

Prosessin kuvaus O8352-FI

vaihtuvalämpötilainen temperointi Vario-5-laitteistolla

Sisällysluettelo

1	Käyttötarkoitus	2
2	Menettely	2
2.1	Asennus.....	3
2.2	Käyttöönotto	5
2.3	Parametrien mittausta (apuohjelmat)	6
2.4	Prosessikäyttö	6
2.5	Prosessin optimointi	7
2.6	Käytöstä poisto	7
2.7	Tallennus	8
3	Yksityiskohtaiset kuvaukset	9
3.1	Asennus.....	9
3.1.1	Rullien lukitus	10
3.1.2	Erillisen järjestelmävesiliitännän asettaminen	11
3.1.3	Järjestelmäliitännöiden luominen	12
3.1.4	Dataliitännöiden kytkentä	15
3.1.5	Ulkoisen anturin kytkentä	16
3.1.6	Toiminnallisen maadoituksen liitäntä	17
3.1.7	Päällekytkeminen	17
3.1.8	Alkuasetus.....	18
3.2	Käyttöönotto	20
3.2.1	Asetusarvot	20
3.2.2	Käyttövalmis	21
3.2.3	Käsitkäyttö.....	22
3.2.4	Testikäyttö.....	23
3.2.5	Ulkoisen anturi	23
3.3	Parametrien mittausta (apuohjelmat)	24
3.3.1	Apuohjelmat	25
3.3.2	Opetus.....	28
3.4	Prosessikäyttö	29
3.4.1	Prosessin valvonta	32
3.4.2	Raja-arvojen valvonta	32
3.5	Käytöstä poisto	34
3.5.1	Jäähdytys ja poiskytkentä	34
3.5.2	Muottityhjennys	35
3.6	Tallennus	36
3.6.1	Mitattujen tietojen tallennus	36

1 Käyttötarkoitus

Vario-5-laitteistolla suoritettavan temperointiprosessin kuvaus toimii johdantona Vario-5-laitteiston käyttöönottoa ja asennusta varten. Se täydentää Thermo-5-laitteen ja Vario-5-vaihtoyksikön käyttöohjeita.



2 Menettely

Menettely kuvataan lyhyinä vaiheina, jotka koskevat yksittäisissä vaiheissa suoritettavia tehtäviä.

Yksityiskohtaiset kuvaukset ja turvallisuusohjeet ovat viitatuissa luvuissa.

2.1 Asennus

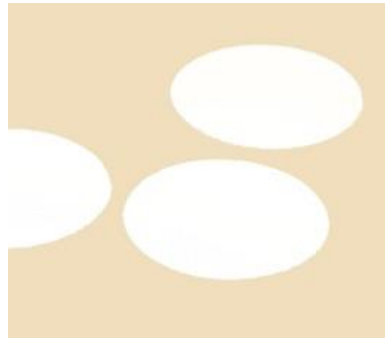
Vaihe	Tehtävä	Huomautus	Luku
1. Asentaminen	Sijoita Thermo-5 ja Vario-5 asennuspaikalle	<ul style="list-style-type: none"> Huomioi asennuspaikalle asetetut vaatimukset 	3.1 3.1.1
2. Liitäntöjen muodostaminen	Liitä Thermo-5 jäähdytys- ja järjestelmäveden syöttöön	<ul style="list-style-type: none"> Veden laadusta riippuen on käytettävä erillistä järjestelmävesiliitäntää, josta saadaan esikäsiteltyä vettä 	3.1.2 3.1.3
	Yhdistä temperointilaitteen syöttö- ja paluuliitännät vaihtoyksikköön <ul style="list-style-type: none"> OUT (kuuma) liitääntään IN H IN (kuuma) liitääntään OUT H OUT (kylmä) liitääntään IN C IN (kylmä) liitääntään OUT C 	<ul style="list-style-type: none"> Valitse letkun laatu kuuman laitteen maksimilämpötilaa vastaavasti Huomioi liitännät 	
	Yhdistä vaihtoyksikkö työkaluun <ul style="list-style-type: none"> OUT M työkaluun IN M työkalusta 	<ul style="list-style-type: none"> Valitse letkun laatu kuuman laitteen maksimilämpötilaa vastaavasti Pidä letkujen pituudet mahdollisimman lyhyinä Pidä mahdollisten jakajien tai varusteiden paino mahdollisimman pienenä Huomioi liitännät 	
	Liitä Thermo-5 ja Vario-5 ja tarvittaessa Panel-5 virransyöttöön	<ul style="list-style-type: none"> Huomioi Vario-5:n ja Panel-5:n verkko-osan tehotiedot (ks. tyyppikilpi) 	
3. Liitäntöjen kytkentä	Yhdistä Thermo-5, Vario-5 ja tarvittaessa Panel-5 ohjauskaapelilla toisiinsa	<ul style="list-style-type: none"> Järjestys riippuu liitettävistä osayksiköistä Varmista, että käytetään oikeaa kaapelia 	3.1.4
	Yhdistä laitteisto koneen ohjausjärjestelmään	<ul style="list-style-type: none"> Koneen vaihto- tai ajastinsignaali kahdella tai yhdellä kontaktilla Valinnainen temperointilaitteen ja koneen välisen tiedonsiirron liittymä 	
	Liitä mahdollinen työkaluanturi	<ul style="list-style-type: none"> Lämpötila-anturi on sijoitettava vaihtuvalämpötilaiselle alueelle 	3.1.5
	Toiminnalliseen maadoituksen liitäntä	<ul style="list-style-type: none"> kun Vario-5-vaihtoyksikön läheisyydessä on suuria sähkömagneettisia häiriökenttiä 	3.1.6
4. Päälle kytkeminen	Kytke pääkytkin päälle ja konfiguroi laitteisto (laite)	<ul style="list-style-type: none"> Alustusikkuna tulee esiin automaattisesti (muuta kohdassa Näyttö \ Variotherme-laitteisto) VCn:n ja THn:n ja TCn:n on oltava tunnistettavissa moduulipalkissa Aseta anturin tyyppi, jos se on olemassa (Asetus \ Erikois) 	3.1.7



Kuva 1. Esimerkki asennetusta Vario-5-laitteistosta (mallikokoonpano testityökalun ja konesimulaattorin kanssa)

2.2 Käyttöönotto

Vaihe	Tehtävä	Huomautus	Luku
1	Asetusarvojen asetus	<ul style="list-style-type: none"> Ensimmäistä testiä varten: TH 80 °C ja TC 40 °C (Asetusarvot) 	3.2.1
2	Laitteiston päälle kytkeminen	<ul style="list-style-type: none"> Valitse moduulin nro. (VCn) ja kytke päälle Tarkasta liitäntöjen tiiviys 	3.2.2
3	Kytke laitteisto käsikäyttöön ja tarkasta vaihtotoiminto	<ul style="list-style-type: none"> Tarkasta lämpötilan muutokset letkuista tai työkaluanturista 	3.2.3
4 valinnainen	Kytke laitteisto testikäyttöön ja tarkkaile sen toimintaa	<ul style="list-style-type: none"> Tarkasta lämpötilan kehittyminen letkuista tai työkaluanturista Muuta ohjearvolämpötiloja ja kytkentäaikoja tarvittaessa (Asetukset \ Vario \ Testikäyttö) Työkaluanturin sijaan voidaan käyttää myös infrapuna-anturia (Asetus \ Erikois) 	3.2.4 3.2.5



Kuva 2: Infrapuna-anturi magneetilla ja emissiotarralla kiiltävien pintojen lämpötilan mittaamiseen



OHJE!

Käytä metallinhohtoisilla pinnoilla emissiotarraa.

2.3 Parametrien mittaus (apuohjelmat)

Vaihe	Tehtävä	Huomautus	Luku
1	Sopivien apuohjelmien valinta	■ Valinta riippuu olemassa olevista rajaehdoista	3.3.1
2	Teaching-toiminnon aloitus	■ Valitse Opetus -toiminto	3.3.2
3	Valitse apuohjelman tyyppi ja syötä tarvittavat parametrit	■ Syötettävät arvot näytetään korostettuina	
4	Käynnistä apuohjelma	■ Valitse Apuohjelman käynnistys ja aktivoi toiminto painamalla OK.	
5	Noudata Teaching-toiminnon aikana näyttöruudulla olevia ohjeita.	■ Tyypeissä 3, 4 ja 5 on ruiskuvalukoneen oltava valmiina tuotantoa varten.	
6	Lopeta apuohjelma	■ Kun apuohjelma lopetetaan, valitaan normaalisti 'Ota arvot käyttöön', jos työskentelyä halutaan jatkaa kyseisillä arvoilla. Kirjaa määritetyt arvot tarvittaessa muistiin.	

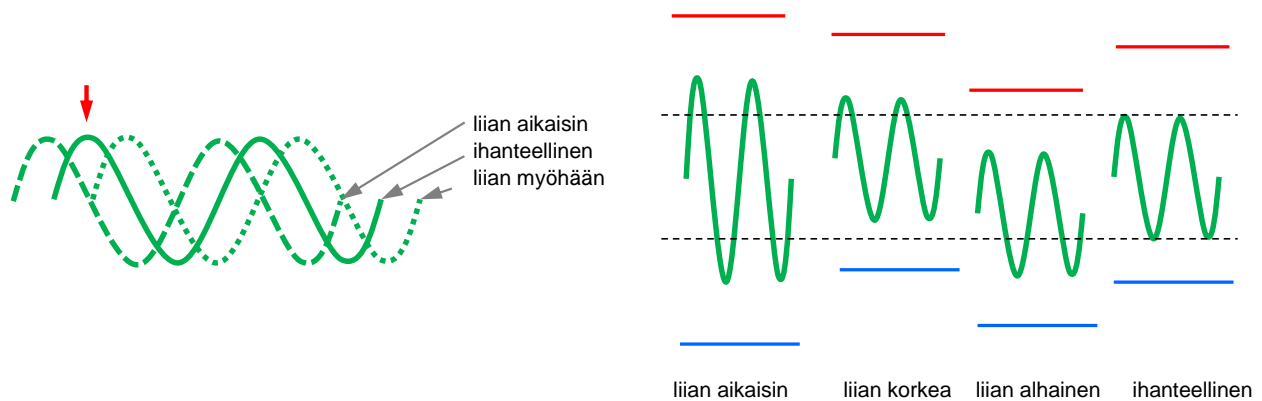
2.4 Prosessikäyttö

Vaihe	Tehtävä	Huomautus	Luku
1	Lämpötilan asetusarvojen asetus	■ Määritetyistä parametreista tai aiemmista prosesseista	3.4
2	Syötä ohjaustapa	■ Valitse Ohjaus kone (Asetus \ Vario)	
3	Aseta ajat ohjausta varten (vain, kun ajat asetetaan laitteistossa)	■ Kesto aika, tauot ja viiveet (Asetus \ Vario)	
4	Kytke prosessikäyttö päälle ja aloita tuotanto	■ Tarkkaile kytkentää ja uskottavuutta	
5	Tarkasta valvonta	■ Variotherm-temperoinnin tarkastamiseksi suositellaan kytkemään valvonta päälle (Valvonta)	3.4.1

2.5 Prosessin optimointi

Kun ensimallinnuksen jälkeen on päästy hyviin tuloksiin Variotherm-temperoinnissa, on syytä tarkistaa, voidaanko laatua parantaa entisestään ja energiaa säästää käyttämällä muita lämpötiloja ja erilaisia ajastuksia. Myös sykliajan lyhentämisen mahdollisuus on syytä tarkistaa.

