

Metodbeskrivning

Fastställt av: Anna Lundbäck

Upprättat av: Annika Swingborg

Granskare: Anna Lundbäck

Organisation gäller inom: Hälso- och Sjukvårdsförvaltning, Kemi Västerbotten

Blodgaser - ABL90 Flex Plus, Metodbeskrivning PNA

Kontakta PNA-gruppen vid frågor om metoden och för hjälp med behovs- och kostnadsanalys. Vid införande planeras användarutbildning tillsammans med Laboratorieinstruktör som även finns som ett stöd under hela införandet.

Förändringar från föregående utgåva

Första utgåva.

Omfattning

Metodbeskrivningen vänder sig till vårdpersonal som analyserar prover på ABL90 Flex PLUS.

Bakgrund

Analysparametrar som är möjliga att analysera med blodgasinstrumentet ABL90 Flex PLUS inkluderar blodgasparametrar och/eller elektrolyter och/eller metaboliter.

Om följande analyter finns att läsa i regionens provtagningsanvisningar:[Länk till provtagningsanvisningar:](#)

- Natrium
- Kalium
- Klorid
- Calcium
- Glukos
- Laktat

Blodgasparametrar, pH och parametrar för metabol bedömning av patientens syra-bas-status innefattar följande parametrar:*pH*

Respiratoriska och metaboliska komponenter bidrar till blodets pH-värde, som anger hur surt eller basiskt blodet är.

Ett utskrivet dokument är endast en kopia. Giltig version finns i ledningssystemet.

$p\text{CO}_2$

Partialtrycket av koldioxid, CO_2 , i blod. CO_2 förenar sig reversibelt med vatten och bildar den svaga syran kolsyra, H_2CO_3 . Kolsyran utgör, med sin dissociationsprodukt bikarbonat (HCO_3^-), en av kroppens viktigaste buffertar för reglering av pH. Koldioxid- och därmed kolsyrahalten kan regleras av lungorna. $p\text{CO}_2$ visar i huvudsak lungornas förmåga att vädra ut koldioxid, vilket i sin tur är den respiratoriska kompensationen för koldioxidproduktionen i cellerna. Partialtrycket för CO_2 i artärblod, aB- $p\text{CO}_2$, avspeglar kvoten mellan metabolism och alveolär ventilation eftersom CO_2 lätt diffunderar över cellmembraner och är nära noll i andningsluften.

Vid alveolär hypoventilation stiger $p\text{CO}_2$ och vid hyperventilation sjunker $p\text{CO}_2$.

$p\text{O}_2$

Partialtrycket av syrgas, O_2 , i blod. Analyseras för att identifiera en ventilations- och/eller perfusionsrubbing.

Låga värden kan ses vid bland annat hypoxisk svikt (chock, pneumoni eller lungödem) och ventilationssvikt (central hypoventilation, neuromuskulär sjukdom, restriktiv eller obstruktiv ventilationsnedsättning). Höga värden kan ses vid syrgasbehandling.

Oxygenmättnad/ $s\text{O}_2$

Hur stor andel av hemoglobinet som är mättat med syrgas.

Standardiserat bikarbonat, HCO_3^-

Ett mått på metaboliska förändringar i syra-basbalansen. Bikarbonat är en beräknad parameter i form av standardiserat bikarbonat. Analysen justeras för respiratoriska förhållanden som föreligger så att dessa inte påverkar bikarbonatkoncentrationen.

Bikarbonatkoncentrationen kan förändras både av respiratoriska och metaboliska rubbningar. CO_2 finns i blodet fr.a. bundet i form av bikarbonat och i andra hand bundet till proteiner, t.ex. hemoglobin. Blodet har mycket stor förmåga att transportera CO_2 varför CO_2 -transporten sällan är ett problem. Alveolerna tillförs CO_2 , i takt med den metabola CO_2 -produktionen. CO_2 bortförs i proportion till den alveolära ventilationen. Låga värden ses vid metabol acidosis eller vid en kompenserad respiratorisk alkalos. Höga värden ses vid metabol alkalos eller en kompenserad respiratorisk acidosis.

Basöverskott, standard

Ett mått på buffertkapaciteten i (hela) extracellulärrummet. Parametern definieras som den mängd syra som behöver tillsättas för att få pH 7,40 vid $p\text{CO}_2$ 5,3 kPa, temperatur 37 °C samt Hb 50 g/L.

Ett negativt värde på basöverskott innebär att det finns överskott av syra och det ses vid metabol acidosis eller kompenserad respiratorisk alkalos. Ett positivt värde innebär ett underskott på syra och ses vid metabol alkalos eller kompenserad respiratorisk acidosis.

Ett utskrivet dokument är endast en kopia. Giltig version finns i ledningssystemet.

