

# Popis procesu O8352-SK

## o variotermickom temperovaní s Vario-5

### Obsah

<b>1</b>	<b>Účel</b> .....	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Postup</b> .....	<b>2</b>
2.1	Inštalčné práce .....	3
2.2	Uvedenie do prevádzky .....	5
2.3	Zistenie parametrov (asistenti) .....	6
2.4	Procesná prevádzka .....	6
2.5	Optimalizácia procesu .....	7
2.6	Odstavenie z prevádzky .....	7
2.7	Záznam.....	8
<b>3</b>	<b>Podrobné popisy</b> .....	<b>9</b>
3.1	Inštalčné práce .....	9
3.1.1	Aretovanie koliesok .....	10
3.1.2	Vytvorenie samostatnej prípojky pre systémovú vodu .....	11
3.1.3	Vytvorenie prípojok systému .....	12
3.1.4	Pripojenie dátového rozhrania .....	15
3.1.5	Pripojenie externého snímača .....	16
3.1.6	Pripojenie funkčného uzemnenia .....	17
3.1.7	Zapnutie .....	17
3.1.8	Inicializácia .....	18
3.2	Uvedenie do prevádzky .....	20
3.2.1	Požadované hodnoty .....	20
3.2.2	Pripravený na prevádzku .....	21
3.2.3	Ručná prevádzka .....	22
3.2.4	Testovacia prevádzka .....	23
3.2.5	Externý snímač .....	23
3.3	Zistenie parametrov (asistenti) .....	24
3.3.1	Asistent .....	26
3.3.2	Učenie .....	29
3.4	Procesná prevádzka.....	30
3.4.1	Kontrola procesu .....	33
3.4.2	Kontrola hraničných hodnôt .....	33
3.5	Odstavenie z prevádzky .....	35
3.5.1	Ochladenie a vypnutie .....	35
3.5.2	Vyprázdnenie formy .....	36
3.6	Záznam.....	37
3.6.1	Záznam skutočných údajov .....	37

### 1 Účel

Popis procesu variotermického temperovania s Vario-5 slúži ako príručka pre uvedenie do prevádzky a použitie zariadenia Vario-5 v procesnej prevádzke. Platí ako doplnok k návodom na obsluhu prístrojov Thermo-5 a prepínacej jednotky Vario-5.



### 2 Postup

Postup popisuje v krátkych krokoch, aké činnosti sa musia urobiť v jednotlivých fázach.

Podrobné popisy a bezpečnostné pokyny nájdete v referenčných kapitolách.

## 2.1 Inštalčné práce

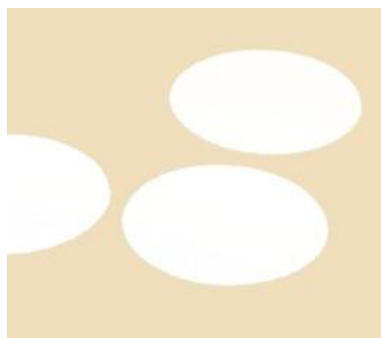
Krok	Činnosť	Poznámka	Kapitola
1. Inštalácia	Umiestnite Thermo-5 a Vario-5 na mieste inštalácie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zohľadnite požiadavky na miesto inštalácie</li> </ul>	3.1 3.1.1
2. Vytvorenie prípojok	Thermo-5 pripojte na chladiacu a prípadne na systémovú vodu	<ul style="list-style-type: none"> <li>V závislosti od kvality vody použite osobitnú prípojku systémovej vody s upravenou vodou</li> </ul>	3.1.2 3.1.3
	Spojte prívod a spätný tok temperovacích zariadení s prepínacou jednotkou <ul style="list-style-type: none"> <li>OUT (horúca) na IN H</li> <li>IN (horúca) na OUT H</li> <li>OUT (studená) na IN C</li> <li>IN (studená) na OUT C</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kvalita hadice musí zodpovedať maximálnej teplote horúceho prístroja</li> <li>Zohľadnite prípojky</li> </ul>	
	Prepínaciu jednotku spojte s nástrojom <ul style="list-style-type: none"> <li>OUT M k nástroju</li> <li>IN M od nástroja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kvalita hadice musí zodpovedať maximálnej teplote horúceho prístroja</li> <li>Dĺžky vedení by mali byť čo najkratšie</li> <li>Hmotnosť eventuálnych rozvádzačov alebo armatúr by mala byť minimálna</li> <li>Zohľadnite prípojky</li> </ul>	
	Thermo-5 a Vario-5 a prípadne Panel-5 pripojte na prúd	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zohľadnite výkon napájacieho dielu Vario-5 a Panel-5 (podľa typového štítka)</li> </ul>	
3. Pripojte rozhrania	Thermo-5 a Vario-5 a prípadne Panel-5 navzájom prepojte radiacím káblom	<ul style="list-style-type: none"> <li>Usporiadanie závisle pripojených účastníkov</li> <li>Použite správne káble</li> </ul>	3.1.4
	Zariadenie spojte s riadením stroja	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prepínací alebo taktovací signál od stroja s dvomi, resp. jedným kontaktom</li> <li>Voliteľne komunikačné rozhranie temperovacích zariadení – stroja</li> </ul>	
	Pripojte eventuálne existujúci snímač nástroja	<ul style="list-style-type: none"> <li>Snímač teploty musí byť umiestnený vo variotermickej oblasti</li> </ul>	3.1.5
	Pripojenie funkčného uzemnenia	<ul style="list-style-type: none"> <li>V prípade výskytu veľkých rušivých polí EMK v blízkosti prepínacej jednotky Vario-5</li> </ul>	3.1.6
4. Zapnutie	Zapnite hlavný spínač a nakonfigurujte zariadenie (prístroje)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inštalčné okno sa objaví automaticky (zmena v časti <a href="#">Zobrazenie \ Variotermicke zariadenia</a>)</li> <li>VCn, ako aj THn a TCn musia byť rozpoznateľné v páse modulov</li> <li>Ak je k dispozícii, nastavte typ snímača (<a href="#">Nastavenie \ Rôzne</a>)</li> </ul>	3.1.7



