4 Εγκατάσταση

⚠ ΑΚΙΝΔΥΝΟΣ



Πολλαπλοί κίνδυνοι. Μόνο ειδικευμένο προσωπικό πρέπει να εκτελεί τις εργασίες που περιγράφονται σε αυτήν την ενότητα του εγχειριδίου.

4.1 Οδηγίες εγκατάστασης

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Κίνδυνος πυρκαγιάς. Ο χρήστης είναι υπεύθυνος για τη λήψη επαρκών προφυλάξεων κατά τη χρήση του εξοπλισμού με μεθόδους που χρησιμοποιούν εύφλεκτα υγρά. Βεβαιωθείτε ότι τηρούνται οι σωστές προφυλάξεις χρήστη και τα σωστά πρωτόκολλα ασφαλείας. Σε αυτά περιλαμβάνονται, ενδεικτικά, οι έλεγχοι εκχείλισης και διαρροής, ο σωστός εξαερισμός, η επιτηρούμενη χρήση και η συνεχής επιτήρηση του οργάνου όταν τροφοδοτείται με ρεύμα.

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ



Κίνδυνος έκθεσης σε χημικά. Τηρείτε τις εργαστηριακές διαδικασίες ασφάλειας και φοράτε όλα τα μέσα ατομικής προστασίας που είναι κατάλληλα για τα χημικά που χειρίζεστε. Ανατρέξτε στα υπάρχοντα φύλλα δεδομένων ασφάλειας υλικού (MSDS/SDS) για τα πρωτόκολλα ασφάλειας.

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ



Κίνδυνος έκθεσης σε χημικά. Απορρίπτετε τα χημικά και τα απόβλητα σύμφωνα με τους τοπικούς, περιφερειακούς και εθνικούς κανονισμούς.

- Εγκαταστήστε τον αναλυτή σε εσωτερικό χώρο, σε μη επικίνδυνο περιβάλλον.
- Εγκαταστήστε τον αναλυτή σε περιβάλλον που προστατεύεται από διαβρωτικά υλικά.
- Εγκαταστήστε τον αναλυτή σε καθαρό, στεγνό, καλά αεριζόμενο και ελεγχόμενης θερμοκρασίας σημείο.
- Εγκαταστήστε τον αναλυτή όσο το δυνατόν πλησιέστερα στο σημείο δειγματοληψίας.
- Μην εγκαταστήσετε τον αναλυτή σε άμεσο ηλιακό φως ή κοντά σε πηγή θερμότητας.
- Βεβαιωθείτε ότι υπάρχει επαρκής απόσταση για την πραγματοποίηση των υδραυλικών και ηλεκτρικών συνδέσεων.
- Φροντίστε να αφήσετε επαρκή κενό χώρο μπροστά από τον αναλυτή για το άνοιγμα της θύρας του αναλυτή. Ανατρέξτε στην [Διαστάσεις αναλυτή](#) στη σελίδα 14.
- Βεβαιωθείτε ότι οι συνθήκες περιβάλλοντος είναι εντός των προδιαγραφών λειτουργίας. Ανατρέξτε στην ενότητα [Προδιαγραφές](#) στη σελίδα 5.

Γιαρόλο που ο αναλυτής δεν προορίζεται για χρήση με εύφλεκτα δείγματα, ορισμένοι αναλυτές EZ χρησιμοποιούν εύφλεκτα αντιδραστήρια. Εάν ο αναλυτής χρησιμοποιεί εύφλεκτα αντιδραστήρια, βεβαιωθείτε ότι τηρείτε τις προφυλάξεις ασφαλείας που ακολουθούν:

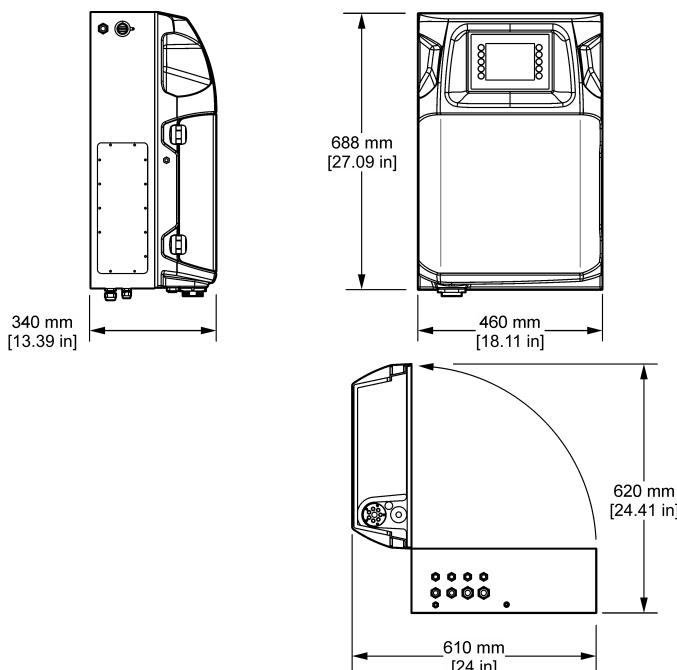
- Διατηρείτε τον αναλυτή μακριά από θερμότητα, σπινθήρες και φλόγα.
- Μην τρώτε, πίνετε ή καπνίζετε κοντά στον αναλυτή.
- Χρησιμοποιήστε τοπικό σύστημα εξαερισμού.
- Χρησιμοποιήστε συσκευές και σύστημα φωτισμού με προστασία από πρόκληση σπινθήρων και έκρηξης.
- Αποτρέψτε τις ηλεκτροστατικές εκφορτίσεις. Βλ. [Θέματα που αφορούν την Ηλεκτροστατική Εκφόρτιση \(ESD\)](#) στη σελίδα 16.
- Καθαρίστε και στεγνώστε πλήρως το όργανο πτιν από τη χρήση.
- Πριν από κάθε διάλειμμα και μετά την εργασία να πλένετε τα χέρια σας.

Εγκατάσταση

- Βγάλτε τα μολυσμένα ρούχα. Πλύνετε τα ρούχα πριν την εκ νέου χρήση.
- Ο χειρισμός αυτών των υγρών πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του τοπικού ρυθμιστικού φορέα σχετικά με τα επιτρεπόμενα όρια έκθεσης.

4.2 Διαστάσεις αναλυτή

Εικόνα 3 Διαστάσεις αναλυτή



4.3 Μηχανολογική εγκατάσταση

4.3.1 Προσάρτηση του οργάνου στον τοίχο

ΑΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Κίνδυνος τραυματισμού. Βεβαιωθείτε ότι το στήριγμα τοίχου μπορεί να κρατήσει 4 φορές το βάρος του εξοπλισμού.

ΑΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



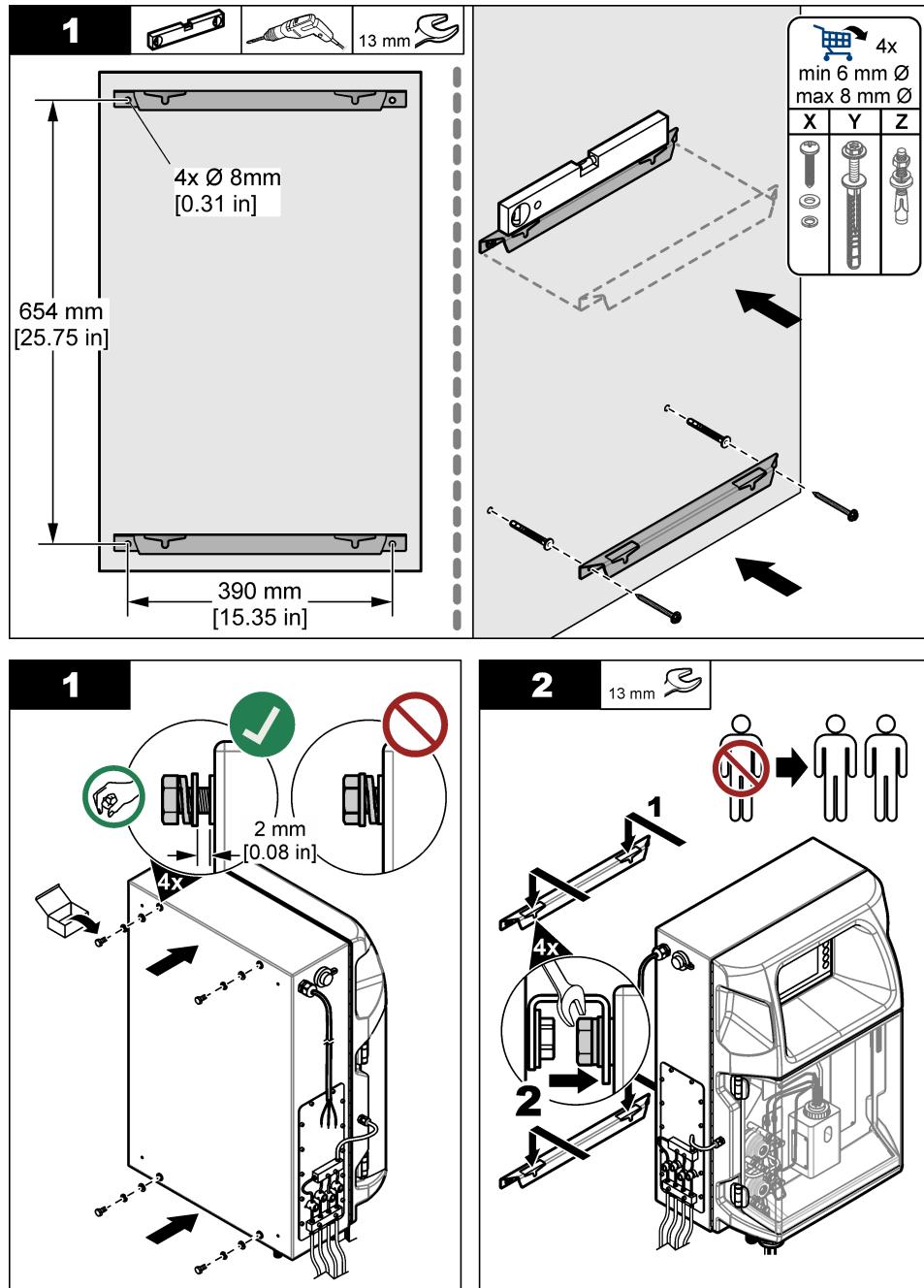
Κίνδυνος τραυματισμού. Τα όργανα ή τα εξαρτήματα είναι βαριά. Για μετακίνηση ή εγκατάσταση, ζητήστε βοήθεια.

ΑΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Κίνδυνος τραυματισμού. Το αντικείμενο είναι βαρύ. Βεβαιωθείτε ότι το όργανο έχει συνδεθεί με ασφάλεια σε τοίχο, σε τραπέζι ή στο δάπεδο, για την ασφαλή λειτουργία του.

Προσαρτήστε το όργανο σε όρθια θέση επάνω σε μια επίπεδη, κατακόρυφη επιφάνεια τοίχου. Εγκαταστήστε το όργανο σε μια θέση και τοποθεσία όπου ο χρήστης μπορεί εύκολα να αποσυνδέσει το όργανο από την πηγή τροφοδοσίας. Ανατρέξτε στα εικονογραφημένα βήματα που ακολουθούν. Ο εξοπλισμός τοποθέτησης παρέχεται από τον χρήστη. Βεβαιωθείτε ότι η στερέωση έχει επαρκή φέρουσα ικανότητα φορτίου (περίπου 160 kg, 353 lb). Πρέπει να επιλέξετε τα βύσματα για τον τοίχο και να βεβαιωθείτε ότι είναι τα κατάλληλα με βάση τις ιδιότητες του τοίχου.

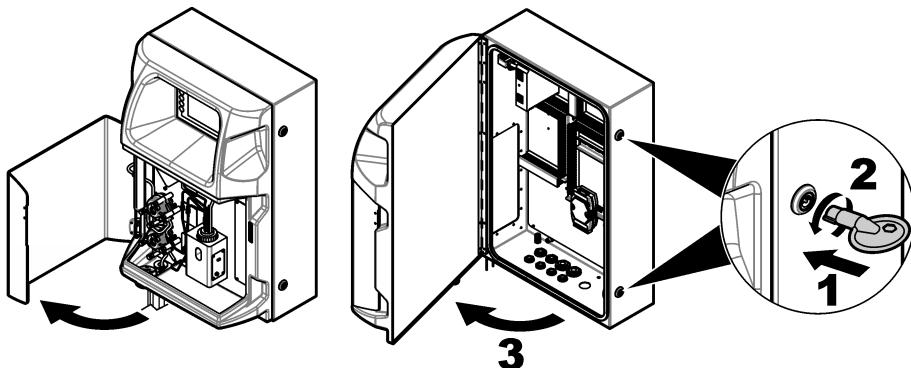


4.3.2 Ανοίξτε την πόρτα του αναλυτή

Χρησιμοποιήστε το παρεχόμενο κλειδί για να ξεκλειδώσετε τις δύο κλειδαριές στο πλάι του αναλυτή. Ανοίξτε την πόρτα του αναλυτή για να έχετε πρόσβαση στις συνδέσεις καλωδίων και τις υδραυλικές εγκαταστάσεις. Ανατρέξτε στην [Εικόνα 4](#). Βεβαιωθείτε ότι κλείσατε την πόρτα πριν από τη λειτουργία για να διατηρήσετε το περίβλημα και την κατηγορία ασφαλείας.

Εγκατάσταση

Εικόνα 4 Ανοίξτε την πόρτα του αναλυτή



4.4 Ηλεκτρολογική εγκατάσταση

ΑΚΙΝΔΥΝΟΣ



Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας. Πριν πραγματοποιήσετε οποιεσδήποτε ηλεκτρικές συνδέσεις, να αποσυνδέετε πάντοτε το όργανο από την τροφοδοσία ρεύματος.

4.4.1 Θέματα που αφορούν την Ηλεκτροστατική Εκφόρτιση (ESD)

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Πιθανή βλάβη οργάνου. Τα ευαίσθητα εσωτερικά ηλεκτρονικά εξαρτήματα ενδέχεται να υποστούν βλάβη από το στατικό ηλεκτρισμό, με αποτέλεσμα την υποβάθμιση της απόδοσης των οργάνων ή ενδεχόμενη αστοχία τους.

Ανατρέξτε στα βήματα αυτής της διαδικασίας για την αποφυγή πρόκλησης βλάβης ESD στο όργανο:

- Αγγίζτε μια γειωμένη μεταλλική επιφάνεια όπως το σώμα κάποιου οργάνου, έναν μεταλλικό αγωγό ή σωλήνα, για να εκφορτιστεί ο στατικός ηλεκτρισμός από το σώμα σας.
- Αποφύγετε τις υπερβολικές κινήσεις. Μεταφέρετε τα εξαρτήματα που είναι ευαίσθητα στο στατικό ηλεκτρισμό σε αντιστατικούς περιέκτες ή συσκευασίες.
- Φοράτε ένα περιβραχιόνιο συνδεδεμένο με καλώδιο στη γείωση.
- Εργαστείτε σε ασφαλή από το στατικό ηλεκτρισμό χώρο με αντιστατική επικάλυψη δαπέδου και επικαλύψεις των πάγκων εργασίας.

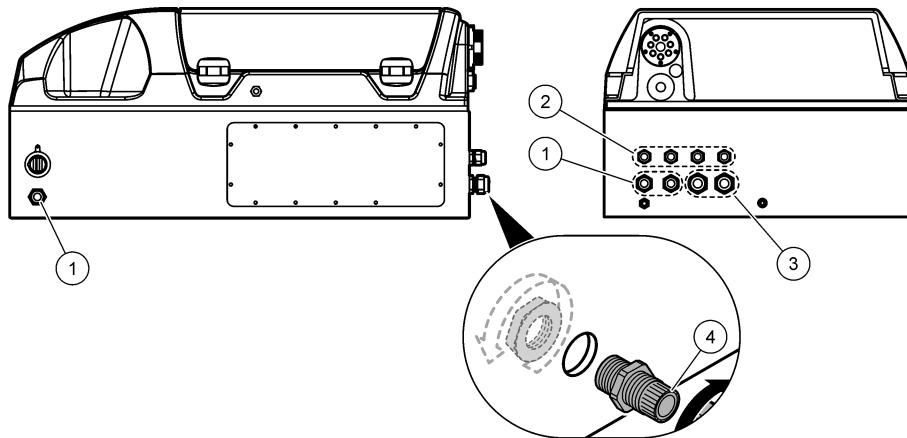
4.4.2 Πρόσβαση στα ηλεκτρικά μέρη

Συνδέστε τα εξωτερικά καλώδια στους ακροδέκτες επικοινωνιών, ρελέ ή μονάδας εισόδου/εξόδου μέσω των θυρών πρόσβασης στα ηλεκτρικά μέρη. Ανατρέξτε στην Εικόνα 5. Ανατρέξτε στην ενότητα [Προδιαγραφές](#) στη σελίδα 5, για τις απαιτήσεις διατομής καλωδίων. Διατηρείτε τα βύσματα τις θύρες πρόσβασης στα ηλεκτρικά μέρη που δεν χρησιμοποιούνται.

Ανοίξτε τη θύρα για να αποκτήσετε πρόσβαση στις ηλεκτρικές συνδέσεις. Ανατρέξτε στην Εικόνα 6 για την επισκόπηση των ηλεκτρικών μερών.

