

**3M**

**Bair Hugger™**

Normothermia System



# Näkyvyyttä tärkeään vitaalielintoimintoon.

3M™ Bair Hugger™  
-ydinlämpötilan seurantajärjestelmä



# Yhdenmukaistamme ydinlämpötilan seurantakäytännöt.



Usean lämpötilan seurantametodin käyttö aiheuttaa käytännön haasteita – joko tarkkuuden, invasiivisuuden tai itse teknologian osalta – perioperatiiviseen seurantaan tarvitsee tällöin hankkia ja varastoida useita erilaisia seurantaratkaisuja. Eri seurantametodien tarkkuus vaihtelee metodista riippuen ja oikea käyttötekniikka on aina laitekohtainen.



3M™ Bair Hugger™ -ydinlämpötilan seurantajärjestelmä on noninvasiivinen ja tarkka ydinlämpötilan seurantajärjestelmä, joka mittaa potilaan lämpötilaa jatkuvasti luotettavalla kertakäyttöisellä sensorilla tarjoten näin standardisointia yhden, johdonmukaisen lämpötilan seurantatavan avulla koko perioperatiiviselle prosessille.



Kertakäyttöisen sensorin ja seurantayksikön avulla Bair Hugger -ydinlämpötilan seurantajärjestelmä yksinkertaistaa olemassaolevan lämpötilan seurantaprosessin tarjoten samalla tarkan potilaan ydinlämpötilan. Aiemmin ydinlämpötilan seuranta on yhdistetty invasiivisiin metodeihin kuten, esofagus-, rakko-, nenänielu- tai keuhkovaltimokatetrin käyttöön.

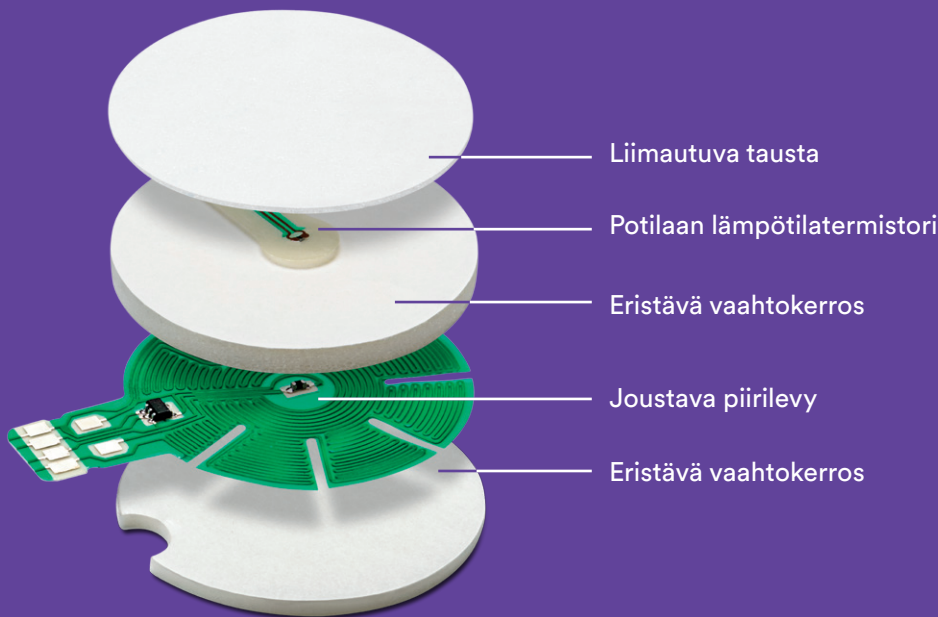
Yhden lämpötilan seurantajärjestelmän käyttöönotto auttaa parantamaan yhdenmukaisuutta, vähentää virhemarginaalia ja poistaa moninkertaisen vaivan, joka on seurausta monien tuotteiden ostosta ja kanniskelusta.

Bair Hugger -seurantajärjestelmä tarjoaa klinikoille kustannustehokkaan lämpötilan mittauskeinoon, jota voidaan käyttää perioperatiivisen prosessin kaikissa vaiheissa ja joka parantaa kliinistä tehokkuutta yksinkertaistamalla potilaan lämpötilan seurantaprosessia.