Obr. 1: Príklad nainštalovaného zariadenia Vario-5 (vzorová konštrukcia s testovacím nástrojom a simulátorom stroja)

## 2.2 Uvedenie do prevádzky

Krok	Činnosť	Poznámka	Kapitola
1	Nastavenie požadovaných hodnôt	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pre prvý test: TH 80 °C a TC 40 °C (Požadované hodnoty)</li> </ul>	3.2.1
2	Zapnutie zariadenia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vyberte č. modulu (VCn) a zapnite ho</li> <li>Skontrolujte tesnosť prípojok</li> </ul>	3.2.2
3	Zariadenie prepnite na ručnú prevádzku a otestujte prepínicu funkciu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Na hadicových vedeniach alebo snímači nástroja skontrolujte zmeny teploty</li> </ul>	3.2.3
4 voliteľne	Zariadenie prepnite na testovaciu prevádzku a sledujte správanie sa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Na hadicových vedeniach alebo snímači nástroja sledujte priebeh teploty</li> <li>V prípade potreby zmeňte požadované teploty a spínacie časy (Nastavenie \ Vario \ Testovacia prevádzka)</li> <li>Namiesto snímača nástroja sa môže použiť aj infračervený senzor (Nastavenie \ Rôzne)</li> </ul>	3.2.4 3.2.5



Obr. 2: Infračervený senzor s magnetickým tokom a emisnou nálepkou na meranie teploty lesklých povrchov



### INFORMÁCIA!

Pri kovových lesklých plochách použite emisnú nálepku.

## 2.3 Zistenie parametrov (asistenti)

Krok	Činnosť	Poznámka	Kapitola
1	Definovanie vhodných asistentov	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Výber sa riadi podľa existujúcich rámcových podmienok</li> </ul>	3.3.1
2	Spustenie učenia	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vyberte funkciu <b>Učenie</b></li> </ul>	3.3.2
3	Výber typu asistenta a zadanie potrebných parametrov	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Hodnoty, ktoré sa majú zadať, sú zvýraznené</li> </ul>	
4	Spustiť asistenta	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vyberte Spustiť asistenta a postup spustíte pomocou OK.</li> </ul>	
5	Počas učenia sledujte pokyny na obrazovke	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pri type 3, 4 a 5 musí byť vstrekovací stroj pripravený na výrobu.</li> </ul>	
6	Ukončiť asistenta	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Na záver vyberte asistentov v normálnom prípade, vyberte Prevziať hodnoty, keď sa má s nimi ďalej pracovať. V prípade potreby sa majú zistené hodnoty poznamenať.</li> </ul>	

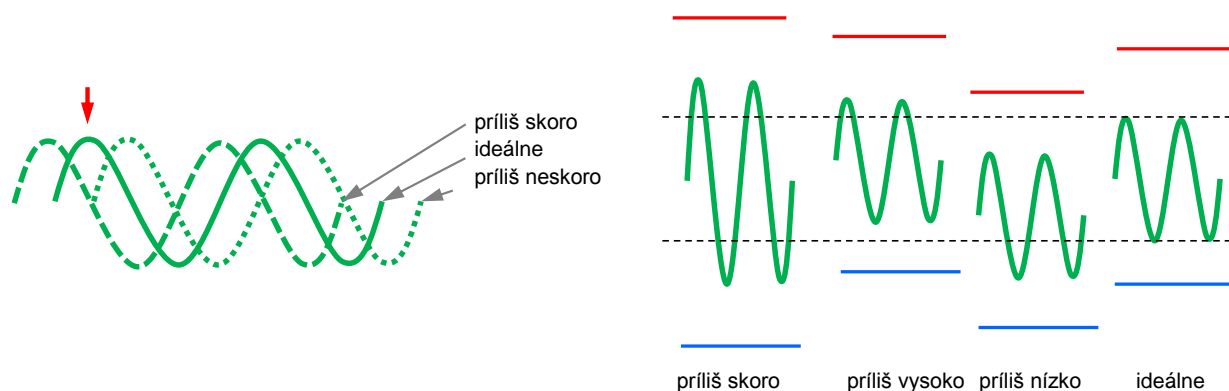
## 2.4 Procesná prevádzka

Krok	Činnosť	Poznámka	Kapitola
1	Nastavenie požadovaných hodnôt teplôt	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zo zistených parametrov alebo z predchádzajúcich procesov</li> </ul>	3.4
2	Zadanie druhu aktivácie	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zvoľte <b>Aktiváciu stroja</b> (<b>Nastavenie \ Vario</b>)</li> </ul>	
3	Nastavenie časov pre aktiváciu (len keď sa nastavenie času uskutoční na zariadení)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Doba, prestávky a oneskorenie (<b>Nastavenie \ Vario</b>)</li> </ul>	
4	Zapnutie procesnej prevádzky a spustenie výroby	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sledujte správanie sa pri spínaní a overte vierohodnosť</li> </ul>	
5	Preskúšanie kontroly	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Na preskúšanie variotermického temperovania sa odporúča zapnúť kontrolu (<b>Kontrola</b>)</li> </ul>	3.4.1

