

Opis postopka O8352-SL

za variothermno temperiranje z Vario-5

Kazalo

1	Namen	2
2	Postopanje	2
2.1	Namestitev.....	3
2.2	Začetek uporabe.....	5
2.3	Ugotavljanje parametrov (pomočniki).....	6
2.4	Procesno obratovanje	6
2.5	Optimiziranje procesa.....	7
2.6	Ustavitev obratovanja.....	7
2.7	Beleženje.....	8
3	Podrobni opisi	9
3.1	Namestitev.....	9
3.1.1	Blokiranje koles	10
3.1.2	Nastavitev ločenega priključka za sistemsko vodo	11
3.1.3	Vzpostavljanje sistemskih priključkov	12
3.1.4	Priklop podatkovnih vmesnikov.....	14
3.1.5	Priklop zunanjega tipala.....	15
3.1.6	Priklop funkcijske ozemljitve	16
3.1.7	Vklop	16
3.1.8	Inicializacija	17
3.2	Začetek uporabe.....	19
3.2.1	Ciljne vrednosti	19
3.2.2	Pripravljenost za obratovanje.....	20
3.2.3	Ročno obratovanje	21
3.2.4	Testno obratovanje	22
3.2.5	Zunanje tipalo	22
3.3	Ugotavljanje parametrov (pomočniki).....	23
3.3.1	Pomočniki.....	24
3.3.2	Programiranje.....	27
3.4	Procesno obratovanje	28
3.4.1	Nadzor procesov	31
3.4.2	Nadzor mejnih vrednosti	31
3.5	Ustavitev obratovanja.....	33
3.5.1	Ohlajanje in izklop	33
3.5.2	Praznjenje modela	34
3.6	Beleženje.....	35
3.6.1	Snemanje dejanskih podatkov	35

1 Namen

Opis procesa za variothermno temperiranje z Vario-5 je namenjeno kot vodilo za začetek obratovanja in uporabo naprave Vario-5 v procesnem obratovanju. Velja kot dopolnitev k navodilom za uporabo naprav Thermo-5 in preklopne enote Vario-5.



2 Postopanje

Postopek opisuje v kratkih korakih, katere dejavnosti je treba opraviti v posameznih fazah.

Podrobne opise in varnostne napotke poglejte v referenciranih poglavjih.

2.1 Namestititev

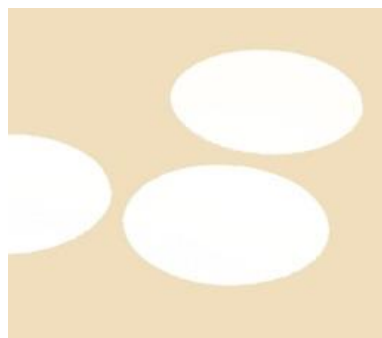
Korak	Dejavnost	Opomba	Poglavje
1. Postavitev	Postavitev Thermo-5 in Vario-5 na mesto postavitve	<ul style="list-style-type: none"> Upoštevajte zahteve glede prostora postavitve 	3.1 3.1.1
2. Priklop	Thermo-5 priklopite na hladilno in morebiti na sistemsko vodo	<ul style="list-style-type: none"> Ovisno od kakovosti vode uporabite ločeni priključek sistemske vode z obdelano vodo 	3.1.2 3.1.3
	Povezava dotoka in odtoka temperirnih naprav s preklopno enoto <ul style="list-style-type: none"> OUT (vroča) na IN H IN (vroča) na OUT H OUT (hladna) na IN C IN (hladna) na OUT C 	<ul style="list-style-type: none"> Uskladite kakovost cevi na maksimalno temperaturo vroče naprave Upoštevajte priključke 	
	Povezava preklopne enote z orodjem <ul style="list-style-type: none"> OUT M k orodju IN M od orodja 	<ul style="list-style-type: none"> Uskladite kakovost cevi na maksimalno temperaturo vroče naprave Napeljave naj bodo čim krajše Teža vseh razdelilnikov ali armatur naj bo čim manjša Upoštevajte priključke 	
	Priklop Thermo-5 in Vario-5 ter morebiti Panel-5 na tok	<ul style="list-style-type: none"> Upoštevajte moč napajalnika za Vario-5 in Panel-5 (v skladu s tipsko ploščico) 	
3. Priklopite vmesnike	Medsebojna povezava Thermo-5, Vario-5 in morebiti Panel-5 prek krmilnega kabla	<ul style="list-style-type: none"> Razvrstitev, odvisna od udeležencev, ki jih želite priklopiti Pazite na pravilne kable 	3.1.4
	Povezava naprave s krmiljenjem stroja	<ul style="list-style-type: none"> Preklopni signal ali signal takta iz stroja z dvema oz. enim stikom Opcijski komunikacijski vmesnik temperirna naprava - stroj 	
	Priklop morebitnih obstoječih tipal orodij	<ul style="list-style-type: none"> Tipala temperature morajo biti razvrščena v variothermnem območju 	3.1.5
	Priklop funkcijske ozemljitve	<ul style="list-style-type: none"> pri večjih poljih motenj elektromagnetne združljivosti v bližini preklopne enote Vario-5 	3.1.6
4. Vklp	Vklp glavnega stikala in konfiguracija naprave (aparatorov)	<ul style="list-style-type: none"> Inicializacijsko okno se pokaže samodejno (spremenite pod Prikaz \ Variothermne naprave) VCn ter THn in TCn morajo biti v stolpcu modula prepoznavni Nastavite vrsto tipala, če obstaja (Nastavitev \ Razno) 	3.1.7



Sl. 1. Primer nameščene naprave Vario-5 (vzorčna zgradba s testnim orodjem in simulatorjem stroja)

2.2 Začetek uporabe

Korak	Dejavnost	Opomba	Poglavje
1	Nastavitev ciljne vrednosti	<ul style="list-style-type: none"> Za prvi test TH 80 °C in TC 40 °C (Ciljne vrednosti) 	3.2.1
2	Vklop naprave	<ul style="list-style-type: none"> Izberite št. modula (VCn) in ga vklopite Preverite zatesnjenost priključkov 	3.2.2
3	Preklop naprave na ročno obratovanje in testiranje funkcije preklopa	<ul style="list-style-type: none"> Na cevovodu ali tipalu temperature preverite spremembe temperature 	3.2.3
4 opcijsko	Preklop naprave v testni način obratovanja in spremljanje obnašanja	<ul style="list-style-type: none"> Na cevovodu ali tipalu temperature preverite potek temperature Če je treba, spremenite ciljne temperature in preklopne čase (Nastavitev \ Vario \ Testno obratovanje) Namesto tipala temperature lahko uporabite tudi IR senzor (Nastavitev \ Razno) 	3.2.4 3.2.5



Sl. 2: Infrardeči senzor z magnetnim tokom in emisijsko nalepko za merjenje temperature lesketajočih se površin.



NAPOTEK!

Pri površinah s kovinsko lesketajočimi se površinami uporabite emisijsko lepilo.

2.3 Ugotavljanje parametrov (pomočniki)

Korak	Dejavnost	Opomba	Poglavje
1	Določanje primernih pomočnikov	■ Izbira je odvisna od obstoječih okvirnih pogojev	3.3.1
2	Zagon programiranja	■ Izberite funkcijo Programiranje	3.3.2
3	Izbira tipa pomočnika in vnos potrebnih parametrov	■ Vrednost, ki jih je treba vnesti, so poudarjene	
4	Zagon pomočnika	■ Izberite pomočnika in postopek sprožite z OK.	
5	Med programiranjem sledite navodilom na zaslonu	■ Pri tipih 3, 4 in 5 mora biti brizgalni stroj pripravljen za obratovanje.	
6	Končanje pomočnika	■ Na koncu pomočnikov izberite v normalnem primeru ‚Prevzeti vrednosti‘, če naj se dela s temi vrednostmi. Če je treba, morate ugotovljene vrednosti zabeležiti.	

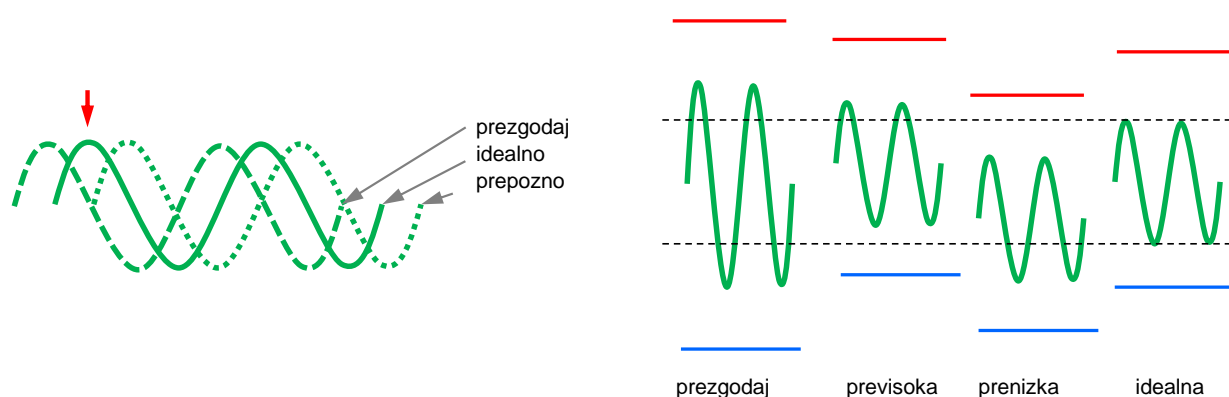
2.4 Procesno obratovanje

Korak	Dejavnost	Opomba	Poglavje
1	Nastavitev ciljne vrednosti temperatur	■ Iz ugotovljenih parametrov ali iz prejšnjih procesov	3.4
2	Vnesite vrsto krmiljenja	■ Izberite Krmiljenje stroja (Nastavitev \ Vario)	
3	Nastavite čase za krmiljenje (le, če se nastavitev časa izvede na napravi)	■ Trajanje, odmori in zakasnitev (Nastavitev \ Vario)	
4	Vklopite procesno obratovanje in zaženite proizvodnjo	■ Opazujte stikalno obnašanje in ocenite verodostojnost	
5	Preverite nadzor	■ Za preverjanje variothermni temperiranj priporočamo, da izklopite nadzor (Nadzor)	3.4.1

2.5 Optimiziranje procesa

Če so se po prvem vzorčenju z variothermnim temperiranjem pokazali pozitivni učinki, potem je treba preveriti, ali lahko z drugimi temperaturami in različnimi časovnimi razmerji ni mogoče še izboljšati kakovosti in zmanjšati porabo energije. Preveriti je treba tudi skrajšanje časa cikla.