Anjongap (inklusive K⁺)

Skillnaden mellan omäta anjoner och omäta katjoner. Anjongapet beräknas i Västerbotten enligt formeln $[Na^+] + [K^+] - [Cl^-] - [HCO_3^-]$.

Ett ökat anjongap kan ses vid exempelvis:

- Laktacidosis
- Ketoacidosis (ökning av acetoacetat och betahydroxybutyrat)
- Akuta organiska acidurier (samling av organiska syror vid hämmad proteinnedbrytning)
- Läkemedel och toxiner – t ex ASA, metanol, etylenglykol.

Ett minskat anjongap kan ses vid exempelvis:

- Kraftigt tillskott av katjoner, dvs positiva joner. Kan ses vid t ex litiumförgiftning.
- Förlust av anjoner, dvs negativa joner som t ex vid stora albuminförluster.

Felkällor/interferenser

Felaktig provtagnings teknik/kapillära prover

Kan resultera i blandat artär- och venöst blod, vilket ger felaktiga värden på pH, pO₂, pCO₂ och sO₂.

Kapillära prover är svåra att ta på ett korrekt sätt och har många preanalytiska felkällor.

Kapillärprovtagning för blodgaser bör endast användas på barn eller patienter som inte klarar av arteriell provtagning, där pO₂ behöver utvärderas.

Otillräcklig blandning av provet

- Ifall heparinet i sprutan inte löser sig ordentligt i blodet kan flertalet parametrar påverkas, bland annat Hb och EVF.
- Mikrokoagel kan uppstå och det är främsta orsaken till felvärdet vid blodgasanalys och mikrokoagel påverkar flertalet parametrar.

För lång tid till analys

Analys helst inom 10 min. Max inom 30 min. Parametrar som förändras om man väntar för länge:

- pH ↓
- pO₂ ↓ (cellerna fortsätter att förbruka syre)
- pCO₂ ↑ (celler fortsätter producera koldioxid)
- HCO₃ ↑ och TCO₂ ↑ (då pCO₂ ökar)
- Ca²⁺ ↑ (pH-sänkningen påverkar calciumbindningen till cellerna, albumin släpper ifrån sig Ca)
- Glukos ↓ (förbrukas av cellerna)
- Laktat ↑ (bildas av cellerna)

Ett utskrivet dokument är endast en kopia. Giltig version finns i ledningssystemet.

Kyla

- Kylning av provet kan ge hemolys (se hemolys-punkten nedan)
- $pO_2 \uparrow$ och $pCO_2 \downarrow$ (då plasten i sprutan blir genomsläpplig för luft vid nedkyllning)
- $pO_2 \downarrow$ om kalla kassetter används

Hemolys

- $K^+ \uparrow$ (intracellulär jon som läcker ut ur röda blodkropparna när de lyserar)
- Extracellulära joner (natrium, klorid) \downarrow (utspädning av intracellulär vätska)

Luftbubblor i sprutan/provet exponeras för luft

- $pH \uparrow$ (sekundärt till att koldioxiden försvinner)
- $pO_2 \uparrow$ (syre löser sig i provet)
- $pCO_2 \downarrow$ (koldioxid lämnar provet)
- $Ca \downarrow$ (pH-ökningen gör att albumin binder upp calcium)
- $HCO_3 \downarrow$ och $TCO_2 \downarrow$ (då pCO_2 minskar)

Fel antikoagulantia

EDTA binder Ca^{2+} och släpper ifrån sig K^+ vilket kan orsaka falskt lågt Ca^{2+} och falskt högt K^+ .

Interferens på elektrodmembran

- Halotan (narkosgas) – kommer igenom O_2 -membranet. Ger falskt högt pO_2
- Magnesium – ger falskt högt Ca^{2+}
- Etylenglykol – ger falskt högt laktat (glykolat som är nedbrytningsprodukt av etylenglykol har snarlik molekylstruktur som laktat)

Dropparmsprov – gäller framför allt venösa blodgaser

Allmänt om hur dropp påverkar analyser:

- Utspädning av analyser. Till exempel Hb, laktat, glukos, blodstatusparametrar kan bli falskt låga.
- Falskt höga elektrolyter ifall prov tas från infart där dropp just pågått och ifall man inte slaskar innan prov tas.
- Falskt höga värden av de ingående substanser/analyter som finns i droppet, till exempel kalium.

Ett utskrivet dokument är endast en kopia. Giltig version finns i ledningssystemet.

Syfte

Metodbeskrivningen sammanfattar metoden för patientnära analys av arteriellt, venöst eller kapillärt blod på instrumentet ABL90 Flex PLUS med syfte att ge snabb vägledning vid frågor som rör denna analys.

Lagar och andra krav

Ej tillämbart.

Ansvar och befogenheter

Verksamhetschef, på respektive vårdenheter där PNA används, ansvarar för att alla riktlinjer som gäller Medicintekniska produkter efterföljs.

