

Analizor de electroliți 9180

Instrucțiuni de utilizare

©2012 Roche

Roche Diagnostics GmbH
Sandhofer Strasse 116
D-68305 Mannheim
Germany
www.roche.com

Istoricul versiunilor

Versiunea manualului	Versiunea de software	Data reviziei	Schimbări
1.0		Aprilie 2004	
2.0		Aprilie 2005	
3.0		Ianuarie 2007	
4.0		Aprilie 2007	
5.0		Martie 2008	
6.0		Martie 2012	

Nota aditionala

Analizor de electroliți 9180

Acest manual vă oferă ghidajul necesar pentru pregătirea analizorului și analiza probelor. După ce utilizatorul se familiarizează cu modul de operare al unității, manualul poate fi folosit ca referință în cazul aplicațiilor zilnice și ca ghid de întreținere și depanare.

Copyrights

© 2012 Roche Diagnostics GmbH, toate drepturile rezervate.

Conținutul acestui document nu poate fi reprodus sub nicio formă sau comunicat către terți, fără a deține în prealabil acordul scris din partea Roche . Roche face toate eforturile pentru a asigura corectitudinea prezentului document, dar nu își poate asuma nicio responsabilitate în ceea ce privește erorile sau omisiunile ce pot apărea în cadrul său. Informațiile din acest document pot fi modificate fără notificare prealabilă.

Marci inregistrate

ROCHE MICROSAMPLER, SNAPPAK, ISETROL sunt mărci ale companiei Roche.

Adrese de contact

Producator



Roche Diagnostics GmbH
Sandhofer Strasse 116
D-68305 Mannheim / Germany

Ediție

Rev. 6.0, martie 2012

Prima ediție: aprilie 1996

Contact pentru service local

Cuprins

Istoricul versiunilor	3
Nota aditională	3
Copyrights	3
Marcii înregistrate	3
Adrese de contact	4
Ediție	4
Contact pentru service local	4
Cuprins	5
Introducere	7
Instrucțiuni pentru folosirea acestui manual	7
Convenții folosite în acest manual	7

Descriere generală Capitol A

1 Măsurile de siguranță	
Informații importante	A-5
Informații privind siguranța operării	A-6
2 Observații generale	
Introducere	A-11
Instrucțiuni generale de operare	A-11
Proceduri de măsurare și calibrare	A-12
Evaluarea măsurărilor	A-13
Instrucțiuni importante de siguranță	A-13
3 Specificații	
Parametri de funcționare	A-19
Linearitate	A-22
Interferențe	A-24
Limitări	A-24
Relația dintre calciul ionic și calciul total	A-25
Bibliografie	A-25
Capacitate prelucrare probe	A-26
Volume probe	A-26
Tipuri de probe	A-26
Calibrări	A-26
Condiții de mediu	A-27
Date produs	A-30
4 Baze teoretice	
Valori de referință / valori critice	A-33
Principii de operare	A-36
Specificații electrozi	A-40
Procedură de calibrare	A-46

Componente de sistem Capitol B

5 Componente de sistem	
Descrierea sistemului	B-5

Operare Capitol C

6 Instalarea / întreruperea funcționării	
Instalarea	C-5
Întreruperea funcționării	C-17
7 Măsurare	
Preanaliza	C-25
Limitări ale analizelor clinice	C-29
Procedură măsurare	C-29
Intervale normale	C-33
Factori de corelare	C-34
Setări suplimentare	C-36
8 Controlul calității	
Controlul calității	C-41
Efectuarea unei măsurări de CC	C-44
Tipărirea unui raport de CC	C-45

Întreținerea Capitol D

9 Întreținerea	
Întreținerea	D-5
Decontaminarea	D-5
Întreținerea zilnică	D-6
Întreținerea săptămânală	D-8
Întreținerea lunară	D-10
Întreținerea bianuală	D-13
Întreținerea anuală	D-14
Întreținerea neprogramată	D-15
Service anual	D-20

Probleme de funcționare Capitol E

10 Probleme de funcționare	
Probleme de funcționare	E-5
Funcții de service	E-10
Coduri de service	E-15
Ștergerea datelor	E-17

Apendice Capitol F

11 Apendice	
Descrierea rapoartelor	F-5
Specificațiile soluțiilor	F-7
Grafic program	F-8
Program întreținere	F-9
Informații despre comandă	F-10
Glosar	F-13

Index

Capitol G

Index

G-3

Introducere

Analizor de electroliți 9180 este un instrument ideal pentru testarea rapidă, precisă și eficientă a electoliților în cadrul laboratorului dumneavoastră.

Instrucțiuni pentru folosirea acestui manual



- Păstrați aceste instrucțiuni de utilizare într-un loc sigur, unde nu poate fi afectat și rămâne disponibil pentru folosire.
- Aceste instrucțiuni de utilizare trebuie să fie ușor accesibile în orice moment.

Ca să puteți găsi ușor informațiile de care aveți nevoie, există cuprinsul de la începutul acestui manual și începutul fiecărui capitol.

Convenții folosite în acest manual

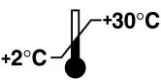
Simbolurile vizuale sunt folosite pentru a localiza și interpreta rapid informațiile folosite în acest manual.

Această secțiune explică convențiile de formatare folosite în acest manual.

Simboluri Următoarele simboluri sunt folosite:

Simbol	Folosit pentru
►	Începutul procedurii
•	Element de listă
👁	Trimiteri la referințe
📄	Call-up (referință la software)
💡	Sfat
⚠	Atenție Toate secțiunile / pasajele marcate cu acest simbol descriu proceduri și/sau indică stări sau pericole ce pot deteriora sau duce la defectarea Analizor de electroliți 9180 și de aceea este interzisă punerea lor în practică.
⚠	Avertisment Secțiunile marcate cu acest simbol conțin informații ce trebuie respectate pentru a evita anumite vătămări potențiale (ale pacienților, utilizatorilor sau ale terților).
☠	Biohazard Toate secțiunile și pasajele de text marcate cu acest simbol descriu proceduri ce pot implica riscul de infectare.

Simboluri IVD Utilizarea simbolurilor este conforma prevederilor DIN EN 980^(a) ca și DIN EN ISO 780^(b).

Simbol	Folosit pentru
	Acest produs corespunde cerințelor Directivei europene 98/79/CE privind dispozitivele medicale pentru diagnostic in vitro.
	Număr lot
	Ase folosi până la data de... (data expirării) Consumabilele trebuie folosite în întregime până la data indicată. În cazul în care ziua nu este indicată, fixați ca termen ultima zi a lunii respective.
	Depozitare la... Condițiile de temperatură și depozitare necesare pentru a asigura timpul de păstrare specificat al produsului, nedeschis.
	Pentru diagnostic in vitro
	Producător... Producător – în conformitate cu Directiva europeană 98/79/CE privind dispozitivele medicale pentru diagnostic in vitro.
	Număr de referință și/sau comandă
	IMPORTANT: citiți și respectați Instrucțiunile de utilizare!
	Vă rugăm citiți și respectați informațiile din prospect / instrucțiunile de utilizare.
	Număr de serie (plăcuță model)
	Nu utilizați conținutul dacă ambalajul este deteriorat
	Valabil numai pentru Roche MICROSAMPLER PROTECT: Sterilizarea cu oxid de etilenă
	Valabil numai pentru BS2 colector de probă sanguină: Sterilizarea cu radiații

(a) DIN EN 980: simboluri pentru marcarea produselor medicale.

(b) DIN EN ISO 780: Ambalaj-semn vizual pentru bunuri materiale.

Simbol	Folosit pentru
	Risc de infectare! (conform standardului DIN EN 61010-2-101 ^(a)) (Instrument)
	Risc de infectare! (conform standardului DIN EN 980 ^(b))(Consumabile)

(a) IEC/EN 61010-2-101: Măsuri de siguranță pentru măsuratori, comenzi și automatizări electrice și instrumentație de laborator - (Secțiunea 2-101: Cerințe speciale pentru instrumentele medicale folosite la diagnosticarea in-vitro-(IVD))

(b) DIN EN 980: Simboluri folosite pentru marcarea produselor medicale

Alte simboluri

Următoarele simboluri sunt folosite pentru informații suplimentare:

Simbol	Folosit pentru
 XI: R36/37/38, S 26-37	Simbol de pericol: Xi: Iritant Clasare: Deși non coroziv, contactul de scurtă sau lungă durată sau repetat cu pielea sau membrane ale mucoaselor poate avea ca rezultat inflamarea acestora. Pericol de sensibilizare în timpul contactului cu pielea (dacă este clasat cu R 43). Atenție: Evitați contactul cu ochii și pielea, nu inhalați vaporii.
 T:R23/33/50-53	Simbol de pericol: T: Toxic (pe ambalajul electrodului de referință) Clasare: Inhalarea, înghițirea sau contactul cu pielea, chiar și în cantități mici pot duce la riscuri grave asupra sănătății, inclusiv riscul de deces. Acestui tip de articol îi sunt caracteristice vătămrile grave, posibil ireversibile asupra sănătății, cauzate prin contact repetat sau prelungit, în special cu efecte carcinogene, genetice sau reproductive (periculoase pentru capacitatea sistemului reproductiv). Atenție: Evitați orice contact cu corpul omenesc. În cazul în care vă simțiți rău, contactați imediat medicul. Toate substanțele cu potențial periculos din punct de vedere carcinogen, genetic sau reproductiv sunt inscripționate corespunzător. Respectați întotdeauna reglementările atunci când manevrați astfel de substanțe.
 N:S45/60/61/7	Simbol de pericol: N: Periculos pentru mediu (pe ambalajul electrodului de referință) Clasare: În cazul în care este degajat în medii acvatice și non acvatice, poate cauza daune imediate sau cu acțiune întârziată asupra ecosistemelor, prin modificarea condițiilor de mediu. Aceste substanțe sau produsele lor derivate pot cauza daune substanțiale zonelor sensibile de mediu. Atenție: În funcție de potențialul daunei, nu permiteți accesul acestor substanțe în rețeaua de scurgere, sol sau mediu înconjurător. Respectați reglementările specifice de evacuare a deșeurilor.
	Depozitați în picioare

Simbol	Folosit pentru
	„Grüner Punkt“ (în Germania)
	Personalul trebuie să poarte mănuși și ochelari de protecție, precum și echipament de protecție

Descriere generala

A

1	<i>Măsuri de siguranta</i>	A-3
2	<i>Observații generale</i>	A-9
3	<i>Specificații</i>	A-17
4	<i>Baze teoretice</i>	A-31

Măsuri de siguranță

Informațiile descrise în acest capitol sunt indispensabile pentru o funcționare sigură și lipsită de interferențe a aparatului și trebuie citite și înțelese neapărat de către utilizator.

În acest capitol

Capitol 1

Informații importante	A-5
Informații privind siguranța operării	A-6

Informații importante

Aceste **Instrucțiuni de utilizare** conțin informații vitale de **avertizare și siguranță**.

Acest instrument trebuie utilizat numai în scopurile specializate descrise în cadrul instrucțiunilor de utilizare. Sunt explicate cele mai importante cerințe premergătoare de utilizare, operare și siguranță, pentru a se asigura o operare facilă. Nu se vor acoperi cererile de garanție sau de răspundere contractuală în cazul în care instrumentul este utilizat în alte moduri decât cele indicate sau dacă nu sunt urmate cerințele premergătoare și măsurile de siguranță.

Instrumentul poate fi operat numai de personalul ce deține calificările necesare satisfacerii măsurilor de siguranță solicitate pentru operarea acestui instrument.



Este necesară purtarea de echipament protector, cum ar fi echipament special de laborator, mănuși de protecție, ochelari de protecție, precum și măști respiratorii dacă este cazul, pentru a împiedica contactul direct cu materialele biologice cu care se lucrează. Suplimentar, este necesară o mască pentru față, în cazul în care există risc de stropire. Trebuie aplicate procedurile corespunzătoare de dezinfectare și sterilizare.

Nu pot fi efectuate intervenții de reglare și întreținere în timp ce instrumentul are capacele îndepărtate și este conectat la sursa de energie electrică, decât de tehnicieni calificați ce cunosc riscurile asociate unei astfel de intervenții.

Reparațiile instrumentului trebuie efectuate numai de reprezentanții producătorului sau de personal calificat de service.

La utilizarea acestui instrument, trebuie folosite numai accesorii și consumabile furnizate sau acceptate de Roche. Aceste articole sunt produse special pentru folosirea împreună cu acest instrument și întrunesc cele mai înalte specificații de calitate.

Operarea instrumentului cu soluții a căror compoziție nu este identică cu compoziția soluțiilor originale, în primul rând poate afecta în mod negativ precizia măsurărilor pe termen lung. De asemenea, modificările de compoziție a soluțiilor pot micșora perioada de service a electrozilor.

Cerințele de controlul calității trebuie îndeplinite cel puțin o dată pe zi, din motive de siguranță. Având în vedere că măsurările instrumentului nu depind numai de funcția caracteristică corectă, ci și de o serie de condiții marginale (de ex., preanaliza), rezultatele obținute în urma operării instrumentului trebuie supuse opiniei unui specialist înainte de a lua alte măsuri suplimentare pe baza măsurărilor furnizate.



Consultați documentele însoțitoare!

Vă rugăm să consultați indicațiile de siguranță din cadrul manualului acestui instrument

Informații privind siguranța operării

Instrumentul a fost fabricat și testat în concordanță cu următoarele standarde europene:

- IEC/EN 61010-1^(a)
- IEC/EN 61010-2-101^(b)
- IEC/EN 61010-2-081 + A1^(c)
- Livrarea de la fabrică a fost efectuată în stare perfectă în ceea ce privește aspectele de siguranță. Pentru a menține această stare și a asigura operarea în siguranță, utilizatorul trebuie să respecte informațiile și avertismentele din cadrul prezentelor Instrucțiuni de utilizare.
- Acest instrument este clasificat în cadrul clasei I de protecție, conform IEC 1010-1 / EN 61010-1.
- Instrumentul întrunește condițiile pentru categoria II de supratensiune.
- Instrumentul întrunește condițiile pentru nivelul 2 de contaminare.
- Nu operați instrumentul în vecinătatea explozibililor sau a amestecurilor anestezice explozive cu conținut de oxigen sau oxid de azot.
- Servisul trebuie să fie desfășurat doar de personal autorizat corespunzător. Instrumentul nu conține părți care pot fi servise de operatori.
- Inspecțiile periodice trebuie să fie desfășurate conform regulamentelor locale. În conformitate cu IEC/EN 62353^(d) inspecțiile periodice trebuie să fie desfășurate odată la 24 de luni.
- În cazul în care în interiorul instrumentului ajung obiecte sau lichide, deconectați instrumentul de la alimentarea electrică și solicitați intervenția unui specialist înainte de a îl utiliza din nou.
- Instrumentul este desemnat operării de lungă durată la interior.



Măsurile și recomandările de siguranță din capitolele corespunzătoare ale manualului de utilizare trebuie respectate.

-
- (a) IEC/EN 61010-1: Măsuri de siguranță pentru măsuratori, comenzi și automatizări electrice și instrumentație de laborator - (Secțiunea 1: Cerințe generale)
- (b) IEC/EN 61010-2-101: Măsuri de siguranță pentru măsuratori, comenzi și automatizări electrice și instrumentație de laborator - (Secțiunea 2-101: Cerințe speciale pentru instrumente medicale folosite la diagnosticarea in-vitro-(IVD))
- (c) IEC/EN 61010-2-081: Măsuri de siguranță pentru măsuratori, comenzi și automatizări electrice și instrumentație de laborator - (Secțiunea 2-081: Cerințe speciale pentru aparatura de laborator automată și semiautomată folosită pentru analize și în alte scopuri)
- (d) IEC/EN 62353: Echipament medical electric – Teste periodice și teste necesare după reparații ale echipamentului electric.



-
- Cablul de conectare trebuie introdus într-o priză cu împământare. Dacă folosiți un cablu prelungitor, asigurați-vă că este împământat corespunzător.
 - Cablul de alimentare trebuie să corespundă cerințelor specifice țării în care este folosit. Comenzi pot fi făcute doar prin organizațiile locale ale firmei Roche.
 - Orice ruptură a izolației, la interiorul sau exteriorul instrumentului sau o legare la pământ slăbită pot avea drept rezultat condiții periculoase de operare pentru personalul ce utilizează instrumentul. Nu este permisă deconectarea intenționată a împământării.
 - Instrument este desemnat operării cu o sursă de alimentare electrică cu curent continuu.
 - Utilizați numai ștecherul original pentru rețea, furnizat cu instrumentul.
Nu este permisă repararea sau dezasamblarea părții de alimentare a aparatului.
-

Observații generale

În acest capitol

Capitol 2

Introducere	A-11
Instrucțiuni generale de operare	A-11
Proceduri de măsurare și calibrare	A-12
Procedură de măsurare	A-12
Procedură de calibrare	A-12
Evaluarea măsurărilor	A-13
Instrucțiuni importante de siguranță	A-13
Colectare și manevrare probe	A-13
Cum să îndepărtați SnapPak-ul, electrozii și instrumentul	A-14
Cum eliminați electrodul de referință	A-14
Decontaminarea	A-14
Manevrarea soluțiilor	A-14
Manevrarea electrozilor	A-14
Modul de așteptare	A-15

Cuprins

Introducere

Analizor de electroliți 9180 este un instrument ideal pentru testarea rapidă, precisă și eficientă a electoliților în cadrul laboratorului dumneavoastră.

Acest manual vă oferă ghidajul necesar pentru pregătirea analizorului și analiza probelor. După ce utilizatorul se familiarizează cu modul de operare al unității, manualul poate fi folosit ca referință în cazul aplicațiilor zilnice și ca ghid de întreținere și depanare.

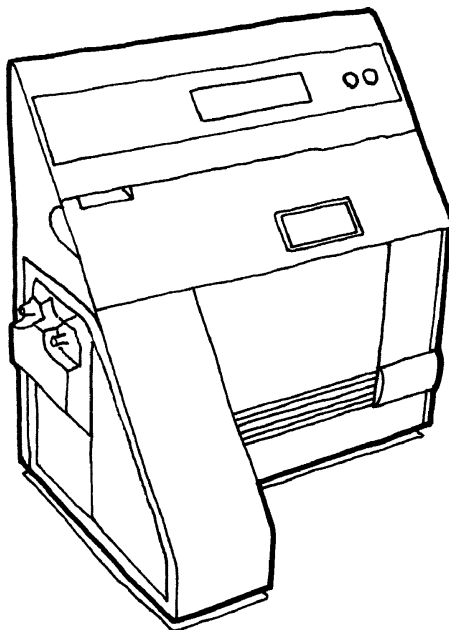


Figura A-1

Instrucțiuni generale de operare

Instrumentul trebuie supus inspecției de siguranță tehnică la fiecare doi ani. Aceasta trebuie să includă o inspecție vizuală pentru detectarea oricăror deteriorări. Trebuie măsurate de asemenea și curentul de pierdere la pământ și curentul de pierdere la carcasă. Dispozitivul nu trebuie utilizat în cazul în care prezintă deteriorări care pot fi periculoase pentru utilizatori sau dacă sunt depășite valorile curentului de pierdere.

Proceduri de măsurare și calibrare

Procedură de măsurare

Metodologia analizorului de electroliți 9180 se bazează pe măsurarea electrodului ion-selectiv (ISE) ca punct de determinare a valorilor măsurării (consultați capitolul 4 *Baze teoretice*, secțiunea *Principiul de măsurare* la pagina A-36).

Există șase tipuri diferite de electrozi utilizați de Analizor de electroliți 9180 : sodiu, potasiu, clorură, calciu ionic, litiu și un electrod de referință. Fiecare electrod prezintă o membrană ion-selectivă care trece printr-o anumită reacție cu ionii corespunzători din proba analizată. Membrana este un schimbător de ioni care reacționează la sarcina electrică a ionului, producând o modificare a potențialului membranei sau a tensiunii, care se acumulează în pelicula dintre probă și membrană.

Un lanț galvanic de măsurare din interiorul electrodului determină diferența dintre cele două valori potențiale aflate de o parte și de alta a membranei. Lanțul galvanic se închide prin probă de o parte de electrodul de referință, electrolitul de referință și „terminalul deschis”. Membrana, electrolitul intern și electrodul intern închid cealaltă parte.

O diferență înregistrată la concentrațiile de ioni între electrolitul intern și probă duce la formarea unui potențial electro-chimic la nivelul membranei electrodului activ. Potențialul este condus de un electrod intern foarte conductiv către un amplificator. Electrodul de referință este conectat la pământ și la amplificator.

Concentrația de ioni din probă este determinată prin utilizarea unei curbe de calibrare determinate de punctele măsurate ale soluțiilor standard cu concentrații de ioni cunoscute cu precizie.

Procedură de calibrare

O procedură de calibrare în 2 etape este efectuată în mod automat la fiecare 4 ore în cadrul modului [READY], iar o procedură de calibrare cu 1 etapă-este efectuată în mod automat la fiecare măsurare.

De asemenea, se efectuează o procedură automată de calibrare imediat după pornirea aparatului sau după resetarea acestuia. Ciclu de calibrare poate fi inițiat manual atunci când nu se află în desfășurare măsurări de probe.

Evaluarea măsurărilor

Validitatea rezultatelor testelor efectuate de Analizorul de electroliți 9180 trebuie examinate cu atenție de un medic clinician specialist care să aibă în vedere starea clinică a pacientului înainte de a fi luate orice decizii clinice pe baza rezultatelor testelor.

Pentru a asigura calitatea rezultatelor măsurărilor, efectuați un test de controlul calității pe 3 niveluri (1=scăzut, 2=normal, 3=înalt) după schimbarea fiecărui electrod, după fiecare înlocuire a SnapPak-ului, după fiecare pornire a instrumentului, precum și după etapele de întreținere lunară, bianuală și anuală.

Suplimentar, trebuie să se efectueze o măsurare de CC cel puțin o dată pe zi, pe niveluri alternative (1=scăzut, 2=normal, 3=înalt) (de ex., ziua 1 - nivelul 1, ziua 2 - nivelul 2, ziua 3 - nivelul 3, ziua 4 - nivelul 1 etc.). În cazul în care reglementările locale solicită acest aspect, măsurările de CC trebuie efectuate mai des.

Programul de controlul calității în cazul electroliților include analiza eşantioanelor de probă cu intervale cunoscute ale valorilor planificate și compararea acestor valori cu rezultatele analizorului. Pentru alte informații, consultați capitolul 8 *Controlul calității*.

Instrucțiuni importante de siguranță

Pentru propria dvs. siguranță și operarea corespunzătoare a echipamentului dvs., întotdeauna respectați aceste măsuri de precauție atunci când lucrați cu Analizor de electroliți 9180:

- Nu amplasați analizorul în apropierea niciunei surse de lichid, precum chiuvetele sau lavoarele.



Nu folosiți agenți de curățare pe bază de amoniac sau alcool, care pot intra în reacție cu plasticul, pe suprafețele sau în zona analizorului.

- Manevrați întotdeauna probele de sânge și dispozitivele de colectare cu atenție sporită.
- Folosiți mănuși de protecție agreate pentru a evita contactul direct cu probele.
- Se recomandă folosirea procedurilor aseptice la curățarea sondei pentru prelevarea probei, pentru a se evita contaminarea.
- Aruncați SnapPak-ul conform reglementărilor locale.

Colectare și manevrare probe

Respectați toate reglementările necesare referitoare la igienă atunci când manevrați probe. Este posibil ca anumiți agenți patogeni periculoși să fie prezenți.

👁 Pentru alte informații, consultați capitolul 7 *Măsurare*.

Cum să îndepărtați SnapPak-ul, electrozii și instrumentul



Evacuați SnapPak-urile, electrozii și instrumentul conform reglementărilor interne în vigoare ale laboratorului (deșeuri contaminate biologic–periculoase!)

Cum eliminați electrodul de referință



T:R23/33/50-53



N:S45/60/61/7

Acest electrod conține mercur. De aceea este necesar să fie aruncat conform reglementărilor în vigoare (deșeuri periculoase!).

Decontaminarea

Scopul decontaminării este minimizarea riscului din momentul manevrării pieselor care au venit în contact cu probe biologice.

Roche recomandă efectuarea unei proceduri de decontaminare, suplimentar față de reglementările specifice laboratorului.

Aceste proceduri de decontaminare trebuie efectuate periodic pentru a minimiza riscurile de infectare.



Purtați întotdeauna mănuși de protecție!

👁 Pentru alte informații, consultați capitolul 9 *Întreținerea*.

Manevrarea soluțiilor

Păstrați soluțiile de spălare/calibrare conform specificațiilor de pe ambalaj. Înainte de utilizare, temperatura soluțiilor trebuie adaptată la temperatura ambiantă.

Durata de depozitare a soluțiilor este limitată.

Vă rugăm citiți eticheta și ambalajul pentru aflarea temperaturii corecte de depozitare și a duratei maxime de depozitare.



ATENȚIE

Nu congelați! Dacă este congelată, concentrația soluției se poate modifica și poate duce la erori de calibrare. Nu folosiți SnapPak-uri deteriorate. Nu amestecați componentele individuale.

👁 Pentru alte informații, consultați capitolul 3 *Specificații*.

Manevrarea electrozilor

Depozitați electrozii conform specificațiilor de pe ambalaj.

Durata de depozitare a electrozilor este limitată.

Vă rugăm citiți eticheta și ambalajul pentru aflarea temperaturii corecte de depozitare și a duratei maxime de depozitare.

👁 Pentru alte informații, consultați capitolul 3 *Specificații*.

Modul de așteptare



Analizorul de electroliți 9180 a fost creat să efectueze calibrări automate la fiecare patru ore, în timpul unei operări normale. În cazul în care nu se prelucrează probe timp de o perioadă mai lungă de timp, de exemplu seara sau la sfârșitul săptămânii, puteți lăsa analizorul în modul de așteptare, pentru a suspenda calibrările automate.

Analizorul poate fi programat în mod automat să intre în modul de așteptare.

👁 Pentru instrucțiuni, consultați capitolul 10 *Probleme de funcționare*, secțiunea *Coduri de service* la pagina E-15.

Pentru a intra în modul de așteptare:

- Apăsați **NO** până când se afișează [**OPERATOR FUNCTIONS?**].
- Apăsați **YES**, apoi **NO**, până când apare [**Go to Standby Mode?**].
- Apăsați **YES**.

Analizorul va afișa pe ecran statusul de mod de așteptare.

Pentru a ieși din modul de așteptare:

- Apăsați **YES** și va fi afișat [**Leave Standby Mode?**].
- Apăsați din nou **YES**.

În funcție de durata modului de așteptare, este posibilă efectuarea unei calibrări automate. După aceasta, analizorul se va întoarce la starea [**READY**].

Specificații

În acest capitol

Capitol 3

Parametri de funcționare	A-19
Parametri de măsurare	A-19
Repetabilitate	A-19
Material: ISETROL, material de control, soluție apoasă proteică (Nivel 1), n=80	A-19
Material: ISETROL, material de control, soluție apoasă proteică (Nivel 2), n=80	A-20
Material: ISETROL, material de control, soluție apoasă proteică (Nivel 3), n=80	A-20
Material: RNA EQUIL, soluție cu hemoglobină bovină redusă (Nivel 2), n=80	A-20
Material: soluție apoasă standard (Nivel 1), n=80	A-20
Material: soluție apoasă standard (Nivel 2), n=80	A-20
Material: Ser uman filtrat, n=80	A-21
Material: Soluție de acetat pentru dializă, n=80	A-21
Material: Soluție de bicarbonat pentru dializă, n=80	A-21
Material: Urină, n=80	A-21
Linearitate	A-22
Linearitatea soluțiilor apoase standard	A-22
Linearitatea serului	A-22
Corelarea la flacără	A-22
Corelarea la ISE direct - fără corelare la flacără	A-23
Corelarea la ISE direct - cu corelare la flacără	A-23
Corelarea la clormetrie	A-23
Interferențe	A-24
Limitări	A-24
Relația dintre calciul ionic și calciul total	A-25
Bibliografie	A-25
Capacitate prelucrare probe	A-26

Volume probe	A-26
Tipuri de probe	A-26
Calibrări	A-26
Condiții de mediu	A-27
Temperatură / umiditate / stabilitate	A-27
Instrument	A-27
Electrozi	A-27
Soluții	A-28
SnapPak	A-28
Material de control al calitatii	A-29
Control electroliți ISETROL	A-29
Date produs	A-30
Date electrice	A-30
Clasificare	A-30
Dimensiuni	A-30
Imprimanta	A-30
Afișaj	A-30

Parametri de funcționare

Parametri de măsurare

	indicați pentru:	interval indicat:
Na⁺	B/S/A/D/Q	40 - 205 mmol/L
	U	1 - 300 mmol/L
K⁺	B/S/Q	1,5 - 15 mmol/L
	A/D	0,8 - 15 mmol/L
	U	4,5 - 120 mmol/L
	U*	60 - 120 mmol/L
Cl⁻	B/S/A/D/Q	50 - 200 mmol/L
	U	1 - 300 mmol/L
Ca²⁺	B/S/A/D/Q	0,2 - 5,0 mmol/L
Li⁺	B/S/Q	0,1 - 6,0 mmol/L

B	sânge integral
S	ser sau plasmă
A	soluții de dializă care conțin acetat
D	soluții de dializă care conțin bicarbonat
Q	materiale apoase pentru CC
U	probe de urină (necesită diluare, consultați secțiune <i>Probe urină</i>)
U*	probe de urină (necesită o a doua diluare, consultați secțiune <i>Probe urină</i>)

Repetabilitate

Precizia tipică În timpul ciclului (Swr), Dintre zile (Sdd) și Totală (ST) se determină din 2 cicluri pe zi, cu 2 reluări ale ciclului, timp de 20 de zile, efectuate pe două Analizor de electroliți 9180. Valorile pentru sodiu și potasiu sunt media de la toate instrumentele, dar valorile pentru clorură, calciu ionic și litiu se determină pornind de la măsurarea a două valori furnizate de fiecare configurație respectivă a unității. Toate valorile sunt exprimate în mmol/l.

Material: ISETROL, material de control, soluție apoasă proteică (Nivel 1), n=80

Parametri	Medie	Swr	(CV %)	Sdd	(CV %)	ST	(CV %)
Sodiu	114,6	0,48	0,42	0,76	0,66	0,89	0,78
Potasiu	2,82	0,025	0,87	0,035	1,24	0,041	1,44
Clorur?	76,7	0,29	0,38	0,52	0,67	0,72	0,94
Calciu ionic	2,07	0,015	0,72	0,024	1,18	0,034	1,66
Litiu	0,40	0,010	2,40	0,018	4,57	0,026	6,41

Material: ISETROL, material de control, soluție apoasă proteică (Nivel 2), n=80

Parametri	Medie	Swr	(CV %)	Sdd	(CV %)	ST	(CV %)
Sodiu	141,2	0,40	0,28	0,30	0,21	0,46	0,33
Potasiu	4,35	0,024	0,55	0,023	0,53	0,036	0,82
Clorur?	102,4	0,18	0,18	0,20	0,20	0,32	0,31
Calciu ionic	1,35	0,016	1,21	0,021	1,55	0,042	3,10
Litiu	1,04	0,012	1,19	0,035	3,36	0,045	4,31

Material: ISETROL, material de control, soluție apoasă proteică (Nivel 3), n=80

Parametri	Medie	Swr	(CV %)	Sdd	(CV %)	ST	(CV %)
Sodiu	158,8	0,51	0,32	0,76	0,48	0,90	0,56
Potasiu	5,74	0,027	0,48	0,026	0,45	0,036	0,62
Clorur?	123,2	0,36	0,29	0,89	0,72	1,17	0,95
Calciu ionic	0,63	0,010	1,52	0,007	1,07	0,014	2,29
Litiu	2,59	0,025	0,97	0,063	2,44	0,082	3,18

Material: RNA EQUIL, soluție cu hemoglobină bovină redusă (Nivel 2), n=80

Parametri	Medie	Swr	(CV %)	Sdd	(CV %)	ST	(CV %)
Sodiu	134,8	0,53	0,40	0,45	0,33	0,63	0,47
Potasiu	4,89	0,039	0,79	0,021	0,42	0,043	0,88
Clorur?	100,4	0,43	0,43	0,42	0,41	0,58	0,57
Calciu ionic	1,10	0,008	0,75	0,004	0,40	0,011	0,95
Litiu	N/A						

Material: soluție apoasă standard (Nivel 1), n=80

Parametri	Medie	Swr	(CV %)	Sdd	(CV %)	ST	(CV %)
Sodiu	150,0	0,55	0,37	0,34	0,23	0,57	0,38
Potasiu	4,97	0,022	0,44	0,018	0,36	0,029	0,57
Clorur?	115,0	0,11	0,09	0,08	0,07	0,16	0,14
Calciu ionic	0,96	0,004	0,41	0,004	0,39	0,007	0,76
Litiu	0,30	0,004	1,27	0,005	1,60	0,008	2,48

Material: soluție apoasă standard (Nivel 2), n=80

Parametri	Medie	Swr	(CV %)	Sdd	(CV %)	ST	(CV %)
Sodiu	113,2	0,51	0,45	0,96	0,85	1,07	0,95
Potasiu	1,82	0,033	1,88	0,043	2,36	0,053	2,92
Clorur?	82,9	0,27	0,33	0,67	0,80	0,87	1,05
Calciu ionic	2,43	0,014	0,56	0,032	1,33	0,043	1,76
Litiu	5,42	0,043	0,78	0,155	2,86	0,196	3,62

Material: Ser uman filtrat, n=80

Parametri	Medie	Swr	(CV %)	Sdd	(CV %)	ST	(CV %)
Sodiu	138,8	0,30	0,22	0,36	0,28	0,47	0,34
Potasiu	4,49	0,034	0,75	0,041	0,92	0,051	1,13
Clorur?	106,8	0,18	0,17	1,00	0,93	1,24	1,16
Calciu ionic	1,19	0,007	0,55	0,031	2,64	0,039	3,29
Litiu	0,17	0,011	6,19	0,015	8,40	0,023	13,28

Material: Soluție de acetat pentru dializă, n=80

Parametri	Medie	Swr	(CV %)	Sdd	(CV %)	ST	(CV %)
Sodiu	86,1	0,85	0,98	1,81	2,10	1,78	2,07
Potasiu	2,09	0,029	1,41	0,041	1,94	0,049	2,32
Clorur?	107,8	0,25	0,24	0,23	0,21	0,40	0,37
Calciu ionic	1,77	0,020	1,13	0,092	5,20	0,115	6,50
Litiu	N/A						

Material: Soluție de bicarbonat pentru dializă, n=80

Parametri	Medie	Swr	(CV %)	Sdd	(CV %)	ST	(CV %)
Sodiu	135,2	0,45	0,33	0,59	0,44	0,72	0,54
Potasiu	1,58	0,023	1,46	0,031	1,95	0,037	2,37
Clorur?	107,3	0,37	0,35	0,63	0,59	0,86	0,80
Calciu ionic	1,68	0,012	0,72	0,016	0,96	0,027	1,63
Litiu	N/A						

Material: Urină, n=80

Parametri	Medie	Swr	(CV %)	Sdd	(CV %)	ST	(CV %)
Sodiu	51,5	1,98	3,84	3,06	5,94	3,65	7,08
Potasiu	48,4	0,65	1,34	0,97	2,00	1,11	2,29
Clorur?	85,9	0,53	0,62	0,66	0,76	0,99	1,16
Calciu ionic	N/A						
Litiu	N/A						

Linearitate

Linearitatea soluțiilor apoase standard

Standardele de linearitate pentru soluțiile apoase au fost pregătite pornind de la săruri N.I.S.T. detectabile și măsurate pe fiecare dintre cele șase Analizor de electroliți 9180, două pentru fiecare configurație: Na/K/Cl, Na/K/Ca și Na/K/Li.

