

ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ ΑΝΑΛΥΤΗ

HumaLyte Plus³



Φωστιέρης Κ & Σια Ε.Ε.

Σκοπέλου 2

Τηλ: 2106520403/4

Fax : 210 6520405

ΑΝΑΛΩΣΙΜΑ ΚΑΙ ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΙΑ

Ο αναλυτής περιέχει τα εξής αναλώσιμα και αντιδραστήρια:

- K Filling Solution
- Reference Filling Solution
- pH/Na/Cl Filling solution
- Weekly Cleaning solution
- Na Conditioner
- QC Solution
- Reagent pack HumaLyte Plus³
- Μεταλλική βέργα καθαρισμού.
- Μembrάνες ηλεκτροδίου reference
- O 'ring ηλεκτροδίου reference
- Ειδικό κωνικό εργαλείο τοποθέτησης O' ring

K Filling Solution

Το K Filling Solution είναι το υγρό που χρησιμοποιούμε για να γεμίσουμε το ηλεκτρόδιο του K.

Reference Filling Solution

Το Reference Filling Solution είναι το υγρό που χρησιμοποιούμε για να γεμίζουμε το ηλεκτρόδιο Reference.

pH/ Na/ Cl Filling Solution

Το pH/ Na/ Cl Filling Solution είναι το υγρό που χρησιμοποιούμε για να γεμίσουμε τα ηλεκτρόδια του pH/ Na/ Cl.

Weekly Cleaning Solution

Το Weekly Cleaning solution χρησιμοποιείται για τον εβδομαδιαίο καθαρισμό του αναλυτή. Ο τρόπος χρήσης θα αναφερθεί παρακάτω αναλυτικά.

Na Conditioner

Το Na Conditioner χρησιμοποιείται, για τον καθαρισμό και ενεργοποίηση του ηλεκτροδίου του Na. Ο καθαρισμός αναφέρεται παρακάτω.

QC Solution

Το QC solution χρησιμοποιείται για την διαδικασία ρύθμισης παραμέτρων (Cal). Η διαδικασία αυτή αναφέρεται αναλυτικά παρακάτω.

Reagent pack HumaLyte Plus³

Το Reagent pack είναι αποτελείται από τα αντιδραστήρια του αναλυτή αλλά και από το δοχείο των αποβλήτων.

Μεταλλική βέργα καθαρισμού

Η μεταλλική αυτή βέργα χρησιμοποιείται για τον καθαρισμό της γραμμής κάτω από τα ηλεκτρόδια από τυχόν βρωμιές και άλατα. Ο τρόπος χρήσης της μας υποδεικνύεται από το τεχνικό τμήμα.

Μεμβράνες ηλεκτροδίου Reference

Οι μεμβράνες αλλάζονται όταν χρειαστεί όπως περιγράφεται στην αντίστοιχη διαδικασία.

Ο' ring ηλεκτροδίου Reference

Τα Ο' ring αλλάζονται όταν χρειαστεί όπως περιγράφεται στην αντίστοιχη διαδικασία.

Ειδικό κωνικό εργαλείο τοποθέτησης Ο' ring

Το εργαλείο χρησιμοποιείται για την τοποθέτηση των Ο' ring του Reference ηλεκτροδίου και ο τρόπος χρήσης του περιγράφεται στην αντίστοιχη διαδικασία και μας υποδεικνύεται από το τεχνικό τμήμα.

ΑΝΟΙΓΜΑ ΑΝΑΛΥΤΗ

Συνδέουμε τον αναλυτή στο ρεύμα και έχουμε τοποθετούμε το Reagent pack HumaLyte Plus³ στον ειδικό χώρο στην δεξιά πλευρά του αναλυτή με το αυτοκόλλητο από στην μπροστινή μεριά (να διαβάζεται από τον χρήστη), αφού αφαιρέσουμε τις 3 ειδικές λαστιχένιες τάπες που βρίσκονται στους ακροδέκτες του Reagent Pack.

Θέτουμε σε λειτουργία τον αναλυτή πατώντας το κουμπί που βρίσκεται στο πίσω μέρος του.

Αυτόματα ο αναλυτής θα κάνει αυτοέλεγχο και έπειτα θα ξεκινήσει την διαδικασία “Measure ISE STD...”.