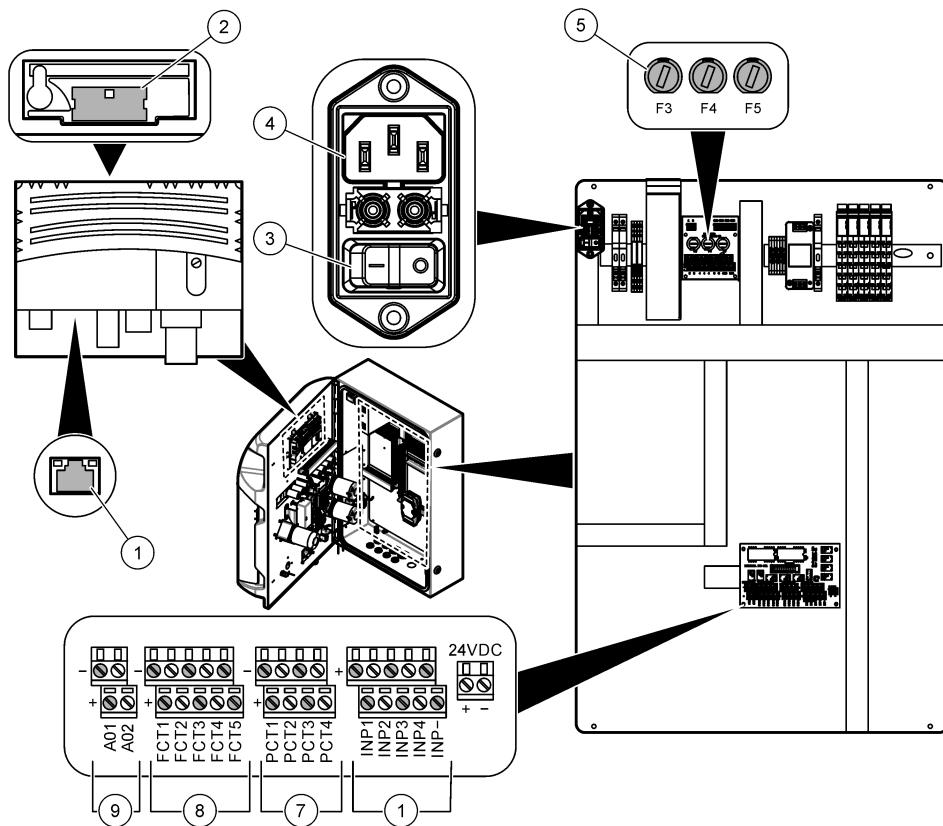
Ο διακόπτης τροφοδοσίας είναι ένας ασφαλειοδιακόπτης που διακόπτει αυτόματα την κύρια τροφοδοσία από τη γραμμή τροφοδοσίας AC, σε περίπτωση συνθηκών υπερέντασης (για παράδειγμα, βραχυκυκλώματος) ή υπέρτασης.

Εικόνα 5 Θύρες πρόσβασης στα ηλεκτρικά μέρη



1 Στυπιοθλίπτες καλωδίων M20	3 Στυπιοθλίπτες καλωδίων M25
2 Στυπιοθλίπτες καλωδίων M16	4 Βύσμα

Εικόνα 6 Επισκόπηση ηλεκτρικών μερών



1 Σύνδεση Ethernet	4 Υποδοχή τροφοδοσίας	7 Επαφές τροφοδοσίας (ψηφιακές έξοδοι)
2 Κάλυμμα μπαταρίας	5 Ασφάλειες	8 Ελεύθερες επαφές (ψηφιακή έξοδος)
3 Διακόπτης τροφοδοσίας	6 Ψηφιακές είσοδοι	9 Αναλογικές έξοδοι

4.4.3 Σύνδεση σε τροφοδοσία AC

ΑΚΙΝΔΥΝΟΣ



Βεβαιωθείτε ότι το παρεχόμενο καλώδιο πληροί τις ισχύουσες απαιτήσεις του κώδικα της χώρας.

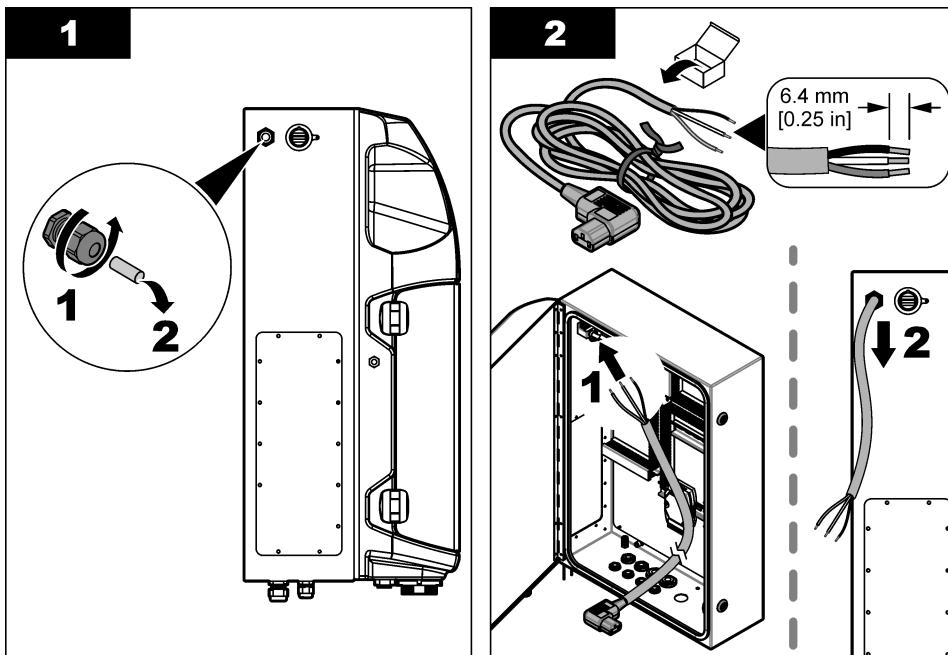
Συνδέστε τη συσκευή σε τροφοδοσία AC με το παρεχόμενο καλώδιο τροφοδοσίας AC. Βεβαιωθείτε ότι ένας ασφαλειοδιακόπτης με επαρκή χωρητικότητα μεταφοράς ηλεκτρικού ρεύματος είναι εγκατεστημένος στη γραμμή τροφοδοσίας.

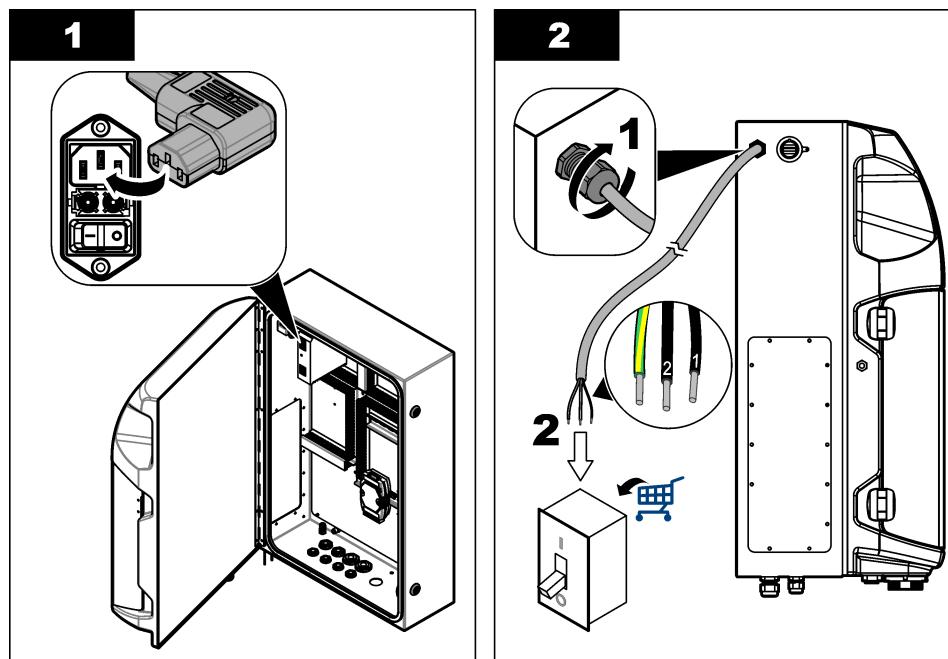
Εγκατάσταση με καλώδιο τροφοδοσίας

- Συνδέστε το καλώδιο τροφοδοσίας σε ηλεκτρικό κουτί με εφαρμόσιμο διακόπτη ροής και προστατευτική γείωση.
- Συνδέθηκε μέσω στυπιοθλίπτη καλωδίου (διάταξη μείωσης μηχανικής καταπόνησης) που συγκρατεί το καλώδιο τροφοδοσίας με ασφάλεια και σφραγίζει το περιβλήμα όταν σφίξει.
- Συνδέστε τον εξοπλισμό σύμφωνα με τους τοπικούς, πολιτειακούς και εθνικούς κώδικες ηλεκτρικής ενέργειας.

Ανατρέξτε στις απαιτήσεις τροφοδοσίας στην ενότητα [Προδιαγραφές](#) στη σελίδα 5. Ο αναλυτής πρέπει να διαθέτει αποκλειστικό, μη μεταγόμενο κύκλωμα. Μην συνδέετε τον αναλυτή σε κύκλωμα που παρέχει τροφοδοσία σε άλλον εξοπλισμό, ώστε η τροφοδοσία να μην διακοπεί ακούσια από τον αναλυτή. Συνδέστε την τροφοδοσία AC ως εξής:

- Ανοίξτε τον αναλυτή. Ανατρέξτε στην ενότητα [Ανοίξτε την πόρτα του αναλυτή](#) στη σελίδα 15.
- Τοποθετήστε το καλώδιο τροφοδοσίας μέσω του εξαρτήματος ανακούφισης καταπόνησης για το καλώδιο τροφοδοσίας AC. Ανατρέξτε στις εικόνες βημάτων που ακολουθούν και [Πίνακας 4](#).
- Σφίξτε το εξάρτημα ανακούφισης καταπόνησης.
- Κλείστε τον αναλυτή.





Πίνακας 4 Πληροφορίες καλωδίωσης—Τροφοδοσία AC

Ακροδέκτης	Περιγραφή	Καλώδιο
L	Φάση/Γραμμή (L)	1
N	Ουδέτερο (N)	2
⏚	Προστατευτική γείωση (PE)	Πράσινο με κίτρινη ρίγα

4.4.4 Σύνδεση των καλωδίων ελέγχου και σήματος

Συνδέστε τις εξωτερικές συσκευές στους ακροδέκτες ελέγχου και σήματος (π.χ., ανίχνευση επιπέδου δείγματος). Ο αναλυτής έχει δύο αναλογικές εξόδους, πέντε επαφές ρελέ, τέσσερις ψηφιακές εξόδους και τέσσερις ψηφιακές εισόδους. Βλ. [Εικόνα 6](#) στη σελίδα 17 και [Πίνακας 5](#).

Πίνακας 5 Καλωδίωση—Ακροδέκτες σήματος

Ακίδα	Περιγραφή
AO1–AO2 ⁵	Αναλογικές έξοδοι: 4–20 mA, ενεργό ρεύμα, μέγιστο φορτίο 500 Ω
FCT1–FCT5	Ελεύθερες επαφές (ψηφιακή έξοδος): Έξοδος ρελέ, μέγιστο φορτίο επαφής 24 VDC, 0,5 A
PCT1–PCT4	Επαφές τροφοδοσίας (ψηφιακές έξοδοι): Έξοδος 24 VDC, 0,5 A
INP1–INP4	Ψηφιακές είσοδοι: 24 VDC, ενεργοποίηση με εξωτερική επαφή χωρίς δυναμικό

4.4.5 Σύνδεση Modbus (προαιρετικά)

Παρέχονται προαιρετικές έξοδοι TCP/IP ή RS232/485 με τον αναλυτή για επικοινωνία με εξωτερικές συσκευές.

4.4.5.1 Modbus TCP/IP

Η επιλογή Modbus TCP/IP χρησιμοποιεί ένα καλώδιο Ethernet για την επικοινωνία. Χρησιμοποιήστε ένα εξάρτημα ανακούφισης καταπόνησης καλωδίου για την εγκατάσταση του καλωδίου Ethernet στον αναλυτή. Συνδέστε το καλώδιο Ethernet στη θύρα Ethernet που βρίσκεται στην πίσω πλευρά της οθόνης. Ανατρέξτε στην [Εικόνα 6](#) στη σελίδα 17. Οι λυχνίες LED στη θύρα Ethernet υποδεικνύουν την κατάσταση σύνδεσης. Ανατρέξτε στην

⁵ Διατίθενται προαιρετικές μονάδες για την προσθήκη έως και 10 αναλογικών εξόδων στον αναλυτή.

Εγκατάσταση

Πίνακας 6. Ο **Πίνακας 7** δείχνει τις αντιστοιχίσεις ακίδων στη σύνδεση συνεστραμμένου ζεύγους RJ45. Ανατρέξτε στην ενότητα **Προδιαγραφές** στη σελίδα 5 για τη διαμόρφωση του Modbus TCP/IP. Αλλάξτε τη διεύθυνση IP του αναλυτή, ώστε να συμφωνεί με τις απαιτήσεις τομέα.

Πίνακας 6 Ethernet—Λυχνίες LED

Λυχνία LED	Χρώμα	Κατάσταση	Περιγραφή
ACT	Πορτοκαλί	Αναμμένη	Καμία δραστηριότητα Ethernet στο δίσυλο
		Αναβοσβήνει	Δραστηριότητα Ethernet στο δίσυλο
LNK	Πράσινο	Αναμμένη	Επιτυχής σύνδεση με τον απομακρυσμένο σταθμό

Πίνακας 7 Ethernet—Διασύνδεση

Ακίδα	Περιγραφή
1	RXD: σήμα λήψης
2	RXD\: αντεστραμμένο σήμα λήψης
3	TXD: σήμα μετάδοσης
4	Τερματισμός
5	Τερματισμός
6	TXD\: αντεστραμμένο σήμα μετάδοσης
7	Τερματισμός
8	Τερματισμός

4.4.5.2 Modbus RS232/485

Για την επικοινωνία Modbus RS232/485, εγκαταστήστε έναν μετατροπέα RS232/485 στο κιβώτιο ηλεκτρικών συνδέσεων του αναλυτή. Συνδέστε τα καλώδια δεδομένων+ και δεδομένων- στους ακροδέκτες RS485 στον μετατροπέα RS232/485. Ανατρέξτε στην ενότητα **Προδιαγραφές** στη σελίδα 5 για τη διαμόρφωση του Modbus RS232/485.

Ο **Πίνακας 8** δείχνει ένα παράδειγμα της αποκλειστικής διαμόρφωσης του πρωτοκόλλου Modbus. Ανατρέξτε στον ιστότοπο του κατασκευαστή για πρόσθετες πληροφορίες σχετικά με τις πραγματικές ρυθμίσεις πρωτοκόλλου.

Πίνακας 8 Τυπικό πρωτόκολλο UPA3.X

		Envirolyzer TM	A/E	Μήκος
40001	Απομακρυσμένη εκκίνηση	V	W	1
40002	Απομακρυσμένη διακοπή	V	W	1
40003	Απομακρυσμένη ματαίωση	V	W	1
40004	Έναρξη καθαρισμού	V	W	1
40005	Έναρξη βαθμονόμησης	V	W	1
40010	Δυσλειτουργία	V	R	1
40011	Ορισμός πρωτεύοντος/δευτερεύοντος	V	A/E	1
40020	Έτοιμο για STR1		R	1
40021	Έτοιμο για STR2		R	1
40022	Έτοιμο για STR3		R	1
40023	Έτοιμο για STR4		R	1
40024	Έτοιμο για STR5		R	1

Πίνακας 8 Τυπικό πρωτόκολλο UPA3.X (συνέχεια)

		Envirolyzer TM	A/E	Μήκος
40025	Έτοιμο για STR6		R	1
40026	Έτοιμο για STR7		R	1
40027	Έτοιμο για STR8		R	1
40028				
40029				
40030	Απομακρυσμένη εκκίνηση CH1	V	W	1
40031	Απομακρυσμένη εκκίνηση CH2		W	1
40032	Απομακρυσμένη εκκίνηση CH3		W	1
40033	Απομακρυσμένη εκκίνηση CH4		W	1
40034	Απομακρυσμένη εκκίνηση CH5		W	1
40035	Απομακρυσμένη εκκίνηση CH6		W	1
40036	Απομακρυσμένη εκκίνηση CH7		W	1
40037	Απομακρυσμένη εκκίνηση CH8		W	1
40038	Απομακρυσμένη εκκίνηση CH9		W	1
40039	Απομακρυσμένη εκκίνηση CH10		W	1
40040	Αποτέλεσμα CH1	V	R	1
40041	Αποτέλεσμα CH2		R	1
40042	Αποτέλεσμα CH3		R	1
40043	Αποτέλεσμα CH4		R	1
40044	...			
40080	Κλίση αποτελέσματος		R	1
40081	Απόκλιση αποτελέσματος		R	1
40082	Χρόνος αποτελέσματος		R	4
40086	Χρόνος βαθμονόμησης αποτελέσματος		R	4
40090-40099	Ειδικοί συναγερμοί		R	1

4.5 Υδραυλική εγκατάσταση

4.5.1 Οδηγίες γραμμής δείγματος

ΔΠΡΟΣΟΧΗ	
	Κίνδυνος πυρκαγιάς. Το προϊόν αυτό δεν έχει σχεδιαστεί για χρήση με εύφλεκτα δείγματα.

Επιλέξτε ένα καλό, αντιπροσωπευτικό σημείο δειγματοληψίας για βέλτιστη απόδοση οργάνου. Το δείγμα πρέπει να είναι αντιπροσωπευτικό ολόκληρου του συστήματος.

- Βεβαιωθείτε ότι η ροή δείγματος είναι υψηλότερη από τη ροή στον αναλυτή.
- Βεβαιωθείτε ότι η γραμμή δείγματος είναι σε ατμοσφαιρική πίεση, εάν ο αναλυτής χρησιμοποιεί μια περισταλτική αντλία για τη μετακίνηση του δείγματος στο δοχείο ανάλυσης.