Asetukset on optimoitava samoin kuin ensimallinnuksessa, myös silloin, kun rakenneosan laatu on kunnossa. Tämä koskee erityisesti energiaoptimoitua käyttöä.



Kuva 3: Asetusten optimointi (vasen: Maksimin ajankohta, oikea: lämpötilat)

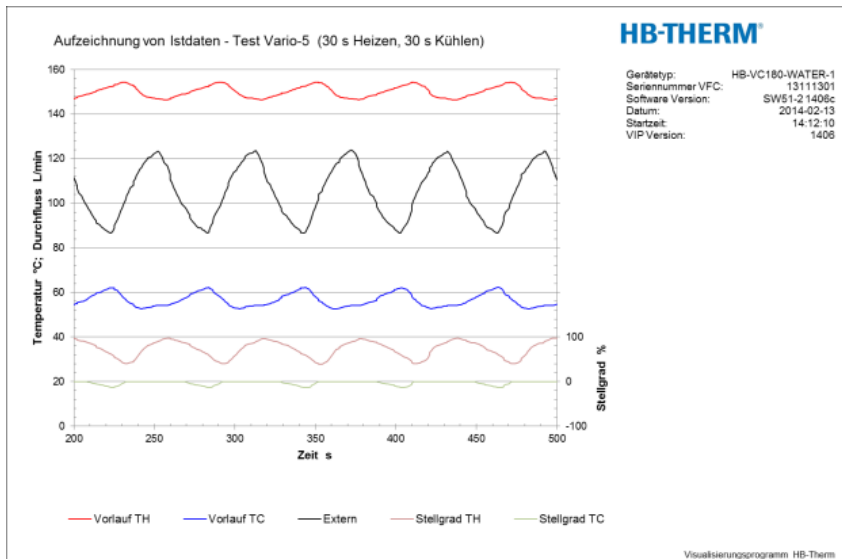
2.6 Käytöstä poisto

Vaihe	Tehtävä	Huomautus	Luku
1	Laitteiston pois kytkeminen	<ul style="list-style-type: none"> Valitse moduulin nro. (VCn) ja kytke pois Laitteisto kytkeytyy pois vasta sitten, kun molemmat laitteet ovat saavuttaneet turvallisen poiskytketymislämpötilan. 	3.5
2 vaihtoehtoisesti	Pois kytkeminen jäähtymisen ja/tai muotin tyhjentämisen jälkeen	<ul style="list-style-type: none"> Pois kytkeminen tai muotin tyhjentäminen tapahtuu molemmissa laitteissa samalla tavalla 	3.5.1 3.5.2

2.7 Tallennus

Pitkäaikaiseen tallennukseen suurella tarkkuustasolla voidaan tosiarvot tallentaa USB-muistiin.

Vaihe	Tehtävä	Huomaus	Luku
1	Valitse tallennettavat tosiarvot	■ mitä useampia arvoja valitaan, sitä suurempi tallennustiedostosta tulee	3.6
2	Tallennusvälin asetus	■ 10 s riittää pitkäaikaistallennuksiin ■ 1 s vianmäärittystä varten tehtävään tallennukseen	
3	Liitä USB-muisti		
4	Käynnistä USB-tallennus	■ aktiivinen tallennus näytetään perusnäytössä symbolilla ● .	



Kuva 4: Esimerkki arvioidusta tallennuksesta

3 Yksityiskohtaiset kuvaukset

3.1 Asennus

Henkilöstö

- Vain alan ammattilaiset saavat suorittaa asennuksen ja ensimmäisen käyttöönoton.
- Vain sähköalan koulutuksen saaneet työntekijät saavat tehdä sähkölaitteistoa koskevia töitä.
- Vain hydraulikan ammattilaiset saavat tehdä hydraulilaitteistoa koskevia töitä.

Erityiset vaarat

Laitteeseen liittyy seuraavia vaaroja:

- Sähkövirran aiheuttama hengenvaara.
- Kuumien käyttöaineiden aiheuttama palovammojen vaara.
- Kuumien pintojen aiheuttama palovammojen vaara.
- Laitteen vierimisen tai kaatumisen aiheuttama puristumisvaara.

Epäasianmukainen asennus ja ensikäyttöönotto



VAROITUS!

Epäasianmukainen asennus ja ensikäyttöönotto aiheuttaa tapaturmavaaran!

Epäasianmukainen asennus ja ensikäyttöönotto voi aiheuttaa vakavia henkilö- tai aineellisia vahinkoja.

Tämän vuoksi:

- Varmista ennen töiden aloittamista, että asennusta varten on riittävästi tilaa.
- Käsittele avoimia, teräväreunaisia osia varovasti.



VAROITUS!

Epäasianmukaisesti suoritetusta asennuksesta aiheutuva vammautumis- ja tulipalovaara!

Epäasianmukaisesti suoritettu asennus voi johtaa vakaviin henkilö- tai aineellisiin vahinkoihin.

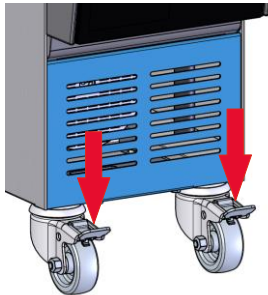
Tämän vuoksi:

- Huomioi asennuspaikalle asetetut vaatimukset ja noudata niitä

Noudata temperointilaitteen asennuksessa seuraavia edellytyksiä:

- tasainen, kantokykyinen alusta
- varmistettu vierimiseltä ja kaatumiselta
- pääkytkimeen on päästävä aina käsiksi
- laitteeseen johtava ja sieltä tuleva liitäntäjohto ei saa koskettaa putkia, joiden pintalämpötila on yli 50 °C
- Suojaa laite sopivalla sulakkeella ja tarvittaessa vikavirtakatkaisimella (sulakkeen suurin virta-arvo ja suositeltu vikavirtakatkaisin → Käyttöohjekirja ja huoltoliite Thermo-5)

3.1.1 Rullien lukitus



Kuva 5: Rullien lukitus

Rullat on lukittava, jotta laite ei pääse vierimään tahattomasti pois paikaltaan.

1. Aseta laite haluamaasi paikkaan.
2. Paina rullien jarrukahvat alas.

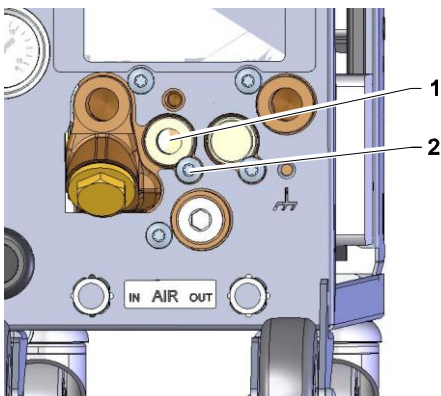
3.1.2 Erillisen järjestelmävesiliitännän asettaminen

Yhteinen jäähdytys- ja järjestelmävesiliitäntä voidaan vaihtaa erillisiin liitäntöihin.

Vaadittavat varusteet

- Torx-ruuvitaltta
- Uraruuvitaltta

Erillinen jäähdytys- ja järjestelmäveden tuloliitäntä

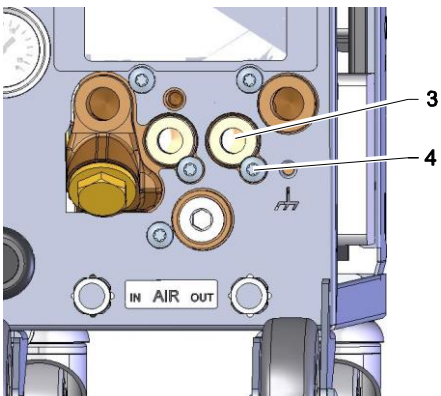


Kuva 6: Erillinen jäähdytys- ja järjestelmäveden tuloliitäntä

Erilliseen jäähdytys- ja järjestelmäveden tuloliitäntään voidaan vaihtaa seuraavalla tavalla:

1. Poista Torx-ruuvi (2) Torx-ruuvitaltalla.
2. Työnnä uraruuvitaltta kääntötappin (1) uraan ja paina se ulos.
3. Asenna kääntötappi (1) toisin päin niin, että kierrelitiitäntä näkyy ulospäin.
4. Kiristä Torx-ruuvi (2) jälleen Torx-ruuvitaltalla (huomioi kääntötappin lovi).

Erillinen jäähdytys- ja järjestelmäveden lähtöliitäntä



Kuva 7: Erillinen jäähdytys- ja järjestelmäveden lähtöliitäntä

Erilliseen jäähdytys- ja järjestelmäveden lähtöliitäntään voidaan vaihtaa seuraavalla tavalla:

1. Poista Torx-ruuvi (4) Torx-ruuvitaltalla.
2. Työnnä uraruuvitaltta kääntötappin (3) uraan ja paina se ulos.
3. Asenna kääntötappi (3) toisin päin niin, että kierrelitiitäntä näkyy ulospäin.
4. Kiristä Torx-ruuvi (4) jälleen Torx-ruuvitaltalla (huomioi kääntötappin lovi).

3.1.3 Järjestelmäliitännöjen luominen



VAROITUS!

Hydraulinen energia aiheuttaa hengenvaaran!

Käytettäessä epäsopivia painejohtoja ja kytkimiä on vaarana, että niistä ulos pääsee korkean paineen alaisia nesteitä, jotka aiheuttavat vakavia ja jopa kuolemaan johtavia loukkaantumisia.

Tämän vuoksi:

- Käytä ainoastaan kuumuutta kestäviä painejohtoja.



OHJE!