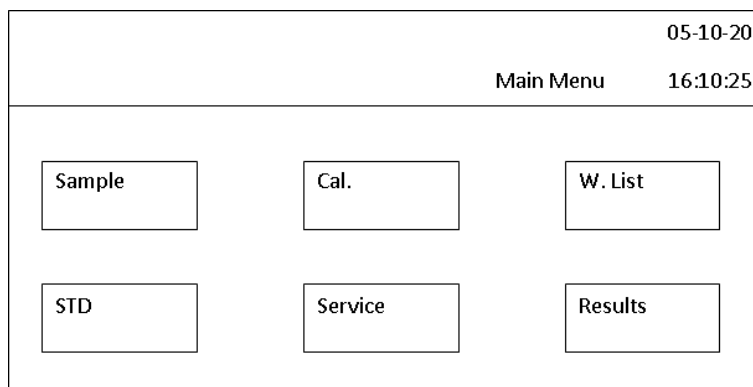
Η διαδικασία αυτή είναι το Calibration που κάνει ο αναλυτής για να ελέγχει την κατάσταση των ηλεκτροδίων του και πρέπει να γίνεται καθημερινά πριν ξεκινήσουμε την ρουτίνα μας (την ονομάζει STD).

Όταν τελειώσει τη διαδικασία ο αναλυτής μας εμφανίζει τις τιμές των ηλεκτροδίων Na, K, Cl και αν οι τιμές των Na,K είναι αποδεκτές τότε ο αναλυτής έρχεται στην κεντρική οθόνη, ενώ παράλληλα εκτυπώνει τις τιμές του Calibration μαζί με τα επιτρεπτά όρια.

K: XXX (27...67)

Na: XXX (27...67)

Cl: XXX (27...60)



Εικόνα 1

ΠΡΟΣΟΧΗ:

1. Αν κάποιο από τα ηλεκτρόδια είναι ασταθές ο αναλυτής μας ειδοποιεί με το μήνυμα “Fluc” δεξιά από το αποτέλεσμα του ηλεκτροδίου που εκτυπώθηκε.
2. Αν κάποιο από τα ηλεκτρόδια έχει αποτέλεσμα εκτός ορίων μας ειδοποιεί με το μήνυμα “X” πάλι στα δεξιά του αποτελέσματος. Σε αυτή την περίπτωση επαναλαμβάνουμε το Calibration πατώντας το πλήκτρο “STD” από την κεντρική οθόνη.
3. Σε περίπτωση που το πρόβλημα συνεχιστεί επικοινωνούμε με το τμήμα Service.

Αφού τελειώσει την διαδικασία ο αναλυτής και οι τιμές είναι αποδεκτές συνεχίζουμε την ρουτίνα μας.

ΤΡΕΞΙΜΟ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ

Πριν ξεκινήσουμε την μέτρηση των δειγμάτων θα πρέπει να ελέγχουμε την ακρίβεια των αποτελεσμάτων με το **Control** χρησιμοποιώντας το ως δείγμα, και ελέγχοντας αν το αποτέλεσμα του αναλυτή είναι σύμφωνο με τις τιμές που αναγράφονται στο χαρτί του **Control**. Αν οι τιμές αποκλίνουν από τις αναγραφόμενες, τότε πριν τρέξουμε τα δείγματα μας, κάνουμε την διαδικασία ρύθμισης των παραμέτρων, όπως περιγράφεται στην αντίστοιχη παράγραφο.

Η διαδικασία μέτρησης δειγμάτων γίνεται ως εξής:

1. Στην κεντρική οθόνη πατάμε το πλήκτρο “Sample”.
2. Στην επόμενη οθόνη. Μπορούμε να αλλάξουμε τον αριθμό του δείγματος αλλά και τον κωδικό του ασθενή απλά πατώντας τα αντίστοιχα πλήκτρα, ενώ αυτόματα το ρύγχος σηκώνεται και είναι έτοιμο για την μέτρηση των δειγμάτων.

Σημ.: Ο προεπιλεγμένος τύπος δειγμάτων είναι ορός. Εμείς αν επιθυμούμε να τρέξουμε ούρα απλά πατάμε το πλήκτρο “Urine”

Sample	ID	00000000 00000000
Num: <input type="text" value="001"/>	<input type="text" value="Get ID"/>	<input type="text" value="Aspirate"/>
		<input type="text" value="Urine"/>
		<input type="text" value="Exit"/>

Εικόνα 2

3. Πριν τοποθετήσουμε το δείγμα μας καθαρίζουμε το ρύγχος δειγματοληψίας με ένα κομμάτι στεγνό χαρτί.
4. Έπειτα τοποθετούμε το δοχείο “cup” με το δείγμα μας κάτω από το ρύγχος, με το ρύγχος να είναι πλήρως βουτηγμένο μέσα στο δείγμα, πατάμε το πλήκτρο “Aspirate” και αφαιρούμε το δείγμα μόλις ακουστεί ο χαρακτηριστικός ήχος Beer ενώ η οθόνη εμφανίζει το μήνυμα “Remove Sample”.

Σημ. ελάχιστη ποσότητα δείγματος μέσα στο cup 160μL.