Beskrivning/Genomförande

Avsedd användning

ABL90 Flex PLUS används för analys av pH, blodgaser, elektrolyter, metaboliter och oximetri i helblod. Instrumentet är avsett att användas i laboratoriemiljö eller av utbildad vårdpersonal i patientnära syfte på vårdplatsen.

Instrument

<u>Leverantör</u>	Triolab
<u>Instrument</u>	ABL90 Flex PLUS analyser

Mätintervall

Analyt	Mätintervall
pH	6,3–8,0
pCO ₂	0,67–33,3 kPa
pO ₂	0–107 kPa
Kalium, K ⁺	0,5–25 mmol/l
Natrium, Na ⁺	7–350 mmol/l
Calciumjon, fri/ Ca ²⁺	0,1–9,99 mmol
Klorid, Cl ⁻	7–350 mmol/l
Glukos	0–60 mmol/l
Laktat	-0,1–31 mmol/l
Oxygenmättnad/sO ₂ (%)	-2–102
ctHb	-4,8–277
FCO ₂ Hb (%)	-2–103
FMETHb (%)	-2–103
ctBil	-20–1000 µmol/L

Ett utskrivet dokument är endast en kopia. Giltig version finns i ledningssystemet.

Parametrarna i tabellen ovan är uppmätta parametrar som är inlagda efter Region Västerbottens bestämmelser. För information kring övriga uppmätta parametrar, samt beräkningsparametrar, hänvisar vi till användarmanualen för ABL90 Flex PLUS.

Inköp

Inköp av medicinteknisk utrustning görs enligt Regionens rutin, [Länk till Beställa medicinteknisk utrustning på intranätet.](#)

Reagens och förbrukningsmaterial

Alla förbrukningsprodukter till ABL90 Flex PLUS analyser beställs i regionens beställningssystem enligt följande benämning och artikelnummer:

Sensor Kassetta SC90 100 test	Art. Nr: 946-010
Sensor Kassetta SC90 300 test	Art. Nr: 946-005
Sensor Kassetta SC90 600 test	Art. Nr: 946-008
Sensor Kassetta SC90 900 test	Art. Nr: 946-009
Sensor Kassetta SC90 1200 test	Art. Nr: 946-060
Sensor Kassetta SC90 Ki 300 test	Art. Nr: 946-705
Lösningsspack 680 aktiviteter	Art. Nr: 944-157
Lösningsspack SP90 Ki 680 cykler	Art. Nr: 944-369
Lösningsspack XL 980 aktiviteter	Art. Nr: 944-457
Magnet Blå hästskoformad till kapillär	Art. Nr: 912-065
Clotcatcher 250 st/fp	Art. Nr: 906-026
Inloppspackning 1st/Frp	Art. Nr: 903-585
Inloppsprob (inloppsnål)	Art. Nr: 924-455
Kapillär plast 100mikro-l 250 st/fp SafeClinitube D957P-70-100x1	Art. Nr: 942-892

För frågor gällande inköp, leveranser, reklamationer hänvisas till Inköp.

Förvaring och hållbarhet

Lösningsspack, 680, XL 980

Förvaring Rumstemperatur (2–25°C)

Hållbarhet Lösningsspack i rumstemperatur (2–25°C) är hållbara fram till det tryckta utgångsdatumet på förpackningen.

Öppnat lösningsspack är hållbar i 30 dagar i ABL90 Flex PLUS.

Ett utskrivet dokument är endast en kopia. Giltig version finns i ledningssystemet.

Lösningsspack SP90 Ki 680

Förvaring Kyla (2–8°C)

Hållbarhet Lösningsspack i kyla (2–8°C) är hållbara fram till det tryckta utgångsdatumet på förpackningen. Öppnade lösningsspackning är hållbar i ABL90 Flex PLUS i 14 dagar.

Sensorkassett 100, 300, 600, 900, 1200

Förvaring Kyla (2–8°C)


Hållbarhet Sensorkassetter i kyla (2–8°C) är hållbara till det tryckta datumet på förpackningen. Öppnade sensorkassetter är hållbara i ABL90 Flex PLUS i 30 dagar.

Sensorkassett Ki 300

Förvaring Kyla (2–8°C)


Hållbarhet Sensorkassett i kyla (2–8°C) är hållbara till det tryckta datumet på förpackningen. Öppnad sensorkassett är hållbar på ABL90 Flex PLUS i 14 dagar.

Analys av patientprov*Spruta*

1. Se till att trafikljuset är grönt och att alla uppmätbara parametrar längst upp är gröna. **OBS!! Är trafikljus eller parametrar gula eller röda kontakta instrumentansvarig!**
2. Blanda prov innan analys.
3. Tryck på knappen för önskat program. **OBS!! Dessa program kan ha olika volymer angivna.**
4. Analysatorn öppnar inloppet. Beroende på vilket program som är angivet, kommer nålen att komma ut i olika lägen.
5. Tryck in sprutan i analysatorn så långt det går och håll kvar tills den säger till dig att ta bort sprutan.
6. Analysatorn stänger inloppet.
7. Knappa in eller skanna in personnummer i fältet med följande symbol: 
8. Resultat visas på skärmen, och ifall det är förinställt så skrivs en lapp ut. Om lappen inte skrivs ut automatiskt, välj då "Skriv ut".