Nastavitve je treba optimizirati podobno kot prvo vzorčenje, tudi takrat, če je kakovost sestavnega dela v redu. To velja še posebej glede obratovanja z optimalno energijo.



Sl. 3: Optimiziranje nastavitvev (levo: trenutek maksimalnega, desno: temperature)

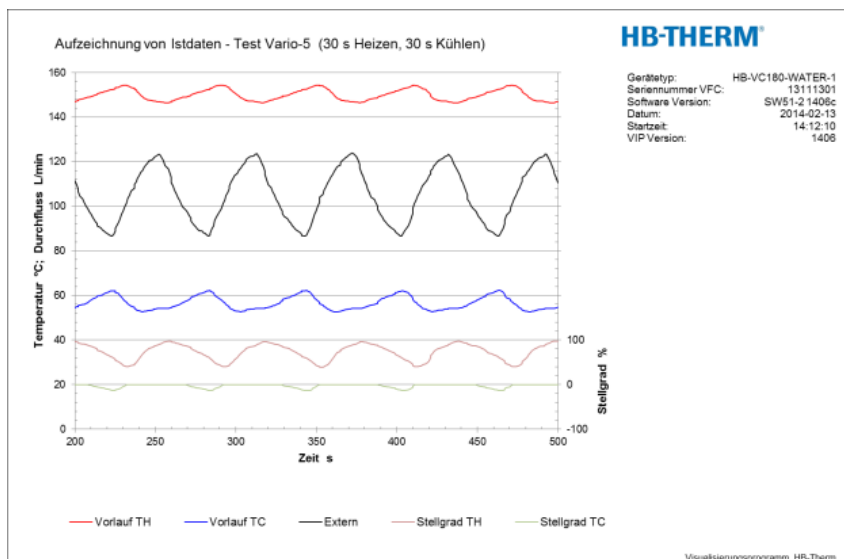
2.6 Ustavitev obratovanja

Korak	Dejavnost	Opomba	Poglavje
1	Izklop naprave	<ul style="list-style-type: none"> Izberite št. modula (VCn) in ga izklopite Naprava se izklopil šele, ko sta obe napravi pod varnostno izklopno temperaturo. 	3.5
2 alternativno	Izklopite po ohladitvi in/ali izpraznitvi modela	<ul style="list-style-type: none"> Izklop oz. izpraznitev modela poteka na obeh napravah sočasno 	3.5.1 3.5.2

2.7 Beleženje

Za dolgoročno beleženje z večjo stopnjo podrobnosti lahko dejanske vrednosti shranite na nosilcu podatkov USB.

Korak	Dejavnost	Opomba	Poglavje
1	Izberite dejanske vrednosti za beleženje	■ več vrednosti boste izbrali, večja bo datoteka zabeleženih podatkov	3.6
2	Nastavitev intervala snemanja	■ 10 s zadostuje za dolgoročne beležke ■ 1 s pri beleženju za iskanje napak	
3	Vtaknite nosilec podatkov USB		
4	Zaženite beleženje na USB	■ aktivno beleženje bo prikazano v osnovni sliki s simbolom ● .	



Sl. 4: Primer ovrednotene zabeležke

3 Podrobni opisi

3.1 Namestitev

Osebj

- Le strokovno osebj sme namestiti in opraviti prvi zagon.
- Le strokovnjaki elektrikarji smejo izvajati dela na električnih napravah.
- Le strokovnjaki za hidravliko smejo izvajati dela na hidravliki.

Posebne nevarnosti

Obstajajo naslednje nevarnosti:

- Smrtna nevarnost zaradi električnega toka.
- Nevarnost opeklin zaradi vročih pogonskih sredstev.
- Nevarnost opeklin zaradi vročih površin.
- Nevarnost zmečkanin zaradi premikanja ali prekucnitve.

Nestrokovna namestitev in prvi zagon



OPOZORILO!

Nevarnost poškodb zaradi nestrokovne namestitve in prvega zagona!

Nestrokovna namestitev in prvi zagon lahko vodita do hudih poškodb ljudi ali škode.

Zato:

- pred začetkom del poskrbite za dovolj prostora za montažo.
- previdno ravnajte z odprtimi sestavnimi deli, ki imajo ostre robove.



OPOZORILO! **Nevarnost poškodb in požara zaradi nestrokovne postavitve!**

Nestrokovna postavitve lahko vodi do hudih telesnih poškodb ali gmotne škode.

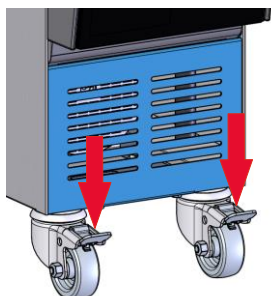
Zato:

- upoštevajte zahteve glede kraja postavitve in se jih držite

Temperirno napravo postavite pod naslednjimi pogoji:

- na ravni, nosilni površini
- zavarovano pred premikanjem in prevrnitvijo
- zagotovljen mora biti dostop do glavnega stikala
- priključni kabel do naprave in od nje se ne sme dotikati nobenih napeljav, ki imajo višjo temperaturo površine od 50 °C
- napravo zavarujte s primerno predvarovalko in če je treba, še s stikalom na diferenčni tok (maks. predvarovalka in priporočena zaščita z diferenčnim tokoschalter → Navodila za uporabo in servisiranje Thermo-5)

3.1.1 Blokiranje koles



Sl. 5: blokiranje koles

Da bi napravo zavarovali pred nehotenim premikom, morate zablokirati kolesa.

1. Napravo postavite na ustrezno mesto.
2. Obe zavorni ročici na kolesih potisnite navzdol.

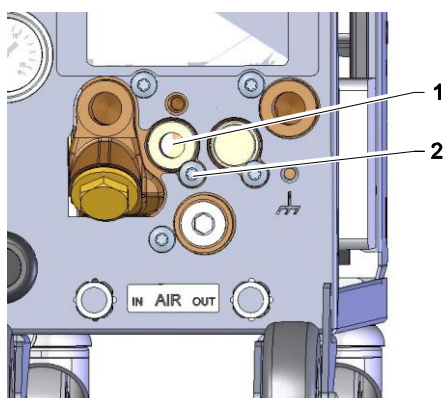
3.1.2 Nastavitev ločenega priključka za sistemsko vodo

Skupen priključek za hladilno in sistemsko vodo lahko preuredite v ločena priključka.

Potrebna oprema

- izvijač torx
- ploščati izvijač

Ločen priključek za dotok hladilne in sistemske vode

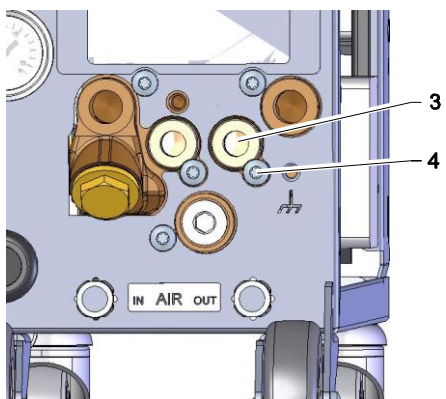


Sl. 6: Ločen priključek za dotok hladilne in sistemske vode

Da bi na ločenem priključku za hladilno in sistemskovodo preusmerili vhod, morate postopati na naslednji način:

1. z izvijačem torx odstranite vijak torx (2).
2. ploški izvijač vtaknite v utor obračalnega čepa (1) in ga iztisnite
3. obračalni čep (1) montirajte obrnjeno tako, da bo priključek z navojem viden navzven
4. vijak torx (2) ponovno zategnite z izvijačem torx (pazite na zarezo v obračalnem čepu).

Ločen priključek za odtok hladilne in sistemske vode



Sl. 7: Ločen priključek za odtok hladilne in sistemske vode

Da bi na ločenem priključku za hladilno in sistemskovodo preusmerili izhod, morate postopati na naslednji način:

1. z izvijačem torx odstranite vijak torx (4).
2. ploški izvijač vtaknite v utor obračalnega čepa (3) in ga iztisnite
3. obračalni čep (3) montirajte obrnjeno tako, da bo priključek z navojem viden navzven
4. vijak torx (4) ponovno zategnite z izvijačem torx (pazite na zarezo v obračalnem čepu).

3.1.3 Vzpostavljanje sistemskih priključkov

**OPOZORILO!****Smrtna nevarnost zaradi hidravlične energije!**

Ob uporabi neprimernih tlačnih vodov in sklopk obstaja nevarnost, da tekočine uhajajo pod visokim tlakom in povzročijo hude do smrtne poškodbe.

Zato:

- uporabljajte izključno tlačne odporne proti visokim temperaturam.

**NAPOTEK!**

Zaradi specifičnosti izdelka se sistemski priključki privijajo ali vtaknejo. Če na porabnik ni mogoče priključiti priporočene cevne povezave, je treba zaradi doseganja čim manjše izgube tlaka opraviti zmanjšanje preseka na porabniku in ne na napravi.

**POZOR!**

Povezave z vijaki, še posebej kombinacije legirano jeklo / legirano jeklo ali jeklo / legirano jeklo se ob daljšem obratovanju na visokih temperaturah močno sprimejo, oz. se lahko zažrejo in se zaradi tega težko ločijo.

Zato:

- *priporočamo, da pri ogroženih povezavah z vijaki uporabite ustrezna maziva.*

Priklop vhoda in izhoda hladilne vode



NAPOTEK!