5. Στο τέλος της μέτρησης ο αναλυτής εμφανίζει το αποτέλεσμα στην οθόνη και το εκτυπώνει ταυτόχρονα, ενώ με τον ίδιο τρόπο συνεχίζουμε την μέτρηση και των υπόλοιπων δειγμάτων.
6. Αφού τελειώσουμε την διαδικασία μέτρησης των δειγμάτων με το πλήκτρο “Exit” βγαίνουμε στην κεντρική οθόνη.

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ

Η διαδικασία αυτή γίνεται στον αναλυτή σε 2 περιπτώσεις:

- Πριν την διαδικασία τρεξίματος των δειγμάτων και αφού ο αναλυτής έχει ολοκληρώσει την διαδικασία “STD”.
- Αν τα αποτελέσματα του αναλυτή τρέχοντας τον ορό ελέγχου “**Control**”, που παρέχει η εταιρία μας, ως δείγμα, είναι εκτός των ορίων που αναγράφονται στο χαρτί του **Control**.

Η διαδικασία ρύθμισης των παραμέτρων “Calibration” γίνεται ως εξής:

1. Από την κεντρική οθόνη πατάμε το πλήκτρο “Cal.”
2. Στην επόμενη οθόνη που εμφανίζεται βλέπουμε τις τιμές στόχου για Na,K, Cl.
3. Από τον τύπο “Υπολογισμός νέου φακτορα”, που αναγράφεται παρακάτω υπολογίζουμε τις νέες τιμές για Na,K, Cl.

Σημ.: Αν οι τιμές που υπολογίσαμε είναι διαφορετικές από αυτές που εμφανίζονται στην οθόνη πατάμε το πλήκτρο Na ή K ή Cl αναλόγως πια θέλουμε να αλλάξουμε και στην οθόνη με τους αριθμούς γράφουμε την νέα τιμή και πατάμε “YES”.

4. Αφού τελειώσουμε με τις αλλαγές των τιμών πατάμε το πλήκτρο “Cal”.

Target	
K:	<input type="text" value="0.00"/>
Na:	<input type="text" value="0.0"/>
Cl:	<input type="text" value="0.0"/>
<input type="button" value="Cal."/> <input type="button" value="Exit"/>	

Εικόνα 3




5. Σε ένα Cup βάζουμε το QC υγρό και πατάμε το πλήκτρο “Aspirate” αφού τοποθετήσουμε το cup στο ρύγχος και το αφαιρούμε μετά τον χαρακτηριστικό ήχο Beer.
6. Στην οθόνη εμφανίζονται οι τιμές μέτρησης του QC. Πατώντας το πλήκτρο “Cal” ο αναλυτής ρυθμίζεται με βάση τις νέες τιμές και πατώντας το πλήκτρο “Exit” βγαίνουμε στην κεντρική οθόνη.

ΤΥΠΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΦΑΚΤΟΡΑ ΔΙΟΡΘΩΣΗΣ

$$\frac{\text{Επιθυμητή Τιμή (τιμή του control)}}{\text{Μετρηθίσα Τιμή (τιμή control που μέτρησε ο αναλυτής)}} \times \text{το παλιό φάκτορα} = \text{Νέος φάκτορας}$$

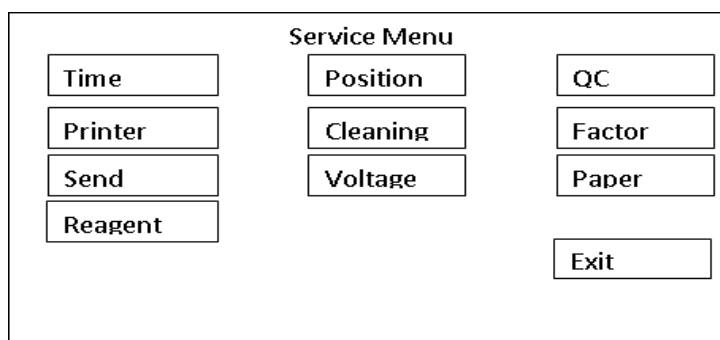
ΑΛΛΑΓΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΙΩΝ

Ο αναλυτής μας ενημερώνει για την στάθμη του rack των αντιδραστηρίων με κατάλληλα εικονίδια όπως και για την ανάγκη αλλαγής του.

1. Όταν εμφανιστεί το εικονίδιο  στην κεντρική οθόνη σημαίνει ότι το rack μας πλησιάζει στο τέλος του σε λίγο διάστημα.
2. Όταν εμφανιστεί το εικονίδιο  στην κεντρική οθόνη σημαίνει ότι το rack μας σχεδόν τελειώνει.
3. Όταν εμφανιστεί το εικονίδιο  στην κεντρική οθόνη σημαίνει ότι το rack τελείωσε.