Järjestelmäliitännät kiinnitetään tuotteesta riippuen kierre- tai pistoliitännöin. Jos käyttölaitteeseen ei voi liittää suositeltua letkuliitaintä, on pienimpien painehäviöiden kohdalla tehtävä poikittaisleikkauksen supistus käyttölaitteeseen eikä vaihtokytkentälaitteeseen.



HUOMIO!

Ruuviliitoksilla, erityisesti jaloteräksen/jaloteräksen tai teräksen/jaloteräksen yhdistelmissä, on pitkään jatkuneessa käytössä tai korkeissa lämpötiloissa taipumus tarttua voimakkaasti kiinni tai leikkautua kiinni ja muuttua siten vaikeasti irrottaviksi.

Tämän vuoksi:

- *Kyseisissä ruuviliitoksissa on suositeltavaa käyttää sopivaa voiteluainetta.*

Jäähdytysveden tulo- ja lähtöliitännän kytkentä



OHJE!

Jotta temperointilaitteen jäähdytystehoa voidaan hyödyntää optimaalisesti, pidä jäähdytysveden lähtöliitäntä mahdollisimman vastapaineettomana ja lyhyenä.

1. Liitä jäähdytysveden tulo- ja lähtöliitäntä jäähdytysvesiverkkoon.
2. Voit valinnaisesti liittää järjestelmäveden tulo- ja lähtöliitännän järjestelmävesiverkkoon.
3. Yhdistä menovirtaus (OUT) "kuumasta" Thermo-5-laitteesta kuumavesipiirin (IN H) tuloon.
4. Yhdistä paluuvirtaus (IN) "kuumasta" Thermo-5-laitteesta kuumavesipiirin (OUT H) lähtöön.
3. Yhdistä menovirtaus (OUT) "kylmästä" Thermo-5-laitteesta kylmävesipiirin (IN C) tuloon.
4. Yhdistä paluuvirtaus (IN) "kylmästä" Thermo-5-laitteesta kylmävesipiirin (OUT C) lähtöön.
5. Liitä työkalupiiri (OUT M) ja (IN M) käyttölaitteisiin.
6. Sähköliitännöiden kytkentä on sähköasentajan tehtävä seuraavin ehdoin:
 - Kytke sähköliitännät vasta, kun hydraulikkaliitännät on kytketty.
 - Varmista, että verkkojännite ja taajuus vastaavat tyyppikilven merkintää ja teknisissä tiedoissa annettuja tietoja.

Järjestelmäveden tulo- ja lähtöliitännän kytkentä

Kuumavesipiirin H liitäntä

Kylmävesipiirin C liitäntä

Työkalupiirin M liitäntä

Sähköliitännöiden kytkentä

Letkuliitosten suojaus



VAROITUS!

Palovammojen vaara kuumissa letkuliitoksissa!

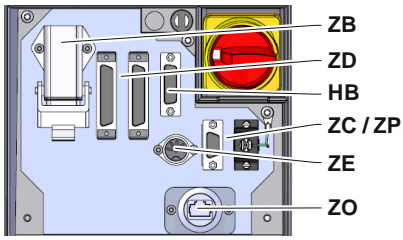
Temperointilaitteen ja kytkentäyksikön sekä kytkentäyksikön ja ulkoisten laitteiden väliset letkuliitokset voivat käytössä tulla hyvin kuumiksi. Mikäli letkuliitokset on suojattu riittämättömästi, vaarana on kosketus niihin, mikä voi aiheuttaa vakavia palovammoja.

Tämän vuoksi:

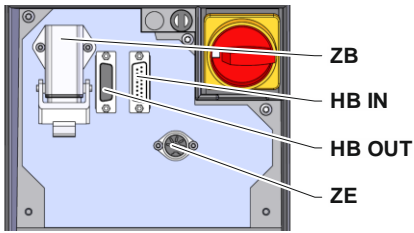
- Suojaa kaikki letkuliitokset niin hyvin, ettei niihin pääse vahingossa suoraan koskettamaan.

3.1.4 Dataliitäntöjen kytkentä

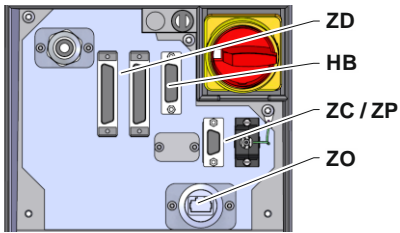
Liitäntä HB



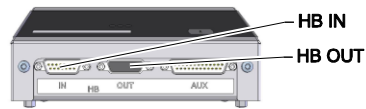
Kuva 8: Yksittäislaitteen liitännät



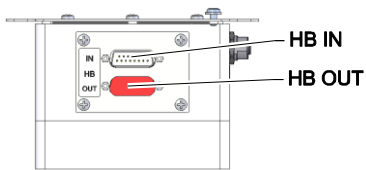
Kuva 9: Moduulin liitännät



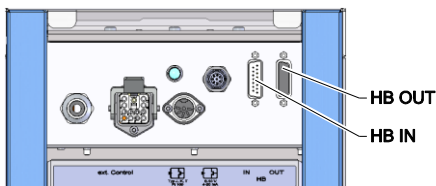
Kuva 10: Panel-5 liitännät



Kuva 11: Flow-5 liitännät
rakennetyyppi: laitteeseen asennettava / vapaasti tilassa



Kuva 12: Flow-5 liitännät
rakennetyyppi: autonominen

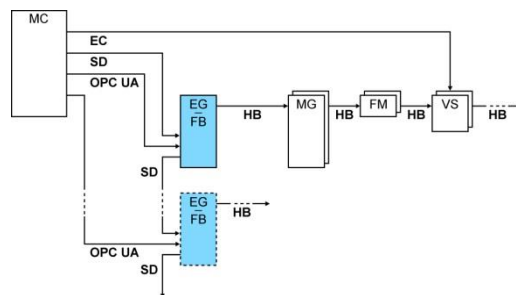


Kuva 13: Vario-5 liitännät

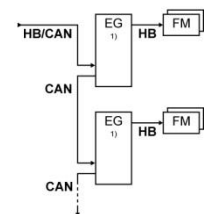
Jotta moduulia Thermo-5, ulk. virtausmittaria Flow-5 tai vaihtoyksikköä Vario-5 voitaisiin ohjata tai valvoa, täytyy ohjausjohto liittää laitteeseen:

1. Vedä ohjausjohto etulevyn ja huoltoluukun välistä Thermo-5:een tai Panel-5:een.
2. Liitä ohjausjohto pistorasiaan HB.
3. Kytke ohjausjohdon toinen pää HB-Therm-tuotteeseen Thermo-5, Flow-5 tai Vario-5 käyttäen HB IN -pistoketta.
4. Liitä muut HB-Therm-tuotteet pistorasian HB OUT kautta.
5. Sulje huoltoluukku

Selite	Nimitys	Huomaus
MC	Koneen ohjaus	enint. 1
FB	Ohjausmoduuli Panel-5	enint. 1
EG	Temperointilaitte Thermo-5, yksittäislaitte	enint. 16 (per käyttö)
MG	Temperointilaitte Thermo-5, moduulilaitte	
FM	Läpivirtausmittari Flow-5	enint. 32 (à 4 piiriä)
VS	Vaihtokytkentäyksikkö Vario-5	enint. 8
SD	Kommunikaatio sarjadataliitäntöjen DIGITAL (ZD), CAN (ZC), PROFIBUS-DP (ZP) kautta	Moduulien enimmäismäärä, sovellusala ja läpivirtausarvojen siirtoriippuvat koneen ohjauksesta tai protokollasta
OPC UA	Kommunikaatio OPC UA Ethernetin kautta (ZO)	
HB	Kommunikaatio liitäntä HB	Kytchentäjäjärjestyksellä ei ole merkitystä
HB/CAN	Kommunikaatio liitäntä HB/CAN	Yksittäislaitteiden kaukokäyttöön
CAN	Kommunikaatio liitäntä CAN (ZC)	
EC	Ulkoinen ohjaus (Ext. Control)	Varaus riippuu koneen ohjauksesta

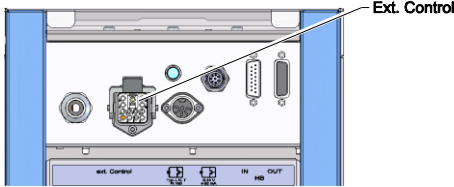


1) poiskytketty käyttö



Ext. Control

Koneesta tapahtuvassa ohjauksessa voidaan käyttää joko aktiivista 24 V DC signaalia tai potentiaalivapaata kosketinta. Jos ohjaus koneesta ei ole mahdollista, ohjaus voidaan tahdistaa lähestymiskytkimen avulla.



Kuva 14: Vario-5:n liitännät

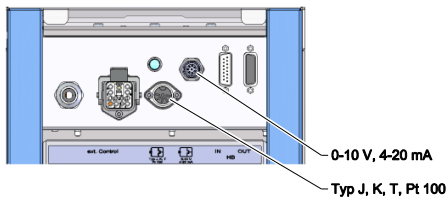
Toimi seuraavalla tavalla kytkentäyksikön ohjaukseen tarvittavien signaalien välittämiseksi koneohjauksesta tulevan ohjausjohdon kautta:

1. Vedä ohjausjohto koneohjauksesta etulevyn ja huoltoluukun välistä sisään.
2. Liitä ohjausjohto pistorasiaan Ext. Control.
3. Sulje huoltoluukku
4. Kaaviokuva liitännöistä (→ Käyttöohjekirja ja huoltoliite Vario-5).

3.1.5 Ulkoisen anturin kytkentä

Ulkoisen lämpötila-anturin liitäntä

Käyttölaitteiden lämpötilan tarkkailemiseksi voidaan liittää ulkoinen lämpötila-anturi kytkentäyksikköön.



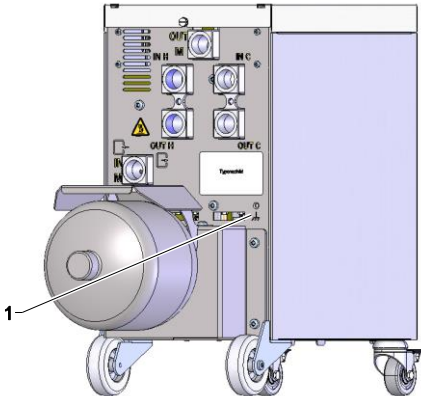
Kuva 15: Vario-5:n liitännät

1. Vie ulkoisen lämpötila-anturin johto etupuolen ja huoltoluukun välistä.
2. Liitä tyypissä J, K, T tai Pt 100 ulkoinen lämpötila-anturi tyyppin J, K, T, Pt 100 pistorasiaan.
3. Liitä tyypissä 0–10 V tai 4–20 mA ulkoinen lämpötila-anturi tyyppin 0–10 V, 4–20 mA pistorasiaan.
4. Sulje huoltoluukku
5. Anturityypin asetus (→ sivu 23).