Da bi zmogljivost hlajenja temperirne naprave izrabili optimalno, naj bo izhod hladilne vode po možnosti brez protitlaka in kratek.

1. Priklop vhoda in izhoda hladilne vode na omrežje hladilne vode.

Priklop vhoda in izhoda sistemske vode

2. Opcijsko priklopite vhod in izhod sistemske vode na omrežje sistemske vode.

Priklop obtoka vroče vode H

1. Dotok (OUT) „vroče“ Thermo-5 povežite z vhodom obtoka vroče vode (IN H).
2. Povratni tek (IN) „vroče“ Thermo-5 povežite z izhodom obtoka vroče vode (OUT H).

Priklop obtoka hladne vode C

3. Dotok (OUT) „hladne“ Thermo-5 povežite z vhodom obtoka hladne vode (IN C).
4. Povratni tek (IN) „hladne“ Thermo-5 povežite z izhodom obtoka hladne vode (OUT C).

Priklop obtoka orodja M

5. Obtok orodja (OUT M) in (IN M) povežite na porabnika.

Vzpostavljanje električnih priključkov

6. Električne priključke je treba vzpostaviti pod naslednjimi pogoji:
 - električni priključek vzpostavite šele, ko so že vzpostavljeni hidravlični priključki;
 - zagotovite, da se bosta omrežna napetost in frekvenca ujemala s specifikacijami na tipski ploščici in tehničnimi podatki.

Zavarovanje cevnih spojev



OPOZORILO!

Nevarnost opeklin zaradi vročih cevni spojev!

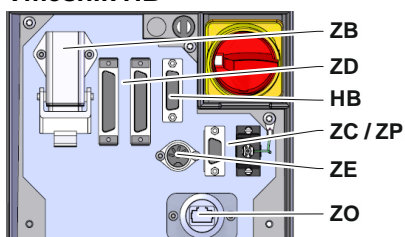
Cevni spoji med temperirno napravo in preklopno enoto ter preklopno enoto in zunanji porabniki se lahko med obratovanjem zelo segreje. Ob nezadostnem pokrivanju cevni spojev obstaja nevarnost stika, ki lahko povzroči hude opekline.

Zato:

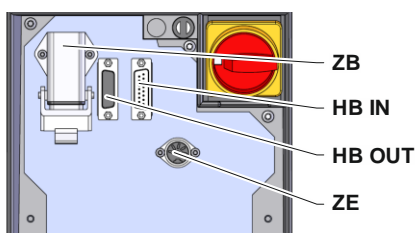
- vse cevne spoje zavarujte pred možnostjo neposrednega stika.

3.1.4 Priklop podatkovnih vmesnikov

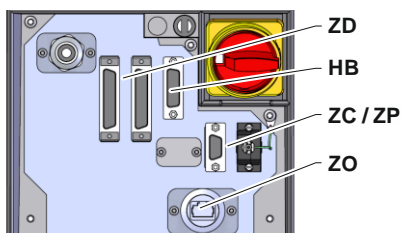
Vmesnik HB



Sl. 8: Vmesniki samostojne naprave



Sl. 9: Vmesniki modularne naprave

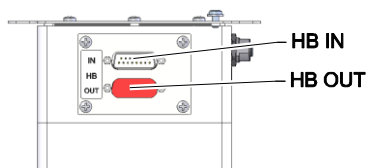


Sl. 10: Vmesniki Panel-5



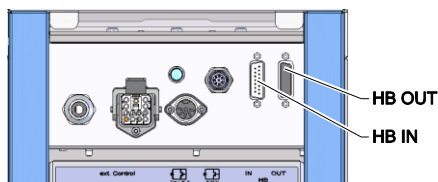
Sl. 11: Vmesniki Flow-5

Vrsta: priklop na napravo / prosto stoječi



Sl. 12: Vmesniki Flow-5

Vrsta: avtonomno

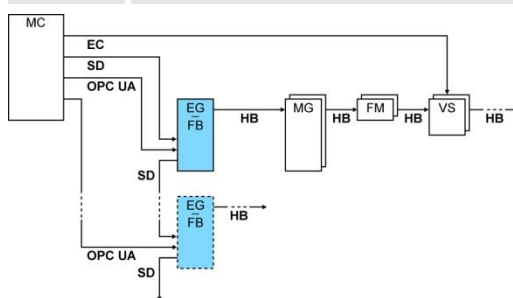


Sl. 13: Vmesniki Vario-5

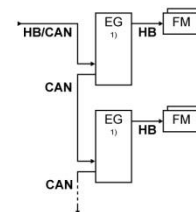
Za krmiljenje oz. nadziranje modularne naprave Thermo-5, zun. merilnik pretoka Flow-5 ali preklopne enote Vario-5, je treba na napravo priklopiti krmilni kabel:

1. krmilni kabel povežite pri Thermo-5 oz. Panel-5 skozi sprednjo in servisno loputo
2. Krmilni kabel vtaknite v vtičnico HB.
3. Drugo stran krmilnega kabla priklopite prek vtiča HB-IN v izdelek HB-Therm Thermo-5, Flow-5 ali Vario-5;
4. druge izdelke HB-Therm priklopite prek vtičnice HB-OUT;
5. zaprite servisno loputo.

Legenda	Oznaka	Opomba
MC	Krmiljenje stroja	maks. 1
FB	Modul za upravljanje Panel-5	maks. 1
EG	Temperirna naprava Thermo 5, posamična naprava	maks. 16 (na upravljanje)
MG	Temperirna naprava Thermo 5, modularna naprava	
FM	Merilnik pretoka Flow-5	maks. 32 (po 4 krogi)
VS	Preklopna enota Vario-5	maks. 8
SD	Komunikacija prek serijskega podatkovnega vmesnika DIGITALNO (ZD), CAN (ZC), PROFIBUS-DP (ZP)	Maksimalno števil naprav, obseg upravljanja in prenos vrednosti pretoka so odvisni od krmiljenja stroja oz. protokola
OPC UA	Komunikacija OPC UA prek etherneteta (ZO)	
HB	Komunikacijski vmesnik HB	Zaporedje priključkov ni relevantno
HB/CAN	Komunikacijski vmesnik HB/CAN	K upravljanju na daljavo posameznih naprav
CAN	Komunikacijski vmesnik CAN (ZC)	
EC	Zunanje krmiljenje (Ext. Control)	Zasedenost odvisna od krmiljenja stroja

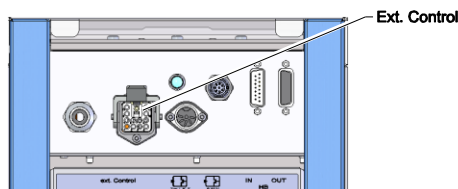


1) izklopljeno upravljanje



Zun. Krmiljenje

Ob krmiljenju prek stroja lahko uporabite ali aktiven signal 24 V DC ali brezpotencialni stik. Če krmiljenje prek stroja ni mogoče, lahko krmiljenje sinhronizirate prek približevalnega stikala.



Sl. 14: Vmesniki Vario-5

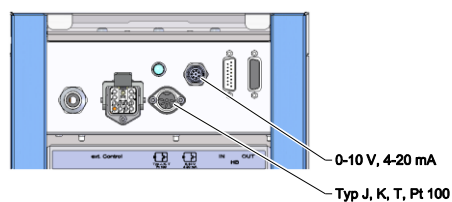
Za prenos signalov za krmiljenje preklonpe enote prek krmilnega kabla krmiljenja stroja, morate postopati na naslednji način:

1. krmilni kabel krmiljenja stroja povlecite skozi sprednjo ploščo in servisno loputo;
2. krmilni kabel vtaknite v vtičnico Zun. krmiljenje
3. zaprite servisno loputo.
4. za shematsko zasedenost priključkov (→ Navodila za uporabo in servisiranje Vario-5).

3.1.5 Priklop zunanjega tipala

Priklop zunanjega tipala temperature

Za prikaz temperature porabnikov lahko zunanje tipalo temperature priklopite na preklonpe enoto:



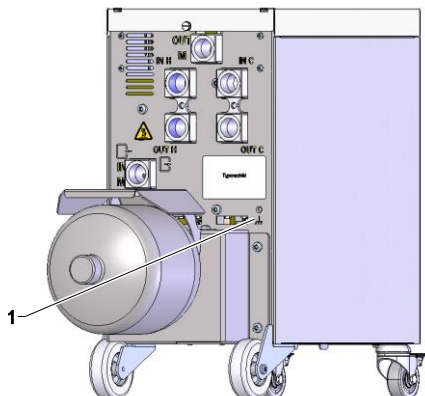
Sl. 15: Vmesniki Vario-5

1. kabel zunanjega tipala temperature speljite med sprednjo in servisno loputo;
2. za vrste J, K, T ali Pt 100 vtaknite zunanje tipalo temperature v vtičnice vrst J, K, T, Pt 100;
3. za vrsti 0–10 V ali 4–20 mA vtaknite tipalo temperature v vtičnici vrst 0–10 V, 4–20 mA;
4. zaprite servisno loputo.
5. Nastavitev vrste tipala (→ Stran 22).

Tabela: Oznake vrst tipal

Tip	Tip	Plašč	Žila
J (Fe-CuNi)	IEC	črna	črna (+) / bela (-)
	DIN	modra	rdeča (+) / modra (-)
K (NiCr-Ni)	IEC	zelena	zelena (+) / bela (-)
	DIN	zelena	rdeča (+) / zelena (-)
T (Cu-CuNi)	IEC	rjava	rjava (+) / bela (-)
	DIN	rjava	rdeča (+) / rjava (-)

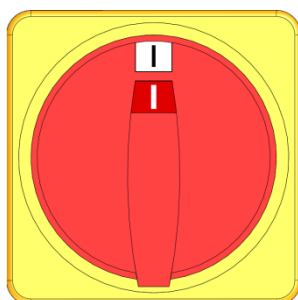
3.1.6 Priklop funkcijske ozemljitve



Sl. 16: Funkcijska ozemljitev

Večji viri elektromagnetnih motenj v bližini preklopne enote lahko vplivajo na njegove funkcije. V tem primeru je treba ohišje preklopne enote ozemljiti s trakom mase priklopna točka za funkcijsko ozemljitev pogledite v (1) Sl. 16).