- Βεβαιωθείτε ότι η γραμμή δείγματος συλλέγει το δείγμα από ένα μικρό δοχείο υπερχείλισης κοντά στον αναλυτή.

Το δείγμα μέσα στο δοχείο υπερχείλισης πρέπει να ανανεώνεται συνεχώς. Εάν το μέγεθος στερεών στο δείγμα είναι πολύ υψηλό, συνιστάται επίσης διήθηση του δείγματος.

4.5.2 Οδηγίες σωλήνα αποστράγγισης

ΑΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Κίνδυνος πυρκαγιάς. Ο χρήστης είναι υπεύθυνος για τη λήψη επαρκών προφυλάξεων κατά τη χρήση του εξοπλισμού με μεθόδους που χρησιμοποιούν εύφλεκτα υγρά. Βεβαιωθείτε ότι τηρούνται οι σωστές προφυλάξεις χρήστη και τα σωστά πρωτόκολλα ασφαλείας. Σε αυτά περιλαμβάνονται, ενδεικτικά, οι έλεγχοι εκχείλισης και διαρροής, ο σωστός εξαερισμός, η επιπτηρούμενη χρήση και η συνεχής επιτήρηση του οργάνου όταν τροφοδοτείται με ρεύμα.

ΑΠΡΟΣΟΧΗ



Κίνδυνος έκθεσης σε χημικά. Απορρίπτετε τα χημικά και τα απόβλητα σύμφωνα με τους τοπικούς, περιφερειακούς και εθνικούς κανονισμούς.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Μην συνδέσετε τους σωλήνες αποστράγγισης σε άλλους σωλήνες, επειδή ενδέχεται να δημιουργηθεί αντίθλιψη ή να προκληθεί ζημιά στον αναλυτή. Βεβαιωθείτε ότι οι σωλήνες αποστράγγισης είναι ανοιχτοί στον αέρα.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Για να αποτρέψετε τη δημιουργία αντίθλιψης και την πρόκληση ζημιάς στον αναλυτή, βεβαιωθείτε ότι ο αναλυτής βρίσκεται υψηλότερα από τα σημεία αποστράγγισης του κτιρίου που χρησιμοποιούνται και ότι ο σωλήνας αποστράγγισης έχει σταθερή κλίση προς τα κάτω. Εγκαταστήστε τους σωλήνες αποστράγγισης με κατακόρυφη μείωση 2,54 cm (1 in) και άνω για κάθε 0,3 m (1 ft) μήκους σωλήνωσης.

Ο αναλυτής χρησιμοποιεί το σωλήνα αποστράγγισης για την απελευθέρωση του δείγματος και των αντιδραστηρίων μετά την ανάλυση. Η σωστή τοποθέτηση των σωλήνων αποστράγγισης είναι σημαντική, προκειμένου να διασφαλιστεί ότι όλο το υγρό απομακρύνεται από το όργανο. Η εσφαλμένη τοποθέτηση μπορεί να προκαλέσει την επιστροφή του υγρού στο όργανο και να οδηγήσει σε ζημιά. Η αποστράγγιση νιπτήρα ή δαπέδου επαρκεί για τον σωλήνα αποστράγγισης. Η συνιστώμενο εξωτερική διάμετρος για τον σωλήνα αποστράγγισης είναι 32 mm.

- Το μήκος των σωλήνων αποστράγγισης πρέπει να είναι όσο το δυνατόν μικρότερο.
- Βεβαιωθείτε ότι η αποστράγγιση βρίσκεται χαμηλότερα από τον αναλυτή.
- Βεβαιωθείτε ότι οι σωλήνες αποστράγγισης έχουν σταθερή κλίση προς τα κάτω.
- Βεβαιωθείτε ότι οι σωλήνες αποστράγγισης δεν έχουν απότομες γωνίες και ότι δεν είναι τσακισμένοι.
- Βεβαιωθείτε ότι οι σωλήνες αποστράγγισης είναι ανοιχτοί στον αέρα και ότι είναι σε μηδενική πίεση.
- Βεβαιωθείτε ότι οι σωλήνες αποστράγγισης είναι κλειστοί στο περιβάλλον της αίθουσας εγκατάστασης.
- Μην φράζετε και μην εμβυθίζετε το σωλήνα αποστράγγισης.

Συνιστάται επίσης μια σύνδεση νερού, έτσι ώστε ο νιπτήρας αποστράγγισης και η σωλήνωση αποστράγγισης να εκπλένονται τακτικά με καθαρό νερό, ώστε να αποτραπεί τυχόν έμφραξη μέσω κρυσταλλοποίησης.

Εάν ο αναλυτής χρησιμοποιεί εύφλεκτα αντιδραστήρια, βεβαιωθείτε ότι τηρείτε τις προφυλάξεις ασφαλείας που ακολουθούν:

- Μη συνδέετε τον σωλήνα αποστράγγισης σε αποστράγγιση δαπέδου.
- Απορρίπτετε τα απόβλητα σύμφωνα με τους τοπικούς, πολιτειακούς και εθνικούς περιβαλλοντικούς κανονισμούς.

4.5.3 Οδηγίες σωλήνα εξαερισμού

ΑΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ	
	Κίνδυνος πυρκαγιάς. Ο χρήστης είναι υπεύθυνος για τη λήψη επαρκών προφυλάξεων κατά τη χρήση του εξοπλισμού με μεθόδους που χρησιμοποιούν εύφλεκτα υγρά. Βεβαιωθείτε ότι τηρούνται οι σωστές προφυλάξεις χρήστη και τα σωστά πρωτόκολλα ασφαλείας. Σε αυτά περιλαμβάνονται, ενδεικτικά, οι έλεγχοι εκχείλισης και διαρροής, ο σωστός εξαερισμός, η επιτηρούμενη χρήση και η συνεχής επιτήρηση του οργάνου όταν τροφοδοτείται με ρεύμα.
ΑΠΡΟΣΟΧΗ	
	Κίνδυνος έκθεσης σε χημικά. Απορρίπτετε τα χημικά και τα απόβλητα σύμφωνα με τους τοπικούς, περιφερειακούς και εθνικούς κανονισμούς.
ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ	
Μην συνδέσετε τον σωλήνα εξαερισμού (θύρα απαερίων) σε άλλους σωλήνες, επειδή ενδέχεται να δημιουργηθεί αντίθλιψη ή να προκληθεί ζημιά στον αναλυτή. Βεβαιωθείτε ότι ο σωλήνας εξαερισμού είναι ανοικτός σε αέρα στο εξωτερικό του κτιρίου.	

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ
Για να αποτρέψετε τη δημιουργία αντίθλιψης και την πρόκληση ζημιάς στον αναλυτή, βεβαιωθείτε ότι ο αναλυτής βρίσκεται υψηλότερα από τα σημεία εξαερισμού του κτιρίου που χρησιμοποιούνται και ότι ο σωλήνας εξαερισμού έχει σταθερή κλίση προς τα κάτω. Εγκαταστήστε τον σωλήνα εξαερισμού με κατακόρυφη μείωση 2,54 cm (1 in) και άνω για κάθε 0,3 m (1 ft) μήκους σωλήνα.

Ο αναλυτής χρησιμοποιεί τον σωλήνα εξαερισμού για την απελευθέρωση απαερίων κατά τη διάρκεια της ανάλυσης. Η σωστή τοποθέτηση του σωλήνα εξαερισμού είναι σημαντική, προκειμένου να διασφαλιστεί ότι όλο το αέριο απομακρύνεται από τον αναλυτή. Η εσφαλμένη τοποθέτηση μπορεί να προκαλέσει την επιστροφή του αερίου στον αναλυτή και να προκαλέσει ζημιά. Η συνιστώμενη εξωτερική διάμετρος για τον σωλήνα εκτόνωσης του σωλήνα εξαερισμού είναι 32 mm.

- Κάντε τον σωλήνα εξαερισμού όσο το δυνατόν πιο βραχύ.
- Βεβαιωθείτε ότι ο σωλήνας εξαερισμού έχει σταθερή κλίση προς τα κάτω.
- Βεβαιωθείτε ότι ο σωλήνας εξαερισμού δεν έχει απότομη γωνία και ότι δεν είναι τσακισμένος.
- Βεβαιωθείτε ότι ο σωλήνας εξαερισμού είναι κλειστός στο περιβάλλον της αίθουσας εγκατάστασης και βρίσκεται σε μηδενική πίεση.
- Μην φράζετε και μην εμβυθίζετε τον σωλήνα εξαερισμού.

Εάν ο αναλυτής χρησιμοποιεί εύφλεκτα αντιδραστήρια, βεβαιωθείτε ότι τηρείτε τις προφυλάξεις ασφαλείας που ακολουθούν:

- Μην συνδέετε τον σωλήνα εξαερισμού σε αποστράγγιση δαπέδου.
- Απορρίπτετε τα απόβλητα σύμφωνα με τους τοπικούς, πολιτειακούς και εθνικούς περιβαλλοντικούς κανονισμούς.

Εάν ο αναλυτής χρησιμοποιεί όζον, βεβαιωθείτε ότι τηρείτε τις προφυλάξεις ασφαλείας που ακολουθούν:

- Βεβαιωθείτε για την υδραυλική σύνδεση της θύρας απαερίων στο εξωτερικό του κτιρίου, σύμφωνα με τις τοπικές, περιφερειακές και εθνικές απαιτήσεις.

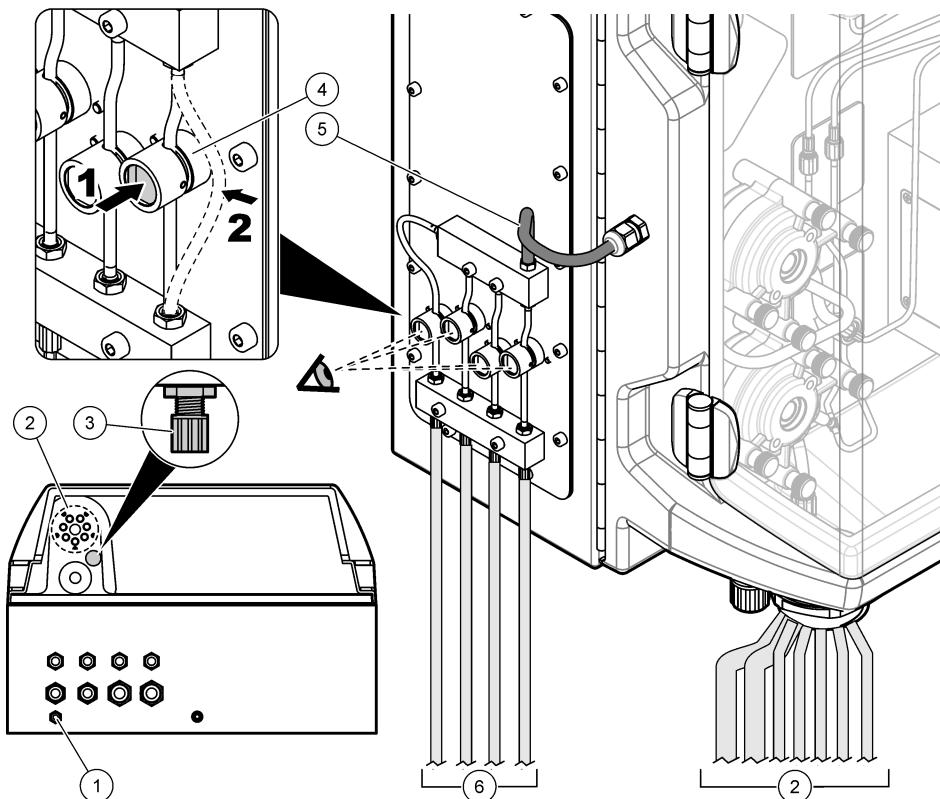
4.5.4 Υδραυλικές συνδέσεις του αναλυτή



Τα αντιδραστήρια, τα πρότυπα και τα διαλύματα καθαρισμού παρέχονται από τον χρήστη. Οι σωληνώσεις εγκαθιστώνται στο εργοστάσιο. Διαβάστε την ετικέτα σε κάθε σωλήνα, για να εντοπίσετε τη σωστή υδραυλική σύνδεση. Εκτελέστε τα ακόλουθα βήματα για να εγκαταστήσετε όλες τις απαραίτητες συνδέσεις υγρών.

1. Χρησιμοποιήστε σωλήνα εξωτερικής διαμέτρου (OD) 1/8-in. ή 1/4-in. (PFA βάσει της εφαρμογής) για να συνδέσετε τη γραμμή δείγματος. Εάν χρησιμοποιείται βαλβίδα σύσφιγξης επιλογής, φροντίστε να τραβήξετε τους σωλήνες μέσα στη βαλβίδα σύσφιγξης. Βλ. [Εικόνα 7](#), αριθμός 6.
2. Χρησιμοποιήστε σωληνώσεις εσωτερικής διαμέτρου 1/8 in. για να συνδέσετε τη γραμμή έκπλυσης με τη βαλβίδα επιλογής έκπλυσης. Το διάλυμα έκπλυσης είναι απομεταλλοποιημένο νερό.
Σημείωση: Υπάρχουν προεγκατεστημένοι σωλήνες για τη γραμμή έκπλυσης, τα αντιδραστήρια, τις συνδέσεις επικύρωσης και αποστράγγισης στη θύρα συνδέσεων υγρών που βρίσκεται στο κάτω μέρος του πίνακα ανάλυσης. Βλ. [Εικόνα 7](#), αριθμός 2.
3. Χρησιμοποιήστε σωληνώσεις εσωτερικής διαμέτρου 1/8-in. για να συνδέσετε τη γραμμή διαλυμάτων επικύρωσης και αντιδραστηρίων. Συνδέστε τη γραμμή αντιδραστηρίων στην κατάλληλη φιάλη. Βλ. [Εικόνα 7](#) αριθμός 2 και [Εγκατάσταση των φιαλών](#) στη σελίδα 25.
4. Χρησιμοποιήστε σωληνώσεις εσωτερικής διαμέτρου 1/4-in. για να συνδέσετε το σωλήνα αποστράγγισης. Βλ. [Εικόνα 7](#) αριθμός 2 και [Οδηγίες σωλήνα αποστράγγισης](#) στη σελίδα 22.
5. Χρησιμοποιήστε σωληνώσεις εσωτερικής διαμέτρου 1/4-in. για να συνδέσετε την παροχή αέρα οργάνου. Ο αέρας οργάνου χρησιμοποιείται για τον καθαρισμό του αναλυτή και την αποτροπή διάβρωσης που προκαλείται από αέρια (π.χ., αέριο χλωρίου) από το εξωτερικό του αναλυτή. Ο αέρας οργάνου χρησιμοποιείται επίσης για τη λειτουργία των εξωτερικών βαλβίδων δείγματος στον πίνακα προρύθμισης (εάν έχει εγκατασταθεί). Βλ. [Εικόνα 7](#), αριθμός 1.
6. Χρησιμοποιήστε σωλήνα εξωτερικής διαμέτρου 3/8 της ίντσας. για να συνδέσετε τον σωλήνα υπερχείλισης. Ο σωλήνας υπερχείλισης αποστραγγίζει το διαμέρισμα ανάλυσης, εάν υπάρχει διαρροή υγρών δείγματος ή υγρών αντιδραστηρίου στο διαμέρισμα. Για την εγκατάσταση του σωλήνα υπερχείλισης, χρησιμοποιήστε τις ίδιες οδηγίες όπως και στον σωλήνα αποστράγγισης. Βλ. [Εικόνα 7](#), αριθμός 3.
7. Πιέστε τη βαλβίδα σύσφιγξης για να ανοίξετε χειροκίνητα τη βαλβίδα σύσφιγξης και να τοποθετήσετε τη σωλήνωση. Βλ. [Εικόνα 7](#), αριθμός 4.

Εικόνα 7 Συνδέσεις υγρών



1 Παροχή αέρα	4 Βαλβίδα σύσφιξης
2 Συνδέσεις υγρών (αντιδραστήρια/έκπλυση/αποστράγγιση)	5 Παροχή δείγματος
3 Υπερχείλιση	6 Επιλογή πολλών ροών (δείγμα/αντιδραστήρια)

4.5.5 Εγκατάσταση των φιαλών

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Κίνδυνος πυρκαγιάς. Ο χρήστης είναι υπεύθυνος για τη λήψη επαρκών προφυλάξεων κατά τη χρήση του εξοπλισμού με μεθόδους που χρησιμοποιούν εύφλεκτα υγρά. Βεβαιωθείτε ότι τηρούνται οι σωστές προφυλάξεις χρήστη και τα σωστά πρωτόκολλα ασφαλείας. Σε αυτά περιλαμβάνονται, ενδεικτικά, οι έλεγχοι εκχείλισης και διαρροής, ο σωστός εξαερισμός, η επιτηρούμενη χρήση και η συνεχής επιτήρηση του οργάνου όταν τροφοδοτείται με ρεύμα.

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ



Κίνδυνος έκθεσης σε χημικά. Τηρείτε τις εργαστηριακές διαδικασίες ασφάλειας και φοράτε όλα τα μέσα ατομικής προστασίας που είναι κατάλληλα για τα χημικά που χειρίζεστε. Ανατρέξτε στα υπάρχοντα φύλλα δεδομένων ασφάλειας υλικού (MSDS/SDS) για τα πρωτόκολλα ασφάλειας.

Προϋπόθεση: Τα αντιδραστήρια, τα πρότυπα και τα διαλύματα καθαρισμού παρέχονται από τον χρήστη. Επισκεφτείτε τον ιστότοπο του κατασκευαστή για να λάβετε αναλυτικές πληροφορίες σχετικά με όλα τα απαραίτητα χημικά διαλύματα βάσει του σειριακού αριθμού του αναλυτή.