## 2.5 Optimalizácia procesu

Ak sa po prvom odobratí vzoriek s variotermickým temperovaním ukázali pozitívne efekty, potom treba vyskúšať, či sa s inými teplotami a rozličnými časovými charakteristikami nedá ešte viac zvýšiť kvalita a znížiť spotrebu energie. Treba skontrolovať aj skrátenie doby cyklu.

Nastavenia musia byť optimalizované podobne ako pri prvom odobratí vzoriek, aj vtedy, keď je kvalita dielov v poriadku. Toto platí zvlášť s ohľadom na energeticky optimálnu prevádzku.



Obr. 3: Optimalizácia nastavení (vľavo: čas maxima, vpravo: teploty)

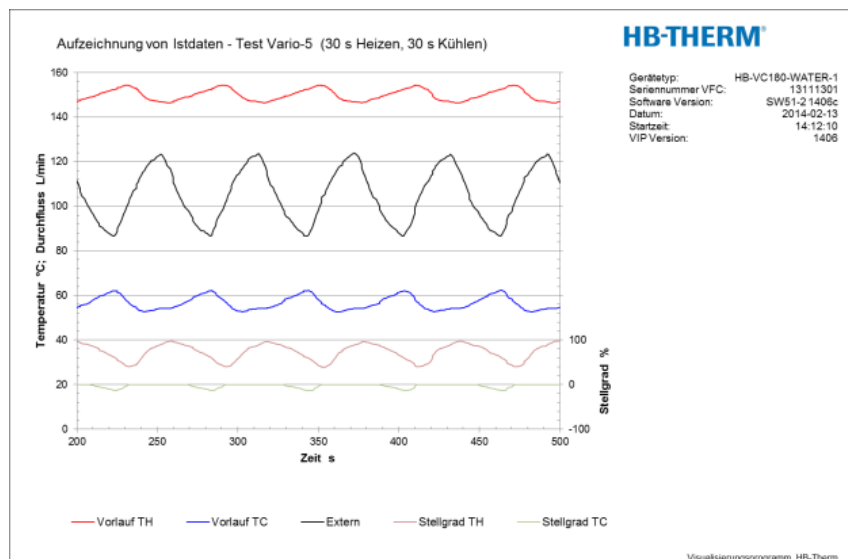
## 2.6 Odstavenie z prevádzky

Krok	Činnosť	Poznámka	Kapitola
1	Vypnutie zariadenia	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vyberte č. modulu (VCn) a vypnite ho</li> <li>■ Zariadenie sa vypne až vtedy, keď sú obidva prístroje pod bezpečnostnou vypínacou teplotou.</li> </ul>	3.5
2 alternatívne	Vypnutie po ochladení a/alebo vyprázdnení formy	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vypnutie, resp. vyprázdnenie formy sa uskutoční na obidvoch prístrojoch súčasne</li> </ul>	3.5.1 3.5.2

## 2.7 Záznam

Na dlhodobé záznamy s vyšším stupňom detailného spracovania sa môžu skutočné hodnoty uložiť na USB dátovom nosiči.

Krok	Činnosť	Poznámka	Kapitola
1	Výber skutočných hodnôt pre záznam	■ Čím viac hodnôt je vybratých, o to väčší je súbor záznamu	3.6
2	Nastavenie intervalu záznamu	■ 10 s postačuje na dlhodobé záznamy ■ 1 s pri záznamoch na vyhľadávanie chýb	
3	Zasunutie dátového nosiča USB		
4	Spustenie záznamu USB	■ Aktívny záznam sa zobrazí so symbolom ● na základnom obraze.	



Obr. 4: Príklad vyhodnoteného záznamu



## 3 Podrobné popisy

### 3.1 Inštalčné práce

#### Personál

- Inštaláciu a prvé uvedenie do prevádzky smie vykonať iba odborný personál.
- Práce na elektrickom zariadení smie vykonávať iba odborný elektrotechnický personál.
- Práce na hydraulike smie vykonávať iba odborný personál pre hydrauliku.

#### Osobitné nebezpečenstvá

Existujú nasledujúce nebezpečenstvá:

- Nebezpečenstvo ohrozenia života spôsobené elektrickým prúdom.
- Nebezpečenstvo popálenia spôsobené horúcimi prevádzkovými látkami.
- Nebezpečenstvo popálenia spôsobené horúcimi povrchmi.
- Nebezpečenstvo stlačenia spôsobené odsunutím alebo prevrátením.

#### Neodborná inštalácia a prvé uvedenie do prevádzky



#### **VAROVANIE!**

**Nebezpečenstvo poranenia spôsobené neodbornou inštaláciou a prvým uvedením do prevádzky!**

Neodborná inštalácia a prvé uvedenie do prevádzky môže viesť k ťažkým poraneniám osôb alebo vecným škodám.