Tämä älykäs järjestelmä on vain yksi osa 3M™ Bair Hugger™ Normotermia -järjestelmää, haluamme tarjota asiakkaillemme kattavan tuotevalikoiman perioperatiivisen potilaan lämpötilouden hoitoon ja seurantaan liittyen.

# Miten se toimii

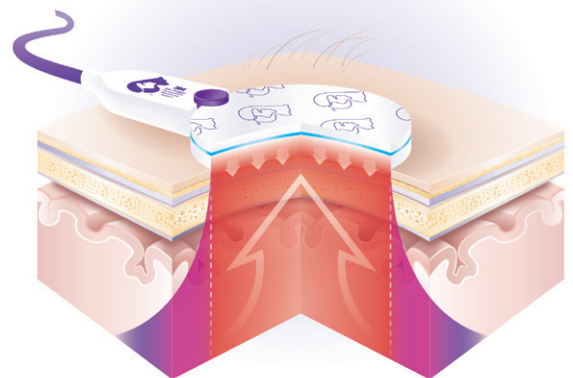
## Katsomme pintaa syvemmälle:



Toisin kuin passiiviset ihon pintalämpötila-anturit, 3M™ Bair Hugger™ -seurantajärjestelmän kertakäyttöinen sensori koostuu iholle asetetusta lämpöeristeestä, jonka joustava piirilevy peittää. Kun se on liitetty Bair Hugger -ydinlämpötilan seurantajärjestelmään, joustava piirilevy säätelee lämpötilaansa aktiivisesti luodakseen täydellisesti eristetyn alueen – eli tilan, jossa lämmönhukka ympäristöön on poistettu.

## Isotermisen käytävän muodostaminen

Potilaan kehon ydinlämpötila saadaan mitattua ihonpinnalta isotermisen käytävän muodostumisen jälkeen. Isotermisen käytävän avulla ydinlämpötilaa voidaan seuranta jatkuvasti, sekä helposti hygienisellä noninvasiivisella mittauskeinolla.



# Kliininen tarve.

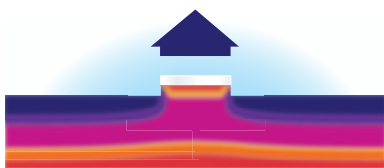


## Muut teknologiat eivät pysty tarkkaan noninvasiiviseen ydinlämpötilan mittaukseen:

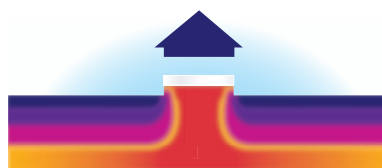
- Invasiiviset keinot mittaavat tarkasti kehon ydinlämpötilaa mutta ne eivät ole käytännöllisiä niille potilailla, jotka ovat hereillä ja joilla on laaja puudutus. Tyypillisesti invasiivisia keinoja käytetään leikkaussalissa potilaan ollessa yleisanestesiassa.
- Hereillä oleville potilaille laajassa puudutuksessa, käytetään yleensä noninvasiivista mittauskeinoa - kuitenkin yleisesti käytössä olevat noninvasiiviset mittauskeinot yleensä vain arvioivat potilaan lämpötilaa.
- Useat eri variaatiot ja metodit potilaan lämpötilan seurannassa johtavat helposti epätarkkoihin mittaustuloksiin.
- Tarkka lämpötilan seuranta on ratkaisevan tärkeää, koska tulosten avulla kliinikot aktiivisesti ylläpitävät hoitotoimien avulla potilaan normotermiaa. Potilaan normotermian ylläpitämisellä vältetään kalliit komplikaatiot, joita tahaton perioperatiivinen hypotermia voi aiheuttaa.

Bair Hugger -ydinlämpötilan seurantajärjestelmä on tarkka, noninvasiivinen ja helppokäyttöinen lämpötilan seurantamenetelmä, jota voi käyttää kaikilla kirurgisilla potilailla koko perioperatiivisen hoitajakson ajan.

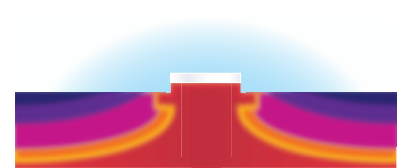
## Kun iho on peitetty “täydellisellä eristyksellä”, lämmön haihtuminen anturin alla olevasta kehosta estetään.



