

# ÄKTA™ avant

## Οδηγίες λειτουργίας

### Μετάφραση από τα Αγγλικά



## Πίνακας περιεχομένων

<b>1</b>	<b>Εισαγωγή</b>	<b>4</b>
1.1	Σχετικά με αυτό το εγχειρίδιο	5
1.2	Σημαντικές πληροφορίες για τον χρήστη	6
1.3	Πληροφορίες σχετικά με τους κανονισμούς	8
1.4	Σχετική τεκμηρίωση	12
<b>2</b>	<b>Οδηγίες σχετικά με την ασφάλεια</b>	<b>14</b>
2.1	Προφυλάξεις ασφαλείας	15
2.2	Ετικέτες	26
2.3	Διαδικασίες έκτακτης ανάγκης	29
2.4	Πληροφορίες σχετικά με την ανακύκλωση	33
<b>3</b>	<b>Περιγραφή συστήματος</b>	<b>34</b>
3.1	Επισκόπηση του οργάνου ÄKTA avant	35
3.2	Λογισμικό UNICORN	46
3.2.1	Επισκόπηση λογισμικού UNICORN	47
3.2.2	Μονάδα System Control	49
<b>4</b>	<b>Εγκατάσταση</b>	<b>51</b>
4.1	Προετοιμασία χώρου εγκατάστασης	52
4.1.1	Παράδοση και αποθήκευση	53
4.1.2	Απαιτήσεις χώρου εγκατάστασης	55
4.1.3	Περιβάλλον χώρου εγκατάστασης	59
4.1.4	Απαιτήσεις ισχύος	61
4.1.5	Απαιτήσεις υπολογιστή	63
4.1.6	Απαιτούμενα υλικά	65
4.2	Εγκατάσταση υλικού εξοπλισμού	68
4.2.1	Εγκατάσταση του εξοπλισμού υπολογιστή	70
4.2.2	Σύνδεση των μονάδων συστήματος	71
4.2.3	Προετοιμασία σωλήνα αποβλήτων	75
4.2.4	Εγκατάσταση του Barcode Scanner 2-D και του ηλεκτροδίου pH	78
4.2.5	Προετοιμασία του συστήματος έκπλυσης αντλίας	80
4.2.6	Έναρξη του οργάνου και του υπολογιστή	83
4.3	Εγκατάσταση του λογισμικού	84
4.4	Έναρξη του UNICORN και σύνδεση στο σύστημα	85
4.5	Πλήρωση εισόδων και καθαρισμός κεφαλών αντλίας	88
4.5.1	Πλήρωση εισόδων ρυθμιστικού διαλύματος και καθαρισμός αντλιών συστήματος	89
4.5.2	Γεμίστε τις εισόδους δείγματος και καθαρίστε το Sample Pump	97
4.5.3	Πλήρωση των εισόδων Q	103
4.6	Έλεγχος απόδοσης	108
<b>5</b>	<b>Προετοιμασία του συστήματος για ανάλυση</b>	<b>109</b>
5.1	Πριν από την προετοιμασία του συστήματος	110
5.2	Προετοιμασία της διαδρομής ροής	112

5.3	Πλήρωση εισόδων ρυθμιστικού διαλύματος και καθαρισμός αντλιών συστήματος .....	117
5.4	Σύνδεση στήλης .....	118
5.5	Ρύθμιση συναγερμών πίεσης .....	123
5.6	Βαθμονόμηση συσκευής παρακολούθησης pH .....	125
5.7	Προετοιμασία κλασματικού συλλέκτη .....	128
5.8	Προετοιμασία για ανάλυση σε ψυκτικό θάλαμο .....	134
<b>6</b>	<b>Εκτέλεση μεθόδου .....</b>	<b>136</b>
6.1	Πριν από την έναρξη .....	137
6.2	Εφαρμογή δείγματος .....	140
6.3	Έναρξη ανάλυσης μεθόδου .....	143
6.4	Παρακολούθηση ανάλυσης .....	149
6.5	Διαδικασίες μετά την ανάλυση .....	152
<b>7</b>	<b>Συντήρηση .....</b>	<b>156</b>
7.1	Πρόγραμμα συντήρησης .....	157
7.2	Αντικατάσταση στεγανοποιητικού εμβόλου αντλίας, δακτυλίων στεγανοποίησης και μεμβράνης έκπλυσης του Pump P9 ή του Pump P9H .....	160
7.3	Αντικατάσταση στεγανοποιητικού εμβόλου αντλίας, δακτυλίου στεγανοποίησης και μεμβράνης έκπλυσης του Pump P9-S .....	171
7.4	Αντικατάσταση των εμβόλων αντλίας .....	180
7.5	Καθαρισμός βαλβίδων ελέγχου κεφαλής αντλίας .....	182
<b>8</b>	<b>Πληροφορίες αναφοράς .....</b>	<b>185</b>
8.1	Προδιαγραφές συστήματος .....	186
8.2	Οδηγός χημικής αντοχής .....	188
8.3	Έλεγχος και αλλαγή του αναγνωριστικού κόμβου μονάδας .....	193
	<b>Ευρετήριο .....</b>	<b>197</b>

# 1 Εισαγωγή

## Πληροφορίες για το κεφάλαιο αυτό

Αυτό το κεφάλαιο περιέχει σημαντικές πληροφορίες για το χρήστη, περιγραφές των σημειώσεων ασφαλείας, πληροφορίες για τους κανονισμούς, την προοριζόμενη χρήση του οργάνου ÄKTA avant και λίστες με τη σχετική τεκμηρίωση.

---

Ενότητα	Βλ. σελίδα
1.1 Σχετικά με αυτό το εγχειρίδιο	5
1.2 Σημαντικές πληροφορίες για τον χρήστη	6
1.3 Πληροφορίες σχετικά με τους κανονισμούς	8
1.4 Σχετική τεκμηρίωση	12

---

## 1.1 Σχετικά με αυτό το εγχειρίδιο

### Σκοπός του παρόντος εγχειριδίου

Οι Οδηγίες λειτουργίας σας παρέχουν τις απαραίτητες οδηγίες για την εγκατάσταση, τη λειτουργία και τη συντήρηση του προϊόντος με ασφαλή τρόπο.

---

### Τυπογραφικές συμβάσεις

Τα στοιχεία λογισμικού επισημαίνονται στο κείμενο με ***bold italic***. Ένα ερωτηματικό ομαδοποιεί τα στοιχεία, έτσι το ***Flowpath:Injection valve*** αναφέρεται στο στοιχείο ***Injection valve*** στην ομάδα ***Flowpath***.

Τα στοιχεία υλικού εξοπλισμού επισημαίνονται στο κείμενο με **bold** (για παράδειγμα, το πλήκτρο **Power**).

---

## 1.2 Σημαντικές πληροφορίες για τον χρήστη

### Διαβάστε αυτό πριν τη λειτουργία του προϊόντος



**Όλοι οι χρήστες πρέπει να διαβάσουν τις Οδηγίες λειτουργίας στο σύνολό τους πριν από την εγκατάσταση, τον χειρισμό ή τη συντήρηση του προϊόντος.**

Έχετε πάντα τις Οδηγίες λειτουργίας κοντά σας όταν χειρίζεστε το προϊόν.

Μη χρησιμοποιείτε το προϊόν με διαφορετικό τρόπο από αυτόν που περιγράφεται στην τεκμηρίωση χρήστη. Σε αντίθετη περίπτωση, υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού και πρόκλησης ζημιάς στον εξοπλισμό.

---

### Προοριζόμενη χρήση του προϊόντος

Το ÄKTA avant είναι ένα σύστημα υγρής χρωματογραφίας που προορίζεται για ανάπτυξη μεθόδων και διαδικασιών καθαρισμού βιομορίων. Το σύστημα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την αναζήτηση της βέλτιστης επιλογής στηλών, μέσων και παραμέτρων ανάλυσης για τον καθαρισμό επιλεγμένων πρωτεϊνών.

Το σύστημα ÄKTA avant προορίζεται μόνο για ερευνητική χρήση και δεν πρέπει να χρησιμοποιείται σε κλινικές ή διαγνωστικές διαδικασίες.

---

### Προϋποθέσεις

Προκειμένου να ακολουθήσετε τις οδηγίες αυτού του εγχειριδίου και να χρησιμοποιήσετε το σύστημα με τον ενδεδειγμένο τρόπο, είναι σημαντικό να:

- Έχετε γενικές γνώσεις σχετικά με τον τρόπο λειτουργίας των υπολογιστών και των Microsoft® Windows®.
  - Κατανοείτε τις έννοιες της υγρής χρωματογραφίας.
  - Έχετε διαβάσει και κατανοήσει το κεφάλαιο «Οδηγίες σχετικά με την ασφάλεια» στο Το παρόν εγχειρίδιο.
  - Πρέπει να έχει δημιουργηθεί ένας λογαριασμός χρήστη σύμφωνα με το UNICORN™ Administration and Technical Manual.
-

## Σημειώσεις που αφορούν την ασφάλεια

Η παρούσα τεκμηρίωση χρήσης περιλαμβάνει σημειώσεις ασφαλείας (ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΙΣ, ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ ΠΡΟΣΟΧΗΣ και ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ) σχετικά με την ασφαλή χρήση του προϊόντος. Ανατρέξτε στους παρακάτω ορισμούς.



### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Ο όρος **ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ** υποδεικνύει μια επικίνδυνη κατάσταση, η οποία, εάν δεν αποφευχθεί, μπορεί να προκαλέσει θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό. Πρέπει να διακόψετε την εργασία σας, εάν οι προϋποθέσεις που αναφέρονται δεν ικανοποιούνται και δεν έχουν γίνει πλήρως κατανοητές.



### ΠΡΟΣΟΧΗ

Ο όρος **ΠΡΟΣΟΧΗ** υποδεικνύει μια επικίνδυνη κατάσταση, η οποία, εάν δεν αποφευχθεί, μπορεί να προκαλέσει μικρό ή μέτριο τραυματισμό. Πρέπει να διακόψετε την εργασία σας, εάν οι προϋποθέσεις που αναφέρονται δεν ικανοποιούνται και δεν έχουν γίνει πλήρως κατανοητές.



### ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Ο όρος **ΣΗΜΕΙΩΣΗ** υποδεικνύει οδηγίες που πρέπει να τηρήσετε, ώστε να αποφευχθεί η πρόκληση ζημιάς στο προϊόν ή σε άλλο εξοπλισμό.

## Σημειώσεις και συμβουλές

- Σημείωση:** Οι σημειώσεις χρησιμοποιούνται για την επισήμανση σημαντικών πληροφοριών που συμβάλλουν στη βέλτιστη και απρόσκοπτη χρήση του προϊόντος.
- Συμβουλή:** Οι συμβουλές περιλαμβάνουν χρήσιμες πληροφορίες για τη βελτίωση ή τη βελτιστοποίηση των διαδικασιών.

## 1.3 Πληροφορίες σχετικά με τους κανονισμούς

### Εισαγωγή

Στην ενότητα αυτή αναφέρονται οι οδηγίες και τα πρότυπα με τα οποία συμμορφώνεται το όργανο ÄKTA avant.

### Πληροφορίες σχετικά με την κατασκευή

Στον παρακάτω πίνακα συνοψίζονται οι απαιτούμενες κατασκευαστικές πληροφορίες. Για περισσότερες πληροφορίες, ανατρέξτε στο έγγραφο Δήλωσης Συμμόρφωσης ΕΕ.

Απαιτήσεις	Περιεχόμενο
Όνομα και διεύθυνση κατασκευαστή	GE Healthcare Bio-Sciences AB, Björkgatan 30, SE 751 84 Uppsala, Sweden

### Συμμόρφωση με τις οδηγίες της ΕΕ

Το προϊόν αυτό συμμορφώνεται με τις Ευρωπαϊκές οδηγίες που αναφέρονται στον πίνακα, καθώς πληροί τα σχετικά εναρμονισμένα πρότυπα.

Αντίγραφο της Δήλωσης Συμμόρφωσης ΕΕ περιλαμβάνεται στο πακέτο τεκμηρίωσης.

Οδηγία	Τίτλος
2006/42/EK	Οδηγία για τα μηχανήματα (MD)
2004/108/EK	Οδηγία για την ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα (ΗΜΣ)
2006/95/EK	Οδηγία για τη χαμηλή τάση (LVD)
1999/5/EK	Οδηγία για ραδιοφωνικό και τηλεπικοινωνιακό τερματικό εξοπλισμό (R&TTE)



## Σήμανση CE



Η σήμανση CE και η σχετική Δήλωση συμμόρφωσης EE ισχύουν όταν το όργανο:

- Χρησιμοποιείται ως αυτόνομη μονάδα ή
- Συνδέεται σε άλλα προϊόντα που συνιστώνται ή αναφέρονται στην τεκμηρίωση χρήστη και
- Χρησιμοποιείται στην κατάσταση στην οποία παραδόθηκε από την GE, εξαιρουμένων τυχόν τροποποιήσεων που περιγράφονται στην τεκμηρίωση χρήστη.

## Διεθνή πρότυπα

Το προϊόν αυτό πληροί τις απαιτήσεις των παρακάτω προτύπων:

Πρότυπο	Περιγραφή	Σημειώσεις
EN ISO 12100	Ασφάλεια μηχανικού εξοπλισμού. Γενικές αρχές σχεδιασμού. Αξιολόγηση κινδύνων και μείωση κινδύνων.	Το πρότυπο EN ISO είναι εναρμονισμένο με την Οδηγία 2006/42/EK
EN/IEC 61010-1, UL 61010-1, CAN/CSA C22.2 No. 61010-1	Απαιτήσεις ασφαλείας ηλεκτρικού εξοπλισμού για μετρήσεις, έλεγχο και εργαστηριακή χρήση.	Το πρότυπο EN είναι εναρμονισμένο με την Οδηγία 2006/95/EK
EN/IEC 61326-1 (Εκπομπές κατά το πρότυπο CISPR 11, ομάδα 1, κατηγορία A)	Ηλεκτρικός εξοπλισμός για μετρήσεις, έλεγχο και εργαστηριακή χρήση - Απαιτήσεις ΗΜΣ	Το πρότυπο EN είναι εναρμονισμένο με την Οδηγία 2004/108/EK
ETSI EN 301 489-3	Ζητήματα ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας και ραδιοφάσματος (ERM), πρότυπο ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας (ΗΜΣ) για ραδιοφωνικό εξοπλισμό και υπηρεσίες.	Το πρότυπο EN είναι εναρμονισμένο με την ευρωπαϊκή οδηγία 1999/5/EK

## 1 Εισαγωγή

### 1.3 Πληροφορίες σχετικά με τους κανονισμούς

Πρότυπο	Περιγραφή	Σημειώσεις
ETSI EN 300.330-2	Ζητήματα ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας και ραδιοφάσματος (ERM), συσκευές μικρής εμβελείας (SRD), ραδιοφωνικός εξοπλισμός στο εύρος συχνοτήτων 9 kHz έως 25 MHz και συστήματα επαγωγικού βρόχου στο εύρος συχνοτήτων 9 kHz έως 30 MHz.	Το πρότυπο EN είναι εναρμονισμένο με την ευρωπαϊκή οδηγία 1999/5/EK

## Συμμόρφωση με τους Κανονισμούς FCC

Η συσκευή αυτή συμμορφώνεται με την ενότητα 15 των Κανονισμών FCC. Η λειτουργία υπόκειται στις δύο παρακάτω προϋποθέσεις: (1) Η συσκευή αυτή δεν πρέπει να προκαλεί επιβλαβείς παρεμβολές και (2) η συσκευή αυτή πρέπει να αποδέχεται τυχόν παρεμβολές που λαμβάνει, συμπεριλαμβανομένων παρεμβολών που μπορεί να προκαλέσουν ανεπιθύμητη λειτουργία.

**Σημείωση:** Ο χρήστης πρέπει να γνωρίζει ότι τυχόν αλλαγές ή τροποποιήσεις που δεν έχουν εγκριθεί ρητά από την GE μπορεί να οδηγήσουν σε ακύρωση του δικαιώματος χειρισμού του εξοπλισμού.

Ο εξοπλισμός αυτός έχει ελεγχθεί και έχει διαπιστωθεί ότι συμμορφώνεται με τα όρια για ψηφιακές συσκευές κατηγορίας A, σύμφωνα με την ενότητα 15 των Κανονισμών FCC. Τα όρια αυτά έχουν σχεδιαστεί ώστε να παρέχουν εύλογη προστασία από επιβλαβείς παρεμβολές, όταν ο εξοπλισμός λειτουργεί σε εμπορικό περιβάλλον. Ο εξοπλισμός αυτός παράγει, χρησιμοποιεί και εκπέμπει ενέργεια ραδιοσυχνότητας. Εάν δεν εγκατασταθεί και δεν χρησιμοποιηθεί σύμφωνα με το εγχειρίδιο οδηγιών, μπορεί να προκαλέσει επιβλαβείς παρεμβολές στις ραδιοεπικοινωνίες. Η λειτουργία του εξοπλισμού αυτού σε κατοικημένη περιοχή ενδέχεται να προκαλέσει επιβλαβείς παρεμβολές. Στην περίπτωση αυτή, ο χρήστης πρέπει να αποκαταστήσει τις παρεμβολές με δικά του έξοδα.

## Περιβαλλοντική συμμόρφωση

Αυτό το προϊόν συμμορφώνεται με τις παρακάτω περιβαλλοντικές απαιτήσεις.

Απαιτήσεις	Τίτλος
2011/65/EE	Οδηγία σχετικά με τον περιορισμό της χρήσης ορισμένων επικίνδυνων ουσιών σε είδη ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (Οδηγία RoHS)

Απαιτήσεις	Τίτλος
2012/19/EE	Οδηγία σχετικά με τα απόβλητα ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ)
ACPEIP	Διοίκηση για τον έλεγχο της μόλυνσης που προκαλείται από προϊόντα ηλεκτρονικής πληροφόρησης, κινεζικός νόμος για τον περιορισμό των επικίνδυνων ουσιών
Κανονισμός (ΕΚ) Αρ. 1907/2006	για την καταχώριση, την αξιολόγηση, την αδειοδότηση και τους περιορισμούς των χημικών προϊόντων (REACH)

### Συμμόρφωση συνδεδεμένου εξοπλισμού με τους κανονισμούς

Οποιοσδήποτε εξοπλισμός συνδέεται στο ΆΚΤΑ avant πρέπει να πληροί τις απαιτήσεις ασφάλειας του EN/IEC 61010-1 ή των σχετικών εναρμονισμένων προτύπων. Εντός της Ε.Ε., ο συνδεδεμένος εξοπλισμός πρέπει να φέρει σήμανση CE.

## 1.4 Σχετική τεκμηρίωση

### Εισαγωγή

Αυτή η ενότητα περιγράφει την τεκμηρίωση χρήστη που συνοδεύει το όργανο ÄKTA avant.

### Τεκμηρίωση χρήστη ÄKTA avant

Η τεκμηρίωση χρήστη που αναφέρεται στον παρακάτω πίνακα παρέχεται μαζί με το όργανο ÄKTA avant.

Έγγραφο	Κύρια περιεχόμενα
ÄKTA avant Unpacking Instruction	Οδηγίες για την αποσυσκευασία του οργάνου και τον τρόπο ανύψωσης του οργάνου στον πάγκο.
Οδηγίες λειτουργίας ÄKTA avant	Απαραίτητες οδηγίες για την ασφαλή εγκατάσταση, λειτουργία και συντήρηση του συστήματος.
ÄKTA avant User Manual	Οδηγίες για το χειρισμό του συστήματος. Περιγραφή εξαρτημάτων. Πληροφορίες σχετικά τον τρόπο λειτουργίας και τη διαδικασία συντήρησης του συστήματος.
ÄKTA avant 25 Product Documentation Ή ÄKTA avant 150 Product Documentation <sup>1</sup>	Προδιαγραφές συστήματος και δήλωση συμμόρφωσης υλικών.

<sup>1</sup> Το όργανο συνοδεύεται από το σχετικό έγγραφο.

### Τεκμηρίωση χρήστη UNICORN

Η τεκμηρίωση χρήστη που αναφέρεται στον παρακάτω πίνακα διατίθεται από το μενού **Help** στο UNICORN ή από το λογισμικό **UNICORN Online Help and Documentation**, στο οποίο μπορείτε να έχετε πρόσβαση πατώντας το πλήκτρο **F1** σε μια οποιαδήποτε μονάδα UNICORN.

Τεκμηρίωση	Κύρια περιεχόμενα
UNICORN Help	Περιγραφές των παραθύρων διαλόγου του UNICORN (διατίθενται από το μενού <b>Help</b> ).

Τεκμηρίωση	Κύρια περιεχόμενα
<p>Getting started with Evaluation</p> <p><b>Σημείωση:</b> Διατίθεται στο UNICORN 7.0 και σε νεότερες εκδόσεις του.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Στιγμιότυπα βίντεο που παρουσιάζουν τις κοινές ροές εργασιών στη μονάδα Evaluation.</li> <li>• Επισκόπηση των χαρακτηριστικών της μονάδας Evaluation.</li> </ul>
<p><i>UNICORN Method Manual</i><sup>1</sup></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Επισκόπηση και λεπτομερείς περιγραφές των χαρακτηριστικών της δημιουργίας μεθόδου ανάλυσης στο UNICORN.</li> <li>• Περιγραφές ροής εργασιών για συνήθεις λειτουργίες.</li> </ul>
<p><i>UNICORN Administration and Technical Manual</i><sup>1</sup></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Επισκόπηση και λεπτομερής περιγραφή της ρύθμισης δικτύου και της πλήρους εγκατάστασης λογισμικού.</li> <li>• Διαχείριση του UNICORN και της βάσης δεδομένων UNICORN.</li> </ul>
<p><i>UNICORN Evaluation Manual</i><sup>1</sup></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Επισκόπηση και λεπτομερείς περιγραφές της μονάδας Evaluation Classic στο UNICORN.</li> <li>• Περιγραφή των αλγορίθμων αξιολόγησης που χρησιμοποιούνται στο UNICORN.</li> </ul>
<p><i>UNICORN System Control Manual</i><sup>1</sup></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Επισκόπηση και λεπτομερείς περιγραφές των χαρακτηριστικών της μονάδας ελέγχου του συστήματος στο UNICORN.</li> <li>• Περιλαμβάνει πληροφορίες για τη γενική λειτουργία και τις ρυθμίσεις του συστήματος, καθώς και οδηγίες σχετικά με τον τρόπο εκτέλεσης μιας ανάλυσης.</li> </ul>

<sup>1</sup> Η τρέχουσα έκδοση του UNICORN έχει προστεθεί στον τίτλο του εγχειριδίου.

## 2 Οδηγίες σχετικά με την ασφάλεια

### Πληροφορίες για το κεφάλαιο αυτό

Το παρόν κεφάλαιο περιγράφει προληπτικά μέτρα ασφαλείας και διαδικασίες επείγοντος τερματισμού για το προϊόν. Επίσης, περιγράφονται οι ετικέτες του συστήματος και οι πληροφορίες αναφορικά με την ανακύκλωση.

### Σημαντικό



#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Πριν από την εγκατάσταση, τη λειτουργία ή τη συντήρηση του προϊόντος, όλοι οι χρήστες θα πρέπει να διαβάσουν και να κατανοήσουν ολόκληρο το περιεχόμενο αυτού του κεφαλαίου, για να γνωρίζουν τους σχετικούς κινδύνους.

### Στο παρόν κεφάλαιο

Ενότητα	Βλ. σελίδα
2.1 Προφυλάξεις ασφαλείας	15
2.2 Ετικέτες	26
2.3 Διαδικασίες έκτακτης ανάγκης	29
2.4 Πληροφορίες σχετικά με την ανακύκλωση	33

## 2.1 Προφυλάξεις ασφαλείας

### Εισαγωγή

Οι προφυλάξεις ασφαλείας της παρούσας ενότητας χωρίζονται στις παρακάτω κατηγορίες:

- *Γενικές προφυλάξεις, στη σελίδα 15*
- *Εύφλεκτα υγρά και εκρηκτικό περιβάλλον, στη σελίδα 16*
- *Ατομική προστασία, στη σελίδα 17*
- *Εγκατάσταση και μετακίνηση, στη σελίδα 18*
- *Λειτουργία συστήματος, στη σελίδα 20*
- *Συντήρηση, στη σελίδα 25*

### Γενικές προφυλάξεις



#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

**Αξιολόγηση των κινδύνων.** Προβείτε σε αξιολόγηση τυχόν κινδύνων που μπορεί να προκύψουν εξαιτίας της χρήσης ή του περιβάλλοντος χρήσης. Αξιολογήστε τις επιδράσεις της χρήσης του προϊόντος και των σχετικών διεργασιών λειτουργίας στην ταξινόμηση της περιοχής κινδύνου. Οι διεργασίες ενδέχεται να οδηγήσουν σε διεύρυνση της περιοχής ή σε μεταβολή της ταξινόμησης της ζώνης κινδύνου. Εφαρμόστε τα απαιτούμενα μέτρα μείωσης των κινδύνων, συμπεριλαμβανομένης της χρήσης ατομικού εξοπλισμού προστασίας.



#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

**Ακολουθείτε πάντα αυτές τις γενικές προφυλάξεις, ώστε να αποφευχθούν τραυματισμοί κατά τη χρήση του οργάνου ΆΚΤΑ avant.**

- Μην χρησιμοποιείτε το όργανο ΆΚΤΑ avant με διαφορετικό τρόπο από αυτόν που περιγράφεται στα εγχειρίδια του ΆΚΤΑ avant και του UNICORN.
- Μόνο κατάλληλα εκπαιδευμένο προσωπικό μπορεί να χειριστεί και να εκτελέσει εργασίες συντήρησης στο προϊόν.

## 2 Οδηγίες σχετικά με την ασφάλεια

### 2.1 Προφυλάξεις ασφαλείας



#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- Πριν από τη σύνδεση μιας στήλης, διαβάστε τις οδηγίες χρήσης της στήλης. Για να αποφευχθεί η έκθεση της στήλης σε υπερβολική πίεση, βεβαιωθείτε ότι το όριο πίεσης έχει ρυθμιστεί στην καθορισμένη μέγιστη πίεση της στήλης.
- Μη χρησιμοποιείτε εξαρτήματα που δεν παρέχονται ή δεν συνιστώνται από την GE.
- Μη χρησιμοποιείτε το ÄKTA avant εάν δεν λειτουργεί σωστά ή εάν έχει υποστεί ζημιά, όπως για παράδειγμα:
  - Ζημιά στο καλώδιο τροφοδοσίας ή στο βύσμα του
  - Ζημιά λόγω πτώσης του εξοπλισμού
  - Ζημιά λόγω διαρροής υγρών στον εξοπλισμό



#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ

**Αποφεύγετε τη συμπύκνωση υδρατμών.** Εάν το ÄKTA avant φυλάσσεται σε ψυκτικό θάλαμο ή άλλο παρόμοιο χώρο, πρέπει να παραμένει ενεργοποιημένο ώστε να αποφευχθεί η συμπύκνωση υδρατμών.

## Εύφλεκτα υγρά και εκρηκτικό περιβάλλον



#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

**Κατά τη χρήση εύφλεκτων υγρών με το σύστημα ÄKTA avant, λαμβάνετε τις παρακάτω προφυλάξεις, ώστε να αποφευχθεί ο κίνδυνος πυρκαγιάς ή έκρηξης.**

- **Κίνδυνος πυρκαγιάς.** Πριν από την εκκίνηση του συστήματος, βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει διαρροή.
- **Κίνδυνος έκρηξης.** Για να αποφευχθεί η δημιουργία εκρηκτικής ατμόσφαιρας κατά τη χρήση εύφλεκτων υγρών, βεβαιωθείτε ότι ο εξαερισμός του χώρου πληροί τις τοπικές απαιτήσεις.





### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- **Κλασματικός συλλέκτης. Μην** κλασματοποιείτε εύφλεκτα υγρά στον ενσωματωμένο κλασματικό συλλέκτη. Όταν εκτελείτε αναλύσεις με μεθόδους RPC, συλλέγετε τα κλάσματα μέσω της βαλβίδας εξαγωγής ή του προαιρετικού εξωτερικού κλασματικού συλλέκτη **F9-R**.
- **Αναλύσεις RPC με ακετονιτρίλιο 100 % και πίεση συστήματος πάνω από 5 MPa (50 bar) στο ΆΚΤΑ avant 25.** Αντικαθιστάτε πάντα τον πράσινο σωλήνα PEEK μεταξύ της αντλίας συστήματος που χρησιμοποιείται και της συσκευής παρακολούθησης πίεσης αντλίας με τον πορτοκαλί σωλήνα PEEK εσωτερικής διαμέτρου 0,5 mm, πριν από την εκτέλεση αναλύσεων RPC με ακετονιτρίλιο 100 %. Ρυθμίστε το συναγερό πίεσης του συστήματος σε 10 MPa (100 bar).
- **Αναλύσεις RPC με ακετονιτρίλιο 100 % στο ΆΚΤΑ avant 150.** Αντικαθιστάτε πάντα τον μπλε σωλήνα PEEK μεταξύ της αντλίας συστήματος που χρησιμοποιείται και της συσκευής παρακολούθησης πίεσης αντλίας πριν από την εκτέλεση αναλύσεων RPC με ακετονιτρίλιο 100 %. Αντικαθιστάτε τον με τον πράσινο σωλήνα PEEK εσωτερικής διαμέτρου 0,75 mm.

## Ατομική προστασία



### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Για την αποφυγή τραυματισμών κατά τη χρήση του συστήματος ΆΚΤΑ avant, λαμβάνετε τα παρακάτω μέτρα ατομικής προστασίας.

- Χρησιμοποιείτε πάντα εξοπλισμό ατομικής προστασίας (PPE) κατά τη λειτουργία και τη συντήρηση αυτού του προϊόντος.
- **Επικίνδυνες ουσίες και βιολογικοί παράγοντες.** Κατά τη χρήση επικίνδυνων χημικών και βιολογικών παραγόντων, λαμβάνετε όλα τα κατάλληλα προστατευτικά μέτρα, όπως είναι η χρήση προστατευτικών γυαλιών και γαντιών ανθεκτικών στις ουσίες που χρησιμοποιούνται. Τηρείτε τους τοπικούς ή/και εθνικούς κανονισμούς σχετικά με την ασφαλή λειτουργία και συντήρηση του ΆΚΤΑ avant.

## 2 Οδηγίες σχετικά με την ασφάλεια

### 2.1 Προφυλάξεις ασφαλείας



#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- **Διάχυση βιολογικών παραγόντων.** Ο χειριστής πρέπει να προβεί σε όλες τις απαραίτητες ενέργειες για την αποφυγή της διάχυσης επικίνδυνων βιολογικών παραγόντων. Η εγκατάσταση πρέπει να τηρεί τον εθνικό κώδικα πρακτικής για τη βιοασφάλεια.
- **Υψηλή πίεση.** Το προϊόν λειτουργεί υπό υψηλή πίεση. Φοράτε προστατευτικά γυαλιά και οποιοδήποτε άλλο απαραίτητο εξοπλισμό ατομικής προστασίας (PPE) ανά πάσα στιγμή.



#### ΠΡΟΣΟΧΗ

Για την αποφυγή επικίνδυνων καταστάσεων κατά την εργασία με το σύστημα **ÄKTA avant**, λαμβάνετε τα παρακάτω μέτρα ατομικής προστασίας.

- Χρησιμοποιείτε πάντα κατάλληλο εξοπλισμό ατομικής προστασίας, κατά την απόσυρση του εξοπλισμού.
- **Κλείνετε τις θύρες.** Για να ελαχιστοποιηθεί ο κίνδυνος έκθεσης σε επικίνδυνα χημικά και υγρά υπό πίεση, κλείνετε πάντα την πτυσσόμενη θύρα και το κάλυμμα της αντλίας πριν από την έναρξη μιας ανάλυσης.
- **Τραυματισμοί λόγω κοπής.** Ο κόφτης σωλήνων είναι εξαιρετικά αιχμηρός και ο χειρισμός του πρέπει να γίνεται με προσοχή, για την αποφυγή τραυματισμού.

## Εγκατάσταση και μετακίνηση



#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Για την αποφυγή τραυματισμών κατά την εγκατάσταση και τη μετακίνηση του συστήματος **ÄKTA avant**, λαμβάνετε τα παρακάτω μέτρα ατομικής προστασίας.



### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- **Μετακίνηση κιβωτίων μεταφοράς.** Βεβαιωθείτε ότι το περονοφόρο ανυψωτικό έχει την ικανότητα να ανυψώσει με ασφάλεια το βάρος του κιβωτίου. Βεβαιωθείτε ότι το κιβώτιο είναι σωστά ισορροπημένο, ώστε να μην ανατραπεί κατά λάθος κατά τη μετακίνηση.
- **Βαρύ αντικείμενο.** Το όργανο ΆΚΤΑ avant ζυγίζει περίπου 116 kg. Να μετακινείτε το όργανο χρησιμοποιώντας κατάλληλο ανυψωτικό εξοπλισμό ή με τη βοήθεια τεσσάρων ή περισσότερων ατόμων. Οι εργασίες ανύψωσης και μετακίνησης πρέπει να εκτελούνται σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς.
- **Οριζόντια μετακίνηση του προϊόντος.** Για την οριζόντια μετακίνηση του προϊόντος απαιτούνται τρία άτομα.
- **Τάση παροχής.** Προτού συνδέσετε το καλώδιο τροφοδοσίας, βεβαιωθείτε ότι η τάση παροχής στην επιτοίχια πρίζα είναι ίδια με την τάση που αναγράφεται στο όργανο.
- **Προστατευτική γείωση.** Το προϊόν πρέπει να συνδέεται πάντα σε γειωμένη πρίζα.
- **Καλώδιο τροφοδοσίας.** Χρησιμοποιείτε μόνο καλώδια τροφοδοσίας με εγκεκριμένα βύσματα που παρέχονται ή έχουν εγκριθεί από την GE.
- **Πρόσβαση στο διακόπτη λειτουργίας και το καλώδιο τροφοδοσίας με βύσμα.** Μην εμποδίζετε την πρόσβαση στο διακόπτη λειτουργίας και το καλώδιο τροφοδοσίας. Η πρόσβαση στο διακόπτη λειτουργίας πρέπει να είναι πάντα απρόσκοπτη. Το καλώδιο τροφοδοσίας με βύσμα πρέπει να αποσυνδέεται πάντα εύκολα.
- **Εγκατάσταση του υπολογιστή.** Ο υπολογιστής πρέπει να εγκαθίσταται και να χρησιμοποιείται σύμφωνα με τις οδηγίες που παρέχονται από τον κατασκευαστή του υπολογιστή.



### ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Για την αποφυγή πρόκλησης βλάβης στο όργανο κατά την εγκατάσταση και μετακίνηση του συστήματος ΆΚΤΑ avant, λαμβάνετε τα παρακάτω μέτρα.



#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ

- Βεβαιωθείτε ότι τα δοχεία αποβλήτων έχουν επαρκή χωρητικότητα για το συνολικό όγκο αποβλήτων που θα δημιουργηθεί κατά την ανάλυση. Για το ÄKTA avant 25, ένα κατάλληλο δοχείο αποβλήτων έχει συνήθως χωρητικότητα 2 έως 10 λίτρων. Για το ÄKTA avant 150, ένα κατάλληλο δοχείο αποβλήτων έχει συνήθως χωρητικότητα 40 λίτρων.
- Η μέγιστη στάθμη του δοχείου αποβλήτων για το σωλήνα αποβλήτων από τις βαλβίδες πρέπει να είναι λιγότερο από 30 cm πάνω από τον πάγκο εργαστηρίου.
- Η μέγιστη στάθμη του δοχείου αποβλήτων για το σωλήνα αποβλήτων από τον κλασματικό συλλέκτη και το δίσκο ρυθμιστικών διαλυμάτων πρέπει να είναι μικρότερη από το ύψος του πάγκου.
- **Οπές εξαερισμού στο όργανο ÄKTA avant.** Για να διασφαλιστεί ο επαρκής εξαερισμός, φυλάσσετε χαρτιά και άλλα αντικείμενα μακριά από τις οπές εξαερισμού του οργάνου.
- **Αποσυνδέστε το όργανο από το ρεύμα.** Για να αποφευχθεί η πρόκληση ζημιάς στον εξοπλισμό, αποσυνδέετε πάντα το προϊόν από το ηλεκτρικό δίκτυο πριν από την αφαίρεση ή την εγκατάσταση μιας μονάδας του οργάνου ή πριν από τη σύνδεση ή την αποσύνδεση ενός καλωδίου.
- **Εσφαλμένη χρήση των συνδετήρων UniNet-9.** Μη συγχέετε τους συνδετήρες **UniNet-9** στον πίσω πίνακα με τους συνδετήρες Firewire. Μη συνδέετε στους συνδετήρες **UniNet-9** εξωτερικό εξοπλισμό πλην των μονάδων οργάνων που έχουν σχεδιαστεί για το ÄKTA avant. Βλ. *ÄKTA avant User Manual*. Μη αποσυνδέετε και μη μετακινείτε το καλώδιο διαύλου **UniNet-9**.

## Λειτουργία συστήματος



#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Για την αποφυγή τραυματισμών κατά τη λειτουργία του συστήματος ÄKTA avant, τηρείτε τις παρακάτω οδηγίες.



### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- **Περιστροφή του οργάνου.** Βεβαιωθείτε ότι υπάρχει πάντα ελεύθερος χώρος τουλάχιστον 20 cm γύρω από το όργανο ΆΚΤΑ αναπν, ώστε να υπάρχει δυνατότητα επαρκούς εξαερισμού και περιστροφής του στην περιστρεφόμενη βάση του. Κατά την περιστροφή του οργάνου, φροντίστε να μην τεντωθούν και να μην συμπιεστούν οι σωλήνες ή τα καλώδια. Εάν αποσυνδεθεί κάποιο καλώδιο, μπορεί να προκληθεί διακοπή στην τροφοδοσία ή στη λειτουργία του δικτύου. Εάν τεντωθούν οι σωλήνες, οι φιάλες μπορεί να πέσουν, με αποτέλεσμα να προκληθούν διαρροές υγρών και θραύσματα γυαλιών. Η συμπίεση των σωλήνων μπορεί να οδηγήσει σε αύξηση της πίεσης ή έμφραξη της ροής υγρών. Για να αποφευχθεί ο κίνδυνος ανατροπής των φιαλών, να τοποθετείτε πάντα τις φιάλες στο δίσκο ρυθμιστικών διαλυμάτων και να κλείνετε τις θύρες πριν από την περιστροφή του οργάνου.
- **Στερεώστε τις φιάλες και τις κασέτες.** Στερεώνετε πάντα τις φιάλες και τις κασέτες στους οδηγούς που υπάρχουν στον μπροστινό και τον πλευρικό πίνακα. Χρησιμοποιείτε κατάλληλους συγκρατητήρες για τις φιάλες. Ενδέχεται να προκληθεί τραυματισμός από θραύσματα γυαλιών λόγω πτώσης των φιαλών. Η διαρροή υγρών ενέχει κίνδυνο πυρκαγιάς και τραυματισμού.
- **Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας μετά από διαρροή.** Εάν, σε περίπτωση διαρροής, υπάρχει κίνδυνος εισχώρησης μεγάλου όγκου υγρών στο περίβλημα του οργάνου, απενεργοποιήστε αμέσως το όργανο, αποσυνδέστε το καλώδιο τροφοδοσίας και επικοινωνήστε με έναν εξουσιοδοτημένο μηχανικό συντήρησης.
- **Κινούμενα εξαρτήματα κλασματικού συλλέκτη.** Μην ανοίγετε τη θύρα του ενσωματωμένου κλασματικού συλλέκτη κατά τη λειτουργία του οργάνου.
- **Χρήση του Superloop.** Μετά την τοποθέτηση του Superloop, κλείνετε πάντα τη θύρα **Syr** στη βαλβίδα έγχυσης με ένα πώμα. Εάν στη βαλβίδα έχει συνδεθεί το Superloop, μπορεί να δημιουργηθεί υπερπίεση κατά την έγχυση.
- **Υπερπίεση.** Μη φράζετε ποτέ τους σωλήνες εξαγωγής, για παράδειγμα, με πώματα, καθώς θα δημιουργηθεί υπερπίεση, με αποτέλεσμα να προκληθεί πιθανός τραυματισμός.



#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- **Επικίνδυνες χημικές ουσίες κατά την ανάλυση.** Όταν χρησιμοποιείτε επικίνδυνες χημικές ουσίες, εκτελέστε τις διαδικασίες **System CIP** και **Column CIP** για έκπλυση όλων των σωλήνων του συστήματος με αποσταγμένο νερό πριν από την επισκευή και τη συντήρηση.
- **Επικίνδυνοι βιολογικοί παράγοντες κατά την ανάλυση.** Όταν χρησιμοποιείτε επικίνδυνους βιολογικούς παράγοντες, εκτελέστε τις διαδικασίες **System CIP** και **Column CIP** για έκπλυση ολόκληρης της αντλίας με βακτηριοστατικό διάλυμα (π.χ. 1M NaOH), στη συνέχεια με ουδέτερο ρυθμιστικό διάλυμα και, τέλος, με αποσταγμένο νερό πριν από την επισκευή και τη συντήρηση.



#### ΠΡΟΣΟΧΗ

Για την αποφυγή επικίνδυνων καταστάσεων κατά τη λειτουργία του συστήματος **ÄKTA avant**, τηρείτε τις παρακάτω οδηγίες.

- **Κίνδυνος θραύσης δοκιμαστικών φιαλιδίων.** Μη χρησιμοποιείτε υπερβολική δύναμη κατά την τοποθέτηση φιαλιδίων εσφαλμένων διαστάσεων στις κασέτες του κλασματικού συλλέκτη. Τα γυάλινα φιαλίδια μπορεί να σπάσουν και να προκληθούν τραυματισμοί.
- **Επικίνδυνες χημικές ουσίες στην κυψελίδα ροής UV.** Βεβαιωθείτε ότι έχει πραγματοποιηθεί έκπλυση ολόκληρης της κυψελίδας ροής με βακτηριοστατικό διάλυμα, για παράδειγμα NaOH, και αποσταγμένο νερό πριν από την επισκευή και τη συντήρηση.
- **Ηλεκτρόδιο pH** Ο χειρισμός του ηλεκτροδίου pH πρέπει να γίνεται με προσοχή. Το γυάλινο άκρο μπορεί να σπάσει και να προκληθεί τραυματισμός.



- Μη στερεώνετε φιάλες με όγκο άνω του 1 λίτρου στους οδηγούς του μπροστινού πίνακα.



#### ΠΡΟΣΟΧΗ

- **Μέγιστο βάρος στο δίσκο ρυθμιστικών διαλυμάτων.** Μην τοποθετείτε δοχεία με όγκο άνω των 10 λίτρων το καθένα στο δίσκο ρυθμιστικών διαλυμάτων. Το συνολικό επιτρεπόμενο βάρος πάνω στο δίσκο ρυθμιστικών διαλυμάτων είναι 40 kg.



#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Για την αποφυγή πρόκλησης ζημιάς στο όργανο ÄKTA avant ή σε άλλο εξοπλισμό κατά τη λειτουργία του οργάνου, ακολουθείτε τις παρακάτω οδηγίες.

- **Διατηρείτε την κυψελίδα ροής UV καθαρή.** Μην αφήνετε διαλύματα που περιέχουν διαλυμένα άλατα, πρωτεΐνες ή στερεές διαλυτές ουσίες να ξηραθούν στην κυψελίδα ροής. Προστατεύετε την κυψελίδα ροής από την εισχώρηση σωματιδίων, καθώς μπορεί να προκληθεί ζημιά στην κυψελίδα ροής.
- **Μηχανισμός ακινητοποίησης γυάλινου σωλήνα.** Βεβαιωθείτε ότι έχετε ρυθμίσει την πίεση δείγματος σε τιμή μικρότερη της μέγιστης πίεσης του Superloop πριν από την εκτέλεση ροής στο παράθυρο διαλόγου **Manual instructions** όταν είναι συνδεδεμένο το Superloop.
- **Αποφεύγετε τη συμπίκνωση υδρατμών.** Εάν το ÄKTA avant φυλάσσεται σε ψυκτικό θάλαμο ή άλλο παρόμοιο χώρο, πρέπει να παραμένει ενεργοποιημένο ώστε να αποφευχθεί η συμπίκνωση υδρατμών.
- **Αποφεύγετε την υπερθέρμανση.** Εάν το ÄKTA avant φυλάσσεται σε ψυκτικό θάλαμο που είναι απενεργοποιημένος, βεβαιωθείτε ότι έχετε απενεργοποιήσει το ÄKTA avant και αφήστε τον ψυκτικό θάλαμο ανοικτό, ώστε να αποφευχθεί η υπερθέρμανση.
- **Τοποθετήστε τον υπολογιστή σε χώρο με θερμοκρασία δωματίου.** Αν το όργανο ÄKTA avant τοποθετηθεί σε ψυκτικό θάλαμο, χρησιμοποιήστε έναν υπολογιστή που είναι συμβατός με ψυκτικούς θαλάμους ή τοποθετήστε τον υπολογιστή έξω από τον ψυκτικό θάλαμο και χρησιμοποιήστε το καλώδιο Ethernet που παρέχεται με το όργανο για σύνδεση στον υπολογιστή.
- **Κυψελίδα ροής UV και αγωγιμομετρική κυψελίδα ροής στην πλευρά υψηλής πίεσης.** Όταν τοποθετείτε κυψελίδα ροής UV ή/και αγωγιμομετρική κυψελίδα ροής στην πλευρά υψηλής πίεσης της στήλης, η κυψελίδα ροής UV έχει μέγιστο όριο πίεσης 2 MPa (20 bar) και η αγωγιμομετρική κυψελίδα ροής έχει μέγιστο όριο πίεσης 5 MPa (50 bar).