Parametri	Curbă	Segment	Coeficient corelare	Sy-x	Interval [mmol/L]	n
Sodiu	0,99993	0,0128	0,99995	0,666	51 - 196	300
Potasiu	0,99838	0,0119	0,99919	0,194	2,0 - 12,6	300
Clorur?	0,97556	-0,1775	0,99994	0,674	56 - 194	100
Calciu ionic	1,01552	-0,0078	0,99980	0,037	0,4 - 3,3	100
Litiu	0,99850	0,0087	0,99985	0,038	0,3 - 5,3	100

Linearitatea serului

Linearitatea serului a fost determinată prin analiza a două seturi specimen la teste non-clinice: standarde de linearitate la ser preparat comercial pentru sodiu, clorură și potasiu cu conținut normal de proteine și un set de probe de ser de la pacienți, alese arbitrar. Toate probele au fost analizate pe perechi, pe fiecare dintre cele două Analizor de electroliți 9180, la fiecare configurație: Na/K/Cl, Na/K/Ca și Na/K/Li, precum și pe perechi pe fiecare dintre următoarele tipuri de instrumente, pentru a compara cu diferite metode:

ISE direct, fără corelare la flacără (listat ca 98X)	Analizor 983 Na/K/Cl Analizor 984 Na/K/Ca Analizor 985 Na/K/Li
ISE direct, cu corelare la flacără (listat ca 91XX)	Analizor 9130 Na/K/Cl Analizor 9140 Na/K/Ca
Spectroscopie de absorbție/emisie în flacără	Fotometru flacără IL 943
Clormetrie	Clormetru digital Labconco

Corelarea la flacără

Fotometru flacără IL 943.

Parametri	Curbă	Segment	Coeficient corelare	Sy-x	Interval [mmol/L]	n
Sodiu	0,9617	5,83	0,9908	2,04	104 - 178	50
Potasiu	1,0249	0,015	0,9991	0,075	1,8 - 11,5	50
Litiu	0,9803	0,0011	0,9822	0,028	0,11 - 0,71	15

Corelarea la ISE direct - fără corelare la flacără

Analizoare de electroliți 98X.

Parametri	Curbă	Segment	Coeficient corelare	Sy-x	Interval [mmol/L]	n
Sodiu	0,9895	-6,35	0,9992	0,61	110 - 186	50
Potasiu	1,0223	-0,25	0,9996	0,05	2,0 - 11,6	50
Clorur?	0,9631	-1,01	0,9995	0,51	70 - 152	50
Calciu ionic	0,8898	0,107	0,9960	0,021	0,67 - 1,66	50
Litiu	0,9923	0,008	0,9985	0,010	0,11 - 0,71	15

Corelarea la ISE direct - cu corelare la flacără

Analizoare de electroliți 91XX.

Parametri	Curbă	Segment	Coeficient corelare	Sy-x	Interval [mmol/L]	n
Sodiu	0,9856	-2,02	0,9856	1,21	104 - 179	50
Potasiu	0,9992	0,02	0,9994	0,05	1,9 - 11,8	50
Clorur?	1,0026	-5,31	0,9989	0,73	70 - 152	50
Calciu ionic	1,0023	0,040	0,9954	0,022	0,62 - 1,54	50

Corelarea la clormetrie

Clormetru digital Labconco.

Parametri	Curbă	Segment	Coeficient corelare	Sy-x	Interval [mmol/L]	n
Clorur?	1,0222	2,75	0,9923	2,03	66 - 145	50

Interferențe

Este cunoscut că salicilatul, la nivele foarte mari, interferează cu electrozul de clorură și are drept rezultat o valoare fals crescută. În cazul nivelurilor terapeutice ale concentrației de salicilat, influența acestuia asupra clorurii este nesemnificativă din punct de vedere clinic.

Electrozul de litiu prezintă o ușoară sensibilitate la calciul ionic prezent în probe și are drept rezultat o valoare fals scăzută a litiului. În cazul concentrațiilor fiziologice normale ale calciului ionic, influența acestuia este nesemnificativă din punct de vedere clinic.



Utilizați numai recipiente pentru probe fără litiu pentru determinarea valorilor litiului! În cazul în care se utilizează recipiente pentru probe care conțin litiu pe post de anticoagulant, acest fapt poate avea drept rezultat măsurări clinice incorecte ce pot duce la decizii clinice necorespunzătoare, cu potențial periculos asupra stării de sănătate a pacientului.

Limitări

Un număr de substanțe au fost înregistrate ca fiind cauzatoare de modificări fiziologice ale concentrațiilor analitelor de sânge, ser și plasmă. Detalierea explicită în privința acestor substanțe care pot interfera sau a altora similare, concentrațiile acestora din sânge, ser sau plasmă sau posibilele lor implicații fiziologice nu fac obiectul prezentelor *Instrucțiuni de utilizare*. Nu au fost înregistrate efecte semnificative ale bromurii, amoniului și iodurii asupra serului.

Ca în cazul oricărei reacții clinice, utilizatorii trebuie alertați cu privire la efectele posibile asupra rezultatelor în cazul interferențelor necunoscute provenite de la medicație sau substanțe endogene. Toate rezultatele pacienților trebuie evaluate de laborator și de medic prin prisma stării clinice generale a pacientului.

Închiderea și deschiderea pumnului în timpul purtării unui garou are drept efect creșterea nivelului de potasiu cu până la 10 - 20%. Se recomandă recoltarea probei de sânge fără folosirea garoului sau ca garoul să fie desfăcut după ce acul a fost introdus în venă și au trecut 2 minute până la extragerea probei.

Considerând că concentrația de potasiu din eritrocite este mult mai mare decât cea din fluidele extra celulare, trebuie evitată hemoliza, iar serul trebuie separat de celule cât mai rapid după recoltare.

Răspunsul electrozului de litiu depinde de concentrația de sodiu prezentă în probă. Analizorul de electroliți 9180 raportează litiul în intervalul 95 - 180 mmol/l (89,6 - 169,5 mmol/l pentru sânge/ser) Na^+ .

Relația dintre calciul ionic și calciul total

Raportul dintre calciul ionic și calciul total, în cazul populației sănătoase este de aproximativ 0,50 sau 50 % ^(a). Aceste relații pot fi modificate atunci când în sânge se utilizează citrat sau când metabolismul acido-bazic este perturbat.

Bibliografie

- Bishop ML, Duben-Engelkirk JL, Fody EP. Clinical Chemistry Principles Procedures Correlations, 2nd Ed., (Philadelphia: J.B.Lippincott Co.),1992,p.281.
- Burritt MF, Pierides AM, Offord KP: Comparative studies of total and ionized serum calcium values in normal subjects and in patients with renal disorders. Mayo Clinic Proc. 55:606, 1980.
- Burtis C, Ashwood E (Eds.), Tietz Textbook of Clinical Chemistry, 2nd Ed., (Philadelphia: W.B. Saunders, Co.,1994) pp.1354-1360,2180-2206.
- Calbreath, Donald F., Clinical Chemistry A Fundamental Textbook, (Philadelphia: W.B. Saunders Co., 1992) pp.371, 376, 390-395.
- Henry, R.J., Clinical Chemistry - Principles and Technics, (New York, Harper and Row, 1974)
- Kost GJ.Arch.Path.Lab.Med., Vol.117, Sep.1993, p.890-95
- Clinical and Laboratory Standards Institute. Protection of Laboratory Workers from Occupationally Acquired Infections; Approved Guideline – Third Edition; CLSI document M29-A3, 2005).
- National Committee for Clinical Laboratory Standards. Additives for Blood Collection Devices: Heparin; Tentative Standard; NCCLS Document H24-T, (1988).
- Clinical and Laboratory Standards Institute. Evaluation of Precision Performance of Quantitative Measurement Methods; Approved Guideline—Second Edition; CLSI Document EP5-A2, (2004).
- Rose, Burton David, Clinical Physiology of Acid-Base and Electrolyte Disorders, 4th Ed., (New York: McGraw-Hill, Inc., 1993) pp. 346-348, 432, 797-798.
- Schoeff, Larry E & Williams, Robert H. (Eds.) Principles of Laboratory Instruments, (St. Louis: Mosby Year Book Inc., 1993) pp. 150-157, 161-164.
- Snyder John R., Senhauser Donald A, (Eds.), Administration and Supervision in Laboratory Medicine, 2nd Ed, (Philadelphia: J.B.Lippincott Co., 1989) pp.262-284.
- Tietz, Norbert W., Ed., Clinical Guide to Laboratory Tests, 2nd Ed., (Philadelphia: W.B.Saunders, Co., 1990) p.98-99, 118-119, 456-459, 510-511, 720-721
- Tietz, Norbert W.,Ed., Textbook of Clinical Chemistry, 2nd Ed., (Philadelphia: W.B. Saunders, Co.,1986), pp.1816, 1837, 1840-1842, 1845.
- Toffaletti J, Gitelman JH, Savory J: Separation and quantification of serum constituents associated with calcium by gel filtration. Clin Chem 22: 1968-72, 1976.

(a) Tietz, Norbert W., Ed., Clinical Guide to Laboratory Tests, 2nd Ed., (Philadelphia: W.B.Saunders, Co., 1990) p.98-99, 118-119, 456-459, 510-511, 720-721.

Capacitate prelucrare probe

60 pe oră fără tipărirea rezultatelor

45 pe oră cu tipărirea rezultatelor

Volume probe

95 µL tipic

Tipuri de probe

Sânge integral, ser, plasmă, soluții dializă pe bază de acetat și bicarbonat, urină, materiale de control al calității

Calibrări

Calibrare cu 1 etapă după fiecare probă

Calibrare cu 2 etape la fiecare 4 ore

Condiții de mediu

Temperatură / umiditate / stabilitate

Instrument

Condițiile de operare:

Temperatură ambiantă	15 la 32 °C
Umiditate relativă	< 85 % (fără condensare)

Condiții de depozitare și transport:

Temperatură ambiantă	-20 la 40 °C
Umiditate relativă	< 85 % (fără condensare)

Electrozi

Condițiile de operare:

Temperatură de operare	15 la 33 °C
Umiditate relativă	20 - 95 %, dacă $T \geq 15$ la ≤ 31 °C 20 - 90 %, dacă $T > 31$ la ≤ 33 °C

Condiții de depozitare în ambalajul original:

Temperatură	15 la 30 °C (uscat)
Umiditate	15 - 85 % (fără condensare)

Condiții de transport în ambalajul original:

Temperatură	-5 la 40 °C
Umiditate	15 - 85 % (fără condensare)

Soluții

SnapPak

Conține următorii reactivi:

Standard A Pentru calibrarea sodiului, potasiului, clorură, calciului ionic și a litiului în analizorul de electroliți 9180.

Conține:	350 mL	
Ingrediente active:	Na ⁺	150 mmol/L
	K ⁺	5,0 mmol/L
	Cl ⁻	115 mmol/L
	Ca ²⁺	0,9 mmol/L
	Li ⁺	0,3 mmol/L
Temperatură depozitare:	15 - 30 °C	
Stabilitate:	Data expirării și numărul de lot sunt tipărite pe eticheta fiecărui recipient	
Stabilitate la bord:	14 săptămâni	

Standard B Pentru calibrarea sodiului, potasiului, clorură, calciului ionic și a litiului în analizorul de electroliți 9180.

Conține:	350 mL	
Ingrediente active:	Na ⁺	100 mmol/L
	K ⁺	1,8 mmol/L
	Cl ⁻	72 mmol/L
	Ca ²⁺	1,5 mmol/L
	Li ⁺	0,3 mmol/L
Temperatură depozitare:	15 - 30 °C	
Stabilitate:	Data expirării și numărul de lot sunt tipărite pe eticheta fiecărui recipient	
Stabilitate la bord:	14 săptămâni	

Standard C Pentru calibrarea sodiului, potasiului, clorură, calciului ionic și a litiului în analizorul de electroliți 9180.

Conține:	350 mL	
Ingrediente active:	Na ⁺	150 mmol/L
	K ⁺	5,0 mmol/L
	Cl ⁻	115 mmol/L
	Ca ²⁺	0,9 mmol/L
	Li ⁺	1,4 mmol/L
Temperatură depozitare:	15 - 30 °C	
Stabilitate:	Data expirării și numărul de lot sunt tipărite pe eticheta fiecărui recipient	
Stabilitate la bord:	14 săptămâni	

Soluție de referință

Punte salină pentru calibrare și măsurare în analizorul de electroliți 9180.

Conține:	85 mL
Ingrediente active:	Clorură de potasiu 1,2 mol/L
Temperatură depozitare:	15 - 30 °C
Stabilitate:	Data expirării și numărul de lot sunt tipărite pe eticheta fiecărui recipient
Stabilitate la bord:	14 săptămâni



AVERTISMENT

Stabilitatea la bord face referire la SnapPak-urile instalate în analizor.
SnapPak-ul trebuie schimbat cel mai târziu după 14 săptămâni.



Aruncați SnapPak-urile conform reglementărilor locale (deșeuri periculoase!).



AVERTISMENT

Utilizarea soluțiilor de calibrare, a electrozilor sau a materialelor pentru CC care nu sunt produse de Roche, duce la pierderea garanției instrumentului.



Împreună cu SnapPak se furnizează un recipient pentru deșeuri, deoarece acesta, atunci când este utilizat, reține fluide ale corpului uman ce sunt potențial infectante; manevrați cu grijă sporită pentru a evita contactul cu pielea sau ingerarea.

Diluant urină

Pentru utilizarea ca diluant la măsurarea probelor de urină în analizorul de electroliți 9180 .

Conține:	Fiecare flacon de distribuire conține 500 ml de soluție
Ingrediente active:	Amoniu biflorură 120 mmol/l
Temperatură depozitare:	Clorură de sodiu
Stabilitate:	5 - 30 °C
Stabilitate la bord:	Data expirării și numărul de lot sunt tipărite pe eticheta fiecărui recipient.

Material de control al calitatii**Control electroliți ISETROL****Condiții de depozitare în ambalajul original:**

Temperatură

15 la 30 °C < 24 luni

Date produs

Date electrice

Interval tensiune rețea	100 bis 240 VAC
Frecvență	50/60 Hz
Alimentare electrică necesară	50 W
Siguranța principală	250 VCA / 1,6 A (pornire lentă) (2 buc.)

Clasificare

Categorie de siguranță	I
Categorie de supratensiune	II
Nivel contaminare	2

Dimensiuni

Înălțime	33,5 cm
Lățime	31,5 cm
Adâncime	29,5 cm
Greutate	< 6 kg

Imprimanta

Tip	Imprimantă termică
Rezoluție	16 caractere / rând
Viteză tipărire	4 mm / sec
Lățime hârtie	38 mm
Lungime hârtie	aproximativ 30 m

Afișaj

Tip	LCD monocrom
Rezoluție	2 rânduri, 16 caractere pe rând

Baze teoretice

În acest capitol

Capitol 4

Valori de referință / valori critice	A-33
Sodiu	A-33
Potasiu	A-34
Clorură	A-34
Calciu ionic	A-35
Litiu	A-35
Principii de operare	A-36
Principiul de măsurare	A-36
Principiu fizic	A-37
Specificații electrozi	A-40
Electrod sodiu	A-40
Construcția	A-40
Utilizare și întreținere	A-40
Electrod potasiu	A-41
Construcția	A-41
Utilizare și întreținere	A-41
Electrod clorură	A-42
Construcția	A-42
Utilizare și întreținere	A-42
Electrod calciu	A-43
Construcția	A-43
Utilizare și întreținere	A-43
Electrod litiu	A-44
Construcția	A-44
Utilizare și întreținere	A-44
Ansamblul electrodului de referință	A-45
Construcția	A-45
Carcasa electrodului de referință	A-45
Utilizare și întreținere	A-45

Electrod de referință	A-46
Utilizare și întreținere	A-46
Procedură de calibrare	A-46
Calibrare ISE	A-46

Valori de referință / valori critice

Rezultatele testelor de laborator ajung să aibe o valoare practică doar atunci când anumite domenii de valori au fost atribuite, prin studii clinice, unor stări de sănătate respectiv boală.^(a)

Domeniile de referință sunt foarte utile, pentru ca ele caracterizează rezultatele tipice pentru persoane sănătoase dintr-o grupă demografică bine definită.

Diferite proceduri de măsură pot da rezultate diferite, fiind dependente de calibrări și alte condiții tehnice.

Din această cauză, este foarte posibil ca în laboratoare diferite să existe domenii de referință și rezultate diferite.

Chiar dacă domeniile de referință reprezintă o orientare utilă din punct de vedere clinic, ele nu pot fi folosite ca indicatoare absolute pentru starea de sănătate.^(b)



Domeniile de referință prezentate în acest capitol au în general doar scop informativ.

Fiecare laborator ar trebui să-și traseze domeniile proprii de referință.

Sodiu

Valori de referință:^(a)

Născuți prematur, Cordon ombilical	116 - 140 mmol/L	116 - 140 mEq/L
Născuți prematur, 48 de ore	128 - 148 mmol/L	128 - 148 mEq/L
Nou-născuți, Cordon ombilical	126 - 166 mmol/L	126 - 166 mEq/L
Nou-născuți	133 - 146 mmol/L	133 - 146 mEq/L
Sugari	139 - 146 mmol/L	139 - 146 mEq/L
Copii	138 - 145 mmol/L	138 - 145 mEq/L
Adulți	136 - 145 mmol/L	136 - 145 mEq/L
Adulți > 90 ani	132 - 146 mmol/L	132 - 146 mEq/L

(a) Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics: 4th Edition 2006, p. 2294 f.

Valori critice:

- Ser sau plasmă:^(a)

Valoare limită inferioară

120 mmol/L

Valoare limită superioară

160 mmol/L

(a) Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics: 4th Edition 2006, p. 2317

(a) Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics, 4th Edition 2006, p. 2252

(b) see Chapter 16 of "Tietz' Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics", 4th Edition 2006

Potasiu

Valori de referință:

Ser ^(a)	Născuti prematur, cordon ombilical	5,0 - 10,2 mmol/L	5,0 - 10,2 mEq/L
	Născuti prematur, 48 de ore	3,0 - 6,0 mmol/L	3,0 - 6,0 mEq/L
	Nou-născuți, cordon ombilical	5,6 - 12,0 mmol/L	5,6 - 12,0 mEq/L
	Nou-născuți	3,7 - 5,9 mmol/L	3,7 - 5,9 mEq/L
	Sugari	4,1 - 5,3 mmol/L	4,1 - 5,3 mEq/L
	Copii	3,4 - 4,7 mmol/L	3,4 - 4,7 mEq/L
	Adulți	3,5 - 5,1 mmol/L	3,5 - 5,1 mEq/L
Plasmă (Heparin) ^(a)	Adulți, masculin	3,5 - 4,5 mmol/L	3,5 - 4,5 mEq/L
	Adulți, feminin	3,4 - 4,4 mmol/L	3,4 - 4,4 mEq/L

(a) Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics: 4th Edition 2006, p. 2291

Valori critice:

		Valoare limită inferioară	Valoare limită superioară
• Ser sau plasmă: ^(a)	Adulți	2.8 mmol/L	6.2 mmol/L
	Nou-născuți	2.8 mmol/L	7,8 mmol/L

(a) Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics: 4th Edition 2006, p. 2317

Clorură

Valori de referință:

• Ser, plasmă: ^(a)	Cordon ombilical	96 - 104 mmol/L	96 - 104 mEq/L
	Născuti prematur	95 - 110 mmol/L	95 - 110 mEq/L
	0 - 30 zile	98 - 113 mmol/L	98 - 113 mEq/L
	Adulți	98 - 107 mmol/L	98 - 107 mEq/L
	Adulți > 90 ani	98 - 111 mmol/L	98 - 111 mEq/L

(a) Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics: 4th Edition 2006, p. 2260

Valori critice:

		Valoare limită inferioară	Valoare limită superioară
• Ser sau plasmă: ^(a)		80 mmol/L	120 mmol/L

(a) Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics: 4th Edition 2006, p. 2317

Calciu ionic

Valori de referință:

• Sânge integral, ser, plasmă: ^(a)	Adulți	feminin și masculin	1,15 - 1,35 mmol/L	4,6 - 5,4 mg/dL
	Cordon ombilical		1,30 +/- 0,061 mmol/L	5,20 +/- 0,24 mg/dL
	Nou-născuți	1 zi	1,10 +/- 0,059 mmol/L	4,40 +/- 0,24 mg/dL
	Nou-născuți	3 zile	1,13 +/- 0,051 mmol/L	4,52 +/- 0,20 mg/dL
	Nou-născuți	5 zile	1,22 +/- 0,053 mmol/L	4,86 +/- 0,21 mg/dL
	Copii	1 - 20 ani	1,18 +/- 0,069 mmol/L	4,70 +/- 0,28 mg/dL

(a) Labor und Diagnose: Indikation und Bewertung von Laborbefunden für die medizinische Diagnostik, Thomas Lothar, 7. Auflage, S. 332

Valori critice:

		Valoare limită inferioară	Valoare limită superioară
• Plasmă: ^(a)	Adulți	0,75 mmol/L oder 3,01 mg/dL	1,6 mmol/L oder 6,41 mg/dL

(a) Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics: 4th Edition 2006, p. 2317

Litiu

Domeniu terapeutic:

- Ser, plasmă:^(a) 0,6- 1,2 mmol/L

(a) Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics: 4th Edition 2006, p. 2309

Domeniu toxic:

- Ser, plasmă:^(a) > 2,0 mmol/L

(a) Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics: 4th Edition 2006, p. 2309

Principii de operare

Principiul de măsurare

Analizor de electroliți 9180 este un instrument medical sofisticat care utilizează principiul de măsurare a electrodului ion-selectiv (ISE) ca punct de determinare precisă a valorilor electroliților. Deși tehnologia în sine este destul de complicată, este relativ simplu de înțeles modul în care instrumentul efectuează analiza probelor. În principiu, analizorul compară o valoare necunoscută cu o valoare cunoscută, pentru a determina nivelul de electroliți al probei.

O membrană ion-selectivă trece printr-o anumită reacție cu tipul de electroliț conținut de proba analizată. Membrana este un schimbător de ioni care reacționează la schimbarea sarcinii electrice a ionului, producând o modificare a potențialului membranei sau a tensiunii de măsurare, care se acumulează în pelicula dintre probă și membrană.

Un lanț galvanic de măsurare din interiorul electrodului determină diferența dintre cele două valori potențiale, de pe cele două laturi ale membranei. Lanțul galvanic se închide prin probă pe o parte de electrodul de referință, electrolitul de referință și „terminalul deschis”. Membrana, electrolitul intern și electrodul intern închid cealaltă parte (consultați Figura A-2).

Concentrațiile diferite de ioni dintre electrolitul intern și probă duc la formarea unui potențial electro-chimic la nivelul membranei electrodului activ. Potențialul este condus de electrodul intern către admisia unui amplificator. Electrodul de referință este conectat la pământ și la cea de-a doua admisie a amplificatorului.

Având în vedere că electrodul de referință se află pe pământ, amplificarea potențialului electrodului permite o procesare suplimentară a semnalului.

Concentrația de ioni din probă este determinată și afișată prin utilizarea unei curbe de calibrare determinate de două puncte măsurate ale soluțiilor standard cu concentrații de ioni cunoscute cu precizie (calibrare în două puncte), și prin utilizarea tensiunii măsurate a probei și a soluției Standard A (calibrare într-un punct).

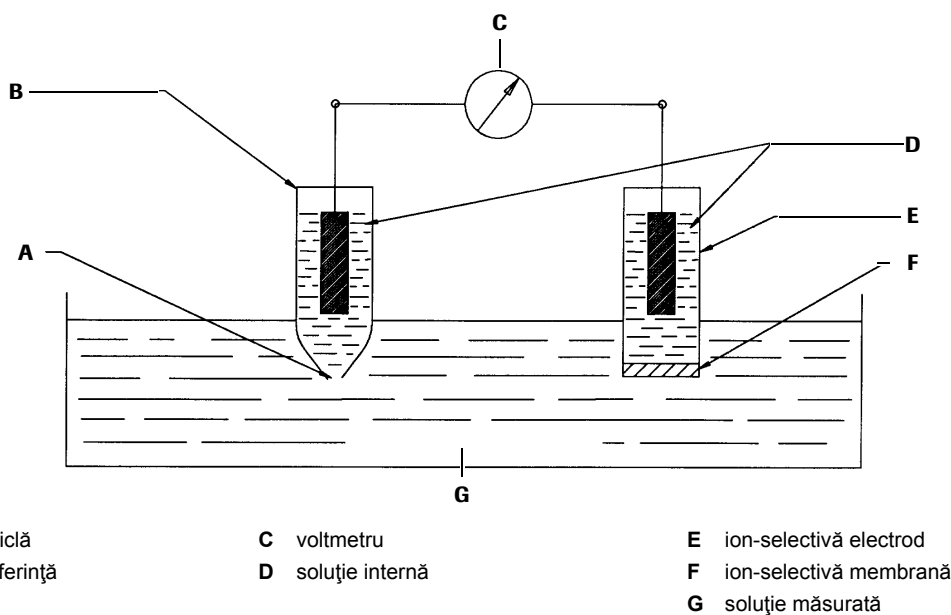


Figura A-2

Principiu fizic

Un electrod ion-selectiv este conectat cu un electrod de referință, pentru a forma un sistem de măsurare (consultați Figura A-3). La scufundarea într-o soluție ce conține ionul de legătură, se aplică ecuația Nernst:

$$1. E = E' \pm \frac{R \cdot T}{n \cdot F} \cdot \ln a_i$$

sau

$$2. E = E' \pm \frac{R \cdot T}{n \cdot F} \cdot \ln(f_i \cdot c_i)$$

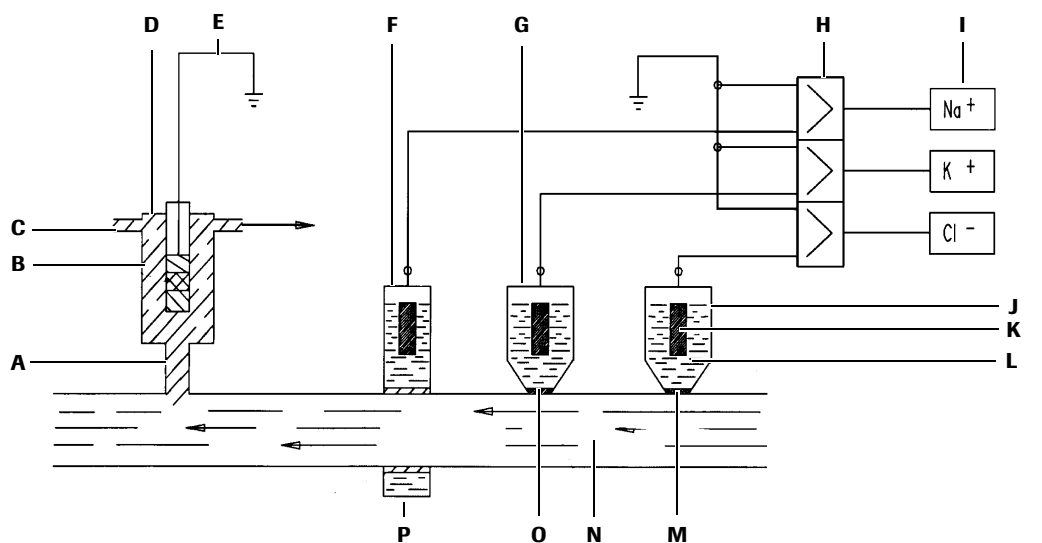
(+) pentru cationi

(-) pentru anioni

Ecuația poate fi scrisă și:

$$3. E = E' \pm S \cdot \log(f_i \cdot c_i)$$

E	potențialul electric măsurat
E'	câmpul electromagnetic al sistemului într-o soluție standard
a_i	activitatea ionului măsurat
R	constanta gazului general (8,31 J/Kmol)
T	temperatură
n	valența ionului măsurat
F	constantă Faraday (96,496 A·s/g)
f_i	coeficientul activității
c_i	concentrația ionului măsurat
S	curbă electrod



A din sticlă capilară
B referință electrod
C referință soluție (KCl)
D referință electrod carcasă
E împănă
F electrod Na⁺

G electrod K⁺
H amplificator
I afișaj
J electrod Cl⁻
K electrod intern
L electrolit intern

M clorură-selectivă membrană
N potasiu-selectivă membrană
O probă
P sodiu-selectivă membrană

Figura A-3

Dacă se cunoaște concentrația de ioni a unei soluții de măsurare, concentrația de ioni a probei poate fi determinată pe baza diferenței dintre cele două potențiale măsurate.

$$4. E_{proba} = E' + S \cdot \log(f_i \cdot c_{i,proba})$$

$$5. E_{standard} = E' + S \cdot \log(f_i \cdot c_{i,standard})$$

$$6. E = E_{proba} - E_{standard} = S \cdot \log \frac{c_{i,proba}}{c_{i,standard}}$$

ΔE diferența dintre potențialele măsurate ale probei și ale standardului
S diferența de potențial a electrodului, determinată de la diferența de potențial a două soluții standard măsurate
 $c_{i,probe}$ concentrația ionilor măsurați din probă
 $c_{i,standard}$ concentrația ionilor măsurați din soluțiile standard

În acest moment concentrația necunoscută de ioni din probă poate fi determinată:

$$7. \quad a_{i, probe} = C_{i, standard} \cdot 10^{\Delta E / \xi}$$

Precum s-a demonstrat prin aceste ecuații, electrozii ion selectivi nu măsoară concentrația, ci activitatea ionilor în cauză. Această activitate este un criteriu al abilității ionilor să interacționeze cu alți ioni, timp în care fiecare ion leagă o proporție din energia sa.

Concentrația de ioni se calculează pe baza activității ionilor. Corelația este afectată de numărul total de ioni din soluție. Având în vedere că sodiul este ionul predominant în sângele integral și ser, valoarea cunoscută a concentrației de sodiu face posibilă stabilirea și ajustarea efectului și forței ionice totale.

Specificații electrozi

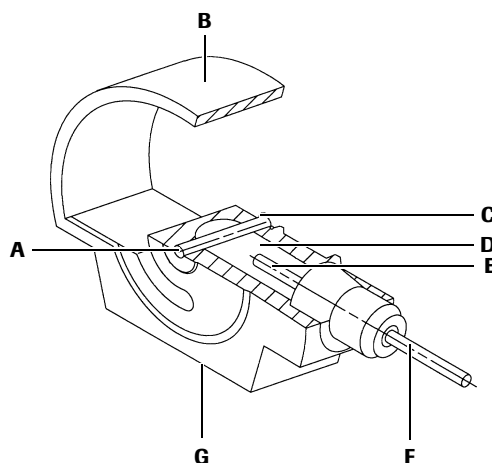
👁 Pentru informații privind siguranța tehnică, consultați secțiunea capitolul 2 *Observații generale*, secțiunea *Instrucțiuni importante de siguranță* la pagina A-13.

Electrod sodiu

Electrodul de sodiu este un electrod capilar din sticlă, utilizat pentru diagnosticul in-vitro, pentru măsurarea ionilor de sodiu prezenți în probele de fluide. Este etichetat cu marcajul Na^+ pe suprafața de deasupra a carcasei.

Construcția

Carcasa electrodului:	plastic acrilic transparent
Capilara de măsurare:	sticlă sodiu selectivă
Camera electrolitică:	vid, umplută cu soluție electrolitică pentru electrozii de Na^+
Conector pin:	argint, clorură de argint (Ag / AgCl)



A	capilară din sticlă	E	electrod intern
B	marcaj	F	pin de conectare
C	garnitură inel toric	G	Marcaj - număr de serie- număr lot 5 cifre
D	camera electrolitică		

Figura A-4 Electrod sodiu

Utilizare și întreținere

Electrozii de sodiu sunt fabricați pentru utilizarea în Analizor de electroliți 9180.

Acordați atenția cuvenită la manevrarea și depozitarea electrodului. A nu se utiliza niciodată agenți de curățare puternici sau abrazivi, precum alcool sau amphy, pe electrod, deoarece aceste substanțe atacă carcasa de plastic.

Depozitați electrodul într-un loc curat și uscat, numai după curățarea și clătirea acestuia cu apă distilată și uscarea cu o cârpă care nu lasă scame.

