

Työohje

23.1.2026

1.2.246.10.21261066.100.22.2026.2.4.1

## **D-DIMEERIN JA TROPONIINI T:N MÄÄRITYS cobas h 232 –LAITTEELLA, OHJE HOITOYKSIKÖILLE**

### **Yleistä**

Tässä työohjeessa kuvataan D-dimeerin (FIDD) ja Troponiini T:n (TnT) määrittäminen Cobas h 232 –laitteella. TnT- ja FIDD –testit tehdään samalla tavoin. Kussakin määrittämisessä erityisesti huomioitavaa on esitetty liitteissä 1–2.

HUOM! Molemmat laitteella tehtävät testit eivät ole käytössä jokaisessa hoitoyksikössä. Tämä ohje on tarkoitettu hoitoyksikön käyttöön ja annetaan luettavaksi alku-perehdytyksessä.

### **Testikasetit ja tarvikkeet**

#### Testikasettipaketti

- 10 yksittäispakattua testikasettia
- Koodisirun, joka sisältää eräkohtaisen kalibraatiotiedon. Siru on laitettava laitteeseen aina kun avataan uusi liuskapaketti. Sirun käyttäminen laitteessa riittää.
- Testipakkaukset säilyvät jääkaappilämpötilassa viimeiseen käyttöpäivään asti. Huoneenlämmössä testit säilyvät viikon. Yksittäinen kasetti voidaan käyttää suoraan jääkaapista, mutta kun testi on poistettu säilytuspussista, se täytyy käyttää 15 minuutin kuluessa.
- Laite ei hyväksy vanhentuneita testejä.

Kertakäyttöinen näytteen annosteluruisku (CARDIAC Pipettes, Roche).

#### Testikohtaiset kontrollit.

- Kontrollit tulee liuottaa ennen analysointia. Kontrollien liuottamiseen tarvittavat steriiliä vettä (Milli-Q-vesi tai vastaava), säilöntäaineettoman 1ml ruiskun ja neulan.

IQC-kontrolliliuskat.

Työohje

23.1.2026

1.2.246.10.21261066.100.22.2026.2.4.1

## Näyte

Heparinisoitu kokoveri (Li/NH<sub>4</sub>-hepariini) **geelittömästi putkesta.**

**Huom! Muita antikoagulantteja (EDTA, natriumfluoridi, sitraatti tai muut hyytymisen estoaineet) ei saa käyttää eikä verikaasuruiskua, plasmaa, seerumia tai kapillaariverta sormenpästä.**

D-Dimeeri ja TnT näytteet säilyvät 8 tuntia huoneenlämmössä (valmistajan antama suositus). Näytettä ei saa pakastaa eikä jäähdyttää tai lämmittää.

## Potilasnäytteen analysointi

- Käynnistä laite painamalla i-näppäintä noin 5 sek. Laite käynnistyy ja tekee laitteen toimivuustestin, ja mikäli laite on toimiva, ohjelma siirtyy laitteen päävalikkoon. Kun laite toimii Infinity POCin ja latausaseman kanssa, valitse käyttäjätunnuksesi valikosta ja syötä salasanasi (jos vaaditaan).
- Valitse päävalikosta Potilastesti.
- Syötä potilastunniste käsin tai viivakoodilla skannerin avulla (laitteen alakulmassa tai oikeassa ylälaudassa, valo palaa n. 10 s). Skannaa laiteliitännäskoissa P-TnT-HY pyynnön viivakoodi tulostetusta tarrasta.
- Jos avaat uuden liuskapakkauksen, laita paketissa oleva siru laitteeseen.
- Ota testiliuska suojakuoresta ja työnnä se laitteeseen kapea pää ensin. Laite lämmittää liuskan ja sen aikana näytössä näkyy lämpömittarin kuva. Testiliuska on käytettävä 15 min kuluessa, kun se otetaan suojakuoresta.
- Kun näyttöön tulee testiliuskan ja pipetin kuva, lisää 150 µl hyvin sekoitettua verinäytettä (aikaa 5 min).
- Kuittaa näytteen lisäys painamalla √. Näytössä näkyy tiimalasi, kunnes laite on tunnistanut näytteen ja mittaus alkaa. Mittaus kestää testistä riippuen noin 8–12 min. Mittausaika näkyy näytössä.