## Συντήρηση



### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Για την αποφυγή τραυματισμών κατά τη συντήρηση του οργάνου **ÄKTA avant**, τηρείτε τις παρακάτω οδηγίες.

- **Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας.** Όλες οι επισκευές πρέπει να εκτελούνται από προσωπικό συντήρησης εξουσιοδοτημένο από την GE. Μην ανοίγετε καλύμματα και μην αντικαθιστάτε εξαρτήματα, εκτός εάν αναφέρεται διαφορετικά στην τεκμηρίωση χρήστη.
- **Αποσύνδεση από το ηλεκτρικό δίκτυο.** Αποσυνδέετε πάντα το όργανο από το ηλεκτρικό δίκτυο πριν από την αντικατάσταση εξαρτημάτων του οργάνου, εκτός εάν αναφέρεται διαφορετικά στην τεκμηρίωση χρήστη.
- **Διαβρωτικές χημικές ουσίες κατά τη συντήρηση.** Εάν καθαρίσετε το σύστημα ή τη στήλη με ισχυρή βάση ή οξύ, ξεπλύνετε με νερό μετά τον καθαρισμό και πλύνετε με ασθενές ουδέτερο ρυθμιστικό διάλυμα στο τελευταίο βήμα ή στην τελευταία φάση του καθαρισμού.



### ΣΗΜΕΙΩΣΗ

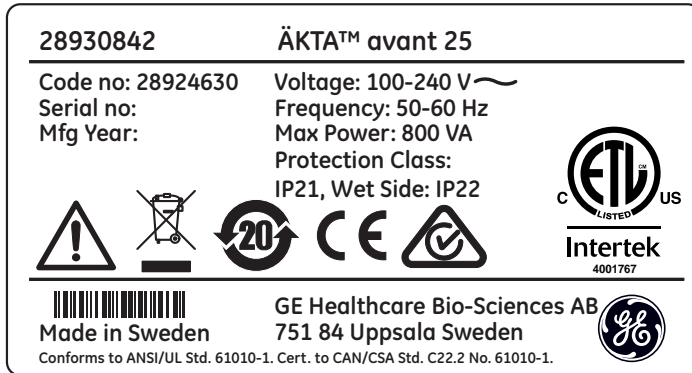
Για την αποφυγή πρόκλησης ζημιάς στο όργανο **ÄKTA avant** ή σε άλλο εξοπλισμό κατά τη συντήρηση του οργάνου **ÄKTA avant**, ακολουθείτε τις παρακάτω οδηγίες.

- **Καθαρισμός.** Διατηρείτε το εξωτερικό του οργάνου στεγνό και καθαρό. Σκουπίζετε τακτικά με ένα μαλακό, υγρό πανί και ήπιο καθαριστικό, εάν απαιτείται. Αφήστε το όργανο να στεγνώσει πλήρως πριν από τη χρήση.
- **Συντήρηση για προχωρημένους.** Διαβάστε προσεκτικά τις οδηγίες πριν από την αποσυναρμολόγηση της κεφαλής αντλίας.





## Ετικέτα συστήματος

**Σημείωση:** Τα δεδομένα που εμφανίζονται στην παρακάτω ετικέτα συστήματος είναι ενδεικτικά. Τα πραγματικά δεδομένα είναι συγκεκριμένα για κάθε ανεξάρτητο σύστημα και μπορεί να διαφέρουν μεταξύ συστημάτων.







## Σύμβολα ασφαλείας

Στις ετικέτες χρησιμοποιούνται τα παρακάτω σύμβολα ασφαλείας:

Ετικέτα	Σημασία
 Do NOT fractionate flammable liquids.	<b>Προειδοποίηση!</b> <b>Κλασματικός συλλέκτης.</b> Μην κλασματοποιείτε εύφλεκτα υγρά στον ενσωματωμένο κλασματικό συλλέκτη. Όταν εκτελείτε αναλύσεις με μεθόδους RPC, συλλέγετε τα κλάσματα μέσω της βαλβίδας εξαγωγής ή του προαιρετικού εξωτερικού κλασματικού συλλέκτη <b>F9-R</b> .
	<b>Προειδοποίηση!</b> Διαβάστε τις Οδηγίες λειτουργίας πριν χρησιμοποιήσετε το σύστημα. <b>Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας.</b> Όλες οι επισκευές πρέπει να εκτελούνται από προσωπικό συντήρησης εξουσιοδοτημένο από την GE. Μην ανοίγετε καλύμματα και μην αντικαθιστάτε εξαρτήματα, εκτός εάν αναφέρεται διαφορετικά στην τεκμηρίωση χρήστη. <b>Τάση παροχής.</b> Προτού συνδέσετε το καλώδιο τροφοδοσίας, βεβαιωθείτε ότι η τάση παροχής στην επιτοίχια πρίζα είναι ίδια με την τάση που αναγράφεται στο όργανο.

## 2 Οδηγίες σχετικά με την ασφάλεια

### 2.2 Ετικέτες

Ετικέτα	Σημασία
	Το σύμβολο αυτό υποδεικνύει ότι το προϊόν ενδέχεται να περιέχει επικίνδυνα υλικά άνω των ορίων που έχουν καθοριστεί στο κινεζικό πρότυπο SJ/T11363-2006, «Απαιτήσεις για όρια συγκέντρωσης συγκεκριμένων επικίνδυνων ουσιών σε ηλεκτρονικά προϊόντα πληροφορικής».
	Το σύστημα συμμορφώνεται με τις ισχύουσες ευρωπαϊκές οδηγίες.
	Το σύστημα πληροί τις ισχύουσες απαιτήσεις για την Αυστραλία και τη Νέα Ζηλανδία.
	Αυτό το σύμβολο υποδεικνύει ότι το ΆΚΤΑ avant έχει πιστοποιηθεί από ένα Εθνικά Αναγνωρισμένο Εργαστήριο Δοκιμών (NRTL). NRTL είναι ένας οργανισμός, ο οποίος έχει αναγνωριστεί από τη Διεύθυνση Ασφάλειας και Υγιεινής στην Εργασία (OSHA) των ΗΠΑ ως οργανισμός που πληροί τις νομικές απαιτήσεις βάσει του τίτλου 29 του Κώδικα Ομοσπονδιακών Κανονισμών των ΗΠΑ [(29 CFR) Μέρος 1910.7].

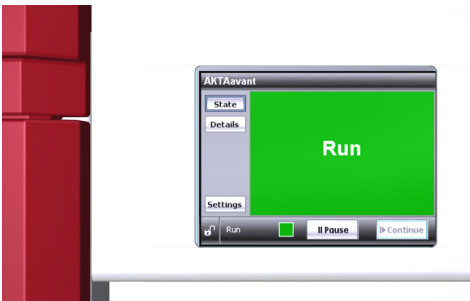
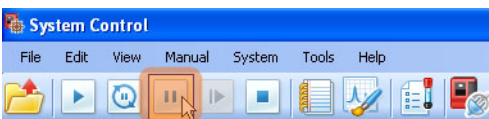
## 2.3 Διαδικασίες έκτακτης ανάγκης

### Εισαγωγή

Η ενότητα αυτή περιγράφει τον τρόπο εκτέλεσης ενός τερματισμού λειτουργίας έκτακτης ανάγκης του οργάνου ÄKTA avant, συμπεριλαμβανομένου του συνδεδεμένου εξοπλισμού. Επίσης, η ενότητα αυτή περιγράφει τις επιπτώσεις μιας διακοπής ρεύματος ή μιας αποσύνδεσης από το δίκτυο.

### Τερματισμός λειτουργίας σε έκτακτη ανάγκη

Σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης, διακόψτε προσωρινά την ανάλυση ή απενεργοποιήστε το όργανο, όπως περιγράφεται στον παρακάτω πίνακα:

Για...	τότε...
διακόψετε προσωρινά την ανάλυση	<ul style="list-style-type: none"><li>• Πατήστε το κουμπί <b>Pause</b> στην οθόνη του οργάνου. Αυτή η ενέργεια σταματά όλες τις αντλίες στο όργανο.</li></ul>  <p>ή</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Για παύση της ανάλυσης από το UNICORN, κάντε κλικ στο κουμπί <b>Pause</b> στη μονάδα <b>System Control</b>:</li></ul>  <p><i>Αποτέλεσμα:</i> Σταματούν όλες οι αντλίες του οργάνου.</p>


## 2 Οδηγίες σχετικά με την ασφάλεια


### 2.3 Διαδικασίες έκτακτης ανάγκης

Για...	τότε...
απενεργοποιήσετε το όργανο	<ul style="list-style-type: none"><li>• Μετακινήστε το διακόπτη <b>Power</b> στη θέση <b>0</b>, ή</li><li>• αποσυνδέστε το καλώδιο τροφοδοσίας από την πρίζα.</li></ul> <p>Αποτέλεσμα: Η ανάλυση διακόπτεται αμέσως.</p> <p><b>Σημείωση:</b> Η απενεργοποίηση του οργάνου μπορεί να οδηγήσει σε απώλεια δείγματος και δεδομένων.</p>

## Διακοπή ρεύματος

Οι επιπτώσεις μιας διακοπής ρεύματος εξαρτώνται από τη μονάδα που επηρεάζεται από τη διακοπή.

Διακοπή ρεύματος...	Επιπτώσεις...
<p><b>Όργανο ÄKTA avant</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"><li>• Η ανάλυση διακόπτεται αμέσως</li><li>• Τα δεδομένα που έχουν συγκεντρωθεί έως τη στιγμή της διακοπής ρεύματος διατίθενται στο UNICORN.</li></ul>

Διακοπή ρεύματος...	Επιπτώσεις...
<p data-bbox="345 287 490 314"><b>Υπολογιστής</b></p> 	<ul data-bbox="683 293 1188 584" style="list-style-type: none"><li>• Τερματίζεται η λειτουργία του υπολογιστή UNICORN</li><li>• Στην οθόνη του οργάνου εμφανίζεται η κατάσταση <b>Not connected</b></li><li>• Η ανάλυση διακόπτεται αμέσως</li><li>• Είναι δυνατή η ανάκτηση των δεδομένων που δημιουργήθηκαν έως 10 δευτερόλεπτα πριν από τη διακοπή ρεύματος</li></ul> <p data-bbox="718 606 834 633"><b>Σημείωση:</b></p> <p data-bbox="718 647 1188 920"><i>Η σύνδεση του προγράμματος-πελάτη UNICORN με το όργανο ενδέχεται να διακοπεί κατά τη διάρκεια μιας προσωρινής υπερφόρτωσης του επεξεργαστή και να εμφανιστεί ένα μήνυμα σφάλματος. Αυτό ενδέχεται να παρουσιαστεί ως βλάβη του υπολογιστή. Η ανάλυση συνεχίζεται και μπορείτε να επανεκκινήσετε το πρόγραμμα-πελάτη UNICORN για να ανακτήσετε τον έλεγχο. Δεν θα χαθούν δεδομένα.</i></p>

## Αδιάλειπτη παροχή ισχύος (UPS)

Μια μονάδα UPS μπορεί να αποτρέψει την απώλεια δεδομένων κατά τη διάρκεια διακοπής ρεύματος και να παρέχει χρόνο για ελεγχόμενο τερματισμό της λειτουργίας του οργάνου ÄKTA avant.

Για τις απαιτήσεις ισχύος του UPS, βλ. [Τεχνικές προδιαγραφές, στη σελίδα 186](#). Μην ξεχάσετε επίσης να λάβετε υπόψη τις προδιαγραφές για τον υπολογιστή και την οθόνη. Ανατρέξτε στην τεκμηρίωση του κατασκευαστή.

## Επανεκκίνηση του οργάνου μετά από τερματισμό λειτουργίας έκτακτης ανάγκης ή διακοπή ρεύματος

Ακολουθήστε τις οδηγίες για την επανεκκίνηση του οργάνου μετά από τερματισμό λειτουργίας έκτακτης ανάγκης ή διακοπή ρεύματος.

Βήμα	Ενέργεια
1	Βεβαιωθείτε ότι διορθώθηκε η κατάσταση που προκάλεσε τον τερματισμό λειτουργίας έκτακτης ανάγκης ή τη διακοπή ρεύματος.
2	Σε περίπτωση διακοπής της τροφοδοσίας ρεύματος στο όργανο, εκτελέστε επανεκκίνηση του οργάνου.
3	<ul style="list-style-type: none"><li>Πατήστε το κουμπί <b>Continue</b> στην οθόνη του οργάνου. ή</li><li>Κάντε κλικ στο κουμπί <b>Continue</b> στη μονάδα <b>System Control</b>.</li></ul>



## 2.4 Πληροφορίες σχετικά με την ανακύκλωση

### Εισαγωγή

Η ενότητα αυτή περιγράφει τις διαδικασίες απόρριψης και ανακύκλωσης του οργάνου ΆΚΤΑ avant.

---

### Απόσυρση και απόρριψη του εξοπλισμού

Όταν αποσύρετε το όργανο ΆΚΤΑ avant:

- Ο εξοπλισμός πρέπει να έχει απολυμανθεί.
- Τα εξαρτήματα πρέπει να διαχωρίζονται και να ανακυκλώνονται σύμφωνα με τους εθνικούς και τοπικούς περιβαλλοντικούς κανονισμούς



#### ΠΡΟΣΟΧΗ

Χρησιμοποιείτε πάντα κατάλληλο εξοπλισμό ατομικής προστασίας, κατά την απόσυρση του εξοπλισμού.

---

### Απόρριψη ηλεκτρικών εξαρτημάτων

Τα απόβλητα που αποτελούνται από ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό δεν πρέπει να απορρίπτονται όπως τα αστικά απόβλητα χωρίς διαλογή. Αντιθέτως, πρέπει να συλλέγονται ξεχωριστά. Επικοινωνήστε με έναν εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπο του κατασκευαστή για πληροφορίες σχετικά με την απόσυρση του εξοπλισμού.



## 3 Περιγραφή συστήματος

### Πληροφορίες για το κεφάλαιο αυτό

Αυτό το κεφάλαιο παρέχει μια επισκόπηση του οργάνου ÄKTA avant, του λογισμικού και των βοηθητικών εξαρτημάτων.

### Στο παρόν κεφάλαιο

Το κεφάλαιο αυτό περιλαμβάνει τις παρακάτω ενότητες:

Ενότητα	Βλ. σελίδα
3.1 Επισκόπηση του οργάνου ÄKTA avant	35
3.2 Λογισμικό UNICORN	46

### Εικόνα συστήματος

Στην παρακάτω εικόνα παρουσιάζεται το όργανο ÄKTA avant με το λογισμικό UNICORN που είναι εγκατεστημένο σε υπολογιστή.



## 3.1 Επισκόπηση του οργάνου ÄKTA avant

### Εισαγωγή

Αυτή η ενότητα παρέχει μια επισκόπηση του οργάνου ÄKTA avant. Τεχνικές λεπτομέρειες σχετικά με το όργανο και τις μεμονωμένες μονάδες παρέχονται στο *ÄKTA avant User Manual*.

### Εξωτερικός σχεδιασμός

Το όργανο ÄKTA avant έχει αρθρωτό σχεδιασμό, με όλες τις μονάδες που χειρίζονται υγρά τοποθετημένες στο εξωτερικό μέρος του οργάνου. Τα δοχεία ρυθμιστικού διαλύματος είναι τοποθετημένα στο δίσκο ρυθμιστικών διαλυμάτων, στο πάνω μέρος του οργάνου. Στο μπροστινό μέρος του οργάνου υπάρχει μια οθόνη. Ο χειρισμός του ενσωματωμένου κλασματικού συλλέκτη και του δείγματος γίνεται από αυτήν την πλευρά. Οι υπόλοιπες μονάδες είναι τοποθετημένες στη δεξιά πλευρά του οργάνου. Αυτή η πλευρά μπορεί να καλύπτεται από μια πτυσσόμενη θύρα και ένα κάλυμμα αντλίας. Περιστρέφοντας το όργανο με τη χρήση της περιστρεφόμενης βάσης, είναι δυνατή η εύκολη πρόσβαση σε οποιαδήποτε πλευρά του οργάνου.

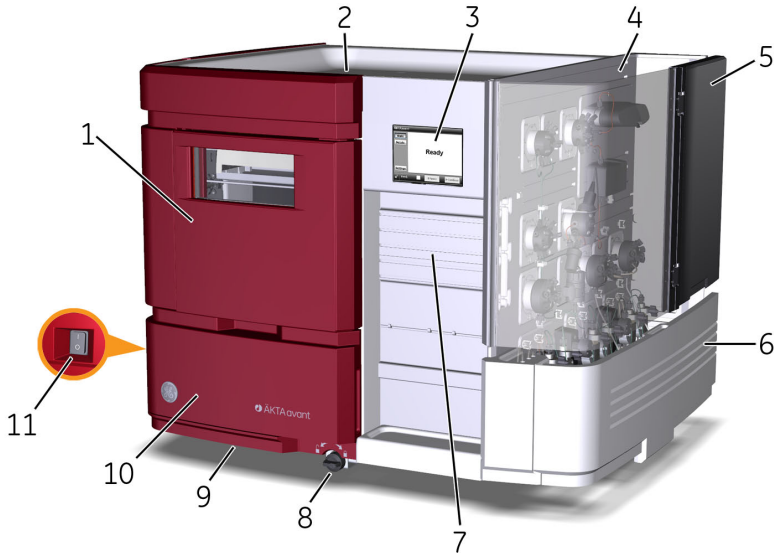
### Εύρος λειτουργίας

Στον παρακάτω πίνακα αναφέρονται ορισμένα από τα όρια λειτουργίας του ÄKTA avant 25 και του ÄKTA avant 150

Παράμετρος	Όρια	
	ÄKTA avant 25	ÄKTA avant 150
Ρυθμός ροής	0,001 έως 25 ml/min <b>Σημείωση:</b> Κατά την εκτέλεση της εντολής <b>Column packing flow</b> , ο μέγιστος ρυθμός ροής είναι 50 ml/λεπτό.	0,01 έως 150 ml/min <b>Σημείωση:</b> Κατά την εκτέλεση της εντολής <b>Column packing flow</b> , ο μέγιστος ρυθμός ροής είναι 300 ml/λεπτό.
Μέγ. πίεση λειτουργίας	20 MPa (200 bar)	5 MPa (50 bar)
Μήκος κύματος συσκευής παρακολούθησης UV	190 έως 700 nm	190 έως 700 nm

## Εικόνα βασικών εξαρτημάτων του οργάνου

Στην παρακάτω εικόνα παρουσιάζεται η θέση των κύριων εξαρτημάτων του οργάνου.

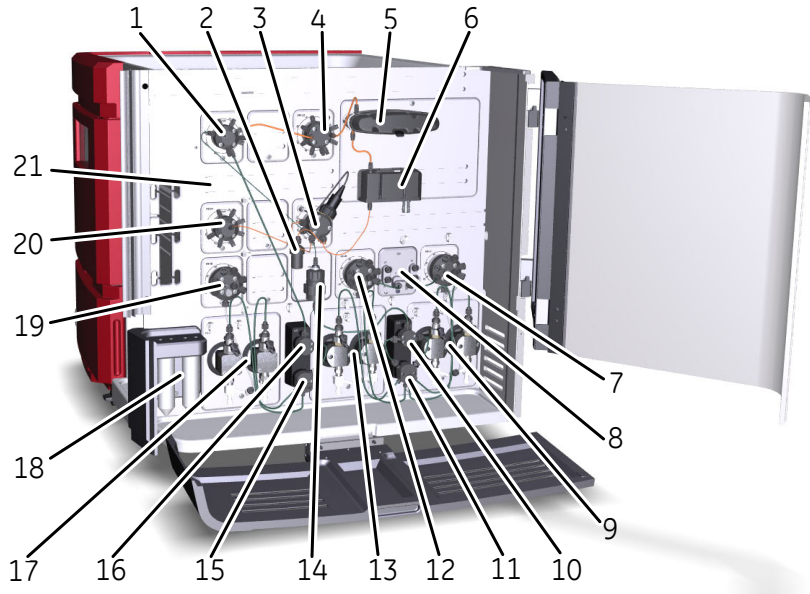


Εξάρτημα	Λειτουργία	Εξάρτημα	Λειτουργία
1	Κλασματικός συλλέκτης	2	Δίσκος ρυθμιστικών διαλυμάτων
3	Οθόνη οργάνου	4	Πλευρά υγρού
5	Πτυσσόμενη θύρα	6	Κάλυμμα αντλίας
7	Οδηγοί συγκρατητήρα	8	Διακόπτης κλειδώματος/ξεκλειδώματος περιστρεφόμενης βάσης
9	Περιστρεφόμενη βάση	10	Αφαιρούμενη εργαλειοθήκη
11	Διακόπτης λειτουργίας		

## Εικόνα μονάδων πλευράς υγρού του οργάνου

Οι περιγραφές του οργάνου ÄKTA avant και της ροής εργασιών στο εγχειρίδιο αυτό βασίζονται σε ένα όργανο ÄKTA avant 25 που αποτελείται από τις μονάδες και τα μέρη που φαίνονται στην παρακάτω εικόνα. (Το ÄKTA avant 150 διανέμεται με αντίστοιχη διαμόρφωση.)

Στην παρακάτω εικόνα παρουσιάζονται οι μονάδες της πλευράς υγρού του οργάνου.



Εξάρτημα	Λειτουργία	Εξάρτημα	Λειτουργία
1	Injection Valve	2	Flow Restrictor
3	pH Valve	4	Column Valve
5	UV Monitor	6	Conductivity Monitor
7	Inlet Valve B	8	Quaternary Valve
9	System Pump B	10	Συσκευή παρακολούθησης πίεσης αντλιών συστήματος
11	Περιοριστής ροής αντλίας συστήματος	12	Inlet Valve A
13	System Pump A	14	Mixer

### 3 Περιγραφή συστήματος

#### 3.1 Επισκόπηση του οργάνου ΆΚΤΑ avant

Εξάρ- τημα	Λειτουργία	Εξάρ- τημα	Λειτουργία
15	Περιοριστής ροής αντλίας δε- ίγματος	16	Συσκευή παρακολούθησης πίεσης αντλίας δείγματος
17	Sample Pump	18	Σωλήνας διαλύματος έκπλυ- σης αντλίας
19	Sample Inlet Valve	20	Outlet Valve
21	Οδηγοί συγκρατητήρα		

### Διαθέσιμες μονάδες

Το όργανο ΆΚΤΑ avant παρέχεται πάντα με τις τυπικές μονάδες εγκατεστημένες, αλλά μπορείτε να προσθέσετε μία ή δύο προαιρετικές μονάδες στη διαδρομή ροής.

Οι παρακάτω πίνακες περιλαμβάνουν πληροφορίες σχετικά με τις τυπικές και τις προαιρετικές μονάδες των οργάνων ΆΚΤΑ avant 25 και ΆΚΤΑ avant 150. Οι ενότητες που ακολουθούν περιλαμβάνουν τις περιγραφές των μονάδων.

**Σημείωση:** Οι βαλβίδες για το ΆΚΤΑ avant 25 και το ΆΚΤΑ avant 150 είναι συμβατές και με τα δύο συστήματα, αλλά για την καλύτερη απόδοση θα πρέπει να χρησιμοποιείται ο ειδικός τύπος βαλβίδας. Τα στενά κανάλια στις βαλβίδες για το ΆΚΤΑ avant 25 θα δημιουργήσουν πολύ υψηλή πίεση παλινδρόμησης εάν χρησιμοποιηθούν πάνω από τα 50 ml/λεπτό. Οι μεγαλύτεροι όγκοι στις βαλβίδες τύπου "H" για το ΆΚΤΑ avant 150 ενδέχεται να μειώσουν την ανάλυση και να αυξήσουν τη διεύρυνση της κορυφής εάν χρησιμοποιηθούν στο ΆΚΤΑ avant 25.

### Τυπικές μονάδες

Μονάδα	Ετικέτα στο	
	ΆΚΤΑ avant 25	ΆΚΤΑ avant 150
System Pump A	P9 A	P9H A
System Pump B	P9 B	P9H B
Sample Pump	P9-S	P9H
Pressure Monitor	R9	R9
Mixer	M9	M9
Injection Valve	V9-Inj	V9H-Inj
Quarternary Valve	Q9	Q9

Μονάδα	Ετικέτα στο	
	ÄKTA avant 25	ÄKTA avant 150
Inlet Valve A	V9-IA	V9H-IA
Inlet Valve B	V9-IB	V9H-IB
Sample Inlet Valve	V9-IS	V9H-IS
Column Valve	V9-C	V9H-C
pH Valve	V9-pH	V9H-pH
Outlet Valve	V9-O	V9H-O
UV Monitor	U9-M	U9-M
Conductivity Monitor	C9	C9
Built-in fraction collector	Δ/Ι	Δ/Ι

### Προαιρετικές μονάδες

Μονάδα	Ετικέτα στο	
	ÄKTA avant 25	ÄKTA avant 150
Δεύτερο Inlet Valve A	V9-A2	V9H-A2
Δεύτερο Inlet Valve B	V9-B2	V9H-B2
Επιπλέον Inlet Valve X1	V9-IX	V9H-IX
Επιπλέον Inlet Valve X2	V9-IX	V9H-IX
Δεύτερο Sample Inlet Valve	V9-S2	V9H-S2
Versatile Valve	V9-V	V9H-V
Loop Valve	V9-L	V9H-L
Δεύτερο Column Valve	V9-C2	V9H-C2
Δεύτερο Outlet Valve	V9-O2	V9H-O2
Τρίτο Outlet Valve	V9-O3	V9H-O3
External Air Sensor L9-1.5	L9-1.5	L9-1.5
External Air Sensor L9-1.2	L9-1.2	L9-1.2

### 3 Περιγραφή συστήματος

#### 3.1 Επισκόπηση του οργάνου ÄKTA avant


Μονάδα	Ετικέτα στο	
	ÄKTA avant 25	ÄKTA avant 150
I/O-box	<b>E9</b>	<b>E9</b>
Δεύτερο UV Monitor	<b>U9-L</b>	<b>U9-L</b>
Δεύτερο Conductivity Monitor	<b>C9</b>	<b>C9</b>
Δεύτερο Fraction Collector	<b>F9-R</b>	<b>F9-R</b>

### Περιγραφή τυπικών μονάδων

Οι παρακάτω μονάδες είναι εγκατεστημένες στο όργανο κατά την παράδοση.

Μονάδα	Περιγραφή
Quaternary Valve ( <b>Q9</b> )	Βαλβίδα που επιτρέπει την αυτόματη ανάμειξη τεσσάρων διαφορετικών διαλυμάτων.
System Pump A ( <b>P9 A</b> ή <b>P9H A</b> )	Μια αντλία υψηλής ακριβείας, η οποία παρέχει ρυθμιστικό διάλυμα στις αναλύσεις καθαρισμού.
System Pump B ( <b>P9 B</b> ή <b>P9H B</b> )	Μια αντλία υψηλής ακριβείας, η οποία παρέχει ρυθμιστικό διάλυμα στις αναλύσεις καθαρισμού.
Sample Pump ( <b>P9-S</b> ή <b>P9H</b> )	Μια αντλία υψηλής ακριβείας, η οποία διοχετεύει δείγμα ή ρυθμιστικό διάλυμα στις αναλύσεις καθαρισμού.
Pressure Monitor ( <b>R9</b> )	Συσκευή παρακολούθησης πίεσης που υποδεικνύει την πίεση του συστήματος μετά το System Pump A και το System Pump B.
Περιοριστής ροής αντλίας	Παρεμποδίζει την αναρρόφηση από το σύστημα, εάν η διαδρομή ροής μετά την αντλία είναι ανοικτή. Παρέχει μια μικρή πίεση επαναφοράς στην αντλία σε περίπτωση διοχέτευσης εξαιρετικά χαμηλής πίεσης.



Μονάδα	Περιγραφή
Μείκτης (M9)	<p>Αναμιγνύει τα ρυθμιστικά διαλύματα που παρέχονται από τις αντλίες συστήματος σε μια ομοιογενή σύνθεση ρυθμιστικού διαλύματος.</p> <p>Διατίθενται τρεις θάλαμοι μείκτη για το ÄKTA avant 25. Οι διαθέσιμοι όγκοι είναι οι εξής: 0,6 ml, 1,4 ml (οι θάλαμοι είναι τοποθετημένοι κατά την παράδοση του προϊόντος) και 5 ml.</p> <p>Διατίθενται τρεις θάλαμοι μείκτη για το ÄKTA avant 150. Οι διαθέσιμοι όγκοι είναι οι εξής: 1,4 ml, 5 ml (οι θάλαμοι είναι τοποθετημένοι κατά την παράδοση του προϊόντος) και 15 ml.</p> <div data-bbox="696 669 1186 1026" style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div> <p><b>ΠΡΟΣΟΧΗ</b></p> <p><b>Κίνδυνος έκρηξης.</b> Μη χρησιμοποιείτε το θάλαμο ανάμειξης των 15 ml με διαμόρφωση συστήματος ÄKTA avant 25. Η μέγιστη πίεση για το θάλαμο ανάμειξης των 15 ml είναι 5 MPa (50 bar).</p> </div> </div> </div>
Inlet Valve A (V9-IA ή V9H-IA)	Βαλβίδα εισαγωγής για το System Pump A με επτά θύρες εισαγωγής και ενσωματωμένο αισθητήρα αέρα.
Inlet Valve B (V9-IB ή V9H-IB)	Βαλβίδα εισαγωγής για το System Pump B με επτά θύρες εισαγωγής και ενσωματωμένο αισθητήρα αέρα.
Sample Inlet Valve (V9-IS ή V9H-IS)	Βαλβίδα εισαγωγής για διάλυμα δείγματος, με οκτώ θύρες εισαγωγής (επτά θύρες εισαγωγής δείγματος και μία θύρα εισαγωγής ρυθμιστικού διαλύματος) και ενσωματωμένο αισθητήρα αέρα.
Injection Valve (V9-Inj ή V9H-Inj)	Βαλβίδα που κατευθύνει το δείγμα στη στήλη.

### 3 Περιγραφή συστήματος

#### 3.1 Επισκόπηση του οργάνου ÄKTA avant

Μονάδα	Περιγραφή
Column Valve ( <b>V9-C</b> ή <b>V9H-C</b> )	Βαλβίδα στήλης που συνδέει έως πέντε στήλες στο όργανο και κατευθύνει τη ροή σε μία στήλη κάθε φορά. Η βαλβίδα στήλης διαθέτει δύο ενσωματωμένους αισθητήρες πίεσης. Δίνει τη δυνατότητα στο χρήστη να επιλέξει την κατεύθυνση ροής μέσω της στήλης ή να παρακάμψει τη στήλη.
pH Valve ( <b>V9-pH</b> ή <b>V9H-pH</b> )	Βαλβίδα που παρέχει τη δυνατότητα συμπερίληψης του ηλεκτροδίου pH στη διαδρομή ροής ή παράκαμψής του κατά τη διάρκεια μιας ανάλυσης. Το ηλεκτρόδιο pH πρέπει να βαθμονομηθεί κατά την εγκατάστασή του στο pH Valve. Επίσης, παρέχει τη δυνατότητα συμπερίληψης του περιοριστή ροής στη διαδρομή ροής (προεπιλεγμένη θέση) ή παράκαμψής του κατά τη διάρκεια μιας ανάλυσης.
Outlet Valve ( <b>V9-O</b> ή <b>V9H-O</b> )	Βαλβίδα που κατευθύνει τη ροή στον κλασματικό συλλέκτη, σε μια οποιαδήποτε από τις δέκα θύρες εξαγωγής ή στα απόβλητα.
Συσκευή παρακολούθησης UV ( <b>U9-M</b> )	Συσκευή παρακολούθησης που μετρά την απορρόφηση UV/Vis σε έως τρεις τιμές μήκους κύματος ταυτόχρονα, στο εύρος τιμών 190 έως 700 nm.
Συσκευή παρακολούθησης αγωγιμότητας ( <b>C9</b> )	Συσκευή παρακολούθησης που μετρά συνεχώς την αγωγιμότητα των ρυθμιστικών διαλυμάτων και των διαλυμάτων δείγματος.
Built-in fraction collector	Ενσωματωμένος κλασματικός συλλέκτης. Τα κλάσματα προστατεύονται από τυχόν αλλοίωση λόγω θερμότητας με τη λειτουργία ψύξης.

## Βασικές μονάδες

Απαιτείται η εγκατάσταση των βασικών μονάδων για να λειτουργήσει το σύστημα. Οι μονάδες αυτές είναι υποχρεωτικές στο λογισμικό.

Όλες οι τυπικές μονάδες, εκτός του ενσωματωμένου κλασματικού συλλέκτη, θεωρούνται βασικές μονάδες.

## Περιγραφή προαιρετικών μονάδων

Οι παρακάτω μονάδες μπορούν να προστεθούν στη διαδρομή ροής.

Μονάδα	Περιγραφή
Δεύτερο Inlet Valve A και Inlet Valve B ( <b>V9-A2</b> και <b>V9-B2</b> ή <b>V9H-A2</b> και <b>V9H-B2</b> )	Δεύτερη βαλβίδα εισαγωγής για το System Pump A, ή το System Pump B, για αύξηση του αριθμού εισόδων σε έως 14.
Inlet Valve X1 και Inlet Valve X2 ( <b>V9-IX</b> ή <b>V9H-IX</b> )	Βαλβίδα εισαγωγής με οχτώ θύρες εισαγωγής. Απουσία ενσωματωμένου αισθητήρα αέρα.
Δεύτερο Sample Inlet Valve ( <b>V9-S2</b> ή <b>V9H-S2</b> )	Δεύτερη βαλβίδα εισαγωγής για το Sample Pump, για αύξηση του αριθμού εισόδων δείγματος σε έως 14.
Versatile Valve ( <b>V9-V</b> ή <b>V9H-V</b> )	Μια βαλβίδα 4 θυρών και 4 θέσεων, η οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την προσαρμογή της διαδρομής ροής.
Loop Valve ( <b>V9-L</b> ή <b>V9H-L</b> )	Βαλβίδα που παρέχει τη δυνατότητα αυτόματης διοχέτευσης δείγματος από πέντε βρόχους το μέγιστο ή συλλογής ενδιάμεσων κλασμάτων στον αυτόματο καθαρισμό δύο βημάτων.
Δεύτερο Column Valve ( <b>V9-C2</b> ή <b>V9H-C2</b> )	Βαλβίδα που συνδέει πέντε επιπλέον στήλες στο όργανο. Η βαλβίδα παρέχει στο χρήστη τη δυνατότητα να επιλέξει την κατεύθυνση ροής μέσω της στήλης ή να παρακάμψει τη στήλη.
Δεύτερο Outlet Valve ( <b>V9-O2</b> ή <b>V9H-O2</b> )	Βαλβίδα που προσθέτει 12 θύρες εξαγωγής στο σύστημα, παρέχοντας συνολικά 21 θύρες εξαγωγής.
Τρίτη Outlet Valve ( <b>V9-O3</b> ή <b>V9H-O3</b> )	Βαλβίδα που προσθέτει 12 θύρες εξαγωγής στο σύστημα, παρέχοντας συνολικά 32 θύρες εξαγωγής
External Air Sensor ( <b>L9-1.5</b> ή <b>L9-1.2</b> )	Αισθητήρας που αποτρέπει την είσοδο του αέρα στη διαδρομή ροής.
I/O-box ( <b>E9</b> )	Μονάδα που λαμβάνει αναλογικό ή ψηφιακό σήμα από εξωτερικό εξοπλισμό ή μεταφέρει αναλογικό ή ψηφιακό σήμα προς εξωτερικό εξοπλισμό, ο οποίος είναι ενσωματωμένος στο σύστημα.
Δεύτερο UV Monitor ( <b>U9-L</b> )	Συσκευή παρακολούθησης που μετρά την απορρόφηση UV σε σταθερή τιμή μήκους κύματος 280 nm.

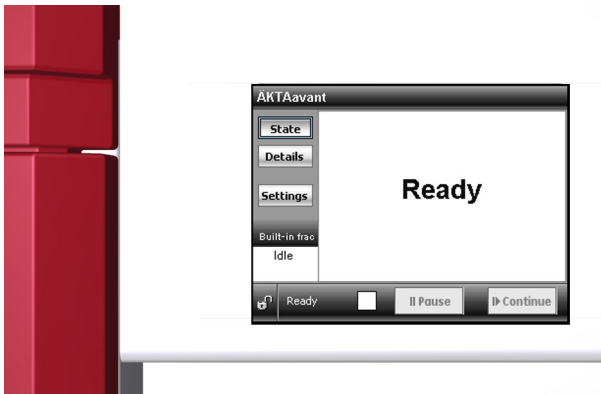
### 3 Περιγραφή συστήματος

#### 3.1 Επισκόπηση του οργάνου ÄKTA avant

Μονάδα	Περιγραφή
Δεύτερο Conductivity Monitor (C9)	Συσκευή παρακολούθησης που μετρά την αγωγιμότητα των ρυθμιστικών διαλυμάτων και των διαλυμάτων δείγματος.
Δεύτερο Fraction Collector (F9-R)	Στρογγυλός κλασματικός συλλέκτης που μπορεί να συλλέξει έως και 175 κλάσματα.



### Εικόνα οθόνης οργάνου


Στην παρακάτω εικόνα παρουσιάζεται η οθόνη του οργάνου όπου εμφανίζεται η κατάσταση συστήματος **Ready**.



### Ενδείξεις και κουμπιά οθόνης οργάνου

Η οθόνη του οργάνου είναι μια οθόνη αφής στην οποία εμφανίζεται η τρέχουσα κατάσταση του συστήματος. Η οθόνη του οργάνου περιλαμβάνει τις ενδείξεις και τα κουμπιά που φαίνονται παρακάτω

Ένδειξη/Κουμπί	Περιγραφή
	Υποδεικνύει εάν τα κουμπιά της οθόνης του οργάνου είναι ξεκλειδωμένα ή κλειδωμένα. Μπορείτε να κλειδώσετε τα κουμπιά από το UNICORN <b>System Control</b> .
	Χρησιμοποιείται για παύση της ανάλυσης και διακοπή της λειτουργίας όλων των αντλιών.

Ένδειξη/Κουμπί	Περιγραφή
	<p>Χρησιμοποιείται για συνέχιση της λειτουργίας του οργάνου από τις παρακάτω καταστάσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Wash</i></li><li>• <i>Pause</i></li><li>• <i>Hold</i></li></ul>

## 3.2 Λογισμικό UNICORN

### Εισαγωγή

Η ενότητα αυτή παρέχει μια επισκόπηση του λογισμικού UNICORN. Περιγράφει επίσης την υπομονάδα **System Control**.

Για περισσότερες πληροφορίες για το **System Control** και τις άλλες τρεις υπομονάδες **Administration**, **Method Editor** και **Evaluation**, ανατρέξτε στο πακέτο τεκμηρίωσης UNICORN.

---

### Στην παρούσα ενότητα

Το κεφάλαιο αυτό περιλαμβάνει τις παρακάτω ενότητες:

Ενότητα	Βλ. σελίδα
3.2.1 Επισκόπηση λογισμικού UNICORN	47
3.2.2 Μονάδα System Control	49

---

## 3.2.1 Επισκόπηση λογισμικού UNICORN

### Εισαγωγή

Η ενότητα αυτή παρέχει μια σύντομη επισκόπηση του λογισμικού UNICORN: ένα πλήρες πακέτο λογισμικού για τον έλεγχο, την επίβλεψη και την αξιολόγηση οργάνων χρωματογραφίας και αναλύσεων καθαρισμού.

Από εδώ και στο εξής, το UNICORN αναφέρεται σε συμβατές εκδόσεις του λογισμικού. Τα παραδείγματα που παρέχονται σε αυτό το εγχειρίδιο είναι από το UNICORN 6.4.

---

## Επισκόπηση των μονάδων του UNICORN

Το UNICORN αποτελείται από τέσσερις υπομονάδες: **Administration**, **Method Editor**, **System Control** και **Evaluation**. Οι κύριες λειτουργίες της κάθε υπομονάδας περιγράφονται στον παρακάτω πίνακα.

Μονάδα	Κύριες λειτουργίες
<b>Administration</b>	Εκτέλεση ρύθμισης χρήστη και συστήματος, αρχείο ημερολογίου συστήματος και διαχείριση βάσης δεδομένων.
<b>Method Editor</b>	Δημιουργήστε και επεξεργαστείτε μεθόδους, χρησιμοποιώντας μία ή συνδυασμό από τις παρακάτω δυνατότητες: <ul style="list-style-type: none"><li>• Προκαθορισμένες μεθόδους με ενσωματωμένη υποστήριξη εφαρμογής</li><li>• Λειτουργία μεταφοράς και απόθεσης για τη δημιουργία μεθόδων με συναφή βήματα</li><li>• Επεξεργασία κειμένου γραμμή προς γραμμή</li></ul> Η διεπαφή παρέχει εύκολη προβολή και επεξεργασία των ιδιοτήτων της ανάλυσης.
<b>System Control</b>	Έναρξη, παρακολούθηση και έλεγχος αναλύσεων. Η τρέχουσα διαδρομή ροής απεικονίζεται στο <b>Process Picture</b> , όπου είναι δυνατή η χειροκίνητη αλληλεπίδραση με το σύστημα και παρέχεται πληροφόρηση σχετικά με τις παραμέτρους ανάλυσης.
<b>Evaluation</b>	Άνοιγμα αποτελεσμάτων, αξιολόγηση αναλύσεων και δημιουργία αναφορών. <ul style="list-style-type: none"><li>• Η προεπιλεγμένη υπομονάδα <b>Evaluation</b> περιλαμβάνει μια διεπαφή χρήση βελτιστοποιημένη για ροές εργασίας, όπως γρήγορη αξιολόγηση, σύγκριση αποτελεσμάτων και εργασία με κορυφές και κλάσματα.</li><li>• Για την εκτέλεση εργασιών όπως π.χ. Σχεδιασμός Πειραμάτων, οι χρήστες μπορούν εύκολα να μεταβούν σε <b>Evaluation Classic</b>.</li></ul>

Όταν εργάζεστε με τις μονάδες **Administration**, **Method Editor**, **System Control** και **Evaluation Classic** μπορείτε να αποκτήσετε πρόσβαση στις περιγραφές ενός ενεργού παραθύρου πατώντας το πλήκτρο **F1**. Αυτό μπορεί να είναι ιδιαίτερα χρήσιμο κατά την επεξεργασία μεθόδων



## 3.2.2 Μονάδα System Control

### Εισαγωγή

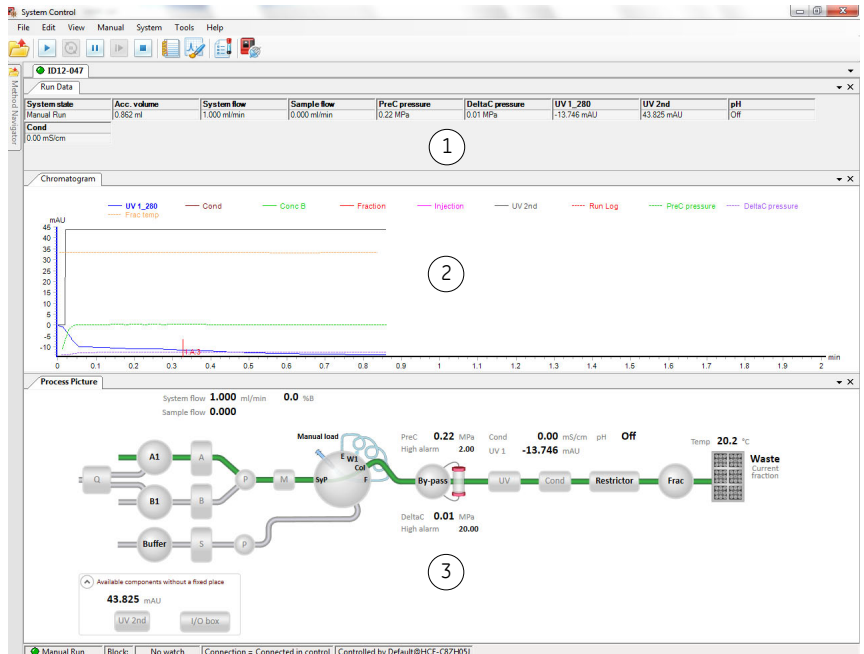
Η υπομονάδα **System Control** χρησιμοποιείται για την έναρξη, την προβολή και τον έλεγχο μιας μη αυτόματης ανάλυσης ή μιας ανάλυσης μεθόδου.

### Παράθυρα του System Control

Όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα, στη μονάδα **System Control** εμφανίζονται τρία παράθυρα βάσει προεπιλογής.

Το παράθυρο (1) **Run Data** παρουσιάζει τα τρέχοντα δεδομένα σε αριθμητικές τιμές. Το παράθυρο **Chromatogram** (2) παρουσιάζει τα δεδομένα ως καμπύλες, καθ' όλη τη διάρκεια της ανάλυσης.