Preto:

- Pred začiatkom prác sa postarajte o dostatočné miesto na montáž.
- S otvorenými, ostrohrannými konštrukčnými dielmi zaobchádzajte opatrne.



### **VAROVANIE!**

#### **Nebezpečenstvo poranenia a požiaru následkom neodbornej inštalácie!**

Neodborná inštalácia môže viesť k ťažkým poraneniam osôb alebo vecným škodám.

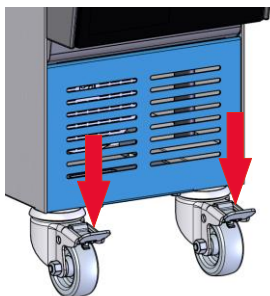
Preto:

- Dodržiavajte a dbajte na požiadavky na miesto inštalácie

Temperovacie zariadenie inštalujte v nasledujúcich podmienkach:

- na rovnej, nosnej ploche
- zaistené proti odsunutiu a prevráteniu
- prístup k hlavnému vypínaču je zaručený kedykoľvek
- spojovacie káble k zariadeniu a od zariadenia sa nesmú dotýkať žiadnych vedení, ktoré majú vyššie povrchové teploty ako 50 °C
- Prístroj zabezpečte vhodnou predradenou poistkou a v prípade potreby ochranným spínačom chybného prúdu (max. predradená poistka a odporúčaný ochranný spínač chybového prúdu → návodu na prevádzku Thermo-5)

### 3.1.1 Aretovanie koliesok



Obr. 5: Aretovanie koliesok

Na zaistenie zariadenia proti náhodnému odsunutiu sa musia zaaretovať kolieska.

1. Zariadenie postavte na príslušné miesto.
2. Oba strmene brzdy na kolieskach potlačte nadol.

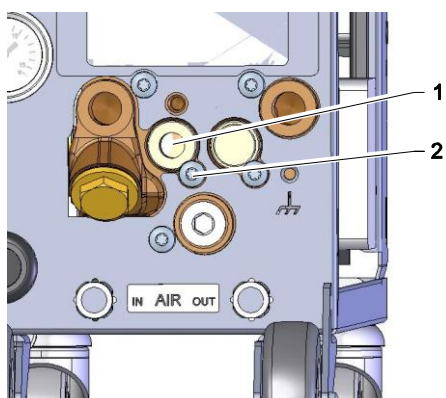
### 3.1.2 Vytvorenie samostatnej prípojky pre systémovú vodu

Spoločnú prípojku chladiacej a systémovej vody je možné prestaviť na samostatné prípojky.

#### Potrebné vybavenie

- Skrutkovač torx
- Plochý skrutkovač

#### Samostatný vstup chladiacej a systémovej vody

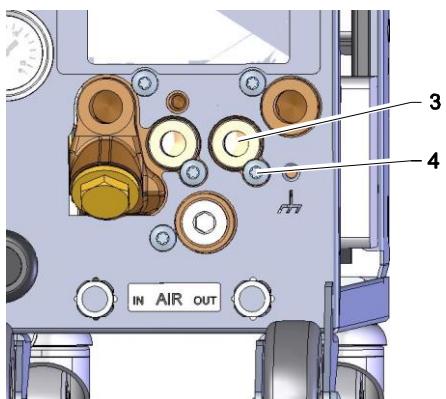


Obr. 6: Samostatný vstup chladiacej a systémovej vody

Za účelom prestavenia na samostatnú prípojku vstupu chladiacej a systémovej vody je potrebné postupovať takto:

1. Skrutku torx (2) odstráňte skrutkovačom torx.
2. Plochý skrutkovač zaveďte do drážky otočného čapu (1) a tento vytlačte.
3. Otočný čap (1) opäť namontujte obrátene so závitovou prípojkou viditeľnou zvonku.
4. Skrutku torx (2) opäť utiahnite skrutkovačom torx (dbajte na drážky v otočnom čape).

#### Samostatný výstup chladiacej a systémovej vody



Obr. 7: Samostatný výstup chladiacej a systémovej vody

Za účelom prestavenia na samostatnú prípojku výstupu chladiacej a systémovej vody je potrebné postupovať takto:

1. Skrutku torx (4) odstráňte skrutkovačom torx.
2. Plochý skrutkovač zaveďte do drážky otočného čapu (3) a tento vytlačte.
3. Otočný čap (3) opäť namontujte obrátene so závitovou prípojkou viditeľnou zvonku.
4. Skrutku torx (4) opäť utiahnite skrutkovačom torx (dbajte na drážky v otočnom čape).

### 3.1.3 Vytvorenie prípojok systému



**VAROVANIE!**

**Nebezpečenstvo ohrozenia života spôsobené hydraulickými energiami!**

Pri použití nevhodných tlakových vedení a spojok vzniká nebezpečenstvo, že vytečú kvapaliny pod vysokým tlakom a spôsobia ťažké až smrteľné poranenia.

Preto:

- Používajte výhradne tlakové vedenia odolné proti teplu.



