

# DCA Vantage Patientnära Hälso- och sjukvård Region Gävleborg

## Innehållsförteckning

Beskrivning av instrumentet

Reagens, kontroller och tillbehör

Provtagning

Kontroller

Kalibrering

Utförande

Underhåll

Veckunderhåll

Underhåll vid behov

**Byte av papper**

**Byte av luftfilter**

**Test av optikfunktionen**

**Kalibrera pekskärmen**

**Byte av säkring**

Svarsrutiner

Referensintervall

Medicinsk bakgrund

Mätområde

Interferens och felkällor

Felsökning

Referenser

Revideringar

## Beskrivning av instrumentet



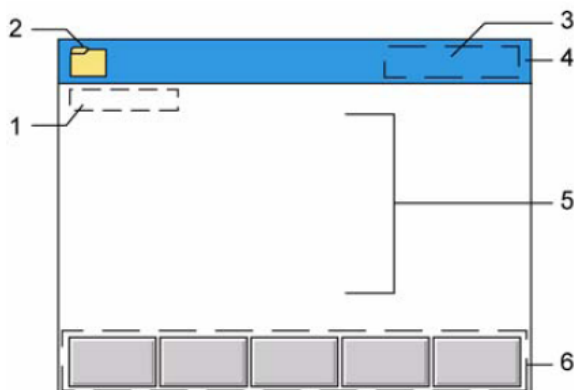
1. Inbyggd streckkodsläsare
2. Skrivare
3. Skärm
4. Reagenskassettfack

### Programvaruöversikt

DCA Vantage-systemet har ett lättnavigerat och intuitivt användargränssnitt. Efter 30 minuters inaktivitet går systemet automatiskt ned i energisparläge. Vidrör skärmen på valfritt ställe så startar det igen.

### Skärmlayout

DCA Vantage-systemets olika fönster visas enligt ett konsekvent system.



1. Fönsternamn
2. Modulikon och -namn
3. Tid och datum
4. Namnlist
5. Innehåll
6. Knappar för navigation och innehållshjälp

## Reagens, kontroller och tillbehör

<u>Reagens</u>	<u>Best nr</u>	<u>Fabrikat</u>	<u>Leverantör</u>
Test kassett HbA1c DCA2000	220171	Siemens	Onemed
Test kassett MicroAlbumin DCA2000	220173	Siemens	Onemed
<u>Kontroll</u>	<u>Best nr</u>	<u>Fabrikat</u>	<u>Leverantör</u>
HbA1c Normal & Anormal Control	200888	Siemens	Onemed
Microalbumin Low & High Control	200845	Siemens	Onemed
<u>Tillbehör</u>	<u>Best nr</u>	<u>Leverantör</u>	
DCA Cleaning Kit (Rengöringspinnar)	223376	Onemed Sverige AB	
DCA Filter	222454	Onemed Sverige AB	
Printer Paper (samma som till Clinitek)	230047	Onemed Sverige AB	
Filter Holder (filterhållare)	6489213	Siemens	
Cartridge Return Spring (kassettfjäder)	06489248	Siemens	
Fuse (säkring): T-1.25 A, Slow Blow (trög); 250 volt	04469001	Siemens	
Optical Test Cartridge (optisk testkassett)	06489221	Siemens	

## Provtagning

### Vid blodprov (HbA1c)

Provet tas direkt i fingret med en kapillärhållare.

Använd medföljande "kapillärhållare", dessa är ej lot-bundna och kan därför användas till alla loter.

Går även att ta helblodsprover i 5 mL EDTA-rör eller i 500 µL mikrotainerrör då kan man ta välblandat blod direkt ur röret med kapillärhållaren.

### Vid urinprov (ACR)

Kapillärröret doppas i urinen.

Använd medföljande "kapillärrör", dessa är ej lot-bundna och kan därför användas till alla loter.

## Kontroller

### Kontrollfrekvens HbA1c

Analysera Normal kontrollnivå före dagens första patientprov.

Analysera Hög kontrollnivå efter dagens sista patientprov.

### Kontrollfrekvens ACR

Kör vid prov om ni inte kör varje dag.

Annars se kontrollfrekvens HbA1c.