Η τρέχουσα διαδρομή ροής απεικονίζεται στο **Process Picture** (3), όπου είναι δυνατή η μη αυτόματη αλληλεπίδραση με το σύστημα και παρέχεται πληροφόρηση σχετικά με τις παραμέτρους ανάλυσης.



**Σημείωση:** Στο μενού **View**, κάντε κλικ στο **Run Log**, για να ανοίξετε το παράθυρο **Run Log**, το οποίο παρουσιάζει όλες τις εγγεγραμμένες ενέργειες.

## Κουμπιά της γραμμής εργαλείων της υπομονάδας System Control

Στον παρακάτω πίνακα εμφανίζονται τα κουμπιά της γραμμής εργαλείων της υπομονάδας System Control που αναφέρονται σε αυτό το εγχειρίδιο.

Κουμπί	Λειτουργία	Κουμπί	Λειτουργία
	<b>Open Method Navigator.</b> Ανοίγει το <b>Method Navigator</b> , όπου αναφέρονται οι διαθέσιμες μέθοδοι.		<b>Run:</b> Εκκινεί έναν κύκλο της μεθόδου.
	<b>Hold.</b> Αναστέλλει την ανάλυση μεθόδου, με διατήρηση του τρέχοντος ρυθμού ροής και των θέσεων των βαλβίδων.		<b>Pause.</b> Αναστέλλει την ανάλυση μεθόδου και διακόπτει τη λειτουργία όλων των αντλιών.
	<b>Continue.</b> Συνεχίζει, για παράδειγμα, μια ανάλυση μεθόδου σε αναμονή ή παύση.		<b>End.</b> Τερματίζει οριστικά την ανάλυση μεθόδου.
	<b>Customize.</b> Ανοίγει το παράθυρο διαλόγου <b>Customize</b> όπου μπορούν να οριστούν οι ρυθμίσεις καμπύλης, οι ομάδες δεδομένων ανάλυσης και οι πληροφορίες του αρχείου ημερολογίου ανάλυσης.		<b>Connect to Systems.</b> Ανοίγει το παράθυρο διαλόγου <b>Connect to Systems</b> όπου μπορούν να συνδεθούν τα συστήματα και εμφανίζονται οι τρέχοντες συνδεδεμένοι χρήστες.

# 4 Εγκατάσταση

## Πληροφορίες για την παρούσα ενότητα

Αυτή η ενότητα παρέχει τις απαραίτητες οδηγίες για να μπορούν οι χρήστες και το προσωπικό συντήρησης να εγκαταστήσουν το όργανο, τον υπολογιστή και το λογισμικό. Διαβάστε ολόκληρο το κεφάλαιο Εγκατάσταση πριν από την έναρξη της εγκατάστασης του οργάνου ÄKTA avant.

**Σημείωση:** Για πληροφορίες σχετικά με τον τρόπο αποσυσκευασίας του οργάνου ÄKTA avant και τον τρόπο ανύψωσης του οργάνου σε εργαστηριακό πάγκο, ανατρέξτε στην ενότητα ÄKTA avant *Unpacking Instructions*.

## Στην παρούσα ενότητα

Η ενότητα αυτή περιλαμβάνει τις παρακάτω υποενότητες:

Ενότητα	Βλ. σελίδα
4.1 Προετοιμασία χώρου εγκατάστασης	52
4.2 Εγκατάσταση υλικού εξοπλισμού	68
4.3 Εγκατάσταση του λογισμικού	84
4.4 Έναρξη του UNICORN και σύνδεση στο σύστημα	85
4.5 Πλήρωση εισόδων και καθαρισμός κεφαλών αντλίας	88
4.6 Έλεγχοι απόδοσης	108

## 4.1 Προετοιμασία χώρου εγκατάστασης

### Εισαγωγή

Η υποενότητα αυτή περιγράφει τις απαιτούμενες διαδικασίες σχεδιασμού και προετοιμασίας του χώρου εγκατάστασης πριν από την εγκατάσταση ενός συστήματος ÄKTA avant. Σκοπός του κεφαλαίου είναι να παρέχει στους υπεύθυνους σχεδιασμού και το τεχνικό προσωπικό τις απαιτούμενες πληροφορίες για την προετοιμασία του εργαστηρίου πριν από την εγκατάσταση.

Η θέσης τοποθέτησης στο εργαστήριο πρέπει να σχεδιαστεί και να έχει προετοιμαστεί πριν από την εγκατάσταση του συστήματος ÄKTA avant. Η τήρηση των προδιαγραφών απόδοσης του συστήματος είναι δυνατή μόνο αν το εργαστηριακό περιβάλλον πληροί τις απαιτήσεις που αναφέρονται σε αυτό το κεφάλαιο. Ο χρόνος που αναλώνεται στην προετοιμασία του εργαστηρίου συμβάλλει στην μακροχρόνια απόδοση των συστημάτων.

### Στην παρούσα υποενότητα

Ενότητα	Βλ. σελίδα
4.1.1 Παράδοση και αποθήκευση	53
4.1.2 Απαιτήσεις χώρου εγκατάστασης	55
4.1.3 Περιβάλλον χώρου εγκατάστασης	59
4.1.4 Απαιτήσεις ισχύος	61
4.1.5 Απαιτήσεις υπολογιστή	63
4.1.6 Απαιτούμενα υλικά	65

## 4.1.1 Παράδοση και αποθήκευση

### Εισαγωγή

Η ενότητα αυτή περιγράφει τις απαιτήσεις για την παραλαβή του κιβωτίου αποστολής και την αποθήκευση του οργάνου πριν από την εγκατάσταση.



#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

**Βαρύ αντικείμενο.** Το όργανο ÄKTA avant ζυγίζει περίπου 116 kg. Να μετακινείτε το όργανο χρησιμοποιώντας κατάλληλο ανυψωτικό εξοπλισμό ή με τη βοήθεια τεσσάρων ή περισσότερων ατόμων. Οι εργασίες ανύψωσης και μετακίνησης πρέπει να εκτελούνται σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς.

### Κατά την παραλαβή του κιβωτίου αποστολής

- Αν υπάρχει οποιαδήποτε εμφανής ζημιά στο κιβώτιο παράδοσης, καταγράψτε την στα έγγραφα παραλαβής. Ενημερώστε τον τοπικό αντιπρόσωπο της GE για τις ζημιές αυτές.
- Μεταφέρετε το κιβώτιο αποστολής σε προστατευμένο εσωτερικό χώρο.

### Κιβώτιο αποστολής

Τα όργανα ÄKTA avant παραδίδονται σε ένα κιβώτιο αποστολής με τις παρακάτω διαστάσεις και βάρος:

Περιεχόμενα	Διαστάσεις (mm)	Βάρος
Όργανο ÄKTA avant με βοηθητικά εξαρτήματα	1000 × 900 × 800 (πλάτος × ύψος × βάθος)	155 kg

## 4 Εγκατάσταση

### 4.1 Προετοιμασία χώρου εγκατάστασης

#### 4.1.1 Παράδοση και αποθήκευση

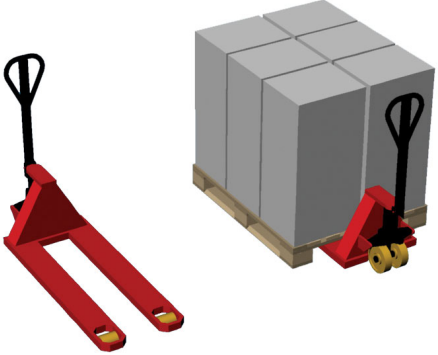
## Απαιτήσεις αποθήκευσης

Τα κιβώτια αποστολής πρέπει να αποθηκεύονται σε προστατευμένο εσωτερικό χώρο. Για τα κλειστά κιβώτια, πρέπει να πληρούνται οι παρακάτω απαιτήσεις αποθήκευσης:

Παράμετρος	Επιτρεπόμενο εύρος
Θερμοκρασία περιβάλλοντος, αποθήκευση	-25°C έως 60°C
Σχετική υγρασία	20 % έως 95 %, χωρίς συμπύκνωση

## Εξοπλισμός για μεταφορά

Συνιστάται ο παρακάτω εξοπλισμός για το χειρισμό των κιβωτίων αποστολής:

Εξοπλισμός	Προδιαγραφές
Μεταφορέας παλετών	Κατάλληλο για ελαφριά παλέτα διαστάσεων 80 x 100 cm 
Καρότσι για μεταφορά του οργάνου στο εργαστήριο	Με κατάλληλες διαστάσεις ανάλογα με το μέγεθος και το βάρος του οργάνου

## Αποσυσκευασία του οργάνου ÄKTA avant

Για πληροφορίες σχετικά με τον τρόπο αποσυσκευασίας του οργάνου ÄKTA avant και τον τρόπο ανύψωσης του οργάνου σε εργαστηριακό πάγκο, ανατρέξτε στην ενότητα ÄKTA avant *Unpacking Instructions*.

## 4.1.2 Απαιτήσεις χώρου εγκατάστασης

### Εισαγωγή

Η ενότητα αυτή περιγράφει τις απαιτήσεις για τη διαδρομή μεταφοράς και το δωμάτιο στο οποίο τοποθετείται το όργανο ÄKTA avant.



#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- **Προστατευτική γείωση.** Το προϊόν πρέπει να συνδέεται πάντα σε γειωμένη πρίζα.
- **Καλώδιο τροφοδοσίας.** Χρησιμοποιείτε μόνο καλώδια τροφοδοσίας με εγκεκριμένα βύσματα που παρέχονται ή έχουν εγκριθεί από την GE.
- **Πρόσβαση στο διακόπτη λειτουργίας και το καλώδιο τροφοδοσίας με βύσμα.** Μην εμποδίζετε την πρόσβαση στο διακόπτη λειτουργίας και το καλώδιο τροφοδοσίας. Η πρόσβαση στο διακόπτη λειτουργίας πρέπει να είναι πάντα απρόσκοπτη. Το καλώδιο τροφοδοσίας με βύσμα πρέπει να αποσυνδέεται πάντα εύκολα.
- **Κίνδυνος έκρηξης.** Για να αποφευχθεί η δημιουργία εκρηκτικής ατμόσφαιρας κατά τη χρήση εύφλεκτων υγρών, βεβαιωθείτε ότι ο εξαερισμός του χώρου πληροί τις τοπικές απαιτήσεις.

### Τρόπος μεταφοράς

Οι πόρτες, οι διάδρομοι και οι ανελκυστήρες πρέπει να έχουν ελάχιστο πλάτος 75 cm, ώστε να είναι δυνατή η μεταφορά του οργάνου. Αφήστε επιπλέον χώρο για μετακίνηση γύρω από γωνίες.

## 4 Εγκατάσταση

### 4.1 Προετοιμασία χώρου εγκατάστασης

#### 4.1.2 Απαιτήσεις χώρου εγκατάστασης

## Απαιτήσεις χώρου

Στην παρακάτω εικόνα παρουσιάζεται ο συνιστώμενος χώρος για το σύστημα ΆΚΤΑ avant.



### Αφήστε χώρο στον πάγκο εργαστηρίου για:

- Το χειρισμό των δειγμάτων και των ρυθμιστικών διαλυμάτων (2 × 30 cm)
- Τον υπολογιστή και την οθόνη (80 cm)
- Για πρόσβαση για λόγους συντήρησης (βλ. παρακάτω ενότητα)



## Πρόσβαση για λόγους συντήρησης

Για πρόσβαση στον πίσω πίνακα, το όργανο μπορεί να περιστραφεί σε μια περιστρεφόμενη βάση. Πρέπει να υπάρχει επιπλέον χώρος τουλάχιστον 20 cm στον πάγκο, ώστε να είναι δυνατή η ελεύθερη περιστροφή.



### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

**Περιστροφή του οργάνου.** Βεβαιωθείτε ότι υπάρχει πάντα ελεύθερος χώρος τουλάχιστον 20 cm γύρω από το όργανο ÄKTA avant, ώστε να υπάρχει δυνατότητα επαρκούς εξαερισμού και περιστροφής του στην περιστρεφόμενη βάση του. Κατά την περιστροφή του οργάνου, φροντίστε να μην τεντωθούν και να μην συμπιεστούν οι σωλήνες ή τα καλώδια. Εάν αποσυνδεθεί κάποιο καλώδιο, μπορεί να προκληθεί διακοπή στην τροφοδοσία ή στη λειτουργία του δικτύου. Εάν τεντωθούν οι σωλήνες, οι φιάλες μπορεί να πέσουν, με αποτέλεσμα να προκληθούν διαρροές υγρών και θραύσματα γυαλιών. Η συμπίεση των σωλήνων μπορεί να οδηγήσει σε αύξηση της πίεσης ή έμφραξη της ροής υγρών. Για να αποφευχθεί ο κίνδυνος ανατροπής των φιαλών, να τοποθετείτε πάντα τις φιάλες στο δίσκο ρυθμιστικών διαλυμάτων και να κλείνετε τις θύρες πριν από την περιστροφή του οργάνου.

## Πάγκος εργαστηρίου

Ο πάγκος πρέπει να είναι καθαρός, επίπεδος και σταθερός για τη στήριξη του βάρους του συστήματος ÄKTA avant, βλ. παρακάτω πίνακα [Βάρος εξοπλισμού](#).

## 4 Εγκατάσταση

### 4.1 Προετοιμασία χώρου εγκατάστασης

#### 4.1.2 Απαιτήσεις χώρου εγκατάστασης

## Διαστάσεις εξοπλισμού

Οι εξωτερικές διαστάσεις του οργάνου ÄKTA avant εμφανίζονται στην παρακάτω εικόνα.



## Βάρος εξοπλισμού

Στοιχείο	Βάρος
Όργανο ÄKTA avant	116 kg
Υπολογιστής	περίπου 9 kg
Συσκευή παρακολούθησης	περίπου 3 kg
Σύνολο	περίπου 130 kg

## 4.1.3 Περιβάλλον χώρου εγκατάστασης

### Εισαγωγή

Η ενότητα αυτή περιγράφει τις περιβαλλοντικές απαιτήσεις για την εγκατάσταση του οργάνου ÄKTA avant.

### Κλιματολογικές συνθήκες χώρου

Πρέπει να πληρούνται οι παρακάτω απαιτήσεις:

- Το όργανο προορίζεται για χρήση μόνο σε εσωτερικούς χώρους.
- Ο χώρος πρέπει να διαθέτει εξαερισμό.
- Το όργανο δεν πρέπει να εκτίθεται απευθείας στο ηλιακό φως.
- Η σκόνη στην ατμόσφαιρα πρέπει να διατηρείται σε ελάχιστα επίπεδα.

Το επιτρεπόμενο εύρος τιμών θερμοκρασίας και υγρασίας καθορίζεται στον παρακάτω πίνακα.

Παράμετρος	Επιτρεπόμενο εύρος
Θερμοκρασία περιβάλλοντος, για λειτουργία	4°C έως 35°C
Θερμοκρασία περιβάλλοντος, αποθήκευση	-25°C έως 60°C
Σχετική υγρασία, για λειτουργία	20 % έως 95 %, χωρίς συμπύκνωση
Υψόμετρο	Μέγιστο 2000 m
Βαθμός ρύπανσης	2

### Θερμική ισχύς

Τα δεδομένα θερμικής ισχύος αναφέρονται στον παρακάτω πίνακα.

Στοιχείο	Θερμική ισχύς
Όργανο ÄKTA avant	800 W
Υπολογιστής, μαζί με οθόνη και εκτυπωτή	Συνήθως 300 W

#### 4 Εγκατάσταση

##### 4.1 Προετοιμασία χώρου εγκατάστασης

##### 4.1.3 Περιβάλλον χώρου εγκατάστασης

Στοιχείο	Θερμική ισχύς
Συνολική θερμική ισχύς	1.100 W

## 4.1.4 Απαιτήσεις ισχύος

### Εισαγωγή

Η ενότητα αυτή περιγράφει τις απαιτήσεις τροφοδοσίας για το όργανο ΆΚΤΑ avant.



#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- **Προστατευτική γείωση.** Το προϊόν πρέπει να συνδέεται πάντα σε γειωμένη πρίζα.
- **Καλώδιο τροφοδοσίας.** Χρησιμοποιείτε μόνο καλώδια τροφοδοσίας με εγκεκριμένα βύσματα που παρέχονται ή έχουν εγκριθεί από την GE.
- **Πρόσβαση στο διακόπτη λειτουργίας και το καλώδιο τροφοδοσίας με βύσμα.** Μην εμποδίζετε την πρόσβαση στο διακόπτη λειτουργίας και το καλώδιο τροφοδοσίας. Η πρόσβαση στο διακόπτη λειτουργίας πρέπει να είναι πάντα απρόσκοπτη. Το καλώδιο τροφοδοσίας με βύσμα πρέπει να αποσυνδέεται πάντα εύκολα.
- **Τάση παροχής.** Προτού συνδέσετε το καλώδιο τροφοδοσίας, βεβαιωθείτε ότι η τάση παροχής στην επιτοίχια πρίζα είναι ίδια με την τάση που αναγράφεται στο όργανο.

### Απαιτήσεις

Στον παρακάτω πίνακα καθορίζονται οι απαιτήσεις ισχύος.

Παράμετρος	Απαιτήσεις
Τάση παροχής	100 έως 240 VAC
Συχνότητα	50-60 Hz
Επίπεδο μεταβατικής υπέρτασης	Κατηγορία υπέρτασης II
Μέγιστη κατανάλωση ισχύος	800 VA
Αριθμός πριζών	1 πρίζα ανά όργανο, έως 3 πρίζες για εξοπλισμό υπολογιστή
Τύπος πριζών	Ακροδέκτες EU ή US. Γειωμένες πρίζες, με ασφάλεια ή προστασία από αντίστοιχο αποζεύκτη.

## 4 Εγκατάσταση

### 4.1 Προετοιμασία χώρου εγκατάστασης

#### 4.1.4 Απαιτήσεις ισχύος

Παράμετρος	Απαιτήσεις
Θέση πριζών	2 m το μέγιστο από το όργανο (λόγω του μήκους του καλωδίου του κεντρικού δικτύου). Μπορούν να χρησιμοποιηθούν προεκτάσεις, εάν απαιτείται.

## Ποιότητα ισχύος

Η τροφοδοσία ρεύματος από το κεντρικό δίκτυο πρέπει να είναι πάντα σταθερή και να συμμορφώνεται με τις προδιαγραφές για να διασφαλιστεί αξιόπιστη λειτουργία του οργάνου ÄKTA avant. Δεν πρέπει να υπάρχουν μεταβατικές ή αργές αλλαγές στη μέση τάση εκτός των ορίων που καθορίζονται παραπάνω.

---

## 4.1.5 Απαιτήσεις υπολογιστή

### Εισαγωγή

ΆΚΤΑ αναπν τα συστήματα ελέγχονται από το λογισμικό UNICORN που είναι εγκατεστημένο σε ηλεκτρονικό υπολογιστή. Ο υπολογιστής μπορεί να παρέχεται ή να δίνεται στην περιοχή σας.

Ο Η/Υ πρέπει να πληροί τις συστάσεις που αναφέρονται στην παρούσα ενότητα.

### Γενικές προδιαγραφές υπολογιστή

Ο παρακάτω πίνακας περιγράφει τις προτεινόμενες προδιαγραφές υπολογιστή για ένα σύστημα UNICORN που λειτουργεί με τα όργανα ΆΚΤΑ. Η εγκατάσταση υποστηρίζεται για συστήματα Windows 7 Professional, 32-bit ή 64-bit, με Service Pack 1.

	Πρόγραμμα-πελάτης UNICORN	Διακομιστής βάσης δεδομένων	Εγκατάσταση σταθμού εργασίας	Διακομιστής ηλεκτρονικών αδειών χρήσης
Ελάχ. ελεύθερος χώρος στο δίσκο	6 GB	6 GB	12 GB	500 MB
Ελάχ. διαθέσιμη μνήμη RAM	3 GB	3 GB	3 GB	2 GB
Μορφή δίσκου	NTFS	NTFS	NTFS	NTFS
ΛΣ	Windows 7 Professional SP1 32/64 bit	Windows 7 Professional SP1 32/64 bit Windows Server 2008/R2 64 bit	Windows 7 Professional SP1 32/64 bit	Windows 7 Professional SP1 32/64 bit Windows Server 2008/R2 64 bit
Γλώσσα ΛΣ	Αγγλικά (ΗΠΑ) Κωδικός 1033	Αγγλικά (ΗΠΑ) Κωδικός 1033	Αγγλικά (ΗΠΑ) Κωδικός 1033	Αγγλικά (ΗΠΑ) Κωδικός 1033
Αρχιτεκτονική	Intel Dual Core (ή γρηγορότερο)	Intel Dual Core (ή γρηγορότερο)	Intel Dual Core (ή γρηγορότερο)	Intel Dual Core (ή γρηγορότερο)

## 4 Εγκατάσταση

### 4.1 Προετοιμασία χώρου εγκατάστασης

#### 4.1.5 Απαιτήσεις υπολογιστή

**Σημείωση:**

- Το UNICORN έχει ελεγχθεί με μια αγγλική έκδοση λειτουργικού συστήματος. Η χρήση εκδόσεων του λειτουργικού συστήματος σε άλλες γλώσσες ενδέχεται να προκαλέσει σφάλματα.
- Συνιστάται ανάλυση οθόνης 1280x1024 ή μεγαλύτερη. Τμήματα της διεπαφής χρήστη του UNICORN ενδέχεται να μην εμφανίζονται σωστά με μικρότερη ανάλυση.
- Η αλλαγή της προεπιλεγμένης γραμματοσειράς και του μεγέθους γραμματοσειράς στα Windows ενδέχεται να προκαλέσει προβλήματα στη διεπαφή χρήστη του UNICORN.
- Συνιστάται ο βασικός συνδυασμός χρωμάτων των Windows<sup>1</sup>.
- Δεν συνιστάται η χρήση του συνδυασμού χρωμάτων Windows 7 Aero.
- Οι λειτουργίες εξοικονόμησης ενέργειας των Windows πρέπει να απενεργοποιούνται προς αποφυγή συγκρούσεων με τις λειτουργίες του συστήματος.
- Το UNICORN δεν είναι συμβατό με τη λειτουργία High DPI Awareness των Windows 7, η οποία επιτρέπει κλιμάκωση των γραφικών διεπαφής χρήστη. Η κλίμακα διεπαφής πρέπει να παραμένει στο 100% προς αποφυγή προβλημάτων με περικοπή και εσφαλμένη ευθυγράμμιση τμημάτων της διεπαφής χρήστη του UNICORN. Συνήθως, η κλίμακα ορίζεται στο 100% από προεπιλογή.

---

<sup>1</sup> Το UNICORN πρέπει να είναι κλειστό κατά τη μεταβολή του συνδυασμού χρωμάτων.



## 4.1.6 Απαιτούμενα υλικά

### Εισαγωγή

Η ενότητα αυτή περιγράφει τα απαιτούμενα βοηθητικά εξαρτήματα για την εγκατάσταση και τη λειτουργία του οργάνου ÄKTA avant.

### Ρυθμιστικά διαλύματα και άλλα διαλύματα

Τα ρυθμιστικά διαλύματα και τα διαλύματα που αναφέρονται στον παρακάτω πίνακα είναι απαραίτητα κατά τη διαδικασία εγκατάστασης και πρέπει να είναι διαθέσιμα στο χώρο εγκατάστασης.

Ρυθμιστικό διάλυμα/διάλυμα	Απαιτούμενος όγκος	Σκοπός χρήσης
Αποσταγμένο νερό	1 λίτρο	Έλεγχος αισθητήρα αέρα, έλεγχος κλασματικού συλλέκτη, έλεγχος Quaternary Valve και έλεγχος συστήματος
Ακετόνη 1 % σε αποσταγμένο νερό	0,5 λίτρο	Έλεγχος Quaternary Valve
Ακετόνη 1 % και 1 M NaCl σε αποσταγμένο νερό	0,5 λίτρο	Έλεγχος συστήματος
20 % αιθανόλη	200 ml	Πλήρωση συστήματος έκπλυσης εμβόλου αντλίας

### Εξοπλισμός εργαστηρίου

Ο εξοπλισμός που αναφέρεται στον παρακάτω πίνακα είναι απαραίτητος κατά τη διαδικασία εγκατάστασης και πρέπει να είναι διαθέσιμος στο χώρο εγκατάστασης.

Εξοπλισμός	Προδιαγραφές
Φιάλες, δοχεία υγρών	Για ρυθμιστικά διαλύματα και απόβλητα
Γάντια	Για προστασία
Προστατευτικά γυαλιά	Για προστασία

## 4 Εγκατάσταση

### 4.1 Προετοιμασία χώρου εγκατάστασης

#### 4.1.6 Απαιτούμενα υλικά

## Σωλήνες κλασματικού συλλέκτη

Οι σωλήνες που χρησιμοποιούνται στον ενσωματωμένο κλασματικό συλλέκτη πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις που αναφέρονται στον παρακάτω πίνακα. Επίσης, ο πίνακας περιλαμβάνει παραδείγματα κατασκευαστών.

Μέγεθος σωλήνα (ml)	Διάμετρος (mm)		Ύψος (mm)		Μέγ. όγκος (ml)	Παραδείγματα κατασκευαστών
	Ελάχ.	Μέγ.	Ελάχ.	Μέγ.		
3	10,5	11,5	50	56	3	NUNCT™
5	10,5	11,5	70	76	5	NUNC, SARSTEDT™, Thermo Scientific™
8	12	13,3	96	102	8	BD™ Biosciences, VWR™
15	16	17	114	120	15	BD Biosciences
50	28	30	110	116	50	BD Biosciences

## Πλάκες βυθισμάτων μεγάλου βάθους

### Απαιτήσεις

Οι πλάκες βυθισμάτων μεγάλου βάθους που χρησιμοποιούνται στον ενσωματωμένο κλασματικό συλλέκτη πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις που αναφέρονται στον παρακάτω πίνακα.

Ιδιότητα	Προδιαγραφές
Αρ. βυθισμάτων	24, 48 ή 96
Σχήμα βυθισμάτων	Τετράγωνο, όχι κυλινδρικό
Όγκος βυθίσματος	10, 5 ή 2 ml

### Εγκεκριμένες πλάκες βυθισμάτων μεγάλου βάθους

Οι πλάκες που αναφέρονται στον παρακάτω πίνακα έχουν ελεγχθεί και εγκριθεί από την GE για χρήση με τον ενσωματωμένο κλασματικό συλλέκτη.

Τύπος πλάκας	Κατασκευαστής	Αρ. προϊόντος
Πλάκα 96 βυθισμάτων μεγάλου βάθους	GE	7701-5200
	BD Biosciences	353966
	Greiner Bio-One	780270
	Porvair Sciences	219009
	Seahorse Bioscience™	S30009
	Eppendorf™	951033405/0030 501.306
Πλάκα 48 βυθισμάτων μεγάλου βάθους	GE	7701-5500
	Seahorse Bioscience	S30004
Πλάκα 24 βυθισμάτων μεγάλου βάθους	GE	7701-5102
	Seahorse Bioscience	S30024

## 4.2 Εγκατάσταση υλικού εξοπλισμού

### Πληροφορίες για το κεφάλαιο αυτό

Η ενότητα αυτή περιγράφει τη διαδικασία εγκατάστασης ενός συστήματος ÄKTA avant.

**Σημείωση:** Για πληροφορίες σχετικά με τον τρόπο αποσυσκευασίας του οργάνου ÄKTA avant και τον τρόπο ανύψωσης του οργάνου σε εργαστηριακό πάγκο, ανατρέξτε στην ενότητα ÄKTA avant Unpacking Instructions.



#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- **Προστατευτική γείωση.** Το προϊόν πρέπει να συνδέεται πάντα σε γειωμένη πρίζα.
- **Καλώδιο τροφοδοσίας.** Χρησιμοποιείτε μόνο καλώδια τροφοδοσίας με εγκεκριμένα βύσματα που παρέχονται ή έχουν εγκριθεί από την GE.
- **Πρόσβαση στο διακόπτη λειτουργίας και το καλώδιο τροφοδοσίας με βύσμα.** Μην εμποδίζετε την πρόσβαση στο διακόπτη λειτουργίας και το καλώδιο τροφοδοσίας. Η πρόσβαση στο διακόπτη λειτουργίας πρέπει να είναι πάντα απρόσκοπτη. Το καλώδιο τροφοδοσίας με βύσμα πρέπει να αποσυνδέεται πάντα εύκολα.

### Στην παρούσα ενότητα

Η ενότητα αυτή περιλαμβάνει τις παρακάτω υποενότητες:

Ενότητα	Βλ. σελίδα
4.2.1 Εγκατάσταση του εξοπλισμού υπολογιστή	70
4.2.2 Σύνδεση των μονάδων συστήματος	71
4.2.3 Προετοιμασία σωλήνα αποβλήτων	75
4.2.4 Εγκατάσταση του Barcode Scanner 2-D και του ηλεκτροδίου pH	78
4.2.5 Προετοιμασία του συστήματος έκλυσης αντλίας	80

Ενότητα	Βλ. σελίδα
4.2.6 Έναρξη του οργάνου και του υπολογιστή	83

## 4 Εγκατάσταση

### 4.2 Εγκατάσταση υλικού εξοπλισμού

#### 4.2.1 Εγκατάσταση του εξοπλισμού υπολογιστή

## 4.2.1 Εγκατάσταση του εξοπλισμού υπολογιστή

### Εισαγωγή

Ο υπολογιστής παρέχεται μαζί με το ÄKTA αναπτή ή μπορείτε να τον προμηθευτείτε τοπικά.

---

### Αποσυσκευασία και εγκατάσταση

Αφαιρέστε τη συσκευασία και εγκαταστήστε τον υπολογιστή σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.



#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Ο υπολογιστής που χρησιμοποιείται με τον εξοπλισμό θα πρέπει να πληροί τις απαιτήσεις του προτύπου IEC 60950 και να εγκαθίσταται και να χρησιμοποιείται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

## 4.2.2 Σύνδεση των μονάδων συστήματος

### Εισαγωγή

Πρέπει να πραγματοποιηθούν οι παρακάτω διασυνδέσεις:

- Τροφοδοσία στο όργανο ΆΚΤΑ avant
- Τροφοδοσία στον εξοπλισμό του υπολογιστή
- Σύνδεση δικτύου μεταξύ του υπολογιστή και του οργάνου ΆΚΤΑ avant



#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- **Καλώδιο τροφοδοσίας.** Χρησιμοποιείτε μόνο καλώδια τροφοδοσίας με εγκεκριμένα βύσματα που παρέχονται ή έχουν εγκριθεί από την GE.
- **Τάση παροχής.** Προτού συνδέσετε το καλώδιο τροφοδοσίας, βεβαιωθείτε ότι η τάση παροχής στην επιτοίχια πρίζα είναι ίδια με την τάση που αναγράφεται στο όργανο.

### Εικόνα

Στην παρακάτω εικόνα παρουσιάζεται η θέση των συνδετήρων.



Εξάρ- τημα	Λειτουργία
1	Συνδετήρας εισόδου <b>Power</b>
2	Συνδετήρας <b>Network</b> (Ethernet)

## 4 Εγκατάσταση

### 4.2 Εγκατάσταση υλικού εξοπλισμού

#### 4.2.2 Σύνδεση των μονάδων συστήματος

Εξάρ- τημα	Λειτουργία
3	Συνδετήρες <b>UniNet-9</b>  <b>Σημείωση:</b> <i>Τα βύσματα τερματισμού πρέπει να είναι συνδεδεμένα στους συνδετήρες που δεν χρησιμοποιούνται.</i>

Οι υπόλοιποι συνδετήρες προορίζονται για χρήση μόνο από εξουσιοδοτημένους μηχανικούς συντήρησης.



#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ

**Εσφαλμένη χρήση συνδετήρων UniNet-9.** Μη συγχέετε τους συνδετήρες **UniNet-9** στον πίσω πίνακα με τους συνδετήρες Firewire. Μη συνδέετε εξωτερικό εξοπλισμό στους συνδετήρες **UniNet-9**. Μην αποσυνδέετε και μη μετακινείτε το καλώδιο διαύλου **UniNet-9**.



## Σύνδεση τροφοδοσίας στο όργανο ÄKTA avant

Ακολουθήστε τις οδηγίες για σύνδεση της τροφοδοσίας στο όργανο ÄKTA avant.

Βήμα	Ενέργεια
------	----------

- |   |  |
|---|--|
| 1 | <p>Επιλέξτε το σωστό καλώδιο τροφοδοσίας που θα χρησιμοποιηθεί. Κάθε όργανο παραδίδεται με 2 εναλλακτικά καλώδια τροφοδοσίας:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Καλώδιο τροφοδοσίας με βύσμα για Η.Π.Α., 2 m</li><li>• Καλώδιο τροφοδοσίας με βύσμα για ΕΕ, 2 m</li></ul> <p>Απορρίψτε το καλώδιο τροφοδοσίας που δεν έχει χρησιμοποιηθεί.</p> |
| 2 | <p>Συνδέστε το καλώδιο τροφοδοσίας στο συνδετήρα εισόδου <b>Power</b> που υπάρχει στο πίσω μέρος του οργάνου και σε γειωμένη πρίζα 100 έως 240 VAC , 50 έως 60 Hz.</p>   |
| 3 | <p>Συνδέστε το καλώδιο τροφοδοσίας στο πίσω μέρος του οργάνου χρησιμοποιώντας ένα κλιπ καλωδίου.</p>   |



## Σύνδεση τροφοδοσίας στον εξοπλισμό υπολογιστή

Ακολουθήστε τις οδηγίες του κατασκευαστή για να συνδέσετε τον υπολογιστή, την οθόνη και τον τοπικό εκτυπωτή (εφόσον χρησιμοποιείται) στην τροφοδοσία.

## 4 Εγκατάσταση

### 4.2 Εγκατάσταση υλικού εξοπλισμού

#### 4.2.2 Σύνδεση των μονάδων συστήματος

## Σύνδεση στο δίκτυο

Ακολουθήστε τις οδηγίες για να πραγματοποιήσετε τις συνδέσεις δικτύου.

### Βήμα Ενέργεια

---

- 1 Συνδέστε ένα καλώδιο δικτύου ανάμεσα στο συνδετήρα δικτύου (Ethernet), στο πίσω μέρος του οργάνου, και την ειδική για το ΆΚΤΑ κάρτα δικτύου του υπολογιστή.

Στην εικόνα παρουσιάζεται το σύμβολο του συνδετήρα Ethernet.



- 2 Εάν υπολογιστής πρόκειται να συνδεθεί σε εξωτερικό δίκτυο, συνδέστε ένα καλώδιο δικτύου ανάμεσα στην κύρια κάρτα δικτύου του υπολογιστή και σε μια επιτοίχια πρίζα δικτύου.

#### **Σημείωση:**

*Αν ο υπολογιστής δεν παρασχέθηκε από την GE και αν θα χρησιμοποιηθεί διαμόρφωση δικτύου, ανατρέξτε στο UNICORN Administration and Technical Manual για περαιτέρω πληροφορίες σχετικά με τις ρυθμίσεις δικτύου.*

---

## 4.2.3 Προετοιμασία σωλήνα αποβλήτων

### Θέση σωλήνα αποβλήτων

Όλοι οι σωλήνες αποβλήτων βρίσκονται στο πίσω μέρος του οργάνου, βλ. παρακάτω εικόνα.



Εξάρ- τημα	Περιγραφή
1	Σωλήνας αποβλήτων από τη βαλβίδα έγχυσης, τη βαλβίδα pH και τη βαλβίδα εξαγωγής (τμήματα σωλήνα με τις ενδείξεις <b>W</b> , <b>W1</b> , <b>W2</b> και <b>W3</b> ).
2	Σωλήνας αποβλήτων από τον κλασματικό συλλέκτη και το δίσκο ρυθμιστικών διαλυμάτων.

## Προετοιμασία σωλήνα αποβλήτων

Ακολουθήστε τις οδηγίες για την προετοιμασία του σωλήνα αποβλήτων.

### Βήμα Ενέργεια

- 1 Τοποθετήστε τα τέσσερα τμήματα του σωλήνα αποβλήτων από τη βαλβίδα έγχυσης, τη βαλβίδα pH και τη βαλβίδα εξαγωγής (τμήματα του σωλήνα που φέρουν τις ενδείξεις **W**, **W1**, **W2** και **W3**) σε ένα δοχείο κάτω από τον πάγκο.



#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Η μέγιστη στάθμη του δοχείου αποβλήτων για το σωλήνα αποβλήτων από τις βαλβίδες πρέπει να είναι λιγότερο από 30 cm πάνω από τον πάγκο εργαστηρίου.

- 2 Τοποθετήστε τα τρία τμήματα του σωλήνα αποβλήτων από τον κλασματικό συλλέκτη και το δίσκο ρυθμιστικών διαλυμάτων σε ένα δοχείο αποβλήτων κάτω από τον πάγκο.



#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Η μέγιστη στάθμη του δοχείου αποβλήτων για το σωλήνα αποβλήτων από τον κλασματικό συλλέκτη και το δίσκο ρυθμιστικών διαλυμάτων πρέπει να είναι μικρότερη από το ύψος του πάγκου.

**Βήμα**    **Ενέργεια**

- 3            Κόψτε το σωλήνα αποβλήτων από τον κλασματικό συλλέκτη και το δίσκο ρυθμιστικών διαλυμάτων στο κατάλληλο μήκος. Ο σωλήνας δεν πρέπει να είναι λυγισμένος ή βυθισμένος στο υγρό κατά την ανάλυση.



**Σημείωση:**    Εάν ο σωλήνας έχει πολύ μικρό μήκος, αντικαταστήστε τον με νέο σωλήνα. Μην επεκτείνετε το μήκος του σωλήνα, καθώς μπορεί να προκληθεί έμφραξη του σωλήνα και υπερχειλίση στο θάλαμο του κλασματικού συλλέκτη.



**ΠΡΟΣΟΧΗ**

Βεβαιωθείτε ότι τα δοχεία αποβλήτων έχουν επαρκή χωρητικότητα για το συνολικό όγκο αποβλήτων που θα δημιουργηθεί κατά την ανάλυση. Για το ÄKTA avant 25, ένα κατάλληλο δοχείο αποβλήτων έχει συνήθως χωρητικότητα 2 έως 10 λίτρων. Για το ÄKTA avant 150, ένα κατάλληλο δοχείο αποβλήτων έχει συνήθως χωρητικότητα 40 λίτρων.

## 4 Εγκατάσταση

### 4.2 Εγκατάσταση υλικού εξοπλισμού

#### 4.2.4 Εγκατάσταση του Barcode Scanner 2-D και του ηλεκτροδίου pH

## 4.2.4 Εγκατάσταση του Barcode Scanner 2-D και του ηλεκτροδίου pH

### Εισαγωγή

Η ενότητα αυτή περιγράφει τον τρόπο εγκατάστασης του Barcode Scanner 2-D και του ηλεκτροδίου pH.

### Εγκατάσταση του σαρωτή γραμμωτού κώδικα

Συνδέστε το καλώδιο του Barcode Scanner 2-D στην κεφαλή του σαρωτή και σε μια θύρα USB στον υπολογιστή.

### Εγκατάσταση του ηλεκτροδίου pH

Εάν πρόκειται να χρησιμοποιηθεί παρακολούθηση του pH, πρέπει να αντικαταστήσετε το ψευδές ηλεκτρόδιο, που είναι τοποθετημένο κατά την παράδοση, με ένα ηλεκτρόδιο pH.



#### ΠΡΟΣΟΧΗ

**Ηλεκτρόδιο pH.** Ο χειρισμός του ηλεκτροδίου pH πρέπει να γίνεται με προσοχή. Το γυάλινο άκρο μπορεί να σπάσει και να προκληθεί τραυματισμός.

Ακολουθήστε τις οδηγίες για την εγκατάσταση του ηλεκτροδίου pH.

#### Βήμα Ενέργεια

- 1 Αφαιρέστε τη συσκευασία του ηλεκτροδίου pH. Βεβαιωθείτε ότι το ηλεκτρόδιο δεν είναι σπασμένο ή ξηρό.
- 2 Ξεβιδώστε το ψευδές ηλεκτρόδιο από την κυψελίδα ροής.
- 3 Αφαιρέστε το βύσμα από το συνδετήρα στην μπροστινή πλευρά της βαλβίδας pH και αποθηκεύστε το βύσμα μαζί με το ψευδές ηλεκτρόδιο.
- 4 Αφαιρέστε το κάλυμμα από το άκρο του ηλεκτροδίου pH.
- 5 Τοποθετήστε προσεκτικά το ηλεκτρόδιο στην κυψελίδα ροής. Σφίξτε τον δακτύλιο ασφάλισης με το χέρι, για να στερεώσετε το ηλεκτρόδιο.

---

**Βήμα**      **Ενέργεια**

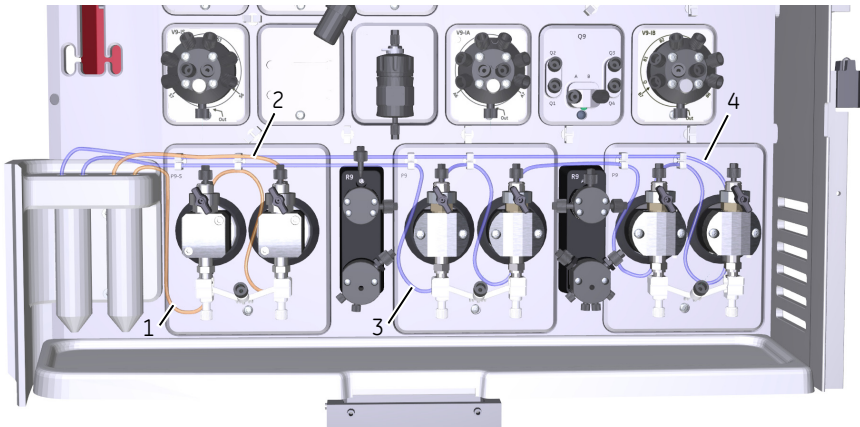
- 6              Συνδέστε το καλώδιο του ηλεκτροδίου pH στο συνδετήρα στην μπροστινή πλευρά της βαλβίδας pH.
-

- 4 Εγκατάσταση
- 4.2 Εγκατάσταση υλικού εξοπλισμού
- 4.2.5 Προετοιμασία του συστήματος έκπλυσης αντλίας

## 4.2.5 Προετοιμασία του συστήματος έκπλυσης αντλίας

### Εικόνα συστημάτων έκπλυσης εμβόλου αντλίας

Στην παρακάτω εικόνα παρουσιάζεται η διαμόρφωση σωλήνων των συστημάτων έκπλυσης του εμβόλου αντλίας.



Εξάρ- τημα	Περιγραφή
1	Σωλήνας εισαγωγής προς το σύστημα έκπλυσης εμβόλου αντλίας δείγματος
2	Σωλήνας εξαγωγής από το σύστημα έκπλυσης εμβόλου αντλίας δείγματος
3	Σωλήνας εισαγωγής προς το σύστημα έκπλυσης εμβόλου αντλίας συστήματος
4	Σωλήνας εξαγωγής από το σύστημα έκπλυσης εμβόλου αντλίας συστήματος

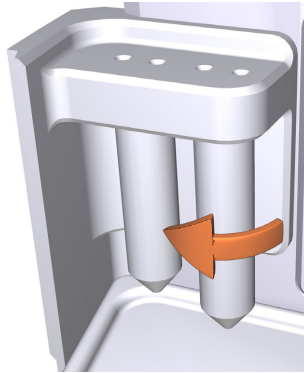


## Πλήρωση του συστήματος έκπλυσης εμβόλου αντλίας

Ακολουθήστε τις οδηγίες για την πλήρωση των συστημάτων έκπλυσης εμβόλου αντλίας με διάλυμα έκπλυσης. Ανατρέξτε στη διαμόρφωση σωλήνων των συστημάτων έκπλυσης στην ενότητα [Εικόνα συστημάτων έκπλυσης εμβόλου αντλίας, στη σελίδα 80](#).

### Βήμα Ενέργεια

- 1 Ξεβιδώστε τους σωλήνες του συστήματος έκπλυσης από τους συγκρατητήρες.



- 2 Γεμίστε όλους τους σωλήνες του συστήματος έκπλυσης με 50 ml αιθανόλης 20 %.
- 3 Βιδώστε τους σωλήνες διαλύματος έκπλυσης στους συγκρατητήρες.
- 4 Εμβαπτίστε το σωλήνα εισαγωγής προς το σύστημα έκπλυσης του εμβόλου αντλίας συστήματος σε έναν από τους σωλήνες διαλύματος έκπλυσης.

#### **Σημείωση:**

Βεβαιωθείτε ότι ο σωλήνας εισαγωγής φτάνει κοντά στο κάτω μέρος του σωλήνα διαλύματος έκπλυσης.

- 5 Εμβαπτίστε το σωλήνα εισαγωγής προς το σύστημα έκπλυσης του εμβόλου αντλίας δείγματος στον άλλο σωλήνα διαλύματος έκπλυσης.

#### **Σημείωση:**

Βεβαιωθείτε ότι ο σωλήνας εισαγωγής φτάνει κοντά στο κάτω μέρος του σωλήνα διαλύματος έκπλυσης.