Työohje

23.1.2026

1.2.246.10.21261066.100.22.2026.2.4.1

- Kun mittaus on valmis, näytölle tulee tulos. Hyväksy tulos. Jos tulos on mittausalueen ulkopuolella, mittari ilmoittaa siitä.
- Kirjaa testitulos ylös ja poista testiliuska laitteesta.
- Laite on valmis uuteen mittaukseen.
- Laite sammutetaan painamalla i-näppäintä noin 2 s.
- Laiteliitännässä oleva laite asetetaan latausasemalle. Hyväksytyt tulokset siirtyvät laiteliitännän kautta potilastietojärjestelmiin laitteen telakoinnin yhteydessä.

Kirjaa tulos potilaan tietoihin niin, että tuloksesta käy ilmi, että tulos on saatu vieritestilaitteella. Laitteen muistiin tallentuu 500 viimeistä potilastulosta. Aikaisempia tuloksia voi katsella valitsemalla: Tulosten tark. – Potilashistoria. Potilastulokset voit tunnistaa potilastunnisteen, päiväyksen ja testin valmistumisajan perusteella.

## Kontrollit

### IQC-kontrolliliuskat

IQC kontrolliliuskojen analysointi laitteen optiikan toimivuuden testaamiseksi (päivittäin kun potilasnäytteitä)

1. Säilytä IQC-liuskat huoneenlämmössä, säilyvät avattuna 6 kk. Merkitse avauspäivä purkkiin.
2. Kytke h 232- laite päälle.
3. Ota IQC liuska purkista, sulje purkki. Mittaa ensin Low-liuska.
4. Valitse h 232:n näytöstä: Kontrollitesti.
5. Työnnä IQC-liuska laitteeseen tasaisella liikkeellä.
6. Mittaus alkaa ja tulos ilmestyy muutamassa sekunnissa.
7. ”PASS” laite toimintakunnossa.
8. ”FAIL” IQC testi antaa aiheen epäillä laitteen toimivuutta.
9. Mittaa High-liuska.
10. Merkitse tulokset laitepäiväkirjaan.

Työohje

23.1.2026

1.2.246.10.21261066.100.22.2026.2.4.1

## Kontrolliliuosten käsittely ja analysointi

### Kontrollien liuotus

- Anna kontrollien lämmetä huoneenlämpöön
- Aseta neula kiinni ruiskuun.
- Avaa pullojen korkit.
- Täytä ruisku kokonaan steriilillä vedellä ja tyhjennä ruisku.
- Täytä ruisku tarkasti 1 ml:n kohdalle ja varmista, ettei veden seassa ole ilmapuolia. Jätä neula paikoilleen.
- Lisää kumpaankin pulloon 1 ml vettä ruiskulla ja neulalla.
- Sulje pullo ja anna seistä 15 min välillä sekoittaen, välttä vaahdon muodostumista.
- Kontrollit ovat tämän jälkeen käyttövalmiit.

### Kontrollien analysointi

1. Aukaise laite painamalla i-näppäintä noin 5 sekuntia.
2. Valitse päävalikosta Kontrollitesti.
3. Ota testiliuska suojakuoresta ja työnnä se laitteeseen kapea pää ensin.
4. Laite pyytää liuskapaketin koodisirun, jos liuskaerä on uusi. Aseta testisiru laitteen takana olevaan aukkoon. Uusi liuskaerä rekisteröityy laitteelle.
5. Valitse laitteen näytöltä oikea kontrollin eränumero (koodi on kontrollipullossa). Jos otat käyttöön uuden kontrollierän, paina näppäintä UUSI. Poista testiliuskan koodisiru laitteesta ja aseta tilalle kontrollin koodisiru (kontrollipaketissa). Uusi kontrollierä rekisteröityy laitteelle.
6. Valitse näytöltä oikea taso (taso 1 tai taso 2).
7. Kun näyttöön tulee testiliuskan ja pipetin kuva, lisää 150 µl hyvin sekoitettua kontrollia (aikaa 5min).
8. Kuittaa näytteen lisäys painamalla √. Näytössä näkyy tiimalasi, kunnes laite on tunnistanut näytteen ja mittaus alkaa. Mittaus kestää noin 8–12 min. Mittausaika näkyy näytössä.