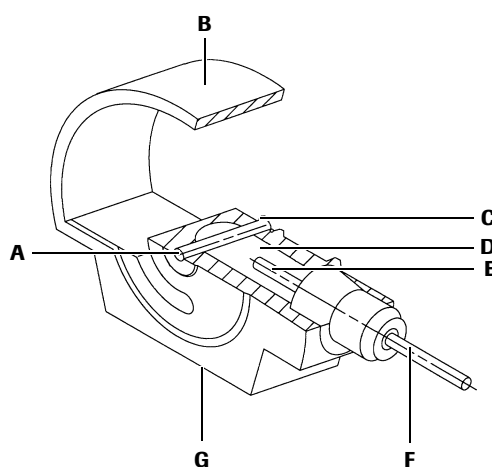
Garnitura tip inel toric trebuie instalată pe electrod în timpul depozitării.

Electrod potasiu

Electrodul de potasiu este un electrod membrană, utilizat pentru diagnostic in-vitro, pentru măsurarea ionilor de sodiu prezenți în probele de fluide. Este etichetat cu marcajul K^+ pe suprafața de deasupra a carcasei.

Construcția

Carcasa electrodului:	plastic acrilic transparent
Capilara de măsurare:	potasiu ion selectivă
Camera electrolitică:	vid, umplută cu soluție electrolitică pentru electrozii de K^+
Conector pin:	argint, clorură de argint (Ag / AgCl)



A capilară din sticlă	E electrod intern
B marcaj	F pin de conectare
C garnitură inel toric	G Marcaj - număr de serie- număr lot 5 cifre
D camera electrolitică	

Figura A-5 Electrod potasiu

Utilizare și întreținere

Electrozii de potasiu sunt fabricați pentru utilizarea în Analizor de electroliți 9180.

Acordați atenția cuvenită la manevrarea și depozitarea electrodului. A nu se utiliza niciodată agenți de curățare puternici sau abrazivi, precum alcool sau amphyll, pe electrod, deoarece aceste substanțe atacă carcasa de plastic.

Depozitați electrodul într-un loc curat și uscat, numai după curățarea și clătirea acestuia cu apă distilată și uscarea cu o cârpă care nu lasă scame.

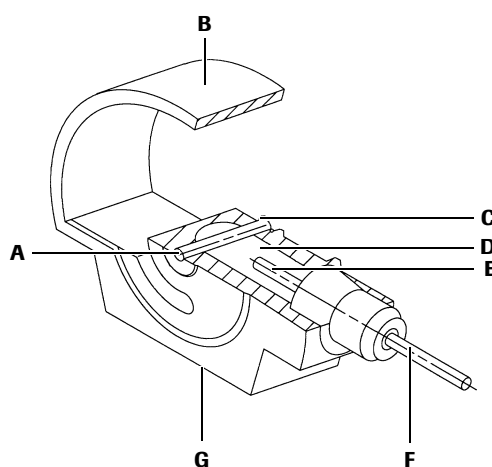
Garnitura tip inel toric trebuie instalată pe electrod în timpul depozitării.

Electrod clorură

Electrodul de clorură este un electrod membrană, utilizat pentru diagnosticul in-vitro, pentru măsurarea ionilor de clorură prezenți în probele de fluide. Este etichetat cu marcajul Cl^- pe suprafața de deasupra a carcasei.

Construcția

Carcasa electrodului:	plastic acrilic transparent
Capilara de măsurare:	clorură ion selectivă
Camera electrolitică:	vid, umplută cu soluție electrolitică pentru electrozii de Cl^-
Conector pin:	argint, clorură de argint (Ag / AgCl)



A capilară din sticlă	E electrod intern
B marcaj	F pin de conectare
C garnitură inel toric	G Marcaj - număr de serie- număr lot 5 cifre
D camera electrolitică	

Figura A-6 Electrod clorură

Utilizare și întreținere

Electrozii de clorură sunt fabricați pentru utilizarea în Analizor de electroliți 9180.

Acordați atenția cuvenită la manevrarea și depozitarea electrodului. A nu se utiliza niciodată agenți de curățare puternici sau abrazivi, precum alcool sau amphy1, pe electrod, deoarece aceste substanțe atacă carcasa de plastic.

Depozitați electrodul într-un loc curat și uscat, numai după curățarea și clătirea acestuia cu apă distilată și uscarea cu o cârpă care nu lasă scame.

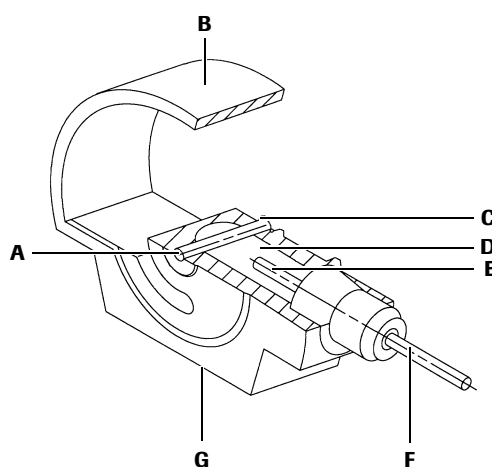
Garnitura tip inel toric trebuie instalată pe electrod în timpul depozitării.

Electrod calciu

Electrodul de calciu este un electrod membrană, utilizat pentru diagnosticul in-vitro, pentru măsurarea ionilor de clorură prezenți în probele de fluide. Este etichetat cu marcajul Cl^- pe suprafața de deasupra a carcasei.

Construcția

Carcasa electrodului:	plastic acrilic transparent
Capilara de măsurare:	calciu ion selectivă
Camera electrolitică:	vid, umplută cu soluție electrolitică pentru electrozii de Ca^{2+}
Conector pin:	argint, clorură de argint (Ag / AgCl)



A capilară din sticlă	E electrod intern
B marcaj	F pin de conectare
C garnitură inel toric	G Marcaj - număr de serie- număr lot 5 cifre
D camera electrolitică	

Figura A-7 Electrod calciu

Utilizare și întreținere

Electrozii de calciu sunt fabricați pentru utilizarea în Analizor de electroliți 9180.

Acordați atenția cuvenită la manevrarea și depozitarea electrodului. A nu se utiliza niciodată agenți de curățare puternici sau abrazivi, precum alcool sau amphyll, pe electrod, deoarece aceste substanțe atacă carcasa de plastic.

Depozitați electrodul într-un loc curat și uscat, numai după curățarea și clătirea acestuia cu apă distilată și uscarea cu o cârpă care nu lasă scame.

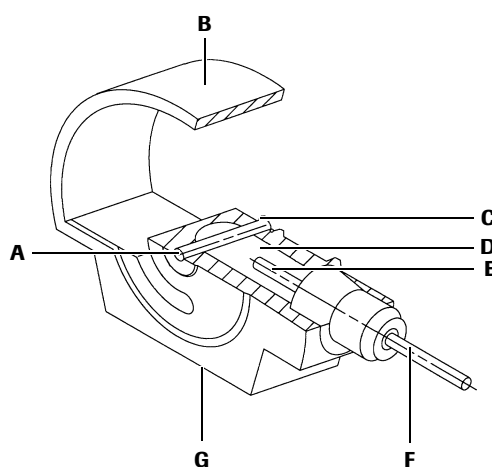
Garnitura tip inel toric trebuie instalată pe electrod în timpul depozitării.

Electrod litiu

Electrodul de litiu este un electrod membrană, utilizat pentru diagnosticul in-vitro, pentru măsurarea ionilor de clorură prezenți în probele de fluide. Este etichetat cu marcajul Li^+ pe suprafața de deasupra a carcasei.

Construcția

Carcasa electrodului:	plastic acrilic transparent
Capilara de măsurare:	calciu ion selectivă
Camera electrolitică:	vid, umplută cu soluție electrolitică pentru electrozii de Li^+
Conector pin:	argint, clorură de argint (Ag / AgCl)



A capilară din sticlă	E electrod intern
B marcaj	F pin de conectare
C garnitură inel toric	G Marcaj - număr de serie- număr lot 5 cifre
D camera electrolitică	

Figura A-8 Electrod calciu

Utilizare și întreținere

Electrozii de litiu sunt fabricați pentru utilizarea în Analizor de electroliți 9180.

Acordați atenția cuvenită la manevrarea și depozitarea electrodului. A nu se utiliza niciodată agenți de curățare puternici sau abrazivi, precum alcool sau amphy, pe electrod, deoarece aceste substanțe atacă carcasa de plastic.

Depozitați electrodul într-un loc curat și uscat, numai după curățarea și clătirea acestuia cu apă distilată și uscarea cu o cârpă care nu lasă scame.

Garnitura tip inel toric trebuie instalată pe electrod în timpul depozitării.

Ansamblul electrodului de referință

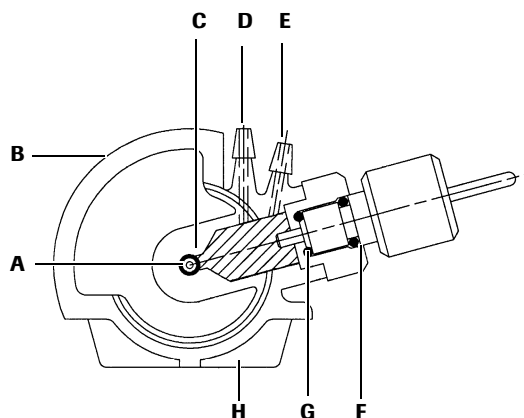
Ansamblul electrodului de referință este un dispozitiv utilizat ca legătură electrică între probă și împământarea electrică.

Construcția

Ansamblul electrodului de referință este format din două componente: carcasa electrodului de referință și electrodul de referință.

Carcasa electrodului de referință

În interiorul carcasei electrodului de referință, soluția electrolitică de referință stabilește contactul electric dintre electrodul de referință și probă. La începutul fiecărei măsurări, electrolitul de referință este pompat în carcasă. În același timp, o capilară din sticlă asigură trecerea unei mici cantități de electrolit de referință în capilara de măsurare, stabilind astfel contactul electric dintre probă și electrodul de referință (consultați Figura A-9).



A	garnitură inel toric (a)	E	evacuarea soluției ref.
B	marcaj	F	garnitură inel toric (c)
C	capilară din sticlă	G	garnitură inel toric (b)
D	admisia soluției ref.	H	număr de serie- număr lot 5 cifre

Figura A-9 Ansamblul electrodului de referință

Utilizare și întreținere

Carcasele electrozilor de referință sunt fabricate pentru utilizarea în Analizor de electroliți 9180.

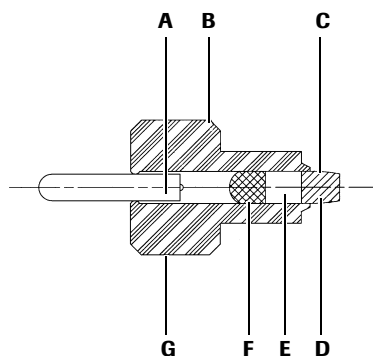
Acordați atenția cuvenită la manevrarea și depozitarea carcasei electrodului. A nu se utiliza niciodată pe carcasă agenți de curățare puternici sau abrazivi, precum alcool sau amphy.

Depozitați carcasa electrodului de referință într-un loc curat și uscat, numai după ce electrodul de referință a fost îndepărtat iar carcasa curățată și clătită cu apă distilată și uscată cu o cârpă care nu lasă scame.

Garniturile tip inel toric trebuie instalate în carcasă pe durata depozitării.

Electrod de referință

Electrodul de referință completează circuitul electric dintre electrolitul de referință și împământarea electrică. Acest lucru se realizează cu un tampon de vată (îmbibat cu electrolit de referință)-calomel (Hg_2Cl_2)-mercur (Hg)-fir de platină-legătură pin conector (consultați Figura A-10).



A	fir de platină	E	calomel (Hg_2Cl_2)
B	carcasă cablu	F	mercur (Hg)
C	tub din	G	număr de serie
D	vată		

Figura A-10 Electrod de referință

Utilizare și întreținere

Electrozii de referință sunt fabricați pentru utilizarea în Analizor de electroliți 9180.

Acordați atenția cuvenită la manevrarea și depozitarea electrodului de referință. A nu se utiliza niciodată pe electrod agenți de curățare puternici sau abrazivi, precum alcool sau amfihl.

Păstrați electrodul de referință în carcasa de transport furnizată împreună cu electrodul în momentul achiziției. Asigurați-vă că carcasa de transport este umplută cu soluție electrolitică de referință (puteți utiliza soluția electrolitică de referință rămasă în carcasa electrodului de referință în momentul dezamblării).



ATENȚIE

A nu se clăti niciodată electrodul de referință cu apă distilată!

Nu permiteți niciodată uscarea electrodului de referință!

Procedură de calibrare

Calibrare ISE

Analizor de electroliți 9180 utilizează o variantă nouă, patentată pentru calibrarea simultană a senzorilor de Na^+ , K^+ , Ca^{2+} și Cl^- , utilizând numai două soluții apoase.

Componente de sistem

B

5 *Componente de sistem* B-3

Componente de sistem

În acest capitol

Capitol

5

Descrierea sistemului	B-5
Componentele analizorului	B-5
Afișaj	B-6
Tastatură	B-6
Imprimanta	B-7
Camera de măsurare	B-7
Pompa peristaltică	B-7
Mecanismul sondei pentru probe	B-8
Valve	B-8
SnapPak	B-9
Panou spate	B-9
Port serial	B-10

Descrierea sistemului

Componentele analizorului

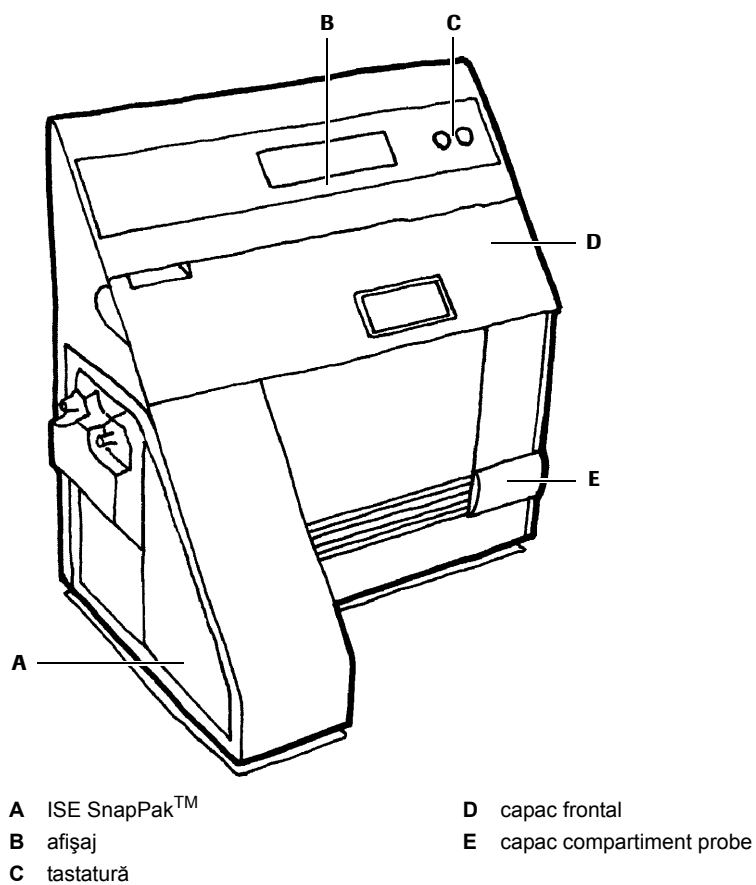


Figura B-1

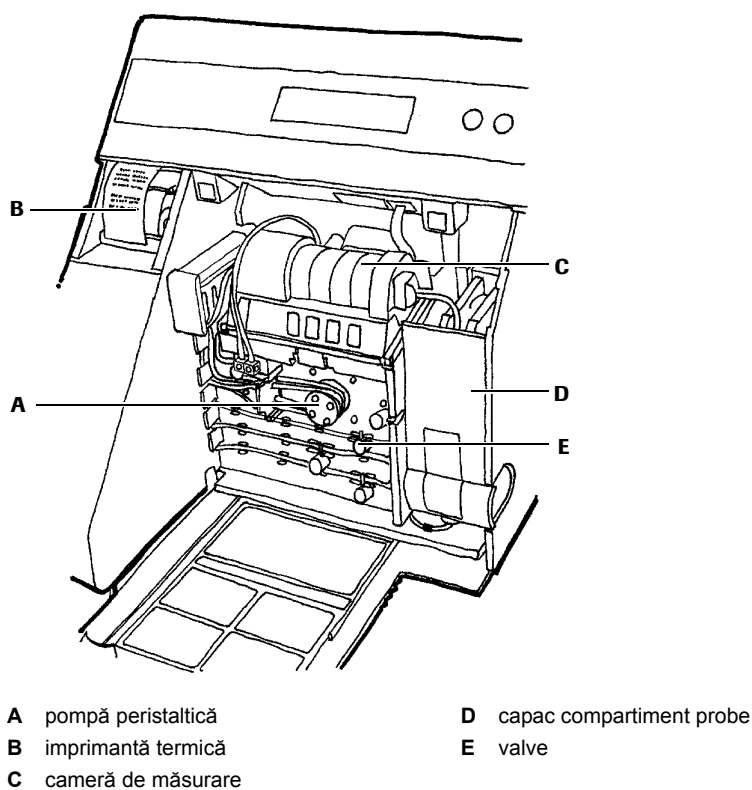


Figura B-2

Afișaj

Analizorul comunică cu utilizatorul prin intermediul afișajului matricial. Acest ecran alfanumeric cu două rânduri permite introducerea a până la 16 caractere per rând, afișând activitățile analizorului, rezultatele prelucrării probelor și alte informații programate.

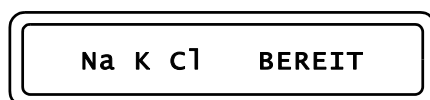


Figura B-3

Tastatură

Comunicarea cu analizorul este efectuată prin intermediul unei tastaturi cu tastele **YES**-da și **NO**-nu. Cu ajutorul acestor taste, pot fi efectuate toate funcțiile analizorului, inclusiv: măsurarea probelor, introducerea datelor, programarea și testele de controlul calității.

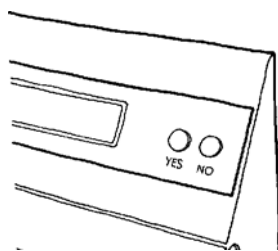


Figura B-4

Imprimanta

Imprimanta termică utilizează hârtie termosensibilă pentru redarea informației pe 16 coloane. Analizorul va tipări valorile măsurate, valorile de calibrare, tensiunea electrozilor și cantitatea de lichid rămasă în SnapPak, precum și informații legate de curățare și întreținere. Unitatea este configurată astfel încât să permită o depozitare facilă a unei role de hârtie suplimentare în tăvița pentru hârtie.

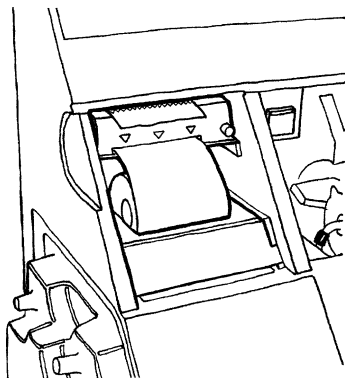


Figura B-5

Camera de măsurare

Camera de măsurare este formată din dispozitivul de blocare mobil situat în partea stângă, care menține electrozii în poziție, electrozii în sine, suportul pentru electrozi din dreapta cu conector la senzorul pentru probe și baza camerei de măsurare.

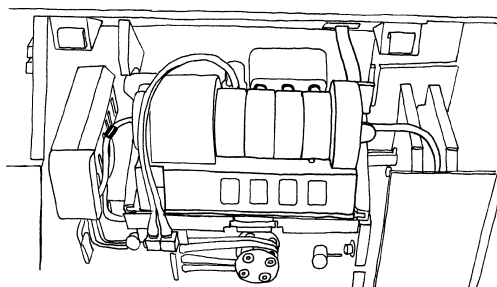


Figura B-6

Pompa peristaltică

Pompa peristaltică transportă toate probele de analizat și soluțiile de sistem în interiorul instrumentului.

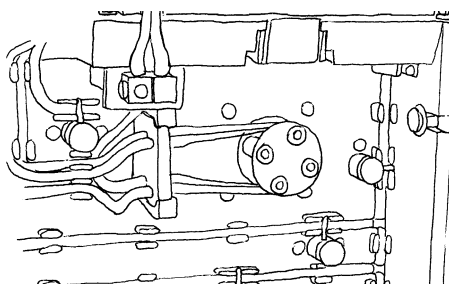
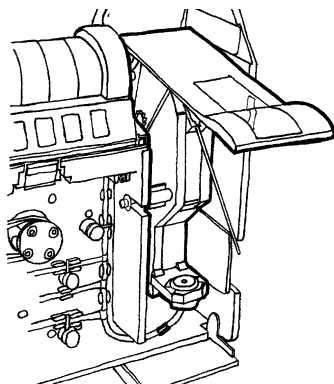


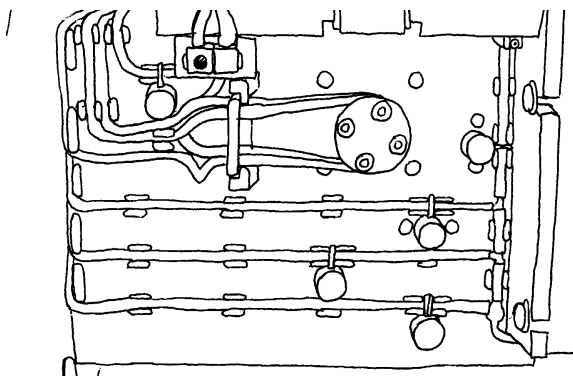
Figura B-7

Mecanismul sondei pentru probe

Mecanismul sondei pentru probe este situat în spatele capacului compartimentului pentru probe, în partea frontală a unității.

**Figura B-8****Valve**

Valvele controlează mișcarea lichidului în interiorul analizorului.

**Figura B-9**

SnapPak

SnapPak-ul ISE este construit astfel încât să asigure că deșeurile nu se pot vărsa din ambalaj.



Nu atingeți contactele circuitului de memorie!

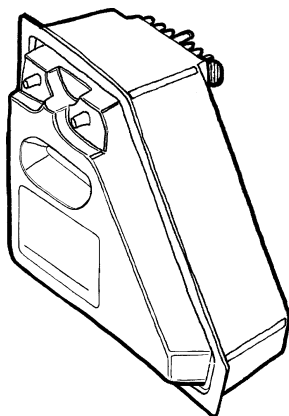


Figura B-10

Panou spate

Panoul din spatele unității prezintă o plăcuță cu număr de serie, precum și modulul cu priza pentru alimentare și butonul de pornire și un port pentru interfață RS232.

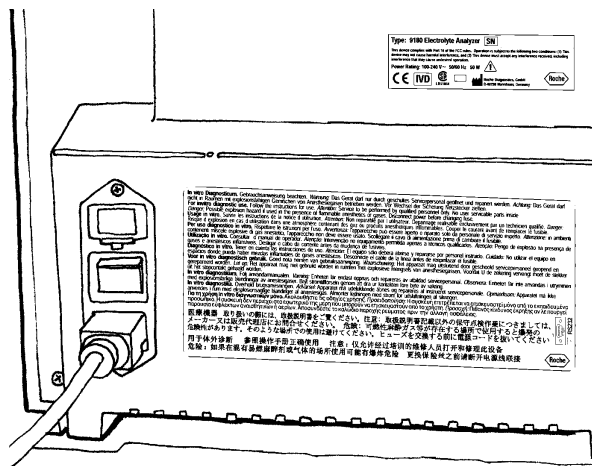


Figura B-11

Port serial

Analizorul este dotat cu o interfață serială RS232 și permite conectarea analizorului cu sistemul informatic al laboratorului sau al unității medicale. Analizorul poate fi conectat la sisteme COMPACT 2/3 prin intermediul conectorului DB-9 cu 9 pini, pentru a reda un raport de măsurare obișnuit.

Rezultatele sunt transferate după fiecare măsurare, iar datele de calibrare sunt transferate după fiecare calibrare. Interfața este permanent activă, iar datele sunt transmise independent de setarea imprimantei.

Pentru detalii, consultați Instrucțiunile de utilizare ale COMPACT 2/3.



Este de așteptat un curent de pierdere mai mare atunci când se utilizează interfața serială. Valorile acestuia trebuie verificate de personal calificat, în funcție de reglementările locale.

Operare

C

6	<i>Instalarea / întreruperea funcționării</i>	C-3
7	<i>Măsurare</i>	C-23
8	<i>Controlul calității</i>	C-39

Instalarea / întreruperea funcționării

În acest capitol

Capitol 6

Instalarea	C-5
Amplasarea	C-5
Accesorii	C-5
Configurarea	C-6
Electrozii și camera de măsurare	C-6
Pregătirea Analizorului pentru operare	C-11
1. Selectare limbă	C-11
2. Pornire	C-11
3. Setarea datei și orei	C-12
4. Instalarea SnapPak-ului	C-12
5. Instalarea hârtiei de imprimantă	C-13
6. Întreținerea zilnică (manuală)	C-14
7. Selectarea configurării parametrilor	C-16
Întreruperea funcționării	C-17
1. Instalarea fișei de conectare a dispozitivului de întrerupere a funcționării	C-17
2. Instalarea carcasei de transport	C-18
3. Spălarea tuburilor	C-19
4. Îndepărtarea electrozilor și a fișei de conectare a dispozitivului de întrerupere a funcționării	C-19
5. Instalarea clemelor de decuplare și îndepărtarea spiralelor pompei	C-20
6. Oprirea analizorului	C-21

Instalarea

Amplasarea

Amplasarea este importantă pentru o operare optimă a analizorului dvs. Înainte de a iniția configurarea, alegeți o locație convenabilă pentru necesitățile dvs. de prelevare probe și care să întrunească următoarele cerințe fizice ale unității:

- Temperatura ambientală + 15°C până la + 32°C.
- Evitați expunerea directă la razele soarelui, la vibrații și câmpuri electromagnetice puternice (motoare electrice, transformatoare, echipamente cu raze X, telefoane celulare etc.).
- Folosiți o suprafață de lucru stabilă și netedă.
- Umiditate relativă maximă de 85 % (15 % - 85 %).
- Încăpere spațioasă pentru a permite aerului să circule liber în jurul unității.
- Evitați expunerea la gaze sau vapori explozibili.
- Verificați tensiunea corectă: 100 până la 240 VCA, 50/60 Hz.

După configurarea Analizorului de electroliți 9180 într-o locație ce întrunește cerințele de mai sus, efectuați următorii pași pentru a vă asigura că instrumentul este pregătit pentru operare:

- Consultați lista din interiorul ambalajului pentru a verifica necesarul de piese componente livrate.
- În cazul în care livrarea este incompletă, vă rugăm informați reprezentanții Roche imediat.

Dacă instrumentul a fost deteriorat în timpul transportului, informați imediat compania care a efectuat livrarea. Păstrați toate ambalajele, deoarece este posibil să fie necesare ca probe în cazul unei solicitări de garanție.



Nu scoateți analizorul din cutia de transport trăgând în sus de materialele de ambalare din polistiren (styrofoam). Aceste materiale de ambalare nu sunt suficient de rezistente pentru a susține greutatea analizorului.

Accesorii

Următoarele piese se livrează ca echipament standard împreună cu Analizorul de electroliți 9180:

- Hârtie de imprimantă
- Electrode fals
- Inel în stea, 1,78 x 1,02 mm
- Set de siguranțe
- Stilet sondă probe
- Seringă, 10 ml, cu vârf conic
- Ghid rapid de referință

Aveți nevoie de asemenea de un stoc de șervețele care nu lasă scame și cupe pentru probe de unică folosință, care trebuie păstrate în apropierea analizorului.

Configurarea

Înainte de a începe instalarea propriu-zisă, se recomandă citirea integrală a acestui capitol, pentru o înțelegere mai bună a procedurilor necesare.

Începeți prin amplasarea analizorului pe un suport sigur, tip masă, care să asigure un spațiu amplu de lucru și care să fie situat în apropierea unei surse de alimentare electrică.

Deschideți capacul principal al analizorului. Localizați și îndepărtați cu grijă cele cinci cleme de decuplare. Păstrați clemele pentru reutilizare, pentru a preveni deteriorarea tuburilor, în cazul în care analizorul va fi oprit din orice motiv.



Păstrați clemele pentru reutilizare, pentru a preveni deteriorarea tuburilor, în cazul în care analizorul va fi oprit din orice motiv (consultați secțiunea "Întreruperea funcționării").

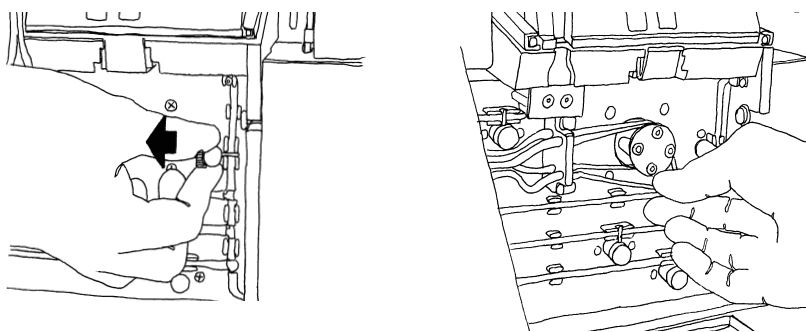


Figura C-1

Introduceți cele două spirale pe după rolele pompei analizorului și asigurați-vă că nu întindeți prea mult tubulatura.

Electrozii și camera de măsurare

Următoarea procedură implică pregătirea și instalarea electrozilor în camera de măsurare.

Îndepărtați carcasa și electrozii mai sus numiți din cutiile lor protectoare și amplasați-le pe o suprafață moale și curată. Verificați cu atenție ca fiecare electrod să prezinte un inel toric pe partea stângă.

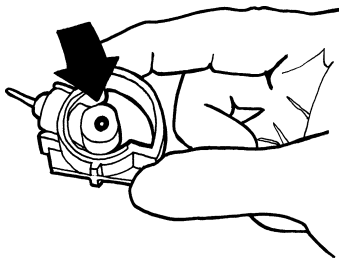


Figura C-2

Deșurubați carcasa roșie de transport a electrodului de referință și verificați ca inelul toric al electrodului să fie amplasat corespunzător. Clătiți, uscați și păstrați carcasa de transport pentru depozitarea electrodului de referință, în cazul în care analizorul va fi oprit sau preluat pentru intervenții de service din orice motiv.

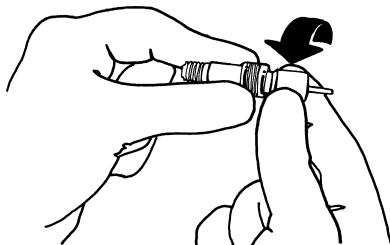
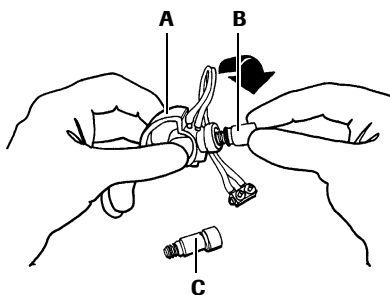


Figura C-3

Înșurubați cu atenție electrodul de referință în carcasa pentru electrodul de referință și puneți-l împreună cu ceilalți electrozi.



- A electrod de referință carcasă
- B electrod de referință
- C carcasă roșie de transport

Figura C-4

Glisați camera de măsurare înainte până când se blochează în poziția frontală. Decuplați suportul electrodului din stânga împingând clema înainte.

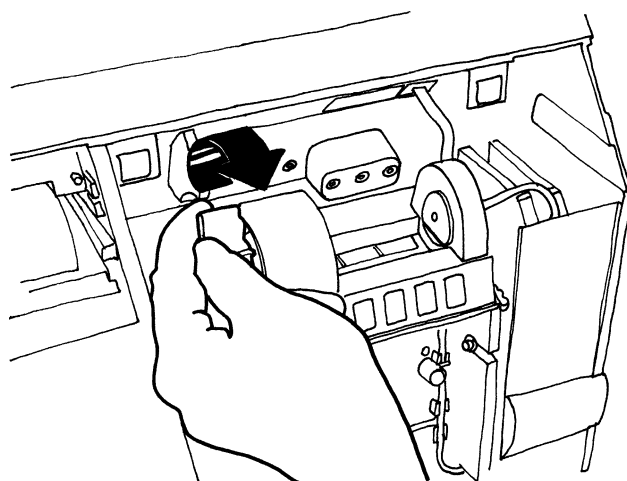
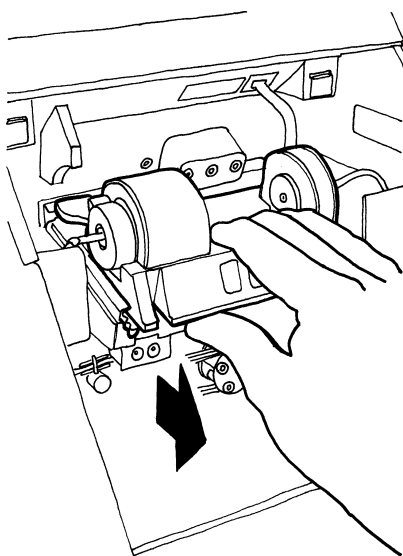


Figura C-5

Cuplați cablul senzorului de probe și asigurați-vă că este bine introdus în mufa de deasupra camerei de măsurare. Verificați prezența unui inel toric la suportul electrodului din dreapta.

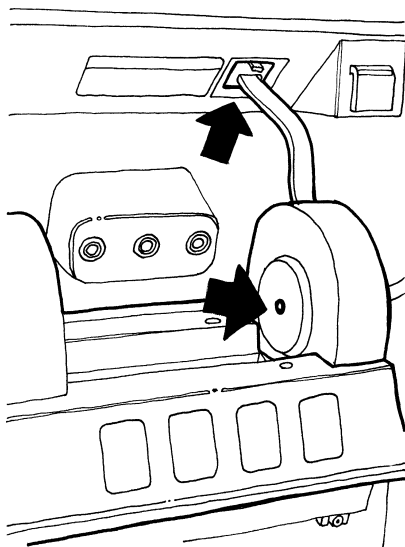


Figura C-6

Acum puteți instala electrozii în camera de măsurare, începând din dreapta și continuând spre stânga (astfel încât electrodul de referință va fi instalat ultimul).