3.1.7 Vklop



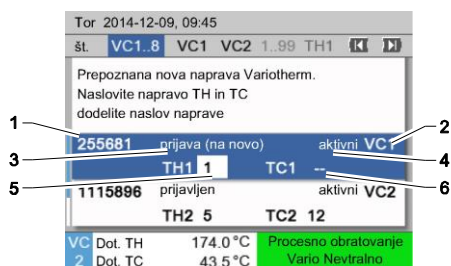
Sl. 17: Glavno stikalo

Napravo vklopite na naslednji način:

1. Vtaknite električni kabel preklopne enote Vario-5.
 2. Glavno stikalo pripadajočih Thermo-5 in Panel-5 obrnite v položaj „I“.
- Potečejo inicializacije naprave.

3.1.8 Inicializacija

Zagonsko okno

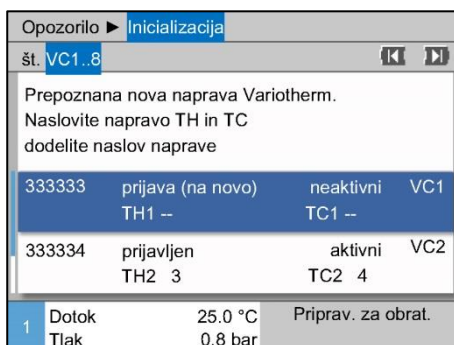


Sl. 18: Zagon

Če je prepoznana nova preklopna enota, se na posamični napravi oz. upravljalnem modulu pokaže zagonsko okno.

Št. pol.	Prikaz
1	ID modula
2	Naslov VC-modula.
3	Status prijave preklopne enote
4	Status aktivno / neaktivno preklopne enote
5	Dodelitev TH (Obtok vroče vode Thermo-5)
6	Dodelitev TC (Obtok hladne vode Thermo-5)

Odobritev in dodelitev naslova



Sl. 19: Prepoznana nova naprava

Preklopni enoti je treba dodeliti naslov (VC1 do VC8), status ("aktivni" ali "neaktivni") in po en naslov naprave za TH in TC. Ob tem postopajte na naslednji način:



NAPOTEK!

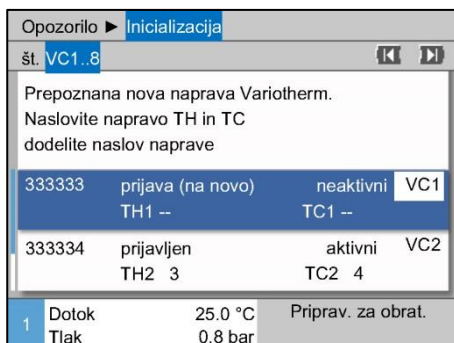
Za popolno določanje dodelitve preklopne enote je treba vklopiti hidravlično priklopljene naprave Thermo-5, ki že morajo biti prijavljeni na krmiljenje.

1. S tipkama ali izberite ID modula.
2. Pritisnite tipko in nastavite naslov modula VC (→ SI 20 prim. VC1)

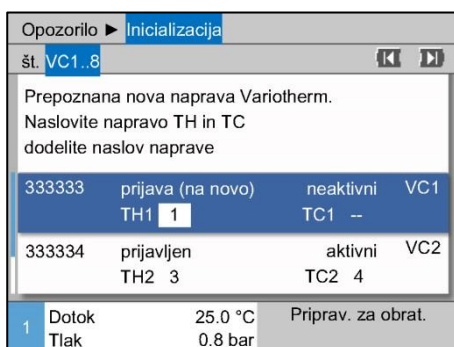


NAPOTEK!

Nastavljen naslov (modul VC) se sme v skupin pojaviti le enkrat. Stran menija ne morete zapustiti, dokler je naslov dodeljen večkrat.



Sl 20: Dodelite ID modula.




Sl 21: Dodelitev naslova TH

3. S tipko skočite na naslov za TH in dodelite enega od prijavljenih naslovov. (→ SI 21 prim. dodelitve naslova 1 za TH1)

Opozorilo ► Inicializacija			
št. VC1..8			
Prepoznana nova naprava Variotherm. Naslovite napravo TH in TC dodelite naslov naprave			
333333	prijava (na novo) TH1 1	neaktivni TC1 2	VC1
333334	prijavljen TH2 3	aktivni TC2 4	VC2
1	Dotok Tlak	25.0 °C 0.8 bar	Priprav. za obrat.

Sl. 22: Dodelitev naslova TC

- S tipko  skočite na naslov za TC in dodelite enega od prijavljenih naslovov.
(→ Sl 22 prim. dodelitve naslova 2 za TC1)






NAPOTEK!

Preklopni enoti VC je treba obvezno dodeliti po enega od prijavljenih naslovov enega od parametrov TH in TC naprave Thermo-5. Sicer ne more obratovati naprava Variotherme.





Opozorilo ► Inicializacija			
št. VC1..8			
Prepoznana nova naprava Variotherm. Naslovite napravo TH in TC dodelite naslov naprave			
333333	prijava (na novo) TH1 1	aktivni TC1 2	VC1
333334	prijavljen TH2 3	aktivni TC2 4	VC2
1	Dotok Tlak	25.0 °C 0.8 bar	Priprav. za obrat.

Sl. 23: Nastavitev statusa

- S tipko  preskočite na Status in postavite status na "Aktiven".
- Dodelitev potrdite s tipko  in nato zapustite zagonsko okno s tipko .




Spreminjanje naslova oz. dodelitve

Za naknadno spreminjanje dodelitve naslova postopajte na naslednji način:

- Prikličite stran menija **Prikaz \ Naprave Variotherm.**
- Izberite modul VC in potrdite s tipko .
- Nastavite naslov modula VC.
- Pritisnite tipko  in dodelite enega od prijavljenih naslovov TH.
- Pritisnite tipko  in dodelite enega od prijavljenih naslovov TC.
- Dodelitev potrdite s tipko .

Aktiviranje in deaktiviranje

Preklopne enote lahko aktivirate in deaktivirate. Za aktiviranje oz. deaktiviranje preklopne enote postopajte na naslednji način:

- Prikličite stran menija **Prikaz \ Naprave Variotherm.**
- Izberite modul VC in potrdite s tipko .
- S tipko  preskočite na Status in postavite Status na aktiven oz. neaktiven.
- Potrdite s tipko .

3.2 Začetek uporabe

3.2.1 Ciljne vrednosti

Nastavitev ciljnih vrednosti

Ciljne vrednosti nastavite na naslednji način:



NAPOTEK!

Ciljne vrednosti lahko nastavite le pod modulom VCn in ne pod THn in TCn.

1. S tipkama **⏪** ali **⏩** izberite št. modula „VCn“.
2. Prikličite stran menija **Ciljne vrednosti**.
3. Parametre **Ciljna vrednost TH** in **Ciljna vrednost TC** nastavite na želene vrednosti.

Omejitev ciljne vrednosti

Ciljno vrednost lahko nastavite največ na vrednost **Omejitev temperature** minus 5 K.

ročna omejitev temperature

Ciljne vrednosti			
Ciljna vrednost 1		40.0 °C	
Ciljna vrednost 2		0.0 °C	
Klančina gretja		IZKLOP	
Klančina hlajenja		IZKLOP	
Omejitev temperature		165 °C	
Varn. odklopna temp.		70 °C	
1	Dotok	25.0 °C	Priprav. za obrat.
	Tlak	0.5 bar	

Sl. 24: Omejitev temperature

Da bi **Omejitev temperature** nastavili ročno, postopajte na naslednji način:

1. Prikličite stran menija **Ciljne vrednosti**.
2. Parameter **Omejitev temperature** postavite na zeleno vrednost.

samodejna omejitev temperature

Omejitev temperature se pri uporabi različnih tipov naprav v napravah variotherm zmanjša samodejno. Zmanjšanje je odvisno od vgrajenih varnostnih ventilov.

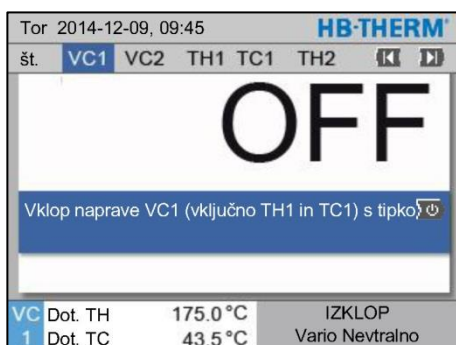
Zmanjšanje je naslednje:

Tip naprave	Varnostni ventil	Omejitev temperature
HB-100/140/160Z	10 bar *)	165 °C
HB-180Z	17 bar	185 °C

*) za naprave do 160 °C (velikost izdelave 2 in 3) obstaja posebna oprema z varnostnim ventilom 17 barov namesto 10 barov (→ tipska ploščica pod dodatkom, vnos „XA“ pomeni posebno izvedbo s prilogo).

3.2.2 Pripravljenost za obratovanje

Vklop naprave



Sl. 25: Osnovni zaslon VC1

Napravo vklopite na naslednji način:

1. S tipkama ali izberite št. modula.



NAPOTEK!

Napravo lahko vklopite le pod št. modulov VCn, THn oz. TCn.

2. Pritisnite tipko .
 - Naprava se zažene v določenem načinu obratovanja. Če je treba se napravi TH in TC samodejno napolnita in odzračita.
 - Ko so dosežene ciljne vrednosti, se pokaže določen način obratovanja.