Taulukko: Anturityypin merkintä

Tyyppi	Normi	Vaippa	Johtimet
J (Fe-CuNi)	IEC	musta	musta (+) / valkoinen (-)
	DIN	sininen	punainen (+) / sininen (-)
K (NiCr-Ni)	IEC	vihreä	vihreä (+) / valkoinen (-)
	DIN	vihreä	punainen (+) / vihreä (-)
T (Cu-CuNi)	IEC	ruskea	ruskea (+) / valkoinen (-)
	DIN	ruskea	punainen (+) / ruskea (-)

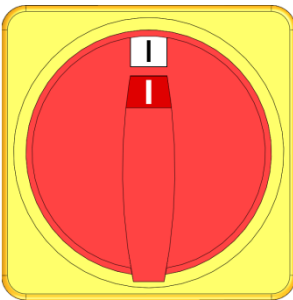
3.1.6 Toiminnallisen maadoituksen liitäntä



Kuva 16: Toiminnallinen maadoitus

Kytentämoduulin lähellä olevat suuret EMC-häiriölähteet voivat vaikuttaa sen toimintaan. Tässä tapauksessa on kytkentäyksikön kotelo maadoitettava maadoitusnauhalla (toiminnallisen maadoituksen liitäntäkohta katso (1) Kuva 16).

3.1.7 Päällekytkeminen



Kuva 17: Pääkytkin

Kytke laitteisto päälle seuraavalla tavalla:

1. Liitä Vario-5:n vaihtokytkentäyksikön verkkojohto.
 2. Käännä asiaankuuluvan Thermo-5:n ja Panel-5:n pääkytkimet asentoon „I“.
- Laitteet alustetaan.

3.1.8 Alkuasetus

Alustusikkuna

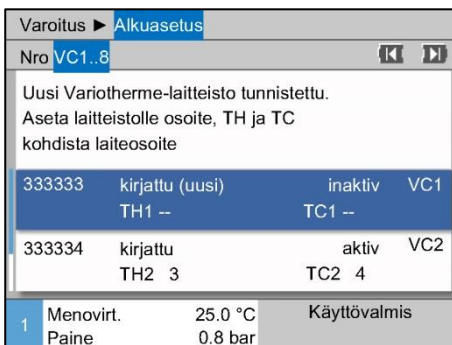


Kuva 18: Alustus

Jos uusi vaihtokytkentäyksikkö tunnistetaan, yksittäislaitteen tai hallintamoduulin näyttöön tulee alustusikkuna.

Osa nro	Näyttö
1	Moduulin tunnus (ID)
2	Osoite VC-moduuli
3	Vaihtokytkentäyksikön ilmoittamisen tila
4	Vaihtokytkentäyksikön tila aktiivinen/ei-aktiivinen
5	Kohdennus TH (Thermo-5 kuumavesikierto)
6	Kohdennus TC (Thermo-5 kylmävesikierto)

Osoitteen antaminen ja jakaminen



Kuva 19: Uusi laitteisto tunnistettu

Vaihtokytkentäyksikköön on kohdennettava osoite (VC1–VC8), tila ("aktiivinen" tai "ei-aktiivinen") ja yksi laiteosoite TH:lle ja TC:lle. Tällöin on meneteltävä seuraavasti:



OHJE!

Voidaksesi määrittää vaihtokytkentäyksiköiden kohdentamisen täydellisesti hydraulisesti liitettyjen Thermo-5-laitteiden on oltava kytkettynä päälle ja valmiiksi kirjattuina ohjaukseen.

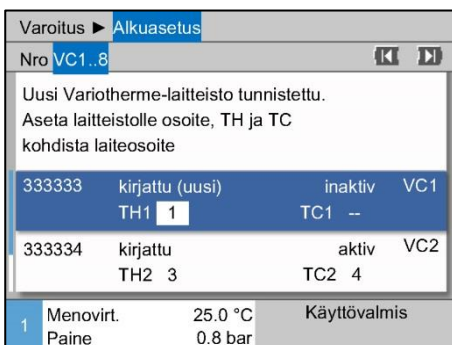
1. Valitse haluamasi moduulin tunnus (ID) painikkeella tai .
2. Paina painiketta ja aseta osoite VC-moduuli (→ Kuva 20 esim. VC1)



OHJE!

Asetettu osoite (VC-Moduuli) saa esiintyä verkossa vain kerran. Valikkosivulta ei saa poistua, jos osoite on käytössä useaan kertaan.

Kuva 20: Kohdenna moduulin tunnus (ID)



Kuva 21: Kohdenna osoite TH

3. Siirry painikkeella TH:n osoitteeseen ja kohdenna kirjattu osoite. (→ Kuva 21 kohdenna esim. osoite 1 TH1:lle)

Varoitus ► Alkuasetus			
Nro VC1..8			
Uusi Variotherme-laitteisto tunnistettu. Aseta laitteistolle osoite, TH ja TC kohdista laiteosoite			
333333	kirjattu (uusi)	inaktiiv	VC1
TH1 1		TC1 2	
333334	kirjattu	aktiiv	VC2
TH2 3		TC2 4	
1	Menovirt.	25.0 °C	Käyttövalmis
	Paine	0.8 bar	


Kuva 22: Kohdenna osoite TC

Varoitus ► Alkuasetus			
Nro VC1..8			
Uusi Variotherme-laitteisto tunnistettu. Aseta laitteistolle osoite, TH ja TC kohdista laiteosoite			
333333	kirjattu (uusi)	aktiiv	VC1
TH1 1		TC1 2	
333334	kirjattu	aktiiv	VC2
TH2 3		TC2 4	
1	Menovirt.	25.0 °C	Käyttövalmis
	Paine	0.8 bar	

Kuva 23: Tilan asetus

Osoitteen tai kohdennuksen muuttaminen




Aktivointi ja deaktivointi

- Siirry painikkeella  TC:n osoitteeseen ja kohdenna kirjattu osoite.
(→ Kuva 22 kohdenna esim. osoite 2 TC1:lle)







OHJE!




Vaihtokytkentäyksikköön VC on ehdottomasti aina kohdennettava yksi kirjattu Thermo-5:n osoite parametreilla TH ja TC. Muutoin Variotherme-laitteistoa ei voi käyttää.

- Siirry painikkeella  kohtaan tila ja valitse asetus "aktiivinen".
- Vahvasta kohdennus painikkeella  ja poistu sen jälkeen alustusikkunasta painikkeella .

Osoitteen kohdennusta voidaan muuttaa jälkikäteen seuraavasti:

- Hae näkyviin valikkosivu [Näyttö \ Variotherme-laitteisto](#).
- Valitse VC-moduulin osoite ja vahvasta painikkeella .
- Aseta VC-moduulin osoite.
- Paina painiketta  ja kohdenna kirjattu osoite TH.
- Paina painiketta  ja kohdenna kirjattu osoite TC.
- Vahvasta kohdennus painikkeella .

Vaihtokytkentäyksiköitä voidaan aktivoida ja deaktivoida. Vaihtokytkentäyksikkö aktivoidaan tai deaktivoidaan seuraavasti:

- Hae näkyviin valikkosivu [Näyttö \ Variotherme-laitteisto](#).
- Valitse VC-moduulin osoite ja vahvasta painikkeella .
- Siirry painikkeella  kohtaan tila ja aseta tila joko aktiiviseksi tai ei-aktiiviseksi.
- Vahvasta painikkeella .

3.2 Käyttöönotto

3.2.1 Asetusarvot

Asetusarvojen säätö

Säädä asetukset seuraavasti:



OHJE!

Asetukset voi säätää vain VCn-moduulissa, ei valitsemalla THn tai TCn.

1. Valitse painikkeella **VI** tai **VD** moduulinumero "VCn".
2. Hae näkyviin valikkosivu **Asetusarvot**.
3. Säädä parametrit **Tavoitearvo TH** ja **Tavoitearvo TC** haluttuun arvoon.

Asetusarvon rajaus

Asetusarvoksi voidaan asettaa enintään **Lämpötilarajoitus** vähennettynä 5 K:lla.

manuaalinen lämpötilarajoitus

Asetusarvot			
Asetusarvo 1		40.0 °C	
Asetusarvo 2		0.0 °C	
Rampin lämmitys		POIS	
Rampin jäähdytys		POIS	
Lämpötilarajoitus		165 °C	
Varo-irrotuslämpötila		70 °C	
1	Menovirt.	25.0 °C	Käyttövalmis
	Paine	0.5 bar	

Kuva 24: Lämpötilarajoitus

Lämpötilarajoitus asetetaan manuaalisesti seuraavasti

1. Hae näkyviin valikkosivu **Asetusarvot**.
2. Aseta parametriin **Lämpötilarajoitus** haluamasi arvo.

automaattinen lämpötilarajoitus

Lämpötilarajoitus vähennetään automaattisesti käytettäessä erilaisia laitetyyppejä Variotherme-laitteistoissa. Vähennys riippuu sisäänrakennetuista varoventtiileistä.

Vähennys toteutetaan seuraavasti:

Laitetyyppi	Varoventtiili	Lämpötilarajoitus
HB-100/140/160Z	10 bar *)	165 °C
HB-180Z	17 bar	185 °C

*) laitteista, jotka enint. 160 °C (rakennekoko 2 ja 3), on olemassa erikoismalli, jossa on 17 barin varoventtiili 10 barin sijaan (→ tyyppikilvessä lisävarusteiden alla teksti "XA" tarkoittaa erikoismalli lisäyksellä).

3.2.2 Käyttövalmis

Laitteiston kytkeminen päälle



Kuva 25: Peruskuvaruutu VC1

Käyttövalmiuden tavoitearvon säätö


Kytke laitteisto päälle seuraavasti:

1. Valitse painikkeella  tai  moduulinumero.



OHJE!

Laitteisto voidaan kytkeä päälle moduulinumeroista VCn, THn tai TCn.

2. Paina painiketta  .
 - Laitteisto käynnistyy määritettyyn käyttötapaan. Tarvittaessa laite TH ja TC täytetään ja ilmataan täysin automaattisesti.
 - Kun asetuservot on saavutettu, määritetty käyttötapa näkyy näytössä.