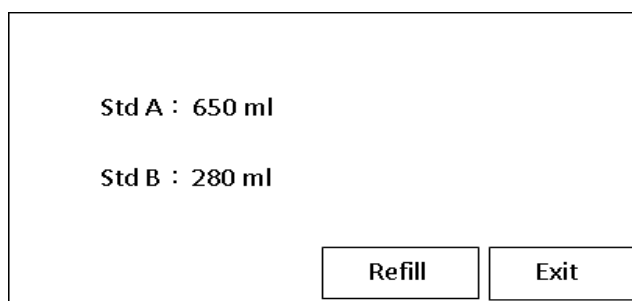
Τότε χρειάζεται να γίνει αντικατάσταση του Reagent rack, η γίνεται ως εξής:

1. Από κεντρική οθόνη πατάμε το πλήκτρο “Service”.
2. Στην επόμενη οθόνη πατάμε το πλήκτρο “Reagent”.



Εικόνα 4

3. Έπειτα αφαιρούμε το παλιό Rack των αντιδραστηρίων από το δεξί μέρος του αναλυτή, τοποθετούμε το καινούργιο rack με το αυτοκόλλητο από στην μπροστινή μεριά (να διαβάζεται από τον χρήστη), αφού αφαιρέσουμε τις 3 ειδικές λαστιχένιες τάπες που βρίσκονται στους ακροδέκτες του και πατάμε το πλήκτρο “Refill”.



Εικόνα 5

Ο αναλυτής ανανεώνει τα αντιδραστήρια και τον όγκο τους στο πρόγραμμα του, έπειτα ξεκινάει το Calibration και όταν τελειώσει με το πλήκτρο “EXIT” γυρίζουμε στην κεντρική οθόνη.

ΚΛΕΙΣΙΜΟ ΑΝΑΛΥΤΗ

Στο τέλος της ρουτίνας και αφού έχουμε επιστρέψει στην κεντρική οθόνη κλείνουμε τον αναλυτή από το κουμπί στο πίσω μέρος του.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Ο αναλυτής θα πρέπει να ανοίγει τουλάχιστον μια φορά την εβδομάδα για να κάνει την διαδικασία “Measure ISE STD” για να γίνεται ανανέωση των υγρών στην γραμμή των ηλεκτροδίων και να αποφεύγεται η δημιουργία βουλωμάτων από άλατα στην γραμμή. Η παραπάνω διαδικασία θα πρέπει πάντα να είναι επιτυχής.

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΧΡΗΣΤΗ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ (ΚΑΘΕ ΤΕΛΟΣ ΤΗΣ ΕΒΔΟΜΑΔΟΣ)

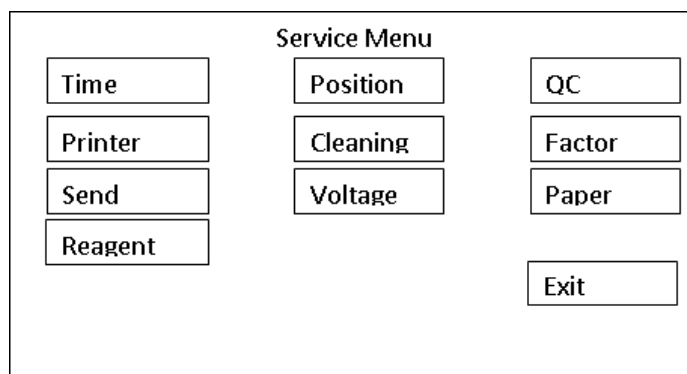
Η διαδικασία καθαρισμού γίνεται κάθε τέλος της εβδομάδας με την χρήση του υγρού Weekly Cleaning Solution.

Σημ.: Πριν ακολουθήσουμε τα βήματα του καθαρισμού ανοίγουμε το μπροστινό πορτάκι του αναλυτή και:

- Ελέγχουμε το Block των ηλεκτροδίων (κυρίως μεταξύ του μαύρου και διάφανου στελέχους) για τυχόν άλατα και τα καθαρίζουμε με ένα βρεγμένο (WFI) πανάκι ή χαρτί, όπως μας έχουν υποδείξει από το τεχνικό τμήμα.
- Ελέγχουμε την στάθμη των ηλεκτροδίων και προσθέτουμε αν χρειαστεί όπως περιγράφεται στην παρακάτω αντίστοιχη διαδικασία.

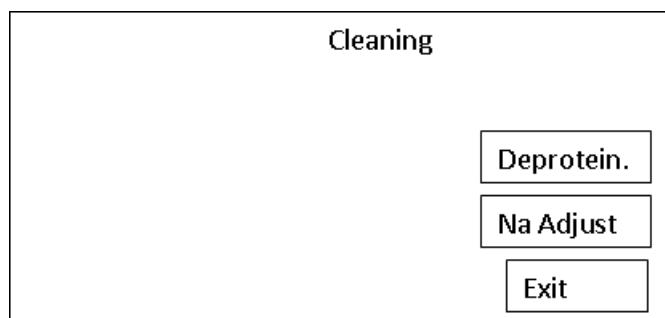
Η διαδικασία έχει ως εξής:

1. Από την κεντρική οθόνη πατάμε το πλήκτρο “Service”.
2. Στην οθόνη που εμφανίζεται πατάμε το πλήκτρο “Cleaning”.