Ett utskrivet dokument är endast en kopia. Giltig version finns i ledningssystemet.

Kapillär

1. Säkerställ att alla trafikljus och analyter lyser grönt. **OBS!! Är trafikljus eller parametrar gula eller röda kontakta instrumentansvarig!**
2. Blanda provet genom att tippa kapillärstråt upp-och-ner 8 gånger. Se om du kan se metallstiftet. **OBS!! Vid användande av magnet, var försiktig då detta ökar risken för hemolys!**
3. Korka av kapillären på den sidan du ska sätta mot instrumentet. Sätt på ett koagelfilter.
4. Välj knappen för kapillära prover. Analysatorn öppnar inloppet för kapillärprovskörning.
5. Sätt sidan med koagelfilter mot inloppet, ta bort den undre korken. Om korken på undersidan inte avlägsnas kommer maskinen inte kunna aspirera.
6. Ta bort kapillären.
7. Maskinen stänger inloppet.
8. Skanna in eller knappa in personnummer i fältet med följande symbol: 
9. Resultatet visas på skärmen. Om förinställt så skrivs en lapp med resultaten ut. Om lappen inte skrivs ut automatiskt, välj då "Skriv ut".

Ett utskrivet dokument är endast en kopia. Giltig version finns i ledningssystemet.

Referensintervall/Beslutsgräns

Analyt	Arteriellt	Venöst	Kapillärt	Enhet	Kommentar
pH	7,35–7,45	7,32–7,43	7,35–7,45		
pCO ₂	4,6–6,0	5,6–7,0	4,6–6,0	kPa	
pO ₂	9,30–13,3	na	9,30–13,3	kPa	Partialtrycket för syre är svårutvärderat på venösa blodgaser.
Basöverskott standard/ SBE	±3	±3	±3	mmol/L	
Standardbikarbonat/ HCO ₃ (P,st)	21–26	21–26	21–26	mmol/L	
(Hb)Oxygenmättnad/ SaO ₂	95,0–99,0	na	95,0–99,0	%	
Hb				g/L	
EVF/ Hct					
Natrium				mmol/L	*
Kalium				mmol/L	*
Klorid				mmol/L	*
Anjongap inklusive K ⁺	9–16	9–16	9–16	mmol/l	
Glukos				mmol/L	*
Calciumjon, fri/ Ca ²⁺	1,15–1,33	na	na	mmol/L	Calciumjon är känslig ifall prov inte är taget i slutet system (vilket blodgasspruta är). Därför finns inte referensintervall ifall provet är taget venöst (med rör som avkorkats) eller kapillärt (där bloddroppe varit exponerad för luft).
Laktat				mmol/L	*

Kvalitetskontroller
Intern kontroll

Interna kontroller körs dagligen efter ett förinställt schema på ABL90 Flex PLUS. För mer information kring hur ert instrument är inställt, kontakta instrumentansvarig.

Ett utskrivet dokument är endast en kopia. Giltig version finns i ledningssystemet.

Extern kontroll

Equalis, Blodgas och elektrolyter

Equalis art.nr: 248

1 st utskick/år, 2 prover/omgång, frekvens 10 omgångar/år.

Anmälan, rapportering och uppföljning sker via Equalis Online, [Länk till Equalis Online](#).

Extern kontroll hanteras, analyseras och resultaten rapporteras enligt Equalis instruktioner.

Underhåll

För beskrivning av tillvägagångssätt samt vilka rengöringsmedel som kan användas, se användarmanualen för ABL90 Flex PLUS.

Rengöring och desinfektion av maskinen utförs vid behov.

Byte av sensorkassett

Byte av sensorkassett till ABL90 kan ske på uppmaning av maskinen, men kassetten kan också bytas ut innan den tar slut.

1. Tryck på "Meny" > "Analysatorstatus".
2. Tryck sedan på "Förbrukningsartiklar" > "Byt ut" > "Sensorkassett".
3. Tryck nu på "Tryck för att starta videovägledning".
4. Kontrollera sensorkassett.



OBS!! Symbolen för sensorkassetten och lösningspaketet måste överensstämma. Svart fylld kvadrat är kassetten som normalt används i Region Västerbotten.