Nastavitev ciljne vrednosti Pripravljenost za obratovanje

Ob vklopu se porabnik ogreje na nastavljeno temperaturo **Ciljna vrednost Pripravljenost za obratovanje**. Standardno je **Ciljna vrednost Pripravljenost za obratovanje** nastavljena na „autom.“. Ob nastavitvi „autom.“ se porabnik ogreje na srednjo vrednost **Ciljna vrednost TH** in **Ciljna vrednost TC**. Če želite drugačno temperaturo zagona, morate opraviti naslednjo nastavitev:

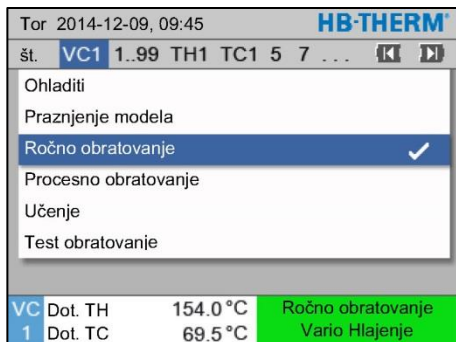
1. Prikličite stran menija **Ciljne vrednosti**.
2. Parameter **Ciljna vrednost Pripravljenost za obratovanje** postavite na zeleno vrednost.



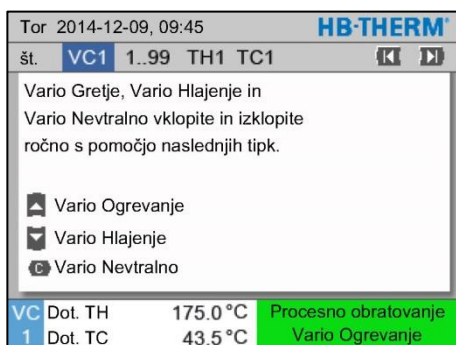
NAPOTEK!

Ciljna vrednost Pripravljenost za obratovanje ne sme biti nikoli izbrana višja, kot je **Ciljna vrednost TH**

3.2.3 Ročno obratovanje



Sl. 26: Meni Funkcije



Sl. 27: Osnovni zaslon ročnega obratovanja

Ročno obratovanje vklopite na naslednji način:

1. S tipkama ali izberite št. modula „VCn“.
 2. Priključite stran menija **Funkcije**.
 3. Izberite funkcijo **Ročno obratovanje** in jo aktivirajte s tipko . Aktivirana funkcija bo prikazana s simbolom .
- Dokler naprava še ni pripravljena, utripa način obratovanja „Ročno obratovanje“.
- S tipko aktivirate „Ogrevanje Vario“, s tipko „Ohlajanje Vario“ in s tipko „Vario - nevtralno“.



NAPOTEK!

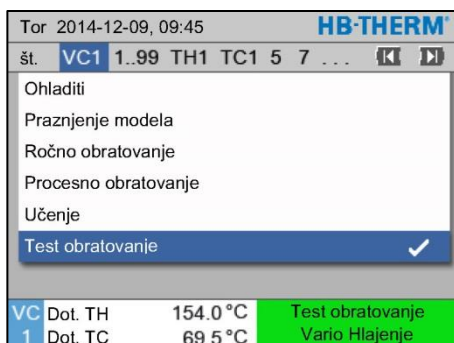
„Ogrevanje Vario“, „Ohlajanje Vario“ in „Vario - nevtralno“ ne morejo biti medsebojno aktivni.



NAPOTEK!

Funkcija Ročno obratovanje je lahko aktivna le na posamezni variothermni napravi.

3.2.4 Testno obratovanje



Sl. 28: Meni Funkcije

Testno obratovanje vklopite na naslednji način:

1. S tipkama ali izberite št. modula „VCn“.
 2. Priključite stran menija **Funkcije**.
 3. Izberite funkcijo **Testno obratovanje** in jo aktivirajte s tipko . Aktivirana funkcija bo prikazana s simbolom .
- Dokler naprava še ni pripravljena, utripa način obratovanja „Testno obratovanje“.



NAPOTEK!

V testnem obratovanju lahko brez signalov stroja izpeljete variothermni proces v skladu z nastavljenimi časi.

Nastavitev testnega obratovanja

Za testno obratovanje veljajo ločene nastavitve ciljnih vrednosti in časov. Za določanje parametrov postopajte na naslednji način:

1. S tipkama ali izberite št. modula „VCn“.
2. Priključite stran menija **Nastavitev \ Vario\ Testno obratovanje**.
3. Parametre **Test ciljne vrednosti TH** in **Test ciljne vrednosti TC** nastavite na zelene vrednosti.
4. Parametri **Test trajnega gretja**, **Test trajnega hlajenja**, **Test odmora gretje-hlajenje** in **Test odmora hlajenje-gretje** nastavite na zelene vrednosti.

3.2.5 Zunanje tipalo

Predizbira vrste zunanega tipaka

Zunanje o vrsto tipala nastavite na naslednji način:

1. Priključite stran menija **Nastavitev \ Razno**.
2. Parameter **Tip tipala Zunanje tipalo** nastavite na priklopljeno vrsto tipala.



NAPOTEK!

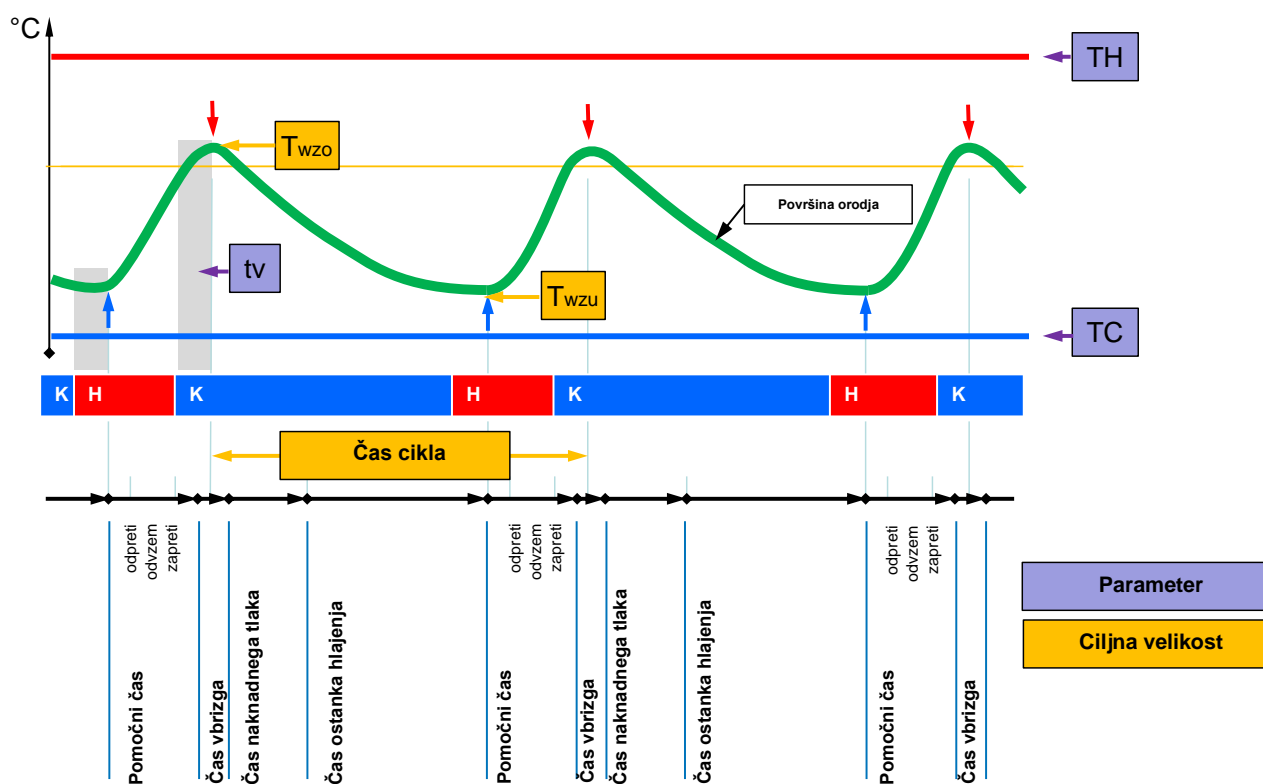
Pri napravah variotherm je zunanje tipalo namenjeno kot prikazovalnik temperature.

3.3 Ugotavljanje parametrov (pomočniki)

Da bi na določenem mestu površine gnezda modela dosegli želeni potek temperature, morate poznati temperature obeh temperirnih naprav ter čase za vklop preklopne enote. Odvisnost od geometrije orodja in celotne uporabe povzročijo, da lahko te parametre ugotavljate le empirično, torej s poskusi. Kot podpora so pri napravi Vario 5 na voljo pomočniki.

Načelo ugotavljanja parametrov temelji na tem, da z najprej prosto izbrano nastavitvijo naprave pri odprtem orodju premikate napravo v pričakovanem ciklu. Ob tem se na podlagi izmerjenega poteka temperature na želenem mestu površine gnezda modela ugotavljajo značilna blaženja in zakasnitve časa. Iz teh se izračunajo iskane vrednosti za nastavitvev.

Za boljše razumevanje sta v nadaljevanju prikazana tipični potek temperature in variotermno krmiljenje.



Sl. 29: Tipični potek temperature z želenimi ciljnim velikostmi (rumene) in parametri, potrebni za to (vijolični)



NAPOTEK!

Čase, ki jih je treba nastaviti pri krmiljenju, dobite iz zelenih časovnih trenutkov za maksimum in minimum ob upoštevanju časa zakasnitve in izbranega takta stroja.

Za primere, kjer ni primerne tipala temperature, lahko na odprtem orodju izmerite temperaturo površine gnezda modela z ročnim termometrom ali IR senzorjem (infrardeči senzor oz. pirometer).

3.3.1 Pomočniki

Vrste pomočnikov

Na voljo je pet vrst pomočnikov pri čemer sta tipa 4 in 5 kombinaciji iz tipov 1, 2 in 3. Izbira se ravna po obstoječih okvirnih pogojih zadevne uporabe.