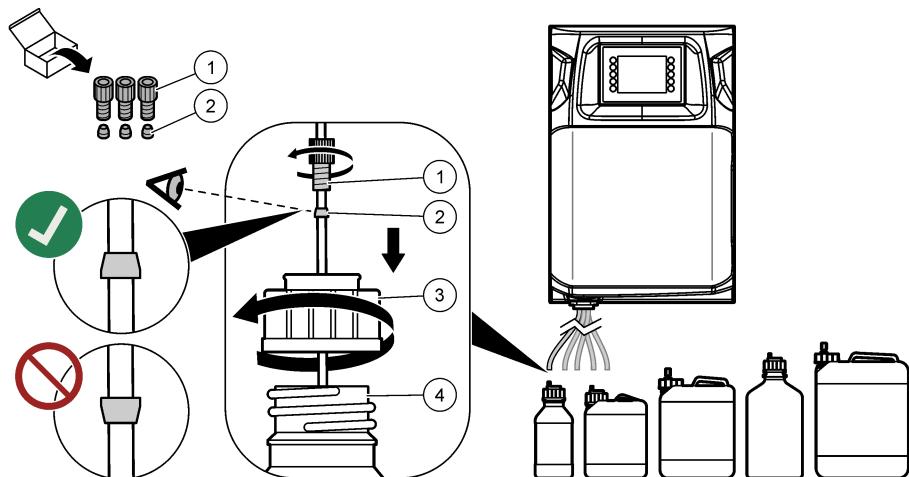
Βεβαιωθείτε ότι υπάρχει επαρκής απόσταση κάτω από τον αναλυτή για την τοποθέτηση των φιαλών. Οι σωληνώσεις εγκαθιστώνται στο εργοστάσιο. Εγκαταστήστε τις φιάλες αντιδραστηρίων, πρότυπων διαλυμάτων και του διαλύματος καθαρισμού. Ανατρέξτε στην [Εικόνα 8](#).

Εγκατάσταση

Εάν ο αναλυτής χρησιμοποιεί εύφλεκτα αντιδραστήρια, βεβαιωθείτε ότι τηρείτε τις προφυλάξεις ασφαλείας που ακολουθούν:

- Χρησιμοποιείτε μόνο τις φιάλες που παρέχει ο κατασκευαστής για τα αντιδραστήρια.
- Διατηρείτε τις φιάλες αντιδραστηρίων σε καλά αεριζόμενο χώρο και σε θερμοκρασία 15 °C έως 20 °C (50 °F έως 86 °F).
- Διατηρείτε τις φιάλες αντιδραστηρίων μακριά από θερμότητα, σπινθήρες και φλόγα.
- Διατηρείτε τις φιάλες αντιδραστηρίων και τα αντιδραστήρια μακριά από οξειδωτικούς παράγοντες, αναγωγικούς παράγοντες, ισχυρά οξέα, ισχυρές βάσεις, αλογόνα και αμίνες.
- Διατηρείτε τις φιάλες αντιδραστηρίων κλειστές, όταν δεν τις χρησιμοποιείτε.
- Τηρείτε τις ίδιες προφυλάξεις όσον αφορά βρώμικες, άδειες φιάλες αντιδραστηρίων.

Εικόνα 8 Εγκατάσταση φιάλης διαλύματος



1 Εξάρτημα	3 Πώμα φιάλης
2 Δακτύλιος	4 Φιάλη

Ενότητα 5 Περιβάλλον εργασίας χρήστη και πλοήγηση

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Μην χρησιμοποιείτε μύτες πένας, μολύβια ή άλλα αιχμητρά αντικείμενα για να κάνετε επιλογές στην οθόνη, καθώς έτσι θα προκληθούν ζημιές στην οθόνη.

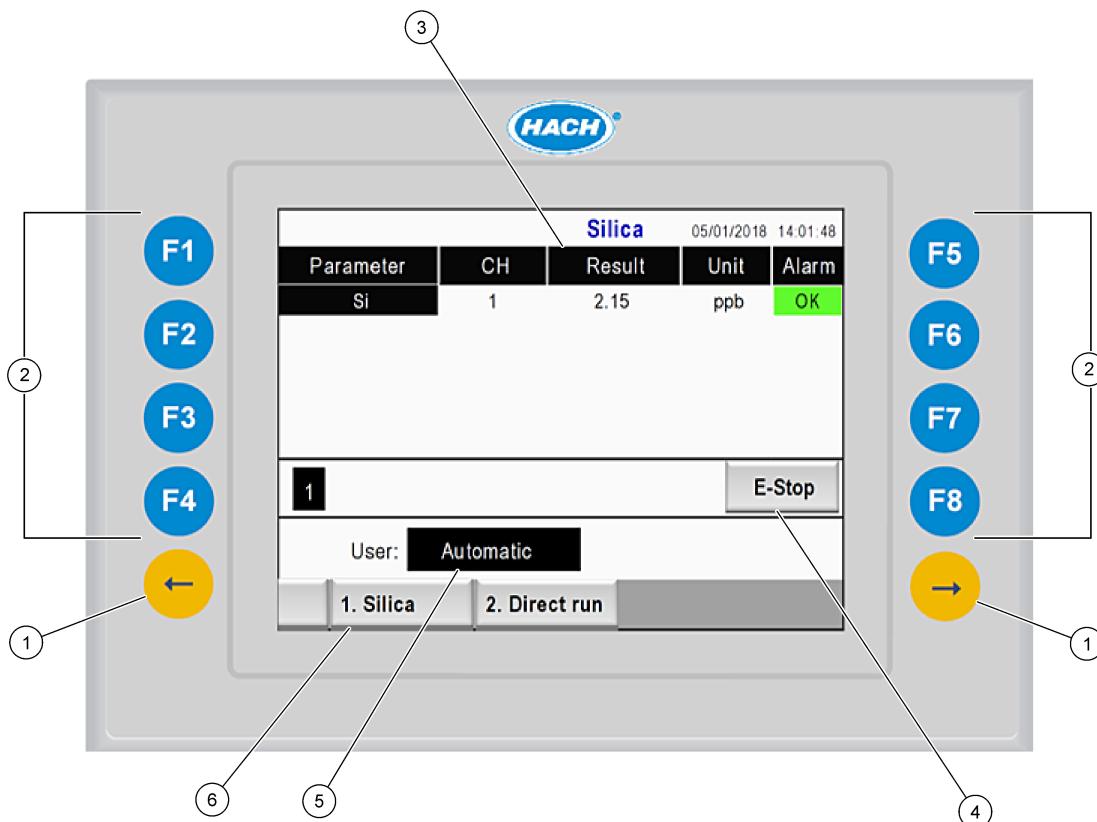
Η [Εικόνα 9](#) δείχνει το πληκτρολόγιο και μια επισκόπηση της αρχικής οθόνης. Ανατρέξτε στα στοιχεία που παραθέτει ο [Πίνακας 9](#) για τις λειτουργίες των πλήκτρων του πληκτρολογίου.

Η οθόνη του οργάνου είναι μια οθόνη αφής. Για πλοήγηση στις λειτουργίες της οθόνης αφής, χρησιμοποιήστε τα ακροδάκτυλά σας που πρέπει να είναι καθαρά και στεγνά. Μια προφύλαξη οθόνης γίνεται ενεργή και η οθόνη απενεργοποιείται αυτόματα μετά από ένα διάστημα αδράνειας. Αγγίζτε την οθόνη για να θέσετε και πάλι την οθόνη σε λειτουργία.

Σημείωση: Μεταβείτε στο μενού Configuration (Διαμόρφωση) για να απενεργοποιήσετε την προφύλαξη οθόνης ή να ορίσετε το διάστημα αδράνειας.

Οι τιμές που μπορούν να τροποποιηθούν ή να εισαχθούν εμφανίζονται ως λευκό κείμενο σε μπλε φόντο στην οθόνη. Πατήστε σε ένα πεδίο για να αλλάξετε ή να εισαγάγετε μια τιμή.

Εικόνα 9 Πληκτρολόγιο και αρχική οθόνη



1 Πλήκτρα ΑΡΙΣΤΕΡΟΥ και ΔΕΞΙΟΥ βέλους (πλήκτρα υπομενού)	3 Δεδομένα τελευταίων μετρήσεων ⁶	5 Επιλογή επιπέδου χρήστη
2 Προγραμματιζόμενα πλήκτρα (πλήκτρα μενού)	4 Κουμπί διακοπής έκτακτης ανάγκης	6 Επιλογή μεθόδου

⁶ Εμφανίζονται τα δέκα τελευταία αποτελέσματα. Πατήστε το πλήκτρο δεξιού βέλους για να δείτε πέντε περισσότερα αποτελέσματα. Για κάθε παράμετρο, στην οθόνη εμφανίζονται η ροή δείγματος (CH), η τιμή αποτελέσματος, η μονάδα και η κατάσταση συναγερμού.

Περιβάλλον εργασίας χρήστη και πλοήγηση

Πίνακας 9 Περιγραφή πληκτρολογίου

Προγραμματιζό μενο πλήκτρο	Περιγραφή
F1	Εμφανίζει την αρχική οθόνη. Στην αρχική οθόνη εμφανίζονται τα δεδομένα τελευταίων μετρήσεων, τα μηνύματα και οι συνθήκες συναγερμών. Το επίπεδο χρήστη ⁷ , η πλοιόγηση στις μεθόδους και η διακοπή έκτακτης ανάγκης επίσης επιλέγονται στην αρχική οθόνη.
F2	Εμφανίζει την οθόνη STATUS (ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ). Στην οθόνη Status (Κατάσταση) εμφανίζεται μια αναπαράσταση εικονιδίων των εξαρτημάτων του αναλυτή. Τα υπομενού και οι ψηφιακές έξοδοι (DO), οι αναλογικές έξοδοι (AO), οι ψηφιακές είσοδοι (DI), οι αναλογικές είσοδοι (AI), οι διανομείς και οι μονάδες.
F3	Εμφανίζει το μενού DATA (ΔΕΔΟΜΕΝΑ). Εμφανίζει τα δεδομένα που είναι αποθηκευμένα στον αναλυτή: αποτελέσματα, μηνύματα, ιστορικό, τιμές μετρήσεων (μη επεξεργασμένες μετρήσεις).
F4	Εμφανίζει το μενού Method (Μέθοδος). Ρυθμίζει τη διαμόρφωση μεθόδου. Τα υπομενού είναι: ανάλυση, προρύθμιση, καθαρισμός, πλήρωση, αρχικοποίηση και έξοδος.
F5	Εμφανίζει το μενού Configuration (Διαμόρφωση). Διαμορφώνει τον αναλυτή. Τα υπομενού είναι: υλικό, λογισμικό, επικοινωνία και επιλογές.
F6	Εμφανίζει το γράφημα τιτλοδότησης (εάν ισχύει). Εμφανίζει ένα γράφημα και έναν πίνακα της καμπύλης τιτλοδότησης.
F7	Εμφανίζει γραφήματα και ρυθμίσεις για βολταμετρικές μετρήσεις (εάν ισχύει).
F8	Εμφανίζει το φάσμα και τις ρυθμίσεις για το φασματοφωτόμετρο (εάν ισχύει).
ΔΕΞΙΟ βέλος	Εμφανίζει τις οθόνες υπομενού. Πατήστε το ΔΕΞΙ βέλος για να μετακινηθείτε με κύλιση στις επιλογές μενού.
ΑΡΙΣΤΕΡΟ βέλος	Εμφανίζει τις οθόνες υπομενού. Πατήστε το ΑΡΙΣΤΕΡΟ βέλος για να μετακινηθείτε με κύλιση στις επιλογές μενού.

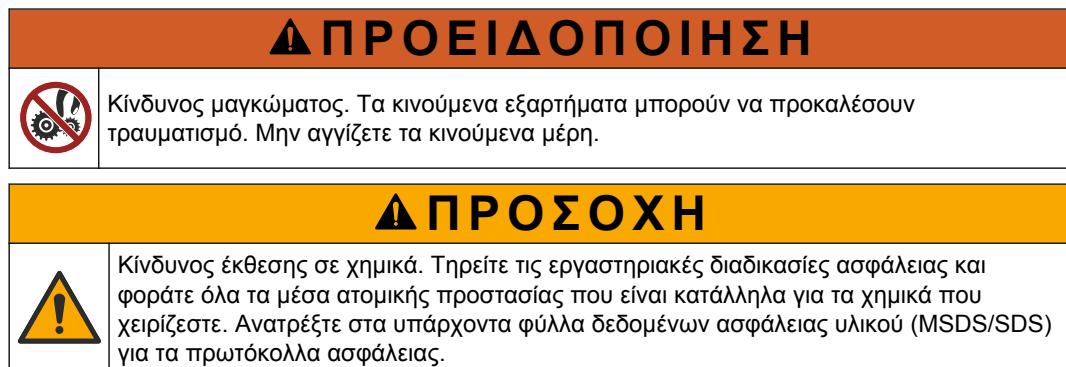
⁷ Ρυθμίζει τα επίπεδα πρόσβασης στα στοιχεία μενού, προκειμένου να αποτραπούν τυχόν ακούσιες αλλαγές στις τιμές διαμόρφωσης.

Ενότητα 6 Εκκίνηση

Ολοκληρώστε όλες τις ηλεκτρικές και υδραυλικές συνδέσεις πριν από την εκκίνηση. Όταν παρασχεθεί τροφοδοσία στο όργανο, το όργανο εκκινεί αυτόματα μια διεργασία αρχικοποίησης. Βεβαιωθείτε ότι έχετε κλείσει τις θύρες του αναλυτή πριν από τη λειτουργία.

- Θέστε το διακόπτη τροφοδοσίας στη θέση ενεργοποίησης. Ανατρέξτε στην [Εικόνα 6](#) στη σελίδα 17.
- Παράσχετε τροφοδοσία στον αναλυτή.
Συνδέστε το βύσμα τροφοδοσίας AC σε μια πρίζα με γείωση.
- Περιμένετε μέχρι να ολοκληρωθεί η διαδικασία αρχικοποίησης.
Η κύρια οθόνη εμφανίζεται στην οθόνη απεικόνισης.

6.1 Εκτέλεση ελέγχου στα εξαρτήματα

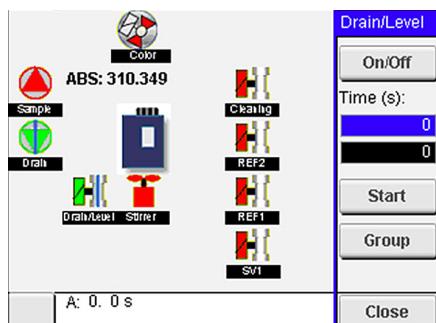


Εκτελέστε έναν έλεγχο στα εξαρτήματα του αναλυτή προτού θέστε σε λειτουργία τον αναλυτή. Χρησιμοποιήστε το μενού κατάστασης για να εκκινήσετε ανεξάρτητα κάθε εξάρτημα, ώστε να εξετάσετε τη λειτουργία του.

Σημείωση: Βεβαιωθείτε ότι ο αναλυτής είναι σε κατάσταση αναμονής (δηλ., όλες οι μέθοδοι έχουν σταματήσει).

- Στην οθόνη του αναλυτή, πατήστε **F2**.
Μια απεικόνιση των εξαρτημάτων του αναλυτή που χρησιμοποιούνται στο διαμέρισμα χημικής ανάλυσης εμφανίζεται στην οθόνη. Ανατρέξτε στην [Εικόνα 10](#).
- Πατήστε το εικονίδιο στην οθόνη για να ελέγχετε το εξάρτημα. Ένας πίνακας ελέγχου βάσει του επιλεγμένου εξαρτήματος εμφανίζεται στη δεξιά πλευρά της οθόνης.

Εικόνα 10 Οθόνη κατάστασης



- Εάν τα εξωτερικά εξαρτήματα δεν εμφανίζονται στην οθόνη, πατήστε **F2 > Δεξιό βέλος > DO** και επιλέξτε το εξωτερικό εξάρτημα για να το δείτε.
- Βάσει του μοντέλου αναλυτή, εκτελέστε έναν έλεγχο στα ακόλουθα εξαρτήματα.