## 4 Εγκατάσταση

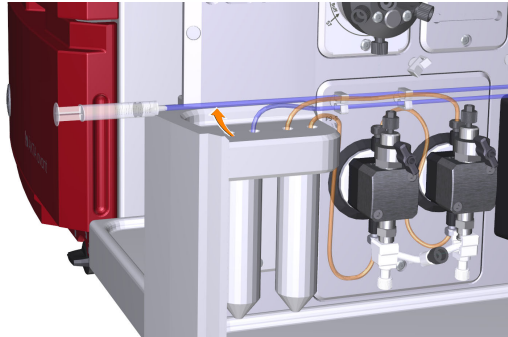
### 4.2 Εγκατάσταση υλικού εξοπλισμού

#### 4.2.5 Προετοιμασία του συστήματος έκπλυσης αντλίας

##### **Βήμα**    **Ενέργεια**

---

- 6            Συνδέστε μια σύριγγα 25 έως 30 ml στο σωλήνα εξαγωγής του συστήματος έκπλυσης του εμβόλου αντλίας συστήματος. Αναρροφήστε αργά υγρό στη σύριγγα.



- 7            Αποσυνδέστε τη σύριγγα και απορρίψτε το περιεχόμενό της.
- 8            Εμβαπτίστε το σωλήνα εξαγωγής στο σωλήνα διαλύματος έκπλυσης όπου έχει εμβαπτιστεί ο σωλήνας εισαγωγής του συστήματος έκπλυσης του εμβόλου αντλίας συστήματος.
- 9            Συνδέστε μια σύριγγα 25 έως 30 ml στο σωλήνα εξαγωγής από το σύστημα έκπλυσης του εμβόλου αντλίας δείγματος. Αναρροφήστε αργά υγρό στη σύριγγα.
- 10           Αποσυνδέστε τη σύριγγα και απορρίψτε το περιεχόμενό της.
- 11           Εμβαπτίστε το σωλήνα εξαγωγής στο διάλυμα έκπλυσης όπου έχει εμβαπτιστεί ο σωλήνας εισαγωγής του συστήματος έκπλυσης του εμβόλου αντλίας δείγματος.
- 12           Γεμίστε τους σωλήνες διαλύματος έκπλυσης, ώστε κάθε σωλήνας να περιέχει 50 ml αιθανόλης 20 %.
-

## 4.2.6 Έναρξη του οργάνου και του υπολογιστή

### Εισαγωγή

Η ενότητα αυτή περιγράφει τον τρόπο έναρξης του οργάνου και του υπολογιστή.

---

### Οδηγίες

Ακολουθήστε τις οδηγίες για έναρξη του οργάνου και του υπολογιστή.

#### Βήμα Ενέργεια

---

- 1 Ενεργοποιήστε το όργανο μετακινώντας το διακόπτη **Power** στη θέση **I**.



**Αποτέλεσμα:** Το όργανο ξεκινά και στην οθόνη του οργάνου εμφανίζεται το μήνυμα **Not connected**.

- 2 Ενεργοποιήστε τον υπολογιστή και την οθόνη σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.
-

## 4.3 Εγκατάσταση του λογισμικού

### Εισαγωγή

Αυτή η ενότητα παρέχει μια επισκόπηση των διαφόρων τύπων εγκατάστασης του UNICORN.

Λεπτομερείς πληροφορίες σχετικά με την εγκατάσταση και τη διαμόρφωση του λογισμικού παρέχονται στο *UNICORN Administration and Technical Manual*.

---

### Τύποι εγκατάστασης του λογισμικού

Μπορείτε να εγκαταστήσετε το UNICORN με μία από τις παρακάτω διαμορφώσεις:

- Ως πλήρη εγκατάσταση του UNICORN σε αυτόνομο σταθμό εργασίας (πλήρης εγκατάσταση)
- Ως βάση δεδομένων και διακομιστή αδειών UNICORN (προσαρμοσμένη εγκατάσταση)
- Ως λογισμικό-πελάτη και λογισμικό διακομιστή οργάνου UNICORN σε σταθμό-πελάτη δικτύου (προσαρμοσμένη εγκατάσταση)

Κατά την εγκατάσταση του UNICORN μπορείτε επίσης να κάνετε τα εξής:

- ορισμός ενός συστήματος ως μέρος της εγκατάστασης
  - διαμόρφωση ηλεκτρονικών αδειών χρήσης
  - διαμόρφωση των απαραίτητων ρυθμίσεων των Windows για το UNICORN **Process Picture** σε ανάπτυξη δικτύου
  - διαμόρφωση των ρυθμίσεων του τείχους προστασίας, όταν είναι απαραίτητο
  - αναβάθμιση του UNICORN
  - κατάργηση των εγκαταστάσεων του UNICORN
  - ρύθμιση εκτυπωτή συστήματος
-

## 4.4 Έναρξη του UNICORN και σύνδεση στο σύστημα

### Εισαγωγή

Η ενότητα αυτή περιγράφει τον τρόπο εκκίνησης και σύνδεσης στο UNICORN, καθώς και τον τρόπο σύνδεσης του οργάνου στο UNICORN.

---

### Έναρξη του UNICORN και σύνδεση

Ακολουθήστε τις οδηγίες για εκκίνηση του UNICORN και σύνδεση στο πρόγραμμα. Πρέπει να διαθέτετε μια έγκυρη ηλεκτρονική άδεια για τον σταθμό εργασίας. Ανατρέξτε στην ενότητα *UNICORN Administration and Technical Manual* για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τις ηλεκτρονικές άδειες.

Βήμα	Ενέργεια
------	----------

- |   |  |
|---|--|
| 1 | Κάντε διπλό κλικ στο εικονίδιο UNICORN στην επιφάνεια εργασίας.<br><i>Αποτέλεσμα:</i> Ανοίγει το παράθυρο διαλόγου <b>Log On</b> . |
|---|--|

**Σημείωση:**

Ακόμη και αν δεν υπάρχει σύνδεση με τη βάση δεδομένων, μπορείτε να συνδεθείτε στο UNICORN και να ελέγξετε τη λειτουργία ενός συστήματος. Στο παράθυρο διαλόγου **Log On** παρέχεται η επιλογή εκκίνησης της μονάδας **System Control** χωρίς βάση δεδομένων. Κάντε κλικ στην επιλογή **Start System Control** για να προχωρήσετε στο επόμενο παράθυρο διαλόγου **Log On**.

#### Βήμα **Ενέργεια**

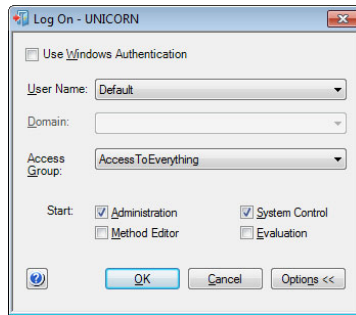
---

2 Στο παράθυρο διαλόγου **Log On**:

- επιλέξτε το **User Name**  
και
- καταχωρίστε το **Password**.

#### **Σημείωση:**

Μπορείτε επίσης να επιλέξετε το πλαίσιο ελέγχου **Use Windows Authentication** και να καταχωρίσετε ένα αναγνωριστικό δικτύου στο πεδίο **User Name**.



- κάντε κλικ στο **OK**.

*Αποτέλεσμα:* Ανοίγουν οι επιλεγμένες μονάδες UNICORN.

---

## Σύνδεση στο σύστημα

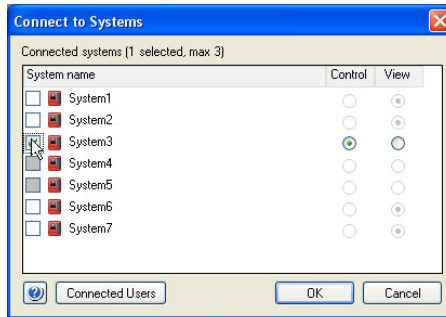
Ακολουθήστε τις οδηγίες για σύνδεση του οργάνου στο UNICORN.

### Βήμα Ενέργεια

- 1 Στην υπομονάδα **System Control**, κάντε κλικ στο πλήκτρο **Connect to Systems**.



Αποτέλεσμα: Ανοίγει το παράθυρο διαλόγου **Connect to Systems**.



- 2 Στο παράθυρο διαλόγου **Connect to Systems**:
  - Επιλέξτε ένα πλαίσιο επιλογής συστήματος.
  - Κάντε κλικ στο **Control** για αυτό το σύστημα.
  - Κάντε κλικ στο **OK**.

Αποτέλεσμα: Το επιλεγμένο όργανο μπορεί πλέον να ελέγχεται από το λογισμικό.

#### Συμβουλή:

Εάν το UNICORN δεν μπορεί να συνδεθεί στο επιλεγμένο όργανο, ανατρέξτε στην ενότητα Αντιμετώπιση προβλημάτων στο *ÄKTA avant User Manual*.

## 4.5 Πλήρωση εισόδων και καθαρισμός κεφαλών αντλίας

### Πληροφορίες για την παρούσα ενότητα

Πριν χρησιμοποιήσετε την αντλία δείγματος ή τις αντλίες συστήματος, πρέπει να εκτελέσετε τις παρακάτω ενέργειες:

- Πλήρωση των εισόδων (πλήρωση εισόδων με υγρό).
- Καθαρισμός των αντλιών (αφαίρεση αέρα από τις κεφαλές των αντλιών).

Η ενότητα αυτή περιγράφει τον τρόπο πλήρωσης των εισόδων ρυθμιστικού διαλύματος, των εισόδων δείγματος και των εισόδων Q, καθώς και τον τρόπο καθαρισμού των αντλιών συστήματος και της αντλίας δείγματος.

### Στην παρούσα ενότητα

Η ενότητα αυτή περιλαμβάνει τις παρακάτω υποενότητες:

Ενότητα	Βλ. σελίδα
4.5.1 Πλήρωση εισόδων ρυθμιστικού διαλύματος και καθαρισμός αντλιών συστήματος	89
4.5.2 Γεμίστε τις εισόδους δείγματος και καθαρίστε το Sample Pump	97
4.5.3 Πλήρωση των εισόδων Q	103



## 4.5.1 Πλήρωση εισόδων ρυθμιστικού διαλύματος και καθαρισμός αντλιών συστήματος

### Επισκόπηση

Η διαδικασία αποτελείται από τα παρακάτω στάδια:

Στάδιο	Περιγραφή
1	Γεμίστε όλους τους σωλήνες εισαγωγής που θα χρησιμοποιηθούν κατά την ανάλυση.
2	Επαλήθευση πλήρωσης του σωλήνα εισαγωγής.
3	Καθαρισμός του System Pump B, όταν η ένδειξη πίεσης υποδεικνύει φυσαλίδες αέρα.
4	Επαλήθευση καθαρισμού του System Pump B.
5	Καθαρισμός του System Pump A, όταν η ένδειξη πίεσης υποδεικνύει φυσαλίδες αέρα.
6	Επαλήθευση καθαρισμού του System Pump A.
7	Τερματισμός ανάλυσης.

**Σημείωση:** Για την αύξηση της διάρκειας ζωής των στεγανοποιητικών δακτυλίων της αντλίας, βεβαιωθείτε ότι το σύστημα έκπλυσης της αντλίας είναι γεμάτο με φρέσκο διάλυμα έκπλυσης.

**Συμβουλή:** Οι διαδικασίες για τον καθαρισμό των κεφαλών της αντλίας και την πλήρωση των εισόδων με χρήση του **Process Picture** περιγράφονται στην παρακάτω ενότητα. Μπορείτε επίσης να εκτελέσετε τις διαδικασίες από το πλαίσιο διαλόγου **Manual instructions**.

### Πλήρωση σωλήνα εισαγωγής

Ακολουθήστε τις οδηγίες για να γεμίσετε ολόκληρους τους σωλήνες εισαγωγής A και B που θα χρησιμοποιηθούν στην ανάλυση με κατάλληλο ρυθμιστικό διάλυμα/διάλυμα.

Βήμα	Ενέργεια
1	Βεβαιωθείτε ότι ολόκληρος ο σωλήνας εισαγωγής που θα χρησιμοποιηθεί κατά την ανάλυση μεθόδου έχει τοποθετηθεί στο σωστό ρυθμιστικό διάλυμα.
2	Ανοίξτε την υπομονάδα <b>System Control</b> .

## 4 Εγκατάσταση

### 4.5 Πλήρωση εισόδων και καθαρισμός κεφαλών αντλίας

#### 4.5.1 Πλήρωση εισόδων ρυθμιστικού διαλύματος και καθαρισμός αντλιών συστήματος

## Βήμα **Ενέργεια**

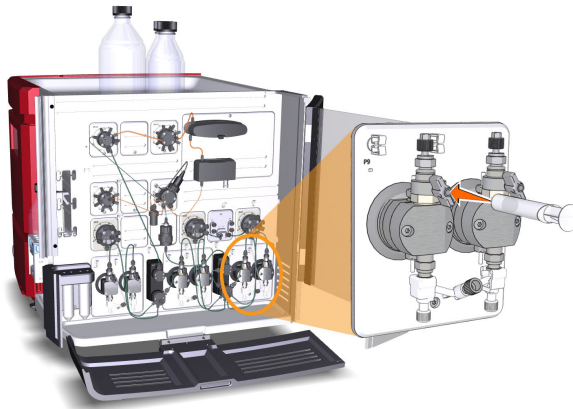
3 Στην **Process Picture**:

- Κάντε κλικ στα εικονίδια των βαλβίδων εισαγωγής. (Κάντε κλικ και στα δύο εικονίδια **Inlet A** και **Inlet B** εάν πρόκειται να γεμίσετε και τις δύο εισόδους.)
- Κάντε κλικ στη θέση της εισόδου που θα γεμίσετε. Συμπληρώστε τις θέσεις με αντίστροφη αλφαβητική σειρά και ξεκινήστε από τη θέση με το μεγαλύτερο αριθμό. Για παράδειγμα, εάν πρόκειται να γεμίσετε και τις επτά εισόδους στο Inlet Valve B, κάντε κλικ σε αυτές με την παρακάτω σειρά: B7, B6 ... B1, λαμβάνοντας ως δεδομένο ότι το B1 είναι το αρχικό ρυθμιστικό διάλυμα.



Αποτέλεσμα: Η βαλβίδα εισαγωγής μεταβαίνει στην επιλεγμένη θύρα.

- 4 Συνδέστε μια σύριγγα 25 έως 30 ml στη βαλβίδα καθαρισμού μίας από τις κεφαλές αντλίας του System Pump B. Βεβαιωθείτε ότι η σύριγγα εφαρμόζει σφικτά στο συνδετήρα καθαρισμού.



- 5 Ανοίξτε τη βαλβίδα καθαρισμού περιστρέφοντάς την αριστερόστροφα περίπου 3/4 της στροφής. Αναρροφήστε αργά υγρό στη σύριγγα, μέχρι το υγρό να φτάσει στην αντλία.
- 6 Κλείστε τη βαλβίδα καθαρισμού περιστρέφοντάς την δεξιόστροφα. Αποσυνδέστε τη σύριγγα και απορρίψτε το περιεχόμενό της.
- 7 Επαναλάβετε τα βήματα 3 έως 6 για κάθε τμήμα του σωλήνα εισαγωγής που θα χρησιμοποιηθεί κατά τη διάρκεια της ανάλυσης. Στην τελική θέση εισαγωγής, αναρροφήστε υγρό στη σύριγγα μέσω και των δύο βαλβίδων καθαρισμού.

**Βήμα**      **Ενέργεια**

- 
- 8      Βεβαιωθείτε ότι δεν έχει απομείνει αέρας στην αντλία ακολουθώντας τις οδηγίες στην ενότητα *Επαλήθευση πλήρωσης ή καθαρισμού του System Pump A ή B ή του Sample Pump, στη σελίδα 96*. Εάν εντοπιστούν φυσαλίδες αέρα, ακολουθήστε τις οδηγίες στην ενότητα *Καθαρισμός του System Pump B, στη σελίδα 91*
- 

## Καθαρισμός του System Pump B

Αν πραγματοποιήθηκε εκτενής πλήρωση, αναρροφήθηκε ολόκληρη η ποσότητα του τελικού ρυθμιστικού διαλύματος στη σύριγγα και ο έλεγχος πλήρωσης έδειξε ότι δεν έχει απομείνει αέρας στην αντλία, δεν χρειάζεται να καθαρίσετε το System Pump B.

Ωστόσο, εάν η ένδειξη πίεσης υποδεικνύει ότι έχουν απομείνει φυσαλίδες αέρα στην αντλία, ακολουθήστε τις παρακάτω οδηγίες για να καθαρίσετε και τις δύο κεφαλές αντλίας του System Pump B:

**Βήμα**      **Ενέργεια**

- 
- 1      Βεβαιωθείτε ότι το τμήμα του σωλήνα αποβλήτων που συνδέεται στη θύρα της βαλβίδας έγχυσης **W1** είναι τοποθετημένο σε ένα δοχείο αποβλήτων.

## 4 Εγκατάσταση

### 4.5 Πλήρωση εισόδων και καθαρισμός κεφαλών αντλίας

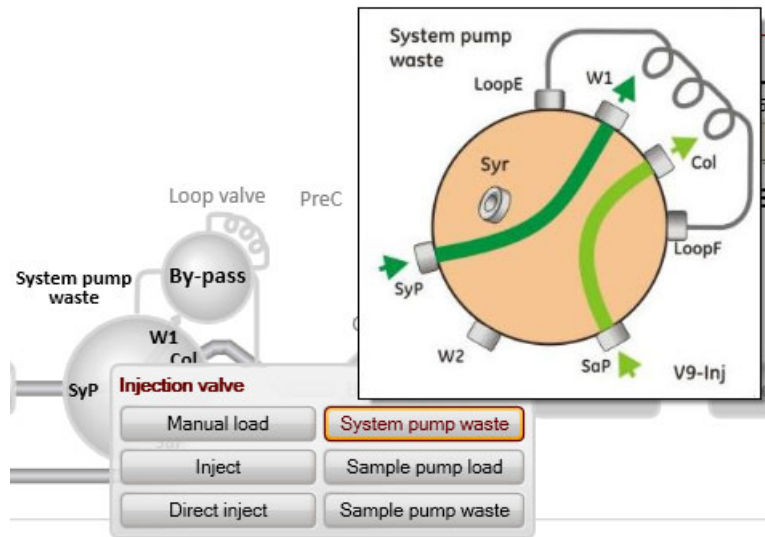
#### 4.5.1 Πλήρωση εισόδων ρυθμιστικού διαλύματος και καθαρισμός αντλιών συστήματος

## Βήμα Ενέργεια

2 Στην οθόνη **Process Picture**:

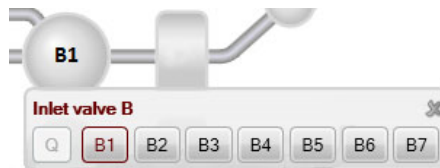
- Κάντε κλικ στο εικονίδιο **Injection valve** και, στη συνέχεια, κάντε κλικ στο **System pump waste**.

**Αποτέλεσμα:** Η βαλβίδα έγχυσης μεταβαίνει στη θέση αποβλήτων. Αυτό είναι απαραίτητο ώστε να επιτευχθεί χαμηλή πίεση επαναφοράς κατά τη διαδικασία καθαρισμού.



3 Στην οθόνη **Process Picture**:

- Κάντε κλικ στο εικονίδιο **Inlet valve B**.
- Κάντε κλικ στη θέση της μίας από τις εισόδους που θα χρησιμοποιηθούν στην αρχή της ανάλυσης.

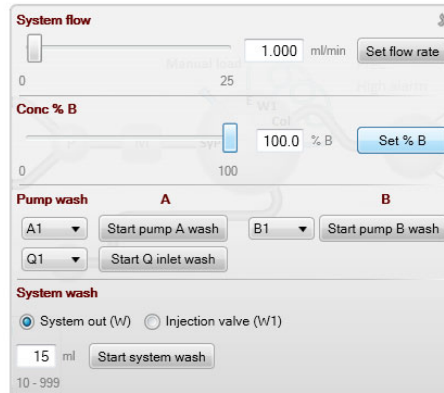


**Αποτέλεσμα:** Η βαλβίδα εισαγωγής μεταβαίνει στην επιλεγμένη θύρα.

## Βήμα Ενέργεια

4 Στην οθόνη **Process Picture**:

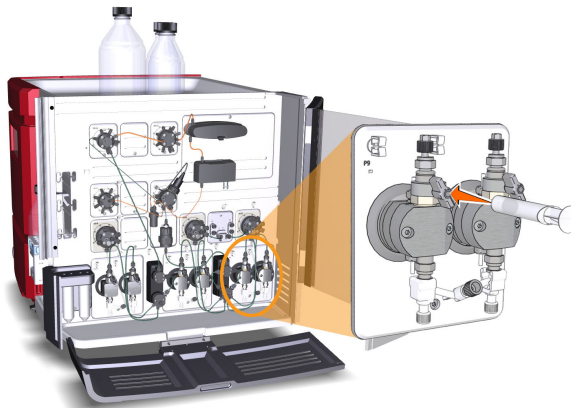
- Κάντε κλικ στο εικονίδιο **System pumps**.
- Ρυθμίστε το **Conc % B** στην τιμή 100 % B και κάντε κλικ στο **Set % B**.



- Ρυθμίστε το **System flow** στην τιμή 1,0 ml/min για το ÄKTA avant 25 ή στην τιμή 5,0 ml/min για το ÄKTA avant 150.
- Κάντε κλικ στο **Set flow rate**.

**Αποτέλεσμα:** Μόνο το System Pump B είναι ενεργοποιημένο και ξεκινά μια ροή στα απόβλητα του συστήματος μέσω της βαλβίδας έγχυσης.

5 Συνδέστε μια σύριγγα 25 έως 30 ml στη βαλβίδα καθαρισμού της αριστερής κεφαλής αντλίας του System Pump B. Βεβαιωθείτε ότι η σύριγγα εφαρμόζει σφικτά στο συνδετήρα καθαρισμού.



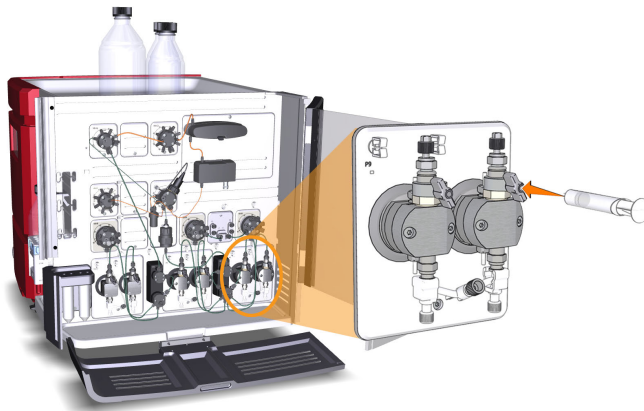
## 4 Εγκατάσταση

### 4.5 Πλήρωση εισόδων και καθαρισμός κεφαλών αντλίας

#### 4.5.1 Πλήρωση εισόδων ρυθμιστικού διαλύματος και καθαρισμός αντλιών συστήματος

##### Βήμα Ενέργεια

- 6 Ανοίξτε τη βαλβίδα καθαρισμού περιστρέφοντάς την αριστερόστροφα περίπου κατά 3/4 της στροφής. Αναρροφήστε αργά 5 έως 10 ml υγρού στη σύριγγα με ρυθμό περίπου 1 ml/s.
- 7 Κλείστε τη βαλβίδα καθαρισμού περιστρέφοντάς την δεξιόστροφα. Αποσυνδέστε τη σύριγγα και απορρίψτε το περιεχόμενό της.
- 8 Συνδέστε τη σύριγγα στη βαλβίδα καθαρισμού στη δεξιά κεφαλή αντλίας του System Pump B και επαναλάβετε τα βήματα 6 έως 8. Διατηρήστε το ρυθμό ροής του συστήματος.



- 9 Βεβαιωθείτε ότι δεν έχει απομείνει αέρας στην αντλία ακολουθώντας τις οδηγίες στην ενότητα *Επαλήθευση πλήρωσης ή καθαρισμού του System Pump A ή B ή του Sample Pump*, στη σελίδα 96.

## Καθαρισμός του System Pump A

Καθαρίστε και τις δύο κεφαλές αντλίας του System Pump A ακολουθώντας την ίδια διαδικασία με αυτήν που περιγράφεται στην ενότητα [Καθαρισμός του System Pump B, στη σελίδα 91](#), αλλά αντικαταστήστε το βήμα 3 και 4 με τις παρακάτω ενέργειες:

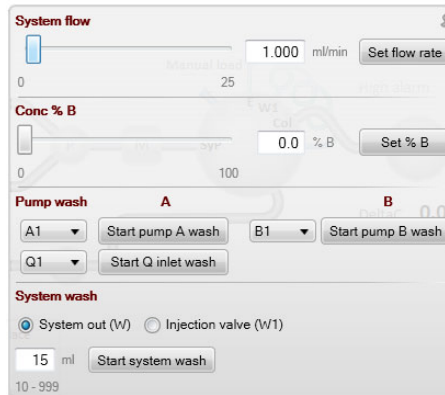
### Βήμα Ενέργεια

- 3 Στην οθόνη **Process Picture**:
- Κάντε κλικ στο εικονίδιο **Inlet valve A**.
  - Κάντε κλικ στη θέση της μίας από τις εισόδους που θα χρησιμοποιηθούν στην αρχή της ανάλυσης.



Αποτέλεσμα: Η βαλβίδα εισαγωγής μεταβαίνει στην επιλεγμένη θύρα.

- 4 Στην οθόνη **Process Picture**:
- Κάντε κλικ στο εικονίδιο **System pumps**.
  - Ρυθμίστε το **Conc % B** στην τιμή 0 % B και κάντε κλικ στο **Set % B**.



Αποτέλεσμα: Μόνο το System Pump A είναι ενεργοποιημένο.

## 4 Εγκατάσταση

### 4.5 Πλήρωση εισόδων και καθαρισμός κεφαλών αντλίας

#### 4.5.1 Πλήρωση εισόδων ρυθμιστικού διαλύματος και καθαρισμός αντλιών συστήματος

## Επαλήθευση πλήρωσης ή καθαρισμού του System Pump A ή B ή του Sample Pump

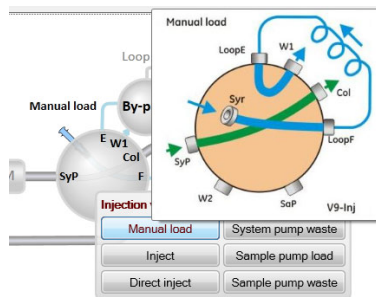
Ακολουθήστε τις παρακάτω οδηγίες για να ελέγξετε εάν έχει απομείνει αέρας στην αντλία μετά την πλήρωση ή τον καθαρισμό.

### Βήμα Ενέργεια

1 Στην οθόνη **Process Picture**:

- Κάντε κλικ στο **Injection valve** και επιλέξτε **Manual load**.

Αποτέλεσμα: Η βαλβίδα έγχυσης μεταβαίνει στη θέση μη αυτόματης φόρτωσης.



2 Βεβαιωθείτε ότι υπάρχει ροή στην αντλία.

3 Στο παράθυρο **Chromatogram** :

- Ελέγξτε την καμπύλη **PreC pressure**.
- Εάν το **PreC pressure** δεν σταθεροποιηθεί εντός λίγων λεπτών, ενδέχεται να έχει απομείνει αέρας στην αντλία. Βλ. *ÅKTA avant User Manual*.

## Τερματισμός ανάλυσης

Κάντε κλικ στο κουμπί **End** στη γραμμή εργαλείων του **System Control** για τερματισμό της ανάλυσης.





## 4.5.2 Γεμίστε τις εισόδους δείγματος και καθαρίστε το Sample Pump

### Επισκόπηση

Η διαδικασία αποτελείται από τα παρακάτω στάδια:

Στάδιο	Περιγραφή
1	Γεμίστε όλους τους σωλήνες εισαγωγής δείγματος που θα χρησιμοποιηθούν κατά την ανάλυση.
2	Επαλήθευση πλήρωσης του σωλήνα εισαγωγής.
3	Καθαρισμός την αντλίας δείγματος, όταν η ένδειξη πίεσης υποδεικνύει φυσαλίδες αέρα.
4	Επαλήθευση καθαρισμού της αντλίας δείγματος.
5	Τερματισμός ανάλυσης.

**Σημείωση:** Για την αύξηση της διάρκειας ζωής των στεγανοποιητικών δακτυλίων της αντλίας, βεβαιωθείτε ότι το σύστημα έκπλυσης της αντλίας είναι γεμάτο με φρέσκο διάλυμα έκπλυσης.

### Πλήρωση των εισόδων δείγματος

Ακολουθήστε τις παρακάτω οδηγίες για την πλήρωση όλων των σωλήνων εισαγωγής δείγματος που θα χρησιμοποιηθούν στην ανάλυση με κατάλληλο ρυθμιστικό διάλυμα ή διάλυμα δείγματος.

Βήμα	Ενέργεια
1	Βεβαιωθείτε ότι όλοι οι σωλήνες εισαγωγής δείγματος που θα χρησιμοποιηθούν κατά τη διάρκεια της ανάλυσης μεθόδου έχουν εμβαπτιστεί στα σωστά δείγματα.
2	Βεβαιωθείτε ότι ο σωλήνας αποβλήτων που είναι συνδεδεμένος στη θύρα της βαλβίδας έγχυσης <b>W2</b> έχει εμβαπτιστεί σε ένα δοχείο αποβλήτων.
3	Ανοίξτε την υπομονάδα <b>System Control</b> .

## 4 Εγκατάσταση

### 4.5 Πλήρωση εισόδων και καθαρισμός κεφαλών αντλίας

#### 4.5.2 Γεμίστε τις εισόδους δείγματος και καθαρίστε το Sample Pump

#### Βήμα Ενέργεια

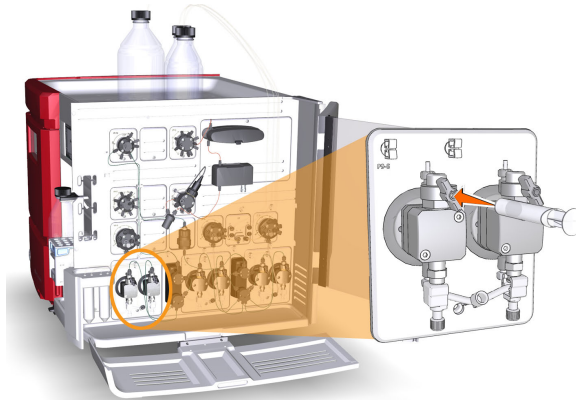
##### 4 Στο **Process Picture**

- Κάντε κλικ στο εικονίδιο **Sample inlet valve**.
- Επιλέξτε τη θέση της εισόδου που θα γεμίσετε. Ξεκινήστε από τη θέση εισόδου με το μεγαλύτερο αριθμό και ολοκληρώστε τη διαδικασία με τη θέση με το μικρότερο αριθμό ή τη θέση ρυθμιστικού διαλύματος (λαμβάνοντας ως δεδομένο ότι το πρώτο δείγμα προς ανάλυση είναι συνδεδεμένο στην είσοδο 1 κ.λπ.).



**Αποτέλεσμα:** Η βαλβίδα εισαγωγής δείγματος μεταβαίνει στην επιλεγμένη θύρα.

- 5 Συνδέστε μια σύριγγα 25 έως 30 ml σε μία από τις βαλβίδες καθαρισμού των κεφαλών αντλίας στην αντλία δείγματος. Βεβαιωθείτε ότι η σύριγγα εφαρμόζει σφικτά στο συνδετήρα καθαρισμού.



- 6 Ανοίξτε τη βαλβίδα καθαρισμού περιστρέφοντάς την αριστερόστροφα περίπου κατά 3/4 της στροφής. Αναρροφήστε αργά με τη σύριγγα μέχρι το δείγμα μόλις να περάσει από τη βαλβίδα εισαγωγής δείγματος.
- 7 Κλείστε τη βαλβίδα καθαρισμού περιστρέφοντάς την δεξιόστροφα. Αποσυνδέστε τη σύριγγα και απορρίψτε το περιεχόμενό της.

Βήμα	Ενέργεια
8	Επαναλάβετε τα βήματα 2 έως 5 για κάθε είσοδο δείγματος που θα χρησιμοποιηθεί στην ανάλυση μεθόδου. Το τελικό δείγμα ή το ρυθμιστικό διάλυμα πρέπει να αναρροφηθεί από τη θέση ρυθμιστικού διαλύματος στη σύριγγα μέσω και των δύο κεφαλών της αντλίας.
9	Βεβαιωθείτε ότι δεν έχει απομείνει αέρας στην αντλία ακολουθώντας τις οδηγίες στην ενότητα <i>Επαλήθευση πλήρωσης ή καθαρισμού του System Pump A ή B ή του Sample Pump, στη σελίδα 96</i> . Εάν εντοπιστούν φυσαλίδες αέρα, ακολουθήστε τις οδηγίες στην ενότητα <i>Καθαρισμός του Sample Pump, στη σελίδα 99</i> .

## Καθαρισμός του Sample Pump

Εάν πραγματοποιήθηκε εκτενής πλήρωση, αναρροφήθηκε ολόκληρη η ποσότητα του τελικού ρυθμιστικού διαλύματος στη σύριγγα και ο έλεγχος πλήρωσης έδειξε ότι δεν έχει απομείνει αέρας στην αντλία, δεν χρειάζεται να καθαρίσετε την αντλία δείγματος. Ωστόσο, εάν η ένδειξη πίεσης υποδεικνύει ότι έχουν απομείνει φυσαλίδες αέρα στην αντλία, ακολουθήστε τις παρακάτω οδηγίες για να καθαρίσετε και τις δύο κεφαλές της αντλίας δείγματος.

Βήμα	Ενέργεια
1	Βεβαιωθείτε ότι όλοι οι σωλήνες εισαγωγής δείγματος που θα χρησιμοποιηθούν στην ανάλυση μεθόδου έχουν εμβαπτιστεί στα κατάλληλα ρυθμιστικά διαλύματα.
2	Βεβαιωθείτε ότι ο σωλήνας αποβλήτων που είναι συνδεδεμένος στη θύρα της βαλβίδας έγχυσης <b>W2</b> έχει εμβαπτιστεί σε ένα δοχείο αποβλήτων.
3	Ανοίξτε την υπομονάδα <b>System Control</b> .

## 4 Εγκατάσταση

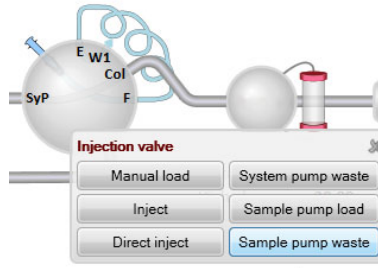
### 4.5 Πλήρωση εισόδων και καθαρισμός κεφαλών αντλίας

#### 4.5.2 Γεμίστε τις εισόδους δείγματος και καθαρίστε το Sample Pump

## Βήμα Ενέργεια

4 Στην οθόνη **Process Picture**:

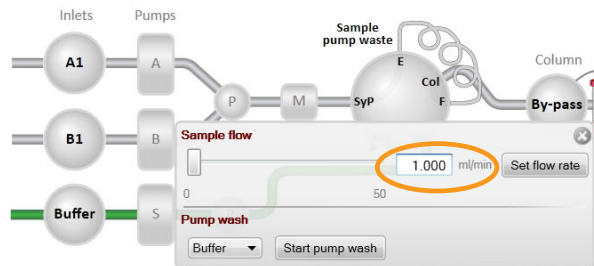
- Κάντε κλικ στο εικονίδιο **Injection valve** και, στη συνέχεια, κάντε κλικ στο **Sample pump waste**.



**Αποτέλεσμα:** Η βαλβίδα έγχυσης μεταβαίνει στη θέση αποβλήτων. Αυτό είναι απαραίτητο ώστε να επιτευχθεί χαμηλή πίεση επαναφοράς κατά τη διαδικασία καθαρισμού.

5 Στην οθόνη **Process Picture**:

- Κάντε κλικ στο εικονίδιο **Sample inlet** και, στη συνέχεια, κάντε κλικ στο **Buffer**.
- Κάντε κλικ στο εικονίδιο **Sample pump**: Ρυθμίστε το **Sample flow** στην τιμή 1,0 ml/min για το ÄKTA avant 25 ή στην τιμή 5,0 ml/min για το ÄKTA avant 150.

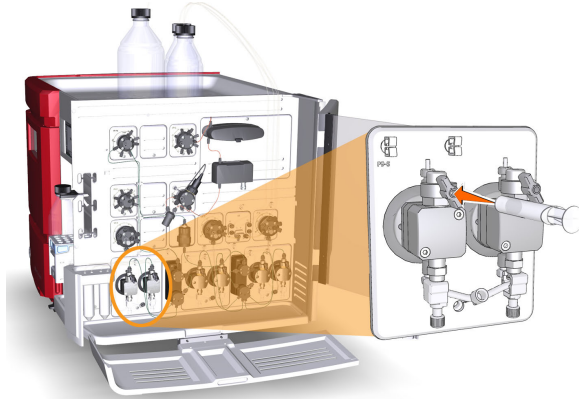


- Κάντε κλικ στο **Set flow rate**.

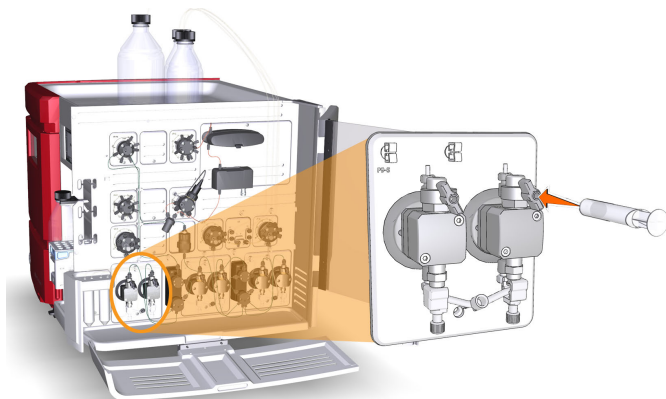
**Αποτέλεσμα:** Ξεκινά η ροή αντλίας δείγματος.

**Βήμα**    **Ενέργεια**

- 6 Συνδέστε μια σύριγγα 25 έως 30 ml στην αριστερή βαλβίδα καθαρισμού της αντλίας δείγματος. Βεβαιωθείτε ότι η σύριγγα εφαρμόζει σφικτά στο συνδετήρα καθαρισμού.



- 7 Ανοίξτε τη βαλβίδα καθαρισμού περιστρέφοντάς την αριστερόστροφα περίπου κατά 3/4 της στροφής. Αναρροφήστε αργά 5 έως 10 ml υγρού στη σύριγγα με ρυθμό περίπου 1 ml/s.
- 8 Κλείστε τη βαλβίδα καθαρισμού περιστρέφοντάς την δεξιόστροφα. Αποσυνδέστε τη σύριγγα και απορρίψτε το περιεχόμενό της.
- 9 Συνδέστε τη σύριγγα στη δεξιά βαλβίδα καθαρισμού στην αντλία δείγματος και επαναλάβετε τα βήματα 6 έως 8.



- 10 Βεβαιωθείτε ότι δεν έχει απομείνει αέρας στην αντλία ακολουθώντας τις οδηγίες στην ενότητα [Επαλήθευση πλήρωσης ή καθαρισμού του System Pump A ή B ή του Sample Pump](#), στη σελίδα 96.

## 4 Εγκατάσταση

### 4.5 Πλήρωση εισόδων και καθαρισμός κεφαλών αντλίας

#### 4.5.2 Γεμίστε τις εισόδους δείγματος και καθαρίστε το Sample Pump

## Τερματισμός ανάλυσης

Κάντε κλικ στο κουμπί **End** στη γραμμή εργαλείων του **System Control** για τερματισμό της ανάλυσης.



## 4.5.3 Πλήρωση των εισόδων Q

### Επισκόπηση

Η διαδικασία αποτελείται από τα παρακάτω στάδια:

Στάδιο	Περιγραφή
1	Πλήρωση όλων των σωλήνων εισαγωγής Q.
2	Επαλήθευση πλήρωσης του σωλήνα εισαγωγής Q.
3	Καθαρισμός του Quaternary Valve και των αντλιών του συστήματος, όταν η ένδειξη πίεσης υποδεικνύει φυσαλίδες αέρα.
4	Επαλήθευση καθαρισμού του Quaternary Valve και των αντλιών του συστήματος.
5	Τερματισμός ανάλυσης.

### Πλήρωση εισόδων Q

Ακολουθήστε τις οδηγίες για την πλήρωση των εισόδων Q.

Βήμα	Ενέργεια
1	Βεβαιωθείτε ότι όλα τα τμήματα του σωλήνα εισαγωγής που φέρουν την ένδειξη <b>A1</b> , <b>B1</b> και <b>Q1-Q4</b> έχουν εμβαπτιστεί στα σωστά ρυθμιστικά διαλύματα. Οι θέσεις <b>A1</b> και <b>B1</b> χρησιμοποιούνται για το συγχρονισμό της αντλίας και αυτές οι γραμμές πρέπει να έχουν ήδη γεμίσει.

## 4 Εγκατάσταση

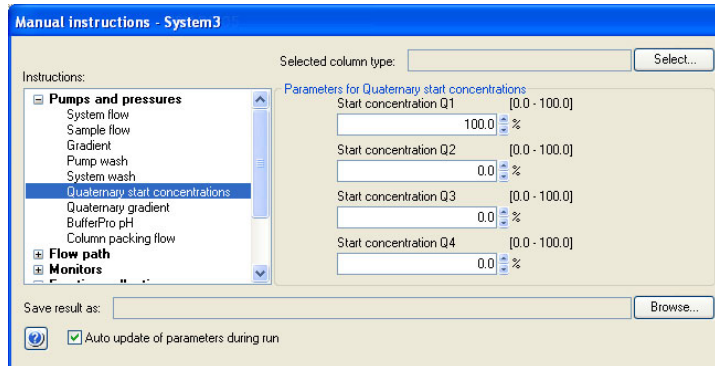
### 4.5 Πλήρωση εισόδων και καθαρισμός κεφαλών αντλίας

#### 4.5.3 Πλήρωση των εισόδων Q

## Βήμα Ενέργεια

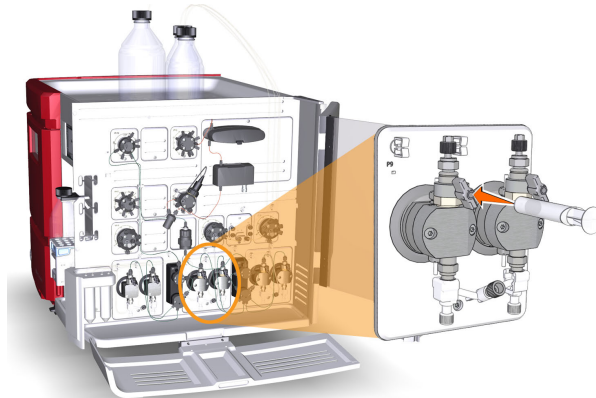
2 Στο παράθυρο διαλόγου **Manual instructions**:

- Επιλέξτε **Pumps and pressures:Quaternary start concentrations**.
- Ρυθμίστε το **Start concentration Q1** στο 100 %. Βεβαιωθείτε ότι οι υπόλοιπες συγκεντρώσεις έναρξης έχουν οριστεί σε 0 %.



- Επιλέξτε το **Pumps and pressures:System flow** και ρυθμίστε το **Flow rate** στην τιμή 0,01 ml/min.
- Κάντε κλικ στην επιλογή **Execute**.

3 Συνδέστε μια σύριγγα 25 έως 30 ml σε μία από τις βαλβίδες καθαρισμού μιας από τις αντλίες συστήματος. Βεβαιωθείτε ότι η σύριγγα εφαρμόζει σφικτά στο συνδετήρα καθαρισμού.





Βήμα	Ενέργεια
4	Ανοίξτε τη βαλβίδα καθαρισμού περιστρέφοντάς την αριστερόστροφα κατά 3/4 της στροφής. Αναρροφήστε 10 ml υγρού στη σύριγγα. Βεβαιωθείτε ότι η είσοδος <b>Q1</b> είναι γεμάτη με υγρό.
5	Κλείστε τη βαλβίδα καθαρισμού περιστρέφοντάς την δεξιόστροφα. Αποσυνδέστε τη σύριγγα και απορρίψτε το περιεχόμενό της.
6	Επαναλάβετε τα βήματα 2 έως 5 για τα <b>Q2</b> , <b>Q3</b> και <b>Q4</b> αντίστοιχα ρυθμίζοντας τη σχετική επιλογή <b>Quaternary start concentration</b> στην τιμή 100 %.
	<b>Συμβουλή:</b> <i>Ο σωλήνας εισαγωγής που εμβαπτίζεται σε αποσταγμένο νερό, πρέπει να είναι το τελευταίο τμήμα του σωλήνα εισαγωγής που θα γεμίσει.</i>
	<b>Συμβουλή:</b> <i>Εάν πρόκειται να εκτελέσετε ανάλυση BufferPro, ολοκληρώστε τη διαδικασία με το σωλήνα εισαγωγής <b>Q1</b> ή <b>Q2</b>.</i>
7	Βεβαιωθείτε ότι δεν έχει απομείνει αέρας στην αντλία ακολουθώντας τις οδηγίες στην ενότητα <a href="#">Επαλήθευση πλήρωσης ή καθαρισμού του System Pump A ή B ή του Sample Pump</a> , στη σελίδα 96. Εάν εντοπιστούν φυσαλίδες αέρα, ακολουθήστε τις οδηγίες στην ενότητα <a href="#">Καθαρισμός του Quaternary Valve και των αντλιών του συστήματος</a> , στη σελίδα 105.