5. Sensorkassetten utrymme öppnas – vänta tills det är helt öppet.
6. Ta bort den förbrukade kassetten och kassera den som biologiskt avfall.
7. Tryck på knappen "Åtgärd slutförd".
8. Dra av folien på den nya kassetten, skruva av locket och plocka ut sensorkassetten.
9. Tryck på knappen "Åtgärd slutförd".
10. Sätt den nya sensorkassetten på plats och tryck på knappen "Åtgärd slutförd".
11. Ange de uppgifter som dyker upp på skärmen och tryck "Ok".
12. Maskinen kommer nu att utföra tätare kalibreringar under 24 h, samt efter varje patientprov.

Byte av lösningspack

Byte av lösningsförpackning till ABL90 kan ske på uppmaning av maskinen, men den kan också bytas ut innan den tar slut.

1. Tryck på "Meny" > "Analysatorstatus".
2. Tryck sedan på "Förbrukningsartiklar" > "Byt ut" > "Lösningsförpackning".
3. Tryck nu på "Tryck för att starta videovägledning". Analysatorn öppnar inloppet.

Ett utskrivet dokument är endast en kopia. Giltig version finns i ledningssystemet.

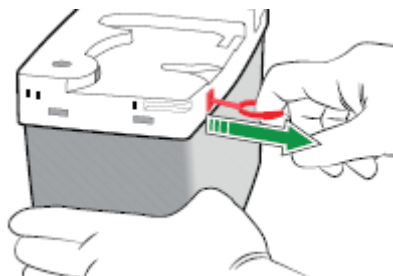
4. Vänta tills maskinen släpper lösningsförpackningen. Man kan höra ett "klick". Ta nu bort den gamla lösningsförpackningen och släng i biologiskt riskavfall.
5. Kontrollera den nya lösningsförpackningen.

OBS!! Symbolen för sensorkassetten och lösningspaketet måste överensstämma.

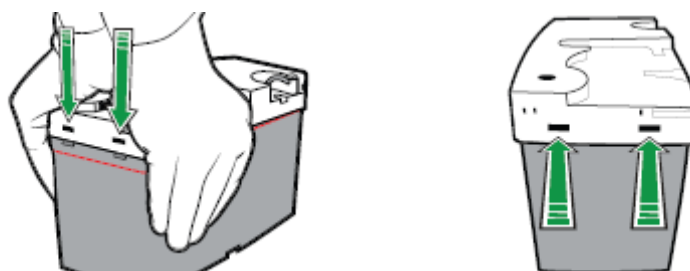
Svart fylld kvadrat är kassetten som normalt används i Region Västerbotten.



6. Lyft ut den nya lösningsförpackningen ur kartongen och dra ut det röda stiftet.



7. Placera handflatorna på lockets kanter på kortsidan och tryck till ordentligt. Man ska höra ett klick och se att piggarna på kortsidan hamnat korrekt, se bild nedan.



8. Tryck på "Åtgärd slutförd"
9. Sätt i den nya lösningsförpackningen tills att du hör ett "klick".
10. Analysatorn stänger inloppet.
11. Ange de uppgifter som står på skärmen och tryck på "Ok".

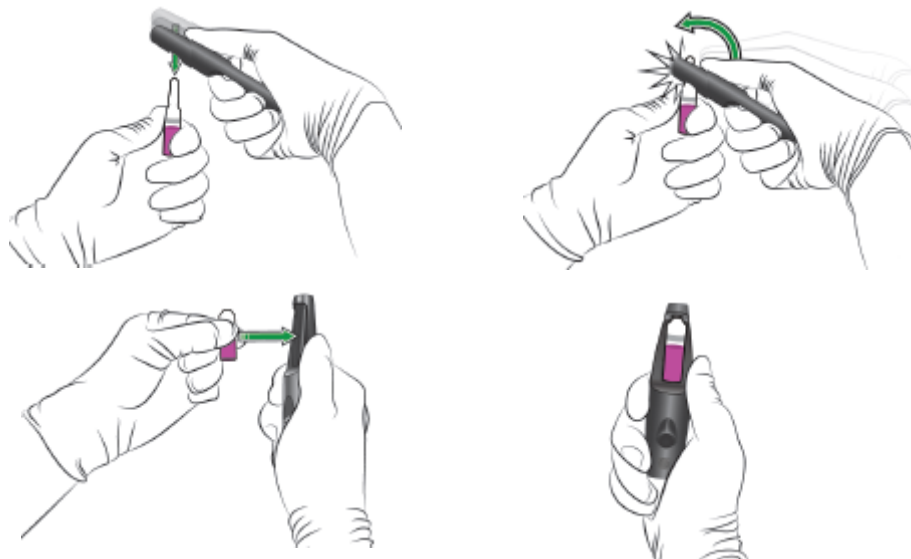
ctHb-kalibrering

ctHb-kalibrering utförs då maskinen uppmanar till detta. Innan ctHb-kalibrering genomförs så ska S7770-ctHb-kalibreringsampullen vara rumstempererad i 5 h. Säkerställ sedan att det inte finns några kalibreringsfel i tHb-parametern. OBS!! Ampullerna är ljuskänsliga!