Εικόνα 6

3. Στην οθόνη που εμφανίζεται, πατάμε το πλήκτρο “Deprotein”.



Εικόνα 7

4. Μόλις εμφανιστεί στην οθόνη το πλήκτρο “Aspirate”, τοποθετούμε το Weekly Cleaning Solution με ένα cup κάτω από το ρύγχος, πατάμε το “Aspirate”, αφαιρούμε το υγρό μόλις ακουστεί ο ήχος Beer και αφήνουμε τον αναλυτή να ολοκληρώσει την διαδικασία μέχρι το 100% (διάρκεια περίπου 5min).

Σημ.: ελάχιστη ποσότητα διαλύματος 1,5mL.

5. Ο αναλυτής με το πέρας της διαδικασίας πατώντας το πλήκτρο “Exit” κάνει ένα STD.

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗΣ Na ELECTRODE

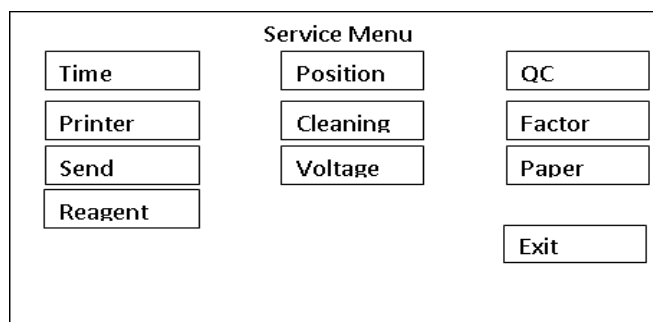
Η διαδικασία αυτή γίνεται μόνο όταν δούμε ότι η τιμή του Slope του ηλεκτροδίου του Na που εκτυπώνει ο αναλυτής μετά το καθημερινό “STD” είναι < 50mV.

Είναι παρόμοια με την διαδικασία του εβδομαδιαίου καθαρισμού αλλά εδώ χρησιμοποιούμε το υγρό Na Conditioner.

Σημ.: Πριν ξεκινήσουμε την διαδικασία ελέγχουμε την στάθμη του υγρού μέσα στο ηλεκτρόδιο και αν χρειαστεί συμπληρώνουμε και ξανακάνουμε ένα “STD” πριν προβούμε στην ενεργοποίηση του ηλεκτροδίου.

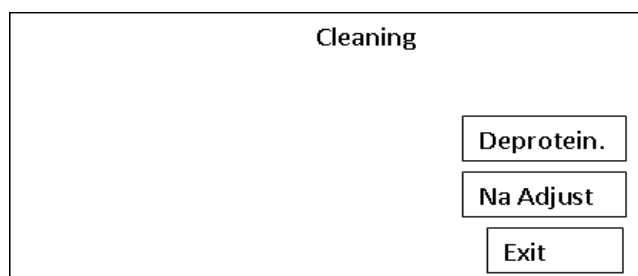
Η διαδικασία έχει ως εξής:

1. Από την κεντρική οθόνη πατάμε το πλήκτρο “Service”.
2. Στην οθόνη που εμφανίζεται πατάμε το πλήκτρο “Cleaning”.



Εικόνα 8

3. Στην οθόνη που εμφανίζεται, πατάμε το πλήκτρο “Na Adjust”.



Εικόνα 9

4. Μόλις εμφανιστεί στην οθόνη το πλήκτρο “Aspirate”, τοποθετούμε το Na Conditioner Solution με ένα cup κάτω από το ρύγχος, πατάμε το “Aspirate”, αφαιρούμε το υγρό μόλις ακουστεί ο ήχος Beer και αφήνουμε τον αναλυτή να ολοκληρώσει την διαδικασία μέχρι το 100% (διάρκεια περίπου 1min).

Σημ.: ελάχιστη ποσότητα διαλύματος 1mL.