## Καθαρισμός του Quaternary Valve και των αντλιών του συστήματος

Εάν πραγματοποιήθηκε εκτενής πλήρωση, αναρροφήθηκε ολόκληρη η ποσότητα του τελικού ρυθμιστικού διαλύματος στη σύριγγα και ο έλεγχος πλήρωσης έδειξε ότι δεν έχει απομείνει αέρας στην αντλία, δεν χρειάζεται να καθαρίσετε το Quaternary Valve και τις αντλίες του συστήματος.

Ωστόσο, εάν η ένδειξη πίεσης υποδεικνύει ότι έχουν απομείνει φυσαλίδες αέρα στη βαλβίδα ή στην αντλία, ακολουθήστε τις παρακάτω οδηγίες για να καθαρίσετε το Quaternary Valve, το System Pump A και το System Pump B. Λάβετε υπόψη ότι πρέπει να καθαρίσετε και τις δύο κεφαλές αντλίας σε κάθε αντλία του συστήματος.

## 4 Εγκατάσταση

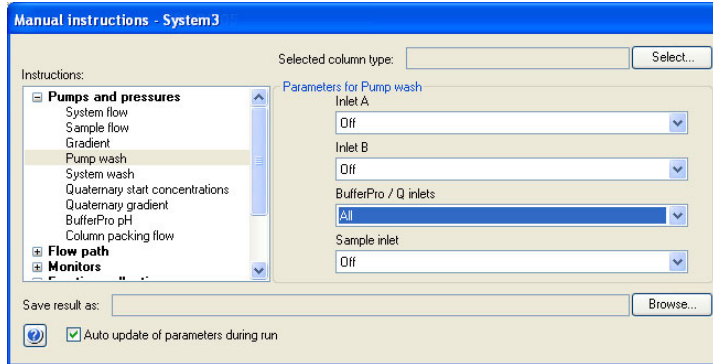
### 4.5 Πλήρωση εισόδων και καθαρισμός κεφαλών αντλίας

#### 4.5.3 Πλήρωση των εισόδων Q

## Βήμα Ενέργεια

1 Στο παράθυρο διαλόγου **Manual instructions**:

- Επιλέξτε το **Pumps and pressures: Pump wash**, και κάντε κλικ στο **All**, στο μενού **BufferPro / Q inlets**.



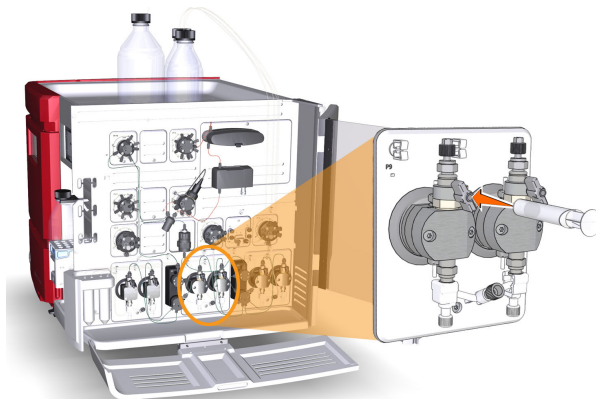
- Κάντε κλικ στην επιλογή **Execute**.

**Αποτέλεσμα:** Ξεκινά η ταυτόχρονη έκπλυση όλων των εισόδων Q της αντλίας. Με τον τρόπο αυτό απομακρύνεται ο αέρας από το Quaternary Valve.

2 Περιμένετε να ολοκληρωθεί το πλύσιμο.

3 Επιλέξτε το **Pumps and pressures: System flow** και ρυθμίστε το **Flow rate** στην τιμή 0,01 ml/min.

4 Συνδέστε μια σύριγγα 25 έως 30 ml στην αριστερή βαλβίδα καθαρισμού της επιλεγμένης αντλίας του συστήματος. Βεβαιωθείτε ότι η σύριγγα εφαρμόζει σφικτά στο συνδετήρα καθαρισμού.



**Βήμα**    **Ενέργεια**

- 5    Ανοίξτε τη βαλβίδα καθαρισμού περιστρέφοντάς την αριστερόστροφα κατά 3/4 της στροφής. Αναρροφήστε αργά 10 ml υγρού στη σύριγγα με ρυθμό περίπου 1 ml ανά δευτερόλεπτο.
- 6    Κλείστε τη βαλβίδα καθαρισμού περιστρέφοντάς την δεξιόστροφα. Αποσυνδέστε τη σύριγγα και απορρίψτε το περιεχόμενό της.
- 7    Επαναλάβετε τα βήματα 3 έως 5 για τις υπόλοιπες τρεις βαλβίδες καθαρισμού των αντλιών συστήματος για εξαγωγή του αέρα από όλες τις κεφαλές αντλίας. Διατηρήστε το ρυθμό ροής του συστήματος κατά τη διάρκεια αυτής της διαδικασίας.
- 8    Βεβαιωθείτε ότι δεν έχει απομείνει αέρας στην αντλία ακολουθώντας τις οδηγίες στην ενότητα [Επαλήθευση πλήρωσης ή καθαρισμού του System Pump A ή B ή του Sample Pump](#), στη σελίδα 96.

## Τερματισμός ανάλυσης

Κάντε κλικ στο κουμπί **End** στη γραμμή εργαλείων του **System Control** για τερματισμό της ανάλυσης.



## 4.6 Έλεγχι απόδοσης

### Εισαγωγή

Πριν χρησιμοποιήσετε το όργανο ΆΚΤΑ avant, εκτελέστε ελέγχους απόδοσης για να ελέγξετε τη λειτουργία του εξοπλισμού. Για περισσότερες οδηγίες, βλ. *ΆΚΤΑ avant User Manual*.

---

# 5 Προετοιμασία του συστήματος για ανάλυση

## Πληροφορίες για το κεφάλαιο αυτό

Το κεφάλαιο αυτό περιγράφει τις απαραίτητες προετοιμασίες πριν από την έναρξη μιας ανάλυσης.

## Στο παρόν κεφάλαιο

Το κεφάλαιο αυτό περιλαμβάνει τις παρακάτω ενότητες:

Ενότητα	Βλ. σελίδα
5.1 Πριν από την προετοιμασία του συστήματος	110
5.2 Προετοιμασία της διαδρομής ροής	112
5.3 Πλήρωση εισόδων ρυθμιστικού διαλύματος και καθαρισμός αντλιών συστήματος	117
5.4 Σύνδεση στήλης	118
5.5 Ρύθμιση συναγεμίων πίεσης	123
5.6 Βαθμονόμηση συσκευής παρακολούθησης pH	125
5.7 Προετοιμασία κλασματικού συλλέκτη	128
5.8 Προετοιμασία για ανάλυση σε ψυκτικό θάλαμο	134

## 5.1 Πριν από την προετοιμασία του συστήματος

### Εισαγωγή

Είναι σημαντικό να προετοιμάσετε το σύστημα σύμφωνα με τις ρυθμίσεις της μεθόδου που θα αναλυθεί. Πριν από την προετοιμασία του συστήματος, ελέγξτε τις ρυθμίσεις στην επιλογή **Method Editor** και βεβαιωθείτε ότι είναι διαθέσιμα όλα τα βοηθητικά εξαρτήματα που θα χρησιμοποιηθούν.



#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- Μη χρησιμοποιείτε το ÄKTA αναπν εάν δεν λειτουργεί σωστά ή εάν έχει υποστεί ζημιά, όπως για παράδειγμα:
  - Ζημιά στο καλώδιο τροφοδοσίας ή στο βύσμα του
  - Ζημιά λόγω πτώσης του εξοπλισμού
  - Ζημιά λόγω διαρροής υγρών στον εξοπλισμό
- Χρησιμοποιείτε πάντα εξοπλισμό ατομικής προστασίας (PPE) κατά τη λειτουργία και τη συντήρηση αυτού του προϊόντος.
- Μη χρησιμοποιείτε εξαρτήματα που δεν παρέχονται ή δεν συνιστώνται από την GE.
- **Κίνδυνος πυρκαγιάς.** Πριν από την εκκίνηση του συστήματος, βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει διαρροή.

### Λίστα ελέγχου

Μην ξεχάσετε να ελέγξετε τα παρακάτω:

- Τις θύρες βαλβίδας που θα χρησιμοποιηθούν ως είσοδοι και έξοδοι
- Τον τύπο στήλης που θα χρησιμοποιηθεί
- Τη θέση στήλης που θα χρησιμοποιηθεί
- τα ρυθμιστικά διαλύματα και τα δείγματα που πρέπει να παρασκευαστούν
- Την τεχνική εφαρμογής δείγματος που θα χρησιμοποιηθεί
- Εάν το ηλεκτρόδιο pH είναι συνδεδεμένο, εφόσον υπάρχει
- Τις κασέτες με τις αντίστοιχες πλάκες βυθισμάτων μεγάλου βάθους ή/και τους σωλήνες που θα χρησιμοποιηθούν στον κλασματικό συλλέκτη, εάν υπάρχει
- Εάν πρόκειται για ανάλυση χρωματογραφίας αντίστροφης φάσης (RPC)



### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κατά τη χρήση εύφλεκτων υγρών με το όργανο **ÄKTA avant**, λαμβάνετε τις παρακάτω προφυλάξεις, ώστε να αποφευχθεί ο κίνδυνος πυρκαγιάς ή έκρηξης.

- **Κλασματικός συλλέκτης. Μην** κλασματοποιείτε εύφλεκτα υγρά στον ενσωματωμένο κλασματικό συλλέκτη. Όταν εκτελείτε αναλύσεις με μεθόδους RPC, συλλέγετε τα κλάσματα μέσω της βαλβίδας εξαγωγής ή του προαιρετικού εξωτερικού κλασματικού συλλέκτη **F9-R**.
- **Αναλύσεις RPC με ακετονιτρίλιο 100 % και πίεση συστήματος πάνω από 5 MPa (50 bar) στο ÄKTA avant 25.** Αντικαθιστάτε πάντα τον πράσινο σωλήνα PEEK μεταξύ της αντλίας συστήματος που χρησιμοποιείται και της συσκευής παρακολούθησης πίεσης αντλίας με τον πορτοκαλί σωλήνα PEEK εσωτερικής διαμέτρου 0,5 mm, πριν από την εκτέλεση αναλύσεων RPC με ακετονιτρίλιο 100 %. Ρυθμίστε το συναγερμό πίεσης του συστήματος σε 10 MPa (100 bar).
- **Αναλύσεις RPC με ακετονιτρίλιο 100 % στο ÄKTA avant 150.** Αντικαθιστάτε πάντα τον μπλε σωλήνα PEEK μεταξύ της αντλίας συστήματος που χρησιμοποιείται και της συσκευής παρακολούθησης πίεσης αντλίας πριν από την εκτέλεση αναλύσεων RPC με ακετονιτρίλιο 100 %. Αντικαθιστάτε τον με τον πράσινο σωλήνα PEEK εσωτερικής διαμέτρου 0,75 mm.

## 5.2 Προετοιμασία της διαδρομής ροής

### Εισαγωγή

Η διαδρομή ροή περιλαμβάνει σωλήνες, βαλβίδες, αντλίες και συσκευές παρακολούθησης. Η ενότητα αυτή παρέχει μια επισκόπηση της διαδρομής ροής και περιγράφει τον τρόπο προετοιμασίας της διαδρομής ροής πριν από μια ανάλυση.



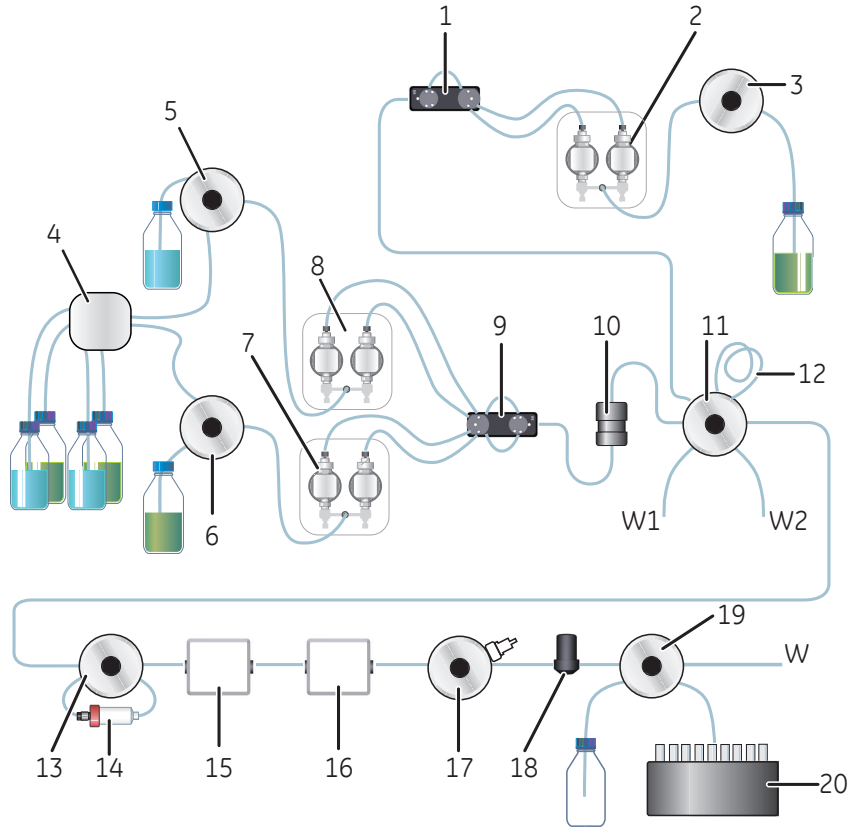
#### ΠΡΟΣΟΧΗ

- **Στερεώστε τις φιάλες και τις κασέτες.** Στερεώνετε πάντα τις φιάλες και τις κασέτες στους οδηγούς που υπάρχουν στον μπροστινό και τον πλευρικό πίνακα. Χρησιμοποιείτε κατάλληλους συγκρατητήρες για τις φιάλες. Ενδέχεται να προκληθεί τραυματισμός από θραύσματα γυαλιών λόγω πτώσης των φιαλών. Η διαρροή υγρών ενέχει κίνδυνο πυρκαγιάς και τραυματισμού.
- **Μέγιστο βάρος στο δίσκο ρυθμιστικών διαλυμάτων.** Μην τοποθετείτε δοχεία με όγκο άνω των 10 λίτρων το καθένα στο δίσκο ρυθμιστικών διαλυμάτων. Το συνολικό επιτρεπόμενο βάρος πάνω στο δίσκο ρυθμιστικών διαλυμάτων είναι 40 kg.
- **Αποφεύγετε τις διαρροές και τις υπερχειλίσεις.** Βεβαιωθείτε ότι το σύστημα έχει προετοιμαστεί σύμφωνα με τις ρυθμίσεις στη μέθοδο που θα αναλυθεί. Για παράδειγμα, βεβαιωθείτε ότι ο σωλήνας αποβλήτων έχει εισαχθεί σε ένα κατάλληλο δοχείο αποβλήτων και είναι στερεωμένος στη θέση του.



## Εικόνα της διαδρομής ροής

Η παρακάτω εικόνα παρέχει μια επισκόπηση της τυπικής διαδρομής ροής.



Εξάρτημα	Περιγραφή
1	Pressure Monitor
2	Sample Pump
3	Sample Inlet Valve
4	Quaternary Valve
5	Inlet Valve A
6	Inlet Valve B
7	System Pump A

## 5 Προετοιμασία του συστήματος για ανάλυση

### 5.2 Προετοιμασία της διαδρομής ροής

Εξάρ- τημα	Περιγραφή
8	System Pump B
9	Pressure Monitor
10	Mixer
11	Injection Valve
12	Βρόχος δείγματος ή Superloop
13	Column Valve
14	Στήλη
15	UV Monitor
16	Conductivity Monitor
17	pH valve με συσκευή παρακολούθησης pH
18	Flow Restrictor
19	Outlet Valve
20	Κλασματικός συλλέκτης

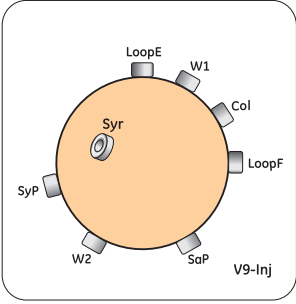
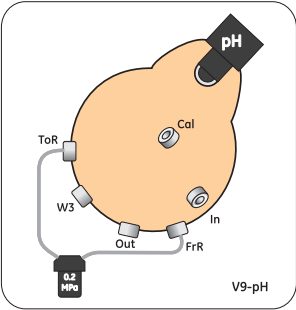
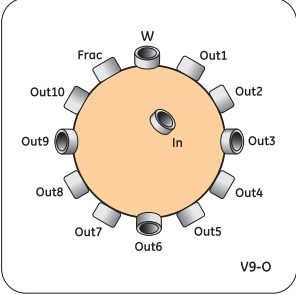
### Προετοιμασία σωλήνα εισαγωγής

Συνδέστε το σωλήνα εισαγωγής στις θύρες εισαγωγής που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν και εμβαπτίστε όλους τους σωλήνες εισαγωγής που θα χρησιμοποιηθούν κατά την ανάλυση της μεθόδου στα σωστά ρυθμιστικά διαλύματα.

---

## Θύρες αποβλήτων

Στον παρακάτω πίνακα φαίνονται οι θύρες αποβλήτων του Injection Valve, του pH Valve και του Outlet Valve.

Βαλβίδες και θύρες	Εικόνες
<p>Injection Valve (ετικέτα <b>V9-Inj</b> και <b>V9H-Inj</b>)</p> <p>Θύρες αποβλήτων:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>W1, W2</b></li> </ul>	
<p>pH Valve (ετικέτα <b>V9-pH</b> και <b>V9H-pH</b>)</p> <p>Θύρα αποβλήτων:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>W3</b></li> </ul>	
<p>Outlet Valve (ετικέτα <b>V9-O</b> και <b>V9H-O</b>)</p> <p>Θύρα αποβλήτων:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>W</b></li> </ul>	

## Προετοιμασία σωλήνα αποβλήτων

Βεβαιωθείτε ότι ο σωλήνας αποβλήτων έχει προετοιμαστεί σύμφωνα με τις οδηγίες του [Ενότητα 4.2.3 Προετοιμασία σωλήνα αποβλήτων, στη σελίδα 75](#).

---

## Προετοιμασία σωλήνα εξαγωγής

Συνδέστε το σωλήνα εξαγωγής στις θύρες εξαγωγής της βαλβίδας εξαγωγής που θα χρησιμοποιηθούν κατά την ανάλυση. Εάν πρόκειται να χρησιμοποιηθεί ο κλασματικός συλλέκτης, βεβαιωθείτε ότι ο σωλήνας είναι συνδεδεμένος ανάμεσα στη θύρα **Frac** της βαλβίδας εξαγωγής και τον κλασματικό συλλέκτη και προετοιμάστε τον κλασματικό συλλέκτη. Διαφορετικά, εμβαπτίστε το σωλήνα εξαγωγής σε κατάλληλους σωλήνες ή φιάλες.

---

## Πωματισμός μη χρησιμοποιούμενων θυρών βαλβίδων

Συνιστάται ο πωματισμός όλων των μη χρησιμοποιούμενων θυρών βαλβίδων με πώματα, πριν από την έναρξη μιας ανάλυσης. Για πληροφορίες σχετικά με τους συνδετήρες, ανατρέξτε στην ενότητα *ΆΚΤΑ avant User Manual*.

---

## 5.3 Πλήρωση εισόδων ρυθμιστικού διαλύματος και καθαρισμός αντλιών συστήματος

### Εισαγωγή

Πριν θέσετε σε λειτουργία τις αντλίες του συστήματος, πρέπει να:

- Γεμίσετε τις εισόδους (πλήρωση των εισόδων ρυθμιστικού διαλύματος με υγρό).
- Καθαρίσετε τις αντλίες συστήματος (αφαίρεση αέρα από τις κεφαλές των αντλιών).

Για οδηγίες σχετικά με τον τρόπο πλήρωσης των εισόδων και τον καθαρισμό των κεφαλών του συστήματος, ανατρέξτε στην ενότητα [Ενότητα 4.5 Πλήρωση εισόδων και καθαρισμός κεφαλών αντλίας](#), στη σελίδα 88.

---

## 5.4 Σύνδεση στήλης

### Εισαγωγή

Στην ενότητα αυτή περιγράφεται ο τρόπος σύνδεσης μιας στήλης στο όργανο με τη χρήση ενός συγκρατητήρα στήλης, χωρίς να εισχωρήσει αέρας στη διαδρομή ροής. Διατίθενται διάφοροι τύποι συγκρατητήρων στήλης για το όργανο ÄKTA avant.



#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Πριν από τη σύνδεση μιας στήλης, διαβάστε τις οδηγίες χρήσης της στήλης. Για να αποφευχθεί η έκθεση της στήλης σε υπερβολική πίεση, βεβαιωθείτε ότι το όριο πίεσης έχει ρυθμιστεί στην καθορισμένη μέγιστη πίεση της στήλης.

Οι μέθοδοι περιλαμβάνουν αυτομάτως έναν συναγερμό πίεσης με βάση τις προδιαγραφές του επιλεγμένου τύπου στήλης. Ωστόσο, όταν εκτελείτε χειροκίνητες αναλύσεις θα πρέπει να ορίσετε οι ίδιοι τα όρια πίεσης. Επίσης, για να προστατευτεί το μέσο στη στήλη, απαιτούνται ειδικές ρυθμίσεις. Ανατρέξτε στο [Ενότητα 5.5 Ρύθμιση συναγερμών πίεσης, στη σελίδα 123](#) για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τους συναγερμούς πίεσης.

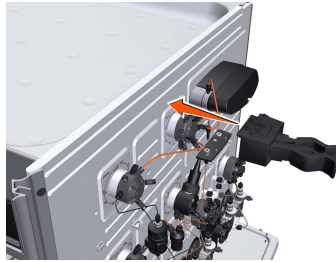
**Σημείωση:** *Μη σφίγγετε υπερβολικά κατά τη σύνδεση των στηλών. Σε περίπτωση υπερβολικής σύσφιξης, μπορεί να προκληθεί θραύση των συνδετήρων ή συμπίεση των σωλήνων, με αποτέλεσμα να δημιουργηθεί υψηλή πίεση παλινδρόμησης.*

## Προσάρτηση στηρίγματος στήλης και σύνδεση στήλης

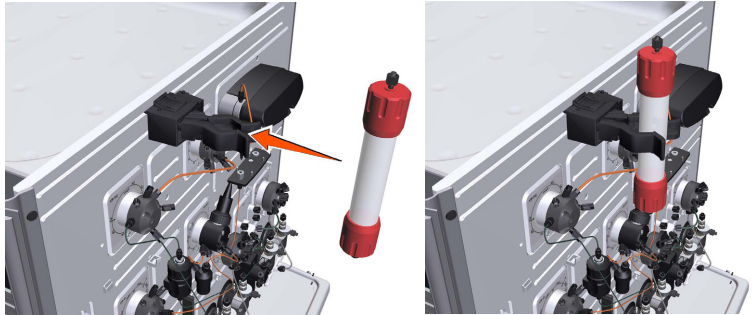
Ακολουθήστε τις οδηγίες για τη σύνδεση μιας στήλης στο όργανο. Χρησιμοποιείτε πάντα συγκρατητήρα στήλης. Η στήλη συνδέεται σε δύο αντικριστά τμήματα της βαλβίδας στήλης μέσω των κατάλληλων σωλήνων και συνδετήρων.

### Βήμα Ενέργεια

- 1 Στερεώστε έναν κατάλληλο συγκρατητήρα στήλης στον οδηγό του οργάνου.

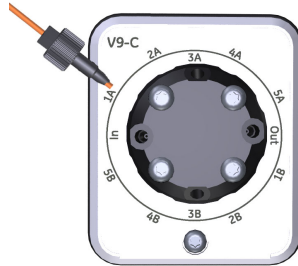


- 2 Στερεώστε τη στήλη στο συγκρατητήρα στήλης.

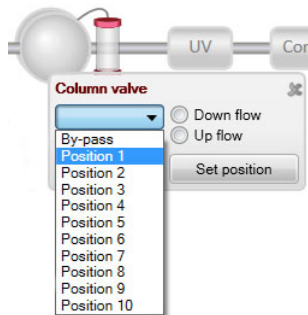


**Βήμα**    **Ενέργεια**

- 3 Συνδέστε έναν κατάλληλο σωλήνα σε μια θύρα της βαλβίδας στήλης, για παράδειγμα, στη θύρα **1A**, εάν είχε επιλεγεί η θέση στήλης 1 στη μέθοδο που θα εκτελεστεί.



- 4 Στην οθόνη **Process Picture**:
- Κάντε κλικ στο εικονίδιο **Column valve**.
  - Κάντε κλικ, π.χ. στο **Position 1** και στο **Down flow**.



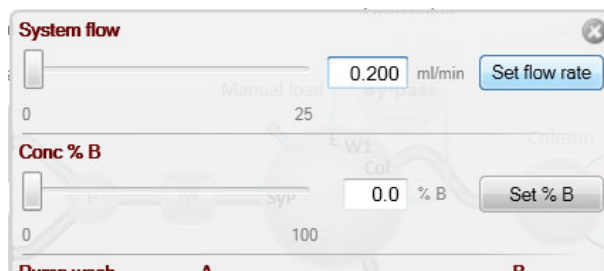
Αποτέλεσμα: Η βαλβίδα στήλης μεταβαίνει στη θέση **1**.



## Βήμα Ενέργεια

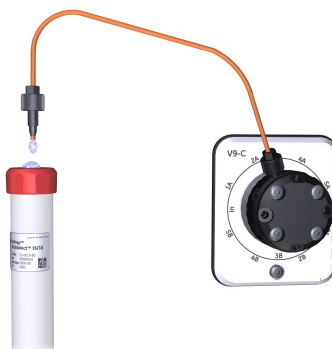
5 Στην οθόνη **Process Picture**:

- Κάντε κλικ στο εικονίδιο **System pumps**.
- Εισαγάγετε μια μικρή τιμή στο **System flow** (π.χ. 0,2 ml/min).
- Κάντε κλικ στο **Set flow rate**.



**Αποτέλεσμα:** Ξεκινά μια ροή συστήματος 0,2 ml/min.

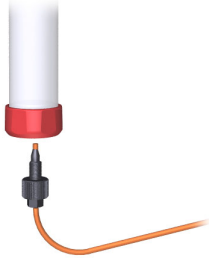
- 6 Όταν το ρυθμιστικό διάλυμα βγει από το σωλήνα στη θύρα **1A** (εάν έχει επιλεγεί η θύρα **1A** στη μέθοδο που θα αναλυθεί) στη συνεχή λειτουργία και το άνω μέρος της στήλης γεμίσει με ρυθμιστικό διάλυμα, συνδέστε το σωλήνα στο άνω μέρος της στήλης.



**Βήμα**    **Ενέργεια**

---

- 7            Συνδέστε ένα τμήμα του σωλήνα στο κάτω μέρος της στήλης.



- 8            Όταν το ρυθμιστικό διάλυμα βγει από το σωλήνα στο κάτω μέρος της στήλης στη συνεχή λειτουργία, συνδέστε αυτό το τμήμα του σωλήνα στη βαλβίδα στήλης. Χρησιμοποιήστε τη θύρα που βρίσκεται απέναντι από την ήδη συνδεδεμένη θύρα στη στήλη, στο παράδειγμα αυτό, τη θύρα **2B**.



- 9            Κάντε κλικ στο κουμπί **End** στη γραμμή εργαλείων του **System Control** για τερματισμό της ανάλυσης.



## 5.5 Ρύθμιση συναγερμών πίεσης

### Εισαγωγή

Οι στήλες μπορούν να προστατευθούν με δύο διαφορετικούς τύπους συναγερμών πίεσης:

- Ο συναγερμός πίεσης πριν από τη στήλη προστατεύει το υλικό της στήλης.
- Ο συναγερμός πίεσης στη στήλη δέλτα προστατεύει τα μέσα της στήλης.

Το Column Valve (ετικέτα **V9-C** και **V9H-C**) διαθέτει ενσωματωμένους αισθητήρες πίεσης που μετρούν αυτόματα την πίεση πριν από τη στήλη και την πίεση στη στήλη δέλτα.

Ανατρέξτε στις οδηγίες της επόμενης ενότητας για τη ρύθμιση του συναγερμού πίεσης για τη στήλη που θα χρησιμοποιηθεί στην ανάλυση και για τη ρύθμιση των παραμέτρων για τις διαστάσεις του σωλήνα, εάν ισχύει.

**Σημείωση:** Μην ξεχάσετε να μειώσετε την τιμή του συναγερμού πίεσης συστήματος και του συναγερμού πίεσης δείγματος, εάν χρησιμοποιείτε το προαιρετικό UV Monitor **U9-L** ή/και το προαιρετικό δεύτερο Conductivity Monitor **C9** στην πλευρά υψηλής πίεσης στο σύστημα (πριν από τις στήλες). Οι κυψελίδες ροής UV Monitor **U9-L** έχουν μέγιστο όριο πίεσης 2 MPa (20 bar) και η δεύτερη κυψελίδα ροής Conductivity Monitor **C9** έχει μέγιστο όριο πίεσης 5 MPa (50 bar).



#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ

**Κυψελίδα ροής UV και αγωγιμομετρική κυψελίδα ροής στην πλευρά υψηλής πίεσης.** Όταν τοποθετείτε κυψελίδα ροής UV ή/και αγωγιμομετρική κυψελίδα ροής στην πλευρά υψηλής πίεσης της στήλης, η κυψελίδα ροής UV έχει μέγιστο όριο πίεσης 2 MPa (20 bar) και η αγωγιμομετρική κυψελίδα ροής έχει μέγιστο όριο πίεσης 5 MPa (50 bar).



#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Μην ξεχάσετε να μειώσετε την τιμή του συναγερμού πίεσης συστήματος και του συναγερμού πίεσης δείγματος, εάν χρησιμοποιείτε το προαιρετικό UV Monitor **U9-L** ή/και το προαιρετικό δεύτερο Conductivity Monitor **C9** στην πλευρά υψηλής πίεσης στο σύστημα (πριν από τις στήλες). Οι κυψελίδες ροής UV Monitor **U9-L** έχουν μέγιστο όριο πίεσης 2,0 MPa (20 bar) και η δεύτερη κυψελίδα ροής Conductivity Monitor **C9** έχει μέγιστο όριο πίεσης 5,0 MPa (50 bar).

## Συναγεργμοί πίεσης πριν από τη στήλη

Είναι σημαντικό ο συναγεργμός πίεσης πριν από τη στήλη να είναι ρυθμισμένος κατά τη διάρκεια όλων των αναλύσεων στις οποίες χρησιμοποιείται μια στήλη. Ο συναγεργμός πίεσης μπορεί να ρυθμιστεί: στη μέθοδο που θα αναλυθεί, στο παράθυρο διαλόγου **System Settings** ή κατά τη διάρκεια μιας χειροκίνητης ανάλυσης.

Τα όρια του συναγεργμού πίεσης πριν από τη στήλη ρυθμίζονται αυτόματα στη μέθοδο όπου μια στήλη από τον κατάλογο στηλών επιλέγεται στη μέθοδο. Ανατρέξτε στο *UNICORN Method Manual* για περισσότερες πληροφορίες για τους συναγεργμούς πίεσης.

## Ρύθμιση συναγεργμών πίεσης

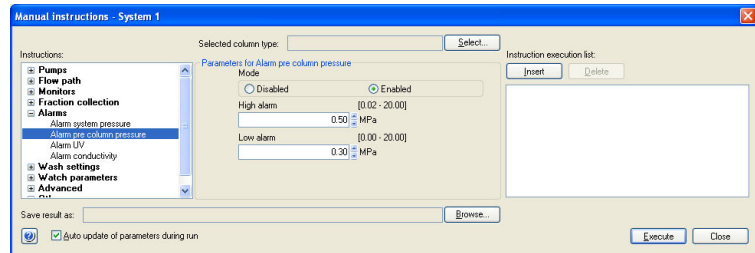
Τα όρια των συναγεργμών πίεσης μπορούν να ρυθμιστούν μη αυτόματα στο **System Control**. Το παρακάτω παράδειγμα περιγράφει τον τρόπο ρύθμισης του υψηλότερου ορίου πίεσης για τη στήλη. Οι άλλοι συναγεργμοί ρυθμίζονται με αντίστοιχο τρόπο.

### Βήμα Ενέργεια

- 1 Στη μονάδα **System Control**, στο μενού **Manual**, κάντε κλικ στο **Execute Manual Instructions**.

Αποτέλεσμα: Ανοίγει το παράθυρο διαλόγου **Manual instructions**.

- 2 Στο παράθυρο **Instructions**, επιλέξτε **Alarms:Alarm pre column pressure**.



- 3 Κάντε κλικ στην επιλογή **Enabled** στο πεδίο **Mode**.
- 4
  - Εισαγάγετε το ανώτερο όριο πίεσης στο πλαίσιο **High alarm**.
  - Κάντε κλικ στην επιλογή **Execute**.

## 5.6 Βαθμονόμηση συσκευής παρακολούθησης pH

### Εισαγωγή

Εάν πρόκειται να μετρηθεί το pH κατά τη διάρκεια της χρωματογραφικής ανάλυσης, η συσκευή παρακολούθησης pH πρέπει να βαθμονομηθεί πριν από την έναρξη της ανάλυσης. Χρησιμοποιήστε δύο ρυθμιστικά διαλύματα βαθμονόμησης pH με διαφορά τουλάχιστον μίας μονάδας pH. Συνιστάται η χρήση ενός τυπικού ρυθμιστικού διαλύματος pH 4 ή 7 ως πρώτο σημείο βαθμονόμησης και ενός τυπικού ρυθμιστικού διαλύματος pH κοντά στη χαμηλότερη ή υψηλότερη τιμή pH που πρέπει να μετρηθεί ως δεύτερο σημείο. Αφήστε τα ρυθμιστικά διαλύματα να αποκτήσουν θερμοκρασία λειτουργίας πριν από τη χρήση.

**Σημείωση:** Κατά τη βαθμονόμηση pH δεν πρέπει υπάρχει ροή στο σύστημα.

### Βαθμονόμηση συσκευής παρακολούθησης pH



#### ΠΡΟΣΟΧΗ

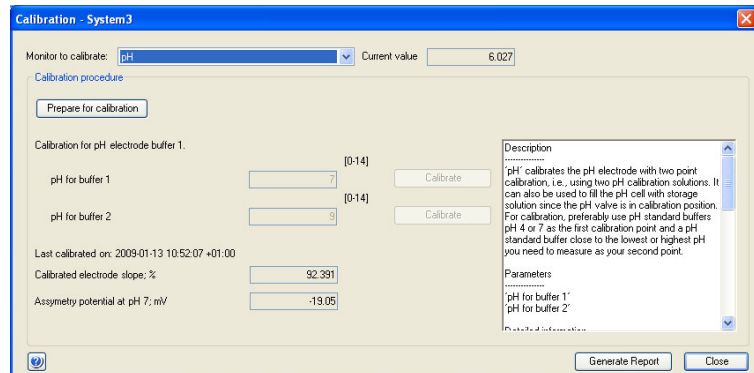
**Ηλεκτρόδιο pH.** Ο χειρισμός του ηλεκτροδίου pH πρέπει να γίνεται με προσοχή. Το γυάλινο άκρο μπορεί να σπάσει και να προκληθεί τραυματισμός.

Ακολουθήστε τις οδηγίες για την εκτέλεση της βαθμονόμησης.

**Βήμα**    **Ενέργεια**

- 1    Ανοίξτε τη μονάδα **System Control**. Στο μενού **System**, κάντε κλικ στο **Calibration**.

Αποτέλεσμα: Ανοίγει το παράθυρο διαλόγου **Calibration**.



- 2    Ορίστε τη συσκευή παρακολούθησης pH ως τη συσκευή παρακολούθησης για τη βαθμονόμηση κάνοντας κλικ στην επιλογή **pH** στο μενού **Monitor to calibrate**.

- 3    Κάντε κλικ στην επιλογή **Prepare for calibration**.

Αποτέλεσμα: Η βαλβίδα pH μεταβαίνει στη θέση βαθμονόμησης.

- 4    Καταχωρίστε το pH του πρώτου τυποποιημένου ρυθμιστικού διαλύματος pH στο πλαίσιο **pH for buffer 1**.

- 5    Γεμίστε μια σύριγγα με 10 ml περίπου του πρώτου τυποποιημένου ρυθμιστικού διαλύματος pH. Συνδέστε τη σύριγγα στο συνδετήρα Luer της θύρας της βαλβίδας pH **Cal** και εκτελέστε έγχυση του ρυθμιστικού διαλύματος.

- 6    Όταν η τιμή στο **Current value** είναι σταθερή, κάντε κλικ στην επιλογή **Calibrate**.

- 7    Πλύνετε την κυψελίδα ροής pH εκτελώντας έγχυση νερού στη θύρα της βαλβίδας pH **Cal** με νέα σύριγγα.

- 8    Καταχωρίστε το pH του δεύτερου τυποποιημένου ρυθμιστικού διαλύματος pH στο πλαίσιο **pH for buffer 2**.

- 9    Επαναλάβετε τα βήματα 5 έως 6 χρησιμοποιώντας το δεύτερο τυποποιημένο ρυθμιστικό διάλυμα pH.

Αποτέλεσμα: Στο παράθυρο διαλόγου εμφανίζονται η ημερομηνία και η ώρα βαθμονόμησης, καθώς και οι τιμές για το **Calibrated electrode slope** και το **Asymmetry potential at pH 7**.

**Βήμα**    **Ενέργεια**

---

- 10    Είναι το **Calibrated electrode slope**  $\geq 80\%$  και το **Asymmetry potential at pH 7** εντός του εύρους τιμών  $\pm 60$  mV;
- Εάν ναι: Κάντε κλικ στην επιλογή **Close** για επιστροφή της βαλβίδας pH στην προεπιλεγμένη θέση και κλείσιμο του παραθύρου διαλόγου **Calibration**.
  - Εάν όχι: Καθαρίστε το ηλεκτρόδιο pH και επαναλάβετε τη διαδικασία βαθμονόμησης. Εάν το πρόβλημα παραμένει, αντικαταστήστε το ηλεκτρόδιο. Για πληροφορίες σχετικά με τον καθαρισμό και την αντικατάσταση του ηλεκτροδίου pH, ανατρέξτε στο *Chapter Maintenance* του *AKTA avant User Manual*.
-

## 5.7 Προετοιμασία κλασματικού συλλέκτη

### Εισαγωγή

Η ενότητα αυτή περιγράφει τον τρόπο προετοιμασίας του ενσωματωμένου κλασματικού συλλέκτη. Για πληροφορίες σχετικά με τον τύπο των πλακών βυθισμάτων μεγάλου βάρους, των σωλήνων και των κασετών, ανατρέξτε στο *ÄKTA avant User Manual*.



#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

**Κλασματικός συλλέκτης. Μην** κλασματοποιείτε εύφλεκτα υγρά στον ενσωματωμένο κλασματικό συλλέκτη. Όταν εκτελείτε αναλύσεις με μεθόδους RPC, συλλέγετε τα κλάσματα μέσω της βαλβίδας εξαγωγής ή του προαιρετικού εξωτερικού κλασματικού συλλέκτη **F9-R**.

### Προετοιμασία του κλασματικού συλλέκτη

Πριν ξεκινήσετε την προετοιμασία του ενσωματωμένου κλασματικού συλλέκτη, ελέγξτε τις ρυθμίσεις κλασματοποίησης της μεθόδου που θα εκτελεστεί. Εκτελέστε τα βήματα που περιγράφονται παρακάτω σύμφωνα με τις ρυθμίσεις της μεθόδου.

- Εισαγάγετε το δίσκο κασετών ή έναν υποδοχέα για τους σωλήνες ή τις φιάλες.
- Αλλάξτε τις ρυθμίσεις στο **System Settings** του UNICORN για να ορίσετε τη λειτουργία κλασματοποίησης και άλλες ρυθμίσεις για τη συλλογή κλασμάτων.

Στην επόμενη ενότητα περιγράφεται ο τρόπος εισαγωγής ενός δίσκου ή ενός υποδοχέα.

Για πληροφορίες σχετικά με τον τρόπο αλλαγής του **System Settings** πριν από μια ανάλυση, ανατρέξτε στο *UNICORN System Control Manual*. Οι διαθέσιμες επιλογές του **System Settings** περιγράφονται στο *ÄKTA avant User Manual*.



## Προετοιμασία και εισαγωγή του δίσκου κασετών

Ακολουθήστε τις οδηγίες για την προετοιμασία του κλασματικού συλλέκτη πριν από μια ανάλυση.

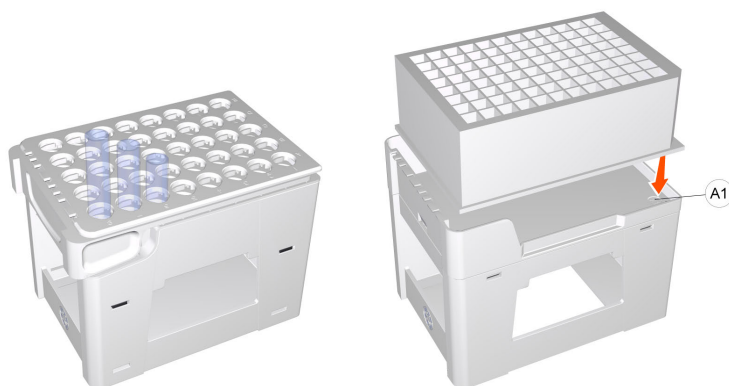
### Κασέτες και δίσκος κασετών

Βήμα	Ενέργεια
------	----------

- |   |   |
|---|---|
| 1 | Εάν πρόκειται να χρησιμοποιήσετε κασέτες με τη λειτουργία QuickRelease, ανοίξτε αρχικά τις κασέτες. |
|---|---|



- |   |   |
|---|---|
| 2 | Τοποθετήστε τους σωλήνες και τις πλάκες βυθισμάτων μεγάλου βάθους στις κασέτες. Βεβαιωθείτε ότι οι πλάκες βυθισμάτων μεγάλου βάθους έχουν περιστραφεί, ώστε το βύθισμα που φέρει την ένδειξη <b>A1</b> να βρίσκεται πάνω από την ένδειξη <b>A1</b> της κασέτας. |
|---|---|

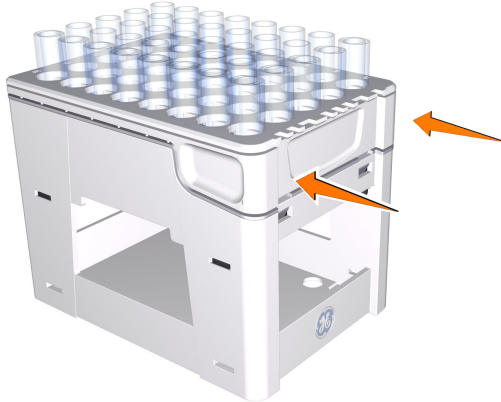


## 5 Προετοιμασία του συστήματος για ανάλυση

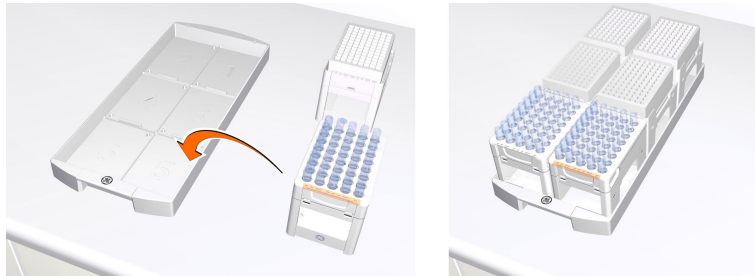
### 5.7 Προετοιμασία κλασματικού συλλέκτη

#### Βήμα Ενέργεια

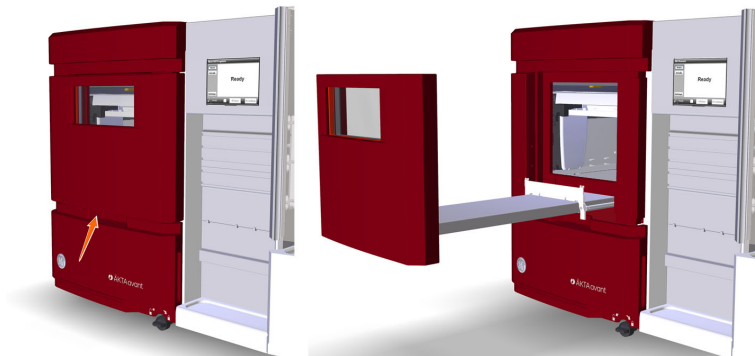
- 3 Κλείστε τις κασέτες που έχουν τη λειτουργία QuickRelease.



- 4 Τοποθετήστε τις κασέτες στο δίσκο κασετών. Βεβαιωθείτε ότι ο κωδικός τύπου κασέτας (ανατρέξτε στην εικόνα) είναι στραμμένος προς το μπροστινό μέρος του δίσκου που φέρει την ένδειξη GE monogram.