Käyttölaite temperoidaan päälle kytkettäessä säädettyyn lämpötilaan **Tavoitearvo käyttövalmis**. Kohdan **Tavoitearvo käyttövalmis** oletusasetuksena on "autom.". Asetuksessa "autom." käyttölaite temperoidaan arvojen **Tavoitearvo TH** ja **Tavoitearvo TC** keskiarvoon. Jos halutaan jokin muu käynnistyslämpötila, on tehtävä seuraava asetusta:

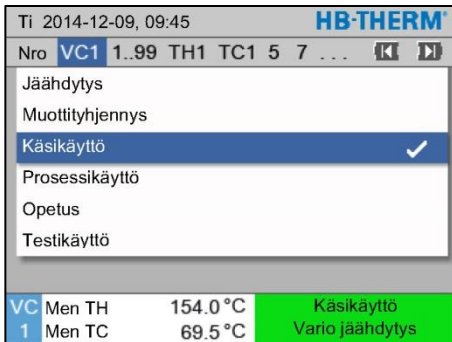
1. Hae näkyviin valikkosivu **Asetuservot**.
2. Aseta parametriin **Tavoitearvo käyttövalmis** haluamasi arvo.



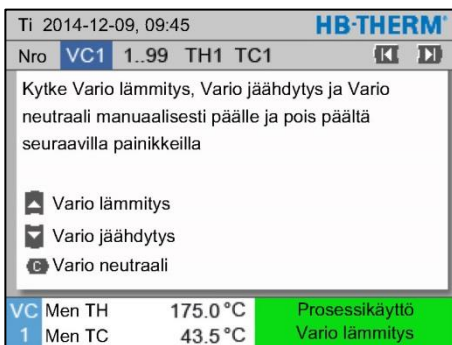
OHJE!

Tavoitearvo käyttövalmis ei saa koskaan olla suurempi kuin **Tavoitearvo TH**.

3.2.3 Käsikäyttö



Kuva 26: Valikko Toiminnot



Kuva 27: Käsikäytön peruskuvaruutu

Käsikäyttö kytketään päälle seuraavasti:

1. Valitse painikkeella tai moduulinumero "VCn".
 2. Hae näkyviin valikkosivu **Toiminnot**.
 3. Valitse toiminto **Käsikäyttö** ja aktivoi se painikkeella . Aktivoitu toiminto näkyy symbolilla .
- Niin kauan kuin laitteisto ei vielä ole valmis, käyttötapa "Käsikäyttö" vilkkuu.
- Painikkeesta aktivoidaan "Vario lämmitys", painikkeesta "Vario jäähdytys" ja painikkeesta "Vario neutraali".



OHJE!

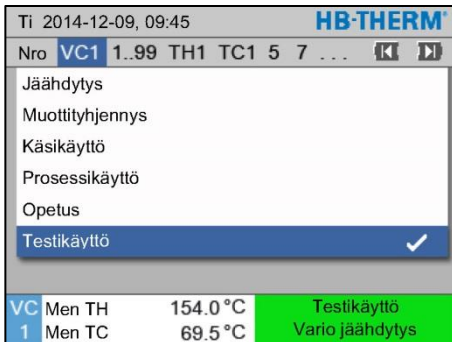
"Vario lämmitys", "Vario jäähdytys" ja "Vario neutraali" eivät voi olla yhdessä aktivoituina.



OHJE!

Käsikäytön toiminto voi olla aktivoituna vain yhdessä ainoassa Variotherme-laitteistossa.

3.2.4 Testikäyttö



Kuva 28: Valikko Toiminnot

Testikäyttö kytetään päälle seuraavasti:

1. Valitse painikkeella tai moduulinumero "VCn".
 2. Hae näkyviin valikkosivu **Toiminnot**.
 3. Valitse toiminto **Testikäyttö** ja aktivoi se painikkeella . Aktivoitu toiminto näkyy symbolilla .
- Niin kauan kuin laitteisto ei vielä ole valmis, käyttötapa "Testikäyttö" vilkkuu.



OHJE!

Testikäytössä voidaan ilman konesignaaleja ajaa säädettyjen aikojen mukaan vaihtelulämpöinen prosessi.

Testikäytön asetukset

Testikäytössä on voimassa erilliset asetukset asetusarvoissa ja ajoissa. Määrittele parametrit seuraavasti:

1. Valitse painikkeella tai moduulinumero "VCn".
2. Hae näkyviin valikkosivu **Asetus \ Vario \ Testikäyttö**.
3. Sääda parametrit **Tavoitearvo TH testi** ja **Tavoitearvo TC testi** haluttuun arvoon.
4. Sääda parametrit **Lämmityksen kesto testi**, **Jäähdytyksen kesto testi**, **Tauko lämmitys-jäähdytys testi** ja **Tauko jäähdytys-lämmitys testi** haluttuihin arvoihin.

3.2.5 Ulkoinen anturi

Ulkoisen anturityypin valinta

Ulkoinen anturityyppi asetetaan seuraavasti:

1. Hae näkyviin valikkosivu **Asetukset \ Erikois**.
2. Aseta parametri **Anturityyppi ulkoinen** liitetyn anturityypin mukaan.



OHJE!

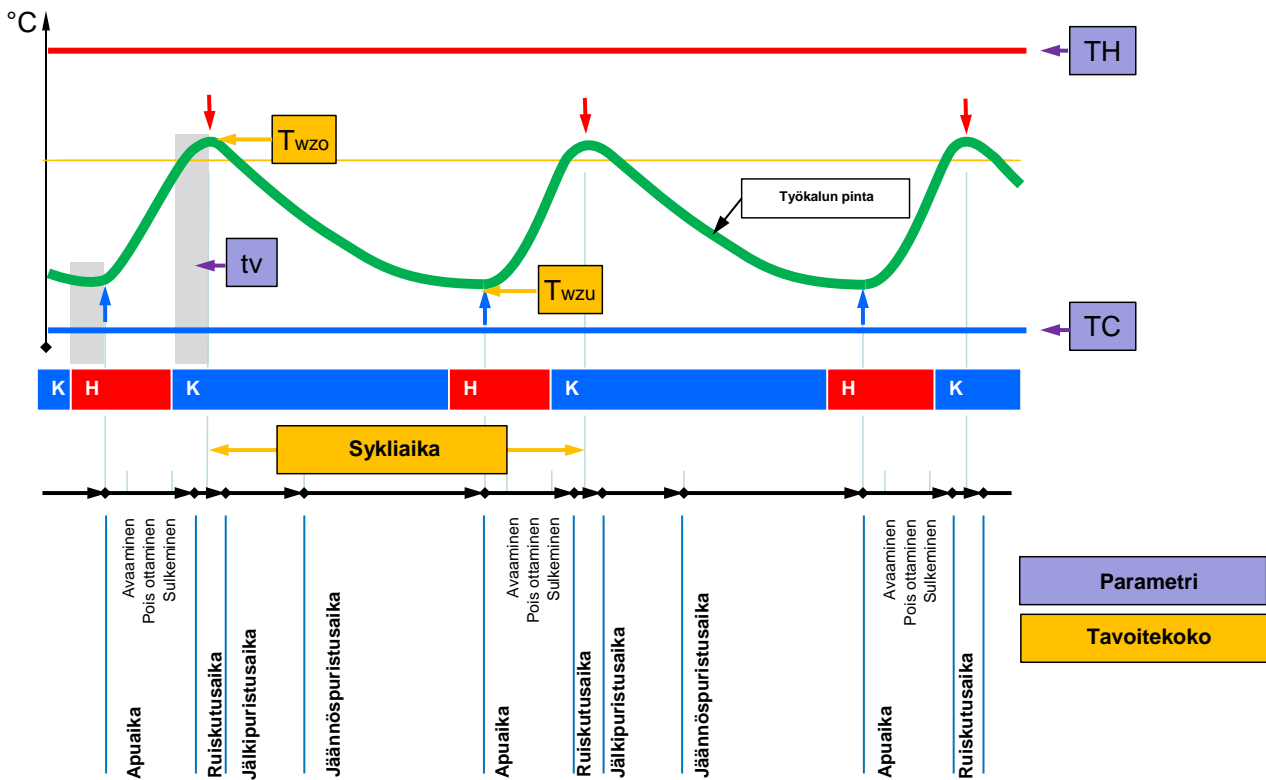
Ulkoista anturia käytetään vaihtelulämpöisissä laitteistoissa vain lämpötilan näyttöön.

3.3 Parametrien mittaus (apuhjelmat)

Jotta haluttu lämpötilaprosessi saavutetaan määrätystä muottipinnassa, täytyy molempien temperointilaitteiden lämpötilojen ja vaihtoyksikön kytkentäaika-olla tiedossa. Työkalugeometrian ja koko sovelluksen väliset riippuvuudet johtavat siihen, että nämä parametrit voidaan määrittää vain empiirisesti, eli kokeilemalla. Vario-5-laitteistossa tähän voidaan käyttää apuhjelmia.

Parametrien määrittäminen perustuu siihen, että laitteistoa ajetaan vapaasti valituilla asetuksilla ja työkalu avoinna ennakoitavissa olevassa syklissä. Tällöin mitatun lämpötilaprosessin avulla halutussa muottipinnan kohdassa määritetään tyypilliset vaimennukset ja viiveet. Niiden avulla puolestaan voidaan laskea tavoitellut asetusarvot.

Ymmärtämisen helpottamiseksi seuraavassa esitetään tyypillinen lämpötilaprosessi ja Variotherm-ohjaus.



Kuva 29: Tyypillinen lämpötilaprosessi halutulla tavoitekoolla (keltainen) ja siihen tarvittavilla parametreilla (violetti).



OHJE!

Asetettavat ajat ohjauksessa määritetään halutuista ajankohdista maksimi- ja minimiarvoille, huomioiden viiveen ja valitun koneajastuksen.

Tapauksille, joissa yhtään työkaluanturia ei ole käytettävissä, voidaan muottipinnan lämpötila mitata työkalun ollessa avoinna käsilämpömittarilla tai infrapuna-anturilla.

3.3.1 Apuohjelmat

Assistenttityypit

Käytettävissä on viisi assistenttityyppiä. Tyyppit 4 ja 5 ovat tyyppien 1, 2 ja 3 yhdistelmiä. Valinta riippuu kyseisen sovelluksen ympäristöedellytyksistä.