1. Ta ut ampull ur lådan.
2. Håll ampullen mellan tummen och pekfingeret och skaka ordentligt i 15 sekunder.
3. Håll ampullen i halsen och snärta ner all vätska i flaskan.

Ett utskrivet dokument är endast en kopia. Giltig version finns i ledningssystemet.

- Använd QUALICHECK-öppnaren för att bryta ampullen och placera sedan ampullen i öppnaren.



- Tryck på "Meny" > "Starta program" > "Kalibreringsprogram" > "tHb-kalibrering".
- Skanna streckkoden på bipacksedeln för S7770-kalibreringslösningen. OBS!! Skanna koden där det står "ABL90 Flex PLUS".
- Analysatorn öppnar inloppet.
- Vrid QUALICHECK-öppnaren med ampullen så att Radiometer-logotypen är uppåtvänd.
- Placera över inloppspackningen och tryck in så långt det går och håll kvar där tills analysatorn uppmanar dig att ta bort den.
- Analysatorn stänger inloppet.

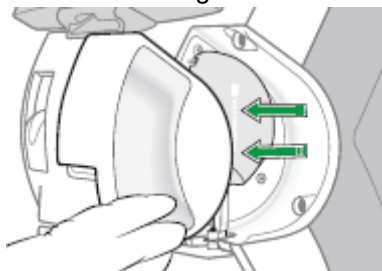
Backspolning

Detta utförs av instrumentansvarig på respektive avdelning efter att automatisk spolning av vätsketransportsystemet inte fungerar. Ibland startar analysatorn programmet själv utan uppmaning av användaren. När det startar av sig själv kan man aldrig skippa detta steg.

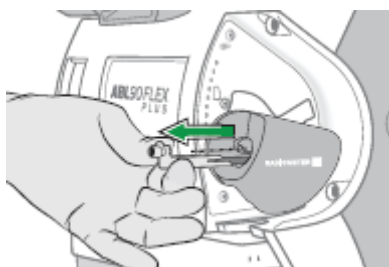
- Dra upp kranvatten till ca 2,5 mL-markeringen.
- Dra upp kolven till 5 mL-markeringen för att fylla med luft.
- Tryck på knappen "Tryck för att starta videovägledning".

Ett utskrivet dokument är endast en kopia. Giltig version finns i ledningssystemet.

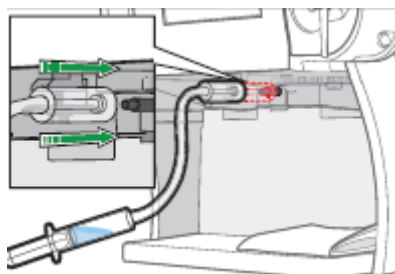
4. Dra av inloppskåpan. Denna sitter med magnet.



5. Tryck på knappen "Åtgärd slutförd". Analysatorn öppnar inloppet.
6. Vänta tills lösningsförpackningen matats ut. Man kan höra ett "klick". Ta bort lösningsförpackningen.
7. Tryck på knappen "Åtgärd slutförd".
8. Dra ut inloppspackningens hållare. Du måste ta i för att dra loss den.



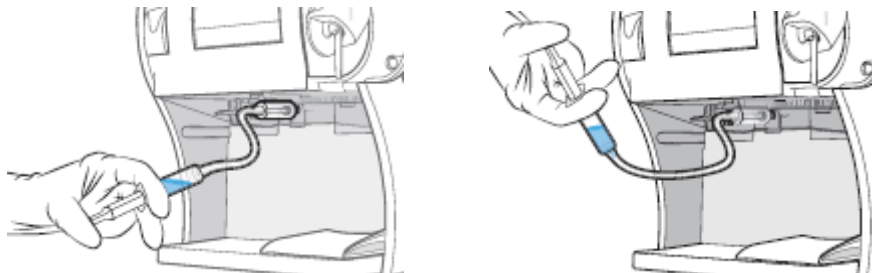
9. Tryck på knappen "Åtgärd slutförd". Analysatorn stänger inloppet.
10. Placera en pappersservett under inloppet.
11. Tryck på knappen "Åtgärd slutförd".
12. Anslut spolningsenheten till avfallsanslutningen i lösningsförpackningens utrymme.



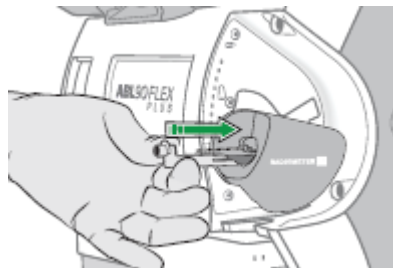
13. Tryck på knappen "Åtgärd slutförd".

Ett utskrivet dokument är endast en kopia. Giltig version finns i ledningssystemet.