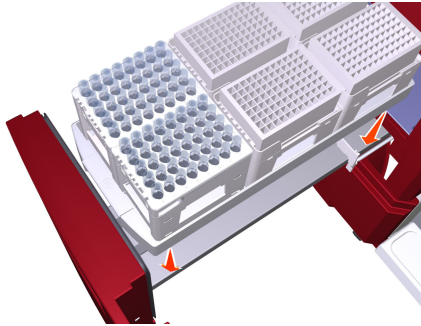
- 5 Ανοίξτε το συρτάρι κλασματικού συλλέκτη πιέζοντας τη λαβή προς τα πάνω και τραβώντας το συρτάρι προς τα έξω.



**Βήμα**    **Ενέργεια**

---

- 6 Τοποθετήστε το δίσκο κασετών στο στήριγμα δίσκου του συρταριού κλασματικού συλλέκτη. Βεβαιωθείτε ότι η μπροστινή πλευρά του δίσκου (με την ένδειξη GE monogram) είναι στραμμένη προς την μπροστινή πλευρά του συρταριού και ότι είναι συνδεδεμένη στους δύο πείρους.



- 7 Κλείστε το συρτάρι. Βεβαιωθείτε ότι έχει ασφαλίσει στην κλειστή θέση.  
*Αποτέλεσμα:* Μετά το κλείσιμο της θύρας, ο βραχίονας κλασματικού συλλέκτη σαρώνει τον κωδικό τύπου κασέτας σε κάθε κασέτα για να προσδιορίσει τους τύπους κασέτας. Εάν χρησιμοποιούνται πλάκες βυθισμάτων μεγάλου βάθους, το όργανο προσδιορίζει επίσης τους τύπους των πλακών βυθισμάτων μεγάλου βάθους.
- 

**Υποδοχέας για σωλήνες 50 ml και υποδοχέας για φιάλες 250 ml**

**Βήμα**    **Ενέργεια**

---

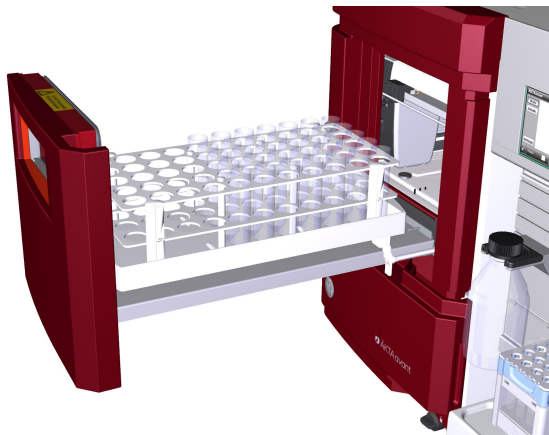
- 1 Τοποθετήστε σωλήνες 50 ml ή φιάλες 250 ml στον αντίστοιχο υποδοχέα.

**Βήμα**    **Ενέργεια**

- 2    Ανοίξτε το συρτάρι κλασματικού συλλέκτη πιέζοντας τη λαβή προς τα πάνω και τραβώντας το συρτάρι προς τα έξω.



- 3    Τοποθετήστε τον υποδοχέα στο στήριγμα δίσκου του συρταριού κλασματικού συλλέκτη. Βεβαιωθείτε ότι η μπροστινή πλευρά του υποδοχέα (με την ένδειξη GE monogram) είναι στραμμένη προς την μπροστινή πλευρά του συρταριού και ότι είναι συνδεδεμένη στους δύο πείρους.



**Σημείωση:**

Ο δίσκος κασετών δεν χρησιμοποιείται όταν στο συρτάρι του κλασματικού συλλέκτη έχει τοποθετηθεί ο υποδοχέας για σωλήνες 50 ml ή ο υποδοχέας για φιάλες 250 ml.

- 4    Κλείστε το συρτάρι. Βεβαιωθείτε ότι έχει ασφαλίσει στην κλειστή θέση.

## Προσδιορισμός κασετών και δίσκου

Μετά το κλείσιμο του συρταριού του κλασματικού συλλέκτη, ο βραχίονας κλασματικού συλλέκτη σαρώνει τον κωδικό τύπου κασέτας σε κάθε κασέτα ή δίσκο για να προσδιορίσει τους τύπους κασέτας. Εάν χρησιμοποιούνται πλάκες βυθισμάτων μεγάλου βάθους, το όργανο προσδιορίζει επίσης τους τύπους των πλακών βυθισμάτων μεγάλου βάθους.

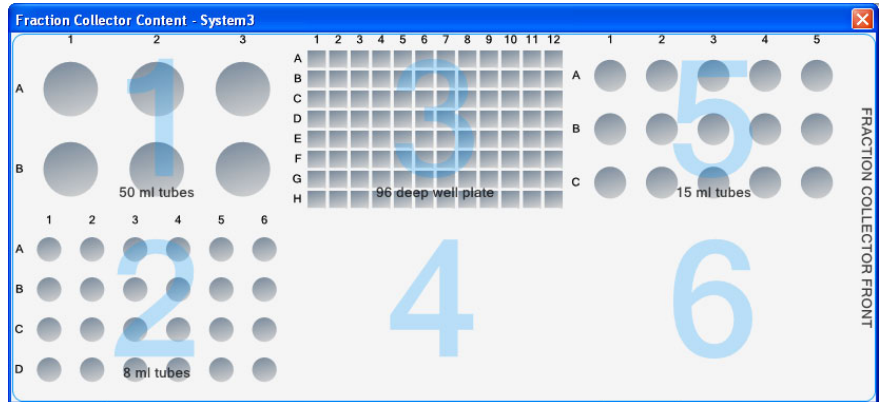


### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

**Κινούμενα εξαρτήματα κλασματικού συλλέκτη.** Μην ανοίγετε το συρτάρι του κλασματικού συλλέκτη όταν ο κλασματικός συλλέκτης είναι ενεργοποιημένος. Εάν απαιτείται πρόσβαση στον κλασματικό συλλέκτη, πατήστε το **Pause** και βεβαιωθείτε ότι η κίνηση έχει διακοπεί πριν ανοίξετε το συρτάρι.

## Προβολή περιεχομένου κλασματικού συλλέκτη

Για να προβάλετε το περιεχόμενο του κλασματικού συλλέκτη, ανοίξτε τη μονάδα **System control**. Στο μενού **View**, κάντε κλικ στο **Fraction Collector Content**.



## 5.8 Προετοιμασία για ανάλυση σε ψυκτικό θάλαμο

### Εισαγωγή

Για να τοποθετήσετε το όργανο ÄKTA avant σε ψυκτικό θάλαμο, μπορείτε να αφαιρέσετε την πτυσσόμενη θύρα και το κάλυμμα αντλίας. Για οδηγίες, ανατρέξτε στο *ÄKTA avant User Manual*. Όταν το όργανο χρησιμοποιείται σε ψυκτικό θάλαμο, λαμβάνετε τις προφυλάξεις που αναφέρονται στη επόμενη ενότητα.

### Προφυλάξεις σχετικά με τις αναλύσεις σε ψυκτικό θάλαμο



#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ

- **Αποφεύγετε τη συμπίκνωση υδρατμών.** Εάν το ÄKTA avant φυλάσσεται σε ψυκτικό θάλαμο ή άλλο παρόμοιο χώρο, πρέπει να παραμένει ενεργοποιημένο ώστε να αποφευχθεί η συμπίκνωση υδρατμών.
- **Αποφεύγετε την υπερθέρμανση.** Εάν το ÄKTA avant φυλάσσεται σε ψυκτικό θάλαμο που είναι απενεργοποιημένος, βεβαιωθείτε ότι έχετε απενεργοποιήσει το ÄKTA avant και αφήστε τον ψυκτικό θάλαμο ανοικτό, ώστε να αποφευχθεί η υπερθέρμανση.
- **Τοποθετήστε τον υπολογιστή σε χώρο με θερμοκρασία δωματίου.** Αν το όργανο ÄKTA avant τοποθετηθεί σε ψυκτικό θάλαμο, χρησιμοποιήστε έναν υπολογιστή που είναι συμβατός με ψυκτικούς θαλάμους ή τοποθετήστε τον υπολογιστή έξω από τον ψυκτικό θάλαμο και χρησιμοποιήστε το καλώδιο Ethernet που παρέχεται με το όργανο για σύνδεση στον υπολογιστή.

**Σημείωση:** Όταν το όργανο φυλάσσεται σε ψυχρό χώρο, συνιστάται να σφίγγετε όλοι οι συνδετήρες των σωλήνων και οι πολλαπλοί συνδετήρες εισαγωγής. Διαφορετικά, μπορεί να περάσει αέρας στη διαδρομή ροής.

**Σημείωση:** Βεβαιωθείτε ότι το όργανο, τα ρυθμιστικά διαλύματα και το δείγμα έχουν τον απαραίτητο χρόνο να φθάσουν σε θερμοκρασία περιβάλλοντος. Όταν το όργανο έχει φθάσει σε θερμοκρασία περιβάλλοντος, βαθμονομήστε όλους τους αισθητήρες πίεσης.

**Συμβουλή:** Κατά την εκτέλεση αναλύσεων σε ψυκτικό θάλαμο, βεβαιωθείτε ότι έχει ρυθμιστεί η θερμοκρασία-στόχος στη λειτουργία ελέγχου θερμοκρασίας του ενσωματωμένου κλασματικού συλλέκτη. Η θερμοκρασία-στόχος είναι 20 °C βάσει προεπιλογής. Οι ρυθμίσεις για τη λειτουργία ελέγχου θερμοκρασίας μπορούν να τροποποιηθούν στο παράθυρο διαλόγου **System Settings** του **System Control** ή στο παράθυρο **Text Instructions** του **Method Editor**.

---

# 6 Εκτέλεση μεθόδου

## Πληροφορίες για το κεφάλαιο αυτό

Το κεφάλαιο αυτό περιγράφει τον τρόπο έναρξης και εκτέλεσης μιας μεθόδου, καθώς και τον τρόπο χειρισμού του συστήματος μετά την ανάλυση.

---

## Στο παρόν κεφάλαιο

Το κεφάλαιο αυτό περιλαμβάνει τις παρακάτω ενότητες:

Ενότητα	Βλ. σελίδα
6.1 Πριν από την έναρξη	137
6.2 Εφαρμογή δείγματος	140
6.3 Έναρξη ανάλυσης μεθόδου	143
6.4 Παρακολούθηση ανάλυσης	149
6.5 Διαδικασίες μετά την ανάλυση	152

---



## 6.1 Πριν από την έναρξη

### Εισαγωγή

Πριν από την έναρξη μιας ανάλυσης, πρέπει να διαβάσετε και να κατανοήσετε τις πληροφορίες της παρούσας ενότητας και να εκτελέσετε τους ελέγχους που αναφέρονται στην επόμενη ενότητα.



#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- Χρησιμοποιείτε πάντα εξοπλισμό ατομικής προστασίας (PPE) κατά τη λειτουργία και τη συντήρηση αυτού του προϊόντος.
- **Επικίνδυνες ουσίες.** Κατά τη χρήση επικίνδυνων χημικών ουσιών, λαμβάνετε όλα τα κατάλληλα προστατευτικά μέτρα, όπως είναι η χρήση προστατευτικών γυαλιών και γαντιών ανθεκτικών στις ουσίες που χρησιμοποιούνται. Τηρείτε τους τοπικούς ή/και εθνικούς κανονισμούς σχετικά με την ασφαλή λειτουργία και συντήρηση του προϊόντος.
- **Υψηλή πίεση.** Το προϊόν λειτουργεί υπό υψηλή πίεση. Φοράτε προστατευτικά γυαλιά και οποιοδήποτε άλλο απαραίτητο εξοπλισμό ατομικής προστασίας (PPE) ανά πάσα στιγμή.

### Λίστα ελέγχου

Βεβαιωθείτε ότι το σύστημα είναι σωστά προετοιμασμένο:

- Προετοιμάστε το σύστημα σύμφωνα με τις ρυθμίσεις στη μέθοδο που θα εκτελεστεί.
- Επιλέξτε μια κατάλληλη στήλη για τη διοχέτευση.
- Εμβαπτίστε το σωλήνα εισαγωγής ρυθμιστικού διαλύματος στα σωστά δοχεία ρυθμιστικού διαλύματος.
- Εμβαπτίστε όλους τους σωλήνες αποβλήτων στα κατάλληλα δοχεία αποβλήτων (ελέγξτε το μέγεθος, την τοποθέτηση και το υλικό του δοχείου).
- Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει συστραμμένος σωλήνας και διαρροή στη διαδρομή ροής.

## Προειδοποιήσεις σχετικά με τη χρήση επικίνδυνων ουσιών





### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



- **Επικίνδυνες χημικές ουσίες κατά την ανάλυση.** Όταν χρησιμοποιείτε επικίνδυνες χημικές ουσίες, εκτελέστε τις διαδικασίες **System CIP** και **Column CIP** για έκπλυση όλων των σωλήνων του συστήματος με αποσταγμένο νερό πριν από την επισκευή και τη συντήρηση.
- **Επικίνδυνοι βιολογικοί παράγοντες κατά την ανάλυση.** Όταν χρησιμοποιείτε επικίνδυνους βιολογικούς παράγοντες, εκτελέστε τις διαδικασίες **System CIP** και **Column CIP** για έκπλυση όλων των σωλήνων του συστήματος με βακτηριοστατικό διάλυμα (π.χ. NaOH) και, στη συνέχεια, με ουδέτερο ρυθμιστικό διάλυμα και αποσταγμένο νερό πριν από την επισκευή και τη συντήρηση.

## Αναμονή, παύση ή διακοπή της ανάλυσης

Μετά την ολοκλήρωση μιας μεθόδου, η ανάλυση τερματίζεται αυτόματα. Όλες οι αντλίες σταματούν, εκπέμπεται ένα ηχητικό σήμα ολοκλήρωσης και εμφανίζεται η ένδειξη **End** στο **Run Log**.

Για να διακόψετε μια μέθοδο κατά τη διάρκεια της ανάλυσης, μπορείτε να κάνετε κλικ στα κουμπιά **Hold**, **Pause** ή **End** στο **System Control**. Μπορείτε να συνεχίσετε μια ανάλυση μεθόδου που βρίσκεται σε αναμονή ή έχει διακοπεί προσωρινά κάνοντας κλικ στο κουμπί **Continue**. Ανατρέξτε στις οδηγίες στον παρακάτω πίνακα.

Για...	τότε...
Προσωρινή θέση της μεθόδου σε αναμονή, με διατήρηση του τρέχοντος ρυθμού ροής και των θέσεων βαλβίδας	κάντε κλικ στο κουμπί <b>Hold</b> . 
Προσωρινή παύση της μεθόδου και διακοπή της λειτουργίας όλων των αντλιών	κάντε κλικ στο κουμπί <b>Pause</b> . 

Για...	τότε...
Συνέχιση, για παράδειγμα, μιας ανάλυσης μεθόδου σε αναμονή ή παύση.	κάντε κλικ στο κουμπί <b>Continue</b> .  <b>Σημείωση:</b> Μια μέθοδος που έχει τερματιστεί δεν μπορεί να συνεχιστεί.
Οριστικό τερματισμό της ανάλυσης	κάντε κλικ στο κουμπί <b>End</b> . 

**Σημείωση:** Όταν μια ανάλυση μεθόδου τερματιστεί πριν ολοκληρωθεί, μπορείτε να αποθηκεύσετε τα αποτελέσματα που έχουν προκύψει έως εκείνη τη στιγμή.

## 6.2 Εφαρμογή δείγματος

### Εισαγωγή

Υπάρχουν πολλές διαφορετικές τεχνικές διοχέτευσης δείγματος. Το δείγμα μπορεί να διοχετευτεί είτε απευθείας στη στήλη με τη χρήση μιας αντλίας δείγματος είτε μέσω βρόχου. Η πλήρωση του βρόχου μπορεί να επιτευχθεί είτε χειροκίνητα είτε με τη χρήση της αντλίας δείγματος. Αυτή η ενότητα περιγράφει τη διοχέτευση δείγματος με τη χρήση σύριγγας για τη χειροκίνητη πλήρωση ενός βρόχου δείγματος. Οι δύο φάσεις διοχέτευσης δείγματος περιγράφονται στον παρακάτω πίνακα. Για λεπτομερείς οδηγίες και πληροφορίες αναφορικά με τις διάφορες τεχνικές διοχέτευσης δείγματος, βλ. *AKTA avant User Manual*.

#### Στάδιο Περιγραφή

**Φόρτωση** Ο βρόχος δείγματος πληρώνεται με δείγμα.

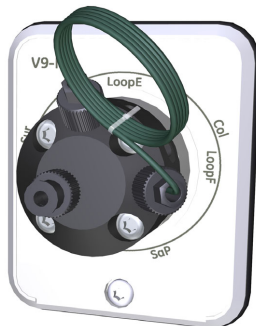
**Έγχυση** Εκτελείται έγχυση του δείγματος στη στήλη.

### Διαδικασία πλήρωσης βρόχου δείγματος

Ακολουθήστε τις οδηγίες για την πλήρωση του βρόχου δείγματος με δείγμα.

#### Βήμα Ενέργεια

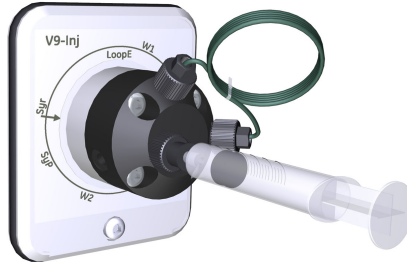
- 1 Συνδέστε έναν κατάλληλο βρόχο δείγματος στις θύρες του Injection Valve **LoopF** (πλήρωση) και **LoopE** (εκκένωση).



- 2 Γεμίστε μια σύριγγα με δείγμα.

## Βήμα Ενέργεια

- 3 Συνδέστε τη σύριγγα στη θύρα Injection Valve του **Syr**.



- 4 Φορτώστε το δείγμα στο βρόχο δείγματος. Για να αποφευχθεί η απώλεια δείγματος λόγω σιφωνισμού, αφήστε τη σύριγγα στη θύρα μέχρι να ολοκληρωθεί η έγχυση του δείγματος στη στήλη κατά τη διάρκεια της ανάλυσης.

### **Συμβουλή:**

Συνιστάται η υπερφόρτωση του σωλήνα, ώστε να διασφαλιστεί η πλήρης πλήρωσή του. Η περίσσεια δείγματος θα εξαχθεί από τη βαλβίδα μέσω της θύρας **W1**.

## Εφαρμογή δείγματος μέσω βρόχου δείγματος

Ένας βρόχος δείγματος γεμίζει χειροκίνητα με δείγμα μέσω σύριγγας που είναι συνδεδεμένη στη θύρα του Injection Valve **Syr**. Κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης της μεθόδου ανάλυσης, το δείγμα εγχύεται αυτομάτως στη στήλη. Ο βρόχος εκκενώνεται και εκπλένεται με τη χρήση ρυθμιστικού διαλύματος από τις αντλίες συστήματος. Ο συνολικός όγκος ρυθμιστικού διαλύματος που θα χρησιμοποιηθεί για την εκκένωση και την έκπλυση του βρόχου δείγματος ορίζεται στην καρτέλα **Phase Properties** της φάσης **Sample Application**, στο πλαίσιο **Empty loop with**.

The screenshot shows the 'Phase Properties' dialog box for 'Sample Application'. The 'Flow rate' is set to 10.000 ml/min. Under 'Inject sample from loop', the 'Empty loop with' field is set to 1.00 ml and is circled in orange. Other settings include 'Fill the loop using' set to 'Manual load', 'Loop type' set to 'Capillary loop', and 'Sample inlet' set to 'S1'. There are also checkboxes for 'Wash sample pump with buffer' and 'Prime sample inlet with'.

**Συμβουλή:** Εκκενώστε το βρόχο δείγματος με όγκο ρυθμιστικού διαλύματος που υπερβαίνει τον όγκο του βρόχου. Με τον τρόπο αυτό, διασφαλίζεται η πλήρης εκκένωση του βρόχου.

## 6.3 Έναρξη ανάλυσης μεθόδου

### Εισαγωγή

Αυτή η ενότητα περιγράφει τον τρόπο έναρξης μιας ανάλυσης με τη χρήση μιας μεθόδου που είχε δημιουργηθεί προηγουμένως. Εάν έχει ενεργοποιηθεί το στοιχείο **Column Logbook** κατά τη διάρκεια της εγκατάστασης του λογισμικού, η καταχώριση και η επιλογή μεμονωμένων στηλών είναι δυνατή κατά την έναρξη της εκτέλεσης μεθόδου. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τη δημιουργία μεθόδου, ανατρέξτε στο *UNICORN Method Manual*.

### Επιλογή και έναρξη μεθόδου

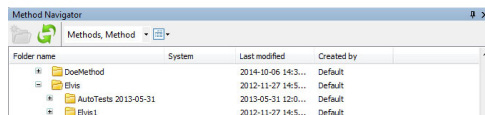
Οι παρακάτω οδηγίες περιγράφουν τον τρόπο με τον οποίο μπορείτε να ανοίξετε μια μέθοδο και να ξεκινήσετε μια ανάλυση.

#### Βήμα Ενέργεια

- 1 Ανοίξτε την υπομονάδα **System Control** και κάντε κλικ στο κουμπί **Open Method Navigator**.



Αποτέλεσμα: Ανοίγει το παράθυρο **Method Navigator**.



- 2 Επιλέξτε τη μέθοδο που θα εκτελεστεί και κάντε κλικ στο κουμπί **Run**.



Αποτέλεσμα: Ανοίγει το παράθυρο διαλόγου **Start Protocol**.

- 3 Μετακινηθείτε στις σελίδες που εμφανίζονται στο **Start Protocol**, προσθέστε τα απαιτούμενα στοιχεία και πραγματοποιήστε τυχόν αλλαγές, εάν απαιτείται. Κάντε κλικ στην επιλογή **Next**.

## Βήμα Ενέργεια

- 4 Κάντε κλικ στο **Start** στην τελευταία σελίδα του στοιχείου **Start Protocol**.  
Αποτέλεσμα:

- Εάν κατά την εγκατάσταση του UNICORN επιλέχθηκε η καταγραφή των στηλών και ένας τύπος στήλης κατά τη δημιουργία της μεθόδου ανάλυσης, ανοίγει το παράθυρο διαλόγου **Select Columns**. Συνεχίστε με τα βήματα που περιγράφονται στην επόμενη ενότητα.

Methods	Remark	Column Barcode	Column type
Column Handling	Scouting run 1		HiPrep 26/10 Desalting
Column Handling	Scouting run 2		HiPrep 26/10 Desalting
Column Handling	Scouting run 3		HiPrep 26/10 Desalting

- Εάν δεν ενεργοποιήθηκε η λειτουργία καταγραφής στηλών κατά την εγκατάσταση του UNICORN ή/και δεν επιλέχθηκε κανένας τύπος στήλης κατά τη δημιουργία μιας μεθόδου, η ανάλυση ξεκινά άμεσα.

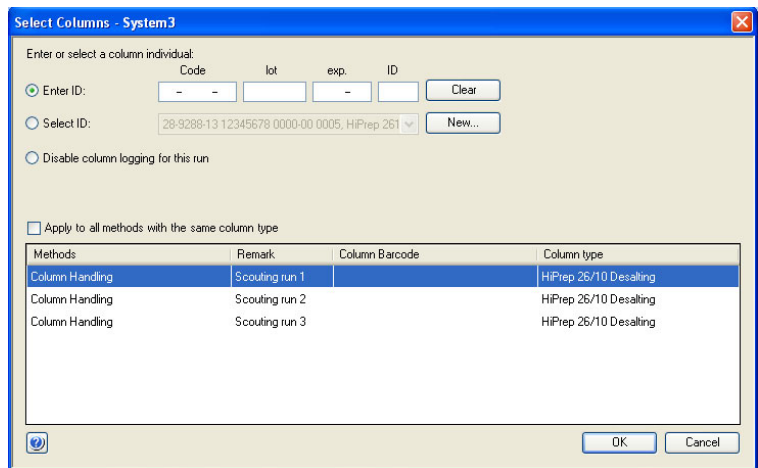


## Καταγραφή στήλης και έναρξη ανάλυσης

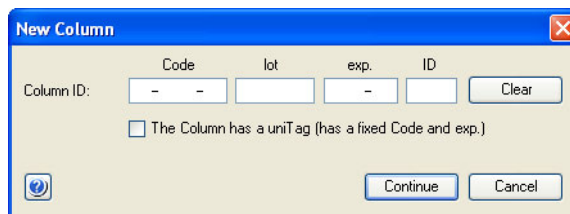
Οι παρακάτω οδηγίες περιγράφουν τον τρόπο καταγραφής μιας στήλης και έναρξης μιας ανάλυσης.

### Βήμα Ενέργεια

- 1 Η στήλη που θα χρησιμοποιηθεί έχει ήδη καταγραφεί;
  - Εάν όχι, προχωρήστε στο βήμα 2.
  - Εάν ναι, προχωρήστε στο βήμα 5.



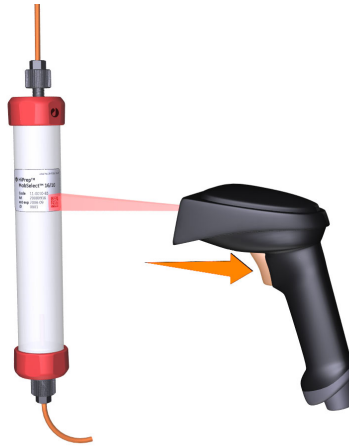
- 2 Στο παράθυρο διαλόγου **Select Columns**, κάντε κλικ στην επιλογή **New**.  
**Αποτέλεσμα:** Ανοίγει το πρώτο παράθυρο διαλόγου **New Column**.



## Βήμα Ενέργεια

3 Καταγράψτε τη στήλη χρησιμοποιώντας το Barcode Scanner 2-D ως εξής:

- Βεβαιωθείτε ότι ο δείκτης βρίσκεται στην πρώτη θέση του πλαισίου **Code**.
- Στρέψτε το Barcode Scanner 2-D προς την πινακίδα μήτρας δεδομένων στη στήλη.
- Πιέστε παρατεταμένα τη σκανδάλη για τη δημιουργία μιας δέσμης.
- Όταν ο σαρωτής γραμμωτού κώδικα εκπέμψει ένα ηχητικό σήμα, το αναγνωριστικό της στήλης καταγράφεται και εμφανίζεται στο παράθυρο διαλόγου.



- Εναλλακτικά, καταχωρίστε χειροκίνητα στο παράθυρο διαλόγου το αναγνωριστικό της στήλης που περιλαμβάνεται στην ετικέτα της στήλης χρησιμοποιώντας το πληκτρολόγιο.
- Κάντε κλικ στην επιλογή **Continue**.

Αποτέλεσμα: Ανοίγει το αναπτυγμένο παράθυρο διαλόγου **New Column**.

## Βήμα Ενέργεια

The screenshot shows the 'New Column' dialog box. It features a title bar with a close button. The main area contains several input fields and checkboxes. At the top, there are four columns: 'Code', 'lot', 'exp.', and 'ID'. Below these are four input boxes with values: '17-5087-01', '00000000', '0000-00', and '0000'. A checkbox 'The Column has a uniTag (has a fixed Code and exp.)' is unchecked. Below is an 'Alias (optional):' text box. Then, 'Technique:' is a dropdown menu showing 'Desalting'. 'Column type:' is a dropdown menu showing 'HiPrep 26/10 Desalting'. There are two checkboxes: 'Use medium batch ID:' (unchecked) and 'Set medium expiration date:' (checked). Below 'Set medium expiration date:' is a date picker showing 'den 18 februari 2009'. At the bottom, there are three buttons: 'Notes...', 'OK', and 'Cancel'.

4 Στο αναπτυγμένο παράθυρο διαλόγου **New Column**:

- Εισαγάγετε ένα ψευδώνυμο στήλης στο παράθυρο **Alias** (προαιρετικά).
- Κάντε κλικ σε μια τεχνική χρωματογραφίας στο μενού **Technique**.
- Κάντε κλικ σε έναν τύπο στήλης στο μενού **Column type**.
- Επιλέξτε το πλαίσιο ελέγχου **Set medium expiration date** και κάντε κλικ σε μια ημερομηνία στο μενού.
- Κάντε κλικ στο **OK**.

### **Συμβουλή:**

Το **Alias** μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την εύκολη αναγνώριση μιας στήλης.

**Αποτέλεσμα:** Οι πληροφορίες που έχουν καταχωριστεί αποθηκεύονται και το παράθυρο διαλόγου κλείνει.

## Βήμα Ενέργεια

5 Στο παράθυρο διαλόγου **Select Columns**:

- Κάντε κλικ στην επιλογή **Enter ID**.
- Χρησιμοποιήστε το Barcode Scanner 2-D (βλ. βήμα 3) για να καταχωρίσετε το αναγνωριστικό της στήλης.

Methods	Remark	Column Barcode	Column type
Column Handling	Scouting run 1	28-9288-13 12345678 0000-00 0005	HiPrep 26/10 Desalting
Column Handling	Scouting run 2		HiPrep 26/10 Desalting
Column Handling	Scouting run 3		HiPrep 26/10 Desalting

- Εναλλακτικά, κάντε κλικ στην επιλογή **Select ID** και, στη συνέχεια, κάντε κλικ στο αναγνωριστικό της στήλης που θα χρησιμοποιηθεί στην ανάλυση από το μενού.

Methods	Remark	Column Barcode	Column type
Column Handling	Scouting run 1	28-9288-13 28928813 0000-00 1234	HiPrep 26/10 Desalting
Column Handling	Scouting run 2		HiPrep 26/10 Desalting
Column Handling	Scouting run 3		HiPrep 26/10 Desalting

- Κάντε κλικ στο **OK**.

**Αποτέλεσμα:** Η ανάλυση ξεκινά. Όλες οι απαιτούμενες ενέργειες πραγματοποιούνται αυτόματα ανάλογα με τη μέθοδο, συμπεριλαμβανομένου του τερματισμού της ανάλυσης.

## 6.4 Παρακολούθηση ανάλυσης

### Εισαγωγή





Μπορείτε να παρακολουθήσετε την ανάλυση μεθόδου που βρίσκεται σε εξέλιξη στη μονάδα **System Control**. Η τρέχουσα κατάσταση συστήματος εμφανίζεται στον πίνακα **System state** στο παράθυρο **Run Data**. Για παράδειγμα, ενδέχεται να υποδεικνύεται ως **Run**, **Wash** ή **Hold**. Οι ίδιες πληροφορίες εμφανίζονται επίσης στην οθόνη του οργάνου.

- Οι επιλεγμένες καμπύλες εμφανίζονται στο παράθυρο **Chromatogram**.
- Όλες οι καταχωρισμένες ενέργειες κατά τη διάρκεια της ανάλυσης εμφανίζονται στο παράθυρο **Run Log**.
- Η τρέχουσα διαδρομή ροής φαίνεται στο παράθυρο **Flow Scheme**.

Για μια επισκόπηση της διεπαφής του **System Control**, ανατρέξτε στην [Ενότητα 3.2.2 Μονάδα System Control, στη σελίδα 49](#).

### Παρακολούθηση ανάλυσης

Για να διακόψετε μια μέθοδο κατά τη διάρκεια της ανάλυσης, μπορείτε να κάνετε κλικ στα κουμπιά **Hold**, **Pause** ή **End** στο **System Control**. Μπορείτε να συνεχίσετε μια ανάλυση μεθόδου που βρίσκεται σε αναμονή ή έχει διακοπεί προσωρινά κάνοντας κλικ στο κουμπί **Continue**. Ανατρέξτε στον παρακάτω πίνακα.

Για...	τότε...
Προσωρινή θέση της μεθόδου σε αναμονή, με διατήρηση του τρέχοντος ρυθμού ροής και των θέσεων βαλβίδας	κάντε κλικ στο κουμπί  .
Προσωρινή παύση της μεθόδου και διακοπή της λειτουργίας όλων των αντλιών	κάντε κλικ στο κουμπί  .
Συνέχιση, για παράδειγμα, μιας ανάλυσης μεθόδου σε αναμονή ή παύση.	κάντε κλικ στο κουμπί  . <b>Σημείωση:</b> Μια μέθοδος που έχει τερματιστεί δεν μπορεί να συνεχιστεί.
Οριστικό τερματισμό της ανάλυσης	κάντε κλικ στο κουμπί  .

**Σημείωση:** Όταν μια ανάλυση μεθόδου τερματιστεί πριν ολοκληρωθεί, μπορείτε να αποθηκεύσετε τα αποτελέσματα που έχουν προκύψει έως εκείνη τη στιγμή.

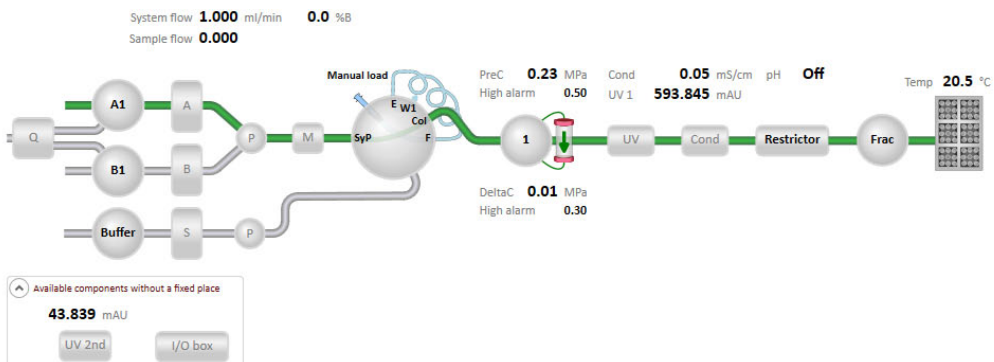
Περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τις δυνατότητες του UNICORN κατά την ανάλυση μεθόδου παρέχονται στο *UNICORN System Control Manual*.

## Process Picture

Το **Process Picture** παρουσιάζει την τρέχουσα διαδρομή ροής, τις παραμέτρους ανάλυσης και δεδομένα πραγματικού χρόνου από τις συσκευές παρακολούθησης κατά τη διάρκεια μιας ανάλυσης. Επιτρέπει επίσης μη αυτόματες αλληλεπιδράσεις με το σύστημα.

Τα χρώματα των σωλήνων υποδεικνύουν την κατάσταση των διαδρομών ροής, όπως παρουσιάζεται στην παρακάτω εικόνα και περιγράφεται στον παρακάτω πίνακα.

Οι μονάδες χωρίς σταθερή θέση στο σύστημα εμφανίζονται σε έναν πίνακα κάτω από την εικόνα διαδικασίας (οι μονάδες ονομάζονται εξαρτήματα στην εικόνα διαδικασίας).

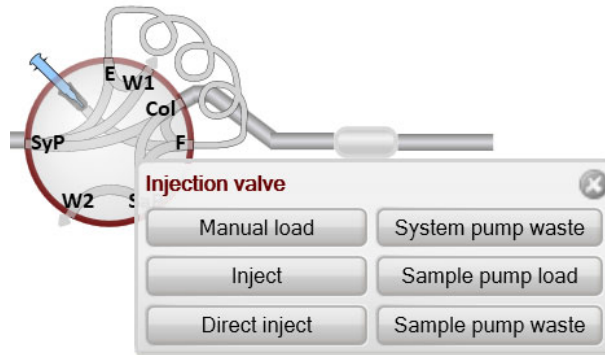


Χρώμα	Ένδειξη
Πράσινο	Ανοικτή διαδρομή ροής, με ροή.
Γκρι	Κλειστή διαδρομή ροής ή ανοικτή διαδρομή ροής χωρίς ροή.
Μπλε	Θύρα σύριγγας σε ανοικτό βρόχο για μη αυτόματη έγχυση

## Ενέργειες στο παράθυρο Process Picture

Μπορείτε να αλληλεπιδράσετε με το παράθυρο **Process Picture**.

- Για να ανοίξετε μια σχετική εντολή, κάντε κλικ στο εικονίδιο του εξαρτήματος. Στο παρακάτω παράδειγμα φαίνεται η αναδυόμενη γραμμή εργαλείων για το εικονίδιο **Injection valve**. Μπορούν να δοθούν εντολές από την αναδυόμενη γραμμή εργαλείων κάθε εικονιδίου εξαρτήματος.



- Για να εμφανίσετε μια λεπτομερή εικόνα με επεξηγήσεις, για παράδειγμα για μια βαλβίδα, κάντε δεξί κλικ στο εικονίδιο του εξαρτήματος και, στη συνέχεια, κάντε κλικ στο **Detailed picture**.

## 6.5 Διαδικασίες μετά την ανάλυση

### Εισαγωγή

Η ενότητα αυτή περιγράφει τη διαδικασία καθαρισμού του οργάνου και των στηλών μετά από μια ανάλυση χρωματογραφίας, καθώς και τη διαδικασία προετοιμασίας του συστήματος για αποθήκευση.

Το όργανο και οι στήλες θα πρέπει να καθαρίζονται μεταξύ των αναλύσεων. Αυτό θα αποτρέψει, για παράδειγμα, τη μόλυνση του δείγματος, την καθίζηση πρωτεϊνών και την έμφραξη της στήλης. Εάν το όργανο δεν πρόκειται να χρησιμοποιηθεί επί δύο ημέρες ή και περισσότερο, το όργανο, οι στήλες και η κυψελίδα ροής pH θα πρέπει να πληρωθούν με διάλυμα αποθήκευσης. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τις διαδικασίες καθαρισμού και συντήρησης, ανατρέξτε στο [Κεφάλαιο 7 Συντήρηση, στη σελίδα 156](#).

**Συμβουλή:** Για τον καθαρισμό και την πλήρωση του οργάνων και των στηλών με διάλυμα αποθήκευσης, χρησιμοποιήστε τις μεθόδους **System CIP** και **Column CIP**. Είτε ως ξεχωριστές, προκαθορισμένες μεθόδους είτε ως φάσεις που περιλαμβάνονται σε μια μέθοδο χρωματογραφίας.



#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

**Διαβρωτικές χημικές ουσίες κατά τη συντήρηση.** Εάν καθαρίσετε το σύστημα ή τη στήλη με ισχυρή βάση ή οξύ, ξεπλύνετε με νερό μετά τον καθαρισμό και πλύνετε με ασθενές ουδέτερο ρυθμιστικό διάλυμα στο τελευταίο βήμα ή στην τελευταία φάση του καθαρισμού.

### Καθαρισμός συστήματος

Μετά την ολοκλήρωση μιας ανάλυσης μεθόδου, ακολουθήστε την παρακάτω διαδικασία:

- Εκτελέστε έκπλυση του οργάνου με ένα ή περισσότερα διαλύματα καθαρισμού (π.χ. NaOH, ρυθμιστικό διάλυμα ή αποσταγμένο νερό) χρησιμοποιώντας τη μέθοδο **System CIP**.
- Εάν είναι δυνατόν, εκκενώστε τον κλασματικό συλλέκτη.
- Καθαρίστε όλες τις διαρροές στο όργανο και στον πάγκο χρησιμοποιώντας ένα υγρό πανί.
- Αδειάστε το δοχείο αποβλήτων.
- Καθαρίστε τη θύρα χειροκίνητης έγχυσης της βαλβίδας έγχυσης. Για λεπτομερείς οδηγίες ανατρέξτε στο *ÄKTA avant User Manual*.



- Εάν είναι δυνατόν, καθαρίστε το ηλεκτρόδιο pH χειροκίνητα και βεβαιωθείτε ότι το έχετε αφήσει σε κατάλληλο ρυθμιστικό διάλυμα. Για λεπτομερείς οδηγίες, ανατρέξτε στο *AKTA avant User Manual*.
- 

## Αποθήκευση συστήματος

Εάν το όργανο δεν πρόκειται να χρησιμοποιηθεί για διάστημα μερικών ημερών ή περισσότερο, εκτελέστε επίσης την παρακάτω διαδικασία:

- Γεμίστε το σύστημα και τις εισόδους με διάλυμα αποθήκευσης (π.χ. αιθανόλη 20 %) χρησιμοποιώντας τη μέθοδο **System CIP**.
- 

## Καθαρισμός στήλης

Μετά την ολοκλήρωση μιας ανάλυσης μεθόδου, ακολουθήστε την παρακάτω διαδικασία:

- Καθαρίστε τη στήλη με ένα ή περισσότερα διαλύματα καθαρισμού χρησιμοποιώντας τη μέθοδο **Column CIP**.
- 

## Αποθήκευση στήλης

Εάν η στήλη δεν πρόκειται να χρησιμοποιηθεί για διάστημα μερικών ημερών ή περισσότερο, εκτελέστε επίσης την παρακάτω διαδικασία:

- Γεμίστε τη στήλη με διάλυμα αποθήκευσης (π.χ. αιθανόλη 20 %) χρησιμοποιώντας τη μέθοδο **Column CIP**.
- 

## Αποθήκευση ηλεκτροδίου pH

Εάν η παρακολούθηση pH δεν θα χρησιμοποιηθεί για διάστημα μίας εβδομάδας ή περισσότερο, εκτελέστε μία από τις παρακάτω ενέργειες:

- Εγχύστε καινούριο διάλυμα αποθήκευσης στην κυψελίδα ροής pH.
- Αντικαταστήστε το ηλεκτρόδιο pH με το ψευδές ηλεκτρόδιο που είναι τοποθετημένο στη βαλβίδα pH κατά την παράδοση.

Στις παρακάτω περιπτώσεις, χρησιμοποιήστε τη θέση **By-pass** και αποθηκεύστε το ηλεκτρόδιο σε διάλυμα αποθήκευσης εντός της κυψελίδας ροής pH, προκειμένου να αυξηθεί η διάρκεια ζωής του ηλεκτροδίου pH:

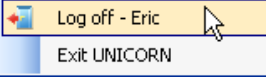
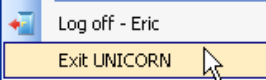
- Δεν απαιτείται η παρακολούθηση pH κατά τη διάρκεια της ανάλυσης.
- Χρησιμοποιούνται οργανικά διαλύματα.

- Χρησιμοποιούνται ιδιαίτερα όξινα ή ιδιαίτερα βασικά διαλύματα.

Για περαιτέρω πληροφορίες σχετικά με τη διαδικασία προετοιμασίας του ηλεκτροδίου ρΗ για φύλαξη, ανατρέξτε στο *ÄKTA avant User Manual*.

## Αποσύνδεση ή έξοδος από το UNICORN

Ακολουθήστε τις οδηγίες για να αποσυνδεθείτε ή να εγκαταλείψετε το UNICORN. Αυτό μπορεί να γίνει από οποιαδήποτε υπομονάδα UNICORN.

Για...	τότε...
Αποσύνδεση από το UNICORN	<p>στο μενού <b>File</b>, κάντε κλικ στο <b>Log off</b>.</p>  <p><i>Αποτέλεσμα:</i> Κλείνουν όλες οι ανοικτές μονάδες του UNICORN και ανοίγει το παράθυρο διαλόγου <b>Log On</b>.</p>
Έξοδος από το UNICORN	<p>στο μενού <b>File</b>, κάντε κλικ στο <b>Exit UNICORN</b>.</p>  <p><i>Αποτέλεσμα:</i> Κλείνουν όλες οι ανοικτές μονάδες του UNICORN.</p>

**Σημείωση:** Εάν είναι ανοικτή μια μέθοδος ή ένα αποτέλεσμα που έχει υποστεί επεξεργασία και δεν έχει γίνει αποθήκευση, όταν επιχειρήσετε να κλείσετε ή να αποσυνδεθείτε από το UNICORN, θα εμφανιστεί μια προειδοποίηση. Κάντε κλικ στο **Yes** για αποθήκευση, στο **No** για έξοδο χωρίς αποθήκευση ή στο **Cancel** για διατήρηση της σύνδεσης.

## Τερματισμός λειτουργίας οργάνου

Απενεργοποιήστε το όργανο μετακινώντας το διακόπτη **Power** στη θέση **O**.



# 7 Συντήρηση

## Πληροφορίες για το κεφάλαιο αυτό

Το κεφάλαιο αυτό περιλαμβάνει τα χρονοδιαγράμματα της προληπτικής συντήρησης που πρέπει να εκτελείται από το χρήστη του οργάνου ΆΚΤΑ avant. Η τακτική συντήρηση συμβάλλει σημαντικά στην επίτευξη αξιόπιστης λειτουργίας και αποτελεσμάτων. Ανατρέξτε στο ΆΚΤΑ *avant User Manual* για λεπτομερείς οδηγίες. Στο κεφάλαιο αυτό περιγράφονται επίσης διαδικασίες κατά τις οποίες απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή.



### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Χρησιμοποιείτε πάντα εξοπλισμό ατομικής προστασίας (PPE) κατά τη λειτουργία και τη συντήρηση αυτού του προϊόντος.