### Uppspädning av kontroll HbA1c

- Ta ut kontrollflaskan precis före uppspädning.
- Se till så att det inte finns något frystorkat material på korken genom att knacka botten av kontrollflaskan mot arbetsbänken.
- Ta försiktigt av korken.
- Håll flaskan med spädningslösningen vertikalt.
- Droppa 1 ”slaskdroppe” för att säkerställa att volymen för de påföljande dropparna blir konstanta.
- Tillsätt därefter 6 droppar spädningsvätska i kontrollflaskan.
- Sätt tillbaka korken på kontrollflaskan.
- Snurra kontrollen i handflatan några gånger.
- Låt den stå i rumstemperatur under 15 minuter.
- Blanda därefter flaskan noggrant till en homogen lösning.
- Ta av och kassera korken och sätt på korken med pipetten.

Förvara i kyl, skall vara i rumstemperatur så kort tid som möjligt

Hållbar 90 dagar i kyl

### Uppspädning av kontroll ACR

- Ta ut kontrollflaskan precis före uppspädning.
- Se till så att det inte finns något frystorkat material på korken genom att knacka botten av kontrollflaskan mot arbetsbänken.
- Ta försiktigt av korken.
- Spädd med den medföljande spädningslösningen.
- Sätt tillbaka korken på kontrollflaskan.
- Snurra kontrollen i handflatan några gånger.
- Låt den stå i rumstemperatur under 15 minuter.
- Blanda därefter flaskan noggrant till en homogen lösning.
- Ta av och kassera korken och sätt på korken med pipetten.

Förvara i kyl, skall vara i rumstemperatur så kort tid som möjligt

Hållbar 90 dagar i kyl

### Analys av kontrollen

Ta fram en kapillärhållare.

Sug upp en liten volym av kontrollen med pipetten.

Håll glaskapillärröret mot pipetten och fyll 1 µL-röret med kontrollösning, se till att det inte finns några luftbubblor.

Analysera provet som ett patientprov, se *Utförande*.

Registrera kontrollvärdena på:

[Protokoll till HbA1c-kontroll med DCA Patientnära, Hälso- och sjukvård Region Gävleborg](#)

[Protokoll DCA Vantage ACR-kontroll Patientnära, Hälso- och sjukvård Region Gävleborg](#)

#### Felkällor

OBS! Se till att kontroll-lösningen inte kommer i kontakt med plastdelen på kapillärhållaren, vilket kan leda till felaktigt kontrollresultat

Kassera kapillärhållaren om så sker

## Kalibrering

### Instrumentkalibrering

Innan du kan använda en ny lot reagenskassetter i DCA Vantage-systemet måste du läsa av lotens kalibreringskort.



Dra kalibreringskortet, som medföljer kartongen med reagenskassetter genom spåret på DCA Vantage.

Streckkoden mot pricken.

Upprepa inläsningsförfarandet om ingen ljudsignal hörs.

I fönstret på instrumentet skall det då stå:

Information om kaliberingskortet är införd

Typ HbA1c

Lotnummer: ...

Utgångsdatum: ...

Angivet Datum: ....

## Utförande

Ta fram en kartong med reagenskassetter och låt rumstemperera innan användning

Sätt på DCA Vantage med strömbrytaren på instrumentets baksida, det tar ca 2–3 minuter för instrumentet att värma upp.

I fönstret visas:

Systemstart Siemens DCA Vantage Slå inte av systemet medan det startar
--

När uppstarten är färdig står det **KLART**

HbA1c: Fyll kapillären med helblod och undvik att få blod på utsidan av kapillären

ACR: Doppa spetsen på kapillärröret i urinen till en nivå precis ovanför stärkelsepluggen.



Torka försiktigt av utsidan på kapillären



Kapillären måste nu användas **inom 5 minuter**

Ta fram en reagensbehållare och tryck fast kapillärhållaren i den



Drag reagensbehållaren med barcoden åt höger genom spåret på DCA Vantage



Tryck ner den i maskinen, ett litet ”snäpp” ljud hörs



Dra försiktigt bort plastremsan, långsam, jämn rörelse. Håll samtidigt emot lite på reagensbehållaren.