Tyyppi	Nimitys	Lyhyt kuvaus	Tarvittavat syöttötiedot	Lasketut parametrit
1	Vain kuivakäynti, ei ulkoista anturia kytkettynä	Viiveajan määrittäminen avoimelta työkalulta, kun käytettävissä on vain yksi kosketuslämpömittari.	Tavoitearvo TH Tavoitearvo TC Sykli aika	Viive aika
2	Vain kuivakäynti, ulkoinen anturi kytkettynä	Luonteenomaisten arvojen määrittäminen avoimelta työkalulta.	Tavoitearvo työkalu ylhäällä Tavoitearvo työkalu alhaalla Sykli aika	Viive aika Tavoitearvo TH Tavoitearvo TC
3	Vain ajoituksen asettaminen/säätäminen	Kytkeäaika-asetuksen määrittäminen konetahdista riippuen tuotannon aikana.	Tavoitearvo TH Tavoitearvo TC Tavoitearvo isotherm Viive aika	Viive tahti Lämmityksen kesto Jäähdytyksen kesto Tauko lämmitys-jäähdytys Tauko jäähdytys-lämmitys Ohjaus kone
4	Kuivakäynnin ja sen jälkeen ajoituksen säätö, ei ulkoista anturia kytkettynä	Tyyppien 1 ja 3 yhdistelmä	Tavoitearvo TH Tavoitearvo TC Sykli aika Tavoitearvo isotherm	Viive aika Viive tahti Lämmityksen kesto Jäähdytyksen kesto Tauko lämmitys-jäähdytys Tauko jäähdytys-lämmitys Ohjaus kone
5	Kuivakäynnin ja sen jälkeen ajoituksen säätö ulkoinen anturi kytkettynä	Tyyppien 2 ja 3 yhdistelmä	Tavoitearvo työkalu ylhäällä Tavoitearvo työkalu alhaalla Sykli aika Tavoitearvo isotherm	Viive aika Tavoitearvo TH Tavoitearvo TC Viive tahti Lämmityksen kesto Jäähdytyksen kesto Tauko lämmitys-jäähdytys Tauko jäähdytys-lämmitys Ohjaus kone



OHJE!

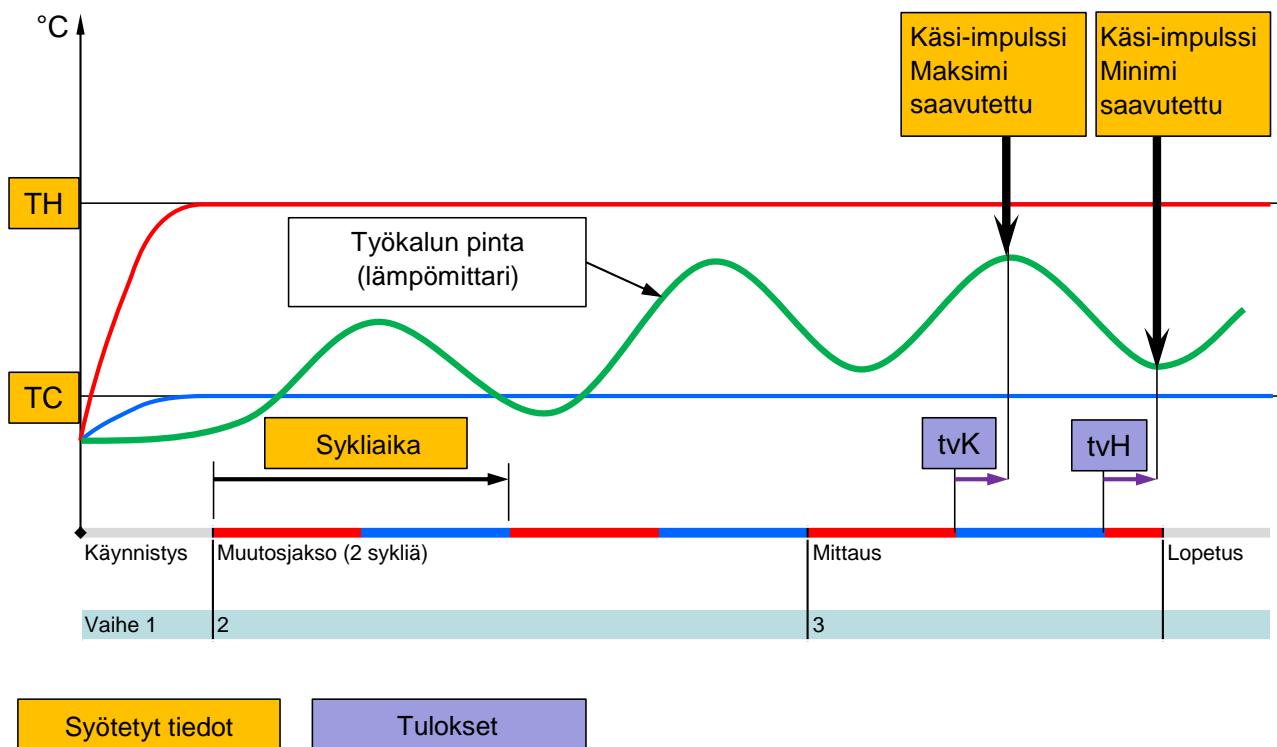
Apuohjelmia 3, 4 ja 5 voidaan käyttää vain silloin, kun Vario-5-laitteiston aika-asetukset määritetään ja koneesta saadaan vain ajastussignaali.

Muottipinnan lämpötilan ohjearvot

Variotherm-temperoinnin tärkeimmät suureet ovat muottipinnassa saavutettavissa olevat lämpötilat. Ne liittyvät ensisijaisesti muokattaviin materiaaleihin, mutta ne riippuvat myös rakenneosan geometriasta ja muokkausparametreista. Muottipinnan lämpötilan ohjearvona (työkalun-seinämän lämpötila) voidaan ruiskutusajankohtana käyttää seuraavia arvoja:

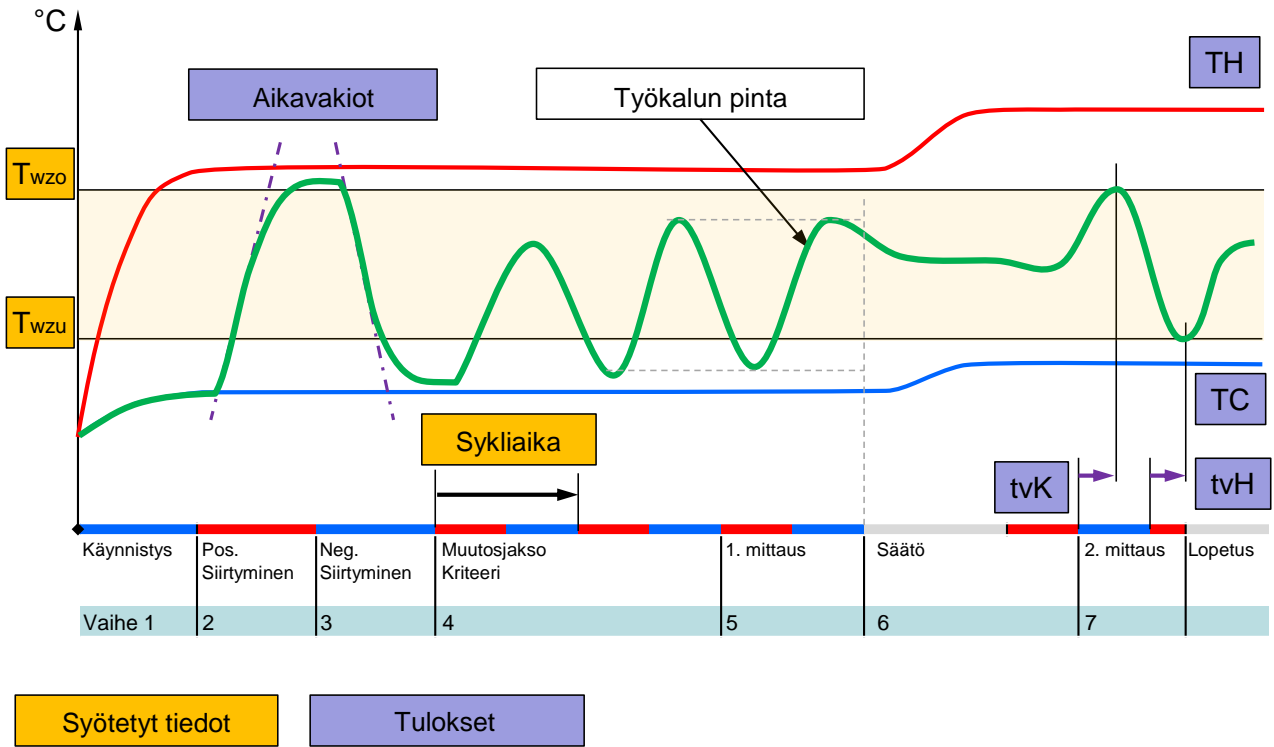
Materiaali	Pinnan lämpötilat
ABS	110 °C
PMMA	120 °C
PC + ABS	125 °C
PC	140 °C
PA amorph	160 °C

Toimintakaavio: apuohjelman tyyppi 1



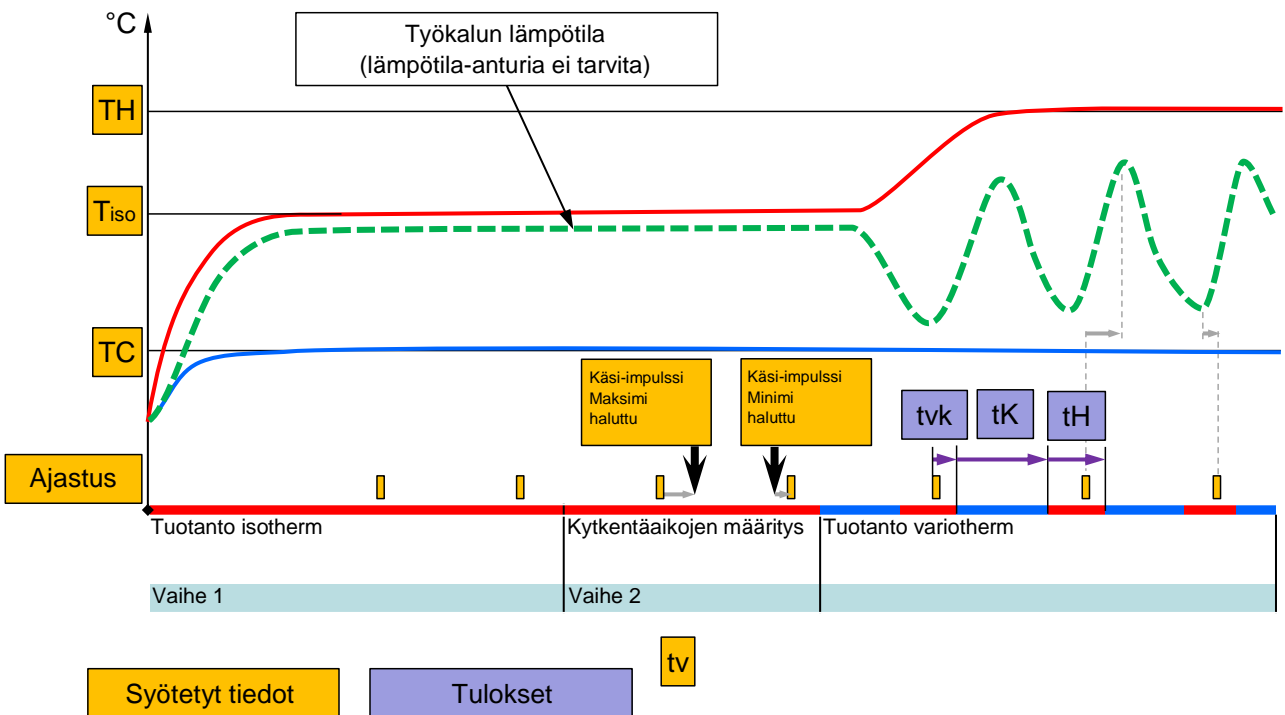
Kuva 30: Prosessin kulku, apuohjelman tyyppi 1: Viiveen määrittäminen työkalun ollessa avoinna, kun käytettävissä on vain käsilämpömittari