Εξάρτημα	Περιγραφή
Peristaltic pump(s) [Περισταλτική(ές) αντλία(ές)]	Ενεργοποιεί και απενεργοποιεί την αντλία για εξέταση της λειτουργίας. Εάν δεν υπάρχει ροή, εξετάστε εάν υπάρχει έμφραξη στη σωλήνωση της αντλίας ανάμεσα στα δύο μισά τμήματα της αντλίας. Διατηρήστε την αντλία αποστράγγισης ενεργοποιημένη κατά τη διάρκεια του ελέγχου, ώστε να επιτρέψετε την αποστράγγιση των υγρών.
Micropump(s) [Μικροαντλία(ες)]	Ενεργοποιεί και απενεργοποιεί τη μικροαντλία για εξέταση της λειτουργίας. Εάν η μικροαντλία δεν λειτουργεί κατά την εκκίνηση, ενδέχεται να υπάρχει έμφραξη στο ραμφοειδές στοιχείο μικροαντλίας (π.χ., που προκλήθηκε από ανθρακικό ασβέστιο). Εκπλύνετε προσεκτικά τη μικροαντλία με μια σύριγγα που είναι πληρωμένη με απομεταλλοποιημένο νερό ενώ η μικροαντλία είναι ενεργή. Εισαγάγετε έναν αριθμό πταλμών και πατήστε Pulse (Παλμός). Εάν η έμφραξη παραμένει και η μικροαντλία δεν ενεργοποιείται, αντικαταστήστε τα ραμφοειδή στοιχεία της μικροαντλίας. Ανατρέξτε στην Αντικατάσταση των ραμφοειδών στοιχείων των μικροαντλίων στη σελίδα 46.
Dispenser(s) [Διανομέας(είς)]	Εξετάστε τη λειτουργία των διανομέων με το κουμπί empty (εκκένωση) και filling (πλήρωση). Εάν πατήθηκε το κουμπί διακοπής έκτακτης ανάγκης, εκκινήστε τους διανομείς με το κουμπί INIT (Εκκίνηση) .
Drain/Level pinch valve(s) [Βαλβίδα(ες) σύσφιγξης αποστράγγισης/επιπέδου]	Ενεργοποιεί και απενεργοποιεί τη βαλβίδα σύσφιγξης και τη βαλβίδα αποστράγγισης για εξέταση της λειτουργίας. Όταν η βαλβίδα σύσφιγξης είναι απενεργοποιημένη και η αντλία αποστράγγισης είναι ενεργοποιημένη, το δοχείο ανάλυσης αποστραγγίζεται. Όταν η βαλβίδα σύσφιγξης και η αντλία αποστράγγισης είναι ενεργοποιημένες, πραγματοποιείται η διαδικασία επιπέδου. Εάν το εξάρτημα δεν λειτουργεί σωστά, βεβαιωθείτε ότι οι σωληνώσεις δεν είναι φραγμένες, διαφορετικά υπάρχει έμφραξη. Εξετάστε τη θέση των σωλήνων στη βαλβίδα σύσφιγξης. Οι σωληνώσεις στην πίσω πλευρά προορίζονται για τη διαδικασία επιπέδου. Οι σωληνώσεις στην μπροστινή πλευρά προορίζονται για τη διαδικασία αποστράγγισης.
Stirrer (Αναδευτήρας)	Ενεργοποιεί και απενεργοποιεί τον αναδευτήρα για εξέταση της λειτουργίας.
Colorimetric sensor (Χρωματομετρικός αισθητήρας)	Εκτελέστε τα ακόλουθα βήματα για να εξετάσετε τη λειτουργία: <ol style="list-style-type: none"> Πληρώστε το δοχείο ανάλυσης με νερό. Ρυθμίστε την τάση της εξόδου αισθητήρα σε 9,5 V. Εκτελέστε μια βαθμονόμηση. Η τιμή εξόδου απορρόφησης είναι ~0 mAU. Αποστραγγίστε το δοχείο ανάλυσης. Η τιμή εξόδου απορρόφησης είναι περίπου 300 mAU. <p>Εάν δεν υπάρχει διαφορά στις τιμές αποτελεσμάτων, η λειτουργία φωτόμετρου δεν είναι σωστή.</p>
Titrimetric and ion-selective analyzer unit (Τιτλομετρική και ιοντοεπιλεκτική μονάδα αναλυτή)	Εκτελέστε τα ακόλουθα βήματα για να εξετάσετε τη λειτουργία: <ol style="list-style-type: none"> Εκτελέστε μια βαθμονόμηση. Αποστραγγίστε το δοχείο ανάλυσης.
Stream selection valve(s) [Βαλβίδα(ες) επιλογές ροής]	Ενεργοποιεί και απενεργοποιεί τη βαλβίδα επιλογής ροής για εξέταση της λειτουργίας.

6.2 Εκτέλεση ελέγχου σήματος εισόδου/εξόδου

Εκτελέστε έναν έλεγχο στις εισόδους/εξόδους του αναλυτή προτού θέσετε σε λειτουργία τη μονάδα.

- Στην οθόνη του αναλυτή, πατήστε **F2 >** το πλήκτρο **ΔΕΞΙΟΥ** βέλους. Εμφανίζεται μια λίστα με όλα τα εγκατεστημένα εξαρτήματα. Ανατρέξτε στην [Εικόνα 11](#).

Εικόνα 11 Οθόνη υπομενού κατάστασης

DO		AO		DI		AI	
Nr	Name			Val.	Time	Meth.	
1	SP CW			Off	0	Free	
2	SP CCW			Off	0	Free	
3	DP CW			Off	0	Free	
4	DP CCW			Off	0	Free	E
5	D05			Off	0	Free	
6	Stirrer			Off	0	Free	
7	Buffer			Off	0	Free	

2. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα **ΑΡΙΣΤΕΡΟΥ** και **ΔΕΞΙΟΥ** βέλους για να μετακινηθείτε στα υπομενού.
3. Μετακινήστε με κύλιση προς τα κάτω, για να επιλέξετε ένα εξάρτημα. Πατήστε το κουμπί **E** για να ανοίξετε τον πίνακα ελέγχου για το επιλεγμένο εξάρτημα.
4. Βάσει του μοντέλου αναλυτή, εκτελέστε έναν έλεγχο στα εξαρτήματα που αναφέρονται στον ακόλουθο πίνακα.

Εξάρτημα	Περιγραφή
DO (digital output) [DO (ψηφιακή έξοδος)]	Ενεργοποιεί και απενεργοποιεί την ψηφιακή έξοδο για εξέταση της λειτουργίας. Ορίστε τον χρόνο (σε δευτερόλεπτα) και πατήστε start (έναρξη). Στη συνέχεια, η ψηφιακή έξοδος θα είναι ενεργή κατά τη διάρκεια του καθορισμένου αριθμού δευτερολέπτων. Χρησιμοποιήστε την επιλογή παλμών για τις μικροαντλίες. Εισαγάγετε έναν αριθμό παλμών και πατήστε pulse (παλμός). Σημείωση: Εάν μια DO είναι συνδεδεμένη με ένα πρόγραμμα, ο έλεγχος της DO δεν είναι δυνατός μη αυτόματα ενώ το πρόγραμμα είναι ενεργό.
AO (analog outputs) [AO (αναλογικές έξοδοι)]	Ορίζει την τιμή (mA) των αναλογικών εξόδων για εξέταση της σύνδεσης. Εισαγάγετε μια τιμή μεταξύ 4 και 20 και πατήστε Accept (Αποδοχή). Η έξοδος AO παρέχει την τιμή ως σήμα mA.
DI (digital inputs) [DI (ψηφιακές είσοδοι)]	Εμφανίζει τις ψηφιακές εισόδους, την τιμή τους [True/False (Αληθής/Ψευδής)] και τα προγράμματα με τα οποία είναι συνδεδεμένες.
AI (analog inputs) [AI (αναλογικές είσοδοι)]	Εμφανίζει τις αναλογικές εισόδους, τις πραγματικές τιμές τους, την κατάστασή τους [OK/Alarm (OK/Συναγερμός)] και τα προγράμματα με τα οποία είναι συνδεδεμένες. Πατήστε E για να ελέγξετε την επιλεγμένη αναλογική είσοδο. Οι αισθητήρες (AI) μπορούν να βαθμονομηθούν στην επόμενη οθόνη. Επιλέξτε τον αισθητήρα για να ξεκινήσετε μια βαθμονόμηση. Εάν ισχύει, εισαγάγετε τις τιμές των ρυθμιστικών διαλυμάτων pH που χρησιμοποιούνται για τη βαθμονόμηση του ηλεκτρόδιου pH.

6.3 Πλήρωση των αντιδραστηρίων

Εκτελέστε πλήρωση των αντιδραστηρίων κατά τη εκκίνηση και την αντικατάσταση των αντιδραστηρίων. Η διαδικασία πλήρωσης πραγματοποιεί έκπλυση των σωληνώσεων μικροαντλίας αντιδραστηρίων.

1. Πατήστε **F1 > Method (Μέθοδος) > Priming (Πλήρωση)**.
2. Περιμένετε μέχρι να ολοκληρωθεί η διαδικασία πλήρωσης.

Εκκίνηση

Ενότητα 7 Λειτουργία

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Κίνδυνος έκθεσης σε χημικά. Τηρείτε τις εργαστηριακές διαδικασίες ασφάλειας και φοράτε όλα τα μέσα ατομικής προστασίας που είναι κατάλληλα για τα χημικά που χειρίζεστε. Ανατρέξτε στα υπάρχοντα φύλλα δεδομένων ασφάλειας υλικού (MSDS/SDS) για τα πρωτόκολλα ασφάλειας.

7.1 Επιλογή του επιπέδου χρήστη

Ορίστε τα επίπεδα χρηστών, για να αποτρέψετε τυχόν ακούσιες αλλαγές στις ρυθμίσεις. Κατά την πρώτη εκκίνηση του αναλυτή, εμφανίζεται το επίπεδο χρήστη "Automatic" (Αυτόματα).

Όταν ο αναλυτής είναι κλειδωμένος, τα μενού METHOD (F4) (ΜΕΘΟΔΟΣ) και CONFIG (F5) (ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ) δεν είναι προσβάσιμα. Επιλέξτε ένα υψηλότερο επίπεδο χρήστη, για να πραγματοποιήσετε αλλαγές στη μέθοδο ή στη διαμόρφωση αναλυτή. Εκτελέστε τα ακόλουθα βήματα για να αλλάξετε το επίπεδο χρήστη.

1. Πατήστε **F1** για να μεταβείτε στην αρχική οθόνη.
2. Πατήστε την ετικέτα User (Χρήστης), για να επεξεργαστείτε τον χρήστη.
3. Εισαγάγετε τον κωδικό πρόσβασης για να αλλάξετε το επίπεδο χρήστη:

Επιλογή	Περιγραφή
Automatic (Αυτόματα)	Εργοστασιακά διαμορφωμένος χρήστης. Το αυτόματο επίπεδο χρήστη χρησιμοποιείται επίσης για την online λειτουργία.
User 1 (Χρήστης 1)	Κωδικός πρόσβασης: a. Αυτό το επίπεδο χρήστη έχει πρόσβαση σε όλα τα μενού, εκτός από τα F4 και F5.
User 2 (Χρήστης 2)	Κωδικός πρόσβασης: b. Αυτό το επίπεδο χρήστη έχει πρόσβαση σε όλα τα μενού και υπομενού, αλλά ορισμένα υπομενού και διαμορφώσεις είναι κλειδωμένα.
Administrator (Διαχειριστής)	Κωδικός πρόσβασης: δεν γνωστοποιείται. Χρησιμοποιείται μόνο από το τμήμα τεχνικής υποστήριξης. Σημείωση: Ο διαχειριστής μπορεί να αλλάξει την πρόσβαση ανά επίπεδο χρήστη.

7.2 Επισκόπηση μεθόδων

Η διαδικασία ανάλυσης αποθηκεύεται στις μεθόδους του αναλυτή. Οι μέθοδοι είναι εργοστασιακά προγραμματισμένες βάσει του μοντέλου αναλυτή [π.χ, Main (Κύρια), Free AI (Ελεύθερου αλουμινίου), Total AI (Ολικού αλουμινίου)]. Έως και εννέα μέθοδοι αποθηκεύονται και διαμορφώνονται στον αναλυτή. Η μέθοδος διαμορφώνεται με όλα τα απαραίτητα βήματα για την ανάλυση. Κάθε μέθοδος χωρίζεται σε δευτερεύουσες ρουτίνες: ανάλυση, προρρύθμιση, καθαρισμός, πλήρωση και αρχικοποίηση. Κάθε δευτερεύουσα ρουτίνα χωρίζεται στα απαραίτητα βήματα για την ολοκλήρωση της ανάλυσης.

Σημείωση: Επιλέξτε τη μέθοδο στην κύρια οθόνη. Το όνομα της μεθόδου εμφανίζεται στην επάνω αριστερή γωνία της οθόνης Method (Μέθοδος).

Εάν είναι απαραίτητο, αλλάξτε τη μέθοδο για να εκτελέσετε την ανάλυση έναν καθορισμένο αριθμό φορών ή για να εκτελέσετε μια συνεχή online ανάλυση. Εάν ισχύει, επιλέξτε από τις διαθέσιμες ροές δείγματος.

- Πατήστε **F1 > Method** (Μέθοδος) > **Playlist** (Λίστα αναπαραγωγής) > **Automatic sequence** (Αυτόματη ακολουθία).
- Επιλέξτε ένα στοιχείο.

Επιλογή	Περιγραφή
Module (Μονάδα)	Επιλέγει την Analysis (Ανάλυση) από τις διαθέσιμες δευτερεύουσες ρουτίνες.
CH	Ορίζει τον αριθμό της ροής δείγματος. Επιλέξτε μεταξύ 1 και 8.
#Runs (Αρ. εκτελέσεων)	Ορίζει τον αριθμό των φορών που εκτελείται η αυτόματη ακολουθία της μεθόδου. Μόλις ολοκληρωθεί η ακολουθία, ο αναλυτής μεταβαίνει σε κατάσταση αναμονής.

- Για να ξεκινήσετε μια μέθοδο, πατήστε **F1 > Method** (Μέθοδος) > **Playlist** (Λίστα αναπαραγωγής) > **Start** (Έναρξη).

Σημείωση: Πατήστε "Start with calibration off" (Έναρξη με βαθμονόμηση απενεργοποιημένη) για να ξεκινήσετε τη μέθοδο και να παραλείψετε το βήμα βαθμονόμησης.

Σημείωση: Ορίστε το στοιχείο **#Runs** (Αρ. εκτελέσεων) στο 0, για να χρησιμοποιήσετε τον αναλυτή σε συνεχή λειτουργία. Η ακολουθία εκτελείται συνεχώς μέχρι να εισαχθεί μια εντολή διακοπής.

- Για να σταματήσετε μια μέθοδο, επιλέξτε **F1 > Method** (Μέθοδος)
 - Πατήστε **Stop** (Διακοπή) για να σταματήσετε την ανάλυση στο τέλος του κύκλου ανάλυσης και να θέσετε τον αναλυτή σε κατάσταση αναμονής.
 - Πατήστε **Abort** (Ματαίωση) για να ακυρώσετε τη μέθοδο. Ο κύκλος ανάλυσης σταματά αμέσως και όλες οι έξοδοι απενεργοποιούνται.

7.3 Διακοπή έκτακτης ανάγκης λογισμικού

Για να σταματήσετε όλες τις μεθόδους όταν ο αναλυτής είναι σε λειτουργία, εκτελέστε τα ακόλουθα βήματα:

- Πατήστε **F1** για να μεταβείτε στην αρχική οθόνη.
- Πατήστε **E-Stop** (Διακοπή έκτακτης ανάγκης). Εμφανίζεται ένα παράθυρο επιβεβαίωσης. Πατήστε **Stop** (Διακοπή) για να σταματήσετε όλες τις μεθόδους.

Σημείωση: Εάν ο αναλυτής έχει ρυθμιστεί σε απομακρυσμένο έλεγχο, ο αναλυτής μεταβαίνει αυτόματα σε τοπικό έλεγχο.

7.4 Προβολή δεδομένων

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Χρησιμοποιείτε τη θύρα USB μόνο για την εξαγωγή δεδομένων αναλυτή. Εάν η θύρα USB χρησιμοποιηθεί για άλλες λειτουργίες, όπως για την παροχή τροφοδοσίας σε άλλες συσκευές, μπορεί να προκληθεί ζημιά στον αναλυτή.

Ο αναλυτής αποθηκεύει τα δεδομένα των τελευταίων 1000 μετρήσεων (συμπεριλαμβανομένης της ροής δείγματος, της ημερομηνίας και της ώρας), των τελευταίων 30 καμπύλων τιτλοδότησης και ένα αρχείο με τα μηνύματα και τους συναγερμούς. Χρησιμοποιήστε τη θύρα USB για εξαγωγή των δεδομένων σε μονάδα flash. Ανατρέξτε στην [Εικόνα 1](#) στη σελίδα 11.

- Πατήστε **F3 > Database** (Βάση δεδομένων)
- Επιλέξτε τη μέθοδο και πατήστε **E**. Εμφανίζεται μια λίστα μετρήσεων.
- Πατήστε **Export** (Εξαγωγή) για να αποστείλετε τα δεδομένα στη συνδεδεμένη μονάδα flash.

7.5 Εκτελέστε μια βαθμονόμηση

Η τυπική⁸ διαδικασία βαθμονόμησης περιλαμβάνει τα εξής βήματα:

- Τρεις κύκλοι βαθμονόμησης (#runs) του αντιδραστηρίου REF1 στη ροή 9
- Τρεις κύκλοι βαθμονόμησης (#runs) του αντιδραστηρίου REF2 στη ροή 10

Η συγκέντρωση των διαλυμάτων REF1 και REF2 και ο αριθμός των κύκλων μπορούν να προγραμματιστούν από το χρήστη.

1. Πατήστε **F1 > Method** (Μέθοδος) > **Calibrate** (Βαθμονόμηση).
2. Πατήστε **Calibrate** (Βαθμονόμηση) για να ξεκινήσετε τη διαδικασία βαθμονόμησης.
3. Πατήστε **Cal hist** (Ιστορικό βαθμονομήσεων) για να δείτε το ιστορικό βαθμονομήσεων. Εμφανίζεται μια λίστα με τα αποτελέσματα βαθμονόμησης, με τις τιμές κλίσης (A1) και μετατόπισης (A0).
4. Πατήστε **F5 > Software** (Λογισμικό) > **Results** (Αποτελέσματα).
5. Μετακινηθείτε με κύλιση προς τα κάτω για να επιλέξετε ένα αποτέλεσμα και πατήστε **E** για να αποκτήσετε πρόσβαση στις ρυθμίσεις για το αποτέλεσμα. Πατήστε **Calibration** (Βαθμονόμηση) στο παράθυρο επεξεργασίας, για να δείτε τον πλήρη κύκλο βαθμονόμησης με τα αποτελέσματα.
- Σημείωση:** Από αυτήν την οθόνη, ο χρήστης μπορεί να πραγματοποιεί αλλαγές στις ρυθμίσεις βαθμονόμησης. Για να αποθηκεύσετε τη διαμόρφωση, μεταβείτε στο μενού **Software** (Λογισμικό) (F5).
6. Για να ρυθμίσετε τη συγκέντρωση των διαλυμάτων και τον αριθμό των κύκλων, πατήστε **F5 > Software** (Λογισμικό) > **Results** (Αποτελέσματα) > **Calibration** (Βαθμονόμηση) > το πλήκτρο **ΔΕΞΙΟΥ** βέλους.