Tip	Oznaka	Kratek opis	potrebni vnosi	izračunan parameter
1	Le suhi tek, brez priklopljenega zunanjega tipala	Določanje časa zakasnitve na odprtem orodju, če obstaja le ena tipka Termometer.	Ciljna vrednost TH Ciljna vrednost TC Čas cikla	Čas zakasnitve
2	Le suhi tek, s priklopljenim zunanjim tipalom	Določanje karakterističnih vrednosti na odprtem orodju	Ciljna vrednost Orodje zgoraj Ciljna vrednost Orodje spodaj Čas cikla	Čas zakasnitve Ciljna vrednost TH Ciljna vrednost TC
3	Nastavitev/prilagoditev le časovnega poteka	Ugotavljanje preklopnih časov v odvisnosti od takta stroja med proizvodnjo.	Ciljna vrednost TH Ciljna vrednost TC Ciljna vrednost isotherm Čas zakasnitve	Zakasnitev takta Trajno gretje Trajno hlajenje Odmor gretje-hlajenje Odmor hlajenje-gretje Krmiljenje stroja
4	Nastavitev suhega teka in nato časovnega poteka, brez priklopljenega zunanjega tipala	Kombinacija tipov 1 in 3	Ciljna vrednost TH Ciljna vrednost TC Čas cikla Ciljna vrednost isotherm	Čas zakasnitve Zakasnitev takta Trajno gretje Trajno hlajenje Odmor gretje-hlajenje Odmor hlajenje-gretje Krmiljenje stroja
5	Nastavitev suhega teka in nato časovnega poteka, s priklopljenim zunanjim tipalom	Kombinacija tipov 2 in 3	Ciljna vrednost Orodje zgoraj Ciljna vrednost Orodje spodaj Čas cikla Ciljna vrednost isotherm	Čas zakasnitve Ciljna vrednost TH Ciljna vrednost TC Zakasnitev takta Trajno gretje Trajno hlajenje Odmor gretje-hlajenje Odmor hlajenje-gretje Krmiljenje stroja



NAPOTEK!

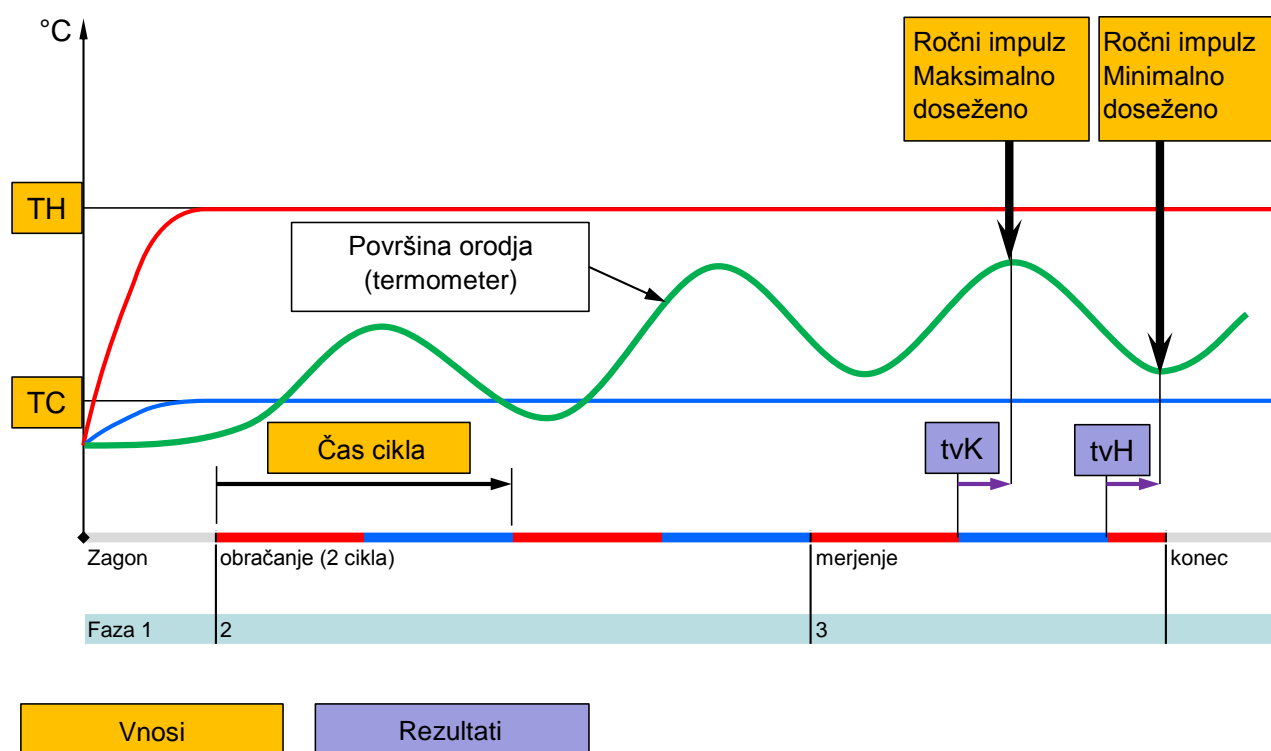
Pomočnike 3, 4 in 5 lahko uporabite le, če opravite nastavitve temperature na-5 in obstaja le signal takta stroja.

Orientacijske vrednosti temperature površine gnezda modela

Najpomembnejše velikosti pri variothermnem temperiranju so temperature, ki jih je treba doseči na površini gnezda modela. V prvi vrsti se nanašajo na materiale, ki se predelujejo, so pa odvisne tudi od geometrije sestavnega dela in parametrov predelave. Kot orientacijske vrednosti za temperature površine gnezda modela (temperatura stene orodja) v trenutku vbrizga lahko uporabite naslednje vrednosti:

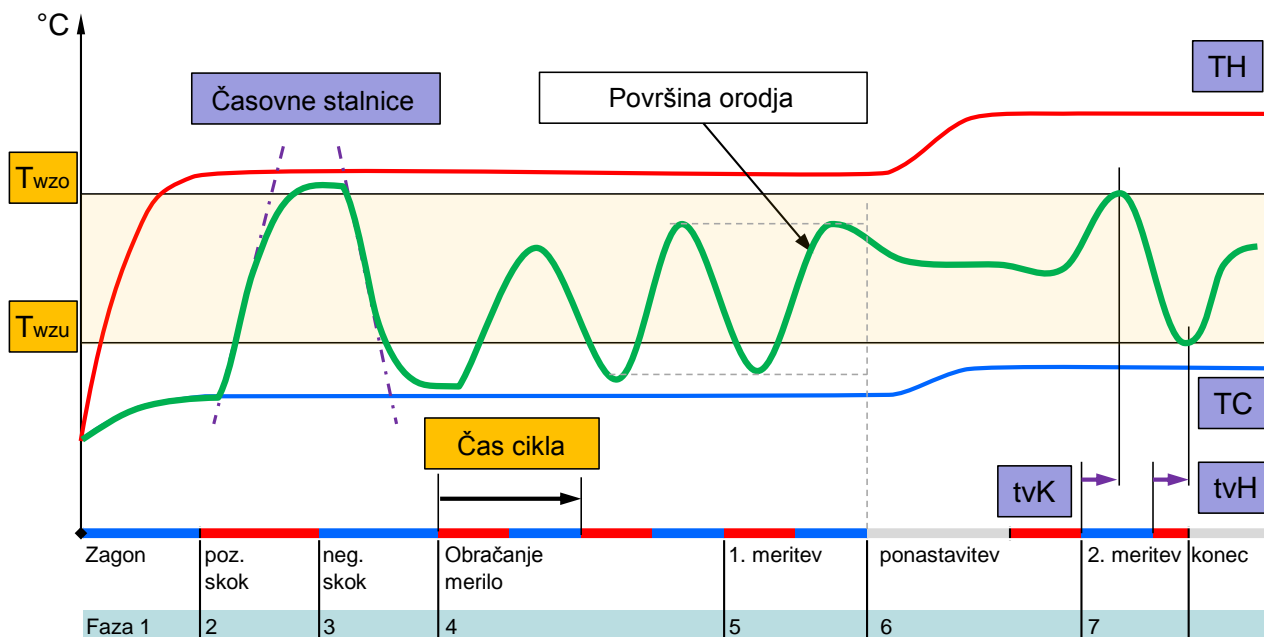
Material	Temperature površine
ABS	110 °C
PMMA	120 °C
PC + ABS	125 °C
PC	140 °C
Amorfni PA	160 °C

Diagram poteka Pomočnik tip 1



Sl. 30: Potek Pomočnik tip 1 Določanje časa zakasnitve na odprtem orodju, če obstaja le ena tipka Termometer.

Diagram poteka Pomočnik tip 2

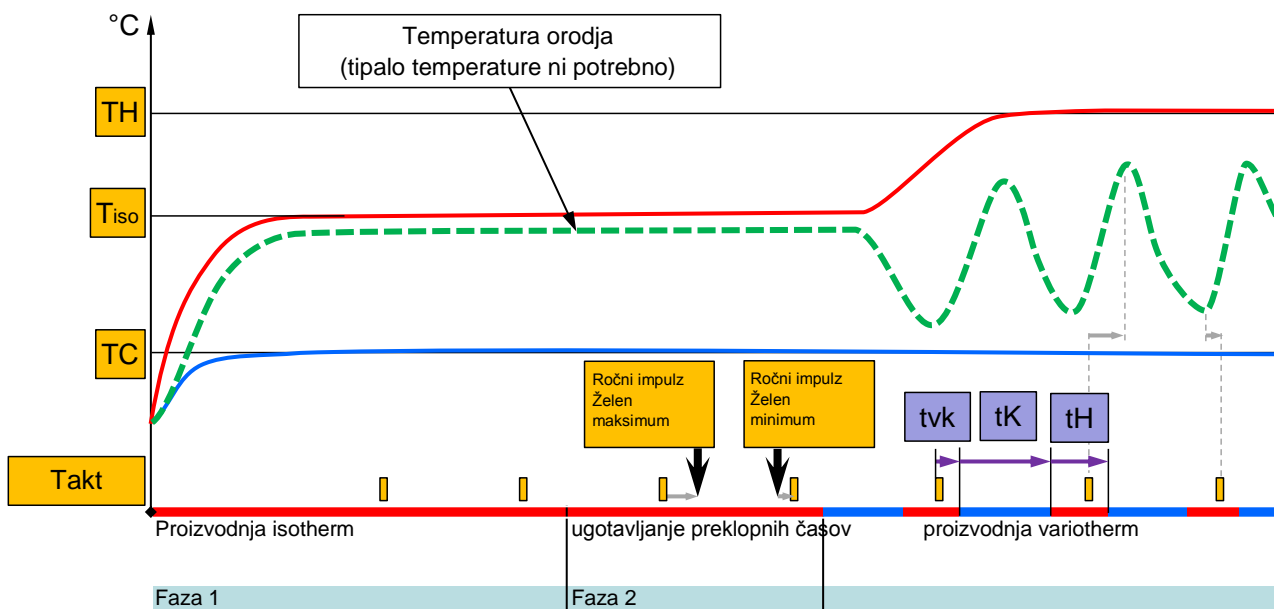


Vnosi

Rezultati

Sl. 31: Potek Pomočnik tip 2 Določanje karakterističnih vrednosti na odprtem orodju