14. Spruta nu in lite vatten och lite luft, omvärtannat, genom att "vicka" sprutan uppåt och nedåt. Börja med luft (håll sprutan med kolven nedåt).



15. Upprepa denna process tills det är slut på vatten i spolningsenheten, alternativt tills vattnet som kommer ut ur nålen är klart och i en oavbruten ström.
16. Tryck på knappen "Åtgärd slutförd".
17. Ta bort spolningsenheten och pappersservetten.
18. Tryck på "Åtgärd slutförd". Analysatorn öppnar nu inloppet.
19. Lägg inloppspackningens hållare över släden och klicka fast den.

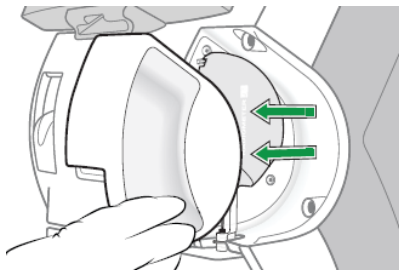


20. Tryck på "Åtgärd slutförd".
21. Sätt tillbaka lösningsförpackningen genom att trycka in den tills du hör ett "klick". Inloppet stängs automatiskt.
22. Sätt tillbaka isloppskåpan.
23. Tryck på knappen "Åtgärd slutförd".

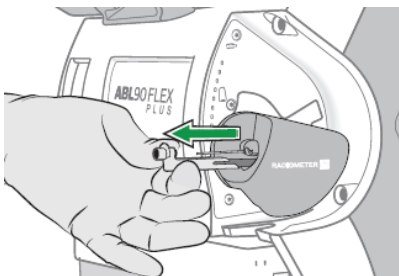
Ett utskrivet dokument är endast en kopia. Giltig version finns i ledningssystemet.

Byte av inloppspackning

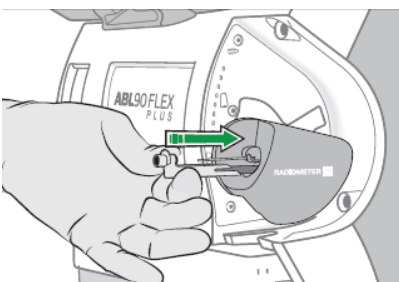
1. Tryck på "Meny" > "Analysatorstatus".
2. Tryck på knapparna "Andra aktiviteter" > "Inloppskontroll" > "Byt ut hållare för inloppspackning".
3. Tryck på knappen "Tryck för att starta videovägledning".
4. Dra av inloppskopan. Den sitter fast med magnet.



5. Tryck på "Åtgärd slutförd". Analysatorn öppnar inloppet.
6. Ta bort inloppspackningens hållare genom att dra den rakt ut.



7. Tryck på "Åtgärd slutförd"
8. Lägg den nya hållaren över släden och sätt in den. Se till att inloppsproben (nålen) är mitt i packningen. Klicka fast den.

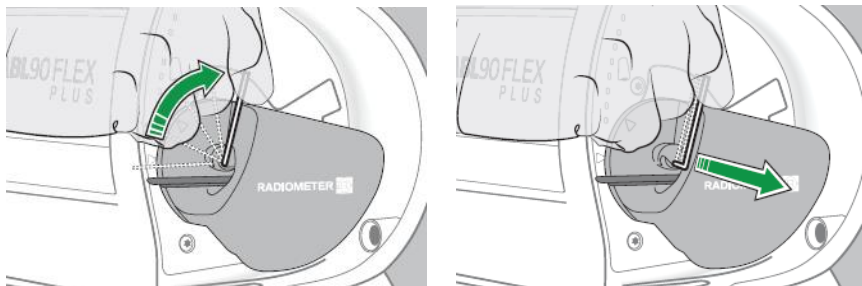


9. Tryck på "Åtgärd slutförd". Analysatorn stänger inloppet.
10. Sätt tillbaka inloppskåpan och tryck på "Åtgärd slutförd".

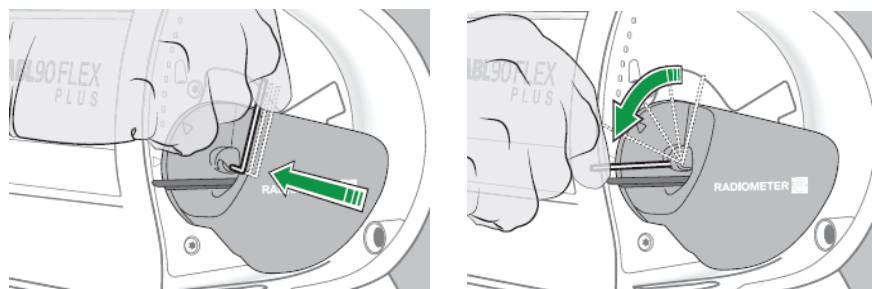
Ett utskrivet dokument är endast en kopia. Giltig version finns i ledningssystemet.