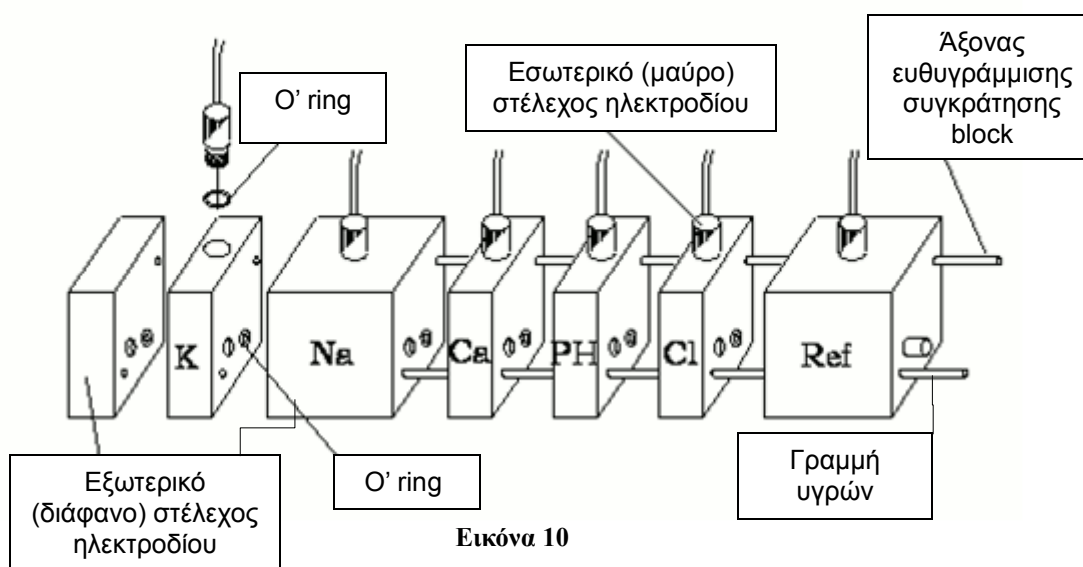
5. Ο αναλυτής με το πέρας της διαδικασίας πατώντας το πλήκτρο “Exit” κάνει ένα STD.

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΑΛΛΑΓΗΣ/ ΠΛΗΡΩΣΗΣ ΥΓΡΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΔΙΩΝ (FILLER)

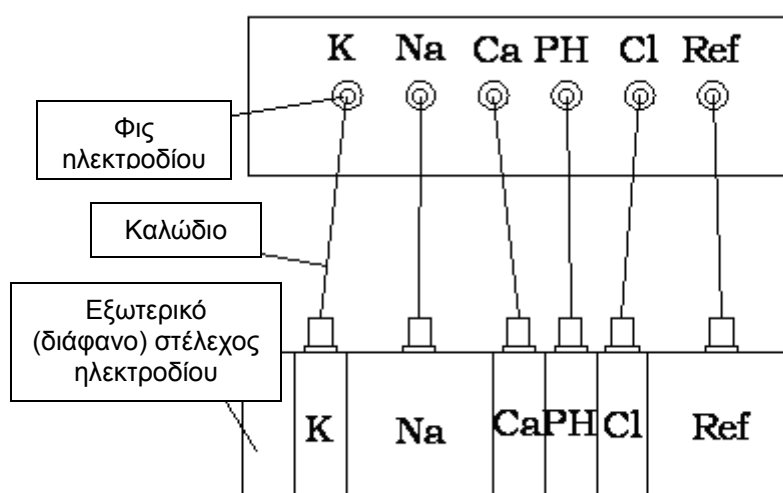
Οι παρακάτω διαδικασίες απαιτούν να κλείσουμε τον αναλυτή από το κουμπί στο πίσω μέρος του πριν προβούμε σε οποιαδήποτε ενέργεια.

Στις παρακάτω εικόνες βλέπουμε όλο το block των ηλεκτροδίων όπως είναι τοποθετημένο στον αναλυτή αλλά και τις συνδέσεις τους.

Πληροφορίες που θα μας είναι χρήσιμες για να εκτελέσουμε τις παρακάτω διαδικασίες εύκολα, γρήγορα και χωρίς προβλήματα.



Εικόνα 10



Εικόνα 11

Σημ.: Οι παρακάτω διαδικασίες μας υποδεικνύονται αναλυτικά από το τεχνικό τμήμα.

ΠΛΗΡΩΣΗ/ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΥΓΡΩΝ ΣΕ ΗΛΕΚΤΡΟΔΙΑ Na, K, Cl, REFERENCE

Η διαδικασία αυτή γίνεται μόνο όταν τα ηλεκτρόδια χρειάζονται πλήρωση ή αλλαγή των υγρών τους, διότι η στάθμη έχει κατέβει κάτω από το επιτρεπτό όριο (στάθμη στο πάνω μέρος των γραμμμάτων των ηλεκτροδίων) ή το υγρό είναι μεγάλο διάστημα μέσα στα ηλεκτρόδια.