Diagram poteka Pomočnik tip 3



Vnosi

Rezultati

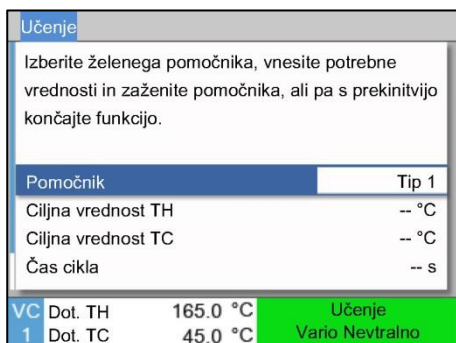
tv

Sl. 32: Potek Pomočnik tip 3 Ugotavljanje preklonih časov v odvisnosti od takta stroja med proizvodnjo.

3.3.2 Programiranje

S funkcijo **Učenje** lahko s pomočjo različnim pomočnikov, samodejno ugotovite parametre, specifične za variotherm.

Zagon funkcije Programiranje



Sl. 33: Izbira pomočnika

Za aktiviranje funkcije Programiranje postopajte na naslednji način:

1. S tipkama ali izberite št. modula „VCn“.
 2. Priključite stran menija **Funkcije**.
 3. Izberite funkcijo **Učenje** in ga aktivirajte s tipko . Aktivirana funkcija bo prikazana s simbolom .
- Dokler naprava še ni pripravljena, utripa način obratovanja „Programiranje“.
4. V vnosnem polju izberite zelenega **Pomočnik** in potrdite s tipko .
 5. Vse črno prikazane parametre izberite s tipko in nastavite zeleno vrednost. Nato potrdite s tipko .



NAPOTEK!

Odvisno id izbranega pomočnika so potrebni različni vnosi.

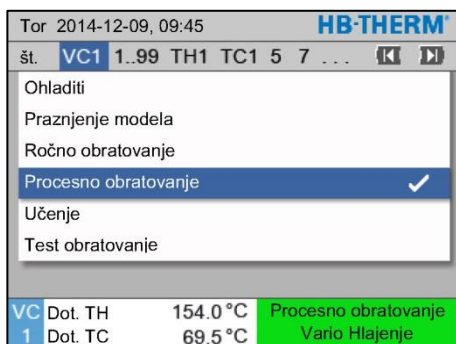
6. **Zagon pomočnika** in potrdite s tipko . S **Prekinite** lahko prekinete funkcijo Programiranje.
- Zažene se programiranje. Sledite navodilom na zaslonu.

3.4 Procesno obratovanje

Med procesnim obratovanjem se variotermna naprava odziva na signale stroja. Odvisno od uporabe in možnosti krmiljenja stroja sta možni dve osnovni vrsti krmiljenja: nastavitve časa na stroju ali na variotermni napravi.

Vrsta	Nastavitev časa	Opis	Število stikov	Nastavitev krmiljenja
1	Stroj	Stroj pošlje signale za ogrevanje in hlajenje, preklopna enota izvede ukaze neposredno in brez zakasnitve.	2 (1)	Stik HK Takt HK (Stik H)
2	Naprava Vario-5	Stroj pošlje signal kot takt v določenem trenutku znotraj cikla brizganja. Variotermna naprava krmili ventile v odnosu na ta signal, v odvisnosti od izbranih časov.	1	Takt H Takt K

Vklop/izklop procesnega obratovanja



Sl. 34: Meni Funkcije

Procesno obratovanje vklopite na naslednji način:

1. S tipkama ali izberite št. modula „VCn“.
2. Prikličite stran menija **Funkcije**.
3. Izberite funkcijo **Procesno obratovanje** in jo aktivirajte s tipko .

Aktivirana funkcija bo prikazana s simbolom .

→ Dokler naprava še ni pripravljena, utripa način obratovanja „procesno obratovanje“.

→ Takoj, ko obstajajo signali stroja, se preklaplja med „Ogrevanje Vario“, „Vario-nevtralno“ in „Ohlajanje Vario“.



NAPOTEK!

Za zasedenost nožic signalov stroja
(→ Navodila za uporabo in servisiranje Vario-5).

Prekinitev procesa

Prekinitev procesa se samodejno aktivira, ob manjkajočih signalih stroja. Takoj, ko znova obstajajo signali stroja, se način obratovanja samodejno spremeni znova na procesno obratovanje.

Nastavitve krmiljenja stroja

Krmiljenje signalov stroja nastavite na naslednji način:

1. S tipkama **⏪** ali **⏩** izberite št. modula „VCn“.
2. Prikličite stran menija **Nastavitve \ Vario**
3. Parameter **Krmiljenje stroja** nastavite na želeno vrednost v skladu s tabelo.

Krmiljenje	Opis
Stik HK	Neposredno krmiljenje z 2 stikoma za „Ogrevanje Vario“ in „Ohlajanje Vario“.
Stik H	Neposredno krmiljenje z 1 stikom za „Ogrevanje Vario“. Če je stik „Ogrevanje Vario“ odprt, se preklopi na „Ohlajanje Vario“.
Takt HK	Krmiljenje takta z 2 signaloma za „Ogrevanje Vario“ in „Ohlajanje Vario“.
Takt H	Krmiljenje takta z 1 signalom za „Ogrevanje Vario“. Čase za posamezne faze je treba nastaviti ročno.
Takt K	Krmiljenje takta z 1 signalom za „Ohlajanje Vario“. Čase za posamezne faze je treba nastaviti ročno.

Nastavitve časov za krmiljenje stroja Takt H in Takt K

Ob nastavitvi **Krmiljenje stroja** na „Takt H“ ali „Takt K“ je treba nastaviti čase **Trajno gretje**, **Trajno hlajenje**, **Odmor gretje-hlajenje** in **Odmor hlajenje-gretje**. Čase nastavite na naslednji način:

1. Prikličite stran menija **Nastavitve \ Vario**
2. Parametre **Trajno gretje** in **Trajno hlajenje** nastavite na želeno vrednost.
3. Parameter **Odmor gretje-hlajenje** pri „Takt H“ oz. **Odmor hlajenje-gretje** pri „Takt K“ nastavite na želeno vrednost.

**NAPOTEK!**

Vsota časov **Trajno gretje**, **Trajno hlajenje** in **Odmor gretje-hlajenje** oz. **Odmor hlajenje-gretje** mora ustrezati času cikla (čas med 2 impulzoma). Če je vsota nastavljenih časov večja od časa me 2 impulzoma, se trenutni cikel prekine in zažene nov cikel.

Nastavitve zakasnitve takta (le pri krmiljenju stroja Takt H in Takt K)

S pomočjo **Zakasnitev takta** lahko določite čas zakasnitve med signalom takta in zagonom „Ogrevanje Vario“ oz. „Ohlajanje Vario“. Zakasnitev takta nastavite na naslednji način:

1. S tipkama **⏪** ali **⏩** izberite št. modula „VCn“.
2. Prikličite stran menija **Nastavitve \ Vario**
3. Parameter **Zakasnitev takta** postavite na želeno vrednost.

Nastavitev ciljnih vrednosti

Ciljne vrednosti nastavite na naslednji način:



NAPOTEK!

Ciljne vrednosti lahko nastavite le pod modulom VCn in ne pod THn in TCn.

1. S tipkama **◀** ali **▶** izberite št. modula „VCn“.
2. Prikličite stran menija **Ciljne vrednosti**.
3. Parametre **Ciljna vrednost TH** in **Ciljna vrednost TC** nastavite na želene vrednosti.

3.4.1 Nadzor procesov

3.4.2 Nadzor mejnih vrednosti

Funkcija

Mejne vrednosti za nadzor procesa se v standardnih nastavitvah ugotavljajo in postavljajo samodejno po vsakem zagonu naprave v skladu z nastavljenimi stopnjo nadzora.



NAPOTEK!

Dokle pa še mejne vrednosti niso bile postavljene, utripa prikaz za način delovanja zeleno.

Nastavitev nadzora

Nadzor		
Temperatura		▶
Pretok		▶
Podatki o orodju		▶
Nadzor		samod.
Stopnja nadzora		fini
Ponastavite nadzor		ne
Zadržev. alarma zagona		polno
Funkcija Alarmni stik		NO1
1 Dotok	25.0 °C	Priprav. za obrat.
Pretok	-- $\frac{1}{\text{min}}$	

Sl. 35: Nadzor

Če ne želite samodejnega ugotavljanja mejnih vrednosti, morate opraviti naslednje nastavitve:

1. Priključite stran menija **Nadzor**.
2. Parameter **Nadzor** postavite na „manuel (ročno)“ ali „AUS (IZKLOPLJENO)“.



NAPOTEK!


Če je nadzor postavljen na „AUS (IZKLOPLJENO)“, proces ne bo nadzorovan. To lahko povzroči nepotrebno izvrženje.