7.6 Εκτέλεση κύκλου καθαρισμού

1. Πατήστε **F1 > Method** (Μέθοδος)
2. Πατήστε **Cleaning** (Καθαρισμός) για να ξεκινήσετε μια διαδικασία καθαρισμού.
3. Περιμένετε μέχρι να ολοκληρωθεί η διαδικασία καθαρισμού και να σταματήσει ο αναλυτής.

7.7 Απομακρυσμένος έλεγχος

Ελέγχετε απομακρυσμένα τον αναλυτή μέσω τοπικού δικτύου (LAN) με Η/Υ και ευρέως διαθέσιμο λογισμικό VNC Ethernet.

Εκτελέστε τα ακόλουθα βήματα για να ρυθμίσετε τη λειτουργία του αναλυτή σε τοπική ή απομακρυσμένη:

1. Πατήστε **F1 > Method** (Μέθοδος).
2. Πατήστε **Is Master** (Είναι πρωτεύον) > **Toggle** (Εναλλαγή), για να αλλάξετε τη λειτουργία του αναλυτή σε απομακρυσμένο έλεγχο.
Όταν ο αναλυτής εμφανίσει το μήνυμα "Is Slave" (Είναι δευτερεύον) στην οθόνη Method (Μέθοδος), ο αναλυτής είναι στην απομακρυσμένη λειτουργία.
- Σημείωση:** Όταν ο αναλυτής είναι στην απομακρυσμένη λειτουργία, η μέθοδος μπορεί να ξεκινήσει μόνο απομακρυσμένα (δηλ., μέσω ψηφιακών εισόδων ή επικοινωνίας Modbus).
3. Πατήστε **Is Slave** (Είναι δευτερεύον) για να επιστρέψει ο αναλυτής στον τοπικό έλεγχο.
4. Πατήστε **Abort** (Ματαίωση) και επιβεβαιώστε για να επιστρέψει ο αναλυτής στον απομακρυσμένο έλεγχο.

⁸ Αυτή η διαδικασία είναι μια τυπική διαδικασία βαθμονόμησης δύο σημείων. Σε ορισμένους αναλυτές, είναι απαραίτητη μια διαφορετική διαδικασία βαθμονόμησης (π.χ., βαθμονόμηση ενός σημείου).

7.8 Ρυθμίσεις αναλυτή

Οι μονάδες υγρών εξαρτημάτων, οι ψηφιακές είσοδοι και έξοδοι, οι αναλογικές είσοδοι και έξοδοι, η ημερομηνία και η ώρα και περισσότερες ρυθμίσεις αναλυτή διαμορφώνονται στο μενού Configuration (Διαμόρφωση) (F5).

Όταν ο αναλυτής είναι σε λειτουργία, δεν είναι δυνατή η αλλαγή της διαμόρφωσης. Φροντίστε να αποθηκεύσετε τη διαμόρφωση μετά την πραγματοποίηση των αλλαγών.

- Πατήστε **F5 > Hardware** (Υλικό).
- Επιλέξτε ένα στοιχείο.

Επιλογή	Περιγραφή
Config DO (Διαμόρφωση DO)	Ρυθμίζει τις ψηφιακές εξόδους.
Config DI (Διαμόρφωση DI)	Ρυθμίζει τις ψηφιακές εισόδους.
Config AI (Διαμόρφωση AI)	Ρυθμίζει τη σκουρόχρωμη τρέχουσα τιμή του χρωματόμετρου, εάν χρησιμοποιείται για πρώτη φορά

- Πατήστε **F5 > Software** (Λογισμικό).
- Επιλέξτε ένα στοιχείο.

Επιλογή	Περιγραφή
Constants (Σταθερές)	Ρυθμίζει τις τιμές σταθερών στα αποτελέσματα υπολογισμού (π.χ., όγκος δείγματος, συγκέντρωση, τιτλοδότης και μοριακό βάρος).
Algorithms (Αλγόριθμοι)	Αλλάζει τις ρυθμίσεις αλγόριθμων που χρησιμοποιούνται για την ανάλυση.
Results (Αποτελέσματα)	Παραθέτει τα αποτελέσματα της ανάλυσης. Αλλάζει τις ρυθμίσεις για τα αποτελέσματα.
Group DO (DO ομάδας)	Επιλέγει και ομαδοποιεί ενέργειες DO (π.χ., αποστράγγιση, δείγμα, έκπλυση ή επίπεδο).
Alarms (Συναγερμοί)	Εμφανίζει μια λίστα με τους προγραμματισμένους συναγερμούς και την κατάστασή τους. Ενεργοποιεί ή απενεργοποιεί τους συναγερμούς.
Times (Ωρες)	Εμφανίζει πίνακες διαφορετικών ωρών λειτουργίας.
CH interval (Διάστημα CH)	Εμφανίζει μια λίστα με τα διαστήματα καναλιών. Διαμορφώνει έως και 20 διαστήματα καναλιών.
CH DO	Εμφανίζει μια λίστα των διαμορφωμένων καναλιών DO. Επιλέγει και ενεργοποιεί διαφορετικές λειτουργίες για το κανάλι.
Frequencies (Συχνότητες)	Εμφανίζει μια λίστα των διαμορφωμένων συχνοτήτων.
Reagents (Αντιδραστήρια)	Ρυθμίζει τον μετρητή αντιδραστηρίων.
Methods and sequences (Μέθοδοι και ακολουθίες)	Εμφανίζει περισσότερες επιλογές ρύθμισης για κάθε μέθοδο.

- Πατήστε **F5 > Com (Communications)** (Επικοινωνίες).
- Επιλέξτε ένα στοιχείο.

Επιλογή	Περιγραφή
Ethernet	Αλλάζει τις ρυθμίσεις επικοινωνίας Ethernet: IP, μάσκα υποδικτύου και προεπιλεγμένη πύλη.
Modbus configuration (Διαμόρφωση Modbus)	Αλλάζει τις ρυθμίσεις διαμόρφωσης Modbus: RS232 ή TCP/IP

7. Πατήστε **F5 > Options** (Επιλογές).
8. Επιλέξτε ένα στοιχείο.

Επιλογή	Περιγραφή
About (Πληροφορίες)	Εμφανίζει την έκδοση λογισμικού του αναλυτή.
Ημερομηνία και ώρα	Ρυθμίζει την ημερομηνία και την ώρα του αναλυτή.
Screen (Οθόνη)	Αλλάζει τις ρυθμίσεις οθόνης: φωτεινότητα και χρόνος προφύλαξης οθόνης. Εμφανίζει τη θερμοκρασία αναλυτή και CPU.
	<ul style="list-style-type: none"> • Cleaning (Καθαρισμός): Απενεργοποιεί την οθόνη για μερικά δευτερόλεπτα για τον καθαρισμό. • Calibrate (Βαθμονόμηση): Βαθμονομεί την οθόνη αφής. • Screensaver (Προφύλαξη οθόνης): Ρυθμίζει τον χρόνο ενεργοποίησης προφύλαξης οθόνης. Ρυθμίστε τον χρόνο στο 0 για να απενεργοποιήσετε την προφύλαξη οθόνης.
Files export (Εξαγωγή αρχείων)	Εξάγει τη διαμόρφωση αναλυτή, τη βάση δεδομένων ή τη μέθοδο.
Files import (Εισαγωγή αρχείων)	Εισάγει τη διαμόρφωση αναλυτή από μονάδα flash. Σημείωση: Είναι απαραίτητος ένας κωδικός ασφαλείας για την εισαγωγή διαμορφώσεων αναλυτή.

9. Όταν ολοκληρωθούν οι αλλαγές, πατήστε **F5 > Hardware** (Υλικό) > **Save config** (Αποθήκευση διαμόρφωσης), για να αποθηκεύσετε τη διαμόρφωση.

Ενότητα 8 Συντήρηση

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ



Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας. Απομακρύνετε τις πηγές τροφοδοσίας από το όργανο πριν από την εκτέλεση δραστηριοτήτων συντήρησης ή σέρβις.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Πολλαπλοί κίνδυνοι. Μόνο ειδικευμένο προσωπικό πρέπει να εκτελεί τις εργασίες που περιγράφονται σε αυτήν την ενότητα του εγχειριδίου.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Κίνδυνος μαγκώματος. Τα κινούμενα εξαρτήματα μπορούν να προκαλέσουν τραυματισμό. Μην αγγίζετε τα κινούμενα μέρη.

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ



Κίνδυνος έκθεσης σε χημικά. Τηρείτε τις εργαστηριακές διαδικασίες ασφάλειας και φοράτε όλα τα μέσα ατομικής προστασίας που είναι κατάλληλα για τα χημικά που χειρίζεστε. Ανατρέξτε στα υπάρχοντα φύλλα δεδομένων ασφάλειας υλικού (MSDS/SDS) για τα πρωτόκολλα ασφάλειας.

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ



Κίνδυνος έκθεσης σε χημικά. Απορρίπτετε τα χημικά και τα απόβλητα σύμφωνα με τους τοπικούς, περιφερειακούς και εθνικούς κανονισμούς.

8.1 Χρονοδιάγραμμα συντήρησης

Ο Πίνακας 10 παρουσιάζει το συνιστώμενο χρονοδιάγραμμα εργασιών συντήρησης. Οι απαιτήσεις του χώρου εγκατάστασης και οι συνθήκες λειτουργίας ενδέχεται να αυξήσουν τη συχνότητα εκτέλεσης ορισμένων εργασιών.

Πίνακας 10 Χρονοδιάγραμμα συντήρησης

Εργασία	1 ημέρα	7 ημέρες	30 ημέρες	90 ημέρες	365 ημέρες	Όπως απαιτείται
Εμφάνιση των ενεργών συναγερμών στη σελίδα 40	X					X
Εξέταση για διαρροές και δυσλειτουργίες στη σελίδα 40	X					X
Προετοιμασία και αντικατάσταση των αντιδραστηρίων στη σελίδα 41		X	X			
Εξέταση και καθαρισμός του ηλεκτρόδιου στη σελίδα 41		X				
Βαθμονόμηση του ηλεκτρόδιου pH στη σελίδα 41		X	X			
Βαθμονόμηση του αναλυτή στη σελίδα 41			X	X	X	
Καθαρισμός των εξαρτημάτων αναλυτή στη σελίδα 41		X	X			
Καθαρισμός της σωλήνωσης αποστράγγισης στη σελίδα 42			X			

Πίνακας 10 Χρονοδιάγραμμα συντήρησης (συνέχεια)

Εργασία	1 ημέρα	7 ημέρες	30 ημέρες	90 ημέρες	365 ημέρες	Όπως απαιτείται
Αντικατάσταση των σωληνώσεων περισταλτικής αντλίας στη σελίδα 42				X		
Αντικατάσταση της σύριγγας διανομέα στη σελίδα 43					X	
Αντικατάσταση της βαλβίδας διανομέα στη σελίδα 44					X	
Αντικατάσταση των σωληνώσεων στη σελίδα 45					X	
Αντικατάσταση των ηλεκτρόδιων στη σελίδα 45					X	
Βαθμονόμηση του φωτόμετρου με δισαπεσταγμένο νερό στη σελίδα 45					X	
Αντικατάσταση των ραμφοειδών στοιχείων των μικροαντλιών στη σελίδα 46					X	
Αντικατάσταση των ασφαλειών στη σελίδα 47						X

8.2 Εμφάνιση των ενεργών συναγερμών

Ένα κόκκινο πλαίσιο για συναγερμούς και ένα προτοκαλί πλαίσιο για μηνύματα εμφανίζονται στην αρχική οθόνη για νέα μηνύματα ή συναγερμούς. Εκτελέστε τα ακόλουθα βήματα, για να εμφανίσετε τα μηνύματα ή τους συναγερμούς που σημειώθηκαν:

- Για να δείτε τα ενεργά μηνύματα και συναγερμούς, πατήστε **F3** > το πλήκτρο **ΔΕΞΙΟΥ** βέλους (2x) > **Message** (Μήνυμα).
- Για να εκτελέσετε επαναφορά ενός συναγερμού, μετακινηθείτε με κύλιση για να επιλέξετε ένα μήνυμα ή συναγερμό και κατόπιν πατήστε το κουμπί **Acknowledge (A)** [Επιβεβαίωση (A)].
Σημείωση: Η επαναφορά ορισμένων μηνυμάτων και συναγερμών πραγματοποιείται αυτόματα.
- Για να δείτε μια λίστα των αποθηκευμένων μηνυμάτων και συναγερμών, πατήστε **F3** > το πλήκτρο **ΔΕΞΙΟΥ** βέλους (3x) > **History** (Ιστορικό), για να δείτε μια λίστα με όλα τα μηνύματα και τους συναγερμούς που σημειώθηκαν στον αναλυτή.

8.3 Εξέταση για διαρροές και δυσλειτουργίες

- Βεβαιωθείτε ότι όλα τα εξαρτήματα στο κιβώτιο του αναλυτή λειτουργούν σωστά (π.χ., αντλίες, βαλβίδες, διανομείς, φωτόμετρο/ηλεκτρόδιο και αναδευτήρας). Ανατρέξτε στην **Εκτέλεση ελέγχου στα εξαρτήματα** στη σελίδα 29.
Εκτελέστε μια μέτρηση, προκειμένου να εξετάσετε τις τιμές μέτρησης φωτόμετρου/ηλεκτρόδιου. Εάν οι τιμές δεν είναι το συνηθισμένο αποτέλεσμα, εκτελέστε βαθμονόμηση.
- Εξετάστε όλα τα εξαρτήματα στο διαμέρισμα ανάλυσης, τους συνδέσμους και τις σωληνώσεις για διαρροές.
- Εξετάστε το αντιδραστήριο, τον μηδενισμό, τη βαθμονόμηση και τα διαλύματα καθαρισμού, καθώς και τις συνδέσεις ροής δείγματος. Βεβαιωθείτε ότι οι συνδέσεις είναι σφιχτές και ότι δεν υπάρχουν διαρροές.
- Εξετάστε τη σύνδεση πίεσης αέρα. Βεβαιωθείτε ότι η πίεση αέρα είναι σωστή (6 έως 7 bar για ενεργοποίηση πνευματικών βαλβίδων ή 1 έως 2 bar για εκκένωση αέρα περιβλήματος).

8.4 Προετοιμασία και αντικατάσταση των αντιδραστηρίων

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ	
	Κίνδυνος πυρκαγιάς. Ο χρήστης είναι υπεύθυνος για τη λήψη επαρκών προφυλάξεων κατά τη χρήση του εξοπλισμού με μεθόδους που χρησιμοποιούν εύφλεκτα υγρά. Βεβαιωθείτε ότι τηρούνται οι σωστές προφυλάξεις χρήστη και τα σωστά πρωτόκολλα ασφαλείας. Σε αυτά περιλαμβάνονται, ενδεικτικά, οι έλεγχοι εκχείλισης και διαρροής, ο σωστός εξαερισμός, η επιπτηρούμενη χρήση και η συνεχής επιτήρηση του οργάνου όταν τροφοδοτείται με ρεύμα.
⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ	
	Κίνδυνος έκθεσης σε χημικά. Απορρίπτετε τα χημικά και τα απόβλητα σύμφωνα με τους τοπικούς, περιφερειακούς και εθνικούς κανονισμούς.
ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ	
Μην αναμιγνύετε νέα με παλιά αντιδραστήρια. Απορρίψτε τα παλιά αντιδραστήρια πριν από την προσθήκη νέων αντιδραστηρίων σε φιάλες.	

- Τα αντιδραστήρια και τα διαλύματα παρέχονται από τον χρήστη. Χρησιμοποιείτε μόνο αντιδραστήρια που παρέχονται από πιστοποιημένες εταιρείες. Εναλλακτικά, ακολουθήστε τις οδηγίες που παρέχονται στο Method&Reagent Sheet (Φύλλο Μεθόδου & Αντιδραστηρίου) από τη συγκεκριμένη εφαρμογή (EZxxxx) στον ιστότοπο του κατασκευαστή, για να προετοιμάσετε τα αντιδραστήρια.
- Απορρίψτε τα παλιά αντιδραστήρια από τις φιάλες. Εάν είναι απαραίτητο, εκπλύνετε τις φιάλες με νερό βρύσης.
- Πληρώστε τις φιάλες με νέα αντιδραστήρια. Βεβαιωθείτε ότι ο σωλήνας έρχεται σε επαφή με το κάτω μέρος της φιάλης. Βεβαιωθείτε ότι ο σωλήνας δεν έχει συστραφεί και δεν έχει έμφραξη.

8.5 Εξέταση και καθαρισμός του ηλεκτρόδιου

Η συντήρηση του ηλεκτρόδιου βασίζεται στον τύπο του ηλεκτρόδιου. Ανατρέξτε στις πληροφορίες που παρέχονται με το ηλεκτρόδιο.

8.6 Βαθμονόμηση του ηλεκτρόδιου pH

Η διαδικασία βαθμονόμησης βασίζεται στον τύπο του ηλεκτρόδιου. Ανατρέξτε στις πληροφορίες που παρέχονται με το ηλεκτρόδιο.

8.7 Βαθμονόμηση του αναλυτή

Η διαδικασία βαθμονόμησης του αναλυτή βασίζεται στη μέθοδο αναλυτή. Ανατρέξτε στην [Πριοβολή δεδομένων](#) στη σελίδα 34.