Electrodul din dreapta poate fi unul dintre următorii: clorură, calciu ionic, litiu sau un electrod fals, dacă nu este necesar un al treilea test. În cazul în care se selectează sodiu și litiu, electrodul de potasiu va fi înlocuit cu un electrod fals.

Verificați și asigurați-vă că inscripționarea electrodului corespunde numerotării adecvate de pe tăviță. De asemenea, observați că toți electrozii prezintă o buză în partea de jos, care se poziționează pe partea plană a camerei de măsurare, pentru a asigura poziționarea corectă.

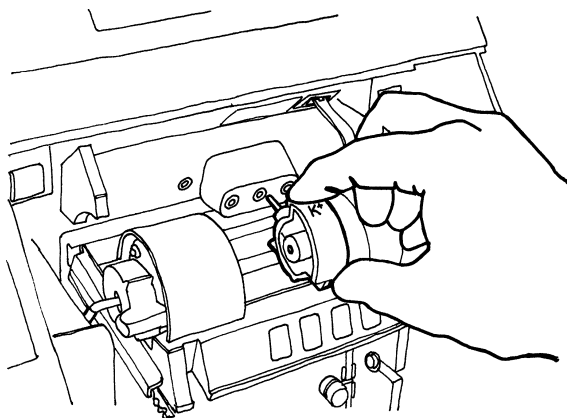
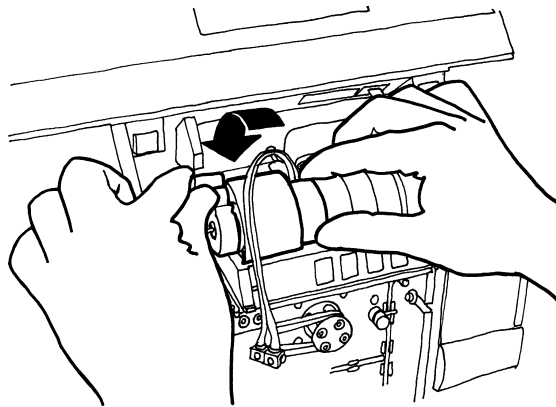
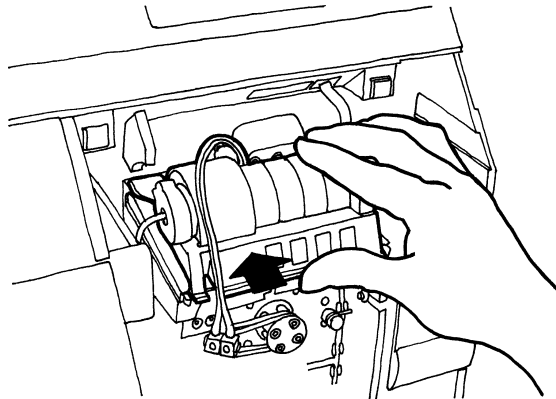


Figura C-7

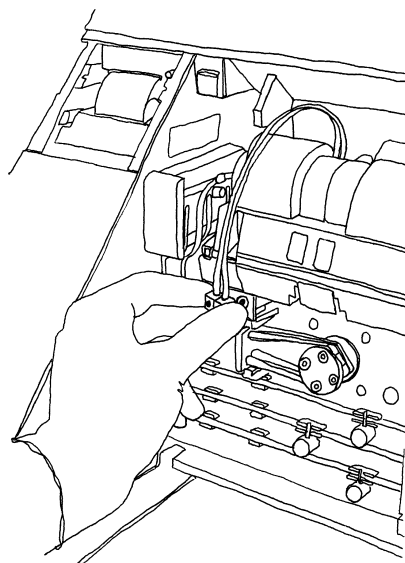
După instalarea tuturor electrozilor, închideți clema de pe suportul electrodului din stânga ridicând-o în sus până când se blochează în poziția din spate și asigurați-vă că electrozii sunt așezați corespunzător.

**Figura C-8**

Glisați camera de măsurare înapoi până când se blochează în poziție.

**Figura C-9**

Introduceți conectorul tubulaturii al ansamblului carcasei de referință în mufă de sub partea stângă a camerei de măsurare.

**Figura C-10**

Sunt posibile următoarele configurații ale parametrilor:

Poz. electrod	Configurație parametri				
Na⁺	Na ⁺	Na ⁺	Na ⁺	Na ⁺	Na ⁺
K⁺	K ⁺	K ⁺	Fals	K ⁺	Fals
Cl⁻ / Ca²⁺ / Li⁺	Dummy	Cl ⁻	Cl ⁻	Ca ²⁺	Ca ²⁺

Poz. electrod	Configurație parametri			
Na⁺	Na ⁺	Na ⁺	(Na ⁺)	Na ⁺
K⁺	K ⁺	Fals	Fals	Ca ²⁺
Cl⁻ / Ca²⁺ / Li⁺	Li ⁺	Li ⁺	Li ⁺	Li ⁺

Tabela C-1 Configurații parametri

👁 Pentru alte informații, consultați secțiunea 7. *Selectarea configurării parametrilor* la pagina C-16.



ATENȚIE

Utilizarea soluțiilor de calibrare, a electrozilor sau a materialelor pentru CC care nu sunt produse de Roche, duce la pierderea garanției instrumentului.

Pregătirea Analizorului pentru operare

1. Selectare limbă

Înainte de a porni analizorul, trebuie să selectați setările pentru limba utilizată. Limba setată din fabrică este engleza.

- Înlăturați tăvița pentru hârtie și utilizați un creion pentru a comuta în poziția cu limba dorită, conform indicațiilor de pe etichetă.



În cazul în care decideți să modificați limba după pornirea unității, aceasta trebuie oprită dacă doriți activarea unei alte limbi.

2. Pornire

- Localizați butonul de pornire din spatele unității și asigurați-vă că se află în poziția OFF (O).
- Introduceți cablul de alimentare electrică în modulul prizei din spatele unității, apoi introduceți cablul de alimentare într-o priză electrică cu împământare (100 - 240 V, 50/60 Hz).

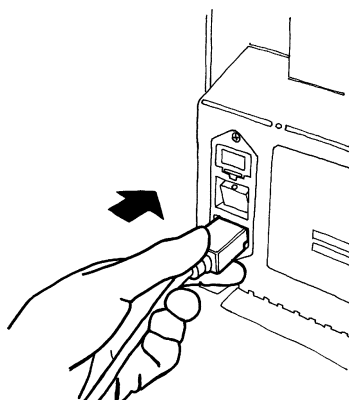


Figura C-11

- Comutați butonul de pornire în poziția ON (I). Unitatea va începe să funcționeze în mod automat.

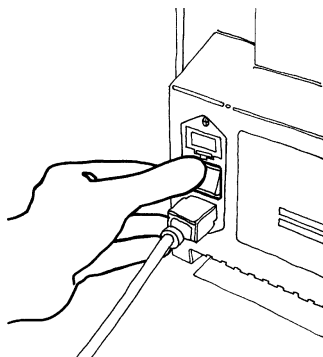


Figura C-12

După ce Analizorul de electroliți 9180 a început să funcționeze, puteți începe să utilizați interfața tastaturii pentru a comunica cu instrumentul. Utilizați tasta **NO**

pentru a face modificări, iar tasta **YES** pentru a accepta valorile sau informațiile afișate.



După pornire, trebuie să setați data și ora și să introduceți hârtia în imprimantă.

3. Setarea datei și orei

Analizorul afișează data și ora implicite, permițând operatorului să introducă data și ora corecte:

Data:	01-JAN-12	dd-mmm-yy
Ora:	00:00	hh:mm

Pentru a introduce data și ora corecte:

- Apăsați de mai multe ori **NO**, până la afișarea datei corecte. Pentru a accepta această valoare, apăsați **YES** iar cursorul se va muta la cifra lunii.
- Dacă mențineți apăsată tasta **NO**, analizorul va afișa toate cifrele, mai întâi încet, apoi mai repede.
- Apăsați de mai multe ori **NO**, până la afișarea lunii corecte. Pentru a accepta această valoare, apăsați **YES**.
- Apăsați de mai multe ori **NO**, până la afișarea anului corect. Pentru a accepta această valoare, apăsați **YES**. În acest moment va fi afișată data corectă.
- Urmați aceeași procedură pentru a introduce ora exactă.
- După introducerea orei, analizorul va afișa mesajul **[ok?]**. Apăsați **YES** dacă data și ora sunt corecte sau apăsați **NO** pentru a efectua modificări.
- După ce ați apăsat tasta **YES** după ultima afișare, analizorul va afișa mesajul: **[STATUS: NO SnapPak]**.

4. Instalarea SnapPak-ului



Utilizarea soluțiilor de calibrare, a electrozilor sau a materialelor pentru CC care nu sunt produse de Roche, duce la pierderea garanției instrumentului.

Înregistrați data instalării SnapPak pe eticheta de pe SnapPak.

- Îndepărtați folia protectoare și glisați SnapPak-ul în poziția sa, în partea stângă a analizorului. Păstrați folia protectoare pentru cazul în care opriți aparatul sau doriți să aruncați SnapPak-ul.

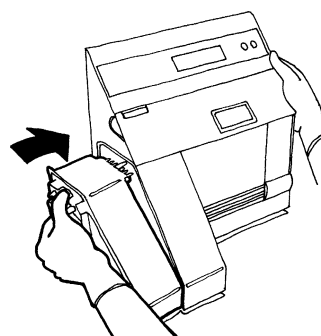
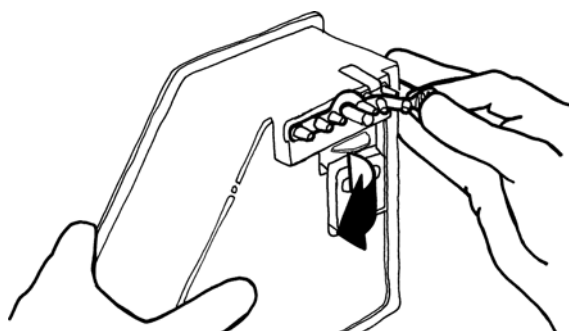


Figura C-13



După îndepărtarea foliei protectoare, asigurați-vă că mențineți SnapPak-ul în poziție verticală, pentru a evita scurgerea. Păstrați folia protectoare pentru a fi utilizată la închiderea duzelor SnapPak-ului, în momentul aruncării acestuia.

- La afișarea mesajului [New SnapPak Installed?], apăsați YES.
- Apoi, la afișarea mesajului [Are you sure?], apăsați YES.

5. Instalarea hârtiei de imprimantă

- Hârtia pentru imprimantă termică furnizată de Roche Diagnostics conține un strip indicator de alarmă, pentru a vă indica momentul când trebuie schimbată rola. Pentru a schimba rola:
- Amplasați o rolă nouă de hârtie în tăviță și desfășurați până la fanta de alimentare.

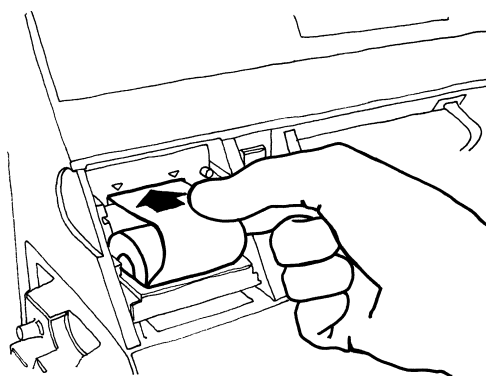


Figura C-14

- Apăsați butonul de alimentare cu hârtie pentru a desfășura complet hârtia în imprimantă.

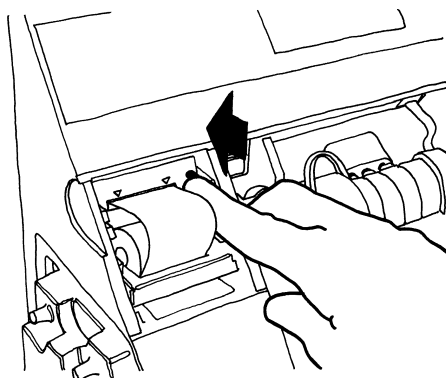


Figura C-15



Prin apăsarea butonului de avansare a hârtiei o dată, hârtia va avansa 10 rânduri în mod automat.

- Închideți capacul imprimantei și înlăturați hârtia care iese în afară.



Nu trageți hârtia în afara imprimantei, pentru a evita deteriorarea acesteia.

Efectuați acum întreținerea zilnică inițială.

6. Întreținerea zilnică (manuală)

Anterior efectuării primei calibrări sau testării primei probe, Analizorul de electroliți 9180 necesită o procedură simplă de curățare și întreținere, care ajută la asigurarea unei funcționări corespunzătoare a analizorului. Această procedură este denumită *întreținere zilnică*, deoarece trebuie efectuată în fiecare zi când analizorul este utilizat la testare de probe.

Procesul implică curățarea și întreținerea căilor probelor și electrozilor, ceea ce pregătește analizorul 9180 pentru calibrare. Trebuie pregătite flacoanele ce conțin soluție de curățare și soluție electrolică de întreținere, precum și un pachet de șervețele care nu lasă scame, pentru ștergerea și uscarea sondei.



Verificați data de expirare de pe flacoanele de soluție de curățare și soluție electrolică de întreținere.



În unele cazuri, atunci când analizorul afișează un mesaj ce necesită răspuns, iar răspunsul dvs. nu este furnizat într-o anumită perioadă de timp alocată, va fi emis un sunet de alarmă iar unitatea își va întrerupe cursul curent de operare.

Pentru a iniția întreținerea zilnică:

- Apăsați tasta **NO** până când este afișat mesajul [**DAILY MAINTENANCE?**], apoi apăsați **YES** pentru a selecta.
Selectați [**Perform Daily Cleaning?**] apăsând **YES**.
- Turnați o cantitate mică de soluție de curățare într-un recipient curat.
- La afișarea mesajului [**Open Sample Door Introduce Sample**], ridicați capacul compartimentului pentru probe, iar pompa va începe să aspire.

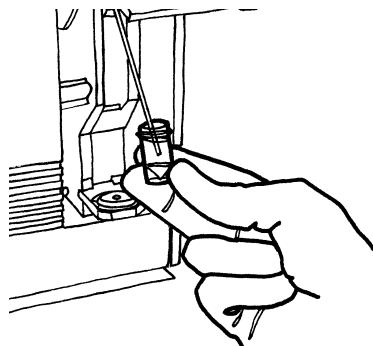


Figura C-16

- Mențineți soluția de curățare sub sondă până la afișarea mesajului [**Wipe Probe/Close Sample Door**] și folosiți un șervețel care nu lasă scame pentru a înlătura soluția de curățare din sondă. Închideți capacul compartimentului pentru probe.

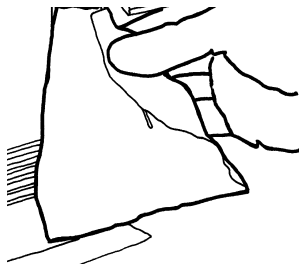


Figura C-17

- În timp ce analizorul afișează mesajul [**Thank You!**] și inițiază o scurtă numărătoare inversă, turnați o cantitate mică de soluție de întreținere într-un recipient curat.
- Răspundeți la mesajul afișat [**Perform Daily Conditioning?**] apăsând YES.
- La afișarea mesajului [**Open Sample Door Introduce Sample**], ridicați capacul compartimentului pentru probe, iar pompa va începe să aspire.

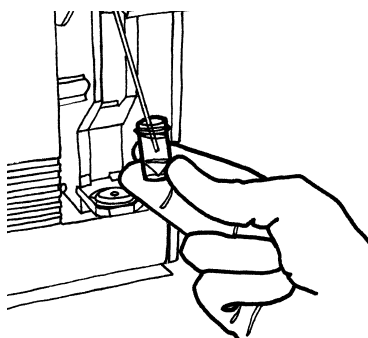


Figura C-18

- Mențineți soluția electrolică de întreținere sub sondă până la afișarea mesajului [**Wipe Probe/Close Sample Door**] și folosiți un șervețel care nu lasă scame pentru a înlătura soluția de întreținere din sondă. Închideți capacul compartimentului pentru probe.

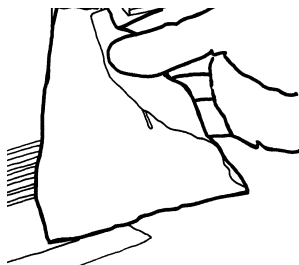


Figura C-19

- După ce analizorul afișează mesajul [**Thank You!**] și inițiază o scurtă numărătoare inversă, va fi afișat mesajul [**Remain in Daily Maintenance?**] și prin apăsarea NO se va iniția calibrarea automată.



Este foarte important ca capacul principal să fie închis în timpul calibrării, deoarece protejează împotriva surselor de interferență electromagnetică.



Calibrarea este un proces automat. În timpul acestuia, analizorul efectuează operațiuni de măsurare pentru a asigura precizia instrumentului. Ocazional, este necesară o perioadă de timp mai lungă, iar analizorul va afișa un asterisc.

După finalizarea calibrării, analizorul reafișează mesajul **[READY]** și este pregătit pentru CC.

7. Selectarea configurării parametrilor

După încheierea procedurii de întreținere zilnică, analizorul inițiază o calibrare automată pentru sodiu și potasiu.

Pentru a selecta o configurație diferită a parametrilor, puteți întrerupe calibrarea apăsând **NO**.

- Continuați să apăsați **NO**, până când se afișează **[OPERATOR FUNCTIONS?]**. Apăsați **YES**.
- Apăsați de mai multe ori **NO**, până la afișarea mesajului **[Select Parameter Configuration?]**, consultați Tabela C-1. Apăsați **YES** și se va afișa configurația curentă. Configurația implicită este următoarea:

Sel. Parameter:

[Na][K][] ok?

- Apăsați de mai multe ori **NO**, până la afișarea configurației dorite. Pentru a accepta această selectare, apăsați **YES**.



Dacă este selectat **[(Na)][][Li]**, numai litiul va fi raportat. Instalați electrodul de sodiu și calibrați pentru litiu.



Pentru a asigura calitatea rezultatelor măsurărilor, efectuați un test de controlul calității pe 3 niveluri (1=scăzut, 2=normal, 3=înalt) după schimbarea fiecărui electrod, după fiecare înlocuire a SnapPak, după fiecare pornire a instrumentului, precum și după etapele de întreținere lunară, bianuală și anuală.

Suplimentar, trebuie să se efectueze o măsurare de CC cel puțin o dată pe zi, pe niveluri alternative (1=scăzut, 2=normal, 3=înalt) (de ex., ziua 1 - nivelul 1, ziua 2 - nivelul 2, ziua 3 - nivelul 3, ziua 4 - nivelul 1 etc.). În cazul în care reglementările locale solicită acest aspect, măsurările de CC trebuie efectuate mai des.

Programul de controlul calității în cazul electroliților include analiza eșantioanelor de probă cu intervale cunoscute ale valorilor planificate și compararea acestor valori cu rezultatele analizorului.

👁 Pentru alte informații, consultați capitolul 8 *Controlul calității*.

În acest moment, analizorul 9180 este pregătit de operare.

Întreruperea funcționării



Întreruperea totală a funcționării analizorului este indicată în cazul pregătirii acestuia de transport sau în cazul în care acesta urmează să nu fie utilizat pentru o perioadă lungă de timp. Pentru această procedură, veți avea nevoie de un kit special de întrerupere a funcționării (care nu se furnizează împreună cu analizorul).

Nu încercați niciodată să opriți analizorul o perioadă mai lungă de timp fără să efectuați o întrerupere totală a funcționării acestuia.

Dacă analizorul urmează să nu fie utilizat o perioadă de câteva zile, nu este recomandată întreruperea totală a funcționării, ci menținerea analizorului în Standby Mode (mod de așteptare).

Pentru efectuarea întreruperii funcționării, aveți nevoie de următoarele articole:

- Un dispozitiv pentru întreruperea funcționării cu fișă de conectare (furnizat împreună cu kitul de întrerupere a funcționării).
- Cinci cleme de decuplare solenoidale (furnizate împreună cu analizorul și kitul de întrerupere a funcționării).
- Două carcase de transport pentru electrozii de referință (furnizate împreună cu kitul de întrerupere a funcționării).
- Două recipiente, unul umplut cu cel puțin 100 ml de apă, celălalt gol.
- Folie protectoare pentru SnapPak (furnizată împreună cu kitul de întrerupere a funcționării).

Începând de la afișarea mesajului **[READY]**, continuați cu următorii pași:

- Apăsați **NO** până când se afișează **[OPERATOR FUNCTIONS?]**. Apăsați **YES**.
- Selectați **[Take out of Operation?]** și apăsați **YES**.
- Confirmați **[Are you sure?]** apăsând **YES**.

1. Instalarea fișei de conectare a dispozitivului de întrerupere a funcționării

Analizorul afișează mesajul **[Shut Down Plug & Water Installed?]**.

- Îndepărtați SnapPak-ul și apăsați folia protectoare cu fermitate peste conectorul SnapPak-ului.
- Umpleți pe jumătate unul dintre recipientele kitului de întrerupere a funcționării cu apă distilată.
- Introduceți cu grijă fișa de conectare a dispozitivului de întrerupere a funcționării în modulul de conectare al SnapPak.
- Amplasați tubul cu marcaj albastru în recipientul de unică folosință umplut cu apă distilată.
- Amplasați tubul cu marcaj roșu în recipientul gol.
- Inițiați procedura de spălare a tubulaturii apăsând **YES**.

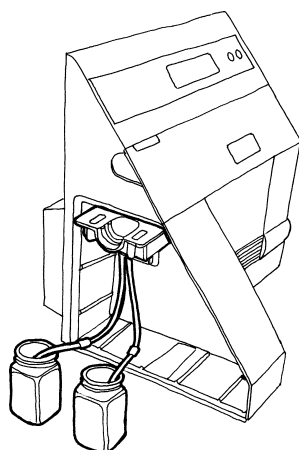


Figura C-20

2. Instalarea carcasei de transport

Analizorul va afișa mesajul [**Transport Ref Housing Installed?**].

- Trageți în față de suportul de electrozi și îndepărtați ansamblul electrodului de referință.
- Deșurubați cu atenție electrodul de referință din carcasa pentru electrodul de referință.
- Amplasați temporar electrodul de referință pe un material textil curat și moale.
- Turnați soluția de referință rămasă în carcasa de referință într-o carcasă de transport.
- Înșurubați cu atenție electrodul de referință în carcasa de referință umplută.
- A doua carcasă de transport este înșurubată în carcasa de referință.
- Amplasați carcasa de referință înapoi pe suportul de electrozi și acționați maneta înapoi, asigurându-vă că toți electrozii sunt așezați corespunzător. Suportul de electrozi rămâne în poziția în față.

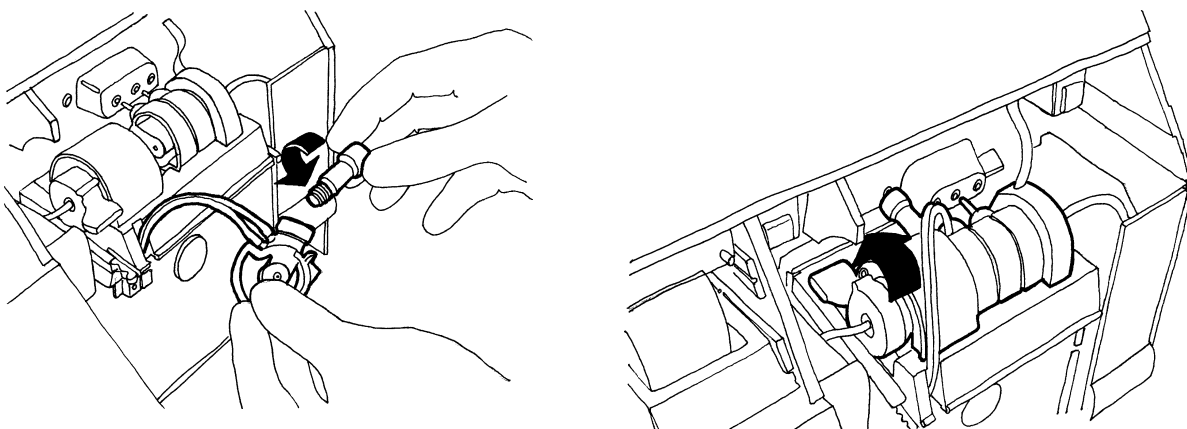


Figura C-21

- Apăsați YES.

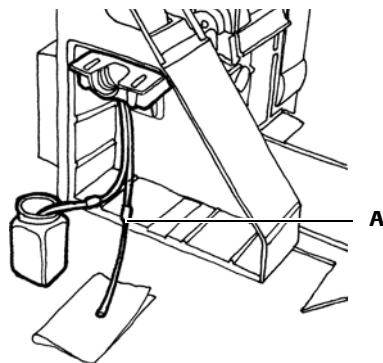
3. Spălarea tuburilor

Clătirea tuturor tuburilor cu apă va dura aproximativ un minut. La finalizarea procesului, veți primi mesajul [**Remove Water and Press YES**].

- Îndepărtați tubul cu marcajul albastru din recipientul cu apă distilată și amplasați-l pe un material textil.

👁 Figura C-22.

- Apăsați **YES**. Pe durata acestui ciclu, toate tubulatura este golită de apă distilată.
- La finalizarea procesului, veți primi mesajul [**All Electrodes & Plug Removed?**].



A Furtunul cu marcajul albastru

Figura C-22

4. Îndepărtarea electrozilor și a fișei de conectare a dispozitivului de întrerupere a funcționării

- Îndepărtați fișa de conectare a dispozitivului de întrerupere a funcționării din modulul de conectare al SnapPak.
- Deconectați conectorul de referință aflat sub partea stângă a suportului pentru electrozi.
- Acționați maneta din partea stângă în față și îndepărtați toți electrozii, amplasându-i pe un material textil moale.
- Acționați maneta înapoi și apăsați suportul pentru electrozi în poziția sa din spate.
- Deșurubați carcasa de transport din carcasa de referință.
- Goliți carcasa de referință și amplasați toți electrozii în cutiile lor de protecție.
- Apăsați **YES**.

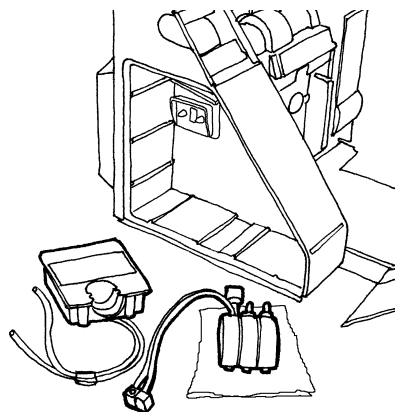
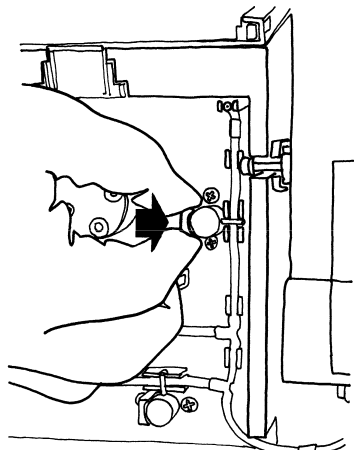


Figura C-23

5. Instalarea clemelor de decuplare și îndepărtarea spiralelor pompei

Afișajul va emite mesajul [**All 5 Relief Clamps Inserted?**].

- Instalați clemele roșii de decuplare, asigurându-vă că sunt blocate corect în pozițiile lor.



Clemele de suspendare pot fi plasate în următoarele poziții:

- A
- B
- C
- V
- R

Figura C-24

- Apăsați **YES**.



Nu introduceți niciodată clemele de decuplare solenoidale în timp ce SnapPak-ul este cuplat.

- Va apărea mesajul [**Pump Windings Relieved?**].
- Apucați spirala din față, de lângă rola de ghidare a pompei și trageți-o ușor de pe rolă.
- Reluați aceeași procedură în cazul spiralei din spate.

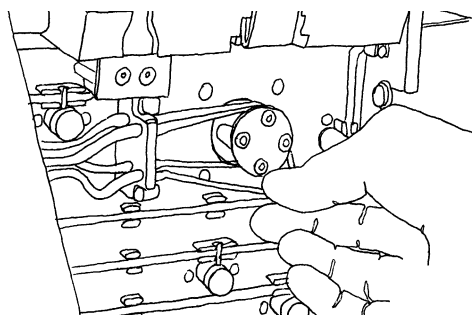


Figura C-25

- Apăsați **YES**. Va apărea mesajul [**Do You Wish to DELETE All Data?**].
- Dacă apăsați **YES**, toate valorile și statisticile CC vor fi șterse, iar numărul probei va fi resetat la 0. Intervalele normale și cele ale CC, precum și factorii de corelare, setările imprimantei, data/ora și volumul SnapPak vor fi resetate la implicit. De asemenea, vor fi dezactivate și toate codurile de service. Ștergerea tuturor datelor se recomandă în cazul utilizării ulterioare a analizorului de către un alt laborator diferit.
- Apăsați **NO** pentru a păstra toate datele.
- 👁 Consultăți capitolul 10 *Probleme de funcționare*, secțiunea *Ștergerea tuturor datelor* la pagina E-17.

6. Oprirea analizorului

- Va apărea mesajul [**Shutdown Complete Turn Power Off**].
- Opriți analizorul.
- Scoateți cablul de alimentare din priză.
- Închideți capacul frontal.
- Curățați toată suprafața exterioară a analizorului, precum și zonele accesibile prin capacul principal și cel al compartimentului pentru probe
 - 👁 consultați capitolul 9 *Întreținerea*, secțiunea *Curățați sonda pentru probe și portul de umplere* la pagina D-8.



Contactele electrice pot fi curățate doar cu o cârpă uscată și curată, sau ușor umezită cu apă. Nu e permisă utilizarea dezinfectantului sau a soluției deproteinizatoare Roche!

- Întreruperea funcționării este finalizată.
- Utilizați ambalajul original atunci când transportați analizorul.

Măsurare

În acest capitol

Capitol

7

Preanaliza	C-25
Recoltare probe	C-25
Siguranța	C-25
Specificații cerințe probe	C-25
Anticoagulanți acceptați	C-25
Recipiente recoltare probe	C-26
Seringi	C-26
Tuburi capilare	C-26
Roche MICROSAMPLER PROTECT	C-26
Manevrare probe	C-27
Sânge integral	C-27
Ser	C-27
Plasmă	C-27
Soluții apoase	C-28
Soluția pentru dializă	C-28
Limitări ale analizelor clinice	C-29
Generalități	C-29
Electroliți	C-29
Procedură măsurare	C-29
Măsurare probă	C-30
ISE direct	C-31
Probe soluții pentru dializă	C-32
Probe urină	C-32
Intervale normale	C-33
Factori de corelare	C-34
Setări suplimentare	C-36
Setări imprimantă	C-36
Setări interfață	C-37

Preanaliza

Recoltare probe

Siguranța



Respectați precauțiile de siguranță în vigoare obișnuite atunci când recoltați probe de sânge. La manevrarea probelor de sânge, există întotdeauna riscul transmiterii HIV, virusurilor hepatitei B și C sau al altor agenți patogeni transmisibili prin sânge. Utilizați tehnicile corespunzătoare de recoltare a sângelui, pentru a evita expunerea personalului la aceste riscuri.

Este necesară purtarea echipamentului de protecție, cum ar fi echipamentul special de laborator, mănuși de protecție, ochelari de protecție, precum și a măști respiratorii, dacă este cazul, pentru a preveni contactul direct cu materialele biologice cu care se lucrează.

Suplimentar, este necesară o mască pentru față, în cazul în care există un risc.

👁 Vă rugăm consultați documentul CLSI document M29-A3, "Protection of Laboratory Workers from Occupationally Acquired Infections; Approved Guideline—Third Edition, (2005)" - „Protejarea lucrătorilor din laboratoare împotriva afecțiunilor ocupaționale dobândite”, Ediția a treia, 2005 - pentru informații suplimentare despre manevrarea în siguranță a probelor.

Specificații cerințe probe

Recoltarea sângelui necesar în scopuri de analiză trebuie efectuată numai de personal calificat.



Nu strângeți niciodată locul unde introduceți acul! Amestecarea probei de sânge cu fluid din țesut poate duce la o inițiere prematură a procesului de coagulare, în ciuda heparinizării suficiente a recipientelor de recoltare a probelor! Recoltarea incorectă a probelor sau utilizarea unui recipient necorespunzător pentru recoltarea probelor pot duce la apariția erorilor și discrepanțelor la valorile de măsurare.

👁 Pentru informații detaliate despre recoltarea, depozitarea și manevrarea probelor de sânge, consultați, de exemplu, documentul CLSI H11-A4, "Procedures for the Collection of Arterial Blood Specimens; Approved Standard—Fourth Edition, (2004)" - „Proceduri de recoltare a probelor de sânge arterial-Ediția a patra, 2004”.

Anticoagulanți acceptați

Singurii anticoagulanți ce pot fi utilizați împreună cu analizorul de electroliți 9180 sunt sărurile de heparină. Alți inhibitori ai coagulării, precum EDTA, citratul, oxalatul, fluorura și materialele pe bază de amoniu au o influență semnificativă asupra parametrilor și de aceea nu pot fi utilizați.



Utilizați numai recipiente pentru probe fără litiu pentru determinarea valorilor litiului! În cazul în care se utilizează recipiente pentru probe care conțin litiu pe post de anticoagulant, acest fapt poate avea drept rezultat măsurări clinice incorecte, ce pot duce la decizii clinice necorespunzătoare, cu potențial periculos asupra stării de sănătate a pacientului.

Recipiente recoltare probe



Pe cât posibil, utilizați sistemele de recoltare a probelor fabricate de Roche Diagnostics.

Analizorul de electroliți 9180 acceptă probe furnizate direct din seringi, tuburi de recoltare, cupe pentru probe și, cu ajutorul unui adaptor, din tuburi capilare sau din Roche MICROSAMPLER PROTECT.