Postavljanje nadzora na novo

Nadzor		
Temperatura		▶
Pretok		▶
Podatki o orodju		▶
Nadzor		samod.
Stopnja nadzora		fini
Ponastavite nadzor		ne
Zadržev. alarma zagona		polno
Funkcija Alarmni stik		NO1
1 Dotok	25.0 °C	Priprav. za obrat.
Pretok	-- $\frac{1}{\text{min}}$	

Sl. 36: Postavljanje nadzora na novo

Za samodejno prilagajanje mejnih vrednosti med delovanjem postopajte na naslednji način:

1. Prikličite stran menija **Nadzor**.
2. Parameter **Ponastavite nadzor** postavite na „ja (da)“.
3. Pritisnite tipko  .

**NAPOTEK!**

Mejne vrednosti, ki so postavljene na „AUS (IZKLOPLJENO)“ se ne bodo prilagajale.

Nastavitev stopnje nadzora

Nadzor		
Temperatura		▶
Pretok		▶
Podatki o orodju		▶
Nadzor		samod.
Stopnja nadzora		fini
Ponastavite nadzor		ne
Zadržev. alarma zagona		polno
Funkcija Alarmni stik		NO1
1 Dotok	25.0 °C	Priprav. za obrat.
Pretok	-- $\frac{1}{\text{min}}$	

Sl. 37: Stopnja nadzora

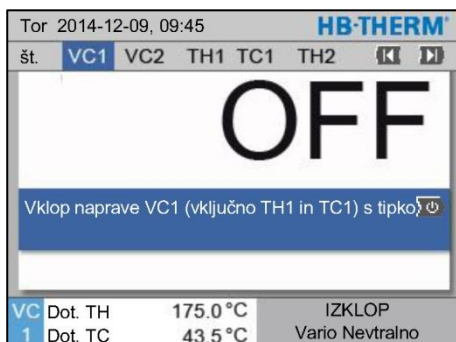
Območje odstopanja določite s parametrom **Stopnja nadzora** in ga lahko prilagodite na naslednji način:

1. Prikličite stran menija **Nadzor**.
2. Parameter **Stopnja nadzora** postavite na „fein (fino)“, „mittel (srednje)“ ali „grob (grobo)“.

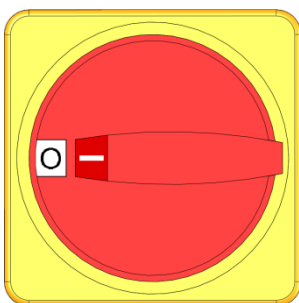
Mejne vrednosti za zemperaturo in pretok izračunate po naslednji tabeli:

Oznaka	Stopnja nadzora						Referenca
	fina		srednja		groba		
	Faktor	min	Faktor	min	Faktor	min	
Od. ciljno-dejans. zgor.	1.5	5 K	2	10 K	2.5	20 K	maks. odstopanje med „Ohlajanje Vario“
Od. ciljno-dejans. spod.	1.5	5 K	2	10 K	2.5	20 K	maks. odstopanje med „Ogrevanje Vario“
maks. notranji pretok	1.2	-	1.4	-	1.7	-	maks. pretok med „Ogrevanje Vario“ oz. „Ohlajanje Vario“
Pretok notranja min.	0.8	0.5 L/min	0.6	0.5 L/min	0.3	0.5 L/min	min. pretok med „Ogrevanje Vario“ oz. „Ohlajanje Vario“

3.5 Ustavitev obratovanja

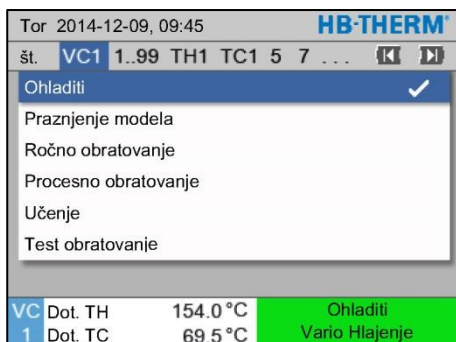


Sl. 38: Osnovni zaslon VC1



Sl. 39: Glavno stikalo

3.5.1 Ohlajanje in izklop



Sl. 40: Vklon ohlajanja

Po uporabi izklopite napravo na naslednji način:

1. S tipkama **◀** ali **▶** izberite št. modula.



NAPOTEK!

Napravo lahko izklopite le pod št. modulov VCn, THn oz. TCn.

2. Pritisnite tipko **⏻**:

→ Ohladite naprave, ki sodijo k Thermo-5, dokler temperatura dotoka in povratnega teka ni manjša od nastavljene **Varn. - odklopna temp.**

→ Nato sledi razgradnja tlaka.

→ Nato se izklopijo naprave, ki sodijo k Thermo-5. V prikazih za načine obratovanja se pokaže „IZKLOP“.

3. Glavno stikalo pripadajočih Thermo-5 in Panel-5 obrnite v položaj „0“.

4. Izvlecite električni vtič preklopne enote do temperiranja variotherma.

Ohlajanje vklopite na naslednji način:

1. S tipkama **◀** ali **▶** izberite št. modula „VCn“.

2. Prikličite stran menija **Funkcije**.

3. Izberite funkcijo **Ohladiti** in jo aktivirajte s tipko **OK**. Aktivirana funkcija bo prikazana s simbolom **✓**.

→ Preklopna enota preklopi na „Ohlajanje Vario“ in naprave, ki pripadajo Thermo-5 se ohladijo na nastavljeno **Temperatura ohlajanja**. Nato sledi razgradnja tlaka.



NAPOTEK!

Če po aktiviranju funkcije **Ohladiti** aktivirate funkcijo **Praznjenje modela**, izvede naprava pred izklopom še izpraznitev modela.

3.5.2 Praznjenje modela



Sl. 41: Vklon Praznjenje modela

Praznjenje modela vklopite na naslednji način:

1. S tipkama ali izberite št. modula „VCn“.
 2. Prikličite stran menija **Funkcije**.
 3. Izberite funkcijo **Praznjenje modela** in jo aktivirajte s tipko . Aktivirana funkcija bo prikazana s simbolom .
- Pred začetkom praznjenja modela se vse naprave, ki sodijo k Thermo-5, ohladijo na 70 °C.
- Preklopna enota preklopi na Ohlajanje Vario, porabnik in dovajalne napeljave se posesajo do praznega, razgradi pa se tudi tlak.
- Nato se izklopi naprava.



NAPOTEK!

Pred odpiranjem povezav med temperirno napravo, preklopno enoto in porabnikov preverite, ali je tlak 0 barov.

3.6 Beleženje

Pri temperiranju variotherma gre za dinamični proces, kjer se temperature spremenijo sinhrono s postopkom brizganega litja. Za oceno poteka temperature je v pomoč beleženje v določenem časovnem obdobju. Če je v orodju tipalo temperature, potem ga lahko prikazete za analizo in nadzor.

(za krate čas na zaslonu, za dolgoročno prek nosilca podatkov USB)

3.6.1 Snemanje dejanskih podatkov

Funkcija

Ob aktivni funkciji **Snemanje USB** se pod **Nastavitve \ Snemanje USB** zapišejo izbrane vrednosti na nosilec podatkov - USB. Na dan se izdela nova datoteka s posnetki. Če shranjevanje na nosilec podatkov -USB ni mogoč, se pokaže ustrezno sporočilo.

Začetek snemanja



Sl. 42: Snemanje USB

Da bi začeli snemati dejanske podatke na nosilec podatkov USB, postopajte na naslednji način:

1. Prikličite stran menija **Shraniti/Naložiti**.
2. Na sprednji priključek priklopite nosilec podatkov USB.
3. Izberite funkcijo **Snemanje USB** in potrdite s tipko .
Aktivirana funkcija bo prikazana s simbolom .
→ Podatki bodo preneseni na nosilec podatkov USB.
→ Aktivno snemanje USB bo prikazano v osnovni sliki s simbolom .

Končanje snemanja

Za končanje snemanja postopajte na naslednji način:

1. Prikličite stran menija **Shraniti/Naložiti**.
2. Izberite funkcijo **Snemanje USB** in potrdite s tipko .
→ Nosilec podatkov USB lahko odstranite.

Nastavitev intervala snemanja

Za nastavitev intervala snemanja postopajte na naslednji način:

1. Prikličete stran menija **Nastavitve \ Snemanje USB**.
2. Parameter **Posnetek serijskega takta** postavite na zeleno vrednost.





NAPOTEK!

Če **zelen interval snemanja** ni mogoč, bo snemano v najhitrejšem možnem intervalu.

Izbira vrednosti

Za izbiro vrednosti snemanja postopajte na naslednji način:

1. Prikličete stran menija **Nastavitve \ Snemanje USB**.
2. Izberite želeno vrednost in jo potrdite s tipko  .
Aktivna vrednost bo prikazana s simbolom  .



NAPOTEK!

Izberete lahko poljubno število vrednosti.




NAPOTEK!

Če je pod št. modula VCn aktivira oz. deaktivirana funkcija **Snemanje USB**, se pravtako samodejno aktivira oz. deaktivira snemanje za THn in TCn.

Poimenovanje datoteke

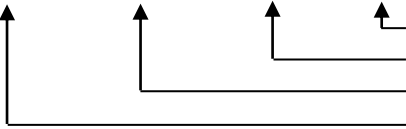
Za vsako napravo se samodejno izdela ločen direktorij na nosilcu podatkov- USB v katerega se bodo zapisale datoteke snemanja.

Prim. **HB_Data_00001234**

 _____ VFC ID

Ime datoteke bo naprava izdelala na nosilcu podatkov USB samodejno v skladu z naslednjimi primeri:

Prim. **HBVC180_00001234_20100215_165327.csv**

 Ura
Datum
ID VFC
Tip naprave



NAPOTEK!

ID VFC-ja lahko pogledate pod **Prikaz \ Naprave Variotherme** .

Vizualizacija posnetih podatkov

Za vizualizacijo in pripravo posnetih dejanskih podatkov lahko z naslova www.hb-therm.ch prenesete programsko opremo VIP (Visualisierungsprogramm - Aufzeichnung von Istdaten / Program vizualizacije - Snemanje dejanskih podatkov).