**INFORMÁCIA!**

*Špecificky pre výrobok sa prípojky systému skrutkujú alebo nasúvajú. Ak na spotrebič nie je možné odporúčaný hadicový spoj pripojiť, na docielenie najmenších strát tlaku sa musí vykonať zmenšenie priemeru na spotrebiči a nie na zariadení.*



**POZOR!**

Skrutkové spoje, predovšetkým kombinácie z ušľachtilej ocele/ušľachtilej ocele alebo ocele/ušľachtilej ocele majú pri dlhšej prevádzke pri vysokých teplotách silný sklon k zapečeniu, resp. sa môžu zadrieť a preto sa ťažko uvoľňujú.

Preto:

- *Pri ohrozených skrutkových spojoch odporúčame použiť vhodné mazivá.*

### Pripojenie vstupu a výstupu chladiacej vody



#### **INFORMÁCIA!**

*Na optimálne využitie chladiaceho výkonu temperovacieho zariadenia zachovajte výstup chladiacej vody podľa možnosti bez protitlaku a krátky.*

### Pripojenie vstupu a výstupu systémovej vody

1. Vstup a výstup chladiacej vody pripojte na sieť chladiacej vody.
2. Voliteľne pripojte vstup a výstup systémovej vody na sieť systémovej vody.

### Pripojenie okruhu horúcej vody H

1. Prítok (OUT) z „horúceho“ Thermo-5 spojte so vstupom okruhu horúcej vody (IN H).
2. Spätný tok (IN) z „horúceho“ Thermo-5 spojte so výstupom okruhu horúcej vody (OUT H).

### Pripojenie okruhu studenej vody C

3. Prítok (OUT) zo „studeného“ Thermo-5 spojte so vstupom okruhu studenej vody (IN C).
4. Spätný tok (IN) zo „studeného“ Thermo-5 spojte so výstupom okruhu studenej vody (OUT C).

### Pripojenie okruhu nástroja M

5. Pripojte okruh nástroja (OUT M) a (IN M) na spotrebič.

### Vytvorenie elektrických prípojok

6. Elektrické prípojky nechajte inštalovať za nasledujúcich podmienok:
  - Elektrické prípojky vytvorte až po vytvorení hydraulických prípojok.
  - Zabezpečte, aby sa dodržalo sieťové napätie a frekvencia zodpovedajúc špecifikácií na typovom štítku a v technických údajoch.

### Zaistenie hadicových spojov



#### **VAROVANIE!**

#### **Nebezpečenstvo popálenia spôsobené horúcimi hadicovými spojmi!**

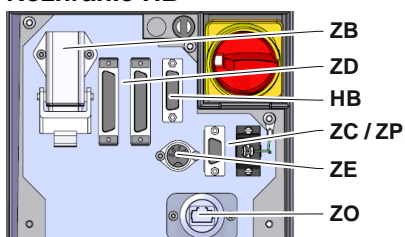
Hadicové spoje medzi temperovacím prístrojom a prepínacou jednotkou, ako aj medzi prepínacou jednotkou a externým spotrebičom môžu byť v prevádzke veľmi horúce. Pri nedostatočnom zakrytí hadicových spojov vzniká nebezpečenstvo kontaktu, čo môže spôsobiť ťažké popáleniny.

Preto:

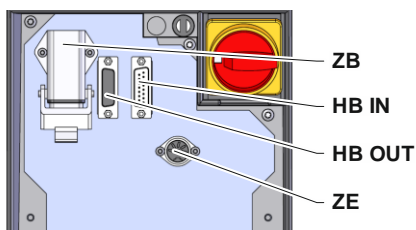
- Všetky hadicové spoje zaistíte proti možnosti priameho kontaktu.

### 3.1.4 Pripojenie dátového rozhrania

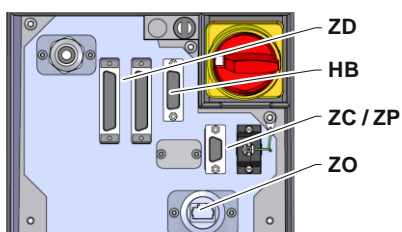
#### Rozhranie HB



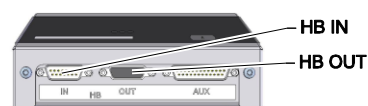
Obr. 8: Rozhrania samostatného zariadenia



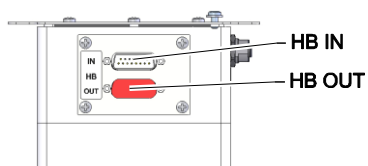
Obr. 9: Rozhrania modulového zariadenia



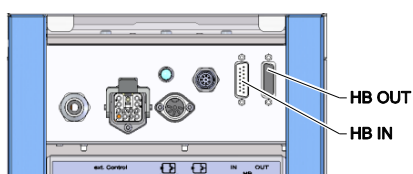
Obr. 10: Rozhrania Panel-5



Obr. 11: Rozhrania Flow-5; Konštrukcia: Montáž zariadenia / Voľne stojaci



Obr. 12: Rozhrania Flow-5 Konštrukcia: Autonómny

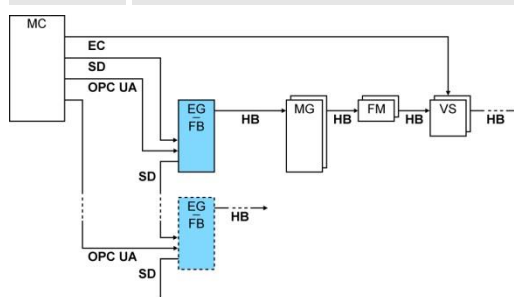


Obr. 13: Rozhrania Vario-5

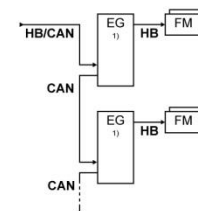
Na to, aby sa modulové zariadenie Thermo-5, ext. prietokomer Flow-5 alebo prepínacia jednotka Vario-5 mohla ovládať, resp. kontrolovať, sa musí na zariadenie pripojiť ovládací kábel:

1. Ovládací kábel prevlečte medzi prednou stranou a servisnou klapkou u Thermo-5, resp. Panel-5.
2. Ovládací kábel zasuňte do zásuvky HB.
3. Druhú stranu ovládacieho kábla pripojte na výrobok HB-Therm Thermo-5, Flow-5 alebo Vario-5 prostredníctvom zástrčky HB IN.
4. Ďalšie výrobky HB-Therm pripojte prostredníctvom zásuvky HB OUT.
5. Zatvorte servisnú klapku.

Legenda	Označenie	Poznámka
MC	Riadenie stroja	max. 1
FB	Obslužný modul Panel-5	max. 1
EG	Temperovacie zariadenie Thermo-5 samostatné zariadenie	max. 16 (na obsluhu)
MG	Temperovacie zariadenie Thermo-5 modulové zariadenie	
FM	prietokomer Flow-5	max. 32 (po 4 okruhy)
VS	Prepínacia jednotka Vario-5	max. 8
SD	Komunikácia cez sériové dátové rozhranie DIGITAL (ZD), CAN (ZC), PROFIBUS-DP (ZP)	Maximálny počet zariadení, ako aj rozsah obsluhy a prenos hodnoty prietoku závisia od riadenia stroja, resp. protokolu
OPC UA	Komunikácia OPC UA cez Ethernet (ZO)	
HB	Komunikačné rozhranie HB	Poradie pripojenia nie je relevantné
HB/CAN	Komunikačné rozhranie HB/CAN	Na diaľkové ovládanie jednotlivých prístrojov
CAN	Komunikačné rozhranie CAN (ZC)	
EC	Externé riadenie (Ext. Control)	Obsadenie závisí od riadenia stroja

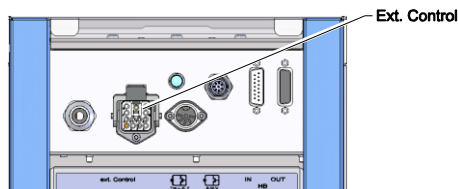


1) vypnutá obsluha



## Ext. ovládanie

Pri aktivácii cez stroj sa môže použiť buď aktívny signál 24 V DC alebo bežnapätový kontakt. Ak nie je aktivácia cez stroj možná, môže sa riadenie synchronizovať cez približovací spínač.



Obr. 14: Rozhrania Vario-5

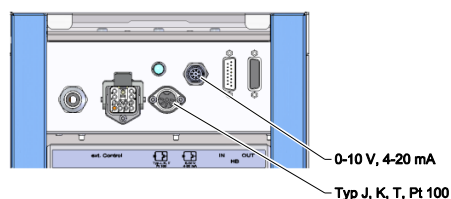
Na prenos signálov na aktiváciu prepínacej jednotky cez riadiaci kábel z riadenia stroja postupujte takto:

1. Riadiaci kábel riadenia stroja prevlečte medzi prednou stranou a servisnou klapkou.
2. Riadiaci kábel pripojte do zásuvky ext. ovládania.
3. Zatvorte servisnú klapku.
4. Schematické obsadenie prípojok (→ návodu na prevádzku Vario-5).

## 3.1.5 Pripojenie externého snímača

### Pripojenie externého snímača teploty

Na zobrazenie teploty spotrebiča sa môže na prepínicu jednotku pripojiť externý snímač teploty:



Obr. 15: Rozhrania Vario-5

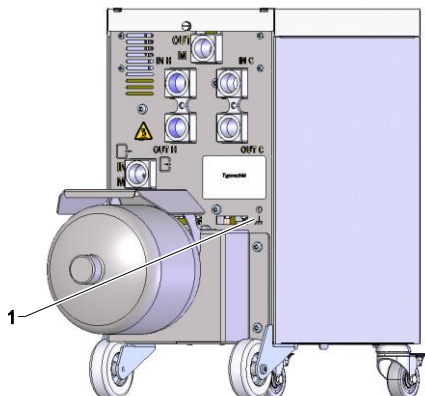
1. Kábel externého snímača teploty prevlečte medzi prednou stranou a servisnou klapkou.
2. Pre typ J, K, T alebo Pt 100 zasuňte externý snímač teploty do zásuvky typu J, K, T, Pt 100.
3. Pre typ 0–10 V alebo 4–20 mA zasuňte externý snímač teploty do zásuvky typu 0–10 V, 4–20 mA.
4. Zatvorte servisnú klapku.
5. Nastavenie typu snímača (→ strana 23).