## Στο παρόν κεφάλαιο

Το κεφάλαιο αυτό περιλαμβάνει τις παρακάτω ενότητες:

Ενότητα	Βλ. σελίδα
7.1 Πρόγραμμα συντήρησης	157
7.2 Αντικατάσταση στεγανοποιητικού εμβόλου αντλίας, δακτυλίων στεγανοποίησης και μεμβράνης έκπλυσης του Pump P9 ή του Pump P9H	160
7.3 Αντικατάσταση στεγανοποιητικού εμβόλου αντλίας, δακτυλίου στεγανοποίησης και μεμβράνης έκπλυσης του Pump P9-S	171
7.4 Αντικατάσταση των εμβόλων αντλίας	180
7.5 Καθαρισμός βαλβίδων ελέγχου κεφαλής αντλίας	182

## 7.1 Πρόγραμμα συντήρησης

### Εισαγωγή

Μια επισκόπηση της προληπτικής συντήρησης που πρέπει να εκτελείται στο όργανο ΆΚΤΑ ανατ περιγράφεται στην παρακάτω λίστα. Ανατρέξτε στο ΆΚΤΑ *avant User Manual* για λεπτομερείς πληροφορίες σχετικά με τις διαδικασίες συντήρησης.

Η συντήρηση διακρίνεται σε:

- Καθημερινή συντήρηση
- Εβδομαδιαία συντήρηση
- Μηνιαία συντήρηση
- Διετή συντήρηση
- Συντήρηση όταν απαιτείται



#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

**Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας.** Όλες οι επισκευές πρέπει να εκτελούνται από προσωπικό συντήρησης εξουσιοδοτημένο από την GE. Μην ανοίγετε καλύμματα και μην αντικαθιστάτε εξαρτήματα, εκτός εάν αναφέρεται διαφορετικά στην τεκμηρίωση χρήστη.

### Πρόγραμμα περιοδικής συντήρησης

Οι παρακάτω εργασίες περιοδικής συντήρησης πρέπει να πραγματοποιούνται από το χρήστη του οργάνου ΆΚΤΑ ανατ.

Διάστημα	Εργασία συντήρησης
Ημερησίως	Βαθμονόμηση συσκευής παρακολούθησης pH
Εβδομαδιαίως	Αλλαγή διαλύματος έκπλυσης αντλίας
Εβδομαδιαίως	Αντικατάσταση φίλτρου σε σειρά στο μείκτη
Εβδομαδιαίως	Καθαρισμός του κλασματικού συλλέκτη
Μηνιαίως	Έλεγχος του περιοριστή ροής
Κάθε δύο χρόνια	Καθαρισμός της κυψελίδας ροής UV
Κάθε δύο χρόνια	Αντικατάσταση του ηλεκτροδίου pH

## Συντήρηση όταν απαιτείται

Οι παρακάτω εργασίες συντήρησης πρέπει να πραγματοποιούνται από το χρήστη του οργάνου ÄKTA avant όταν απαιτείται. Ανατρέξτε στο ÄKTA avant User Manual για λεπτομερείς οδηγίες.

Εργασία συντήρησης
Καθαρισμός εξωτερικής επιφάνειας του οργάνου
Ανάλυση System CIP (επιτόπου καθαρισμός συστήματος)
Ανάλυση Column CIP (επιτόπου καθαρισμός στήλης)
Καθαρισμός του κλασματικού συλλέκτη
Αντικατάσταση σωλήνων και συνδετήρων
Αποθήκευση του ηλεκτροδίου pH
Καθαρισμός του ηλεκτροδίου pH
Καθαρισμός αγωγιμομετρικής κυψελίδας ροής
Βαθμονόμηση της συσκευής παρακολούθησης αγωγιμότητας
Βαθμονόμηση της συσκευής παρακολούθησης UV
Βαθμονόμηση συσκευών παρακολούθησης πίεσης
Αντικαταστήστε το μείκτη
Αντικατάσταση δακτυλίου στεγανοποίησης στο μείκτη
Αντικατάσταση κυψελίδας ροής UV
Αντικατάσταση του περιοριστή ροής
Αντικατάσταση φίλτρων εισαγωγής
Καθαρισμός της περίσσειας λαδιού από τις κεφαλές της αντλίας
Καθαρισμός των βαλβίδων ελέγχου. Βλ. <a href="#">Ενότητα 7.5 Καθαρισμός βαλβίδων ελέγχου κεφαλής αντλίας, στη σελίδα 182</a>
Αντικατάσταση των βαλβίδων ελέγχου

### Εργασία συντήρησης

Αντικατάσταση στεγανοποιητικού εμβόλου αντλίας, δακτυλίων στεγανοποίησης και μεμβράνης έκπλυσης. Ανατρέξτε στους *Ενότητα 7.2 Αντικατάσταση στεγανοποιητικού εμβόλου αντλίας, δακτυλίων στεγανοποίησης και μεμβράνης έκπλυσης του Pumph P9 ή του Pumph P9H, στη σελίδα 160* και στους *Ενότητα 7.3 Αντικατάσταση στεγανοποιητικού εμβόλου αντλίας, δακτυλίου στεγανοποίησης και μεμβράνης έκπλυσης του Pumph P9-S, στη σελίδα 171*.

Αντικατάσταση των εμβόλων αντλίας. Βλ. *Ενότητα 7.4 Αντικατάσταση των εμβόλων αντλίας, στη σελίδα 180*.

Αντικατάσταση του σωλήνα του συστήματος έκπλυσης αντλίας

Αντικατάσταση των μονάδων βαλβίδας

## 7.2 Αντικατάσταση στεγανοποιητικού εμβόλου αντλίας, δακτυλίων στεγανοποίησης και μεμβράνης έκπλυσης του Pump P9 ή του Pump P9H

### Εισαγωγή

Ακολουθήστε τις οδηγίες για να αντικαταστήσετε τους δακτυλίους στεγανοποίησης, το στεγανοποιητικό εμβόλου και τη μεμβράνη έκπλυσης των αντλιών **P9**, **P9H A**, **P9H B** ή **P9H S**.

**Σημείωση:** Αντικαθιστάτε πάντα τους δακτυλίους στεγανοποίησης, τα στεγανοποιητικά του εμβόλου και τις μεμβράνες έκπλυσης και στις δύο κεφαλές μιας αντλίας ταυτόχρονα.

**Συμβουλή:** Η αύξηση του όγκου του διαλύματος έκπλυσης της αντλίας αποτελεί ένδειξη εσωτερικής διαρροής.



#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ

- Μην αποσυναρμολογείτε την κεφαλή αντλίας, εκτός εάν κρίνεται απαραίτητο λόγω εσωτερικής διαρροής. Μια ένδειξη διαρροής αυξάνει τον όγκο του διαλύματος έκπλυσης της αντλίας. Πρέπει να βεβαιώνετε πάντα ότι έχετε τα κατάλληλα ανταλλακτικά πριν επιχειρήσετε να αντικαταστήσετε ένα εξάρτημα.
- **Αντικατάσταση ανταλλακτικών.** Διαβάστε προσεκτικά τις οδηγίες. Για παράδειγμα, ορισμένα εξαρτήματα της κεφαλής αντλίας μπορούν να συναρμολογηθούν εσφαλμένα. Ελέγχετε τον προσανατολισμό κάθε εξαρτήματος πριν προχωρήσετε στο επόμενο βήμα.



## Διάστημα συντήρησης

Αντικαταστήστε τους δακτυλίους στεγανοποίησης, τα στεγανοποιητικά εμβόλου και τις μεμβράνες έκπλυσης των αντλιών **P9**, **P9H A**, **P9H B** και **P9H S**, εάν εντοπίσετε φθορές. Μετά την αντικατάσταση, εκτελέστε μια ανάλυση για να τεθούν σε λειτουργία τα στεγανοποιητικά εμβόλου.



### ΣΗΜΕΙΩΣΗ

**Συντήρηση για προχωρημένους.** Διαβάστε προσεκτικά τις οδηγίες πριν από την αποσυναρμολόγηση της κεφαλής αντλίας.

## Απαιτούμενα υλικά

Απαιτούνται τα παρακάτω υλικά:

- Ρυθμιζόμενο κλειδί
- Για Pump **P9**: Σταυροκατσάβιδο, T20
- Για Pump **P9H**: Σταυροκατσάβιδο, T10 και T20
- Λουτρό υπερήχων
- Αιθανόλη, 20 %
- Για Pump **P9**: Σωλήνας που παρέχει πίεση επαναφοράς 6 έως 8 MPa (60 έως 80 bar).
- Για Pump **P9H**: Σωλήνας που παρέχει πίεση επαναφοράς 2 έως 3 MPa (20 έως 30 bar)
- Για Pump **P9**: P9 Seal kit, 25 ml
- Για Pump **P9H**: P9H Seal kit, 150 ml

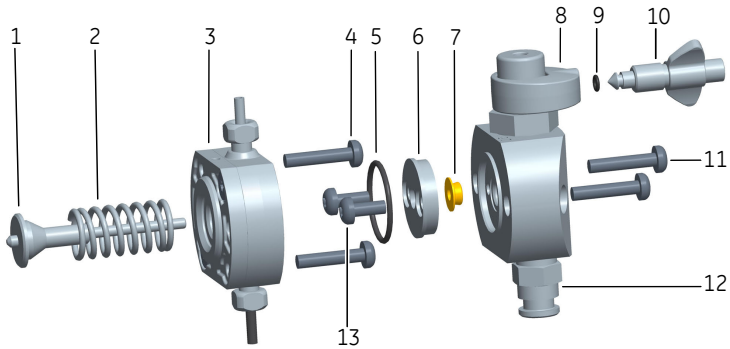
## 7 Συντήρηση

7.2 Αντικατάσταση στεγανοποιητικού εμβόλου αντλίας, δακτυλίων στεγανοποίησης και μεμβράνης έκπλυσης του Pump P9 ή του Pump P9H

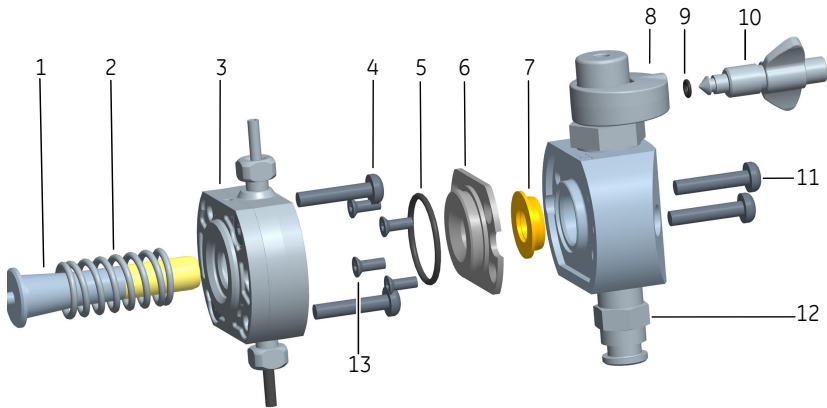
### Εικόνες

Στην παρακάτω εικόνα παρουσιάζονται τα εξαρτήματα των κεφαλών των αντλιών **P9** και **P9H**.

#### Pump P9



#### Pump P9H

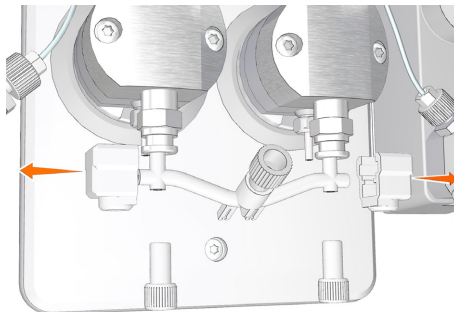


Εξάρτημα	Περιγραφή	Εξάρτημα	Περιγραφή
1	Έμβολο	7	Στεγανοποιητικό εμβόλου
2	Ελατήριο επαναφοράς	8	Βαλβίδα ελέγχου εξαγωγής
3	Περίβλημα μεμβράνης αντλίας	9	Δακτύλιος στεγανοποίησης
4	Σταυρόβιδες	10	Βαλβίδα καθαρισμού
5	Δακτύλιος στεγανοποίησης	11	Σταυρόβιδες
6	Ροδέλα στήριξης	12	Βαλβίδα ελέγχου εισαγωγής
13	Σταυρόβιδες		

## Αποσυναρμολόγηση της κεφαλής αντλίας

### Βήμα Ενέργεια

- 1 Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει ανάλυση σε εξέλιξη στο όργανο.
- 2 Αποσυνδέστε το σωλήνα από την κεφαλή της αντλίας, καθώς και το σωλήνα εισαγωγής της αντλίας.
- 3 Ξεβιδώστε με το χέρι τις δύο λευκές πλαστικές βίδες που βρίσκονται κάτω από κάθε κεφαλή αντλίας. Τραβήξτε τους πλαστικούς συνδετήρες προς το πλάι για να αποδεσμευτεί η πολλαπλή στρόφιγγα εισόδου.



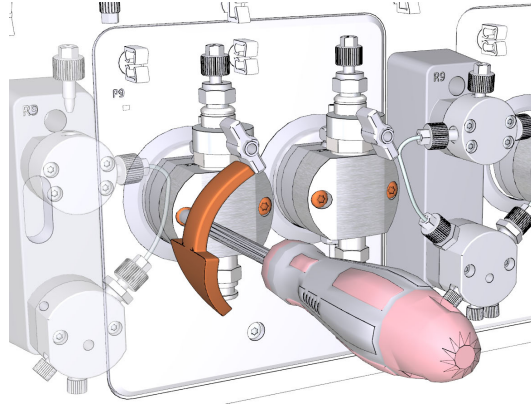
- 4 Αποσυνδέστε το σωλήνα του συστήματος έκπλυσης εμβόλου αντλίας.

## 7 Συντήρηση

### 7.2 Αντικατάσταση στεγανοποιητικού εμβόλου αντλίας, δακτυλίων στεγανοποίησης και μεμβράνης έκπλυσης του Pump P9 ή του Pump P9H

#### Βήμα Ενέργεια

- 5 Ξεβιδώστε τις δύο βίδες στο μπροστινό τμήμα της κεφαλής αντλίας με ένα σταυροκατσάβιδο T20 και τραβήξτε προς τα έξω το μπροστινό τμήμα.

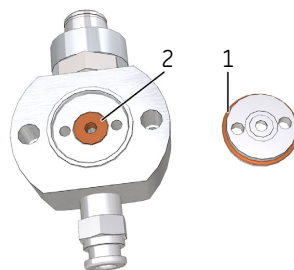


- 6 Τοποθετήστε το μπροστινό τμήμα της κεφαλής αντλίας προς τα κάτω στον πάγκο. Για το Pump **P9**, ξεβιδώστε τις δύο βίδες της ροδέλας στήριξης με ένα σταυροκατσάβιδο, T20. Για το Pump **P9H**, ξεβιδώστε τις τέσσερις βίδες της ροδέλας στήριξης με ένα σταυροκατσάβιδο, T10. Πετάξτε το δακτύλιο στεγανοποίησης (1) της ροδέλας στήριξης και το στεγανοποιητικό εμβόλο (2) που βρίσκεται στο μπροστινό τμήμα της κεφαλής αντλίας.

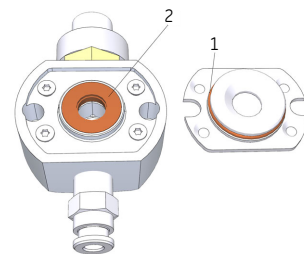
#### Σημείωση:

Προσέξτε να μη χαράξετε τις μεταλλικές επιφάνειες.

Pump P9

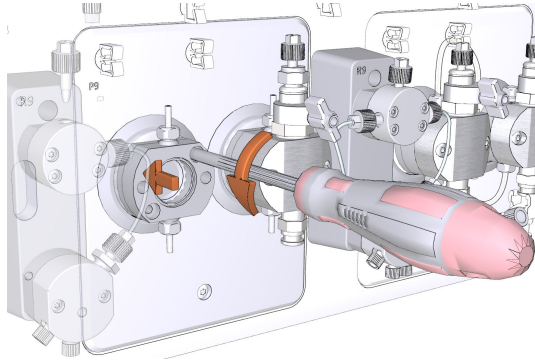


Pump P9H

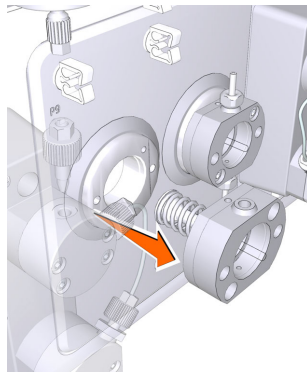


**Βήμα**    **Ενέργεια**

- 7 Ξεβιδώστε τη *μία* από τις δύο βίδες που συγκρατούν το περίβλημα μεμβράνης αντλίας με ένα σταυροκατσάβιδο, T20. Ξεβιδώστε τη δεύτερη βίδα και πιέστε ταυτόχρονα και σταθερά στο μπροστινό μέρος του περιβλήματος μεμβράνης αντλίας για να αντισταθμίσετε την πίεση του ελατηρίου επαναφοράς του εμβόλου.



- 8 Τραβήξτε προσεκτικά το περίβλημα μεμβράνης αντλίας μαζί με το έμβολο και το ελατήριο επαναφοράς.



- 9 Ελέγχετε το έμβολο και το ελατήριο επαναφοράς για τυχόν ενδείξεις φθοράς. Εάν εντοπίσετε φθορά, πετάξτε το έμβολο και το ελατήριο επαναφοράς και χρησιμοποιήστε νέο έμβολο και ελατήριο επαναφοράς κατά τη συναρμολόγηση της κεφαλής αντλίας.
- 10 Καθαρίστε την κεφαλή αντλίας και το περίβλημα μεμβράνης αντλίας σε λουτρό υπερήχων. Εάν υπάρχουν σωματίδια σε οποιαδήποτε επιφάνεια, πρέπει να αφαιρέσετε και να καθαρίσετε ξεχωριστά τις βαλβίδες ελέγχου, βλ. [Ενότητα 7.5 Καθαρισμός βαλβίδων ελέγχου κεφαλής αντλίας, στη σελίδα 182](#).

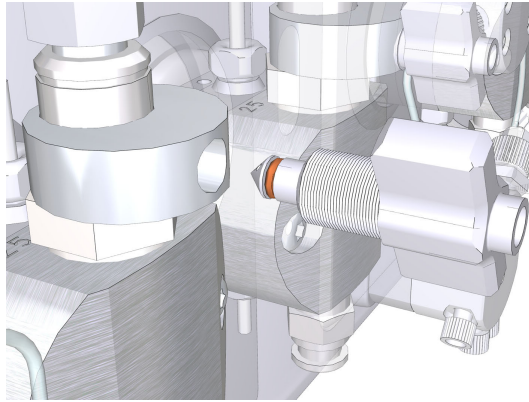
## 7 Συντήρηση

7.2 Αντικατάσταση στεγανοποιητικού εμβόλου αντλίας, δακτυλίων στεγανοποίησης και μεμβράνης έκπλυσης του Pump P9 ή του Pump P9H

### Αντικατάσταση δακτυλίων στεγανοποίησης, στεγανοποιητικού εμβόλου και περιβλήματος μεμβράνης αντλίας

Βήμα	Ενέργεια
------	----------

- |   |  |
|---|--|
| 1 | Ξεβιδώστε τη βαλβίδα καθαρισμού της κεφαλής της αντλίας. Αντικαταστήστε το δακτύλιο στεγανοποίησης στη βαλβίδα καθαρισμού με ένα νέο δακτύλιο στεγανοποίησης και βιδώστε ξανά τη βαλβίδα καθαρισμού στην κεφαλή της αντλίας. |
|---|--|

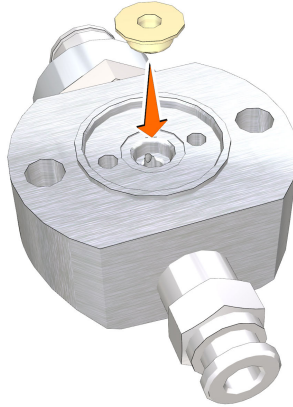
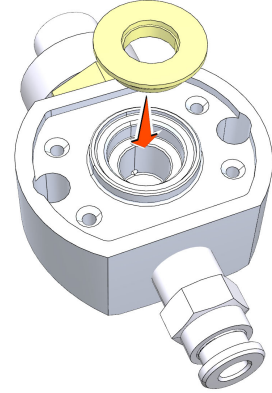


**Σημείωση:**

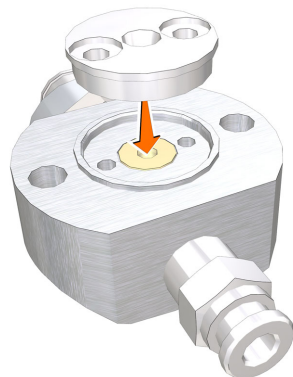
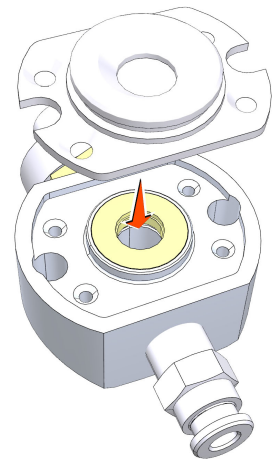
Χρησιμοποιείτε πάντα λιπαντικό 56686700 κατά την αλλαγή του δακτυλίου στεγανοποίησης μεγέθους 3 x 1 mm.

**Βήμα**    **Ενέργεια**

- 2            Εμποτίστε ένα νέο στεγανοποιητικό με αιθανόλη 20 %. Τοποθετήστε το νέο στεγανοποιητικό στην οπή, στο μπροστινό τμήμα της κεφαλής αντλίας και πιέστε το για να ασφαλίσει στη θέση του.

**Pump P9****Pump P9H**

- 3            Τοποθετήστε τη ροδέλα στήριξης στο πάνω μέρος του νέου στεγανοποιητικού, στο μπροστινό τμήμα της κεφαλής αντλίας. Βιδώστε τις δύο ή τις τέσσερις βίδες της ροδέλας στήριξης. Βεβαιωθείτε ότι έχετε σφίξει πλήρως τις βίδες.

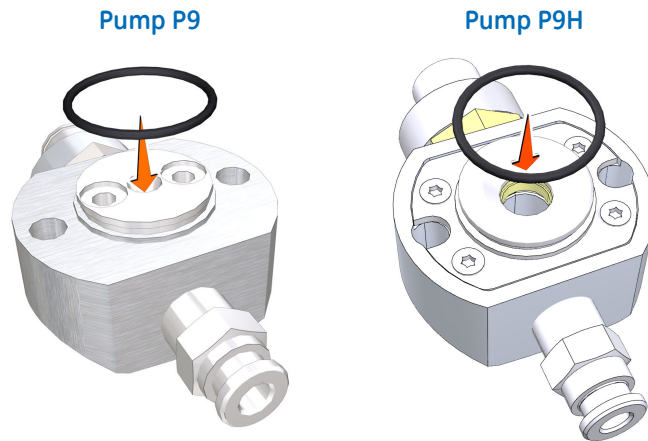
**Pump P9****Pump P9H**

## 7 Συντήρηση

### 7.2 Αντικατάσταση στεγανοποιητικού εμβόλου αντλίας, δακτυλίων στεγανοποίησης και μεμβράνης έκπλυσης του Pump P9 ή του Pump P9H

#### Βήμα Ενέργεια

- 4 Διαποτίστε ένα νέο δακτύλιο στεγανοποίησης μεγέθους 21,4 x 1,6 mm με αιθανόλη 20 %. Εφαρμόστε το δακτύλιο στεγανοποίησης γύρω από τη ροδέλα στήριξης.



## Συναρμολόγηση της κεφαλής αντλίας

Βεβαιωθείτε ότι έχετε συναρμολογήσει σωστά την κεφαλή αντλίας. Ανατρέξτε στο [Εικόνες, στη σελίδα 162](#).

#### Βήμα Ενέργεια

- 1 Εισαγάγετε το έμβολο στο ελατήριο επαναφοράς. Εισαγάγετε το έμβολο και το ελατήριο επαναφοράς στην οπή της μονάδας αντλίας.  
**Σημείωση:**  
Μην αγγίζετε το κεραμικό ή το γυάλινο τμήμα του εμβόλου της αντλίας.
- 2 Διαποτίστε τη μεμβράνη στην οπή με αιθανόλη 20 % πριν από την τοποθέτηση.
- 3 Τοποθετήστε το περίβλημα μεμβράνης αντλίας στους πείρους τοποθέτησης, στο μπροστινό μέρος της μονάδας αντλίας.
- 4 Βιδώστε τη μία από τις δύο βίδες που συγκρατούν το περίβλημα μεμβράνης αντλίας με ένα σταυροκατσάβιδο, T20. Πιέστε σταθερά το μπροστινό μέρος του περιβλήματος μεμβράνης αντλίας για να αντισταθμίσετε την πίεση του εμβόλου και, στη συνέχεια, βιδώστε τη δεύτερη βίδα.



Βήμα	Ενέργεια
5	Βεβαιωθείτε ότι το νέο στεγανοποιητικό έχει εμποτιστεί με αιθανόλη 20 % και, στη συνέχεια, σφίξτε πλήρως και τις δύο βίδες.
6	Επανασυνδέστε το σωλήνα του συστήματος έκπλυσης εμβόλου αντλίας.
7	Επανασυνδέστε την πολλαπλή στρόφιγγα εισόδου.
8	Επανασυνδέστε το σωλήνα στην κεφαλή της αντλίας, καθώς και το σωλήνα εισαγωγής της αντλίας.

## Πρώτη χρήση του νέου στεγανοποιητικού εμβόλου

Ακολουθήστε τις παρακάτω οδηγίες για να τοποθετήσετε το νέο στεγανοποιητικό εμβόλου αντλίας του Pump P9 ή του P9H.

Βήμα	Ενέργεια
1	Γεμίστε ένα δοχείο ρυθμιστικού διαλύματος με αιθανόλη 20 % σε νερό. Εμβαπτίστε το σωλήνα εισαγωγής, για παράδειγμα το <b>A1</b> για το System Pump A, το <b>B1</b> για το System Pump B ή το <b>S1</b> για το Sample Pump, στο δοχείο ρυθμιστικού διαλύματος. Τοποθετήστε το δοχείο ρυθμιστικού διαλύματος στο δίσκο ρυθμιστικών διαλυμάτων.
2	Γεμίστε τις εισόδους και καθαρίστε την αντλία, βλ. <a href="#">Ενότητα 4.5.1 Πλήρωση εισόδων ρυθμιστικού διαλύματος και καθαρισμός αντλιών συστήματος, στη σελίδα 89</a> .
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Για Pump <b>P9</b>: Συνδέστε το τριχοειδές αναφοράς <b>Ref 2</b> (ή ένα ισοδύναμο τριχοειδές που παρέχει πίεση επαναφοράς 6 έως 8 MPa [60 έως 80 bar]) σε μία από τις θέσεις της στήλης στη βαλβίδα στήλης (π.χ. θύρες <b>1A</b> και <b>1B</b>).</li> <li>Για Pump <b>P9H</b>: Συνδέστε το τριχοειδές αναφοράς <b>Ref 1</b> (ή ένα ισοδύναμο τριχοειδές που παρέχει πίεση επαναφοράς 2 έως 3 MPa [20 έως 30 bar]) σε μία από τις θέσεις της στήλης στη βαλβίδα στήλης (π.χ. θύρες <b>1A</b> και <b>1B</b>).</li> </ul>
4	Εμβαπτίστε το σωλήνα αποβλήτων στο δοχείο ρυθμιστικού διαλύματος για επανακυκλοφορία του υγρού.

## 7 Συντήρηση

### 7.2 Αντικατάσταση στεγανοποιητικού εμβόλου αντλίας, δακτυλίων στεγανοποίησης και μεμβράνης έκπλυσης του Pump P9 ή του Pump P9H

#### Βήμα Ενέργεια

---

- 5
- Κατά την πρώτη χρήση του στεγανοποιητικού εμβόλου μιας αντλίας συστήματος, ακολουθήστε τις παρακάτω οδηγίες:  
Στο παράθυρο διαλόγου **Manual instructions**:
    - Επιλέξτε το **Flow path:Column valve** και, στη συνέχεια, επιλέξτε τη θέση του τριχοειδούς που είναι συνδεδεμένο στη βαλβίδα στήλης. Κάντε κλικ στην επιλογή **Insert**.
    - Επιλέξτε το **Flow path:Inlet A** (για το System Pump A) ή το **Flow path:Inlet B** (για το System Pump B) και, στη συνέχεια, επιλέξτε το **Position**. Κάντε κλικ στην επιλογή **Insert**.
    - Επιλέξτε **Pumps and Pressures:Gradient** και ρυθμίστε το **Target** στην τιμή 0 % B (για το System Pump A) ή στην τιμή 100 % B (για την αντλία συστήματος B).
    - Για Pump **P9**: Επιλέξτε το **Pumps and Pressures:System flow** και ρυθμίστε το **Flow rate** στην τιμή 5,0 έως ml/min. Κάντε κλικ στην επιλογή **Insert**.  
Για Pump **P9H**: Επιλέξτε το **Pumps and Pressures:System flow** και ρυθμίστε το **Flow rate** στην τιμή 25,0 έως ml/min. Κάντε κλικ στην επιλογή **Insert**.
    - Κάντε κλικ στην επιλογή **Execute**.

Αποτέλεσμα: Ξεκινά η ροή συστήματος.
  - Κατά την τοποθέτηση του στεγανοποιητικού εμβόλου μιας αντλίας δείγματος, ακολουθήστε τις παρακάτω οδηγίες:  
Στο παράθυρο διαλόγου **Manual instructions**:
    - Επιλέξτε το **Flow path:Column valve** και, στη συνέχεια, επιλέξτε τη θέση του τριχοειδούς που είναι συνδεδεμένο στη βαλβίδα στήλης. Κάντε κλικ στην επιλογή **Insert**.
    - Επιλέξτε το **Flow path:Sample inlet** και, στη συνέχεια, το **Position**. Κάντε κλικ στην επιλογή **Insert**.
    - Επιλέξτε το **Flow path:Injection valve** και κάντε κλικ στο **Direct inject** στο μενού **Position**. Κάντε κλικ στην επιλογή **Insert**.
    - Επιλέξτε το **Pumps and Pressures:Sample flow** και ρυθμίστε το **Flow rate** στην τιμή 25,0 ml/min. Κάντε κλικ στην επιλογή **Insert**.
    - Κάντε κλικ στην επιλογή **Execute**.

Αποτέλεσμα: Αρχίζει η ροή δείγματος.
- 6 Εκτελέστε ανάλυση ροής για 2 ώρες.
- 7 Πετάξτε το χρησιμοποιημένο ρυθμιστικό διάλυμα.
-

## 7.3 Αντικατάσταση στεγανοποιητικού εμβόλου αντλίας, δακτυλίου στεγανοποίησης και μεμβράνης έκπλυσης του Pump P9-S

### Εισαγωγή

Ακολουθήστε τις οδηγίες για να αντικαταστήσετε το δακτύλιο στεγανοποίησης, το στεγανοποιητικό εμβόλου και τη μεμβράνη έκπλυσης του Pump **P9-S**.

**Σημείωση:** Αντικαθιστάτε πάντα τους δακτυλίους στεγανοποίησης, τα στεγανοποιητικά του εμβόλου και τις μεμβράνες έκπλυσης και στις δύο κεφαλές μιας αντλίας ταυτόχρονα.



#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ

- Μην αποσυναρμολογείτε την κεφαλή αντλίας, εκτός εάν κρίνεται απαραίτητο λόγω εσωτερικής διαρροής. Μια ένδειξη διαρροής αυξάνει τον όγκο του διαλύματος έκπλυσης της αντλίας. Πρέπει να βεβαιώνετε πάντα ότι έχετε τα κατάλληλα ανταλλακτικά πριν επιχειρήσετε να αντικαταστήσετε ένα εξάρτημα.
- **Αντικατάσταση ανταλλακτικών.** Διαβάστε προσεκτικά τις οδηγίες. Για παράδειγμα, ορισμένα εξαρτήματα της κεφαλής αντλίας μπορούν να συναρμολογηθούν εσφαλμένα. Ελέγχετε τον προσανατολισμό κάθε εξαρτήματος πριν προχωρήσετε στο επόμενο βήμα.

### Διάστημα συντήρησης

Αντικαταστήστε το δακτύλιο στεγανοποίησης, το στεγανοποιητικό εμβόλου και τη μεμβράνη έκπλυσης της αντλίας **P9-S**, εάν εντοπίσετε φθορές. Μετά την αντικατάσταση, εκτελέστε μια ανάλυση για την τοποθέτηση του νέου στεγανοποιητικού εμβόλου.



#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ

**Συντήρηση για προχωρημένους.** Διαβάστε προσεκτικά τις οδηγίες πριν από την αποσυναρμολόγηση της κεφαλής αντλίας.

## 7 Συντήρηση

### 7.3 Αντικατάσταση στεγανοποιητικού εμβόλου αντλίας, δακτυλίου στεγανοποίησης και μεμβράνης έκπλυσης του Pump P9-S

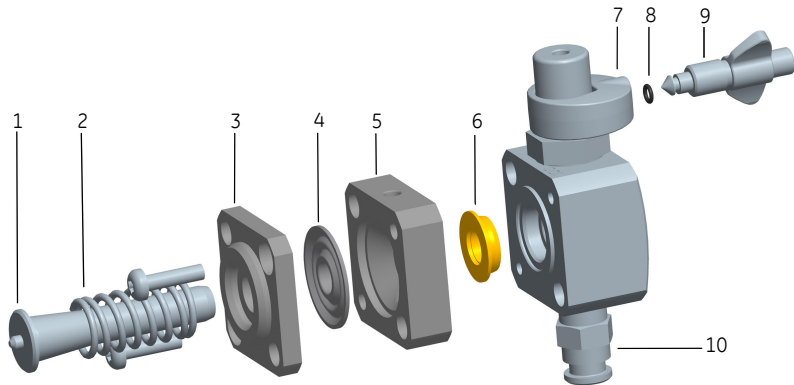
#### Απαιτούμενα υλικά

Απαιτούνται τα παρακάτω υλικά:

- Ρυθμιζόμενο κλειδί
- Σταυροκατσάβιδο, T20
- Σταυροκατσάβιδο
- Εξάγωνο κλειδί
- Λουτρό υπερήχων
- Αιθανόλη, 20 %
- Τριχοειδές αναφοράς **Ref 1**
- P9-S Seal kit, 65 ml

#### Εικόνα

Στην παρακάτω εικόνα παρουσιάζονται τα εξαρτήματα των κεφαλών αντλίας του Pump **P9-S**.



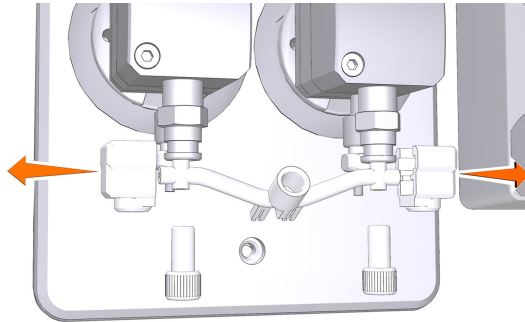
Εξάρ- τημα	Περιγραφή	Εξάρ- τημα	Περιγραφή
1	Έμβολο	6	Στεγανοποιητικό εμβόλο
2	Ελατήριο επαναφοράς	7	Βαλβίδα ελέγχου εξαγωγής
3	Πλάκα αποστράγγισης	8	Δακτύλιος στεγανοποίησης
4	Μεμβράνη έκπλυσης	9	Βαλβίδα καθαρισμού

Εξάρτημα	Περιγραφή	Εξάρτημα	Περιγραφή
5	Θάλαμος έκπλυσης	10	Βαλβίδα ελέγχου εισαγωγής

## Αποσυναρμολόγηση της κεφαλής αντλίας

### Βήμα Ενέργεια

- 1 Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει ανάλυση σε εξέλιξη στο όργανο.
- 2 Αποσυνδέστε το σωλήνα από την κεφαλή της αντλίας, καθώς και το σωλήνα εισαγωγής της αντλίας.
- 3 Ξεβιδώστε με το χέρι τις δύο λευκές πλαστικές βίδες που βρίσκονται κάτω από κάθε κεφαλή αντλίας. Τραβήξτε τους πλαστικούς συνδετήρες προς το πλάι για να αποδεσμευτεί η πολλαπλή στρόφιγγα εισόδου.



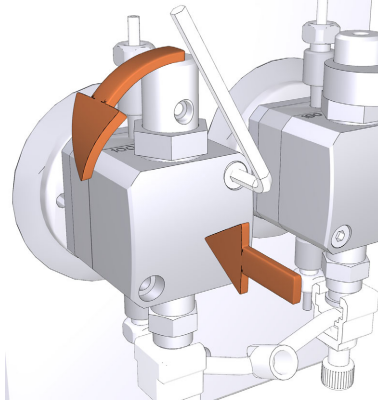
- 4 Αποσυνδέστε το σωλήνα του συστήματος έκπλυσης εμβόλου αντλίας.

## 7 Συντήρηση

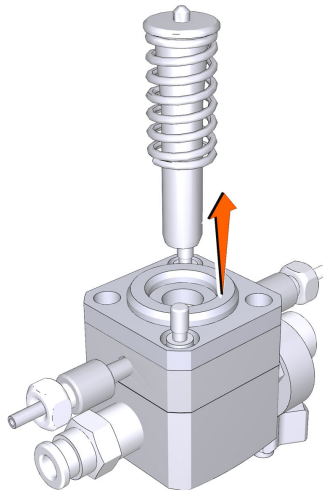
### 7.3 Αντικατάσταση στεγανοποιητικού εμβόλου αντλίας, δακτυλίου στεγανοποίησης και μεμβράνης έκπλυσης του Pump P9-S

#### Βήμα Ενέργεια

- 5 Ξεβιδώστε τη *μία* από τις δύο βίδες της κεφαλής αντλίας με ένα εξάγωνο κλειδί. Ξεβιδώστε τη δεύτερη βίδα και πιέστε ταυτόχρονα και σταθερά στο μπροστινό μέρος του θαλάμου έκπλυσης για να αντισταθμίσετε την πίεση του ελατηρίου επαναφοράς του εμβόλου.



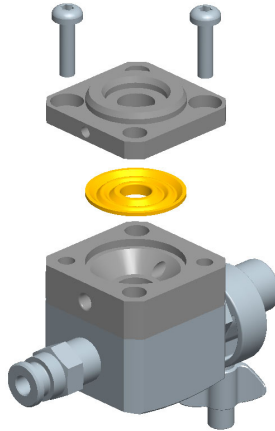
- 6 Τοποθετήστε το μπροστινό τμήμα της κεφαλής αντλίας προς τα κάτω στον πάγκο. Τραβήξτε προς τα έξω το έμβολο μαζί με το ελατήριο επαναφοράς.



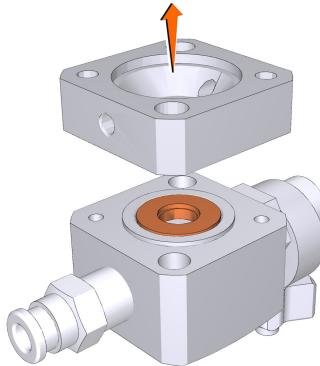
- 7 Ελέγχετε το έμβολο και το ελατήριο επαναφοράς για τυχόν ενδείξεις φθοράς. Εάν εντοπίσετε φθορά, πετάξτε το έμβολο και το ελατήριο επαναφοράς και χρησιμοποιήστε νέο έμβολο και ελατήριο επαναφοράς κατά τη συναρμολόγηση της κεφαλής αντλίας.

**Βήμα Ενέργεια**

- 8 Ξεβιδώστε τις δύο βίδες που συγκρατούν την πλάκα αποστράγγισης και το θάλαμο έκπλυσης. Ανασηκώστε την πλάκα αποστράγγισης και πετάξτε τη μεμβράνη που βρίσκεται μεταξύ της πλάκας αποστράγγισης και του θαλάμου έκπλυσης.



- 9 Ανασηκώστε το θάλαμο έκπλυσης. Τραβήξτε προσεκτικά το στεγανοποιητικό εμβόλο. Πετάξτε το χρησιμοποιημένο στεγανοποιητικό.

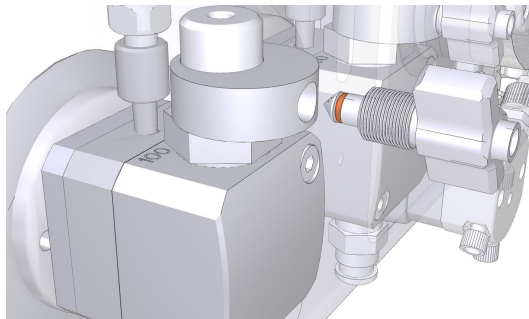


- 10 Καθαρίστε την κεφαλή αντλίας, το θάλαμο έκπλυσης και την πλάκα αποστράγγισης σε λουτρό υπερήχων. Εάν υπάρχουν σωματίδια σε οποιαδήποτε επιφάνεια, πρέπει να αφαιρέσετε και να καθαρίσετε ξεχωριστά τις βαλβίδες ελέγχου, βλ. [Ενότητα 7.5 Καθαρισμός βαλβίδων ελέγχου κεφαλής αντλίας, στη σελίδα 182](#).

## Αντικατάσταση δακτυλίου στεγανοποίησης, στεγανοποιητικού εμβόλου και μεμβράνης αντλίας

Βήμα	Ενέργεια
------	----------

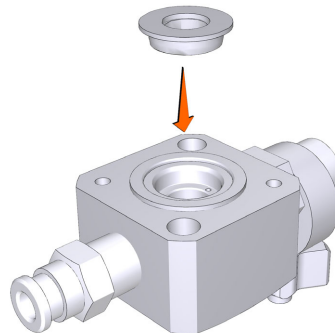
- |   |  |
|---|--|
| 1 | Ξεβιδώστε τη βαλβίδα καθαρισμού της κεφαλής της αντλίας. Αντικαταστήστε το δακτύλιο στεγανοποίησης στη βαλβίδα καθαρισμού με ένα νέο δακτύλιο στεγανοποίησης, μεγέθους 3x1 mm, και βιδώστε ξανά τη βαλβίδα καθαρισμού στην κεφαλή της αντλίας. |
|---|--|



**Σημείωση:**

Χρησιμοποιείτε πάντα λιπαντικό 56686700 κατά την αλλαγή του δακτυλίου στεγανοποίησης μεγέθους 3 x 1 mm.

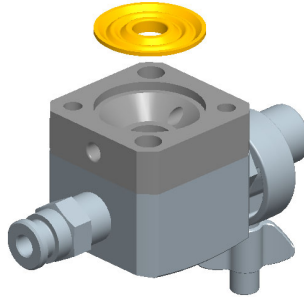
- |   |   |
|---|---|
| 2 | Εμποτίστε ένα νέο στεγανοποιητικό με αιθανόλη 20 %. Τοποθετήστε το νέο στεγανοποιητικό στην οπή, στο μπροστινό τμήμα της κεφαλής αντλίας και πιέστε το για να ασφαλίσει στη θέση του. |
|---|---|





**Βήμα**    **Ενέργεια**

- 3 Με την κεφαλή αντλίας στραμμένη προς τα κάτω στον πάγκο, τοποθετήστε το θάλαμο έκπλυσης στο μπροστινό τμήμα της κεφαλής αντλίας, με τις θύρες έκπλυσης ευθυγραμμισμένες με τις βαλβίδες ελέγχου. Η κωνική κοιλότητα του θαλάμου έκπλυσης πρέπει να είναι στραμμένη προς τα πάνω. Διαποτίστε μια νέα μεμβράνη με αιθανόλη 20 % και τοποθετήστε τη μεμβράνη στο θάλαμο έκπλυσης με την κωνική κοιλότητα στραμμένη προς τα πάνω.



## Συναρμολόγηση της κεφαλής αντλίας

Βεβαιωθείτε ότι έχετε συναρμολογήσει σωστά την κεφαλή αντλίας. Ανατρέξτε στο [Εικόνες, στη σελίδα 162](#).

**Βήμα**    **Ενέργεια**

- 1 Τοποθετήστε την πλάκα αποστράγγισης στο πάνω μέρος της διάταξης. Βιδώστε τις δύο βίδες που διέρχονται από την πλάκα αποστράγγισης και το θάλαμο έκπλυσης με ένα σταυροκατσάβιδο.
- 2 Σκουπίστε το έμβολο και απομακρύνετε όλα τα δακτυλικά αποτυπώματα. Διαποτίστε το έμβολο με αιθανόλη 20 % και εισαγάγετε το έμβολο στο ελατήριο επαναφοράς. Με την κεφαλή αντλίας στραμμένη προς τα κάτω στον πάγκο, εισαγάγετε το έμβολο στην κεφαλή αντλίας πιέζοντάς το απαλά αλλά σταθερά κατακόρυφα προς τα κάτω, μέσα στο στεγανοποιητικό.

## 7 Συντήρηση

### 7.3 Αντικατάσταση στεγανοποιητικού εμβόλου αντλίας, δακτυλίου στεγανοποίησης και μεμβράνης έκπλυσης του Pump P9-S

Βήμα	Ενέργεια
3	Τοποθετήστε ολόκληρη την κεφαλή αντλίας πάνω από τους πείρους τοποθέτησης, στο μπροστινό μέρος της μονάδας αντλίας δείγματος. Περιστρέψτε την κεφαλή αντλίας, ώστε η ένδειξη <b>UP</b> στην πλάκα αποστράγγισης να είναι στραμμένη προς τα πάνω. Πιέστε σταθερά το μπροστινό μέρος της κεφαλής αντλίας και, ταυτόχρονα, βιδώστε μία από τις βίδες για να στερεώσετε την κεφαλή αντλίας στο μπροστινό μέρος της μονάδας με εξάγωνο κλειδί. Βιδώστε τη δεύτερη βίδα της κεφαλής αντλίας. Βεβαιωθείτε ότι έχετε σφίξει πλήρως και τις δύο βίδες.
4	Επανασυνδέστε το σωλήνα του συστήματος έκπλυσης εμβόλου αντλίας.
5	Επανασυνδέστε την πολλαπλή στρόφιγγα εισόδου.
6	Επανασυνδέστε το σωλήνα στην κεφαλή της αντλίας, καθώς και το σωλήνα εισαγωγής της αντλίας.
7	Χρησιμοποιήστε για πρώτη φορά το νέο στεγανοποιητικό εμβόλου, βλ. οδηγίες παρακάτω.