Käytävän muodostuksen aloittaminen



Käytävän muodostus



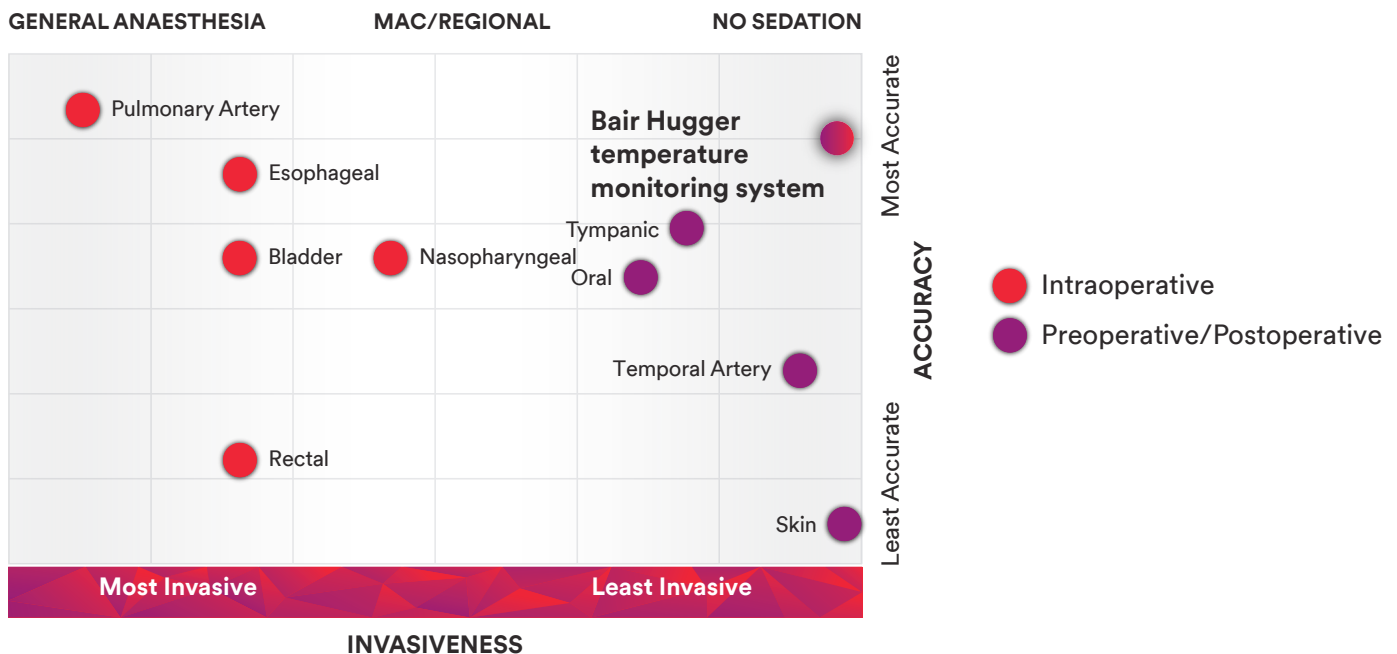
Täydellinen käytävä

Muutaman minuutin kalibroinnin jälkeen anturin alle muodostuu isoterminen käytävä, joka saattaa ydinlämpötilan pintaan.

# Tutkimusnäyttö vahvistaa ydinlämpötilan.

3M™ Bair Hugger™ -ydinlämpötilan seurantajärjestelmää on verrattu yleisiin invasiivisiin ydinlämpötilan seurantamenetelmiin sekä julkaistuissa kliinisissä tutkimuksissa että abstrakteissa. Sessler et al. (2012) vertasi 36,000 tietoparia Bair Hugger -ydinlämpötilan seurantajärjestelmästä ja keuhkovaltimokatetrin elekttiivisissä sydänleikkauksissa. Bair Hugger -ydinlämpötilan seurantajärjestelmän ydinlämpötilalukemat olivat yhteneviä keuhkovaltimokatetrin lämpötilalukemien kanssa – poikkeama oli alle 0.23 °C.<sup>1</sup>

Toinen tutkimus vertaili Bair Hugger -ydinlämpötilan seurantajärjestelmää nenänielu, esofagus, ja kielenalaiseen seurantamettiin. Bair Hugger -ydinlämpötilan seurantajärjestelmän poikkeama oli 0.05-0.37°C.<sup>2-5</sup>



Graph based upon analysis taken from: Wartzek T, Mühlsteff J, Imhoff M. Temperature measurement. *Biomedizinische Technik/Biomedical Engineering*. 2011;56(5):241-257.