Utilizați numai recipiente pentru probe fără litiu pentru determinarea valorilor litiului! În cazul în care se utilizează recipiente pentru probe care conțin litiu pe post de anticoagulant, acest fapt poate avea drept rezultat măsurări clinice incorecte, ce pot duce la decizii clinice necorespunzătoare, cu potențial periculos asupra stării de sănătate a pacientului.



Nu utilizați recipiente pentru probe care conțin silicon!

Seringi

În cazul în care se utilizează produse cu heparină lichidă ca anticoagulant, fabricate de un alt producător, recipientul pentru recoltare nu trebuie să fie mai mare decât necesar pentru volumul de sânge specificat. Acest aspect minimizează efectele anticoagulantului la subțierea sângelui.



Utilizați numai seringi heparinizate. Utilizarea necorespunzătoare a seringilor cu heparină lichidă afectează parametrii, în special parametrii ISE!

Tuburi capilare

Tuburile capilare trebuie să aibă un volum minim de 100 μ L.

Dacă utilizați baghete pentru amestecare, modele comercializate de câțiva producători, îndepărtați aceste baghete înainte de introducerea probei, pentru a evita înfundarea căii de parcurs a probei din instrument.

Roche MICROSAMPLER PROTECT

Pentru a ușura recoltarea probelor de sânge arterial, a fost dezvoltat Roche MICROSAMPLER PROTECT, sistem de recoltare a probelor.

Acesta este compus dintr-un tub capilar din plastic curbat (~220 μ L) într-o carcasă din plastic, și se potrivește în mod ideal pentru recoltarea netraumatizantă a sângelui arterial.

Fiecare laborator în parte trebuie să se informeze asupra acceptabilității recipientelor pentru probe pe care le utilizează. Aceste produse variază de la un producător la altul, iar uneori de la lot la lot.



Utilizarea altor recipiente pentru probe sau a altor anticoagulanți, în afara celor produși de Roche Diagnostics, poate duce la alterarea probelor și la erori și diferențe la măsurarea valorilor. În acest scop, Roche a creat un recipient special de recoltare a probelor și din acest motiv, recomandă utilizarea acestuia.

Manevrare probe

În cazul valorilor pentru calciu ionic, trebuie respectate condițiile anaerobe, în cazul tuturor tipurilor de probe. Contactul cu aerul ambiental va produce o scădere a CO_2 din probă, iar creșterea implicită a pH-ului va cauza o scădere a calciului ionic.

Sânge integral

Recoltați probele de sânge integral utilizând seringi, capilare heparinizate sau Roche MICROSAMPLER PROTECT și analizați probele cât mai curând posibil după recoltare. Înlăturați bulele de aer din recipientul pentru recoltarea probelor imediat după procedura de prelevare.

Imediat după prelevarea probei cu seringă, omogenizați bine proba cu anticoagulant. Puteți realiza acest lucru rotind proba între palme sau prin agitare. Etichetați corespunzător probele, respectând procedura standard de documentare.

- Probele măsurate în interval de 15 minute pot fi păstrate la temperatura camerei.
- Dacă măsurarea probelor nu poate fi efectuată în interval de 15 minute, depozitați-le temporar la gheață. Finalizați măsurarea în interval de 30 de minute (dar nu după trecerea a mai mult de 60 de minute).

În ciuda respectării procedurilor corespunzătoare de prelevare a probelor, la analiză pot apărea erori:

- din cauza omogenizării insuficiente a probei după prelevare și înainte de măsurare,
- datorită contaminării cu aer ambiental, cauzată de bulele de aer neînlăturate după prelevarea probei,
- din cauza modificărilor de metabolism din probă.

Ser

După apariția coagulării spontane, procesați proba într-o centrifugă pentru a separa componentele celulare, solide și fibrina de serul supernatant. Transferați serul într-un recipient pentru probe corespunzător și sigilați.

Dacă este necesară depozitarea probei, închideți strâns recipientul probei și depozitați-l la rece, între 4 - 8 °C. Dacă procesați o probă răcită anterior, înainte de analiză aduceți proba la temperatura camerei (15 - 33 °C).

Plasmă

Probele de plasmă se obțin prin centrifugarea sângelui integral heparinizat, proces în timpul căruia componentele celulare ale sângelui sunt îndepărtate din plasmă.

Finalizați analiza cât mai rapid posibil.

Dacă este necesară depozitarea probei, închideți strâns recipientul probei și depozitați-l la rece, între 4 - 8 °C. Dacă procesați o probă răcită anterior, înainte de analiză aduceți proba la temperatura camerei (15 - 33 °C).

Probele de plasmă mai vechi de 1 oră trebuie re-centrifugate pentru a îndepărta formațiunile de fibrină ce s-ar fi putut forma în acest interval de timp.

Fiecare laborator în parte trebuie să determine acceptabilitatea seringilor, capilarelor și tuburilor de recoltare a sângelui și a produselor de separare a serului sau plasmei. La aceste produse există diferențe între producători și uneori, între loturi de producție.

Soluții apoase

Probele de soluții apoase, precum cele Standard A, trebuie măsurate în Modul standard.



Modul standard raportează ÎNTOTDEAUNA ISE direct și nu este afectat de factori de corelare sau de setarea CCC.

👁 Consultați Rozdział 10 *Probleme de funcționare*, secțiunea *Coduri de service* la pagina E-15.

Soluția pentru dializă

Pot fi analizate fluide de soluții pentru dializă pe bază de acetat sau bicarbonat. Probele de soluții pentru dializă pot fi păstrate o perioadă de timp mai lungă decât cele de sânge integral, totuși este preferabil să fie închise cu capac și depozitate la frigider. Înainte de măsurare, întotdeauna lăsați proba să ajungă la temperatura camerei (15 - 33°C).



Dacă litiul este activat, modul pentru soluția de dializă nu este disponibil.

Limitări ale analizelor clinice

Datele determinate de funcționare pot fi influențate de anumiți factori, cunoscuți sau necunoscuți, precum este descris mai jos.

👁 Consultați secțiunea *Interferențe* la pagina A-24.

Generalități

Literatura de specialitate indică o serie de substanțe variate ce pot influența negativ rezultatul măsurării eșantionului de sânge și plasmă/ser. O detaliere a acestor fenomene poate fi găsită în mai multe locuri, în literatura tehnică. În ceea ce privește analizorul de electroliți 9180, specialiștii au încercat identificarea sau evaluarea acestor posibile influențe. Având în vedere că verificarea tuturor medicamentelor sau substanțelor nu este posibilă, utilizatorul trebuie imediat informat asupra deviațiilor anormale ale rezultatelor măsurării—precum și asupra fiecărei analize clinice—și trebuie să evalueze contextul general al pacientului sau să efectueze măsurări extinse în propriul laborator, dacă este necesar.

Electroliți

Este bine cunoscut faptul că, de exemplu, valoarea potasiului în cazul unui pacient poate varia cu până la 20 % mai mult față de starea normală, numai din cauza prezenței unui bandaj care exercită presiune. De aceea, trebuie evitată prelevarea unei probe de sânge în timpul prezenței unui bandaj ce exercită presiune. În general, înainte de a preleva o probă de sânge trebuie evitată hemoliza locală cauzată de presiune.

Procedură măsurare



Respectați precauțiile de siguranță în vigoare obișnuite atunci când recoltați probe de sânge. La manevrarea probelor de sânge, există întotdeauna riscul transmiterii HIV, virusurilor hepatitei B și C sau al altor agenți patogeni transmisibili prin sânge. Utilizați tehnicile corespunzătoare de recoltare a sângelui, pentru a evita expunerea personalului la aceste riscuri.

Este necesară purtarea echipamentului de protecție, cum ar fi echipamentul special de laborator, mănuși de protecție, ochelari de protecție, precum și a măști respiratorii, dacă este cazul, pentru a preveni contactul direct cu materialele biologice cu care se lucrează. Suplimentar, este necesară o mască pentru față, în cazul în care există un risc.

Măsurările de CC trebuie efectuate complet (adică, toate cele trei nivele de CC trebuie măsurate). Omiterea măsurărilor de CC sau ignorarea rezultatelor acestora pot avea drept rezultat măsurări clinice incorecte, ce pot duce la decizii clinice incorecte, cu potențial periculos asupra stării de sănătate a pacientului.

Pentru a asigura calitatea rezultatelor măsurărilor, efectuați un test de controlul calității pe 3 niveluri (1=scăzut, 2=normal, 3=înalt) după schimbarea fiecărui electrod, după fiecare înlocuire a SnapPak, după fiecare pornire a instrumentului, precum și după etapele de întreținere lunară, bianuală și anuală.

Suplimentar, trebuie să se efectueze o măsurare de CC cel puțin o dată pe zi, pe niveluri alternative (1=scăzut, 2=normal, 3=înalt) (de ex., ziua 1 - nivelul 1, ziua 2 - nivelul 2, ziua 3 - nivelul 3, ziua 4 - nivelul 1 etc.). În cazul în care reglementările locale solicită acest aspect, măsurările de CC trebuie efectuate mai des.

Programul de controlul calității în cazul electroliților include analiza eşantioanelor de probă cu intervale cunoscute ale valorilor planificate și compararea acestor valori cu rezultatele analizorului.

Măsurare probă

Analizor de electroliți 9180 asigură o operare rapidă și facilă. Oricând apare mesajul [READY], analizorul este pregătit pentru efectuarea măsurărilor de probe.



Este foarte important ca capacul principal să fie închis în timpul prelucrării probelor, deoarece protejează împotriva surselor de interferență electromagnetică.



Probele de urină necesită diluare și trebuie analizate în modul pentru urină. Instrucțiuni pentru analiza probelor de urină: consultați secțiunea *Probe urină* la pagina C-32.

- Deschideți capacul compartimentului pentru probe. Apare mesajul [Introduce Sample] iar pompa începe să aspire.

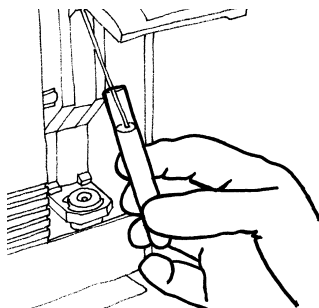


Figura C-26



Este foarte important să închideți capacul principal în timpul prelucrării probelor, deoarece protejează împotriva surselor de interferență electromagnetică.

- Mențineți fiola sub sondă până când apare mesajul [Wipe Probe Close Sample Door].
- Utilizați un șervețel care nu lasă scame pentru a șterge sonda, apoi închideți capacul compartimentului pentru probe, la apariția mesajului.

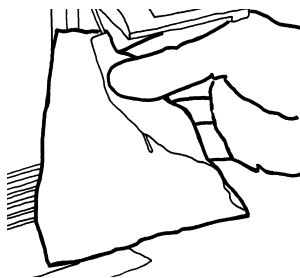


Figura C-27



Este foarte important să ștergeți cu atenție sonda pentru probe, după fiecare introducere a unei noi probe.

- Analizorul afișează mesajul [**Thank You!**] și inițiază o scurtă numărătoare inversă. La finalizarea analizei, rezultatele testării vor fi afișate și tipărite.

Na	K	Cl
143.9	4.93	103.1

- ROCHE 9180 -
ELEKTROLYT ISE
- NA-K-CL -
HOSPITAL WEST

Name:

.....

Sample: STANDARD

Sample No.:28

Na=143.9 mmol/L

K = 4.93 mmol/L

Cl=103.1 mmol/L

Figura C-28



Valorile care sunt mai mari sau mai mici decât intervalul normal programat vor fi indicate de o săgeată cu vârful în sus sau în jos.



ATENȚIE

Dacă rezultatul pentru Na⁺ este mai mare de 180 mmol/l (peste 169,5 mmol/l la sânge/ser) sau sub 95 mmol/l (sub 89,6 mmol/l la sânge/ser), valoarea Li⁺ nu poate fi derivată.

În cazul în care doriți un raport suplimentar pentru probe sau raportul automat pentru probe este oprit, puteți tipări rezultatele efectuând următorii pași:

- Apăsați **NO**.
- Apare mesajul [**PRINT FUNCTIONS?**].
- Apăsați **YES**.
- Apare mesajul [**Print last Sample Report?**].
- Apăsați **YES**.
- Rezultatele măsurării vor fi afișate și raportul va fi tipărit.
- După aceasta, analizorul se va întoarce la starea [**READY**].

ISE direct

- Apăsați **NO** până când apare mesajul [**QC/STD/DIALYSATE URINE SAMPLE?**]; apăsați **YES** și apoi **NO**, până când apare mesajul [**Standard Sample?**]. Apăsați **YES** pentru confirmare.



Modul standard raportează ÎNTOTDEAUNA valorile ISE direct și nu este afectat de factori de corelare sau de setarea CC.

👁 Consultați Rozdział 10 *Probleme de funcționare*, secțiunea *Coduri de service* la pagina E-15.

Probe soluții pentru dializă

Probele cu soluții pentru dializă sunt măsurate în modul de soluție pentru dializă. În cadrul setărilor implicite ale analizorului, modul de soluție pentru dializă furnizează măsurări identice celor efectuate în modul standard. Factorii de corelare separați pentru bicarbonat și acetat permit optimizarea măsurării absolute, ce poate fi necesară în cazul anumitor compoziții cu soluții pentru dializă.

👁 Consultați secțiunea *Factori de corelare* la pagina C-34.

Pentru a intra în modul de soluție pentru dializă:

- Apăsați **NO** până când apare mesajul [QC/STD/DIALYSATE/URINE SAMPLE?]. Apăsați **YES**.
- Apăsați **NO** până când apare mesajul [Bicarbonate Sample?] sau mesajul [Acetate Sample?]. Dacă este selectat litiul, modul de soluție pentru dializă nu este disponibil.



Dacă este selectat litiul, modul de soluție pentru dializă nu este disponibil.

Datorită substanțelor de interferență inerente în unele soluții pentru dializă, poate fi necesară stabilirea factorilor de corelare pentru a obține rezultate corecte.

Probe urină

Înainte de a măsura urina, diluați cu precizie proba cu diluant pentru urină în raport de 1 parte urină la 2 părți diluant (de ex., 1 ml urină și 2 ml diluant pentru urină). Amestecați bine proba și efectuați analiza în modul de urină.

Imediat ce apare mesajul [READY], analizorul este pregătit pentru măsurări. Probele de urină, diluate cu diluant pentru urină, trebuie analizate în modul pentru urină.

Pentru a intra în acest mod:

- Apăsați **NO** până când apare mesajul [QC/STD/DIALYSATE/URINE SAMPLE?]. Apăsați **YES**.
- Apăsați **NO** până când apare mesajul [Urine Sample?]. Apăsați **YES** și respectați instrucțiunile.
- La finalizarea măsurării, analizorul va afișa și tipări rezultatele.

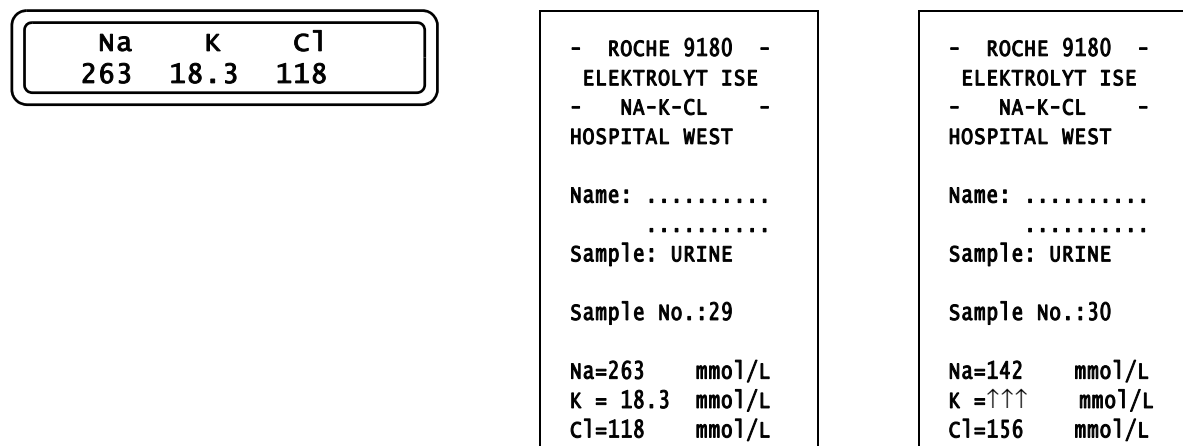


Fig. C-29



Ca^{2+} și Li^{+} nu se măsoară pentru urină.



În cazul în care rezultatul probei de urină este prezentat cu ↑↑↑↑, valoarea K^{+} din probă este mai mare de 60 mmol/l și se află în afara intervalului de măsurare al analizorului. Trebuie repetată măsurarea, utilizând următoarea procedură:

- Înregistrați valoarea Na^{+} (precum și a Cl^{-} , dacă este activată) a primei măsurări de urină.
- Diluați urina diluată (deja diluată 1:2 cu diluant pentru urină) cu apă distilată în raport de 1:1 (de ex., 1 ml de urină diluată și 1 ml de apă distilată).
- Amestecați bine proba.
- Efectuați încă o dată măsurarea urinei, folosind proba de urină diluată de două ori.
- Ignorați valoarea Na^{+} (precum și a Cl^{-} , dacă este activată).
- Înmulțiți valoarea K^{+} cu 2 și înregistrați.

Intervale normale

Intervalele normale pot fi adaptate la cerințele specifice ale respectivului laborator. Valorile care sunt mai mari sau mai mici decât intervalul normal programat vor fi indicate de o săgeată cu vârful în sus sau în jos.

- Factorii de corelare pot fi modificați din meniul de programare. Respectați instrucțiunile pentru [PROGRAM INSTRUMENT?] și introduceți parola, apoi apăsați YES.



AVERTISMENT

Din motive de siguranță și securitate, programările sau modificările parametrilor existenți pot fi efectuate numai după introducerea parolei corecte a analizorului.

Analizorul va afișa mesajul [Enter Code: AAA]. Codul "KEY" trebuie introdus după cum urmează:

- Apăsați de mai multe ori NO, până la afișarea caracterului K.
- Apăsați YES și cursorul va avansa la poziția următoare.
- Apăsați de mai multe ori NO, până la afișarea caracterului E.
- Apăsați YES și cursorul va avansa la ultima poziție.
- Apăsați NO până la afișarea caracterului Y.



SFAT:

Dacă ați trecut din greșeală de caracterul dorit, continuați să apăsați tasta NO până la apariția caracterului corect.

- După introducerea corectă a codului, apăsați tasta YES.
- Apăsați NO până când apare mesajul [Program Normal Ranges?]. Apăsați YES.
- Analizorul va afișa intervalele normale ale configurației curente a parametrilor:
Na inferior =xxx
Na superior=xxx ok?
 Intervalele normale pot fi introduse apăsând NO:

- Apăsați de mai multe ori **NO**, până la afișarea numărului dorit, apoi apăsați **YES** pentru a avansa la poziția următoare. Reluați procedura pentru toate valorile intervalului normal.
- După introducerea intervalelor normale, vor fi afișate noile valori. Verificați corectitudinea intervalelor:
Na inferior =xxx
Na superior=xxx ok?

**SFAT:**

În cazul în care a fost introdus un număr greșit, apăsați **NO**, iar analizorul va permite reintroducerea intervalului normal.

- Apăsați **YES** și afișajul va avansa la parametrul următor.

Reluați procedura de mai sus în cazul tuturor parametrilor. După ce toți parametrii activați au fost programați, va fi afișat mesajul [**Program Corr Factors?**]. În acest moment este posibilă programarea factorilor de corelare.

Factori de corelare

Factorii de corelare permit corelarea rezultatelor măsurării efectuate de analizorul de electroliți 9180 cu alte analizoare de electroliți. Valorile de corelare activate sunt luate în considerare la prelucrarea probelor de sânge integral, ser, plasmă și de CC. Nu sunt utilizate pentru probe standard analizate în modul [**QC/STD/DIALYSATE/URINE SAMPLE**]. Pentru probele de soluții pentru dializă și urină este disponibil un set separat de factori de corelare.



În cazul când probele pentru CC au fost setate să raporteze valorile directe ale EISI (Cod QCC, consultați „Coduri service“), valorile NU sunt afectate de factorii de corelare.

Intervalul de măsurare, precum și intervalele normale și de CC sunt ÎNTOTDEAUNA comparate cu valorile AFIȘATE. De aceea, este posibil să fie nevoie să reglați intervalele normale și de CC conform factorilor dvs. de corelare.

Factorii de corelare pot fi modificați din meniul de programare. Respectați instrucțiunile pentru [**PROGRAM INSTRUMENT?**]. Apăsați **YES**.



Din motive de siguranță și securitate, programările sau modificările parametrilor existenți pot fi efectuate numai după introducerea parolei corecte a analizorului.

Analizorul va afișa mesajul [**Enter Code: AAA**]. Codul "**KEY**" trebuie introdus după cum urmează:

- Apăsați de mai multe ori **NO**, până la afișarea caracterului **K**.
- Apăsați **YES** și cursorul va avansa la poziția următoare.
- Apăsați de mai multe ori **NO**, până la afișarea caracterului **E**.
- Apăsați **YES** și cursorul va avansa la ultima poziție.
- Apăsați **NO** până la afișarea caracterului **Y**.

**SFAT:**

Dacă ați trecut din greșeală de caracterul dorit, continuați să apăsați tasta **NO** până la apariția caracterului corect.

- După introducerea corectă a codului, apăsați tasta **YES**.
- Apăsați **NO**, până când se afișează mesajul [**Program Corr. Factors?**].
- Apăsați **YES**, apare mesajul [**Reset Correlat. Factor(Default)?**].
- Dacă apăsați **YES** toți factorii de corelare curenți vor fi șterși din setare. Analizorul va avansa la celelalte funcții de programare.
Apăsând **NO**, apare mesajul [**Input/Verify Corr Factors?**], care va permite operatorului să introducă sau să verifice factorii de corelare în cazul fiecărui parametru.
Apăsând **YES**, apare mesajul [**Input/Verify Corr Factors?**], care va permite operatorului să modifice factorii de corelare sau să verifice factorii de corelare deja programați.

Vor fi afișate valorile curente, precum:

Na(b) = +00,0

Na(m) = 1,000 ok?

- În cazul în care segmentul Na^+ (b) și curba (m) sunt corecte, apăsați **YES**.
- Pentru a modifica aceste valori, apăsați **NO**.
Valorile segmentului și ale curbei pot fi reglate apăsând **NO** pentru a modifica cifra și apăsând **YES** pentru a accepta cifra.

Factorii programați se aplică în mod automat la probele de sânge/ser și la cele de CC.

Respectați aceeași procedură în cazul segmentului (b) și curbei (m) pentru K^+ , Cl^- , Ca^{2+} și Li^+ .



Numai parametrii activați pot fi programați.

Dacă sunt activați Na^+/K^+ , $\text{Na}^+/\text{K}^+/\text{Cl}^-$, sau $\text{Na}^+/\text{K}^+/\text{Ca}^{2+}$, poate fi programat un set diferit de factori de corelare pentru bicarbonat și acetat:

- La afișarea mesajului [**Program Bicarb. Corr Factors?**] și/sau [**Program Acetate Corr Factors?**], apăsați **YES**.
- Programați acești factori conform descrierii de mai sus.

Factorii programați se aplică în mod automat la măsurările pentru acetat și bicarbonat.

Pentru probele de urină este disponibil un set separat de factori de corelare.

- La afișarea mesajului [**Program Urine Corr Factors?**], apăsați **YES**.
- Programați acești factori conform descrierii de mai sus.

Rețineți faptul că nu există factori de corelare disponibili pentru Ca^{2+} și Li^+ , având în vedere că acești parametri nu se măsoară în modul pentru urină.

Setări suplimentare

Setări imprimantă

Analizor de electroliți 9180 asigură o programare facilă a setărilor imprimantei, programabilă de operator, pentru tipărirea măsurărilor automate și a rapoartelor de calibrare.

Utilizând setările din fabrică, raportul de măsurare este tipărit în mod automat după fiecare măsurare, pe când raportul de calibrare nu este tipărit în mod automat. Aceste setări pot fi modificate din meniul de programare.

- Apăsați **NO**, până când se afișează mesajul [**Program Instrument?**]. Apăsați **YES**.



Din motive de siguranță și securitate, programările sau modificările parametrilor existenți pot fi efectuate numai după introducerea parolei corecte a analizorului.

Analizorul va afișa mesajul [**Enter Code: AAA**]. Codul "**KEY**" trebuie introdus după cum urmează:

- Apăsați de mai multe ori **NO**, până la afișarea caracterului **K**.
- Apăsați **YES** și cursorul va avansa la poziția următoare.
- Apăsați de mai multe ori **NO**, până la afișarea caracterului **E**.
- Apăsați **YES** și cursorul va avansa la ultima poziție.
- Apăsați **NO** până la afișarea caracterului **Y**.



Dacă ați trecut din greșeală de caracterul dorit, continuați să apăsați tasta **NO** până la apariția caracterului corect.

- După introducerea corectă a codului, apăsați tasta **YES**.
- Apăsați **NO**, până când se afișează mesajul [**Program Printer Setup?**].
- Apăsați **YES**, până când se afișează mesajul [**Patient Report off?**].
 - Apăsați **YES** pentru a dezactiva raportul automat de măsurare. Programarea avansează la setările pentru raportul de calibrare.
 - Apăsați **NO** pentru a tipări automat raportul de măsurare după fiecare măsurare.
- Se afișează mesajul [**Print two Patient Reports?**].
 - Apăsați **YES** pentru a tipări două rapoarte de măsurare după fiecare măsurare.
 - Apăsați **NO** pentru a tipări un singur raport de măsurare după fiecare măsurare.
- Se afișează mesajul [**Automatic Cal Report?**].
 - Apăsați **YES** pentru a tipări automat raportul de calibrare după fiecare calibrare.
 - Apăsați **NO** pentru a dezactiva raportul automat de calibrare.



Din meniul [**PRINT FUNCTIONS?**] pot fi tipărite o copie a ultimului raport de măsurare și ultimul raport de calibrare, precum și raportul de CC.

- Analizorul va afișa mesajul [**Enter Comment Line?**]. Această setare permite operatorului să introducă un comentariu (în rând de până la 16 caractere), care va tipărit pe toate rapoartele.

- Apăsați **YES**, mesajul [**Enter Comment:**] va fi afișat.
- Apăsați **NO** pentru a selecta literele dorite, de la A-Z sau cifrele 0-9, deasupra cursorului.
- Apăsați **YES** pentru a avansa cu cursorul la caracterul următor. Reluați această procedură în cazul tuturor caracterelor.

Setări interfață

Analizorul de electroliți 9180 poate avea drept interfață un analizor al gazelor din sânge COMPACT 2, pentru a combina rezultatele măsurărilor EIS cu rezultatele măsurărilor pH-ului și a gazelor din sânge, în același raport de măsurare. Pentru realizarea acestui lucru, este necesar Kitul de interfață opțional.

În cazul când Ca^{2+} este activat la analizorul de electroliți 9180, se va calcula și tipări pe raportul de măsurare combinat o valoare a Ca^{2+} , corectată conform pH-ului.

- Apăsați **NO**, până când se afișează mesajul [**Program Instrument?**]. Apăsați **YES**.



Din motive de siguranță și securitate, programările sau modificările parametrilor existenți pot fi efectuate numai după introducerea parolei corecte a analizorului.

Analizorul va afișa mesajul [**Enter Code: AAA**]. Codul "**KEY**" trebuie introdus după cum urmează:

- Apăsați de mai multe ori **NO**, până la afișarea caracterului **K**.
- Apăsați **YES** și cursorul va avansa la poziția următoare.
- Apăsați de mai multe ori **NO**, până la afișarea caracterului **E**.
- Apăsați **YES** și cursorul va avansa la ultima poziție.
- Apăsați **NO** până la afișarea caracterului **Y**.



Dacă ați trecut din greșeală de caracterul dorit, continuați să apăsați tasta **NO** până la apariția caracterului corect.

- După introducerea corectă a codului, apăsați tasta **YES**.
- Apăsați **NO**, până când se afișează mesajul [**Program Interface?**].
- Apăsați **YES**. Se va afișa mesajul [**Activate Data Link?**].
- Apăsați **YES**, dacă urmează să conectați analizorul de electroliți 9180 la COMPACT 2.

Conectați analizorul de electroliți 9180 la COMPACT 2:

- Opriti funcționarea ambelor analizoare și înlăturați cablul de alimentare.
- Conectați filtrul pentru interfață furnizat împreună cu kitul pentru interfață, la interfața analizorului de electroliți 9180.
- Conectați un capăt al cablului la filtrul pentru interfață, iar celălalt capăt la interfața COM2 a aparatului COMPACT 2.

Efectuați setările aparatului COMPACT 2:

- Din meniul COMPACT 2, accesați meniul [**Interface**] și selectați [**COM2**]. Pentru detalii, consultați Instrucțiunile de utilizare ale COMPACT 2.

Selectați opțiunea [**9180**].

Controlul calității

În acest capitol

Capitol 8

Controlul calității	C-41
Conceptul general de CC	C-41
Pregătire material	C-42
Efectuarea unei măsurări de CC	C-44
Tipărirea unui raport de CC	C-45

Controlul calității



Măsurările de CC trebuie efectuate complet (adică, toate cele trei niveluri de CC trebuie măsurate). Omiterea măsurărilor de CC sau ignorarea rezultatelor acestora pot avea drept rezultat măsurări clinice incorecte, ce pot duce la decizii clinice incorecte, cu potențial periculos asupra stării de sănătate a pacientului.

Conceptul general de CC

Roche lucrează în permanență la asigurarea celor mai înalte standarde de calitate pentru produsele sale. Atenția la calitate este rezultatul simțului de responsabilitate față de client și față de sănătatea pacientului.

Controlul calității este un element important al acestei afirmații. Roche oferă o soluție apoasă pentru CC, denumită ISETROL, care trebuie utilizată pentru a asigura funcționarea optimă a Analizorului de electroliți 9180 și furnizarea unor măsurări de maximă calitate, pentru protecția pacienților.

Pentru a asigura calitatea rezultatelor măsurărilor, efectuați un test de controlul calității pe trei niveluri (1=scăzut, 2=normal, 3=înalt) după schimbarea fiecărui electrod, după fiecare înlocuire a SnapPak-ului, după fiecare pornire a instrumentului, precum și după etapele de întreținere lunară, bianuală și anuală.

Suplimentar, trebuie să se efectueze o măsurare de CC cel puțin o dată pe zi, pe niveluri alternative (1=scăzut, 2=normal, 3=înalt) (de ex., ziua 1 - nivelul 1, ziua 2 - nivelul 2, ziua 3 - nivelul 3, ziua 4 - level 1 etc.). În cazul în care reglementările locale solicită acest aspect, măsurările de CC trebuie efectuate mai des.

Programul de controlul calității în cazul electroliților include analiza eşantioanelor de probă cu intervale cunoscute ale valorilor planificate și compararea acestor valori cu rezultatele analizorului.

Se recomandă utilizarea următorului material de control:

- ISETROL

Valorile țintă listate în prospect trebuie interpretate ca valori 2 SD (SD = deviație standard).

Rezultatele măsurării obținute în intervalul valorii țintă $\pm 2SD$, sunt acceptabile.

În cazul în care rezultatele măsurării de CC depășesc intervalul valorii țintă $\pm 3SD$, parametrul nu mai trebuie utilizat și la alte măsurări viitoare!

Rezultatele măsurărilor de CC care sunt mai mari decât valoarea țintă $\pm 2SD$, dar mai mici decât valoarea țintă $\pm 3SD$, trebuie tratate corespunzător.



Utilizarea soluțiilor de calibrare, a electrozilor sau a materialelor pentru CC care nu sunt produse de Roche, duce la pierderea garanției instrumentului.

Pregătire material



Numărul de lot, data expirării, tipul probei și intervalele normale sunt incluse în materialul printat atașat la materialul de CC recomandat.

Valorile predefinite pentru CC trebuie definite înainte de măsurarea de CC.

- Pornind de la ecranul **[READY]**, apăsați **NO** până când apare mesajul **[PROGRAM INSTRUMENT?]** și selectați apăsând **YES**.



AVERTISMENT

Din motive de siguranță și securitate, programările analizorului sau modificările parametrilor existenți pot fi efectuate numai după introducerea parolei corecte a analizorului.

Analizorul va afișa mesajul **[Enter Code: AAA]**. Codul "KEY" trebuie introdus după cum urmează:

- Apăsați de mai multe ori **NO**, până la afișarea caracterului **K**.
- Apăsați **YES** și cursorul va avansa la poziția următoare.
- Apăsați de mai multe ori **NO**, până la afișarea caracterului **E**.
- Apăsați **YES** și cursorul va avansa la ultima poziție.
- Apăsați **NO** până la afișarea caracterului **Y**.



Dacă ați trecut din greșeală de caracterul dorit, continuați să apăsați tasta **NO** până la apariția caracterului corect.

- După introducerea corectă a codului, apăsați tasta **YES**. Analizorul este pregătit pentru programare iar ecranul prezintă mesajul **[Program QC Level 1 Ranges?]**.



În cazul în care a fost introdus din greșeală un cod greșit, va apărea următorul mesaj: **[CODE ERROR! RETRY?]**.

Apăsați **YES** și sistemul se va întoarce la mesajul **[Enter Code:]**. Pentru a ieși din acest meniu, apăsați **NO**.

Dacă utilizați un pachet nou de ISETROL, introduceți numărul de lot și intervalele țintă în analizor. Fiecare nivel deține propriul său număr de lot, care poate fi găsit pe prospectul cutiei de ISETROL.



Controlul de electroliți ISETROL este creat special pentru utilizarea împreună cu Analizorul de electroliți 9180. Pentru a asigura precizia analizorului, utilizați numai ISETROL pentru controlul calității.

- Pentru a introduce numărul de lot, trebuie să ajungeți la mesajul **[Program QC Level 1 Ranges?]** și apăsați **YES**.
- Afișajul analizorului prezintă mesajul **[Current Lot:xxxx Change Lot #?]**.



SFAT:

Atunci când se introduce un număr de lot pentru prima dată, analizorul va afișa un număr de lot curent, care trebuie schimbat. Dacă nu trebuie schimbată informația curentă despre lot și numai intervalele programate de CC trebuie verificate, apăsați **NO**.