Byte av nål

1. Tryck på "Meny" > "Analysatorstatus" > "Andra aktiviteter" > "Inloppskontroll" > "Byte av inloppsprob".
2. Tryck på "Tryck för att starta videovägledning".
3. Dra av inloppskåpan. Den sitter fast med magnet.
4. Tryck på "Åtgärd slutförd". Analysatorn öppnar inloppet.
5. Dra av inloppspackningens hållare och tryck på "Åtgärd slutförd".
6. Lyft upp nålen så långt det går och dra av den åt höger.



7. Tryck på "Åtgärd slutförd".
8. Håll den nya nålen i ett vertikalt läge och sätt den på plats. Sänk sedan ned nålen.



9. Tryck på "Åtgärd slutförd".
10. Sätt tillbaka inloppspackningens hållare genom att klicka dit den. Se till att nålen är mitt i packningen.
11. Tryck på "Åtgärd slutförd". Analysatorn stänger inloppet.
12. Sätt tillbaka kåpan och tryck på "Åtgärd slutförd".

Ett utskrivet dokument är endast en kopia. Giltig version finns i ledningssystemet.

Felsökning

Vid problem med instrument, reagens och kontroller hänvisas felsökning, i första hand, till instrumentets bruksanvisning och/eller produktens bipacksedel.

För instrumentfel som inte kan avhjälpas med egen felsökning av handhavandet hänvisas till Medicinsk teknik.

[Länk till Medicinsk Teknik på Intranätet](#)

För produktfel som inte kan avhjälpas med egen felsökning rekommenderas kontakt med PNA-gruppen eller Inköp beroende på felets natur.

Dokumentation och arkivering

Kontrollresultat lagras på maskinen. Dokumentation är inte aktuellt.

Historik

Första utgåva.

Utarbetat av

Emma Fredin, Laboratorieinstruktör, PNA-gruppen, Laboratoriemedicin Västerbotten.

Kontakt

PNA-gruppen, Laboratoriemedicin Västerbotten.

Telefon 090-78 525 24

E-post pna@regionvasterbotten.se

Ett utskrivet dokument är endast en kopia. Giltig version finns i ledningssystemet.

Referenser

- ABL90 Flex PLUS Bruksanvisning (SV, 201805G, 996-245G)
- ABL90 Flex PLUS analyzer Specifications (Radiometer Medical ApS, 2700 Brønshøj, Denmark, 2017. All Rights Reserved. 939-861. 201702A)
- Blood gas and pH analysis and related measurements; approves guideline – second addition. C46-A2. Clinical laboratory standards institute. February 2009.
- Nilsson-Ehle, P., M. Berggren Söderlund, and E. Theodorsson, Laurells Klinisk kemi i praktisk medicin. Tionde upplagan ed. 2018: Studentlitteratur.
- Rifai, N., et al., Tietz Textbook of Laboratory Medicine. Seventh edition. 2023, St. Louis, Missouri: Elsevier/Saunders.
- Rose, B. D and Post, T. W, Clinical physiology of acid-base and electrolyte disorders. Fifth edition. 2001, New York, USA: The McGraw-Hill.
- Simonsson, P., NORIP. Läkartidningen, 2004. 101:901-5.
- Burnett, R.W., et al., Recommendations on whole blood sampling, transport, and storage for simultaneous determination of pH, blood gases, and electrolytes. International Federation of Clinical Chemistry Scientific Division. J Int Fed Clin Chem, 1994. 6(4): p. 115-20
- Chang Yin Chionh, et al., Serum anion gap revisited: a verified reference interval for • contemporary use. Internal medicine journal. 2021. p. 1531-1537. • Higgins, C., Calculated and measured bicarbonate: is there a difference? The Biomedical Scientist. 2008.

Ett utskrivet dokument är endast en kopia. Giltig version finns i ledningssystemet.

Dokumentinformation

Här anges information om vad som finns i grå ruta, sidhuvud, sidfot och om information angetts om kontrollerade kopior. Det anges här för att kunna läsas av hjälpmedel för synnedsatta. **Denna information får inte tas bort!**

Information i sidhuvud

Bild på region Västerbottens logga.

Versionsnummer: 100059

Giltigt från och med: 2026-03-26

Giltigt till och med: 2028-03-26

Information i grå ruta på första sidan

Dokumenttyp: Metodbeskrivning

Fastställt av: Anna Lundbäck

Upprättat av: Annika Swingborg

Granskare: Anna Lundbäck

Organisation gäller inom: Hälso- och Sjukvårdsförvaltning, Kemi Västerbotten

Information i Sidfot

Dokumentnummer: 100059

Kontrollerade kopior

Ett utskrivet dokument är endast en kopia. Giltig version finns i ledningssystemet.