# Tarkka. Noninvasiivinen. Jatkuva. Johdonmukainen.



## Tarkka

Kliininen tutkimus vertaili 3M™ Bair Hugger™ -ydinlämpötilan seurantajärjestelmää keuhkovaltimokatetreihin, Bair Hugger -ydinlämpötilan seurantajärjestelmän poikkeama oli alle 0.23°C.<sup>1</sup>

## Noninvasiivinen

Kertakäyttöinen sensori asetetaan potilaan otsalle ennen leikkausta ja sitä voi käyttää koko perioperatiivisen prosessin ajan.

## Jatkuva

Lämpötila on aina näkyvillä, tällöin terveydenhoidon ammattilaisten on helpompi aktiivisesti hoitaa potilaan lämpötiloutta tilanteen vaatimalla tavalla. Seurantajärjestelmän voi tarvittaessa kytkeä kaapelin avulla potilasmonitoriin.

## Johdonmukainen

Sensori pysyy potilaan otsalla, kun potilasta siirretään. Sensori yhdistetään uudelleen sensorikaapeliin ja seurantayksikköön, kun potilas on saapunut uuteen yksikköön esim.heräämööseen. Saman luotettavan seurantamenetelmän käyttö koko hoitopolun ajan estää lämpötilaseurannan vaihteluiden ja epätarkkuuksien syntymisen, joita usean eri lämpötila seurantametodin käyttö usein aiheuttaa.

### 3M™ Bair Hugger™ -ydinlämpötilan seurantajärjestelmän tilaustiedot

Tuote	Tuotenumero	Koko	Kappaleet
3M™ Bair Hugger™ -seurantajärjestelmä	370	Järjestelmäyksikön mitat 9.3 cm (3.7 in) korkea, korkeus jatkettavissa 11.4 cm (4.5 in) saakka, 7.1 cm (2.8 in) leveä, 4.3 cm (1.7 in) syvä Yksikön paino 128 g (4.5 oz) Sensorikaapelin pituus 400 cm (158 in)	1 kpl/pakk
3M™ Bair Hugger™ -sensori	36000	Sensorin mitat 4.1 cm (1.6 in) halkaisija, 0.5 cm (0.2 in) paksu	25 kpl/pakk

Mikäli haluat lisätietoja 3M Bair Hugger -ydinlämpötilan seurantajärjestelmästä, niin ota yhteyttä lähimpään 3M Tuoteasiantuntijaan tai käy sivuilla [www.bairhugger.com](http://www.bairhugger.com).

#### Referenssit:

1. Eshraghi Y, Sessler D. (2012), *Exploratory Method-Comparison Evaluation of a Disposable Non-Invasive Zero Heat Flow Thermometry System*. 2012 American Society of Anesthesiologists Annual Meeting; A63.
2. Eshraghi Y, Nasr V, Sessler D (2014), *An Evaluation of a Zero-Heat-Flux Cutaneous Thermometer in Cardiac Patients*. *Anes Analg* 119(3):543-9.
3. Iden T, Horn EP et al (2015), *Intraoperative temperature monitoring with zero heat flux technology in comparison with sublingual and nasopharyngeal temperature: An observational study*. *Euro Journal Anaesthesiolog*, 32:387-391.
4. Zaballos J, Salinas U (2014), *Clinical Evaluation of SpotOn, a New Non-Invasive and Continuous Temperature Monitoring System*. *ASA Abstract A4270*.
5. Cullen S, Brown J (2015), *Measuring Core Temperature — an audit*. *AAGBI Abstract (47)*, *Anaesthesia* 70,(3):11-101.