Η διαδικασία πραγματοποιείται ως εξής:

1. Αρχικά κλείνουμε τον διακόπτη από το πίσω μέρος του αναλυτή και ανοίγουμε το μπροστινό πορτάκι.
2. Αφαιρούμε το block των ηλεκτροδίων από την βάση του αναλυτή, βγάζουμε τα φις των ηλεκτροδίων με προσοχή χωρίς να κόψουμε το καλώδιο και αφαιρούμε τα σωληνάκια δεξιά και αριστερά από το block χωρίς να κοπούν.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Στα καλώδια των ηλεκτροδίων και στα σωληνάκια γιατί αν κοπούν θα έχουμε εσφαλμένα αποτελέσματα και διαρροή υγρών.

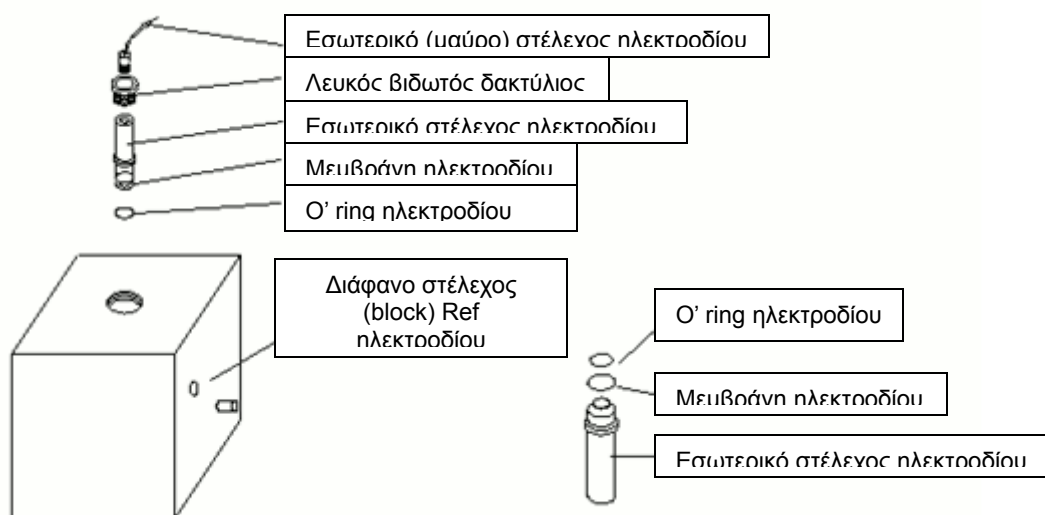
3. Παίρνουμε το block στα χέρια μας και ξεβιδώνουμε προσεκτικά (με το χέρι) το μαύρο στέλεχος από το ηλεκτρόδιο/α που θέλουμε να πληρώσουμε το υγρό. Αν θέλουμε να αδειάσουμε το υπάρχον υγρό απλά αναποδογυρίζουμε το block για να αδειάσει το υγρό και σκουπίζουμε το block από τυχόν υγρά.
4. Με μία πιπέτα γεμίζουμε προσεκτικά το ηλεκτρόδιο στο διάφανο στέλεχος με το αντίστοιχο υγρό, όπως αναγράφεται στην αρχή του εγχειριδίου, μέχρι το σημείο που ξεκινά το μαύρο μέρος (δακτύλιο) πάνω από το όνομα του. Στο ηλεκτρόδιο Reference γεμίζουμε μέχρι το κάτω μέρος του λευκού δακτυλίου.
5. Ακολούθως βιδώνουμε προσεκτικά (με το χέρι) το μαύρο στέλεχος του ηλεκτροδίου πίσω στο block και σκουπίζουμε τυχόν υγρά που έχουν βγει.
6. Τέλος τοποθετούμε στο block τα σωληνάκια, βάζουμε τα φις πίσω στις αντίστοιχες θέσεις και τοποθετούμε το block πίσω στη βάση του.
7. Ανοίγουμε τον διακόπτη στο πίσω μέρος του αναλυτή περιμένουμε να κάνει την διαδικασία STD και αφού τα αποτελέσματα είναι αποδεκτά συνεχίζουμε την ρουτίνα μας.

ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΔΙΩΝ Na, K, Cl

Αν χρειαστεί να γίνει αντικατάσταση κάποιου από τα ηλεκτρόδια Na, K, Cl, η διαδικασία που ακολουθούμε είναι ίδια με την διαδικασία της πλήρωσης των υγρών τους αλλά στο βήμα 5 αντί να τοποθετήσουμε πίσω το μαύρο στέλεχος του ηλεκτροδίου με το καλώδιο, τοποθετούμε το νέο ηλεκτρόδιο στη θέση του παλιού και ολοκληρώνουμε την διαδικασία.

ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΕΜΒΡΑΝΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΔΙΟΥ/ ΗΛΕΚΤΡΟΔΙΟΥ REFERENCE

Η διαδικασία αυτή γίνεται μόνο όταν υπάρχει αστάθεια των αποτελεσμάτων στο STD ή στις μετρήσεις σε όλα τα ηλεκτρόδια και δεν διορθώνεται με καθαρισμό ή επανάληψη του STD.