Toimintakaavio: apuohjelman tyyppi 2



Kuva 31: Prosessin kulku, apuohjelman tyyppi 2: Tyypillisten arvojen määrittäminen työkalun ollessa avoinna

Toimintakaavio: apuohjelman tyyppi 3



Kuva 32: Prosessin kulku, apuohjelman tyyppi 3: Kytkentäaika määrittäminen koneen ajatuksen mukaan tuotannon aikana

3.3.2 Opetus

Toiminnossa **Opetus** voidaan eri apuohjelmien avulla määrittää automaattisesti vaihtelulämpöön liittyviä erikoisparametrejä.

Opetustoiminnon käynnistäminen

Opetus

Valitse haluttu apuohjelma, syötä tarvittavat arvot ja käynnistä apuohjelma tai pääätä toiminto keskeyttämällä.

Apuohjelma	Tyyppi 1
Tavoitearvo TH	-- °C
Tavoitearvo TC	-- °C
Sykli aika	-- s

VC	Men TH	165.0 °C	Opetus
1	Men TC	45.0 °C	Vario neutraali

Kuva 33: Apuohjelman valinta

Opetustoiminto aktivoidaan seuraavasti:

1. Valitse painikkeella **◀** tai **▶** moduulinumero "VCn".
 2. Hae näkyviin valikkosivu **Toiminnot**.
 3. Valitse toiminto **Opetus** ja aktivoi se painikkeella **OK**.
Aktivoitu toiminto näkyy symbolilla **✓**.
- Niin kauan kuin laitteisto ei vielä ole valmis, käyttötapa "Opetus" vilkkuu.
4. Valitse syöttökentästä haluamasi **Apuohjelma** ja vahvista painikkeella **OK**.
 5. Valitse kaikki mustina näkyvät parametrit painikkeella **OK** ja säädä halutut arvot. Vahvista sen jälkeen painikkeella **OK**.



OHJE!

Valittujen apuohjelmien mukaan tarvitaan eri syöttöjä.

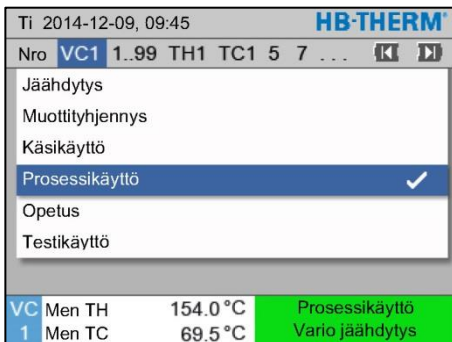
6. Valitse **Käynnistä apuohjelma** ja vahvista painikkeella **OK**.
Opetustoiminto voidaan keskeyttää valitsemalla **Keskeytä**.
- Opetus käynnistyy. Seuraa näytössä näkyviä ohjeita.

3.4 Prosessikäyttö

Prosessikäytössä Variotherm-laitteisto reagoi koneen signaaleihin. Koneen ohjauksen käytöstä ja mahdollisuuksista riippuen mahdollisia ohjaustapoja on yleensä kaksi: Aika-asetukset koneessa tai Variotherm-laitteistossa.

Laji	Aika-asetus	Kuvaus	Kontaktien määrä	Ohjauksen asetukset
1	Kone	Kone lähettää signaalin kuumentamista ja jäähdytystä varten, vaihtoyksikkö suorittaa käskyn suoraan ja ilman viivettä.	2 (1)	Kontakti HK Tahti HK (Kontakti H)
2	Laitteisto Vario-5	Kone lähettää signaalin tahtina (ajastuksena) määrättynä ajankohtana ruiskutusyhtymän aikana. Variotherm-laitteisto ohjaa venttiilejä suhteessa tähän signaaliin valituista ajoista riippuen.	1	Tahti H Tahti K

Prosessikäytön kytkeminen päälle/pois



Kuva 34: Valikko Toiminnot

Prosessikäyttö kytetään päälle seuraavasti:

1. Valitse painikkeella tai moduulinumero "VCn".
 2. Hae näkyviin valikkosivu **Toiminnot**.
 3. Valitse toiminto **Prosessikäyttö** ja aktivoi se painikkeella . Aktivoitu toiminto näkyy symbolilla .
- Niin kauan kuin laitteisto ei vielä ole valmis, käyttötapa "Prosessikäyttö" vilkkuu.
- Heti kun konesignaalit ovat päällä, kytkentä vaihtuu välillä "Vario lämmitys", "Vario neutraali" ja "Vario jäähdytys".



OHJE!



Konesignaalien liitinpaikat
(→ Käyttöohjekirja ja huoltoliite Vario-5).

Prosessinkeskeytyk

Prosessinkeskeytyk aktivoituu automaattisesti, kun konesignaaleita ei ole. Heti kun konesignaaleita jälleen on, vaihtuu käyttötapa automaattisesti jälleen prosessikäyttöön.

Koneen ohjauksen asetukset

Säädä ohjauksen konesignaali seuraavalla tavalla:

1. Valitse painikkeella  tai  moduulinumero "VCn".
2. Hae näkyviin valikkosivu [Asetus \ Vario](#).
3. Aseta parametri [Ohjaus kone](#) haluttuun arvoon taulukon mukaisesti.

Ohjaus	Kuvaus
Kontakti HK	Suoraohjaus 2 koskettimella "Vario lämmitys" ja "Vario jäähdytys".
Kontakti H	Suoraohjaus 1 koskettimella "Vario lämmitys". Kun kosketin "Vario lämmitys" on auki, kytketään "Vario jäähdytys".
Tahti HK	Tahtiohjaus 2 signaalilla "Vario lämmitys" ja "Vario jäähdytys".
Tahti H	Tahtiohjaus 1 signaalilla toiminnon "Vario lämmitys" käynnistämiseksi. Yksittäisten vaiheiden ajat on säädettävä manuaalisesti.
Tahti K	Tahtiohjaus 1 signaalilla toiminnon "Vario jäähdytys" käynnistämiseksi. Yksittäisten vaiheiden ajat on säädettävä manuaalisesti.

Koneen ohjauksen tahti H ja tahti K aikojen asetus

Kun asetukseen [Ohjaus kone](#) on valittu "Tahti H" tai "Tahti K", on säädettävä ajat [Lämmityksen kesto](#), [Jäähdytyksen kesto](#), [Tauko lämmitys-jäähdytys](#) ja [Tauko jäähdytys-lämmitys](#). Säädä ajat seuraavasti:

1. Hae näkyviin valikkosivu [Asetus \ Vario](#).
2. Säädä parametrit [Lämmityksen kesto](#) ja [Jäähdytyksen kesto](#) haluttuun arvoon.
3. Säädä parametri [Tauko lämmitys-jäähdytys](#) valinnassa "Tahti H" tai [Tauko jäähdytys-lämmitys](#) valinnassa "Tahti K" haluttuun arvoon.




OHJE!

Aikojen [Lämmityksen kesto](#), [Jäähdytyksen kesto](#) ja [Tauko lämmitys-jäähdytys](#) tai [Tauko jäähdytys-lämmitys](#) summan tulee vastata sykliaikaa (aika 2 pulssin välissä). Jos säädettyjen aikojen summa on suurempi kuin aika 2 pulssin välissä, käynnissä oleva sykli keskeytyy ja uusi sykli käynnistyy.

Tahdin viiveen asetus (vain koneen ohjauksessa Tahti H ja Tahti K)

Toiminnolla **Viive tahti** voidaan määrittää viiveaika tahtisignaalin ja käynnistyksen "Vario lämmitys" tai "Vario jäähdytys" välille. Tahdin viive säädetään seuraavasti:

1. Valitse painikkeella  tai  moduulinumero "VCn".
2. Hae näkyviin valikkosivu **Asetus \ Vario**.
3. Aseta parametriin **Viive tahti** haluamasi arvo.



Asetusarvojen säätö

Säädä asetusarvot seuraavasti:



OHJE!

Asetusarvot voi säätää vain VCn-moduulissa, ei valitsemalla THn tai TCn.

1. Valitse painikkeella  tai  moduulinumero "VCn".
2. Hae näkyviin valikkosivu **Asetusarvot**.
3. Säädä parametrit **Tavoitearvo TH** ja **Tavoitearvo TC** haluttuun arvoon.

3.4.1 Prosessin valvonta

3.4.2 Raja-arvojen valvonta

Toiminta

Prosessinvalvonnan raja-arvot määritetään ja asetetaan aina laitteen käynnistyksen jälkeen vakioasetuksella automaattisesti valitun valvonta-asteen mukaisesti.



OHJE!

Kun raja-arvoja ei vielä ole asetettu, käyttötilan näyttö vilkkuu vihreää valoa.

Valvonnan asetus

Valvonta	
Lämpötila	▶
Läpivirtaus	▶
Työkalutiedot	▶
Täyttötaso	▶
Valvonta	autom.
Valvontataso	karkea
Resetoi valvonta	ei
Käynnistys-hälytyspois.	kaikuva
1 Menovirt. 39.0 °C	Normaalitoiminta
Läpivirtaus 5.0 1/2 min	

Jos automaattista raja-arvojen määrittystä ei haluta käyttää, suoritetaan seuraava asetus:

1. Hae näkyviin valikkosivu **Valvonta**.
2. Aseta parametriin **Valvonta** asetus "manuaalinen" tai "POIS".



OHJE!

Jos valvonta on asetettu "POIS", prosessia ei valvota. Tämä saattaa aiheuttaa turhaa hylkytuotantoa.