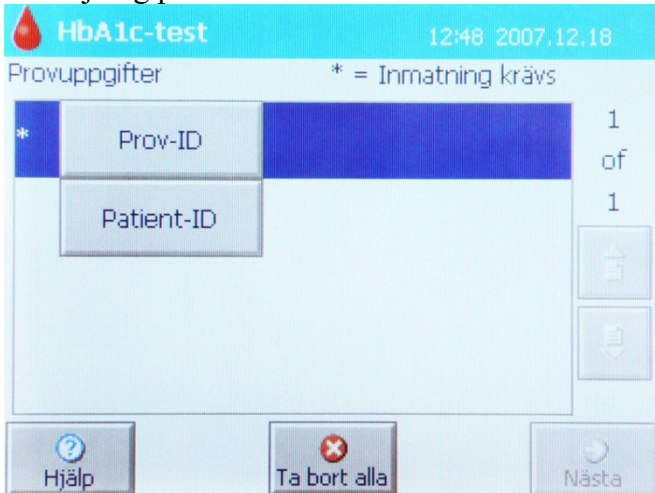


Stäng luckan

Instrumentet räknar nu ner 6 minuter tills testet är färdigt.

### Ange provuppgifter

När analysinstrumentet känner av att kassetluckan stängts visas provuppgiftsmenyn, och efter fördröjning på fem sekunder indikerar instrumentet att en analys pågår.




Ange Prov-ID (inmatning krävs), Patient-ID kan också anges (ej obligatoriskt men gör det lättare att söka resultat i minnet.)

Tryck Prov-ID knappen

Inmatningsfält Prov-ID visas

Skriv in proidentiteten med det virtuella tangentbordet eller med streckkodsläsaren



När analysen är klar kommer analyssvaret fram på skärmen

Tryck på **Nästa** för utskrift.

Öppna sedan luckan och ta ur testkassetten, tryck på den lilla vita knappen kan kassetten dras ut. Stäng sen luckan.



## Underhåll

Vid underhåll och rengöring observera att DCA Vantage har känslig elektronik och optik.

### VIKTIGT!

- Använd **aldrig** någon typ av spray i närheten av instrumentet då detta kan skada optiken
- Blockera inte ventilationshålen på baksidan och på sidan av instrumentet  
Se till att det finns minst 5 cm utrymme mellan vägg och instrument
- Se till att omgivningen är ren och dammfri
- Använd inte instrumentet om temperaturen eller luftfuktigheten är för låg eller för hög:  
Temperaturområde: 15°C–32°C  
Relativ luftfuktighet: 10 %–90 %
- Placera inte instrumentet där det utsätts för direkt solljus eller höga temperaturväxlingar

## Veckunderhåll

- Rengör utsidan på instrumentet och streckkodsavläsarens fönster med en lätt fuktad trasa. Var noga med att ingen vätska droppar in i instrumentet stäng av instrumentet innan och använd en luddfri torkduk.
- Rengör kassettfacket i instrumentet med hjälp av en lätt fuktad rengöringspinne.
- Rengöra utsidan med luddfri torkduk.
- Anteckna utfört underhåll i loggboken på [Underhållsprotokoll DCA Vantage, Hälso- och sjukvård Region Gävleborg](#)

## Underhåll vid behov

### Byte av papper

VIKTIGT! Vidta åtgärder för hantering av elektrostatiskt känslig utrustning om du ska vidröra skrivaren. Beröring av skrivaren medför risk för urladdning av statisk elektricitet.

**WARNING! Var försiktig om du måste vidröra skrivaren. Den kan vara mycket varm.**

1. Se till att startsidan visas på skärmen.
2. Vänd instrumentet så att du ser baksidan.
3. Lossa höljet med låsspärren.
4. Lyft upp pappersmataren
5. Tryck ned pappersskyddet av plast
6. Ta ut pappersrullen
7. Lyft upp rullen
8. Riv av papperet mellan rullen och skrivaren
9. Lyft ur pappkärnan
10. Ta bort eventuellt kvarvarande papper ur skrivaren
11. Lokalisera frigöringsspaken för skrivarpapper. Det är en grå spak som sitter till höger om skrivaren (om du tittar på instrumentet framifrån).
12. Nyp tag i och lyft upp spaken, så höjs pappersmataren.