- Apăsați **YES** și analizorul va afișa mesajul **[Print old Values and Statistics?]**.
- După ce apăsați **YES**, va fi tipărit un jurnal ce conține următoarele informații: valoarea medie, deviația standard (SD) și coeficientul de variație (CV) ale datelor salvate.



- Apăsați **NO**. Apare mesajul [NEW LOT! Delete old Data?].

Dacă selectați această funcție, toate datele statistice salvate pentru acest lot de CC vor fi șterse automat.

- Apăsați **YES** pentru a afișa [Enter last 4 Dig of Lot: xxxx].
- Introduceți numărul nou de lot. Apăsați de mai multe ori **NO**, până la afișarea numărului dorit deasupra cursorului, apoi apăsați **YES** pentru a avansa la cifra următoare. Reluați procedura pentru toate cele 4 cifre.
- După introducerea numărului de lot, verificați corectitudinea datelor introduse și confirmați apăsând **YES**.



SFAT:

În cazul în care introduceți un număr de lot greșit, apăsați **NO** pentru a vă întoarce la mesajul [Enter last 4 Dig of Lot: xxxx].

Analizorul va afișa acum intervalele superioare și inferioare ale parametrilor nivelurilor de CC, după cum urmează:

Na low = 040

Na high = 205

- Apăsați **YES** pentru a afișa intervalul următorului parametru.
- După ce toți parametrii activați au fost programați, va fi afișat mesajul: [Additional Parameters?]. Această opțiune poate fi utilizată și pentru a programa parametrii dezactivați.
- Programarea Nivelului 1 de CC este finalizată după ce toate intervalele au fost afișate.

Reluați procedura pentru Nivelul 2 de CC și pentru Nivelul 3 de CC.

După ce ați finalizat programarea Nivelului 3 de CC, va fi afișat mesajul [Program Normal Ranges?]. Această funcție de programare permite setarea individuală a intervalelor normale. Analizorul utilizează aceste funcții normale pentru a indica datele anormale ale pacienților, atât pe ecran cât și pe jurnalul tipărit

👁 consultați secțiunea *Raport de CC* la pagina F-5.

Efectuarea unei măsurări de CC

Pentru a asigura calitatea rezultatelor măsurărilor, efectuați un test de controlul calității pe 3 niveluri (1=scăzut, 2=normal, 3=înalt) după schimbarea fiecărui electrod, după fiecare înlocuire a SnapPak-ului, după fiecare pornire a instrumentului, precum și după etapele de întreținere lunară, bianuală și anuală.

Suplimentar, trebuie să se efectueze o măsurare de CC cel puțin o dată pe zi, pe niveluri alternative (1=scăzut, 2=normal, 3=înalt) (de ex., ziua 1 - nivelul 1, ziua 2 - nivelul 2, ziua 3 - nivelul 3, ziua 4 - nivelul 1 etc.). În cazul în care reglementările locale solicită acest aspect, măsurările de CC trebuie efectuate mai des.



SFAT:

Se pot stoca până la 35 măsurări de CC pentru fiecare nivel. Valorile pot fi stocate iar statisticile tipărite în orice moment.



ISETROL trebuie păstrat la 15 - 30 °C și adus la temperatura camerei înainte de utilizare.



AVERTISMENT

Este foarte important să închideți capacul principal în timpul prelucrării probelor, deoarece protejează împotriva surselor de interferență electromagnetică.

- Pornind de la ecranul [READY], apăsați **NO** până când apare mesajul [QC/STD/DIALYSATE/URINE SAMPLE?].
- Apăsați **YES**, și va fi afișat mesajul [QC Level 1 Sample?]. Apăsați **YES**.

Apare mesajul [Open Sample Door Introduce Sample].

- Luați o fiolă de Nivelul 1 din cutia de ISETROL și omogenizați cu grijă.
- Loviți ușor capătul fiolei cu unghia, pentru a înlătura orice urmă de lichid.
- Deschideți fiola cu grijă, rupând vârful.



Protejați-vă degetele atunci când deschideți fiola, folosind mănuși de protecție și comprese.

- Deschideți capacul compartimentului pentru probe: Apare mesajul [Introduce Sample].



SFAT:

Introduceți materialul pentru CC direct din fiolă!

- Mențineți fiola sub sondă până când mesajul [Wipe Probe Close Sample Door] va fi afișat.
- Utilizați un șervețel care nu lasă scame pentru a șterge sonda, apoi închideți capacul compartimentului pentru probe.



Este foarte important să ștergeți cu atenție sonda pentru probe, după fiecare introducere a unei noi probe.

- Instrumentul va afișa mesajul **[QC Level 1 in progress]** și va iniția o numărătoare inversă, în timpul căreia va fi analizat CC. La finalizare, rezultatele se vor afișa pe scurt, conform exemplului:

Na	K	↓Cl
125.1	3.05	77.8



Analizorul de electroliți 9180 „marchează” valorile aflate peste sau sub intervalele țintă programate prin prezența unei săgeți cu vârful în sus sau în jos.

- Apare mesajul **[Store values in memory?]**.
- Pentru salvarea valorilor în memorie, apăsați **YES**. Dacă nu doriți confirmarea valorilor, apăsați **NO**.
Dacă valorile sunt respinse, analizorul se va întoarce la mesajul **[QC Level 1 Sample?]**, permițând astfel repetarea măsurării de CC Nivel 1 prin apăsarea **YES** sau trecerea la CC Nivel 2.



În cazul în care valoarea este situată în afara intervalului de măsurare (↑↑↑↑, ↓↓↓↓ sau **ERR**), va fi respinsă în mod automat.

În cazul în care valorile au fost salvate, se va afișa scurt mesajul **[Values Accepted!]**, fiind urmat de mesajul **[QC Level 2 Sample?]**.

Pentru măsurări de CC următoare (Nivel 2 și Nivel 3), urmați instrucțiunile descrise pentru Nivelul 1, asigurându-vă că utilizați ISETROL Nivel 2 sau Nivel 3.

Pentru a întrerupe măsurarea de CC, apăsați tasta **NO** până când este afișat mesajul **[READY]**.

La finalizarea măsurării de CC Nivel 3, analizorul va afișa mesajul **[Remain in QC/Std./Urine Sample?]**. În cazul în care au fost finalizate măsurările pentru toate nivelurile, apăsați **NO** și analizorul se va întoarce la ecranul **[READY]**.

Dacă apăsați **YES** la afișarea mesajului **[Remain in QC/Std./Urine Sample?]**, analizorul se întoarce la **[QC Level 1 Sample?]**.

Tipărirea unui raport de CC

Analizorul de electroliți 9180 stochează în memorie ultimele 35 de valori ale măsurărilor de CC, pentru fiecare din cele trei niveluri de CC.

- Pentru a tipări un raport al acestor valori împreună cu media lor, deviația standard (1 SD) și coeficientul de variație (CV), apăsați **NO** până când apare **[PRINT FUNCTIONS?]** și apăsați **YES**.
- Apăsați **NO** de două ori și va apărea **[Print QC Values and Statistics?]**.
- Apăsați **YES** iar analizorul va tipări toate valorile de CC, grupate pe niveluri.

După tipărire, analizorul se va întoarce la starea **[READY]**.



În cazul în care factorii de corelare sunt modificați sau valorile de CC comutate la ISE direct, TOATE valorile din memorie vor fi recalculat și tipărite conform noii setări.

Întreținerea

D

9 *Întreținerea* *D-3*

Întreținerea

În acest capitol

Capitol 9

Întreținerea	D-5
Decontaminarea	D-5
Mecanismul sondei pentru probe	D-5
Suprafețele instrumentului	D-5
Dezinfectanți recomandați	D-6
Suprafețe	D-6
Întreținerea zilnică	D-6
Întreținerea săptămânală	D-8
Curățați sonda pentru probe și portul de umplere	D-8
Curățarea suprafețelor analizorului	D-9
Întreținerea lunară	D-10
Curățarea carcasei electrodului de referință	D-10
Întreținerea bianuală	D-13
Schimbarea setului de tuburi ale pompei	D-13
Întreținerea anuală	D-14
Schimbarea atelajului principal al tubulaturii	D-14
Întreținerea neprogramată	D-15
Înlocuirea electrozilor	D-15
Verificarea nivelului de reactiv lichid și schimbarea SnapPak-ului	D-17
Schimbarea sondei pentru probe și a portului de umplere	D-18
Schimbarea hârtiei de imprimantă	D-20
Service anual	D-20

Întreținerea



După utilizare, componentele Analizorului de electroliți 9180, inclusiv tubulatura, portul de umplere, SnapPak etc., conțin fluide biologice și de aceea reprezintă un posibil risc de infectare.

Manevrați aceste componente cu grijă, conform reglementărilor privind materialele potențial infectante.

Este necesară purtarea de echipament protector, cum ar fi echipament special de laborator, mănuși de protecție, ochelari de protecție, precum și măști respiratorii dacă este cazul, pentru a împiedica contactul direct cu materialele biologice cu care se lucrează. Suplimentar, este necesară o mască pentru față, în cazul în care există risc de stropire. Trebuie aplicate procedurile corespunzătoare de dezinfectare și sterilizare.

Decontaminarea

Scopul acestei proceduri este minimizarea riscului de infectare la înlocuirea componentelor care au venit în contact cu probele de sânge.

Efectuați aceste proceduri de decontaminare în mod regulat.



A nu se utiliza niciodată dezinfectanți pe bază de alcool!

A nu se utiliza niciun tip de agent de înălbire. Excepție: Roche Deproteinizer.

A nu se utiliza niciodată spray-uri dezinfectante.



Curățarea contactelor electrice este permisă numai cu o cârpă uscată, curată sau umezită cu apă. Nu utilizați niciodată dezinfectanți sau deproteinizator Roche!



IMPORTANT:

Nu încercați decontaminarea niciunei părți a instrumentului înainte de întreruperea funcționării acestuia și a scoaterii din priză.

Înainte de a racorda din nou instrumentul la alimentarea electrică și de pornire, întotdeauna așteptați 15 minute pentru a acorda timp dezinfectantului să se evapore.

Efectuați decontaminarea regulată a următoarelor părți ale instrumentului:

- Mecanismul sondei pentru probe, format din sonda pentru probe și portul de umplere
- Suprafețele instrumentului
- Toate zonele care pot fi contaminate de lichide biologice și astfel pot expune un potențial pericol de infectare

Mecanismul sondei pentru probe

👁 Consultati secțiunea *Curățați sonda pentru probe și portul de umplere* la pagina D-8.

Suprafețele instrumentului

👁 Consultati secțiunea *Curățarea suprafețelor analizorului* la pagina D-9.

Dezinfectanți recomandați

Suprafețe

Agent de înlăturare a proteinelor (Roche Deproteinizer)

- **Pericole posibile**

Din cauza caracterului alcalin și oxidant al acestui preparat, sunt posibile iritațiile locale ale pielii, ochilor și membranelor mucoaselor.

- **Măsuri de prim ajutor**

După inhalare: respirați aer curat, beți o cantitate mare de apă.

După contactul cu pielea: spălați cu o cantitate mare de apă, scoateți hainele contaminate.

După contactul cu ochii: clătiți ochii cu o cantitate mare de apă, consultați un medic specialist

După ingerare: beți o cantitate mare de apă, evitați vomitarea, contactați medicul.



AVERTISMENT

A nu se utiliza niciun tip de agent de înălbire. Excepție: Roche Deproteinizer.



Curățarea contactelor electrice este permisă numai cu o cârpă uscată, curată sau umezită cu apă. Nu utilizați niciodată dezinfectanți sau deproteinizator Roche!

Întreținerea zilnică

Anterior efectuării primei calibrări sau testării primei probe, Analizor de electroliți 9180 necesită o procedură simplă de curățare și întreținere, care ajută la asigurarea unei funcționări corespunzătoare a analizorului. Această procedură este denumită „întreținere zilnică”, deoarece trebuie efectuată în fiecare zi când analizorul este utilizat la testare de probe.



În cazul în care nu a fost efectuată curățarea și/sau întreținerea în ultimele 24 de ore, analizorul va tipări în mod automat mesajul [**Perform Daily Maintenance!**] pe toate rapoartele probelor.



SFAT:

În cazul în care se analizează mai puțin de 5 probe pe zi, curățarea poate fi efectuată numai o dată pe săptămână, în loc de zilnic (consultați „Întreținerea săptămânală”)

- Apăsați tasta **NO** până când este afișat mesajul [**DAILY MAINTENANCE?**], apoi apăsați **YES** pentru a selecta.
Selectați [**Perform Daily Cleaning?**] apăsând **YES**.
- La afișarea mesajului [**Open Sample Door Introduce Sample**], turnați o cantitate mică de soluție de curățare într-un recipient curat. Ridicați capacul compartimentului pentru probe, iar pompa va începe să aspire.
- Mențineți soluția de curățare sub sondă până la afișarea mesajului [**Wipe Probe/ Close Sample Door**] și folosiți un șervețel care nu lasă scame pentru a înlătura soluția de curățare din sondă. Închideți capacul compartimentului pentru probe.

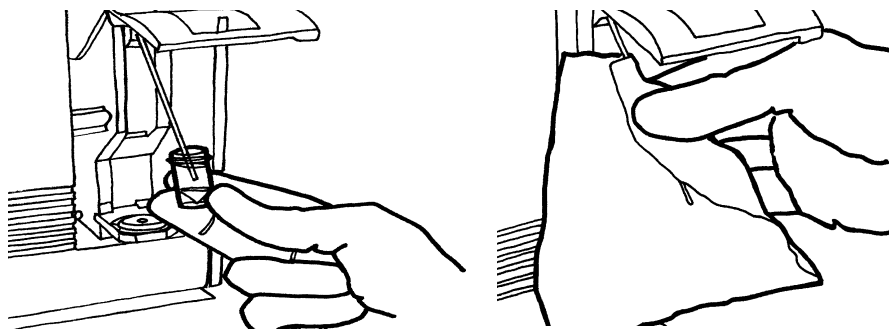


Figura D-1

- În timp ce analizorul afișează mesajul [**Thank You!**] și inițiază o scurtă numărătoare inversă, turnați o cantitate mică de soluție de întreținere într-un recipient curat.
- Răspundeți la mesajul afișat [**Perform Daily Conditioning?**] apăsând **YES**.
- La afișarea mesajului [**Open Sample Door Introduce Sample**], ridicați capacul compartimentului pentru probe, iar pompa va începe să aspire.
- Mențineți soluția de întreținere sub sondă până la afișarea mesajului [**Wipe Probe/Close Sample Door**] și folosiți un șervețel care nu lasă scame pentru a înlătura soluția de întreținere din sondă. Închideți capacul compartimentului pentru probe.
- După ce analizorul afișează mesajul [**Thank You!**] și inițiază o scurtă numărătoare inversă, va fi afișat mesajul [**Remain in Daily Maintenance?**] și apăsați **NO**. Se va iniția calibrarea automată.



Este foarte important să închideți capacul principal în timpul calibrării, deoarece protejează împotriva surselor de interferență electromagnetică.



Ștergeți sonda pentru probe de sus în jos, pentru a evita rănirea.

Întreținerea săptămânală

Cel puțin o dată pe săptămână și suplimentar, oricând este necesar, trebuie curățate și portul de umplere a probelor și suprafețele exterioare ale analizorului.

Curățați sonda pentru probe și portul de umplere

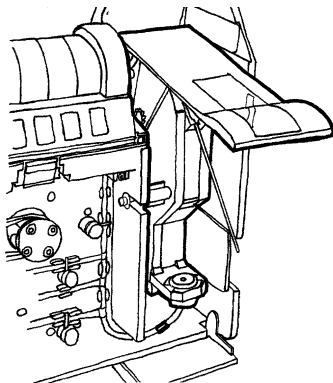


Figura D-2

Pornind de la ecranul **[READY]**, efectuați următoarele acțiuni:

- Deschideți capacul compartimentului pentru probe.
- Curățați portul de umplere, sonda și zona din împrejurimi cu un tampon umed de vată.
- În cazul în care analizorul încearcă să efectueze o analiză de probe, va fi afișat scurt mesajul **[NO SAMPLE]** și se va întoarce la ecranul **[READY]**.
- Suprafețele exterioare trebuie șterse cu o cârpă moale, umedă.



A nu se utiliza niciodată pe Analizorul de electroliți 9180 agenți de curățare puternici sau abrazivi sau care conțin alcool. Utilizați o cârpă moale, ușor umedă, pentru a evita umezirea interiorului analizorului.

Curățarea suprafețelor analizorului



A nu se utiliza niciodată dezinfectanți pe bază de alcool!

A nu se utiliza niciodată spray-uri dezinfectante.



IMPORTANT:

Nu încercați decontaminarea niciunei părți a instrumentului înainte de întreruperea funcționării acestuia și a scoaterii din priză.

Înainte de a racorda din nou instrumentul la alimentarea electrică și de pornire, întotdeauna așteptați 15 minute pentru a acorda timp dezinfectantului să se evapore.



Curățarea contactelor electrice este permisă numai cu o cârpă uscată, curată sau umezită cu apă. Nu utilizați niciodată dezinfectanți sau deproteinizator Roche!

- În mod regulat, conform reglementărilor specifice de laborator, decontaminați suprafețele analizorului, inclusiv capacul frontal, cu un dezinfectant nediluat (Deproteinizator). Utilizați tampoane de vată sau de celuloză îmbibate cu deproteinizator. Trebuie respectat cu strictețe timpul minim de contact pentru dezinfecția deproteinizatoare, anume de 15 minute.
- Suprafețele foarte murdare (de ex., cele contaminate cu sânge) trebuie curățate întâi cu tampoane de vată sau de celuloză îmbibate cu dezinfectant deproteinizator. În cazul canalelor capacului frontal sau al zonelor din jurul camerei de măsurare folosiți o pensulă de plastic din comerț pentru a le curăța. Trebuie îndepărtate toate impuritățile vizibile.
Ulterior, procedura de dezinfecție deproteinizatoare are loc conform descrierii de mai sus.



Aruncați dezinfectanții utilizați conform reglementărilor locale în vigoare (deșeuri periculoase!).

Întreținerea lunară

Curățarea carcasei electrodului de referință

Întreținerea lunară implică curățarea carcasei electrodului de referință și trebuie efectuată înaintea întreținerii zilnice. Pentru a efectua această procedură, este nevoie de o cantitate mică de deproteinizator.

- Pornind de la ecranul [READY], apăsați NO pentru a accesa [DAILY MAINTENANCE?].
- Răspundeți la mesajul afișat [Perform Daily Cleaning?] apăsând YES.
- Nu apăsați nicio altă tastă.
- Deschideți capacul frontal al analizorului.
- Decuplați tubulatura electrodului de referință din mufa de sub partea stângă a camerei de măsurare.

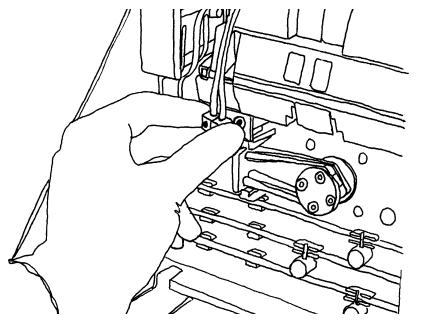


Figura D-3

- Glisați camera de măsurare înainte până când se blochează în poziția frontală.
- Decuplați suportul electrodului din stânga împingând clema înainte.

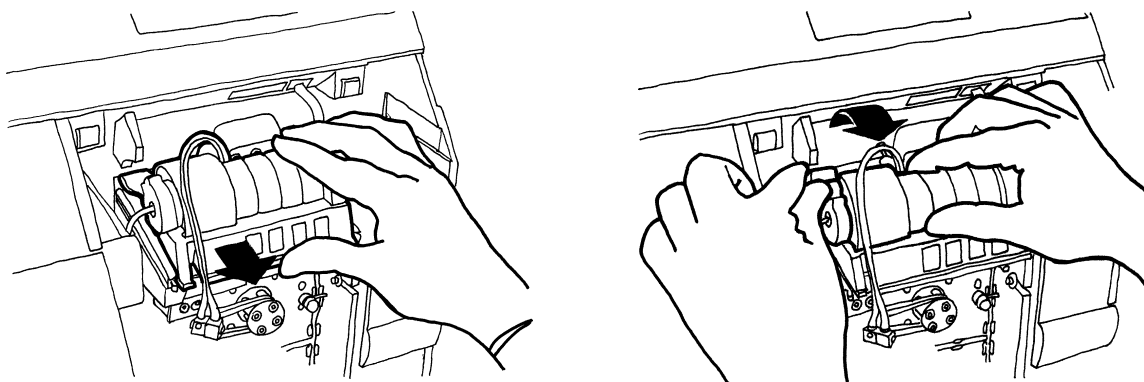


Figura D-4

- Înlăturați ansamblul electrodului de referință din sistemul analizorului
- Deșurubați electrodul de referință din carcasa de referință. Păstrați electrodul de referință în carcasa roșie de transport plină cu soluție de referință.

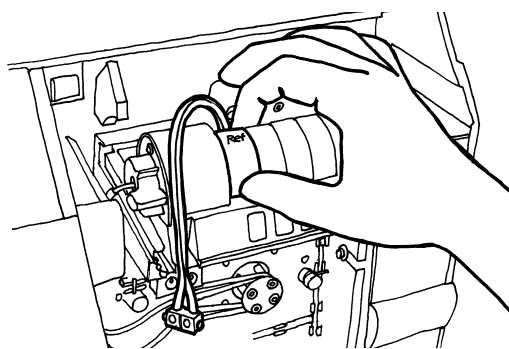


Figura D-5

**SFAT:**

Soluția de referință poate fi luată din carcasa pentru electrodul de referință.

**AVERTISMENT**

Este important ca electrodul de referință să fie întotdeauna păstrat în soluție de referință și să nu se permită uscarea sa.

- Turnați soluție deproteinizantă într-un mic recipient și scufundați carcasa de referință în el, asigurându-vă că nu rămân bule de aer în carcasă.

**AVERTISMENT**

Conectorul de referință și tubulatura nu trebuie cufundate.

- După 15 minute, scoateți carcasa de referință din deproteinizator. Clătiți bine carcasa cu apă de la robinet și uscați.
- Deșurubați carcasa roșie de transport a electrodului de referință și verificați ca inelul toric al electrodului să fie amplasat corespunzător. Păstrați carcasa de transport.
- Înșurubați cu atenție electrodul de referință în carcasa pentru electrodul de referință și amplasați ansamblul în partea stângă a camerei de măsurare.
- Închideți clema de pe suportul electrodului din stânga ridicând-o în sus până când se blochează în poziția din spate. Asigurați-vă că electrozii sunt așezați corespunzător.

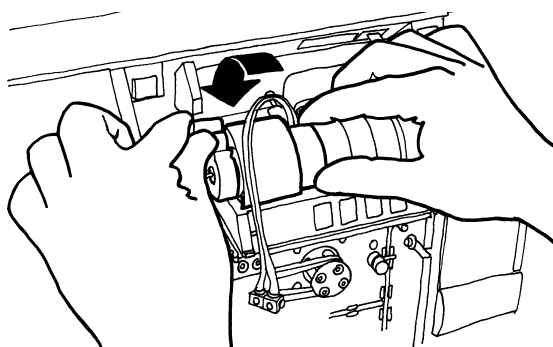


Figura D-6

- Cuplați tubulatura electrodului de referință în mufa de sub partea stângă a camerei de măsurare.
- Glisați camera de măsurare înapoi până când se blochează în poziție și închideți capacul frontal al analizorului.

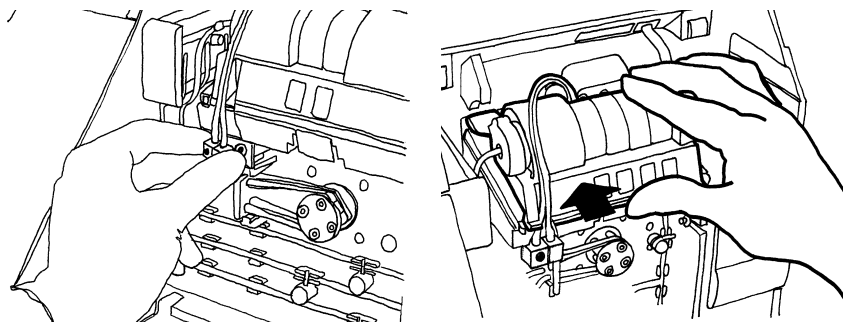


Figura D-7

- În acest moment, puteți efectua întreținerea zilnică apăsând **YES**.
- În cazul în care întreținerea zilnică nu este necesară, apăsați **NO**, până când se afișează mesajul **[CALIBRATION?]**. Apăsați **YES** și se va efectua un ciclu complet de calibrare.



În cazul în care la curățare nu se utilizează Deproteinizant Roche sau dacă carcasa electrodului de referință nu este curățată corect (curățată prea insistent, neclătită suficient, incomplet uscată), rezultatele de CC pot fi alterate sau este posibil ca electrozii să nu fie calibrați.

Pentru a asigura calitatea rezultatelor măsurărilor, efectuați un test de controlul calității pe 3 niveluri (1=scăzut, 2=normal, 3=înalt) după schimbarea fiecărui electrod, după fiecare înlocuire a SnapPak, după fiecare pornire a instrumentului, precum și după etapele de întreținere lunară, bianuală și anuală.

Suplimentar, trebuie să se efectueze o măsurare de CC cel puțin o dată pe zi, pe niveluri alternative (1=scăzut, 2=normal, 3=înalt) (de ex., ziua 1 - nivelul 1, ziua 2 - nivelul 2, ziua 3 - nivelul 3, ziua 4 - nivelul 1 etc.). În cazul în care reglementările locale solicită acest aspect, măsurările de CC trebuie efectuate mai des.

Întreținerea bianuală

Schimbarea setului de tuburi ale pompei

Tubulatura pompei peristaltice trebuie înlocuită la șase luni.



Pentru a vă asigura că pompa nu pornește în timpul acestei proceduri, apăsați **NO** până la afișarea mesajului [DAILY MAINTENANCE?]. Apăsați **YES** și va fi afișat mesajul [Perform Daily Cleaning?]. Nu apăsați nicio altă tastă.

La schimbarea setului de tuburi ale pompei, procedați după cum urmează:

- Scoateți capacul frontal și scoateți cele două spirale ale pompei de la rolele pompei.
- Apoi deconectați fiecare tub pe rând de la bobina veche a pompei și conectați în același loc pe bobina nouă.

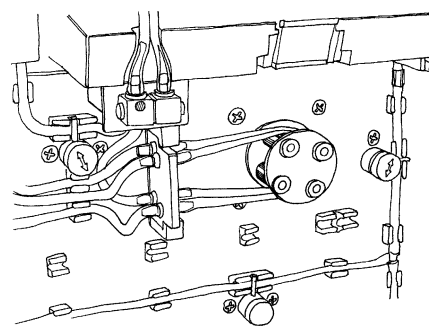
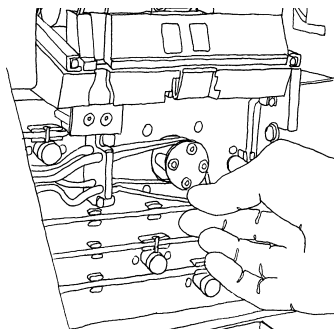


Figura D-8

- Instalați bobina nouă și amplasați spiralele pompei peste rola de ghidaj a pompei, cu grijă să nu intercalați tuburile.
- Apăsați **NO**, până când se afișează mesajul [CALIBRATION?]. Apăsați **YES** pentru a iniția un ciclu de calibrare.



Aruncați setul tubulaturii pompei conform reglementărilor locale în vigoare (deșeuri periculoase!)



Pentru a asigura calitatea rezultatelor măsurărilor, efectuați un test de controlul calității pe 3 niveluri (1=scăzut, 2=normal, 3=înalt) după schimbarea fiecărui electrod, după fiecare înlocuire a SnapPak, după fiecare pornire a instrumentului, precum și după etapele de întreținere lunară, bianuală și anuală.

Suplimentar, trebuie să se efectueze o măsurare de CC cel puțin o dată pe zi, pe niveluri alternative (1=scăzut, 2=normal, 3=înalt) (de ex., ziua 1 - nivelul 1, ziua 2 - nivelul 2, ziua 3 - nivelul 3, ziua 4 - nivelul 1 etc.). În cazul în care reglementările locale solicită acest aspect, măsurările de CC trebuie efectuate mai des.

Întreținerea anuală

Schimbarea atelajului principal al tubulaturii



Atelajul principal al tubulaturii trebuie înlocuit o dată pe an sau oricând este necesar.

Este necesară purtarea de echipament protector, cum ar fi echipament special de laborator, mănuși de protecție, ochelari de protecție, precum și măști respiratorii dacă este cazul, pentru a împiedica contactul direct cu materialele biologice cu care se lucrează. Suplimentar, este necesară o mască pentru față, în cazul în care există risc de stropire. Trebuie aplicate procedurile corespunzătoare de dezinfectare și sterilizare.

- Pornind de la ecranul [READY], apăsați **NO** până când apare mesajul [SERVICE FUNCTIONS?] și apăsați **YES**.
- Apăsați **NO**, până când se afișează [Test Pinch Valves?]. Apăsați **YES**.
- Înlăturați capacele valvelor, culisându-le în direcția săgeților.
- Apoi înlăturați barele pârghie.



SFAT:

Fiecare valvă este formată din bobina solenoidală din interiorul analizorului, bara pârghie și capacul valvei. Pentru mai multe detalii despre poziția valvelor, consultați diagrama tubulaturii de pe interiorul capacului frontal.

- Deconectați electrodul de referință și scoateți lăcașul alb al electrodului de referință.
- Deconectați tubulatura cu bandă verde de la suportul de electrozi din partea stângă.
- Deschideți clapeta probei și scoateți portul de umplere.
- Scoateți SnapPak-ul și extrageți lăcașul alb al SnapPak-ului. Deconectați tuburile de la bobina pompei și scoateți atelajul tubulaturii.
- Reinstalați noul atelaj principal în ordine inversă, utilizând diagrama tubulaturii de pe capacul frontal ca ghid de instalare. Acordați o grijă deosebită la reconectarea tuburilor la duzele corecte ale spiralelor pompei.
- Activați fiecare valvă apăsând **YES**, apoi culisați bara pârghie și închideți capacul valvei în direcția săgeții.
- Apăsați **NO** pentru a activa valva următoare. Citiți textul de pe ecran.



SFAT:

Este posibil să fie necesar să trageți vârful metalic al valvei pentru a putea aplica capacul valvei.



Aruncați atelajul principal al tubulaturii conform reglementărilor în vigoare (deșeuri periculoase!).



SFAT:

Se recomandă înlocuirea sondei pentru probe și a portului de umplere în același moment cu înlocuirea atelajului principal al tubulaturii (consultați secțiunea *Schimbarea sondei pentru probe și a portului de umplere*).

- Apăsați **NO**, până când se afișează mesajul [CALIBRATION?].
- Apăsați **YES** pentru a iniția un ciclu de calibrare.



Pentru a asigura calitatea rezultatelor măsurărilor, efectuați un test de controlul calității pe 3 niveluri (1=scăzut, 2=normal, 3=înalt) după schimbarea fiecărui electrod, după fiecare înlocuire a SnapPak, după fiecare pornire a instrumentului, precum și după etapele de întreținere lunară, bianuală și anuală.

Suplimentar, trebuie să se efectueze o măsurare de CC cel puțin o dată pe zi, pe niveluri alternative (1=scăzut, 2=normal, 3=înalt) (de ex., ziua 1 - nivelul 1, ziua 2 - nivelul 2, ziua 3 - nivelul 3, ziua 4 - nivelul 1 etc.). În cazul în care reglementările locale solicită acest aspect, măsurările de CC trebuie efectuate mai des.

Întreținerea neprogramată

Înlocuirea electrozilor

- Glisați camera de măsurare înainte până când se blochează în poziția frontală.
- Decuplați suportul electrodului din stânga împingând clema înainte.

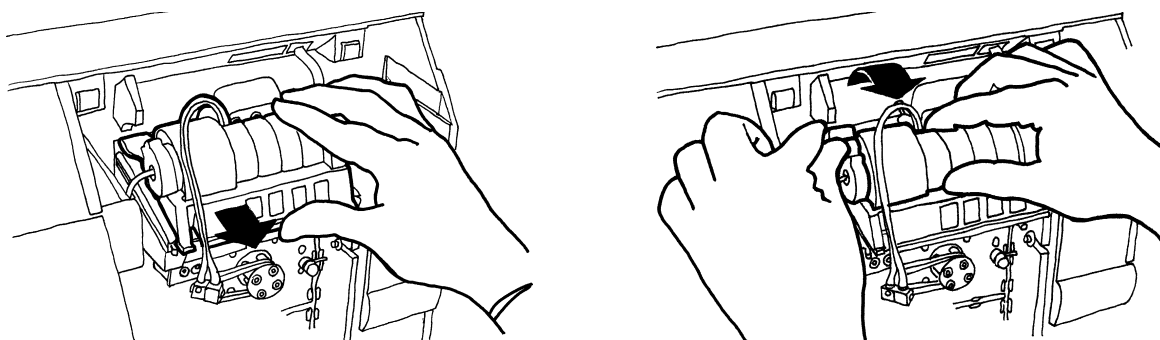


Figura D-9

- Înlăturați electrodul uzat din camera de măsurare.

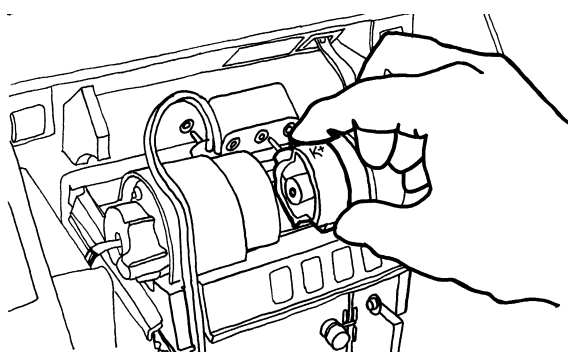


Figura D-10

- Scoateți electrodul nou din cutia sa de protecție și verificați prezența unui inel toric în partea stângă a electrodului.
- Instalați electrodul în poziția sa indicată în camera de măsurare. Observați că electrodul prezintă o buză în partea de jos, care se poziționează pe partea plană a camerei de măsurare, pentru a asigura poziționarea corectă.