Kuva 35: Valvonta

Überwachung neu setzen



Kuva 36: Valvonnan uudelleenasetus

Raja-arvoja voidaan säätää käytön aikana automaattisesti seuraavalla tavalla:

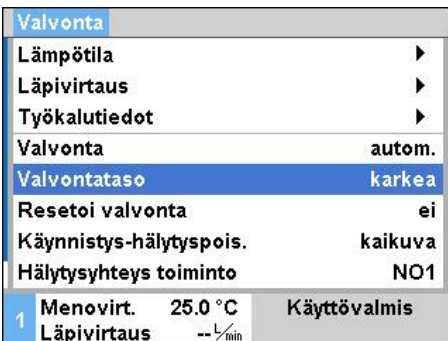
1. Hae näkyviin valikkosivu **Valvonta**.
2. Aseta parametriin **Resetoi valvonta** asetus "kyllä".
3. Paina näppäintä **OK**.



OHJE!

Raja-arvoja, joiden asetus on "POIS", ei säädetä.

Valvontatason asetus



Kuva 37: Valvontataso

Toleranssialue määritetään parametrilla **Valvontataso** ja sitä voidaan muuttaa seuraavasti:

1. Hae näkyviin valikkosivu **Valvonta**.
2. Aseta parametriin **Valvontataso** asetus "hieno", "keskimäär." tai "karkea".

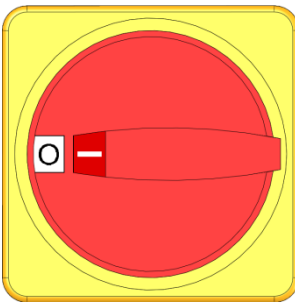
Lämpötilan ja läpivirtauksen raja-arvot lasketaan seuraavan taulukon mukaisesti:

Nimitys	Valvontataso						Viite
	hieno		keskimäär.		karkea		
	Kerroin	min.	Kerroin	min.	Kerroin	min.	
Poikkeama aset.arvo-mit. ylä	1.5	5 K	2	10 K	2.5	20 K	Maks. poikkeama, kun "Vario jäähdytys" päällä
Poikkeama aset.arvo-mit. ala	1.5	5 K	2	10 K	2.5	20 K	Maks. poikkeama, kun "Vario lämmitys" päällä
Läpivirtaus sisäinen max.	1.2	-	1.4	-	1.7	-	Maks. läpivirtaus, kun "Vario lämmitys" tai "Vario jäähdytys" päällä
Läpivirtaus sisäinen min.	0.8	0.5 L/min	0.6	0.5 L/min	0.3	0.5 L/min	Min. läpivirtaus, kun "Vario lämmitys" tai "Vario jäähdytys" päällä

3.5 Käytöstä poisto



Kuva 38: Perusnäyttö VC1



Kuva 39: Pääkytkin

Kytke laitteisto käytön jälkeen pois päältä seuraavalla tavalla:

1. Valitse moduulinumero näppäimellä **[left arrow]** tai **[right arrow]**.



OHJE!

Laitteisto voidaan kytkeä pois päältä moduulinumerolla VCn, VCn, THn tai TCn.

2. Paina **[power icon]** näppäintä

→ Jäähdytä asiaankuuluvia Thermo-5 -laitteita, kunnes tulo- ja paluulämpötila on pienempi kuin säädetty **Varo-irrotuslämpötila**.

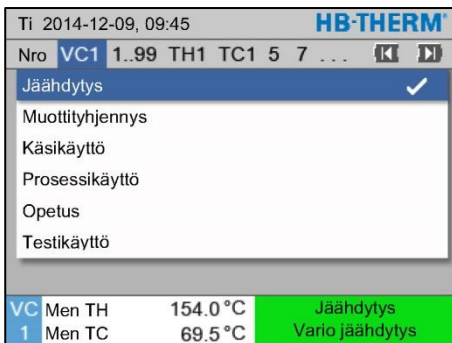
→ Sen jälkeen suoritetaan paineenkevennys.

→ Kytke asiaankuuluvat Thermo-5 laitteet sen jälkeen pois päältä. Käyttötilan näytössä näkyy "POIS".

3. Käännä asiaankuuluvan Thermo-5:n ja Panel-5:n pääkytkin asentoon „0“.

4. Vedä Variotherm-temperoinnin vaihtokytkentäyksikön verkkopistoke irti.

3.5.1 Jäähdytys ja poiskytkentä



Kuva 40: Jäähdytyksen kytkeminen päälle

Kytke jäähdytys päälle seuraavasti:

1. Valitse painikkeella **[left arrow]** tai **[right arrow]** moduulinumero "VCn".

2. Hae näkyviin valikkosivu **Toiminnot**.

3. Valitse toiminto **Jäähdytys** ja aktivoi se painikkeella **[OK]**. Aktivoitu toiminto näkyy symbolilla **[checkmark]**.

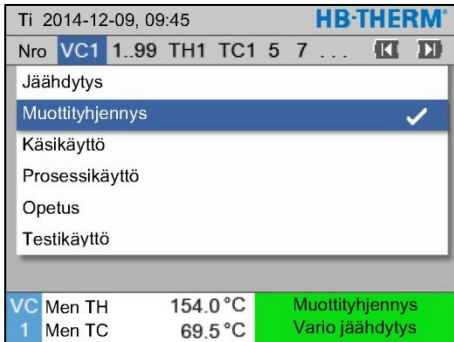
→ Kytkentäyksikkö kytkeytyy tilaan "Vario jäähdytys" ja liitetyt Thermo-5-laitteet jäähtyvät, kunnes säädetty **Jäähdytyslämpötila** on saavutettu. Sen jälkeen suoritetaan paineenkevennys.



OHJE!

Jos toiminnon **Jäähdytys** jälkeen aktivoidaan toiminto **Muottityhjennys**, laitteisto suorittaa ennen poiskytkentää muottityhjennyksen.

3.5.2 Muottityhjennys



Kuva 41: Muottityhjennyksen kytkeminen päälle

Kytke muottityhjennys päälle seuraavasti:

1. Valitse painikkeella **[K]** tai **[D]** moduulinumero "VCn".
 2. Hae näkyviin valikkosivu **Toiminnot**.
 3. Valitse toiminto **Muottityhjennys** ja aktivoi se painikkeella **[OK]**. Aktivoitu toiminto näkyy symbolilla ✓.
- Ennen kuin muottityhjennys tehdään, liitetyt Thermo-5-laitteet jäähdytetään 70 °C lämpötilaan.
- Kytentäyksikkö kytkeytyy tilaan Vario jäähdytys ja käyttölaite ja tulojohdot imetään tyhjiin ja tehdään paineettomiksi.
- Tämän jälkeen laitteisto kytkeytyy pois päältä.



OHJE!

Ennen kuin avaat liitoksia temperointilaitteen, kytentäyksikön ja käyttölaitteen väliltä, tarkasta, että paine on 0 baaria.

3.6 Tallennus

Variotherm-temperointi on dynaaminen prosessi, jossa lämpötilat muuttuvat ruiskuvaluprosessin edetessä. Lämpötilaprosessin arvioimiseksi on hyödyllistä tallentaa prosessin tiedot määrättyltä ajanjaksolta. Jos työkalussa on lämpötila-anturi, sitä voidaan käyttää analysoimiseen ja visuaaliseen valvontaan.

(Lyhytaikaisesti näyttöruudulla, pitkäaikaisesti USB-muistissa)

3.6.1 Mitattujen tietojen tallennus

Toiminto

Kun toiminto **Äänityksen USB** on aktivoituna, kohdassa **Asetukset \ Äänityksen USB** valitut arvot kirjoitetaan USB-tietovälineelle. Päivää kohti luodaan yksi uusi tallennustiedosto. Jos USB-tietovälineelle tallennus ei ole mahdollista, näkyviin tulee varoitus.

Tallennuksen käynnistäminen



Kuva 42: Tallennus USB

Mitattujen tietojen tallennus USB-tietovälineelle voidaan käynnistää seuraavast:

1. Hae näkyviin valikkosivu **Tallenna/Lataa**.
2. Liitä USB-tietoväline edessä olevaan liitäntään.
3. Valitse toiminto **Äänityksen USB** ja vahvista valinta näppäimellä **OK**.

Aktivoitu toiminto näkyy symbolilla ✓.

→ Tiedot tallennetaan USB-tietovälineelle.

→ Aktiivinen tallennus USB:lle näkyy perusnäytössä symbolilla ●.

Tallennuksen lopettaminen

Käynnissä oleva tallennus voidaan lopettaa seuraavasti:

1. Hae näkyviin valikkosivu **Tallenna/Lataa**.
2. Valitse toiminto **Äänityksen USB** ja vahvista valinta näppäimellä **OK**.

→ USB-tietoväline voidaan poistaa.

Tallennusvälin asetus

Tallennusvälin säätö suoritetaan seuraavasti:

1. Hae näkyviin valikkosivu **Asetukset \ Äänityksen USB**.
2. Aseta parametri **Sarjatalennuksen tahti** haluamasi arvo.





OHJE!

Jos haluttu tallennusväli ei ole mahdollinen, tallennus tehdään nopeimmalla mahdollisella välillä.

Arvojen valinta

Tallennettavat arvot voidaan valita seuraavasti::

1. Hae näkyviin valikkosivu [Asetukset \ Äänityksen USB](#).
2. Valitse haluamasi arvo ja paina näppäintä . Aktiivinen arvo näkyy symbolilla .



OHJE!

Voit valita haluamasi määrän arvoja.




OHJE!

Jos toiminto [Äänityksen USB](#) aktivoidaan VCn-moduulinumerosta tai deaktivoidaan siitä, aktivoidaan tai deaktivoidaan automaattisesti myös THn ja TCn -tallennus.

Tiedostojen nimeäminen


USB-tietovälineelle luodaan jokaista laitetta varten automaattisesti erillinen hakemisto, johon tallennustiedostot kirjoitetaan.

Esim. **HB_Data_00001234**

 VFC ID

Laite antaa USB-tietovälineen tiedostoille nimet automaattisesti seuraavien esimerkkien mukaan.

Esim. **HBVC180_00001234_20100215_165327.csv**

 Kellonaika
Päivämäärä
VFC ID
Laitetyyppi



OHJE!

FC-ID voidaan tarkistaa kohdasta [Näyttö \ Variotherme-laitteisto](#).

Tallennettujen tietojen visualisointi

Tallennettujen tietojen visualisointia ja käsittelyä varten voit ladata Internet-osoitteesta www.hb-therm.ch VIP-ohjelmiston (visualisointiohjelma - mitattujen arvojen tallennus).