Työohje

23.1.2026

1.2.246.10.21261066.100.22.2026.2.4.1

9. Kun mittaus on valmis, näytölle tulee tulos sekä kontrollin tavoiteväli, esim:

**Pass: 332 ng/l**

**(320/160 – 480 ng/l)**

- ✓ Pass: tulos on ok.
- ✓ 320 ng/l on kontrollin tavoite.
- ✓ Tuloksen tulee olla välillä 160-480 ng/l.
- ✓ Jos tuloksen yhteydessä lukee: **Fail**, tulos ei ole ok
  - analysoi kontrolli uudestaan
  - liuota uusi kontrolli ja analysoi se
  - jos kontrolli ei ole edelleenkään ok, katso kohta yhteystiedot

10. Kirjaa kontrollin tulos tavoiteväleiseen laitepäiväkirjaan.

11. Poista liuska laitteesta.

12. Analysoi toinen kontrolli, jatka kohdasta 3.

13. Laite sammutetaan painamalla i-näppäintä noin 2 s. Uusin versio laitteesta sammuu tietyn ajan päästä itsestään.

Kontrollien analysoinnin jälkeen pakasta kontrollit. Kontrollit säilyvät pakastettuna omissa pulloissaan -20 °C:ssa TnT 8 vko ja FIDD 6 vko. Kontrolleja voi sulattaa ja uudelleen pakastaa viisi kertaa säilyvyysajan sisällä.

## Huolto

Jos laite toimii akulla, lataa akku tarvittaessa.

Laitteen vihreä suoja, johon näyte pipetoidaan, voidaan irrottaa ja pyyhkiä miedolla astiapesuaineliuksella ja tarvittaessa huuhdella lämpimällä vedellä. Laitteen ulkopinta puhdistetaan mietoon astiapesuaineliukseen kostutetulla nihkeällä liinalla.

Pinnan desinfiointiin voidaan käyttää enintään 70 % vesipohjaista isopropyylialkoholiliuosta tai 0,625 % (tai miedompaa, esim. 1,3 ml 3,8 % hypokloriittia ad 10 vettä) vesipohjaista hypokloriittiliuosta. Laite pyyhitään nihkeällä liinalla, laitteeseen ei saa

Työohje

23.1.2026

1.2.246.10.21261066.100.22.2026.2.4.1

mennä kosteutta. Kosketusnäyttö pyyhitään laimeaan pesuliuokseen kostutetulla nihkeällä liinalla, ei alkoholilla.

## Virheilmoitukset

Katso virheilmoitukset laitteen näytöltä ja toimi siinä annettujen ohjeiden mukaan. Kirjaa virhekoodi aina laitepäiväkirjaan.

Jos laite ei tunnista testikasettia (eikä se ole vanhentunut), puhdista testikasetin pohjassa oleva viivakoodi ja tarkista, että se ei ole naarmuuntunut.

## Yhteystiedot

<https://www.islab.fi/> - Ammattilaisille – Vierianalytiikka ja verikaasut  
→ Asiakaspalvelu ja asiantuntijat

## Liitteet

Liite 1. TnT

Liite 2: D-dimeeri

Liite 3. cobas h 232 kontrolli- ja huoltolomake

Liite 4. Pikaohje, näytteen analysointi

Liite 5. Pikaohje, kontrollin analysointi

Liite 6. Pikaohje, IQC-liuskojen analysointi

Työohje

23.1.2026

1.2.246.10.21261066.100.22.2026.2.4.1

## Kuvailutiedot

	Nimi
Laatija(t)	Härmä Kati
Tarkastaja(t)	Ristonmaa Ulla
Hyväksyjä	Romppanen Jarkko
Osaamisalue	VIEANA
Sijaintipaikka	
Työpiste(et)	Hoitoyksikkö
Asiasanat	OA:VIEANA; vierianalytikka; Cobas h232; Troponiini T; TnT-HY; D-di-meeri; FIDD-HY; palvelupaketti; hoitoyksikkö; vieritutkimus
Korvaa ohjeen	1.2.246.10.21261066.100.22.2025.2.16.1
Kommentit	[Kuvaus]