13. Dra försiktigt papperet genom skrivaren i normal matningsriktning.



14. Ta fram en ny pappersrulle. Rulla ut tillräckligt mycket papper så att du kan mata in det i skrivaren.
15. Håll rullen just ovanför skrivaren, så att papperet rullas ut underifrån
16. Skjut papperet försiktigt under rullen på skrivarens baksida



17. För in papperet i pappersmataren



18. Fäll ner plastfliken över papperet och för ned pappersmataren
19. Nyp tag i och tryck ner den grå pappersfrigöringspaken så att papperet hålls på plats
20. För papperet genom springan i höljet.

21. Stäng höljet



**Byte av luftfilter**

Utförs vid underhållslarm från instrumentet.

1. Ta ut filterhållaren på instrumentets baksida
2. Dra loss hållaren längs övre kanten



Figur 34 Lokalisering av filtret

3. Kasta det gamla luftfiltret
4. Sätt det nya luftfiltret i filterhållaren



5. Sätt tillbaka filterhållaren i instrumentet

## Test av optikfunktionen

Utförs vid underhållslarm från instrumentet.

Med den optiska testkassetten kan du övervaka instrumentets optiska prestanda över tiden.

Lokalisera streckkoden på den optiska testkassetten. Håll kassetten så att streckkoden vetter åt höger. För in kassetten i streckkodsskåran.

1. Dra kassetten nedåt längs skåran i en jämn, snabb rörelse. Inläsningen bekräftas med en ljudsignal.



2. Välj Ange
3. Öppna luckan till kassettfacket. Håll den optiska testkassetten så att streckkoden vetter åt höger. För in kassetten i facket tills du hör ett klickljud.

**OBS! Det ska inte gå att sätta i kassetten på mer än ett sätt.**



4. Stäng luckan
5. Skriv ut resultaten
6. Ta ut kassetten genom att öppna luckan till kassettfacket. Lokalisera knappen på fackets högra sida. Tryck och håll ned den med höger hand. För med vänster hand försiktigt plastfliken på kassetten åt höger. Kassetten frigörs. Ta ut kassetten ur facket.

### Tolkning av resultat

- Medelvärdet får inte avvika mer än  $\pm 0,0100$  från grundvärdet 1,0000
- Standardavvikelsen får inte överstiga 0,0015
- Driften får inte överstiga 0,0140
- Inga felmeddelanden får visas under körningen
- Dokumentera resultatet på [Loggblad Optisk testkassett DCA Vantage, Hälso- och sjukvård Region Gävleborg](#)

Om något värde faller utanför gränserna kör om testkassetten för att verifiera felet. Kontrollera att det inte finns smuts i den optiska testkassetten läsöppning. Kontrollera att det inte finns smuts i instrumentets kassettfack. Om felet kvarstår kontakta Siemens.

### Kalibrera pekskärmen

Du bör kalibrera pekskärmen om den inte svarar korrekt på beröring.

1. På systemtestmenyn, välj Kalibrera pekskärm
2. När fönstret Kalibrera pekskärm visas, välj X-symbolen som visas i skärmens mitt
3. Du uppmanas sedan att upprepa manövern för varje hörn

Kalibreringen är klar.

### Byte av säkring

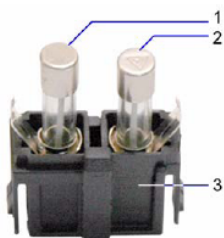
**VIKTIGT!** Slå strömbrytaren till läget "av". Dra ut stickkontakten ur vägguttaget. Lossa nätkabeln från instrumentet.

1. Lokalisera skåran på säkringshållarens ovansida
2. Sätt skruvmejselspetsen i skåran och tryck
3. Övre änden av säkringshållaren knäpps loss



Figur 42 Ta ut säkringshållaren

4. Upprepa steg 2–3 för den nedre skåran
5. Lyft ur säkringshållaren
6. Ta ut och kasta den gamla säkringen



1. Säkring
2. Säkring
3. Säkringsblock

7. För in den nya säkringen i säkringsblocket
8. Sätt tillbaka säkringshållaren i instrumentet

## Svarsrutiner

### HbA1c

Resultat lämnas i mmol/mol

Resultat under 4 mmol/mol besvaras med < 4 mmol/mol

Resultat över 130 mmol/mol besvaras med > 130 mmol/mol

Värden som överstiger referensvärdet får ett + tecken.