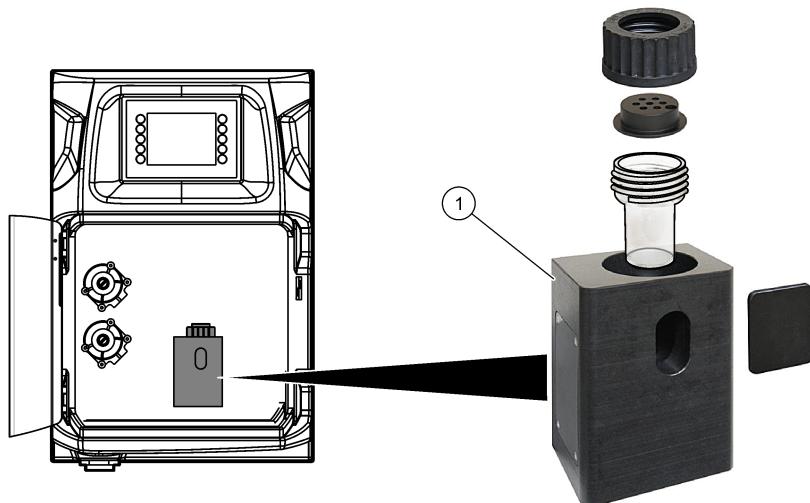
8.8 Καθαρισμός των εξαρτημάτων αναλυτή

Εκτελέστε έναν κύκλο καθαρισμού για τον αυτόματο καθαρισμό των εξαρτημάτων του αναλυτή. Ανατρέξτε στην [Εκτέλεση κύκλου καθαρισμού](#) στη σελίδα 35.

Εάν ο κύκλος καθαρισμού δεν αφαιρέσει όλους τους ρύπους στα εξαρτήματα του αναλυτή ή δεν αποφράξει τις σωληνώσεις και τις βαλβίδες, εκτελέστε μη αυτόματο καθαρισμό ως εξής:

1. Χρησιμοποιήστε μια σύριγγα πληρωμένη με απομεταλλοποιημένο νερό για την έκπλυση σωληνώσεων, αντλιών και βαλβίδων, ώστε να αφαιρέσετε τις εμφράξεις. Αντικαταστήστε τις σωληνώσεις και τις βαλβίδες που παραμένουν φραγμένες.
Σημείωση: Εάν οι μικροαντλίες παραμένουν φραγμένες, εξετάστε τα ραμφοειδή στοιχεία των μικροαντλιών και αντικαταστήστε τα, εάν είναι απαραίτητο. Ανατρέξτε στην [Αντικατάσταση των ραμφοειδών στοιχείων των μικροαντλιών](#) στη σελίδα 46.
2. Αποστραγγίστε και αποσυναρμολογήστε το δοχείο ανάλυσης. Καθαρίστε τα εξαρτήματα του δοχείου ανάλυσης με ένα υγρό πανί. Σκουπίζετε με ένα απαλό πανί. Ανατρέξτε στην [Εικόνα 12](#).
3. Βεβαιωθείτε ότι οι σωληνώσεις που είναι συνδεδεμένες στο δοχείο ανάλυσης βρίσκονται στη σωστή θέση μετά τη συντήρηση.

Εικόνα 12 Δοχείο ανάλυσης



1 Δοχείο ανάλυσης

8.9 Καθαρισμός της σωλήνωσης αποστράγγισης

Βεβαιωθείτε ότι η εξωτερική σωλήνωση αποστράγγισης δεν έχει έμφραξη. Καθαρίστε την, εάν είναι απαραίτητο.

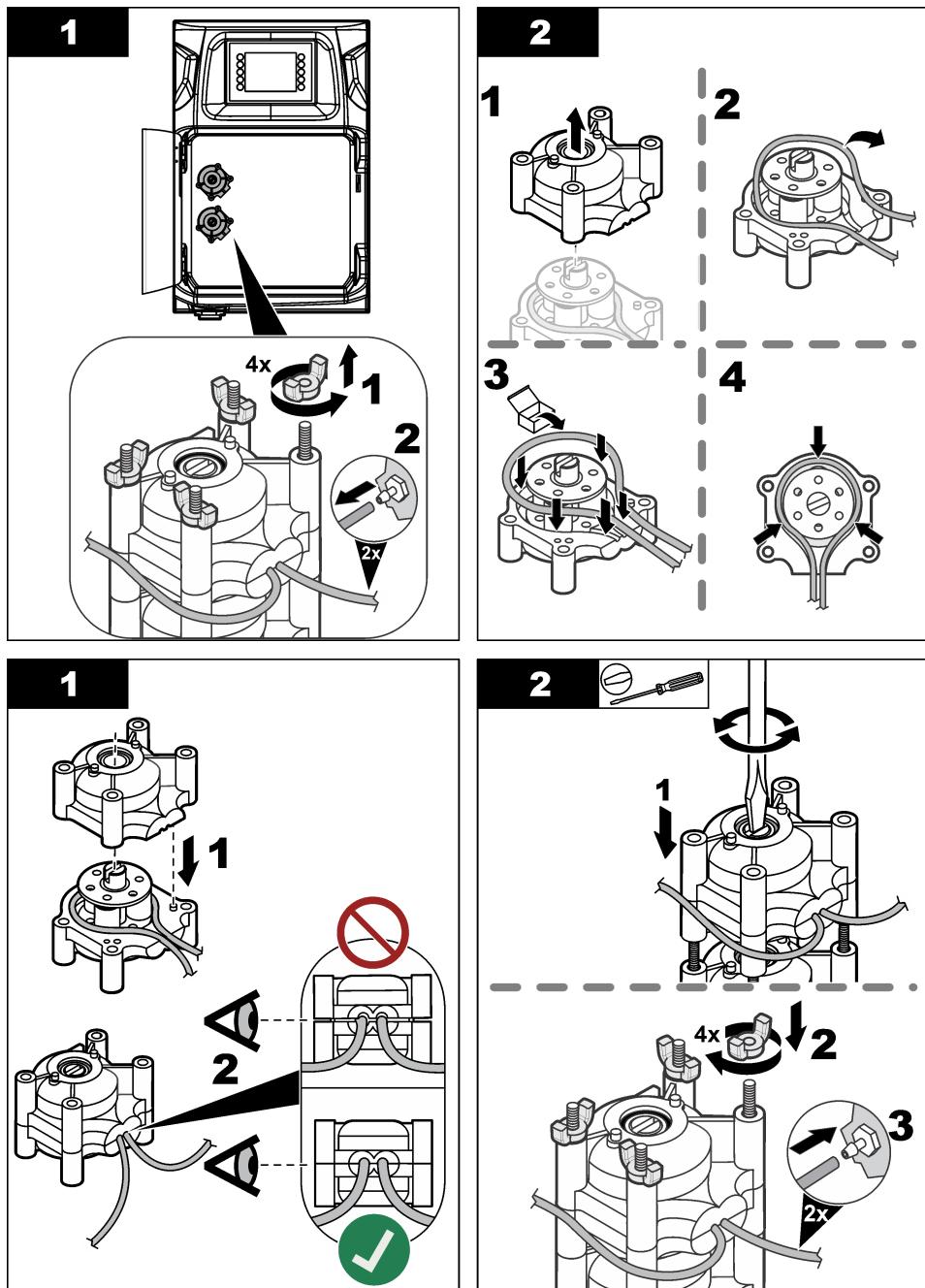
8.10 Αντικατάσταση των σωληνώσεων περισταλτικής αντλίας

Η περισταλτική αντλία χρησιμοποιείται για τα εξής:

- Αποστράγγιση και έκπλυση του δοχείου ανάλυσης.
- Προσθήκη του διαλύματος καθαρισμού και επικύρωσης και του δείγματος.
- Αφαίρεση του πλεονάσματος δείγματος, όταν χρησιμοποιείται ως σύστημα οριζοντίωσης.

Η περισταλτική αντλία διαθέτει ένα μοτέρ και μια κεφαλή περισταλτικής αντλίας. Για βέλτιστη απόδοση του αναλυτή, αντικαθιστάτε τακτικά τις σωληνώσεις περισταλτικής αντλίας. Ανατρέξτε στις εικόνες βημάτων που ακολουθούν.

Σημείωση: Όταν ολοκληρωθεί η διαδικασία, ενεργοποιήστε την αντλία, προκειμένου να διασφαλίσετε ότι η αντλία λειτουργεί σωστά.



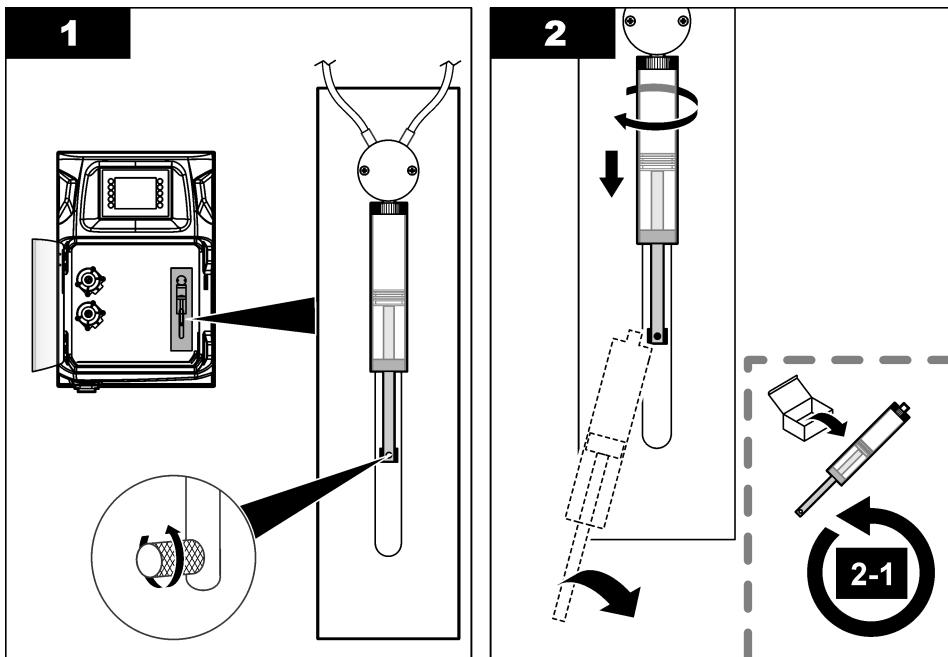
8.11 Αντικατάσταση της σύριγγας διανομέα

ΔΠΡΟΣΟΧΗ	
	Κίνδυνος τραυματισμού. Κίνδυνος θραύσης των γυάλινων εξαρτημάτων. Απαιτείται προσοχή ώστε να αποφευχθούν τραυματισμοί.
ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ	
Πιέστε προσεκτικά τη σύριγγα προς τα επάνω κατά την εγκατάσταση ενός νέου εμβόλου. Το σπείρωμα στη βαλβίδα διανομέα μπορεί εύκολα να υποστεί ζημιά.	

Ο αναλυτής χρησιμοποιεί τον διανομέα για την ακριβή δόση ενός όγκου υγρού κατά τη διάρκεια της τιτλοδότησης ή της αραίωσης. Ο διανομέας διαθέτει μια σύριγγα, μια βαλβίδα και ένα βηματικό μοτέρ. Η σύριγγα διαθέτει έναν γυάλινο κύλινδρο και ένα έμβολο.

Εκτελέστε τα ακόλουθα βήματα για να αντικαταστήσετε το έμβολο διανομέα:

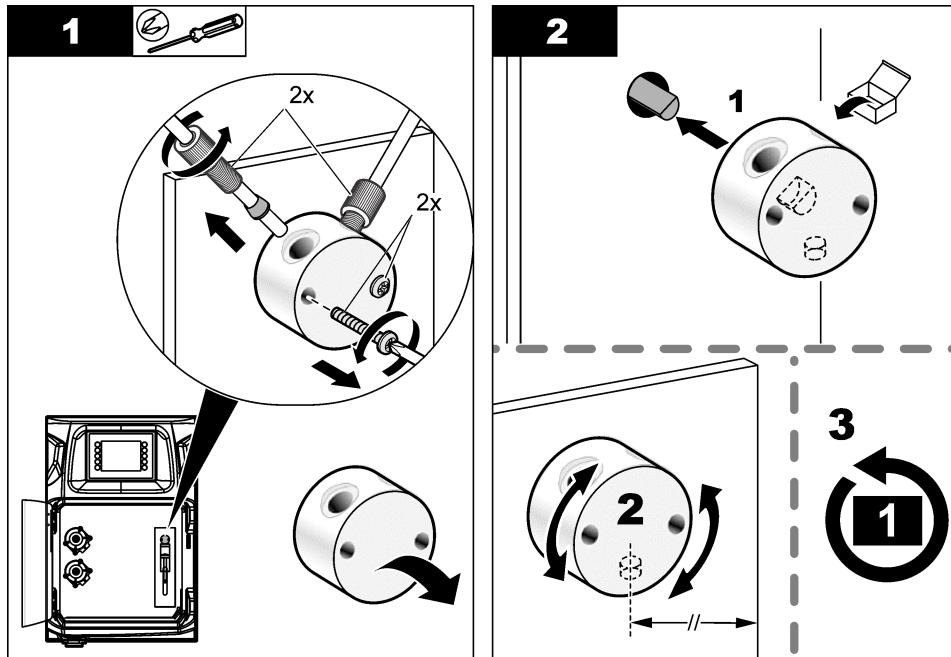
1. Εκπλύνετε το έμβολο διανομέα με απιονισμένο νερό, για να αφαιρέσετε το αντιδραστήριο.
2. Πληρώστε το διανομέα με αέρα, για να αφαιρέσετε το απιονισμένο νερό.
3. Παράσχετε τη δόση του μισού όγκου της σύριγγας, για να τοποθετήσετε τον εμβολέα της σύριγγας στη μεσαία θέση.
Σημείωση: Ενεργοποιήστε την αντλία αποστράγγισης κατά τη διάρκεια αυτού του βήματος.
4. Εκτελέστε τα ακόλουθα εικονογραφημένα βήματα.
5. Όταν ολοκληρωθεί η διαδικασία, πατήστε **F2 > Dispenser (Διανομέας) > [επιλέξτε διανομέα] > E > Init (Εκκίνηση)**, για να ξεκινήσει η λειτουργία του διανομέα.



8.12 Αντικατάσταση της βαλβίδας διανομέα

Εκτελέστε τα ακόλουθα βήματα για να αντικαταστήσετε τη βαλβίδα διανομέα:

1. Εκπλύνετε το έμβολο διανομέα με απιονισμένο νερό, για να αφαιρέσετε το αντιδραστήριο.
Σημείωση: Ενεργοποιήστε την αντλία αποστράγγισης κατά τη διάρκεια αυτού του βήματος.
2. Αφαιρέστε το απιονισμένο νερό από τον διανομέα (πληρώστε τον διανομέα με αέρα).
Σημείωση: Ενεργοποιήστε την αντλία αποστράγγισης κατά τη διάρκεια αυτού του βήματος.
3. Διακόψτε την τροφοδοσία στον αναλυτή.
4. Αφαιρέστε τη σύριγγα. Ανατρέξτε στην [Αντικατάσταση της σύριγγας διανομέα](#) στη σελίδα 43.
5. Αντικαταστήστε τη βαλβίδα. Ανατρέξτε στις εικόνες βημάτων που ακολουθούν.
6. Παράσχετε τροφοδοσία στον αναλυτή. Ενεργοποιήστε τον αναλυτή.
7. Πληρώστε τον διανομέα με αντιδραστήριο. Εξετάστε εάν υπάρχουν διαρροές.
8. Όταν ολοκληρωθεί η διαδικασία, πατήστε **F2 > Dispenser (Διανομέας) > [επιλέξτε διανομέα] > E > Init (Εκκίνηση)**, για να ξεκινήσει η λειτουργία του διανομέα.



8.13 Αντικατάσταση των σωληνώσεων

Αντικαταστήστε όλες τις σωληνώσεις του αναλυτή: σωληνώσεις βαλβίδας σύσφιγξης, σωληνώσεις δείγματος, σωληνώσεις αντιδραστηρίων, σωληνώσεις αποστράγγισης και έκπλυσης. Τα σετ σωληνώσεων διατίθενται βάσει του μοντέλου αναλυτή.

1. Αντικαταστήστε τις σωληνώσεις και πραγματοποιήστε τις συνδέσεις στα ίδια εξαρτήματα.
2. Όταν ολοκληρωθεί η διαδικασία, εκκινήστε τον αναλυτή και ελέγχτε εάν υπάρχουν διαρροές.

8.14 Αντικατάσταση των ηλεκτρόδιων

Η συνήθης διάρκεια ζωής ενός ηλεκτρόδιου είναι περίπου ένα έτος με τυπική εργαστηριακή χρήση, αλλά η πραγματική διάρκεια ζωής της μονάδας ανίχνευσης μπορεί να μεταβληθεί βάσει του τύπου δειγμάτων. Αντικαταστήστε το ηλεκτρόδιο όταν η κλίση μειωθεί και οι ενδείξεις αρχίσουν να αποκλίνουν. Πριν από την αντικατάσταση ενός ηλεκτρόδιου, βεβαιωθείτε ότι οι ασυνήθιστες μετρήσεις προκαλούνται από μια ελαττωματική μονάδα ανίχνευσης.

Για πρόσθετες πληροφορίες, ανατρέξτε στο υλικό τεκμηρίωσης που παρέχεται με το ηλεκτρόδιο.

8.15 Βαθμονόμηση του φωτόμετρου με δισαπεσταγμένο νερό

1. Πληρώστε το δοχείο ανάλυσης με απομεταλλοποιημένο νερό.
2. Ρυθμίστε την τάση της εξόδου αισθητηρίου σε 9,5 V.
3. Εκτελέστε μια βαθμονόμηση.
Η τιμή εξόδου απορρόφησης είναι ~0 mA.U.
4. Αποστραγγίστε το δοχείο ανάλυσης.
Η τιμή εξόδου απορρόφησης είναι περίπου 300 mA.U.
5. Εάν δεν παρατηρηθεί διαφορά μεταξύ των δύο τιμών εξόδου απορρόφησης, το φωτόμετρο δεν λειτουργεί σωστά.