Tabuľka: Označenie typu snímača

Typ	Norma	Plášť	Vodič
J (Fe-CuNi)	IEC	čierny	čierny (+) / biely (-)
	DIN	modrý	červený (+) / modrý (-)
K (NiCr-Ni)	IEC	zelený	zelený (+) / biely (-)
	DIN	zelený	červený (+) / zelený (-)
T (Cu-CuNi)	IEC	hnedý	hnedý (+) / biely (-)
	DIN	hnedý	červený (+) / hnedý (-)



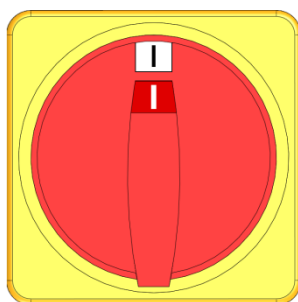
### 3.1.6 Pripojenie funkčného uzemnenia



Obr. 16: Funkčné uzemnenie

Veľké zdroje elektromagnetického rušenia v blízkosti prepínacej jednotky negatívne ovplyvniť jej funkciu. V takom prípade sa musí kryt prepínacej jednotky uzemniť uzemňovacou páskou (pripájací bod pre funkčné uzemnenie pozri (1) Obr. 16).

### 3.1.7 Zapnutie



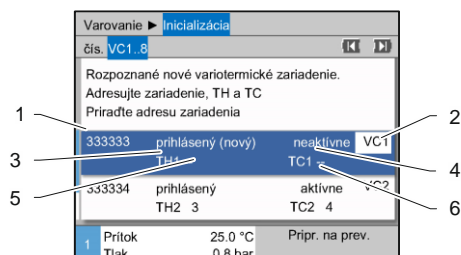
Obr. 17: Hlavný vypínač

Zariadenie zapnite takto:

1. Zasuňte sieťový kábel prepínacej jednotky Vario-5.
  2. Všetky hlavné spínače príslušných Thermo-5 a Panel-5 otočte do polohy „I“.
- Inicializácie prístrojov prebiehajú.

### 3.1.8 Inicializácia

#### Inicializačné okno

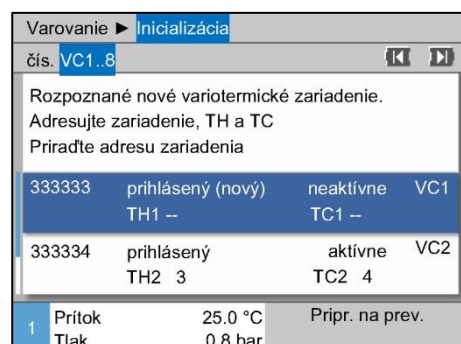


Obr. 18: Inicializácia

Ak sa rozpozná nová prepínacia jednotka, zobrazí sa na samostatnom prístroji, resp. obslužnom module inicializačné okno.

Č. poz.	Zobrazenie
1	ID modulu
2	Adresa modulu VC
3	Stav prihlásenia prepínacej jednotky
4	Stav aktívny/neaktívny prepínacej jednotky
5	Priradenie TH (Thermo-5 okruhu horúcej vody)
6	Priradenie TC (Thermo-5 okruhu studenej vody)

#### Pridelenie adresy a pridelenie



Obr. 19: Rozpoznané nové zariadenie

Prepínacej jednotke musí byť pridelená adresa (VC1 až VC8), stav („aktívny“ alebo „neaktívny“) a vždy adresa prístroja pre TH a TC. Prítom je potrebné postupovať takto:



#### INFORMÁCIA!

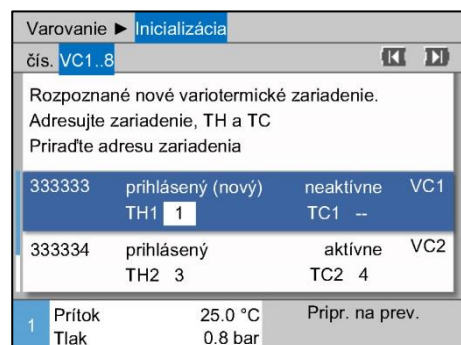
Na úplné definovanie pridelenia prepínacej jednotky musia byť zapnuté hydraulicky pripojené prístroje Thermo-5 a už musia byť prihlásené na riadení.

1. Tlačidlom alebo zvolte požadované ID modulu.
2. Stlačte tlačidlo a nastavte adresu VC modulu (→ Obr. 20 pr. VC1)

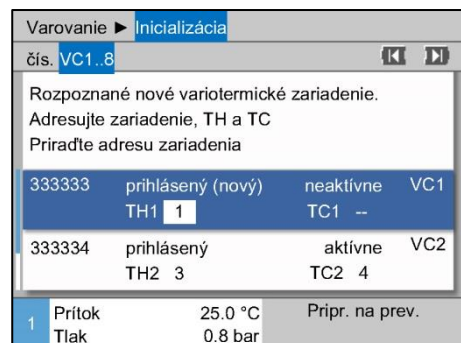


#### INFORMÁCIA!

Nastavená adresa (VC modul) sa v spojení smie vyskytovať iba jedenkrát. Stranu menu nie je možné opustiť, ak je adresa zadaná viackrát.



Obr. 20: Pridelenie ID modulu



Obr. 21: Pridelenie adresy TH


3. Tlačidlom preskočte na adresu pre TH a pridelte prihlásenú adresu. (→ Obr. 21 Napr. pridelte adresu 1 na TH1)

Varovanie ► Inicializácia			
čís. VC1 .8			
Rozpoznané nové variotermitické zariadenie. Adresujte zariadenie, TH a TC Priradte adresu zariadenia			
333333	prihlásený (nový) TH1 1	neaktívne TC1 2	VC1
333334	prihlásený TH2 3	aktívne TC2 4	VC2
1	Pritok Tlak	25.0 °C 0.8 bar	Prípr. na prev.