Εικόνα 12

ΠΡΟΣΟΧΗ: Αρχικά γίνεται μόνο αντικατάσταση της μεμβράνης και αν δεν διορθωθεί το πρόβλημα αλλάζουμε και το ηλεκτρόδιο.

Η διαδικασία πραγματοποιείται ως εξής:

1. Αρχικά κλείνουμε τον διακόπτη από το πίσω μέρος του αναλυτή και ανοίγουμε το μπροστινό πορτάκι.
2. Αφαιρούμε το block των ηλεκτροδίων από την βάση του αναλυτή, βγάζουμε τα φις των ηλεκτροδίων με προσοχή χωρίς να κόψουμε το καλώδιο και αφαιρούμε τα σωληνάκια δεξιά και αριστερά από το block χωρίς να κοπούν.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Στα καλώδια των ηλεκτροδίων και στα σωληνάκια γιατί αν κοπούν θα έχουμε εσφαλμένα αποτελέσματα και διαρροή υγρών.

3. Παίρνουμε το block στα χέρια μας και ξεβιδώνουμε προσεκτικά (με το χέρι) το μαύρο στέλεχος από το ηλεκτρόδιο Reference.
4. Έπειτα ξεβιδώνουμε (με το χέρι) προσεκτικά και τον λευκό δακτύλιο που συγκρατεί το εσωτερικό του ηλεκτροδίου.
5. Με το χέρι μας προσεκτικά τραβάμε το εσωτερικό μέρος του ηλεκτροδίου κάθετα.
6. Αδειάζουμε το στέλεχος από το υγρό του και με την βοήθεια της λαβίδας ή με το χέρι μας προσπαθούμε χωρίς να γδάρουμε τον μαύρο δακτύλιο (O' ring) να τον αφαιρέσουμε μαζί με την παλιά μεμβράνη.
7. Ξεπλένουμε το στέλεχος με λίγο απεσταγμένο νερό και το τινάζουμε για να φύγουν τα υγρά.
8. Με την λαβίδα πιάνουμε **ΜΙΑ ΜΟΝΟ** από τις μεμβράνες του Reference ηλεκτροδίου.
9. Με μια πιπέτα ρίχνουμε λίγο υγρό Reference Solution πάνω στη μεμβράνη για να βραχεί και την τοποθετούμε στο κάτω μέρος του στελέχους στην θέση της παλιάς.
10. Ελέγχουμε την μεμβράνη να είναι σωστά τοποθετημένη και όχι διπλωμένη.
11. Παίρνουμε το ειδικό πλαστικό κωνικό εργαλείο και τοποθετούμε πάνω του το O' ring που αφαιρέσαμε προηγουμένως αν είναι σε καλή κατάσταση, αφού το έχουμε καθαρίσει πρώτα, αλλιώς βάζουμε νέο.
12. Τοποθετούμε το O' ring με το ειδικό εργαλείο με προσοχή ώστε να συγκρατεί την μεμβράνη, χωρίς να την τραυματίσουμε ή να κάνει φουσαλίδες.
13. Τοποθετούμε το στέλεχος πίσω στο block και το πιέζουμε ελαφρά για να μπει στην θέση του.
14. Βιδώνουμε πρώτα τον λευκό δακτύλιο συγκράτησης και με μία πιπέτα γεμίζουμε προσεκτικά το ηλεκτρόδιο μέσα στο διάφανο στέλεχος με το υγρό Reference Solution, μέχρι το κάτω μέρος του λευκού δακτυλίου.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Μην γεμίσουμε περισσότερο το ηλεκτρόδιο γιατί βιδώνοντας μετά το ηλεκτρόδιο μπορεί η πίεση που θα ασκηθεί από το υγρό να σκίσει την μεμβράνη.

15. Ακολουθως βιδώνουμε προσεκτικά (με το χέρι) το μαύρο στέλεχος του ηλεκτροδίου πίσω στο block και σκουπίζουμε τυχόν υγρά που έχουν βγει.

Σημ.: Αν χρειάζεται αντικατάσταση το ηλεκτρόδιο στο παραπάνω βήμα (15), βιδώνουμε το νέο ηλεκτρόδιο και όχι το παλιό.

16. Τέλος τοποθετούμε στο block τα σωληνάκια, βάζουμε τα φισ πίσω στις αντίστοιχες θέσεις και τοποθετούμε το block πίσω στη βάση του.
17. Ανοίγουμε τον διακόπτη στο πίσω μέρος του αναλυτή περιμένουμε να κάνει την διαδικασία STD και αφού τα αποτελέσματα είναι αποδεκτά συνεχίζουμε την ρουτίνα μας.