## Πρώτη χρήση του νέου στεγανοποιητικού εμβόλου

Ακολουθήστε τις οδηγίες για να χρησιμοποιήσετε για πρώτη φορά το νέο στεγανοποιητικό εμβόλου αντλίας του Pump **P9-S**.

Βήμα	Ενέργεια
1	Γεμίστε ένα δοχείο ρυθμιστικού διαλύματος με αιθανόλη 20 % σε νερό. Εμβαπτίστε ένα τμήμα του σωλήνα εισαγωγής δείγματος, για παράδειγμα το <b>S1</b> , στο δοχείο ρυθμιστικού διαλύματος. Τοποθετήστε το δοχείο ρυθμιστικού διαλύματος στο δίσκο ρυθμιστικών διαλυμάτων.
2	Γεμίστε τις εισόδους και καθαρίστε την αντλία, βλ. <a href="#">Ενότητα 4.5.2 Γεμίστε τις εισόδους δείγματος και καθαρίστε το Sample Pump, στη σελίδα 97</a> .
3	Συνδέστε το τριχοειδές αναφοράς <b>Ref 1</b> (ή ένα ισοδύναμο τριχοειδές που παρέχει πίεση επαναφοράς 2 έως 3 MPa [20 έως 30 bar]) σε μία από τις θέσεις της στήλης στη βαλβίδα στήλης (π.χ. θύρες <b>1A</b> και <b>1B</b> ).
4	Εμβαπτίστε το σωλήνα αποβλήτων στο δοχείο ρυθμιστικού διαλύματος για επανακυκλοφορία του υγρού.

**Βήμα**    **Ενέργεια**

- 
- 5            Στο παράθυρο διαλόγου **Manual instructions**:
- Επιλέξτε το **Flow path:Column position** και, στη συνέχεια, το **Position** για το τριχοειδές που είναι συνδεδεμένο στη βαλβίδα στήλης. Κάντε κλικ στην επιλογή **Insert**.
  - Επιλέξτε το **Flow path:Sample inlet** και, στη συνέχεια, επιλέξτε το **Position**. Κάντε κλικ στην επιλογή **Insert**.
  - Επιλέξτε το **Flow path:Injection valve** και κάντε κλικ στο **Direct inject** στο μενού **Position**. Κάντε κλικ στην επιλογή **Insert**.
  - Επιλέξτε το **Pumps:Sample flow** και ρυθμίστε το **Flow rate** στην τιμή 25,0 ml/min. Κάντε κλικ στην επιλογή **Insert**.
  - Κάντε κλικ στην επιλογή **Execute**.
- Αποτέλεσμα:* Ξεκινά μια ροή δείγματος 25,0 ml/min.
- 6            Εκτελέστε ανάλυση ροής για 2 ώρες.
- 7            Πετάξτε το χρησιμοποιημένο ρυθμιστικό διάλυμα.
-

## 7.4 Αντικατάσταση των εμβόλων αντλίας

### Εισαγωγή

Ακολουθήστε τις οδηγίες για να αντικαταστήσετε τα έμβολα αντλίας στις αντλίες **P9**, **P9H** και **P9-S**.

**Σημείωση:** Αντικαθιστάτε πάντα τους δακτυλίους στεγανοποίησης, τα στεγανοποιητικά του εμβόλου και τις μεμβράνες έκπλυσης και στις δύο κεφαλές μιας αντλίας ταυτόχρονα.



#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ

- Μην αποσυναρμολογείτε την κεφαλή αντλίας, εκτός εάν κρίνεται απαραίτητο λόγω εσωτερικής διαρροής. Μια ένδειξη διαρροής αυξάνει τον όγκο του διαλύματος έκπλυσης της αντλίας. Πρέπει να βεβαιώνετε πάντα ότι έχετε τα κατάλληλα ανταλλακτικά πριν επιχειρήσετε να αντικαταστήσετε ένα εξάρτημα.
- **Αντικατάσταση ανταλλακτικών.** Διαβάστε προσεκτικά τις οδηγίες. Για παράδειγμα, ορισμένα εξαρτήματα της κεφαλής αντλίας μπορούν να συναρμολογηθούν εσφαλμένα. Ελέγχετε τον προσανατολισμό κάθε εξαρτήματος πριν προχωρήσετε στο επόμενο βήμα.

### Διάστημα συντήρησης

Αντικαταστήστε τα έμβολα αντλίας εάν έχουν υποστεί φθορά.

### Απαιτούμενα υλικά

Απαιτούνται τα παρακάτω υλικά:

- Ρυθμιζόμενο κλειδί
- Σταυροκατσάβιδο, T20
- Kit εμβόλου

## Αντικατάσταση των εμβόλων των αντλιών PUMP P9 και P9H

Εάν χρησιμοποιηθεί ελαττωματικό έμβολο, θα καταστραφεί το στεγανοποιητικό έμβολο και θα πρέπει να αντικατασταθεί και αυτό. Για να αντικαταστήσετε το έμβολο και το στεγανοποιητικό μιας αντλίας του συστήματος, ανατρέξτε στην [Ενότητα 7.2 Αντικατάσταση στεγανοποιητικού εμβόλου αντλίας, δακτυλίων στεγανοποίησης και μεμβράνης έκπλυσης του PUMP P9 ή του PUMP P9H, στη σελίδα 160](#). [Ενότητα 7.2 Αντικατάσταση στεγανοποιητικού εμβόλου αντλίας, δακτυλίων στεγανοποίησης και μεμβράνης έκπλυσης του PUMP P9 ή του PUMP P9H, στη σελίδα 160](#).

---

## Αντικατάσταση των εμβόλων της αντλίας PUMP P9-S

Εάν χρησιμοποιηθεί ελαττωματικό έμβολο, θα καταστραφεί το στεγανοποιητικό έμβολο και θα πρέπει να αντικατασταθεί και αυτό. Για να αντικαταστήσετε το έμβολο και το στεγανοποιητικό του PUMP **P9-S**, ανατρέξτε στην [Ενότητα 7.3 Αντικατάσταση στεγανοποιητικού εμβόλου αντλίας, δακτυλίου στεγανοποίησης και μεμβράνης έκπλυσης του PUMP P9-S, στη σελίδα 171](#).

---

## 7.5 Καθαρισμός βαλβίδων ελέγχου κεφαλής αντλίας

### Εισαγωγή

Καθαρίζετε τις βαλβίδες ελέγχου όταν απαιτείται, για παράδειγμα, εάν σωματίδια, όπως σκόνη ή κρύσταλλοι άλατος, στη βαλβίδα ελέγχου προκαλούν ακανόνιστη ή χαμηλή ροή. Η διαδικασία καθαρισμού είναι ίδια για τις αντλίες συστήματος και την αντλία δείγματος.

---

### Απαιτούμενα υλικά

Απαιτούνται τα παρακάτω υλικά:

- Ρυθμιζόμενο κλειδί
  - Μεθανόλη 100 %
  - Αποσταγμένο νερό
  - Λουτρό υπερήχων
- 

### Οδηγίες

Ακολουθήστε τις οδηγίες για να αφαιρέσετε και να καθαρίσετε τις βαλβίδες ελέγχου των κεφαλών αντλίας.

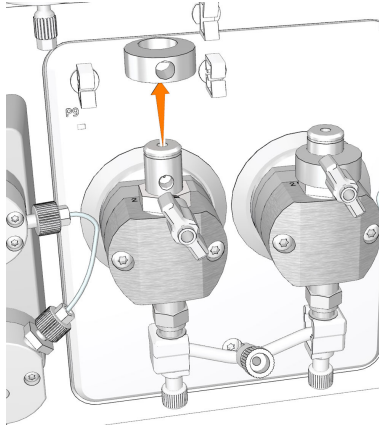
Βήμα	Ενέργεια
------	----------

---

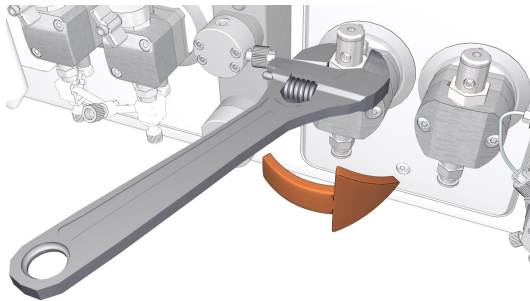
- |   |  |
|---|--|
| 1 | Πριν από την αποσυναρμολόγηση της βαλβίδας ελέγχου, προσπαθείτε πάντα να καθαρίζετε τις βαλβίδες ελέγχου γεμίζοντας αρχικά τις κεφαλές αντλίας με αποσταγμένο νερό, στη συνέχεια με μεθανόλη 100 % και, τέλος, ξανά με αποσταγμένο νερό. |
| 2 | Απενεργοποιήστε το όργανο.   |
| 3 | Αποσυνδέστε το σωλήνα από την κεφαλή της αντλίας, καθώς και το σωλήνα εισαγωγής της αντλίας. Αποσυνδέστε το σωλήνα του συστήματος έκπλυσης της αντλίας.  |

**Βήμα**    **Ενέργεια**

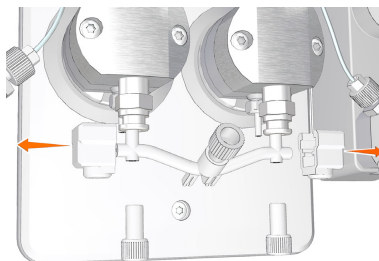
- 4 Ξεβιδώστε τη βαλβίδα καθαρισμού περιστρέφοντάς την αριστερόστροφα και ανασηκώστε το μεταλλικό δακτύλιο.



- 5 Ξεβιδώστε το πλαστικό παξιμάδι της πάνω βαλβίδας ελέγχου με ένα ρυθμιζόμενο κλειδί και ανυψώστε προσεκτικά την πάνω βαλβίδα ελέγχου.

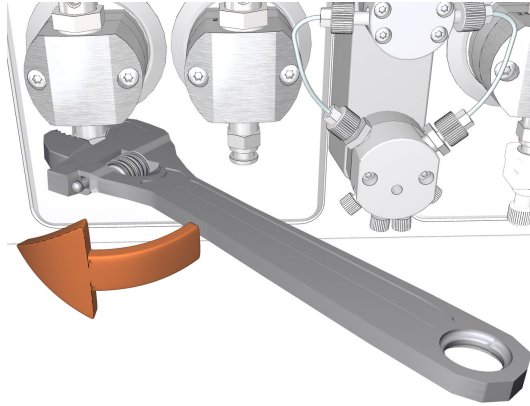


- 6 Ξεβιδώστε τις δύο λευκές πλαστικές βίδες που βρίσκονται κάτω από κάθε κεφαλή αντλίας. Τραβήξτε τους πλαστικούς συνδετήρες προς το πλάι για να αποδεσμευτεί η πολλαπλή στρόφιγγα εισόδου.



**Βήμα**    **Ενέργεια**

- 7    Ξεβιδώστε την κάτω βαλβίδα ελέγχου με ένα ρυθμιζόμενο κλειδί.



- 8



**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

**Επικίνδυνες ουσίες.** Κατά τη χρήση επικίνδυνων χημικών ουσιών, λαμβάνετε όλα τα κατάλληλα προστατευτικά μέτρα, όπως είναι η χρήση προστατευτικών γυαλιών και γαντιών ανθεκτικών στις ουσίες που χρησιμοποιούνται. Τηρείτε τους τοπικούς ή/και εθνικούς κανονισμούς σχετικά με την ασφαλή λειτουργία και συντήρηση του προϊόντος.

- 9    Εμβαπτίστε πλήρως τις βαλβίδες σε μεθανόλη και τοποθετήστε τις σε λουτρό υπερήχων για λίγα λεπτά. Επαναλάβετε το λουτρό υπερήχων με απιονισμένο νερό.
- 10    Τοποθετήστε ξανά τις βαλβίδες ελέγχου.
- 11    Σφίξτε με το χέρι το παξιμάδι μέχρι τέρμα και, στη συνέχεια, χρησιμοποιήστε το ρυθμιζόμενο κλειδί για να το σφίξετε περαιτέρω κατά 90 μοίρες.
- 12    Τοποθετήστε ξανά την πολλαπλή στρόφιγγα εισόδου και επανασυνδέστε το σωλήνα στην κεφαλή αντλίας.



# 8 Πληροφορίες αναφοράς

## Πληροφορίες για το κεφάλαιο αυτό

Στο κεφάλαιο αυτό αναφέρονται οι τεχνικές προδιαγραφές του οργάνου ΆΚΤΑ avant. Το κεφάλαιο περιλαμβάνει επίσης έναν οδηγό σχετικά με την χημική αντίσταση. Για λεπτομερείς τεχνικές προδιαγραφές, βλ. επίσης *ΆΚΤΑ avant 25 Product Documentation* και *ΆΚΤΑ avant 150 Product Documentation*.

---

## Στο παρόν κεφάλαιο

Το κεφάλαιο αυτό περιλαμβάνει τις παρακάτω ενότητες:

Ενότητα	βλ. σελίδα
8.1 Προδιαγραφές συστήματος	186
8.2 Οδηγός χημικής αντοχής	188
8.3 Έλεγχος και αλλαγή του αναγνωριστικού κόμβου μονάδας	193

---

## 8.1 Προδιαγραφές συστήματος

### Τεχνικές προδιαγραφές

Παράμετρος	Δεδομένα
Διαμόρφωση συστήματος	Επιτραπέζιο σύστημα, εξωτερικός υπολογιστής
Σύστημα ελέγχου	UNICORN™ 6.0 ή νεότερη έκδοση
Σύνδεση μεταξύ Η/Υ και οργάνου	Ethernet
Διαστάσεις (μήκος × βάθος × ύψος)	860 × 710 × 660 mm
Βάρος (χωρίς τον υπολογιστή)	116 kg
Τροφοδοσία	100°C έως 240°C VAC, 50°C έως 60°C Hz
Κατανάλωση ισχύος	800 VA
Κατηγορία προστασίας περιβλήματος	IP 21, πλευρά υγρού IP 22
Σωλήνες και σύνδεσμοι	<ul style="list-style-type: none"> <li>Είσοδος: Σωλήνας FEP, εσωτερική διάμετρος (εσ.διάμ.) 1,6 mm, συνδετήρας σωλήνα, 5/16" + δακτύλιος (κίτρινος), 1/8"</li> <li>Αντλία προς βαλβίδα έγχυσης: Σωλήνας PEEK εσωτερικής διαμέτρου 0,75 mm, συνδετήρας χειροκίνητης σύσφιξης, 1/16"</li> <li>Μετά τη βαλβίδα έγχυσης: Σωλήνας PEEK εσωτερικής διαμέτρου 0,50 mm, συνδετήρας χειροκίνητης σύσφιξης, 1/16"</li> <li>Σωλήνας εξαγωγής και αποβλήτων: Σωλήνας ETFE, εσωτερικής διαμέτρου 1,0, συνδετήρας σύσφιξης με τα δάκτυλα, 1/16"</li> </ul>

### Εύρος περιβαλλοντικών συνθηκών

Παράμετρος	Δεδομένα
Εύρος θερμοκρασίας αποθήκευσης και μεταφοράς	-25°C έως 60°C

Παράμετρος	Δεδομένα
Χημικό περιβάλλον	Ανατρέξτε στην ενότητα <a href="#">Ενότητα 8.2 Οδηγός χημικής αντοχής</a> , στη σελίδα 188.

## Εύρος λειτουργίας

Παράμετρος	Δεδομένα
Εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας	4°C έως 35°C
Σχετική υγρασία	20 % έως 95 %, χωρίς συμπύκνωση

## Επίπεδο θορύβου εξοπλισμού

Εξοπλισμός	Στάθμη ακουστικού θορύβου
Όργανο ÄKTA avant	< 70 dBA

## 8.2 Οδηγός χημικής αντοχής

### Εισαγωγή

Η ενότητα αυτή παρέχει πληροφορίες σχετικά με τη χημική αντίσταση του οργάνου ÄKTA avant σε ορισμένα από τα πιο κοινά χημικά που χρησιμοποιούνται στην υγρή χρωματογραφία.

---

### Βιοσυμβατότητα

Το όργανο ÄKTA avant σχεδιάστηκε για μέγιστη βιοσυμβατότητα, με βιοχημικά αδρανείς διαδρομές ροής, κατασκευασμένες κυρίως από τιτάνιο, PEEK και φθοροπολυμερή και φθοροελαστομερή υψηλής αντοχής. Το τιτάνιο χρησιμοποιείται σε όσο το δυνατόν μεγαλύτερη έκταση ώστε να ελαχιστοποιηθεί η συνεισφορά δυνητικών αδρανοποιούντων ιόντων μετάλλων, όπως σιδήρου, νικελίου και χρωμίου. Δεν υπάρχει κοινός ανοξειδωτός χάλυβας στη διαδρομή ροής. Επιλέγονται πλαστικά και ελαστικά υλικά έτσι ώστε να αποφεύγονται οι διαρροές μονομερών, πλαστικοποιητών ή άλλων προσθέτων.

---

### Χημικά καθαρισμού

Ο ισχυρός καθαρισμός πραγματοποιείται σωστά με 2 M υδροξείδιο του νατρίου, οξικό οξύ 70 % ή με τις αλκοόλες μεθανόλη, αιθανόλη και ισοπροπυλική αλκοόλη. Ο πλήρης καθαρισμός του συστήματος με 1 M υδροχλωρικό οξύ πρέπει να αποφεύγεται, για να μην προκληθεί ζημιά στους αισθητήρες πίεσης. Για να καθαρίσετε τα μέσα διαχωρισμού με 1 M υδροχλωρικό οξύ, χρησιμοποιήστε εγχύσεις βρόχου του οξέος και βεβαιωθείτε ότι η στήλη δεν είναι τοποθετημένη στο Column Valve **V9-C**. Το Column Valve **V9-C** περιέχει έναν αισθητήρα πίεσης, ο οποίος μπορεί να καταστραφεί από το 1 M υδροχλωρικό οξύ.

Η μακροχρόνια χρήση του 0,2 M HCl σε σύνδεση με το Quaternary Valve **Q9** στο πλαίσιο της μεθόδου **BufferPro** είναι αποδεκτή. Το διάλυμα αραιώνεται χαμηλότερα κατά τη διαδρομή εντός του συστήματος.

Εάν επιλέξετε ως απολυμαντικό υποχλωριώδες νάτριο αντί για 2 M υδροξειδίου νατρίου, χρησιμοποιήστε συγκέντρωση έως και 10 %

---

## Οργανικοί διαλύτες

Η χρωματογραφία αντίστροφης φάσης των πρωτεϊνών λειτουργεί καλά με 100 % ακετονιτρίλιο και τριφθοροξικό οξύ (TFA) έως και 0,2 % ή μυρμηκικό οξύ έως και 5 % ως πρόσθετα.

Οι ισχυροί οργανικοί διαλύτες, όπως ο οξικός αιθυλεστέρας, η 100 % ακετόνη ή οι χλωριούχοι οργανικοί διαλύτες, πρέπει να αποφεύγονται. Είναι δυνατό να προκαλέσουν διόγκωση του πλαστικού υλικού και να μειώσουν την ανοχή πίεσης των σωλήνων PEEK. Για τον λόγο αυτόν, η χρωματογραφία flash και η χρωματογραφία ευθείας («κανονικής») φάσης γενικά δεν συνιστώνται για το σύστημα

## Παραδοχές

Οι τιμές βασίζονται στις παρακάτω παραδοχές:

- Δεν έχουν ληφθεί υπόψη οι συνεργιστικές επιδράσεις των χημικών μειγμάτων.
- Οι τιμές βασίζονται σε θερμοκρασία δωματίου και περιορισμένη υπερπίεση.

**Σημείωση:** Οι χημικές επιδράσεις εξαρτώνται από τον χρόνο και την πίεση. Εάν δεν αναφέρεται διαφορετικά, όλες οι συγκεντρώσεις είναι 100 %.

## Λίστα χημικών

**Σημείωση:** Ο χρήστης μπορεί να εκτεθεί σε μεγάλους όγκους χημικών ουσιών για μεγάλο χρονικό διάστημα. Τα Δελτία δεδομένων ασφαλείας υλικού (MSDS) παρέχουν στο χρήστη πληροφορίες σχετικά με τα χαρακτηριστικά, τους κινδύνους για την ανθρώπινη υγεία και το περιβάλλον, καθώς και προληπτικά μέτρα. Βεβαιωθείτε ότι έχετε λάβει το Δελτίο δεδομένων ασφαλείας υλικού (MSDS) που διατίθεται από το διανομέα χημικών ουσιών ή/και τις βάσεις δεδομένων στο Internet.

### Υδατικά ρυθμιστικά διαλύματα

Συνεχής χρήση.

Χημική ουσία	Συγκέντρωση	Αρ. CAS / Αρ. ΕΚ
Υδατικά ρυθμιστικά διαλύματα pH 2-12	Δ/Ι	Δ/Ι

### Ισχυρά χημικά και άλατα για CIP

Χρόνος επαφής έως 2 ωρών σε θερμοκρασία δωματίου.

## 8 Πληροφορίες αναφοράς

### 8.2 Οδηγός χημικής αντοχής

Χημική ουσία	Συγκέντρωση	Αρ. CAS / Αρ. ΕΚ
Οξικό οξύ	70 %	75-05-8/ 200-835-2
Decon™ 90	10 %	Δ/Ι
Αιθανόλη	100 %	75-08-1/ 200-837-3
Μεθανόλη	100 %	67-56-1/ 200-659-6
Υδροχλωρικό οξύ <sup>1</sup>	0,1 Μ	7647-01-0/ 231-595-7
Ισοπροπανόλη	100 %	67-63-0/ 200-661-7
Υδροξείδιο νατρίου	2 Μ	1310-73-2/ 215-185-5
Υδροξείδιο του νατρίου/αιθανόλη	1 Μ/40 %	Δ/Ι
Χλωριούχο νάτριο	4 Μ	7647-14-5/ 231-598-3
Υποχλωριώδες νάτριο	10 %	7681-52-9/231-668-3

<sup>1</sup> Εάν χρησιμοποιηθεί ως καθαριστικός παράγοντας το υδροχλωρικό οξύ (HCl) όταν υπάρχουν στήλες συνδεδεμένες στο σύστημα, η συγκέντρωση του HCl δεν θα πρέπει να υπερβαίνει το 0,1 Μ στους αισθητήρες πίεσης. Να θυμάστε ότι το σύστημα ÄKTA avant διαθέτει αισθητήρες πίεσης στη βαλβίδα στήλης **V9-C**.

Για τα άλλα μέρη του συστήματος, έως 1 Μ HCl είναι αποδεκτό για βραχείες περιόδους χρήσης. Ανατρέξτε στο [Χημικά καθαρισμού, στη σελίδα 188](#)

### Παράγοντες διαλυτοποίησης και μετουσίωσης

Συνεχής χρήση, ως πρόσθετα στις μεθόδους διαχωρισμού και καθαρισμού

Χημική ουσία	Συγκέντρωση	Αρ. CAS / Αρ. ΕΚ
Υδροχλωρική γουανιδίνη	6 Μ	50-01-1/ 200-002-3
Δωδεκυλοσουλφονικό νάτριο (SDS)	1 %	151-21-3/ 205-788-1
TRITON™ X-100	1 %	9002-93-1
Tween™ 20	1 %	9005-64-5/ 500-018-3
Ουρία	8 Μ	57-13-6/ 200-315-5

## Χημικά που χρησιμοποιούνται στη χρωματογραφία αντίστροφης φάσης (RPC)

Συνεχής χρήση.

Χημική ουσία	Συγκέντρωση	Αρ. CAS / Αρ. ΕΚ
Ακετονιτρίλιο <sup>1</sup>	100 %	75-05-8/ 200-835-2
Ακετονιτρίλιο/τετραϋδροφουράνιο <sup>1</sup>	85 %/15 %	109-99-9/ 203-726-8
Ακετονιτρίλιο/νερό/τριφθοροξικό οξύ (TFA) <sup>2</sup>	Έως 0,2 % TFA	Δ/Ι
Αιθανόλη	100 %	75-08-1/ 200-837-3
Ισοπροπανόλη	100 %	67-63-0/ 200-661-7
Μεθανόλη	100 %	74-93-1/ 200-659-6
Νερό/οργανική κινητή φάση/μυρμηκικό οξύ	Έως 5 % μυρμηκικό οξύ	Δ/Ι

- <sup>1</sup> Οι οργανικοί διαλύτες μπορούν να διαπεράσουν τα αδύναμα σημεία των τοιχωμάτων των σωλήνων PEEK πιο εύκολα από τα ρυθμιστικά διαλύματα υδατικής βάσης. Συνεπώς, απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή κατά την παρατεταμένη χρήση οργανικών διαλυτών κοντά στα όρια της πίεσης.

**Σημείωση:** Η τετράοδος βαλβίδα δεν έχει αντοχή.

Απαιτείται αλλαγή του σωλήνα που συνδέει την κεφαλή αντλίας με τη συσκευή παρακολούθησης πίεσης, ανάλογα με την πίεση. Για περισσότερες πληροφορίες, ανατρέξτε στο *ÄKTA avant User Manual*.

- <sup>2</sup> Σύστημα κινητής φάσης

**Σημείωση:** Εάν το σύστημα πρόκειται να εκτεθεί σε οργανικούς διαλύτες ή υψηλές συγκεντρώσεις οργανικών οξέων, όπως οξικό οξύ και μυρμηκικό οξύ, για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα, συνιστάται η αντικατάσταση του δακτυλίου στεγανοποίησης του μείκτη με το δακτύλιο στεγανοποίησης υψηλής αντοχής (κωδικός προϊόντος 29-0113-26).

## Άλατα και πρόσθετα για χρωματογραφία υδρόφοβης αλληλεπίδρασης (HIC)

Συνεχής χρήση.

Χημική ουσία	Συγκέντρωση	Αρ. CAS / Αρ. ΕΚ
Χλωριούχο αμμώνιο	2 M	12125-02-9/ 235-186-4

## 8 Πληροφορίες αναφοράς

### 8.2 Οδηγός χημικής αντοχής

Χημική ουσία	Συγκέντρωση	Αρ. CAS / Αρ. ΕΚ
Θειικό αμμώνιο	3 Μ	7783-20-2/ 231-984-1
Αιθυλενογλυκόλη	50 %	107-21-1/ 203-473-3
Γλυκερίνη	50 %	56-81-5/ 200-289-5

### Αναγωγικές ουσίες και άλλα πρόσθετα

Συνεχής χρήση.

Χημική ουσία	Συγκέντρωση	Αρ. CAS / Αρ. ΕΚ
Αργινίνη	2 Μ	74-79-3/ 200-811-1
Βενζυλική αλκοόλη	2 %	100-51-6/ 202-859-9
Διθειοερυθρίτολη (DTE)	100 mM	3483-12-3 / 222-468-7
Διθειοθρεϊτόλη (DTT)	100 mM	3483-12-3 / 222-468-7
Αιθυλενοδιαμινοτετραοξικό οξύ (EDTA)	100 mM	60-00-4/ 200-449-4
Μερκαπτοαιθανόλη	20 mM	37482-11-4/ 253-523-3
Χλωριούχο κάλιο	4 Μ	7447-40-7/ 231-211-8

### Άλλες ουσίες

Χημική ουσία	Συγκέντρωση	Αρ. CAS / Αρ. ΕΚ
Ακετόνη	10 %	67-64-1/ 200-662-2
Αμμωνία	30 %	7664-41-7/ 231-635-3
Διμεθυλοσουλφοξείδιο (DMSO)	5 %	67-68-5/ 200-664-3
Αιθανόλη για μακροχρόνια φύλαξη	20 %	75-08-1/ 200-837-3
Φωσφορικό οξύ	0,1 Μ	7664-38-2/ 231-633-2



## 8.3 Έλεγχος και αλλαγή του αναγνωριστικού κόμβου μονάδας

### Εισαγωγή

Το αναγνωριστικό κόμβου είναι ένας χαρακτηριστικός αριθμός μονάδας που χρησιμοποιείται από το όργανο προκειμένου να κάνει τη διάκριση μεταξύ πολλαπλών μονάδων του ίδιου τύπου. Όλες οι τυπικές βαλβίδες και οι διαθέσιμες προαιρετικές μονάδες είναι προδιαμορφωμένες στην προεπιλεγμένη λειτουργία. Ωστόσο, η λειτουργία μιας βαλβίδας ή μιας μονάδας μπορεί να αλλάξει με την αλλαγή του αναγνωριστικού κόμβου. Επίσης, σε μια κατάσταση αντιμετώπισης προβλημάτων ενδέχεται να είναι χρήσιμο να ελέγξετε το αναγνωριστικό κόμβου μιας βαλβίδας ή μιας μονάδας.

**Σημείωση:** Η λειτουργία μιας βαλβίδας ή μιας υπομονάδας προσδιορίζεται από το αναγνωριστικό κόμβου της και όχι από τη φυσική της θέση.

### Αναγνωριστικό κόμβου για τυπικές μονάδες

Στον παρακάτω πίνακα αναγράφεται το αναγνωριστικό κόμβου για τις τυπικές μονάδες.

Μονάδα	Ετικέτα	Αναγνωριστικό κόμβου
System Pump A	<b>P9 A</b> ή <b>P9H A</b>	0
System Pump B	<b>P9 B</b> ή <b>P9H B</b>	1
Sample Pump	<b>P9-S</b> ή <b>P9H S</b>	2
Pressure Monitor, πίεση συστήματος	<b>R9</b>	0
Pressure Monitor, πίεση δείγματος	<b>R9</b>	1
Mixer	<b>M9</b>	0
Injection Valve	<b>V9-Inj</b> ή <b>V9H-Inj</b>	4
Quaternary Valve	<b>Q9</b>	0
Inlet Valve A	<b>V9-IA</b> ή <b>V9H-IA</b>	0
Inlet Valve B	<b>V9-IB</b> ή <b>V9H-IB</b>	1
Sample Inlet Valve	<b>V9-IS</b> ή <b>V9H-IS</b>	2
Column Valve	<b>V9-C</b> ή <b>V9H-C</b>	5

## 8 Πληροφορίες αναφοράς

### 8.3 Έλεγχος και αλλαγή του αναγνωριστικού κόμβου μονάδας

Μονάδα	Ετικέτα	Αναγνωριστικό κόμβου
Συσκευή παρακολούθησης πίεσης πριν από τη στήλη στο Column Valve	Δ/Ι	2
Συσκευή παρακολούθησης πίεσης μετά τη στήλη στο Column Valve	Δ/Ι	3
pH Valve	<b>V9-pH ή V9H-pH</b>	11
pH Monitor <b>Σημείωση:</b> <i>Η συσκευή παρακολούθησης pH περιλαμβάνεται στο περίβλημα μονάδας της βαλβίδας pH.</i>	<b>H9</b>	0
Outlet Valve	<b>V9-O ή V9H-O</b>	8
UV Monitor	<b>U9-M</b>	0
Ανιχνευτής UV	<b>U9-D</b>	0
Conductivity Monitor	<b>C9</b>	0
Ενσωματωμένος κλασματικός συλλέκτης	Δ/Ι	Δεν υπάρχει δυνατότητα ρύθμισης από το χρήστη.

### Αναγνωριστικό κόμβου για προαιρετικές μονάδες

Στον παρακάτω πίνακα αναγράφεται το αναγνωριστικό κόμβου για τις προαιρετικές μονάδες.

Μονάδα	Ετικέτα	Αναγνωριστικό κόμβου
Δεύτερο Inlet Valve A	<b>V9-A2 ή V9H-A2</b>	12
Δεύτερο Inlet Valve B	<b>V9-B2 ή V9H-B2</b>	13
Επιπλέον Inlet Valve X1	<b>V9-IX ή V9H-IX</b>	15
Επιπλέον Inlet Valve X2	<b>V9-IX ή V9H-IX</b>	16
Δεύτερο Sample Inlet Valve	<b>V9-S2 ή V9H-S2</b>	14

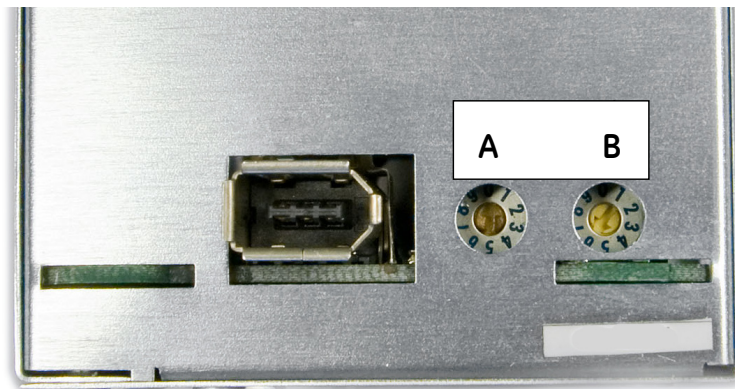
Μονάδα	Ετικέτα	Αναγνωριστικό κόμβου
Versatile Valve	<b>V9-V</b> ή <b>V9H-V</b>	20
Δεύτερο Versatile Valve	<b>V9-V</b> ή <b>V9H-V</b>	21
Τρίτο Versatile Valve	<b>V9-V</b> ή <b>V9H-V</b>	23
Τριπλό Versatile Valve	<b>V9-V</b> ή <b>V9H-V</b>	24
Loop Valve	<b>V9-L</b> ή <b>V9H-L</b>	17
Δεύτερο Column Valve	<b>V9-C2</b> ή <b>V9H-C2</b>	6
Μη χρησιμοποιημένη συσκευή παρακολούθησης πίεσης μετά τη στήλη στο δεύτερο Column Valve	Δ/Ι	4
Μη χρησιμοποιημένη συσκευή παρακολούθησης πίεσης μετά τη στήλη στο δεύτερο Column Valve	Δ/Ι	5
Δεύτερο Outlet Valve	<b>V9-O2</b> ή <b>V9H-O2</b>	9
Τρίτο Outlet Valve	<b>V9-O3</b> ή <b>V9H-O3</b>	10
External Air Sensor	<b>L9-1.2</b> ή <b>L9-1.5</b>	0
I/O-box	<b>E9</b>	0
Δεύτερο I/O-box	<b>E9</b>	1
Δεύτερο UV Monitor	<b>U9-L</b>	1
Δεύτερο Conductivity Monitor	<b>C9</b>	0
Δεύτερο Fraction Collector	<b>F9-R</b>	1

## Έλεγχος και αλλαγή του αναγνωριστικού κόμβου

Το αναγνωριστικό κόμβου μιας μονάδας ορίζεται από τις θέσεις ενός βέλους δύο περιστρεφόμενων διακοπών, στο πίσω μέρος της μονάδας. Ακολουθήστε τις οδηγίες για να ελέγξετε ή να αλλάξετε το αναγνωριστικό κόμβου.

### Βήμα Ενέργεια

- 1 Εάν υπάρχει, αφαιρέστε τη μονάδα σύμφωνα με τις οδηγίες του *ÄKTA avant User Manual*.
- 2 Το αναγνωριστικό κόμβου ορίζεται από τις θέσεις ενός βέλους δύο περιστρεφόμενων διακοπών στο πίσω μέρος της μονάδας.
  - Ο πρώτος περιστρεφόμενος διακόπτης, με την επισήμανση **A** ορίζει τα δέκατα.
  - Ο δεύτερο διακόπτης, με την επισήμανση **B** ορίζει τις μονάδες.
  - Για παράδειγμα, για το αναγνωριστικό κόμβου **13**, ο διακόπτης **A** βρίσκεται στη θέση **1** και ο διακόπτης **B** βρίσκεται στη θέση **3**.



- 3 Ελέγξτε το αναγνωριστικό κόμβου και συγκρίνετέ το με τα αναγνωριστικά κόμβου που αναγράφονται στους παραπάνω πίνακες.
- 4 Για να αλλάξετε το αναγνωριστικό κόμβου, χρησιμοποιήστε ένα κατασβίδι για να ρυθμίσετε τα βέλη των διακοπών στον επιθυμητό αριθμό.
- 5 Επανατοποθετήστε την υπομονάδα στο όργανο, εάν εφαρμόζεται.

# Ευρετήριο

## A

ÄKTA avant  
προετοιμασία, 128

## C

CE  
συμμόρφωση, 8

## U

UNICORN, 47  
εκκίνηση, 85  
μονάδα System Control, 49  
Σύνδεση, 85  
σύνδεση στο σύστημα, 87

## A

Αναγνωριστικό κόμβου  
αλλαγή αναγνωριστικού  
κόμβου, 196  
έλεγχος αναγνωριστικού  
κόμβου, 196  
περιγραφή, 193

Ανακύκλωση  
απόρριψη, 33

Ανάλυση  
διαδικασίες μετά την  
ανάλυση, 152  
έναρξη, 143  
παρακολούθηση ανάλυ-  
σης, 149

Αντλίες  
αντικατάσταση στεγανοποι-  
ητικών εμβόλου της  
αντλίας P9-S, 171  
αντικατάσταση στεγανοποι-  
ητικών εμβόλου της  
αντλίας P9-S ή P9H, 161  
αντικατάσταση των εμ-  
βόλων αντλίας, 180  
καθαρισμός αντλιών συ-  
στήματος, 89  
καθαρισμός βαλβίδων  
ελέγχου, 182

Απαιτήσεις δωματίου  
εισαγωγή, 55

Αποθήκευση  
ηλεκτρόδιο pH, 153  
στήλη, 153  
σύστημα, 153

Αποθήκευση συστήματος, 153  
Ατομική προστασία, 17–18

## Γ

Γενικές προφυλάξεις, 15

## Δ

Διαδικασίες ανακύκλωσης, 33  
Διαδικασίες έκτακτης ανάγκης  
διακοπή ρεύματος, 30  
τερματισμός λειτουργίας  
έκτακτης ανάγκης, 29

## E

Εγκατάσταση και μετακίνηση,  
προφυλάξεις, 18  
Εκρηκτικό περιβάλλον  
προφυλάξεις, 16  
Επεξεργασία εικόνας, 150  
Επισκόπηση λογισμικού, 47  
υπομονάδες λογισμικού, 48  
Επισκόπηση οργάνου  
μονάδες, 38  
Επισκόπηση του οργάνου, 35  
Ετικέτα συστήματος, 27  
Ετικέτες  
ετικέτα συστήματος, 27  
σύμβολα ασφαλείας, 27  
Εύφλεκτα υλικά  
προφυλάξεις, 16

## K

Καθαρισμός  
στήλη, 153  
Κατασκευαστικές πληροφορίες, 8  
Κλασματικός συλλέκτης  
απαιτήσεις για πλάκες βυθι-  
σμάτων μεγάλου  
βάθους, 66  
απαιτήσεις για σωλήνες, 66

## Λ

Λογισμικό  
εγκατάστασης, 84

## Μ

Μονάδα System Control  
εικονίδια, 50  
επεξεργασία εικόνας, 150  
περιγραφή, 49

## Π

Πληροφορίες αναφοράς  
οδηγός χημικής αντίστα-  
σης, 188  
προδιαγραφές συστήμα-  
τος, 186  
Πληροφορίες σχετικά με τους  
κανονισμούς, 8  
διεθνή πρότυπα, 9  
Πληροφορίες χρήστη, σημαντι-  
κό, 6  
Πλήρωση σωλήνα εισαγωγής  
B, 89  
Πλήρωση των εισόδων δείγμα-  
τος, 97  
Πρόγραμμα συντήρησης, 157  
Προετοιμασία συστήματος  
Εκκίνηση UNICORN, 85  
Προετοιμασία του συστήματος  
ÄKTA avant, 128  
πριν από την προετοιμα-  
σία, 110  
Προφυλάξεις ασφαλείας, 15  
γενικές προφυλάξεις, 15  
διαδικασίες έκτακτης  
ανάγκης, 29  
εγκατάσταση και μετακίνη-  
ση του οργάνου, 19, 53  
ετικέτες, 26  
λειτουργία συστήματος, 57

## Ρ

Ρύθμιση  
συναγερμού πίεσης, 123  
Ρυθμιστική συμμόρφωση, 11

## Σ

Σήμανση CE, 9  
Σημειώσεις  
ασφαλείας, 7  
Σημειώσεις και συμβουλές, 7  
Σκοπός αυτού του εγγράφου, 5  
Στήλη  
αποθήκευση, 153  
καθαρισμός, 153  
Συμμόρφωση με τους κανονι-  
σμούς FCC, 10  
Συναγερμός πίεσης  
στήλης, 123  
Σύνδεση  
UNICORN, 85  
Σύνδεση μονάδων συστήμα-  
τος, 71  
Συντήρηση, προφυλάξεις, 25  
Συσκευή παρακολούθησης pH  
αποθήκευση του ηλεκτρο-  
δίου pH, 153  
Συστάσεις συστήματος  
προδιαγραφές υπολογι-  
στή, 63  
Σύστημα ÄKTA avant  
προδιαγραφές, 186  
Σωλήνας αποβλήτων  
προετοιμασία, 76, 116  
Σωλήνας εισαγωγής  
πλήρωση σωλήνα εισαγω-  
γής B, 89  
Σωλήνας εξαγωγής  
προετοιμασία, 116

## T

Τεκμηρίωση, 12  
Τεχνικές προδιαγραφές  
προδιαγραφές συστήμα-  
τος, 186  
Τυπογραφικές συμβάσεις, 5

## Ψ

Ψυκτικός θάλαμος  
προφυλάξεις, 134

Για πληροφορίες επικοινωνίας με το τοπικό τμήμα, επισκεφτείτε τη διεύθυνση [www.gelifesciences.com/contact](http://www.gelifesciences.com/contact)

GE Healthcare Bio-Sciences AB  
Björkgatan 30  
751 84 Uppsala  
Σουηδία

[www.gelifesciences.com/avant](http://www.gelifesciences.com/avant)

Οι ονομασίες GE και GE monogram είναι εμπορικά σήματα της General Electric Company.

Η ονομασία ΆΚΤΑ είναι εμπορικό σήμα της General Electric Company ή μίας εκ των θυγατρικών της.

Η ονομασία BD είναι εμπορικό σήμα της Becton, Dickinson and Company

Η ονομασία Decon είναι εμπορικό σήμα της Decon Laboratories Limited.

Η ονομασία Eppendorf είναι εμπορικό σήμα της Eppendorf AG.

Οι ονομασίες Microsoft και Windows είναι σήματα κατατεθέντα της Microsoft Corporation.

Οι ονομασίες NUNC και Thermo Scientific είναι εμπορικά σήματα της Thermo Fisher Scientific ή των θυγατρικών της.

Η ονομασία SARSTEDT είναι εμπορικό σήμα της SARSTEDT AG & CO.

Η ονομασία Seahorse Bioscience είναι εμπορικό σήμα της Seahorse Bioscience Inc.

Η ονομασία Triton είναι εμπορικό σήμα της Union Carbide Chemicals and Plastic Company Inc.

Η ονομασία Tween είναι εμπορικό σήμα της Uniqema Americas LLC.

Η ονομασία VWR είναι εμπορικό σήμα της VWR International, LLC.

Όλα τα άλλα εμπορικά σήματα τρίτων αποτελούν ιδιοκτησία του αντίστοιχου κατόχου.

Κάθε χρήση του UNICORN υπόκειται στην τυπική συμφωνία άδειας χρήσης τελικού χρήστη λογισμικού της GE Healthcare για προϊόντα λογισμικού του τομέα επιστημών ζωής. Αντίγραφο αυτής της τυπικής συμφωνίας άδειας χρήσης τελικού χρήστη λογισμικού παρέχεται κατόπιν αίτησης.

© 2015 General Electric Company – Με την επιφύλαξη παντός δικαιώματος. Πρώτη δημοσίευση: Μάρτιος 2015

Όλα τα εμπορεύματα και οι υπηρεσίες πωλούνται υπό τους όρους και τις προϋποθέσεις πωλήσεων της εταιρείας εντός της GE Healthcare η οποία τα προμηθεύει. Ένα αντίτυπο αυτών των όρων και προϋποθέσεων παρέχεται κατόπιν αίτησης. Επικοινωνήστε με τον τοπικό αντιπρόσωπο της GE Healthcare για τις πλέον πρόσφατες πληροφορίες.

GE Healthcare Europe GmbH  
Munzinger Strasse 5, D-79111 Freiburg, Germany

GE Healthcare UK Limited  
Amersham Place, Little Chalfont, Buckinghamshire, HP7 9NA, UK

GE Healthcare Bio-Sciences Corp.  
800 Centennial Avenue, P.O. Box 1327, Piscataway, NJ 08855-1327, USA

GE Healthcare Japan Corporation  
Sanken Bldg. 3-25-1, Hyakunincho Shinjuku-ku, Tokyo 169-0073, Japan