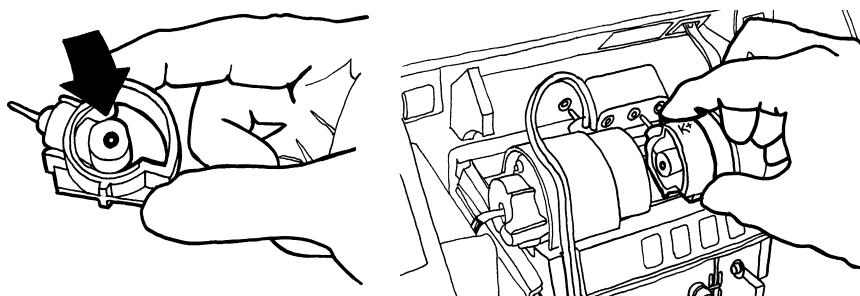


Figura D-11

- Închideți clema de pe suportul electrodului din stânga ridicând-o în sus până când se blochează în poziția din spate. Asigurați-vă că electrozii sunt așezați corespunzător.
- Glisați camera de măsurare înapoi până când se blochează în poziție.

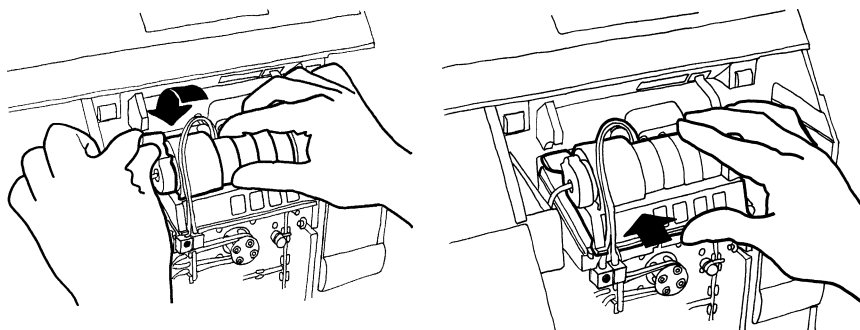


Figura D-12

- După instalarea unui electrod nou, analizorul de electroliți 9180 trebuie să efectueze procedurile de Întreținere zilnică, Calibrare și Măsurare de CC, pentru a verifica funcționarea electrodului.



Utilizarea soluțiilor de calibrare, a electrozilor sau a materialelor pentru CC care nu sunt produse de Roche, duce la pierderea garanției instrumentului.



Aruncați electrozii conform reglementărilor în vigoare (deșeuri periculoase!)



Pentru a asigura calitatea rezultatelor măsurărilor, efectuați un test de controlul calității pe 3 niveluri (1=scăzut, 2=normal, 3=înalt) după schimbarea fiecărui electrod, după fiecare înlocuire a SnapPak, după fiecare pornire a instrumentului, precum și după etapele de întreținere lunară, bianuală și anuală.

Suplimentar, trebuie să se efectueze o măsurare de CC cel puțin o dată pe zi, pe niveluri alternative (1=scăzut, 2=normal, 3=înalt) (de ex., ziua 1 - nivelul 1, ziua 2 - nivelul 2, ziua 3 - nivelul 3, ziua 4 - nivelul 1 etc.). În cazul în care reglementările locale solicită acest aspect, măsurările de CC trebuie efectuate mai des.

Programul de controlul calității în cazul electroliților include analiza eșantioanelor de probă cu intervale cunoscute ale valorilor planificate și compararea acestor valori cu rezultatele analizorului.

👁 Pentru alte informații, consultați capitolul 8 *Controlul calității*.

Verificarea nivelului de reactiv lichid și schimbarea SnapPak-ului

Analizor de electroliți 9180 monitorizează nivelul soluțiilor din SnapPak și afișează cantitatea rămasă. Pentru a verifica starea fluidului rămas în SnapPak:

- Din ecranul [READY], apăsați tasta **NO** până când se afișează [OPERATOR FUNCTIONS?]. Apăsați **YES**.
- Se va afișa mesajul [Check/Change SnapPak?]. Apăsați **YES**.
- Analizorul va afișa cantitatea de fluid rămasă.



Este necesară purtarea de echipament protector, cum ar fi echipament special de laborator, mănuși de protecție, ochelari de protecție, precum și măști respiratorii dacă este cazul, pentru a împiedica contactul direct cu materialele biologice cu care se lucrează. Suplimentar, este necesară o mască pentru față, în cazul în care există risc de stropire. Trebuie aplicate procedurile corespunzătoare de dezinfectare și sterilizare.

- Pentru a schimba SnapPak-ul, apucați de porțiunea extinsă și trageți înapoi.

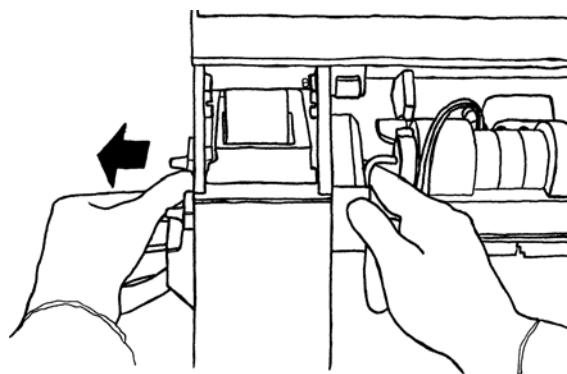


Figura D-13

- Imediat ce analizorul detectează lipsa SnapPak-ului, se va afișa mesajul [STATUS: NO SnapPak]. În plus, imprimanta va tipări starea curentă a SnapPak-ului.



Nu scoateți SnapPak-ul în timpul procedurilor de calibrare sau de măsurare.



Aruncați SnapPak-urile conform reglementărilor în vigoare (deșeuri periculoase!).



Utilizarea soluțiilor de calibrare, a electrozilor sau a materialelor pentru CC care nu sunt produse de Roche, duce la pierderea garanției instrumentului.

După îndepărtarea foliei protectoare, asigurați-vă că mențineți SnapPak-ul în poziție verticală, pentru a evita scurgerea.

- Îndepărtați folia protectoare și glisați SnapPak-ul în poziția sa, în partea stângă a analizorului.
- Analizorul va afișa mesajul [New SnapPak Installed?].

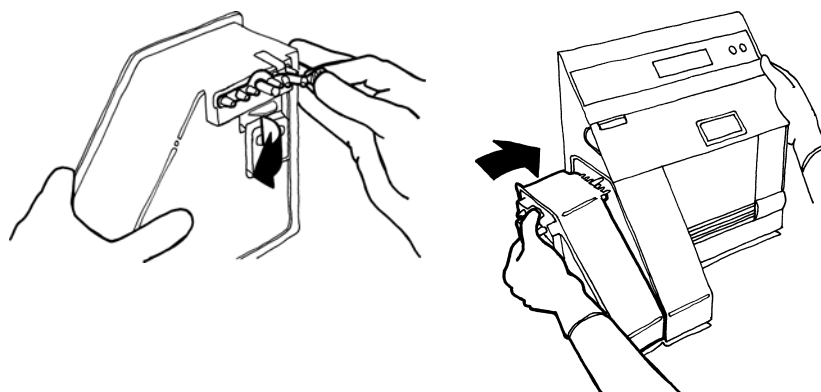


Figura D-14

- Apăsați **YES** pentru a indica instalarea unui SnapPak nou. Apoi, la afișarea mesajului **[Are you sure?]**, apăsați **YES**. Analizor de electroliți 9180 va reseta în mod automat contorul SnapPak-ului la 100 % și va iniția calibrarea sistemului.
- Apăsați **NO** dacă reinstalați SnapPak-ul extras anterior.



Pentru a asigura calitatea rezultatelor măsurărilor, efectuați un test de controlul calității pe 3 niveluri (1=scăzut, 2=normal, 3=înalt) după schimbarea fiecărui electrod, după fiecare înlocuire a SnapPak, după fiecare pornire a instrumentului, precum și după etapele de întreținere lunară, bianuală și anuală.

Suplimentar, trebuie să se efectueze o măsurare de CC cel puțin o dată pe zi, pe niveluri alternative (1=scăzut, 2=normal, 3=înalt) (de ex., ziua 1 - nivelul 1, ziua 2 - nivelul 2, ziua 3 - nivelul 3, ziua 4 - nivelul 1 etc.). În cazul în care reglementările locale solicită acest aspect, măsurările de CC trebuie efectuate mai des.

Schimbarea sondei pentru probe și a portului de umplere



SFAT:

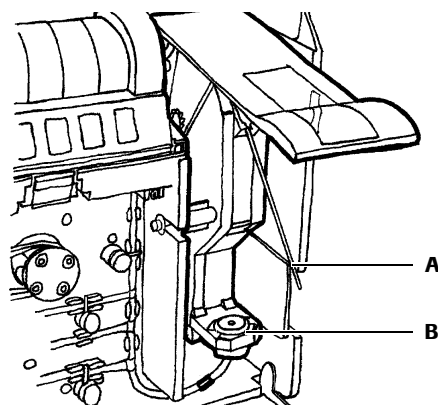
Se recomandă înlocuirea sondei pentru probe și a portului de umplere în același moment cu înlocuirea atelajului principal al tubulaturii (consultați *Schimbarea atelajului principal al tubulaturii* la pagina D-14).



Este necesară purtarea de echipament protector, cum ar fi echipament special de laborator, mănuși de protecție, ochelari de protecție, precum și măști respiratorii dacă este cazul, pentru a împiedica contactul direct cu materialele biologice cu care se lucrează. Suplimentar, este necesară o mască pentru față, în cazul în care există risc de stropire. Trebuie aplicate procedurile corespunzătoare de dezinfectare și sterilizare.

Pentru a vă asigura că pompa nu pornește în timpul acestei proceduri, apăsați **NO** până la afișarea mesajului **[DAILY MAINTENANCE?]**. Apăsați **YES** și va fi afișat mesajul **[Perform Daily Cleaning?]**. Nu apăsați nicio altă tastă.

- Deschideți capacul frontal.
- Deschideți capacul compartimentului pentru probe.
- Îndepărtați cu grijă (pentru a evita rănirea) acul din suport. Decuplați tubulatura.
- Atașați acul nou la tubulatură și fixați acul înapoi în suport.



A sonda pentru probe

B portul de umplere

Figura D-15

Apoi înlocuiți portul de umplere după cum urmează:

- Înlăturați suportul portului de umplere din mecanismul sondei pentru probe.
- Înlăturați portul de umplere din suportul portului de umplere. Decuplați tubulatura.
- Montați portul de umplere cel nou în suportul pentru portul de umplere în ordine inversă și atașați tubulatura.
- Montați suportul pentru portul de umplere în poziția sa implicită.
- Închideți capacul compartimentului pentru probe și capacul frontal.
- Apăsați **NO** până când se afișează mesajul [CALIBRATION?].
- Apăsați **YES** pentru a iniția calibrarea.



Aruncați sondele pentru probe și portul de umplere conform reglementărilor în vigoare (deșeuri periculoase!).

Schimbarea hârtiei de imprimantă



SFAT:

Hârtia de imprimantă este sensibilă la căldură, numai pe o parte. Asigurați-vă că introduceți rola de hârtie în mod corect.

Hârtia pentru imprimantă termică furnizată de Roche Diagnostics conține un strip indicator de alarmă, pentru a vă indica momentul când trebuie schimbată rola. Pentru a schimba rola:

- Deschideți capacul frontal al analizorului.
- Înlăturați hârtia rămasă apăsând butonul pentru alimentare cu hârtie.
- Amplasați o rolă nouă de hârtie în tăviță și desfășurați până la fanta de alimentare.
- Apăsați butonul de alimentare cu hârtie pentru a desfășura complet hârtia în imprimantă.

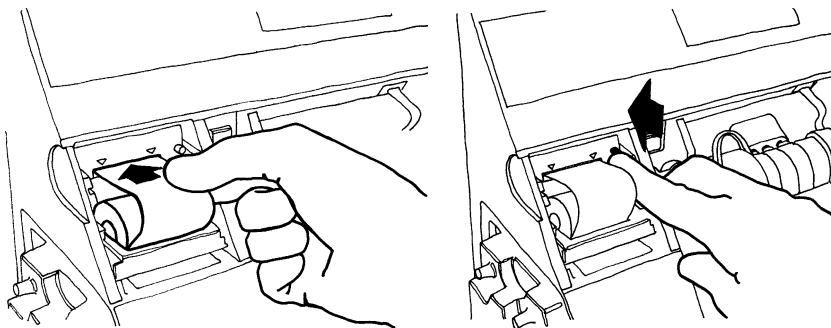


Figura D-16



SFAT:

Prin apăsarea butonului de avansare a hârtiei o dată, hârtia va avansa 10 rânduri în mod automat.

- Închideți capacul frontal și rupeți hârtia în exces.
- Tăiați capătul rolei pentru a crea o margine dreaptă.



Nu trageți hârtia în afara imprimantei, pentru a evita deteriorarea acesteia.

Service anual



Lucrul de întreținere anuală trebuie să fie condus numai de serviciul tehnic al clientului sau de tehnicieni calificați în domeniu.

În timpul dezvoltării instrumentului, componentele au fost testate și cele care se uzează în timp au fost identificate. Acestea trebuie înlocuite la întreținerea anuală pentru a preveni eventuale disfuncții.

👁️ Vă rugăm să consultați manualul de service pentru detalii.

Probleme de funcționare

E

10 *Probleme de funcționare* E-3

Probleme de funcționare

În acest capitol

Capitol 10

Probleme de funcționare	E-5
Mesaje de eroare	E-5
Funcții de service	E-10
Testarea electrozilor	E-10
Electrod potasiu necalibrat	E-11
Testarea senzorului pentru probe	E-11
Testarea senzorului SnapPak	E-11
Testarea schimbării limbii	E-12
Testarea capacului compartimentului pentru probe	E-12
Testarea pompei	E-12
Testarea valvelor	E-13
Testarea interfeței	E-13
Testarea amplificatorului	E-13
LED-uri stare	E-14
Coduri de service	E-15
Introducerea codurilor de service	E-15
Ștergerea codurilor de service	E-15
Lista codurilor de service	E-16
Ștergerea datelor	E-17
Ștergerea contorizării probelor	E-17
Ștergerea tuturor datelor	E-17

Probleme de funcționare

Analizor de electroliți 9180 este creat să asigure o funcționare pe termen lung, fără probleme. Cu toate acestea, orice dispozitiv științific de măsurare poate avea ocazional probleme de funcționare, moment în care operatorul trebuie să identifice cauza problemei.

Următoarele informații listează mesajele afișate și recomandă pașii ce vă pot ajuta pentru a repune în funcționare analizorul dvs. de electroliți 9180. În cazul în care analizorul dvs. de electroliți 9180 nu funcționează corespunzător după efectuarea acestor pași de bază, descriși în prezentul capitol, vă recomandăm să contactați reprezentanții Roche Diagnostics pentru a vă oferi asistență tehnică.

Mesaje de eroare

Mesaj	Cauză	Acțiune
Status: Not calibrated (Stare: Necalibrat)	Calibrarea a fost întreruptă	Efectuați calibrarea sistemului și aduceți instrumentul în modul [READY]
Na/K/Cl/Ca/Li not calibrated (necalibrat)	Un anumit electrod nu a putut fi calibrat. Cauze posibile: - Nu există valoare stabilă pentru Standard A - Curba A-B sau A-C se află în afara intervalului (consultați <i>Testarea electrozilor</i> la pagina E-10)	- Efectuați întreținerea zilnică. - Verificați dacă suportul electrodului este blocat în poziția sa din spate. - Verificați să nu existe scurgeri, blocaje și bule de aer. - Curățați sau înlocuiți electrodul. - Verificați fluidul rămas în SnapPak. Dacă fluidul reprezintă mai puțin de 5 %, înlocuiți SnapPak-ul. - În cazul în care K^+ nu este încă calibrat, efectuați un test cu electrod extern, folosind ser sau plasmă (consultați <i>Electrod potasiu necalibrat</i> la pagina E-11). - Asigurați-vă că electrozii sunt bine cuplați.
Standard A not detected (Standard A nedetectat)	În timp ce analizorul aspiră o probă de standard A, soluția este detectată de senzorul pentru probe, care trebuie să îi poată detecta prezența fără a întâlni bule de aer. Dacă senzorul pentru probe nu reușește să detecteze în mod corect prezența soluției standard A într-o perioadă de timp setată, va fi afișat mesajul de eroare de mai sus.	- Verificați fluidul rămas în SnapPak. Dacă fluidul reprezintă mai puțin de 5 %, înlocuiți SnapPak-ul. - Verificați să nu existe coagulări sau cristale formate în tubulatura pentru standard A sau în camera electrozilor. - Înlocuiți SnapPak-ul. - Asigurați-vă că senzorul pentru probe este bine cuplat și efectuați testul pentru senzorul probei, pentru a verifica dacă senzorul funcționează corect. Dacă este necesar, curățați senzorul pentru probe. - Înlocuiți setul de tuburi al pompei peristaltice pentru a asigura o aspirare corectă a soluției standard A.
Standard B not detected (Standard B nedetectat)	Detectarea aspirării soluției standard B funcționează după aceleași principii ca și în cazul standard A. Dacă standard A este aspirat corespunzător, dar standard B nu este detectat, verificați ca tubulatura standard B să nu prezinte formațiuni cristalizate. În cazul în care nu se găsesc formațiuni cristalizate sau scurgeri, consultați Acțiune.	Înlocuiți SnapPak-ul.

Tabela E-1

Mesaj	Cauză	Acțiune
Standard C not detected (Li ⁺ activated) (Standard C nedetectat) (Li ⁺ activat)	Detectarea aspirării soluției standard C funcționează după aceleași principii ca și în cazul standard B.	• Consultați remediile pentru standard B.
Check Sample Sensor (Verificați senzorul pentru probe)	Senzorul pentru probe este calibrat cu aer în timpul fiecărei calibrări. Pentru o funcționare corespunzătoare, senzorul trebuie să furnizeze o citire de 80 - 120 unități la detectarea aerului. Pentru a verifica răspunsul senzorului pentru probe, efectuați Testul senzorului pentru probe Deschideți capacul compartimentului pentru probe și apăsați butonul YES pentru a aspira diferite fluide prin senzor. În cazul fluidelor transparente (de ex. apă), citirea trebuie să crească cu cel puțin 40 unități. În cazul probelor de sânge (netransparente), citirea trebuie să scadă cu cel puțin 40 unități. Pompa poate fi oprită în orice moment apăsând NO.	• Curățați senzorul pentru probe aplicând procedura pentru Întreținere electrozi. • Verificați ca interiorul camerei de măsurare să fie uscat corespunzător după ciclul de spălare. • Înlocuiți setul de tuburi al pompei peristaltice. • Efectuați calibrarea pentru a elimina mesajul de eroare.
Check Reference Housing (Verificați carcasa de referință)	Acest mesaj va fi afișat atunci când analizorul nu reușește să detecteze fluxul soluției de referință în camera de măsurare. Acest test se efectuează la începutul fiecărui ciclu de calibrare.	• Verificați umplerea corespunzătoare a carcasei de referință. • Asigurați-vă că tubulatura de referință este bine conectată la mufă. • Având în vedere că acest test utilizează standard A, asigurați-vă că este aspirat corespunzător în camera de măsurare. Dacă nu, înlocuiți SnapPak-ul. • Curățați carcasa de referință. (consultați capitolul 9 <i>Întreținerea</i>, secțiunea <i>Întreținerea lunară</i> la pagina D-10). • Verificați setul de tuburi al pompei peristaltice. • Efectuați calibrarea pentru a elimina mesajul de eroare.
Please close sample door (Închideți capacul compartimentului pentru probe)	Acest mesaj apare când capacul compartimentului pentru probe nu este închis în interval de 20 de secunde după amplasarea probei sau când capacul a fost deschis dar nu se detectează nicio probă.	• Închideți capacul compartimentului pentru probe în intervalul indicat.
No sample (Nicio probă)	În anumite condiții, este posibil ca analizorul să nu poată detecta prezența probei și astfel va afișa un mesaj de eroare: • capac compartiment probe deschis peste 20 secunde după amplasarea probelor, • bule de aer în probă, • volum probă prea mic pentru a putea fi analizat, • nu se aspiră proba prin mecanismul de prelucrare probe. Dacă doriți să întrerupeți prelucrarea unei probe, închideți capacul compartimentului pentru probe în timpul aspirării probei.	• Repetați procesul cu aceeași probă, pentru a observa dacă la a doua încercare este detectată corespunzător. • Închideți capacul compartimentului pentru probe în intervalul indicat. • Verificați aspirarea probelor și verificați să nu existe coagulări în sistemul de prelucrare al probelor. • Verificați prezența inelelor torice și etanșarea corespunzătoare a garniturilor electrozilor. • Asigurați-vă că senzorul probei este bine cuplat și efectuați testul pentru senzorul de probă, pentru a verifica dacă senzorul funcționează corect. • Înlocuiți tubulatura pompei.

Tabela E-1

Mesaj	Cauză	Acțiune
Cleaning fluid not detected (Lichid de curățare nedetectat)	În anumite condiții, este posibil ca analizorul să nu poată detecta prezența soluției de curățare: - bule de aer în soluția de curățare, - cantitate prea mică de soluție de curățare, - soluția de curățare nu este aspirată corespunzător prin mecanismul de prelucrare probe.	- Verificați prezența inelelor torice și etanșarea corespunzătoare a garniturilor electrozilor. - Verificați aspirarea soluției de curățare și verificați existența cheagurilor în sistemul de prelucrare al probelor. - Verificați etanșarea corespunzătoare a spiralelor pompei. - Asigurați-vă că senzorul pentru probe este bine cuplat și efectuați testul pentru senzorul de probe, pentru a verifica dacă senzorul funcționează corect
Conditioning fluid not detected (Lichid de întreținere nedetectat)	În anumite condiții, este posibil ca analizorul să nu poată detecta prezența soluției de întreținere - bule de aer în soluția de întreținere, - cantitate prea mică de soluție de întreținere, - soluția de întreținere nu este aspirată corespunzător prin mecanismul de prelucrare probe.	- Verificați prezența inelelor torice și etanșarea corespunzătoare a garniturilor electrozilor. - Verificați aspirarea soluției de întreținere și verificați să nu existe cheaguri în sistemul de prelucrare al probelor. - Verificați etanșarea corespunzătoare a spiralelor pompei. - Asigurați-vă că senzorul probei este bine cuplat și efectuați testul pentru senzorul de probă, pentru a verifica dacă senzorul funcționează corect.
Check electrodes (Verificați electrozii)	În cazul în care niciun electrod nu trece testul de calibrare: - nu a fost posibilă obținerea unei citiri stabile a standardului A timp de 6 aspirări de standard A, - curba A-B sau A-C se află în afara intervalului.	- Asigurați-vă că electrozii sunt bine cuplați. - Verificați operarea corespunzătoare a ansamblului electrodului de referință. Dacă este necesar, curățați carcasa pentru electrodul de referință sau înlocuiți electrodul de referință. - Efectuați întreținerea zilnică. - Înlocuiți SnapPak-ul.
Clog check fluid path (Verificați să nu existe cheaguri pe calea fluidului)	În cazul în care unitatea nu reușește eliberarea căii pentru probe sau aspirarea niciunui dintre cele 3 Standarde, la inițierea calibrării: cauza: carcasa de referință defectă (eliberare crescută de KCl).	- Asigurați-vă că inelele torice ale electrozilor sunt la locul lor și așezate corespunzător. - Asigurați-vă că nu există scurgeri pe calea fluidului. - Verificați să nu existe cheaguri sau formațiuni cristalizate pe calea fluidului: în special la nivelul sondei pentru probe, tubulaturii senzorului probei și al senzorului pentru probe. - Asigurați-vă că senzorul probei este bine cuplat și efectuați testul pentru senzorul de probe, pentru a verifica dacă senzorul funcționează corect. Dacă este necesar, curățați senzorul pentru probă. - Înlocuiți carcasa electrodului de referință. - Verificați setul de tuburi al pompei peristaltice.
↑↑↑↑ ↓↓↓↓	În cazul în care unitatea afișează un șir de săgeți cu vârful în sus sau în jos, în loc de rezultatele analizei probei, înseamnă că concentrația probei se află în afara intervalului de măsurare (consultați capitolul 3 <i>Specificații</i>).	- În cazul probelor de urină, săgețile cu vârful în sus în loc de rezultatul K^+ indică faptul că este necesară o diluare suplimentară a probei (consultați capitolul 7 <i>Măsurare</i>, secțiune <i>Probe urină</i> la pagina C-32). - Verificați pregătirea corespunzătoare a probei (consultați capitolul 7 <i>Măsurare</i>). - Verificați să nu existe mici bule de aer în probă, după aspirarea în camera pentru probe. - Verificați aspirarea corespunzătoare a soluției Standard A.

Tabela E-1

Mesaj	Cauză	Acțiune
↑↓	Atunci când Ca^{2+} este activat, raportul de calibrare va afișa o săgeată cu vârful în sus sau în jos, în locul temperaturii înregistrate, în cazul în care temperatura măsurată se află în afara intervalului (Interval 10,0°C - 40°C). Senzorul de temperatură este localizat la nivelul suportului de electrozi din dreapta.	- Asigurați-vă că cablul senzorului probei este bine cuplat. - Asigurați-vă că temperatura ambientală se situează între limitele specificate (15°C până la 32°C / 60°F până la 90°F). - Efectuați Testul de amplificator pentru a măsura temperatura reală. - Cu capacul frontal deschis, temperatura afișată trebuie să se situeze cu aprox. 5°C deasupra temperaturii reale din cameră.
Err.	Atunci când este afișat acest mesaj în locul rezultatelor analizei probei, înseamnă că nicio citire validă a voltajului nu s-a putut obține de la electrod.	- Verificați pregătirea corespunzătoare a probei (consultați capitolul 7 <i>Măsurare</i>). - Verificați dacă suportul electrodului este blocat în poziția sa din spate. - Verificați umplerea corespunzătoare a carcasei de referință. - Verificați să nu existe bule de aer în probă.
Change SnapPak (Schimbați SnapPak-ul)	Atunci când nivelul monitorizat al lichidului din SnapPak-ul ISE scade la numai 5 %, analizorul va tipări în mod automat [Change SnapPak], la finalul fiecărui raport de probă. Acest mesaj este afișat numai sub formă tipărită.	Înlocuiți SnapPak-ul (consultați capitolul 9 <i>Întreținerea</i>, secțiunea <i>Verificarea nivelului de reactiv lichid și schimbarea SnapPak-ului</i> la pagina D-17).
*** Li Calculation not possible (Calculare imposibilă)	Rezultatul litiului poate fi calculat numai pentru un interval Na^+ : 95 - 180 mmol/l (89,6 - 169,5 mmol/l pentru sânge/ser). Dacă valoarea Na^+ din probă se situează în afara acestui interval, va fi afișat acest mesaj și tipărit în loc de valoarea Li^+ .	
Interface error (Interfață eroare)	Testul interfeței (consultați <i>Testarea interfeței</i> la pagina E-13) nu a fost îndeplinit cu succes.	- Verificați dacă pinii 2 și 3 ai portului serial au fost conectați corespunzător. - Dacă eroarea persistă, contactați reprezentanții de la Suport tehnic.
Check Temp (Ca²⁺ activated) (Ca ²⁺ activat)	Acest mesaj este tipărit la finalul unui raport de probă și afișat în timp ce măsurarea este în desfășurare, în cazul în care temperatura probei se situează în afara intervalului (Interval: 10 °C - 40 °C).	- Verificați pregătirea corespunzătoare a probei,  consultați capitolul 7 <i>Măsurare</i>! - Asigurați-vă că cablul senzorului probei este bine cuplat. - Asigurați-vă că temperatura ambientală se situează între limitele specificate (15 °C până la 32 °C / 60 °F până la 90 °F). - Efectuați Testul de amplificator pentru a măsura temperatura reală. - Cu capacul frontal deschis, temperatura afișată trebuie să se situeze cu aprox. 5 °C deasupra temperaturii reale din cameră.

Tabela E-1

Mesaj	Cauză	Acțiune
Perform Daily Maintenance (Desfășurați întreținerea zilnică)	Acest mesaj apare la sfârșitul raportului de măsură dacă întreținerea zilnică nu a avut loc.	- Desfășurați întreținerea zilnică.  Pentru detalii, vedeți <i>Întreținerea săptămânală</i> la pagina D-8.
STATUS: NO SnapPak (STATUS: SnapPak lipsește)	- Niciun SnapPak introdus. - SnapPak expirat.	- Introduceți un SnapPak dacă nu este introdus niciunul. - Verificați dacă SnapPak-ul este expirat. Stabilitatea onboard este de 14 săptămâni.
Paper jam or printer defect (Blocaj hârtie sau defect imprimantă)	În cazul în care imprimanta transmite comandă de tipărire iar hârtia se blochează în sistemul de alimentare, acest mesaj va fi afișat scurt, după care rezultatele analizei vor fi afișate pe ecran.	Mai întâi opriți analizorul, apoi înlăturați imprimanta apăsând cu degetul arătător în spatele marginii din spate a modului imprimantei și trăgând în față. Înlăturați hârtia blocată și reintroduceți modulul imprimantei în analizor. Reporniți analizorul.

Tabela E-1



Pentru a facilita îndepărtarea hârtiei blocate, capul imprimantei poate fi mișcat răsucind mecanismul axului spre stânga.



Blocările de hârtie trebuie înlăturate cât mai rapid pentru a evita deteriorarea imprimantei.

Funcții de service

Analizor de electroliți 9180 prezintă mai multe funcții încorporate pe care le puteți accesa, pentru a evalua funcționarea instrumentului. Începând de la afișarea mesajului [READY], apăsați **NO** până când apare mesajul [SERVICE FUNCTIONS?] și apăsați **YES**.

Testarea electrozilor

Nivelurile de tensiune ale electrozilor pot fi testate utilizând soluții standard sau o probă externă.

- Apăsați **NO**, până când se afișează [Test Electrodes?].
- Apăsați **YES** și se va afișa [Test Standard A?].
- Înregistrați aceste valori.
- Apăsați **YES** și se vor afișa tensiunile electrozilor.
- Pentru a ieși din această funcție, apăsați **NO**.
- Se va afișa mesajul [Test Standard B?].
- Înregistrați aceste valori.
- Apăsați **YES** și se vor afișa tensiunile electrozilor.
- Pentru a ieși din această funcție, apăsați **NO**.
- Se va afișa mesajul [Test Standard C?].
- Înregistrați aceste valori.
- Apăsați **YES** și se vor afișa tensiunile electrozilor.
- Comparați valorile măsurate cu cele din tabelul următor:

Electrod	Standard A			Standard B			Standard C			Diferență permisă					
										A - B		A - C			
Na ⁺	-600	-	+2400	-1600	-	+2000	-600	-	+2400	+250	-	+680	-50	to	+50
K ⁺	-700	-	+1000	-2500	-	+500	-700	-	+100	+470	-	+1200	-40	to	+40
Cl ⁻	-3100	-	-100	-1000	-	+3000	-3100	-	-100	-370	-	-860	nefolosit		
Ca ²⁺	-3100	-	+1000	-2300	-	+2500	-3100	-	+1000	-350	-	-660	-150	to	+150
Li ⁺	-3100	-	+1900	-3600	-	+1400	-2600	-	+3400	+1	-	+760	-1730	to	-285



SFAT:

În cazul în care diferența de tensiune A-B sau A-C se situează în afara intervalului permis, efectuați întreținerea zilnică sau înlocuiți electrozul.

Electrod potasiu necalibrat

Dacă electrodul de potasiu nu poate calibrat după schimbarea unui electrod, trebuie introdusă o probă de ser sau plasmă, ca probă externă.

- Respectați procedurile pentru testarea electrozilor
👁 consultați *Testarea electrozilor* la pagina E-10).
- Apăsați **NO**, până când se afișează [Test External Sample?]. Apăsați **YES**.

Pregătiți o probă de ser sau plasmă și introduceți proba:

- Apare mesajul [Open Sample Door Introduce Sample]. Introduceți proba.
- Proba va fi aspirată, până la afișarea mesajului [Wipe Probe/Close Sample Door].
- Testați proba timp de 15 minute.
- Repetați procedura încă o dată.

Testarea senzorului pentru probe

Senzorul pentru probe, atunci când este uscat, trebuie să indice o valoare de 80-120, iar aspirarea unui fluid transparent trebuie să mărească această valoare cu cel puțin 40 unități.

- Apăsați **NO**, până când se afișează [Test Sample Sensor?].
- Apăsați **YES** și analizorul va afișa citirile curente ale senzorului pentru probe:
Uscati: 80-120: 99
YES=Pompa/NO=Iesire
- Apăsați **YES** și introduceți o probă externă prin sondă. Ecranul va afișa:
Extern: 236
Pompă: NO=OFF
- Apăsați **NO** pentru a ieși iar apoi, după mesajul scurt [Please Wait] va fi afișat [Test SnapPak Sensor?].

Testarea senzorului SnapPak

- Apăsați **NO**, până când se afișează [Test SnapPak Sensor?].
- Apăsați **YES** și se va afișa starea curentă a senzorului SnapPak-ului:
SnapPak: I
I=Înăuntru O=Înafară
- "I" on the display indicates that the SnapPak is inserted properly, "O" means that the SnapPak either is not installed or inserted correctly.



În cazul în care SnapPak-ul a fost îndepărtat în timpul acestui test, trebuie efectuată o calibrare pentru a amorsa toate liniile pentru fluide.



Dacă SnapPak a fost scos în timpul acestui test, o calibrare trebuie să aibe loc pentru a umezi toate căile fluidice.

- Apăsați **NO** pentru a părăsi meniul sau pentru a efectua alte funcții de service.