### ACR

Resultat för U-albumin lämnas i mg/L

Resultat under 5 mg/L besvaras med < 5 mg/L

Resultat över 300 mg/L besvaras med > 300 mg/L

Resultat för U-kreatinin lämnas i mmol/L

Resultat under 1,3 mmol/L besvaras med < 1,3 mmol/L

Resultat över 44,2 mmol/L besvaras med > 44,2 mmol/L

Om den beräknade kvoten visar ett < eller > betyder det att albumin- eller kreatininvärdet ligger över eller under rapportintervallet. I vissa fall visas ingen kvot (--).

## Referensintervall

### HbA1c

< 50 år      27–42 mmol/mol (IFCC)

≥ 50 år      31–46 mmol/mol (IFCC)

Referenser: Medelvärde + 2 SD för 200 subjektivt friska individer med normalt fB-Glukos, 17–83 år, både män och kvinnor (Kristianstadsmaterial 1994).

### ACR

För U-Albumin/Kreatinin saknas referensintervall beroende på att U-Kreatinin varierar kraftigt på grund av den varierande muskelmassan mellan olika individer.

Dock är U-Alb/Krea kvoten mycket värdefull för att följa en och samma person vid olika tillfällen då man via U-Kreatinin kommer att ta hänsyn till utspädning av urinen beroende på hur mycket eller lite en person har druckit innan provtagningen.

Albumin i urin

Dygnsmängd: < 30 mg/d

Stickprov morgonurin: < 20 mg/L

Urinkreatinin 1:a morgonurinen

Kvinnor 2,6–20,0 mmol/L

Män 3,5–24,6 mmol/L

Ref urin: BERYL C. MAZACHI et al Clin Lab 2000: 53–55

## Medicinsk bakgrund

### HbA1c

Förutom det dominerande hemoglobinet A1 innehåller erythrocyterna även 2–3 % HbA2 och ca 1 % HbF. Därtill kommer post-syntetiskt metaboliskt modifierade Hb-fraktioner av vilka den glykerade fraktionen HbA1c är av störst kliniskt intresse. Mängden HbA1c avspeglar medelblodglukosnivån under de senaste 2–8 veckorna före provtagningsstillfället.

HbA1c mätning har därför blivit guldstandard för att följa behandlingen av Diabetes mellitus.

### Microalbumin

U-Albuminanalys används som mått på grad av glomeruluskada.

Albuminförlusterna med urinen används för att bedöma sjukdomens förlopp.

Mängden albumin i urinen kan vara stor, flera g/dygn.

Om albuminförlusterna i urin är 20–200 mg/L kallas det mikroalbuminuri, detta motsvarar med normal njurfunktion och diures 20–200 µg/min.

Värden < 15 µg/min är normalt, > 20 µg/min är patologiskt

## Mätområde

### HbA1c

4–130 mmol/mol HbA1c

### ACR

5–300 mg/L U-Albumin

1,3–44,2 mmol/L

0,1–226 mg/mmol U-albumin/kreatininkvot.

## Interferens och felkällor

Hb	< 70 g/L, > 240 g/L	Interfererar
Bilirubin	> 340 µmol/L	Interfererar
Triglycerider	> 15 mmol/L	Interfererar
Reumafaktor	> en titer 1:5120	Interfererar
HbF	> 10 %	Interfererar

Vid enstaka hemoglobinopatier kan värde ej beräknas.

Bilirubin över 340 µmol/L och triglycerider över 15 mmol/L interfererar med metoden.

Prover som frysts, tinats och frysts igen ska inte analyseras med denna metod.

Fluorid stör analysen.

Patienter med > 10 % HbF får falskt låga HbA1c resultat vid enstaka hemoglobinopatier kan värde ej beräknas.

### Åtgärd

Analysera HbA1c med annan metod

## Felsökning

Se användarhandboken Kapitel 7.

## Referenser

Instruktions- och servicemanual från Siemens  
Laurells Klinisk kemi i praktisk medicin. Sjunde upplagan, Lund: Studentlitteratur, 1997

## Revideringar

Datum	Revisionsnr	Ändring
2020-09-28	1	Nytt dokument skapad efter mall för PNA-beskrivningar. Tidigare revisioner av HbA1c på DCA Vantage, se 09-30137 (arkiverad).

Kopians giltighet garanteras endast utskriftsdatumet