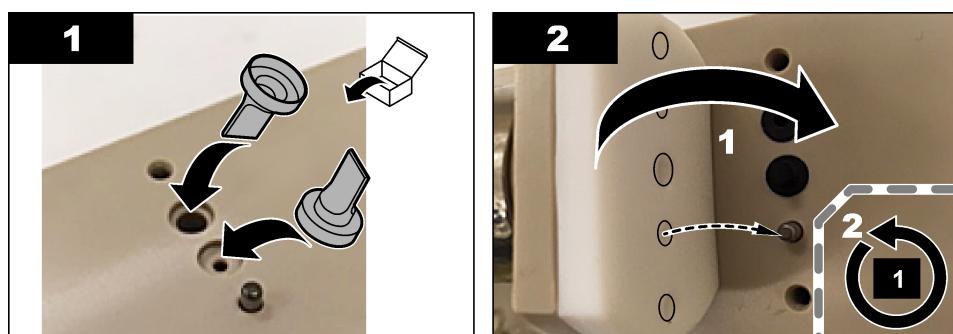
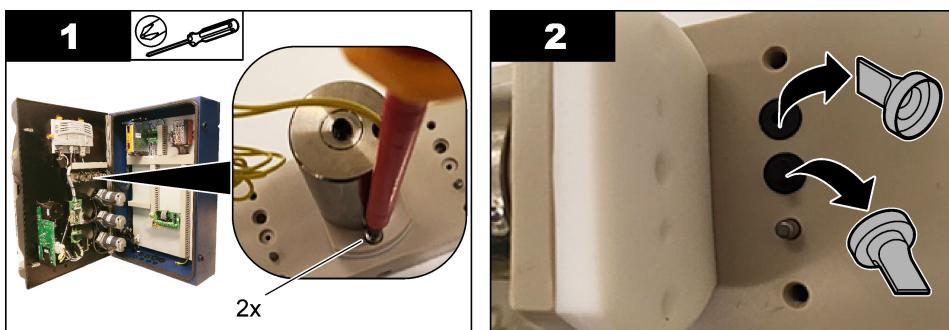
8.16 Αντικατάσταση των ραμφοειδών στοιχείων των μικροαντλιών

Οι μικροαντλίες χρησιμοποιούνται για την παροχή δόσης των αντιδραστηρίων στο δοχείο ανάλυσης ή για την αραίωση του δείγματος. Κάθε παλμός της μικροαντλίας παρέχει δόση περίπου 50 ml ($\pm 1\%$) υγρού. Υπάρχουν δύο διαθέσιμοι τύποι μικροαντλιών: αυτόνομες ή εγκατεστημένες σε πολλαπλή.

Κατά την αντικατάσταση των ραμφοειδών στοιχείων μικροαντλίας, διασφαλίζετε ότι οι βαλβίδες ραμφοειδών στοιχείων παραμένουν στη σωστή θέση, διαφορετικά η μικροαντλία δεν θα λειτουργεί σωστά.

1. Ανοίξτε το κιβώτιο ηλεκτρικών συστημάτων.
2. Αφαιρέστε τη βαλβίδα μικροαντλίας.
3. Αφαιρέστε και απορρίψτε τα ραμφοειδή στοιχεία της μικροαντλίας.
4. Επιλέξτε τη θέση για τη μικροαντλία στην πολλαπλή. Τοποθετήστε μια ραμφοειδή βαλβίδα με το επάνω μέρος προς τα κάτω, στην υψηλότερη θέση στην πολλαπλή. Στη χαμηλότερη θέση, τοποθετήστε το ραμφοειδές στοιχείο με το επάνω μέρος στραμμένο προς το εξωτερικό μέρος.
5. Εγκαταστήστε το μοτέρ μικροαντλίας. Χρησιμοποιήστε τη μεταλλική ακίδα στην πολλαπλή για να εγκαταστήσετε το μοτέρ στη σωστή θέση.

Σημείωση: Η μεταλλική ακίδα στην πολλαπλή μπορεί να τοποθετηθεί στη μικροαντλία μόνο με έναν τρόπο.



8.17 Αντικατάσταση των ασφαλειών

ΔΚΙΝΔΥΝΟΣ



Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας. Πριν από την έναρξη αυτής της διαδικασίας, αποσυνδέστε το όργανο από την τροφοδοσία ρεύματος.

ΔΚΙΝΔΥΝΟΣ

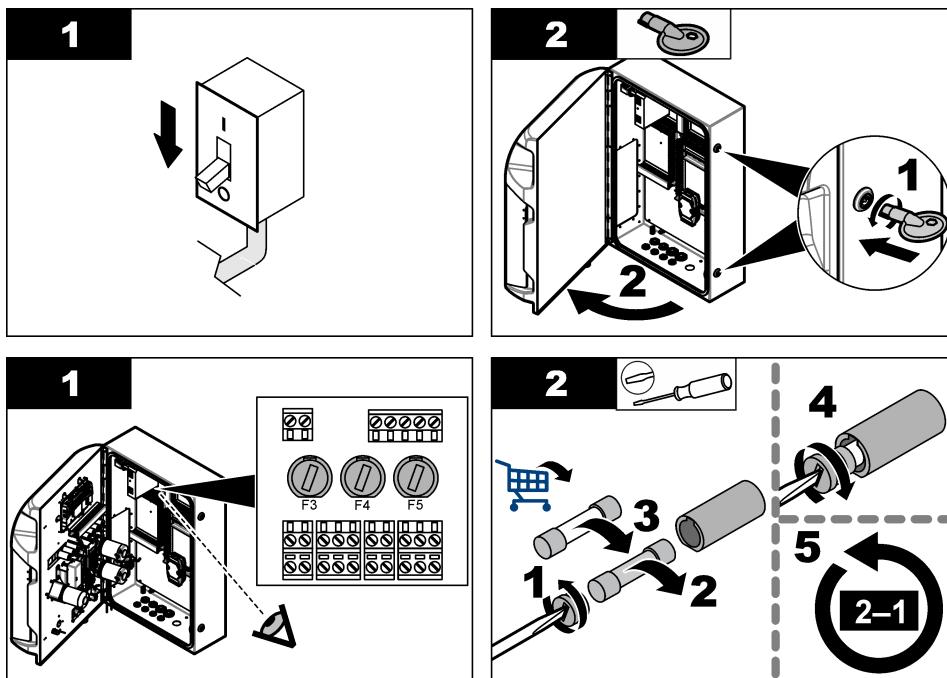


Κίνδυνος πυρκαγιάς. Χρησιμοποιείτε τον ίδιο τύπο και την ονομαστική τιμή ρεύματος για να αντικαθιστάτε τις ασφάλειες.

Χρησιμοποιείτε μόνο φιάλες που έχουν τα καθορισμένα χαρακτηριστικά ρεύματος και ενεργοποίησης. Η χρήση λανθασμένης ασφάλειας μπορεί να προκαλέσει τραυματισμό και βλάβη. Εντοπίστε την αιτία μιας καμμένης ασφάλειας πριν από την αντικατάσταση της ασφάλειας. Ο αναλυτής διαθέτει τις εξής τρεις ασφάλειες:

- F3: Ασφάλεια για την παροχή τροφοδοσίας, τον H/Y και τον ελεγκτή, 1 A
- F4: Ασφάλεια για την παροχή τροφοδοσίας για τις βαλβίδες και τις αντλίες, 3,15/4 A
- F5: Ασφάλεια για τον αισθητήρα, 500 mA

Ανατρέξτε στα ακόλουθα εικονογραφημένα βήματα για την αντικατάσταση μιας ασφάλειας.



8.18 Τερματισμός λειτουργίας του αναλυτή

Εκτελέστε τα ακόλουθα βήματα για να προετοιμάσετε τον αναλυτή για διακοπή χρήσης για μεγάλο χρονικό διάστημα (άνω των 3 ημερών):

1. Εκπλύνετε τις σωληνώσεις δείγματος, τις σωληνώσεις αντιδραστηρίων, τον διανομέα και το δοχείο ανάλυσης με απομεταλλοποιημένο νερό ή με διάλυμα καθαρισμού.
2. Αποστραγγίστε τον αναλυτή, για να αφαιρέσετε όλο το υγρό.
3. Διακόψτε την τροφοδοσία από τον αναλυτή.

Συντήρηση

4. Αφαιρέστε τα ηλεκτρόδια από το δοχείο ανάλυσης. Διατηρήστε τα ηλεκτρόδια με το παρεχόμενο άκρο ηλεκτρόδιου. Πληρώστε το άκρο ηλεκτρόδιου με ηλεκτρολύτη, ώστε το ηλεκτρόδιο να μην στεγνώσει κατά τη διάρκεια της αποθήκευσης.
5. Κλείστε το πώμα πλήρωσης με το παρεχόμενο βύσμα, ώστε να αποτρέψετε την εξάτμιση του ηλεκτρολύτη.
Σημείωση: Για την αποθήκευση, μην διατηρείτε τα ηλεκτρόδια σε απομεταλλοποιημένο νερό. Το απομεταλλοποιημένο νερό μειώνει σημαντικά τη διάρκεια ζωής των ηλεκτρόδιων.

Ενότητα 9 Αντιμετώπιση προβλημάτων

Ανατρέξτε στον ακόλουθο πίνακα για μηνύματα συνηθισμένων προβλημάτων ή συμπτωμάτων, πιθανών αιτιών και διορθωτικών ενεργειών.

Μήνυμα σφάλματος/προειδοποίησης	Πιθανή αιτία	Λύση
Analysis results are unstable (Τα αποτελέσματα της ανάλυσης είναι ασταθή)	Η μικροαντλία είναι ελαττωματική	Βεβαιωθείτε ότι η δόση των αντιδραστηρίων παρέχεται σωστά και ότι δεν υπάρχει αέρας στις σωληνώσεις.
	Η περισταλτική αντλία είναι ελαττωματική	Βεβαιωθείτε ότι οι αντλίες δείγματος και αποστράγγισης λειτουργούν σωστά.
	Η βαλβίδα είναι ελαττωματική	Βεβαιωθείτε ότι οι βαλβίδες (δείγμα, REF1, REF2, καθαρισμός) λειτουργούν σωστά.
	Ο αναδευτήρας είναι ελαττωματικός	Εξετάστε εάν υπάρχει μια ράβδος μαγνητικού αναδευτήρα μέσα στο δοχείο ανάλυσης και εάν το διάλυμα αναδεύεται κατά τη διάρκεια της ανάλυσης.
	Ο διανομέας είναι ελαττωματικός	Βεβαιωθείτε ότι το έμβολο του διανομέα είναι πληρωμένο με υγρό και ότι δεν υπάρχει αέρας στις σωληνώσεις.
	Η θέση των σωλήνων στο δοχείο ανάλυσης δεν είναι σωστή	Εξετάστε τη θέση των σωληνώσεων στο δοχείο ανάλυσης. Βεβαιωθείτε ότι οι σωληνώσεις αποστράγγισης βρίσκονται στην πίσω πλευρά του δοχείου ανάλυσης και μέσα στους δακτυλίους. Οι υπόλοιπες σωληνώσεις θα πρέπει να βρίσκονται επάνω από τη στάθμη του υγρού.
E-stop/ Reinitialize the dispenser! (Διακοπή έκτακτης ανάγκης/Επαναρχικοποιήστε το διανομέα!)	Τα αντιδραστήρια έχουν λήξει.	Προετοιμάστε ένα νέο σετ αντιδραστηρίων όταν οι φιάλες αντιδραστηρίων είναι κενές. Πραγματοποιήστε έκπλυση/πλήρωση όλων των σωληνώσεων πριν από την εκκίνηση μιας μέτρησης.
	Όταν πατηθεί το κουμπί διακοπής έκτακτης ανάγκης, ο διανομέας σταματά και πρέπει να εκκινηθεί ξανά.	Εξετάστε το διανομέα. Πατήστε F2 > Dispenser (Διανομέας) για να εκκινήσετε ξανά το διανομέα.
Sensor pH/mV error (Σφάλμα pH/mV αισθητήρα)	Το ηλεκτρόδιο pH ή mV είναι ελαττωματικό ή μη συνδεδεμένο.	Εξετάστε εάν το ηλεκτρόδιο έχει συνδεθεί σωστά. Εξετάστε τη στάθμη του ηλεκτρολύτη στο ηλεκτρόδιο και επαναπληρώστε, εάν είναι απαραίτητο.

Αντιμετώπιση προβλημάτων

Μήνυμα σφάλματος/προειδοποίησης	Πιθανή αιτία	Λύση
Titration error (Σφάλμα τιτλοδότησης)	Η τιτλοδότηση δεν μέτρησε ένα τελικό σημείο ή η μέγιστη ποσότητα διαλύματος τιτλοδότησης προστέθηκε χωρίς λήψη pH ή mV τελικού σημείου.	<ul style="list-style-type: none"> Εξετάστε εάν το διάλυμα δείγματος εισέρχεται στο δοχείο. Εξετάστε εάν ο διανομέας είναι πληρωμένος. Βεβαιωθείτε ότι το τμήμα ανίχνευσης του ηλεκτρόδιου βρίσκεται πλήρως μέσα στο δείγμα. Βεβαιωθείτε ότι το ηλεκτρόδιο είναι πληρωμένο με διάλυμα ηλεκτρολύτη. Εξετάστε τη στάθμη των αντιδραστηρίων και του διαλύματος τιτλοδότησης. Πληρώστε εάν είναι απαραίτητο.
Result alarm (Συναγερμός αποτελέσματος)	Το αποτέλεσμα μέτρησης είναι υπερβολικά υψηλό ή χαμηλότερο από τις καθορισμένες τιμές στα αποτελέσματα [F5 > Software (Λογισμικό) > Results (Αποτελέσματα) > Alarm (Συναγερμός)].	<ul style="list-style-type: none"> Εντοπίστε εάν η προηγούμενη βαθμονόμηση μετρήθηκε σωστά (η κλίση είναι εντάξει;). Βεβαιωθείτε ότι η συγκέντρωση του δείγματος είναι σωστή. Εντοπίστε εάν το δοχείο είναι καθαρό. Καθαρίστε το, εάν είναι απαραίτητο.
Sample alarm (Συναγερμός δείγματος)	Δεν βρέθηκε συναγερμός στο δοχείο ανάλυσης κατά την εκκίνηση της ανάλυσης.	<ul style="list-style-type: none"> Εξετάστε εάν υπάρχει δείγμα στη γραμμή δείγματος. Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει έμφραξη στη σωλήνωση. Βεβαιωθείτε ότι οι βαλβίδες λειτουργούν σωστά. Εξετάστε εάν η σωλήνωση της βαλβίδας σύσφιγξης παρουσιάζει διαρροή ή δεν παραμένει κλειστή. Βεβαιωθείτε ότι υπάρχει επαρκές δείγμα στο δοχείο και ότι το φωτόμετρο λειτουργεί σωστά.
Dispenser alarm (Συναγερμός διανομέα)	Ο διανομέας είναι ελαπτωματικός	Εξετάστε το διανομέα. Πατήστε F2 > Dispenser (Διανομέας) για να εκκινήσετε ξανά το διανομέα.
Event alarm (Συναγερμός συμβάντος) (Δεν υπάρχει πίεση αέρα)	Δεν υπάρχει πεπιεσμένος αέρας.	Εξετάστε εάν ο πεπιεσμένος αέρας είναι συνδεδεμένος και ενεργοποιημένος.
DI Alarm (Συναγερμός DI) (Δεν υπάρχει πίεση αέρα, συναγερμός ροής)	Τα εξωτερικά εξαρτήματα είναι ελαπτωματικά (π.χ., αισθητήρας ροής, αισθητήρας πίεσης αέρα)	Εξετάστε τη σύνδεση και την κατάσταση των εξαρτημάτων.
Calculation alarm (Συναγερμός υπολογισμού)	Υπάρχει ένα λάθος στον προγραμματισμό του αποτελέσματος υπολογισμού ή κατά τη μέτρηση του άπειρου αποτελέσματος (διαίρεση με 0).	Εξετάστε τους τύπους υπολογισμού και τη μέτρηση (AI).

Μήνυμα σφάλματος/προειδοποίησης	Πιθανή αιτία	Λύση
No stream selected (Δεν επιλέχθηκε ροή)	Έγινε εικόνηση της μεθόδου χωρίς επιλεγμένες ροές στην αυτόματη ακολουθία.	Πατήστε F1 > Method (Μέθοδος) > Playlist (Λίστα αναπαραγωγής) > Automatic sequence (Αυτόματη ακολουθία) και επιλέξτε μία ή περισσότερες ροές για τη μέθοδο.
Battery discharged (Εκφορτισμένη μπαταρία)	Η μπαταρία στην οθόνη είναι εκφορτισμένη. Οι ρυθμίσεις ώρας και ημερομηνίας μπορεί να χαθούν όταν διακόπτεται η τροφοδοσία.	Αντικαταστήστε την μπαταρία στην οθόνη. Ανατρέξτε στην Εικόνα 6 στη σελίδα 17.

Αντιμετώπιση προβλημάτων

Ενότητα 10 Ανταλλακτικά και εξαρτήματα

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Κίνδυνος τραυματισμού. Η χρήση μη εγκεκριμένων εξαρτημάτων ενδέχεται να προκαλέσει τραυματισμό, ζημιά στο όργανο ή δυσλειτουργία του εξοπλισμού. Τα ανταλλακτικά εξαρτήματα της παρούσας ενότητας είναι εγκεκριμένα από τον κατασκευαστή.

Σημείωση: Οι κωδικοί προϊόντος και οι αριθμοί καταλόγου μπορεί να διαφέρουν σε ορισμένες περιοχές πώλησης. Επικοινωνήστε με τον κατάλληλο διανομέα ή ανατρέξτε στη δικτυακή τοποθεσία της εταιρείας για τα στοιχεία επικοινωνίας.

Ανατρέξτε στον ιστότοπο του κατασκευαστή, για να εντοπίσετε τα ανταλλακτικά και τα εξαρτήματα βάσει του αριθμού προϊόντος του αναλυτή.

Ανταλλακτικά και εξαρτήματα

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 Vésenaz
SWITZERLAND
Tel. +41 22 594 6400
Fax +41 22 594 6499