Testarea schimbării limbii



- Apăsați **NO**, până când se afișează [**Test Language Switch?**].
- Apăsați **YES** și se va afișa starea curentă a comutatorului pentru limbă:
- Deschideți capacul frontal și scoateți tăvița pentru hârtie a imprimantei.
- Modificați setările pentru limbă cu ajutorul unui creion.

Pentru a activa o setare nouă a limbii, opriți și reporniți analizorul.

- Apăsați **NO** pentru a părăsi meniul sau pentru a efectua alte funcții de service.

English	日本語
Deutsch	Polski
Français	Português
Español	Spare 3
Italiano	Spare 4

Figura E-1

Testarea capacului compartimentului pentru probe

- Apăsați **NO**, până când se afișează [**Test Sample Door?**].
- Apăsați **YES** și se va afișa starea curentă:
Capac compartiment probe: C
C=închis O=deschis
- Deschideți capacul compartimentului pentru probe pentru a observa schimbările de stare.
- Apăsați **NO** pentru a părăsi meniul sau pentru a efectua alte funcții de service.

Testarea pompei

- Apăsați **NO**, până când se afișează [**Test Pump?**].
- Deschideți capacul frontal și apăsați **YES** pentru a iniția testul de pompă. Analizorul va afișa:
---Testare Pompă!---

Vor fi efectuate și afișate următoarele teste:

- Viteză foarte lentă
- Viteză lentă
- Viteză medie
- Viteză rapidă

La modificarea vitezei pompei trebuie să se audă un semnal sonor perceptibil.

- Închideți capacul frontal și apăsați **NO** pentru a părăsi meniul sau pentru a efectua alte funcții de service.

Testarea valvelor

- Apăsați **NO**, până când se afișează [**Test Pinch Valves?**].

Apăsați **YES** și se vor afișa următoarele:

Testare Valva A:

YES/NO = ON/OFF

- Apăsați **YES** pentru a comuta valva în poziția deschisă.
- Apăsați **NO** pentru a comuta valva înapoi în poziția închisă.
- Apăsați **NO** încă o dată pentru a testa valva următoare.
- După ce [**Test Valve R**] a fost finalizat, apăsați **NO** pentru a părăsi meniul sau pentru a efectua alte funcții de service.

Testarea interfeței

- Apăsați **NO**, până când se afișează [**Test Interface? Jump Pins 2 & 3**].
- Dezactivați pinii 2 și 3 ai interfeței seriale, asigurându-vă că nu scurtcircuitați conductorul de ocolire la pământ. Apăsați **YES**.



Asigurați-vă că nu scurtcircuitați pinii 2 sau 3 la pământ, deoarece se poate deteriora interfața.

- Analizorul va afișa [**Interface Test**] și va încerca trimiterea câtorva caractere și verificarea primirii acestora într-un anumit interval de timp.
- Verificați să nu existe nicio eroare de interfață.
- Apăsați **NO** pentru a părăsi meniul sau pentru a efectua alte funcții de service.

Testarea amplificatorului

- Apăsați **NO**, până când se afișează [**Test Amplifier?**].
- Apăsați **YES** și analizorul va afișa valorile curenți ale amplificatorului:

Na=#### K=####

Cl/Ca/Li=####

- Apăsați **NO** și se va afișa tensiunea la împământare:

GND =0

-2500mV=-2499

- Apăsați **NO** și se va afișa temperatura:

Temp(mV) =-####

Temp(°C) = ##, #

- Apăsați **NO** pentru a părăsi meniul sau pentru a efectua alte funcții de service.

LED-uri stare

Cele 5 LED-uri de stare situate la marginea de jos a panoului din spatele șasiului sunt aprinse simultan în timpul funcționării normale. Dacă nu funcționează astfel, contactați departamentul de suport tehnic.

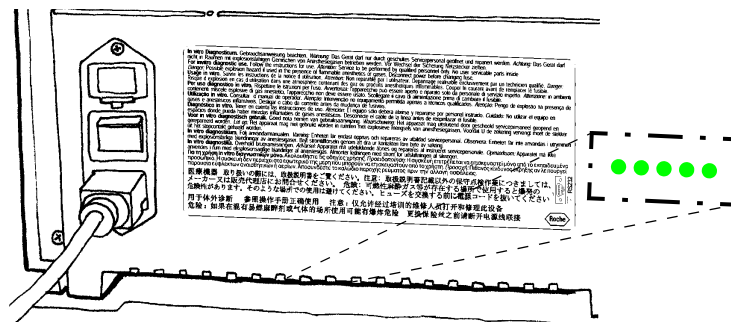


Figura E-2 LED-uri de stare (panou din spate, jos)

Coduri de service

Meniul [**Enter Service Code?**] permite programarea diferitor funcții ale Analizorului de electroliți 9180.

Introducerea codurilor de service

- Începând de la afișarea mesajului [**READY**], apăsați **NO** până când se afișează [**SERVICE FUNCTIONS?**], apoi apăsați **YES**.
- Apăsați **NO**, până când se afișează mesajul [**Enter Service Code?**].
- Analizorul va afișa mesajul [**Enter Code: AAA**].

Introduceți codul de service după cum urmează:

- Apăsați **NO**, până când apare primul caracter.
- Apăsați **YES** și cursorul va avansa la poziția următoare.
- Reluați această procedură în cazul tuturor caracterelor.
- Prin apăsarea **YES** după al treilea caracter, se va activa codul de service.



SFAT:

Dacă ați trecut din greșeală de caracterul dorit, continuați să apăsați tasta **NO** până la apariția caracterului corect.

În cazul în care în timpul procesului este introdus un cod incorect, analizorul va afișa mesajul [**Code Error! Retry?**]. Apăsați **YES** pentru a corecta codul sau **NO** pentru a părăsi meniul.

Ștergerea codurilor de service

Pentru a șterge un cod de service, introduceți în sens invers literele ce formează codul (exemplu: **DEC** devine **CED**, **ECO** devine **OCE**, **MGL** devine **LGM** etc.). Pentru ștergerea simultană a tuturor codurilor de service, introduceți **CDC**.

Lista codurilor de service

Cod	Acțiune
DEC	Acest cod de service va crește cu o cifră rezoluția în cazul tuturor parametrilor pentru probele de sânge și ser. Probele pentru CC și cele standard sunt întotdeauna afișate la rezoluție mare, probele de urină la rezoluție mică.
ECO	Acest cod de service va introduce instrumentul în mod automat în Modul de așteptare, dacă nu se prelucrează probe între două calibrări (4 ore). Această opțiune contribuie în principal la economisirea reactivilor. Atunci când unitatea intră automat în Modul de așteptare, este necesar întotdeauna să se efectueze o calibrare pentru a ajunge din nou la ecranul [READY] .
FIF	Acest cod de service tipărește în mod automat nivelurile de tensiune ale electrozilor pe rapoartele probelor și cele de calibrare. Acest cod trebuie utilizat numai de tehnicieni de service instruiți. Pentru a dezactiva acest cod, puteți introduce combinația IFI sau opri și reporni unitatea.
LEM	Acest cod de service tipărește ultimele 20 de mesaje de eroare, cu data și ora apariției acestora. MEL șterge toate mesajele de eroare stocate.
MGL Ca²⁺ activated	Acest cod de service permite raportarea valorilor de Ca ²⁺ în mg/dl în loc de mmol/l. Atunci când acest cod este setat, unitatea convertește în mod automat în mg/dl valorile superioare și inferioare curente ale intervalelor normale. Rețineți că măsurările de CC și cele standard se raportează întotdeauna în mmol/l, indiferent de setarea MGL. Această opțiune permite compararea valorilor de Ca ²⁺ cu intervalele de test ISETROL.
NOB	Acest cod de service dezactivează semnalul sonor „bip“.
SLC	Atunci când acest cod este setat, se afișează pe raportul de calibrare setarea curentă a contorului de leasing, care nu poate fi resetată de operator.
SFC	Acest cod permite introducerea procentajului în cazul contorului de SnapPak. Atunci când acest cod este activat, analizorul afișează: SnapPak Counter: xxx% ok? În cazul în care procentajul afișat este incorect, apăsați NO și introduceți procentajul corect, între 0 și 100 %, utilizând tastele NO și YES . Apăsând YES până se ajunge la [ok?], analizorul se va întoarce la ecranul „ready“.
QCC	Atunci când acest cod este activat, (utilizând QCC), măsurările de CC vor fi raportate în valori ISE directe, fără factori de corelare. Pentru a dezactiva acest cod, introduceți codul CCQ . Când codul este dezactivat (utilizând CCQ), măsurările de CC vor fi raportate ca valori echivalente la flacără, cu factori de corelare aplicați.
NOTĂ: Starea implicită a unității este cu acest cod dezactivat.	

Cu excepția **FIF**, toate codurile de service sunt stocate permanent în memorie și se vor păstra în caz de cădere de curent. Codurile de service activate pot fi tipărite pe raportul de calibrare.

Ștergerea datelor

Ștergerea contorizării probelor

Pentru a reseta contorul probelor la 0, efectuați următoarea procedură:

- Deschideți meniul [READY] și apăsați **NO** până când apare mesajul [OPERATOR FUNCTIONS?]. Apăsați **YES** pentru confirmare.
- Apăsați **NO** până la afișarea [Reset Sample Number?]. Apăsați **YES**.
- Apoi, la afișarea mesajului [Are you sure?] , apăsați din nou **YES**.

Ștergerea tuturor datelor

Pentru a reseta soft-ul analizorului la valorile implicite, apăsați simultan tastele **YES** și **NO** și opriți și reporniți analizorul. Această funcție poate fi efectuată opțional la scoaterea finală din uz.



ATENȚIE

Toate datele de CC și setările analizorului se vor șterge!

Toate valorile și statisticile CC vor fi șterse, iar numărul probei va fi resetat la 0. Valorile normale și cele de CC, precum și factorii de corelare, setările imprimantei, data/ora și conținutul de lichid al SnapPak-ului vor fi resetate la valorile implicite. Toate codurile de service vor fi dezactivate. Se recomandă ștergerea tuturor datelor în cazul în care analizorul urmează să fie utilizat ulterior de alte persoane.

Ștergerea datelor

Apendice

F

11	<i>Apendice</i>	<i>F-3</i>
----	-----------------------	------------

Apendice

În acest capitol

Capitol

11

Descrierea rapoartelor	F-5
Raport măsurare	F-5
Raport de CC	F-5
Raport calibrare	F-5
Specificațiile soluțiilor	F-7
Grafic program	F-8
Program întreținere	F-9
Informații despre comandă	F-10
Electrozi	F-10
Soluții	F-11
Material pentru CC	F-11
Accesorii	F-12

Descrierea rapoartelor

Raport măsurare

```

- ROCHE 9180 -
ELECTROLYTE ISE
- NA-K-CL -
26SEP03 08:16
HOSPITAL WEST

Name: .....
.....
Sample: STANDARD

Sample No.35

Na=151.7 mmol/L
K = 5.56 mmol/L
Cl=114.5 mmol/L

*PEFORM DAILY *
MAINTENANCE! *
```

```

- ROCHE 9180 -
ELECTROLYTE ISE
- NA-K-CL -
26SEP03 08:27
HOSPITAL WEST

Name: .....
.....
Sample: SERUM

Sample No.36

Na= 263 mmol/L
K = 18.3 mmol/L
Cl= 118 mmol/L
```

```

- ROCHE 9180 -
ELECTROLYTE ISE
- NA-K-CL -
26SEP03 08:31
HOSPITAL WEST

Name: .....
.....
Sample: URINE

Sample No.37

Na=143.9 mmol/L
K = 4.93↓ mmol/L
Cl=103.1 mmol/L
```

Tabel F-1

Raport de CC

```

- ROCHE 9180 -
ELECTROLYTE ISE
- NA-K-CL -
26SEP03 09:21
HOSPITAL WEST
QUALITY CONTROL

*** Level 1 ***
Lot Number: 1150

Na/K/Cl
1 Na-values
118.0
1 K-values
2.71
1 Cl-values
69.6
```

```

*** Level 2 ***
Lot Number: 1261

Na/K/Cl
1 Na-values
145.4
1 K-values
4.51
1 Cl-values
103.6
```

```

*** Level 3 ***
Lot Number: 1373

Na/K/Cl
1 Na-values
160.5
1 K-values
6.46
1 Cl-values
120.0
```

Tabel F-2

Raport calibrare

- ROCHE 9180 - ELECTROLYTE ISE - NA-K-CL - 26SEP03 09:01 HOSPITAL WEST *CALIBR. REPORT* Daily Maintenance Performed Last: 26SEP03 08:16 Standard A Na = -369mV (4) K = -1052mV (4) Cl = -183mV (4) Difference A-B: Na = 584mV () K = 1056mV () Cl = -689mV () Temp. = 26.2°C SnapPak: 83% Remaining	Corr. Factors: Na Offs.= 0.0 Na Slope= 1.000 K Offs.= 0.0 K Slope= 1.000 Cl Offs.= 0.0 Cl Slope= 1.000 Bicarb. Factors: Na Offs.= 0.0 Na Slope= 1.000 K Offs.= 0.0 K Slope= 1.000 Cl Offs.= 0.0 Cl Slope= 1.000 Acetate Factors: Na Offs.= 0.0 Na Slope= 1.000 K Offs.= 0.0 K Slope= 1.000 Cl Offs.= 0.0 Cl Slope= 1.000 Urine Factors: Na Offs.= 0.0 Na Slope= 1.000 K Offs.= 0.0 K Slope= 1.000 Cl Offs.= 0.0 Cl Slope= 1.000	Normal Ranges: Units: [mmol/L] Na: 136 - 145 K : 3.5 - 5.1 Cl: 97 - 111 QC Ranges: Units: [mmol/L] *** Level 1 *** Lot number:1150 Na: 40 - 145 K : 1.5 - 15.0 Cl: 50 - 200 *** Level 2 *** Lot number:1261 Na: 40 - 145 K : 1.5 - 15.0 Cl: 50 - 200 *** Level 3 *** Lot number:1373 Na: 40 - 145 K : 1.5 - 15.0 Cl: 50 - 200 Service Codes: , , , ,NOB, , , , ,
---	--	--

Tabel F-3

Specificațiile soluțiilor



Utilizarea soluțiilor de calibrare, a electrozilor sau a materialelor pentru CC care nu sunt produse de Roche, duce la pierderea garanției instrumentului.

Reactivii se pot utiliza numai pentru diagnosticarea in-vitro.

SnapPak-ul conține următoarele soluții:

- Standard A
- Standard B
- Standard C
- Soluție de referință



ATENȚIE

Împreună cu SnapPak se furnizează un recipient pentru deșeuri, deoarece acesta, atunci când este utilizat, reține fluide ale corpului uman ce sunt potențial infectante; manevrați cu grijă sporită pentru a evita contactul cu pielea sau ingerarea!

Grafic program

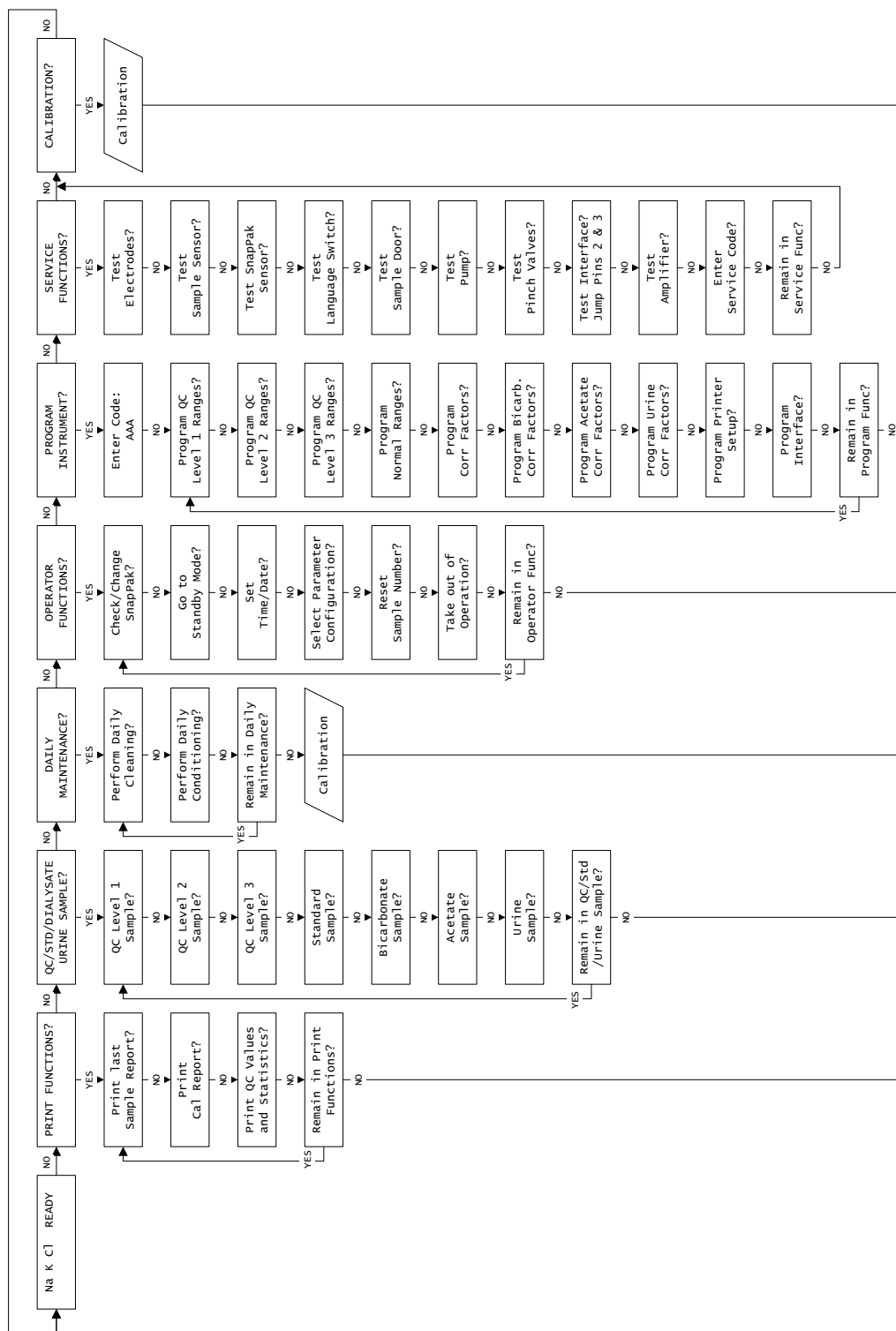


Figura F-1

Program întreținere



SFAT:

Această pagină poate fi folosită drept model pentru duplicare.

9180 Electrolyte Analyzer Program întreținere

Luna:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
ZILNIC																															
Efectuați curățarea																															
Efectuați întreținerea																															
SĂPTĂMÂNAL																															
Curățați sonda pentru probe/port																															
Curățați suprafețele analizorului																															
LUNAR																															
Curățați carcasa electrodului de																															
BIANUAL																															
Schimbați tubulatura pompei																															
ANUAL																															
Schimbați atelajul principal al																															
ÎNȚREȚINERE																															

Informații despre comandă

Pentru a măsura respectivii parametri, sunt necesare următoarele produse.

Electrozi

	Parametru				
	Cl ⁻	Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Li ⁺
Chloride Electrode 03110451180 (BP0570)	X	+	+	+	+
Sodium Electrode 03110419180 (BP0413)	+	X	+	+	+
Potassium Electrode 03110338180 (BP0359)	+	+	X	+	+
Calcium Electrode 03110354180 (BP0360)	+	+	+	X	+
Lithium Electrode 03110664180 (BP0962)	+	+	+	+	X
Reference Electrode 03112306180 (BP5026)	X	X	X	X	X
Reference Electrode Housing 03112284180 (BP5019)	X	X	X	X	X
Dummy Electrode ^(a) 03110192035 (BP0148)	+	+	+	+	+

Tabel F-4

(a) înlocuiește un electrod neutilizat

X	trebuie instalat
+	pentru umplerea corespunzătoare a camerei de măsurare trebuie utilizat un electrod fals sau un electrod

Soluții

	Parametru				
	Cl ⁻	Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Li ⁺
Deproteinizer 03110435180 (BP0521)	X	X	X	X	X
Electrode Filling Solution 03110770035 (BP1053)	X	X	X	X	X
Sodium Electrode Conditioner 03110362180 (BP0380)	+	X	+	+	+
Urine Diluent 03110249180 (BP0344)	X	X	X	X	X
Cleaning Solution 03111555180 (BP1607)	X	X	X	X	X
SnapPak 918x 03112349180 (BP5186)	X	X	X	X	X
SnapPak Dialysate 918x ^(a) 03112357182 (BP5206)	X	X	X	X	X

Tabel F-5

(a) disponibil numai în Japonia

X	trebuie instalat
+	pentru umplerea corespunzătoare a camerei de măsurare trebuie utilizat un electrod fals sau un electrod

Material pentru CC

	Parametru				
	Cl ⁻	Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Li ⁺
ISETROL 03112888180 (HC0033)	O	O	O	O	O

Tabel F-6

O	poate fi utilizat
---	-------------------

Accesorii

	Parametru				
	Cl ⁻	Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Li ⁺
Adapter for Capillaries 03113817035 (YA0529)	O	O	O	O	O
Caps for Roche MICROSAMPLER 03112152180 (BP2288)	O	O	O	O	O
Printer Paper 03112292018 (BP5025)	O	O	O	O	O
Roche MICROSAMPLER PROTECT, non sterile 05772494001 (200 pcs.)	O	O	O	O	O
Roche MICROSAMPLER PROTECT, sterile 05772583001 (50 pcs.)	O	O	O	O	O
Roche MICROSAMPLER PROTECT, with accessories 05772591001 ^(a)	O	O	O	O	O
Capillary Tubes, ~200 µL 03113477180 (MC0024)	O	O	O	O	O
BS2 Blood Sampler 03113493035 (MC0028)	O	O	O	O	O
Capillary Tubes, ~115 µL 03113507035 (MG0002)	O	O	O	O	O
Caps for Capillary Tubes 03113647035 (RE0410)	O	O	O	O	O
Plastik Capillary Tubes, 140 µL 05174791001	O	O	O	O	O

Tabel F-7

(a) disponibil numai în SUA

O	poate fi utilizat
---	-------------------

Glosar

A

Alcalin Bazic

C

Camera de măsură Sub carcasa frontală a aparatului se găsește camera de măsură ISE.

Camera de măsură ISE Camera de măsură ISE împreună cu senzorii din ea, folosesc la măsurarea valorilor de electroliți Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Cl^- și respectiv Li^+ .

Cleme de suspendare Folosesc la protecția ventilelor în timp ce instrumentul este transportat și treb

Control de calitate Valorile cunoscute ale materialelor QC sunt comparate cu rezultatele măsurătorilor QC ale instrumentului.

Cutia de transport Cutia de transport folosește la protecția electrodului de referință la transport.

E

Electrod Dummy Este un electrod care permite fluidelor să treacă prin el, fără a avea o funcțiune de măsură, și ține doar locul unui electrod real.

Electrod de referință Electrocul de referință folosește ca referință pentru electrozii de măsură. Cu ajutorul soluției de referință semnalul ramane constant, independent de conținutul probei.

Electrozi Sunt electrozi permeabili fluidelor cu un ca.

I

Imprimantă O Imprimantă termică silențioasă.

ISE Prescurtare pentru electrozi sensibili la ioni.

ISETROL Material pentru control de calitate folosit la controlul ISE.

M

Mecanismul cu ac. Folosește la inserția probelor și aspirarea fluidelor funcționale din SnapPak. Este compus din acul pentru probe și gura de inserție cu suportul său în spatele clapetei de probe.

Maneta de fixare Folosește la fixarea senzorilor în camera de măsură.

Material QC Vezi ISETROL.

P

Plasmă Probele de plasmă se obțin prin centrifugarea sângelui heparinizat, unde partea celulară a sângelui se separă.

Pompa Transportul probei și a soluțiilor este făcut cu ajutorul unei pompe peristaltice.

Pompa peristaltică vezi *Pompa*.

PP Prescurtare pentru *Pompa peristaltică*.

Q

QC Prescurtare pentru *Control de calitate*.

S

Sânge arterial Sânge recoltat dintr-o arteră.

Săruri de heparină Sunt singurele substanțe anticoagulante permise.

Senzorul de probă Senzorul de probă folosește la poziționarea (optică) a probei cand camera de măsură capătă proba și este atașat fix de camera de măsură.

Set de scoatere din funcțiune Folosește pentru clătirea furtunelor cu apă distilată în timpul scoaterii din funcțiune a aparatului.

SnapPak Toate soluțiile necesare funcționării, precum și containerul de evacuare se găsesc în SnapPak.

Standarde NIST Sunt seruri precise cu valori bine definite și certificate.

Suportul referinței Suportul referinței și electrodul de referință alcătuiesc împreună unitatea electrodului de referință, care face contact cu proba.

V

Volumul de probe Numarul de probe pe oră.

Index

G

13	<i>Index</i>	G-3
----	--------------------	-----

Index

A

Accesorii, C-5
Adrese de contact, 4, -4
Afișaj, A-30, B-6
Amplasarea, C-5
Ansamblul electrodului de referință, A-45
Anticoagulanți acceptați, C-25
Apendice, F-3

B

Baze teoretice, A-31
Bibliografie, A-25

C

Calibrări, A-26
Camera de măsurare, B-7
Capacitate prelucrare probe, A-26
CC
– Pregătire material, C-42
Clasificare, A-30
Coduri de service, E-15
– Introducerea codurilor de service, E-15
– Lista codurilor de service, E-16
– Ștergerea codurilor de service, E-15
Componente de sistem, B-3
Componentele analizorului, B-5
– Afișaj, B-6
– Camera de măsurare, B-7
– Imprimanta, B-7
– Mecanismul sondei pentru probe, B-8
– Panou spate, B-9
– Pompa peristaltică, B-7
– Port serial, B-10
– SnapPak, B-9
– Tastatură, B-6
– Valve, B-8
Condiții de mediu, A-27
– Temperatură / umiditate / stabilitate, A-27
Contact pentru service local, -4
Convenții folosite în acest manual, -7
Copyrights, 3, -3
Curățarea carcasei electrodului de referință, D-10
Curățarea suprafețelor analizorului, D-9
Curățați sonda pentru probe și portul de umplere, D-8
Curățare
– Mecanismul sondei pentru probe, D-8

D

Date electrice, A-30
Date produs, A-30
– Afișaj, A-30
– Clasificare, A-30
– Date electrice, A-30
– Dimensiuni, A-30
– Imprimanta, A-30
Decontaminarea, A-14, D-5
Descrierea rapoartelor, F-5
Descrierea sistemului, B-5
Dezinfectanți recomandați, D-6
– Suprafețe, D-6
Dimensiuni, A-30

E

Ediție, -4
Electrozi
– Electrode calciu, A-43
– Electrode clorură, A-42
– Electrode de referință, A-46
– Electrode litium, A-44
– Electrode potasiu, A-41
– Electrode sodiu, A-40
Eliminarea...
– Electrodeului de referință, A-14
– Electrozilor, A-14
– Instrumentului, A-14
– SnapPak-ului, A-14
Evaluarea măsurărilor, A-13

F

Factori de corelare, C-34
Funcții de service, E-10
– LED-uri stare, E-14
– Testarea amplificatorului, E-13
– Testarea capacului compartimentului pentru probe, E-12
– Testarea electrozilor, E-10, E-11
– Testarea interfeței, E-13
– Testarea pompei, E-12
– Testarea schimbării limbii, E-12
– Testarea senzorului pentru probe, E-11
– Testarea senzorului SnapPak, E-11
– Testarea valvelor, E-13

G

Grafic program, F-8

H

How to Use This Manual, -7

I

Imprimanta, A-30, B-7

Informații despre comandă, F-10

– Accesorii, F-12

– Electrozi, F-10

– Material pentru CC, F-11

– Soluții, F-11

Informații importante, A-5

Informații privind siguranța operării, A-6

Înlocuirea electrozilor, D-15

Instalarea, C-5

– Amplasarea, C-5

– Configurarea, C-6

– Electrozii și camera de măsurare, C-6

– Pregătirea Analizorului pentru operare, C-11

Instalarea / întreruperea funcționării, C-3

Instrucțiuni generale de operare, A-11

Instrucțiuni importante de siguranță, A-13

– Colectare și manevrare probe

– Colectare și manevrare probe, A-13

– Cum să îndepărtați SnapPak-ul, electrozii și instrumentul

– Cum să îndepărtați SnapPak-ul, electrozii și instrumentul, A-14

Instrucțiuni pentru folosirea acestui manual, -7

Interferențe, A-24

Intervale normale, C-33

Întreruperea funcționării, C-17

Întreținerea, D-5

– Decontaminarea, D-5

– Mecanismul sondei pentru probe, D-5

– Suprafețele instrumentului, D-5

Întreținerea anuală, D-14

– Schimbarea atelajului principal al tubulaturii, D-14

Întreținerea bianuală, D-13

– Schimbarea setului de tuburi ale pompei, D-13

Întreținerea lunară, D-10

– Curățarea carcasei electrodului de referință, D-10

Întreținerea neprogramată, D-15

– Înlocuirea electrozilor, D-15

– Schimbarea hârtiei de imprimantă, D-20

– Schimbarea sondei pentru probe și a portului de umplere, D-18

– Verificarea nivelului de reactiv lichid și schimbarea SnapPak-ului, D-17

Întreținerea săptămânală, D-8

– Curățarea suprafețelor analizorului, D-9

– Curățați sonda pentru probe și portul de umplere, D-8

Întreținerea zilnică, D-6

Introducere, -7, A-11

Introducerea codurilor de service, E-15

Istoricul versiunilor, 3, -3

L

LED-uri stare, E-14

Limitări, A-24

Limitări ale analizelor clinice

– Electroliți, C-29

– Informații generale, C-29

Limitări ale analizelor clinice, C-29

Linearitate, A-22

– Serului, A-22

Lista codurilor de service, E-16

M

Manevrare probe, C-27

– Plasmă, C-27

– Sânge integral, C-27

– Ser, C-27

– Soluția pentru dializă, C-28

– Soluții apoase, C-28

Manevrarea electrozilor, A-14

Manevrarea soluțiilor, A-14

Marci înregistrate, -3

Măsurare probă, C-30

– ISE direct, C-31

– Probe soluții pentru dializă, C-32

– Probe urină, C-32

Măsurile de siguranță, A-3

– Informații importante, A-5

– Informații privind siguranța operării, A-6

Mecanismul sondei pentru probe, B-8, D-5

Mesaje de eroare, E-5

Modul de așteptare, A-15

N

Nota adițională, 3, -3

O

Observații generale, A-9

– Instrucțiuni generale de operare, A-11

– Introducere, A-11

– Proceduri de măsurare și calibrare, A-12

- Procedură de calibrare, A-12
- Procedură de măsurare, A-12

Operator's Manual

- conventions used, -7
- how to use, -7
- version, -3

P

- Panou spate, B-9
- Parametri de funcționare, A-19
- Parametri de măsurare, A-19
- Pompa peristaltică, B-7
- Port serial, B-10
- Preanaliza, C-25
 - Manevrare probe, C-27
 - Recoltare probe, C-25
 - Specificații cerințe probe, C-25
- Pregătire material, C-42
- Pregătirea Analizorului pentru operare, C-11
- Principii de operare, A-36
 - Principiu fizic, A-37
 - Principiul de măsurare, A-36
- Principiu fizic, A-37
- Principiul de măsurare, A-36
- Probe soluții pentru dializă, C-32
- Probleme de funcționare, E-5
 - Mesaje de eroare, E-5
- Procedură de calibrare, A-12, A-46
- Procedură de măsurare, A-12
- Procedură măsurare, C-29
- Proceduri de măsurare și calibrare, A-12
- Program întreținere, F-9

R

- Rapoarte
 - Raport calibrare, F-6
 - Raport de CC, F-5
 - Raport măsurare, F-5
- Recipiente recoltare probe, C-26
 - Roche MICROSAMPLER PROTECT, C-26
 - Seringi, C-26
 - Tuburi capilare, C-26
- Recoltare probe, C-25
- Relația dintre calciul ionic și calciul total, A-25
- Repetabilitate, A-19
- Revision History, 3

S

- Schimbarea atelajului principal al tubulaturii, D-14
- Schimbarea hârtiei de imprimantă, D-20

- Schimbarea setului de tuburi ale pompei, D-13
- Schimbarea sondei pentru probe și a portului de umplere, D-18
- Service anual, D-20
- Setări interfață, C-37
- Setări suplimentare, C-36
 - Setări imprimantă, C-36
 - Setări interfață, C-37
- SnapPak, B-9
- Software
 - version, -3
- Specificații, A-17
 - Parametri de funcționare, A-19
- Specificații cerințe probe, C-25
- Specificații electrozi, A-40
 - Electrode calciu, A-43
 - Electrode clorură, A-42
 - Electrode litiu, A-44
 - Electrode Potasiu, A-41
 - Electrode sodiu, A-40
- Specificațiile soluțiilor, F-7
- Șterge
 - Contorizare probe, E-17
 - toate datele, E-17
- Ștergerea codurilor de service, E-15
- Ștergerea datelor, E-17
- Suprafețele instrumentului, D-5
- Symbols, -7

T

- Tastatură, B-6
- Temperatură / umiditate / stabilitate, A-27
 - Electrozi, A-27
 - Instrument, A-27
 - Material de control al calitatii, A-29
 - Soluții, A-28
 - SnapPak, A-28
- Temperatură / umiditate / stabilitate
 - Diluant urină, A-29
- Testarea amplificatorului, E-13
- Testarea capacului compartimentului pentru probe, E-12
- Testarea electrozilor, E-10
 - Electrode potasiu necalibrat, E-11
- Testarea interfetei, E-13
- Testarea pompei, E-12
- Testarea schimbării limbii, E-12
- Testarea senzorului SnapPak, E-11
- Testarea valvelor, E-13
- Tipărirea
 - Raport de CC, C-45
- Tipuri de probe, A-26

V

Valori de referință / valori critice, A-33

– Calciu ionic, A-35

– Clorură, A-34

– Litiu, A-35

– Potasiu, A-34

– Sodiu, A-33

Valve, B-8

Verificarea nivelului de reactiv lichid și schimbarea

SnapPak-ului, D-17

Volume probe, A-26