Obr. 22: Pridelenie adresy TC

Varovanie ► Inicializácia			
čís. VC1 .8			
Rozpoznané nové variotermitické zariadenie. Adresujte zariadenie, TH a TC Priradte adresu zariadenia			
333333	prihlásený (nový) TH1 1	aktívne TC1 2	VC1
333334	prihlásený TH2 3	aktívne TC2 4	VC2
1	Pritok Tlak	25.0 °C 0.8 bar	Prípr. na prev.




Obr. 23: Nastavenie stavu

- Tlačidlom  preskočte na adresu pre TC a pridelte prihlásenú adresu.  
(→ Obr. 22 Napr. pridelte adresu 2 na TC1)







### INFORMÁCIA!

Prepínacej jednotke VC musí byť nutne pridelená vždy prihlásená adresa Thermo-5 s parametrom TH a TC. Inak sa nemôže variotermitické zariadenie prevádzkovať.

- Tlačidlom  preskočte na stav a nastavte na „aktívny“.
- Pridelenie potvrdte tlačidlom  a následne zatvorte inicializačné okno tlačidlom .




### Zmena adresy, resp. pridelenia

Na dodatočnú zmenu pridelení adres je potrebné postupovať takto:

- Vyvolajte stranu menu **Zobrazenie \ Variotermitické zariadenia**.
- Zvoľte adresu modulu VC a potvrdte ju tlačidlom .
- Nastavte adresu modulu VC.
- Stlačte tlačidlo  a pridelte prihlásenú adresu TH.
- Stlačte tlačidlo  a pridelte prihlásenú adresu TC.
- Priradenie potvrdte tlačidlom .

### Aktivovanie a deaktivovanie

Prepínacie jednotky je možné aktivovať a deaktivovať. Na aktivovanie, resp. deaktivovanie prepínacej jednotky je potrebné postupovať takto:

- Vyvolajte stranu menu **Zobrazenie \ Variotermitické zariadenia**.
- Zvoľte adresu modulu VC a potvrdte ju tlačidlom .
- Tlačidlom  preskočte na stav a nastavte na „aktívny“, resp. „neaktívny“.
- Potvrdte tlačidlom .

## 3.2 Uvedenie do prevádzky

### 3.2.1 Požadované hodnoty

#### Nastavenie požadovaných hodnôt

Požadované hodnoty nastavte takto:



**INFORMÁCIA!**

Požadované hodnoty sa môžu nastaviť len pod č. modulu VCn a nie pod THn a TCn.

1. Tlačidlom alebo zvolte č. modulu „VCn“.
2. Vyvolajte stranu menu **Požadované hodnoty**.
3. Parametre **Požadovaná hodnota TH** a **Požadovaná hodnota TC** nastavte na želanú hodnotu.

#### Obmedzenie požadovanej hodnoty

Požadovaná hodnota sa môže nastaviť maximálne na hodnotu **obmedzenia teploty** mínus 5 K.

#### manuálne obmedzenie teploty

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

Obr. 24: Obmedzenie teploty

Na manuálne nastavenie **obmedzenia teploty** je potrebné postupovať takto:

1. Vyvolajte stranu menu **Požadované hodnoty**.
2. Parameter **Obmedzenie teploty** nastavte na požadovanú hodnotu.

#### automatické obmedzenie teploty

**Obmedzenie teploty** sa pri použití rozličných typov prístrojov vo variotermyckých zariadeniach automaticky znižuje. Zníženie závisí od zabudovaných bezpečnostných ventilov.

Zníženie je takto:

Typ zariadenia	Bezpečnostný ventil	Obmedzenie teploty
HB-100/140/160Z	10 bar *)	165 °C
HB-180Z	17 bar	185 °C

\*) pre prístroje do 160 °C (konštrukčný rozmer 2 a 3) existuje špeciálne vyhotovenie s bezpečnostným ventilom 17 barov namiesto 10 barov (→ typový štítok s dodatkom, zápisom „XA“, znamená špeciálne vyhotovenie s prílohou).

### 3.2.2 Pripravený na prevádzku

#### Zapnutie zariadenia



Obr. 25: Základná obrazovka VC1

Zariadenie zapnite takto:

1. Tlačidlom alebo zvolte č. modulu.



**INFORMÁCIA!**

Zariadenie sa môže zapnúť pod č. modulu VCn, THn, resp. TCn.

2. Stlačte tlačidlo .
- Zariadenie sa spustí v definovanom prevádzkovom režime. Ak to je potrebné, prístroje TH a TC sa plne automaticky naplnia a odvzdušnia.
- Keď sú dosiahnuté požadované hodnoty, zobrazí sa definovaný prevádzkový režim.

#### Nastavenie pož. hod. priprav. na prev.

Spotrebič sa pri zapnutí temperuje na nastavenú teplotu **Pož. hod. priprav. na prev.**. Štandardne je **Pož. hod. priprav. na prev.** nastavená na „autom.“. Pri nastavení „autom.“ sa spotrebič temperuje na priemernú hodnotu **Požadovanej hodnoty TH** a **Požadovanej hodnoty TC**. Ak si neželáte inú úvodnú teplotu, urobte nasledujúce nastavenie:

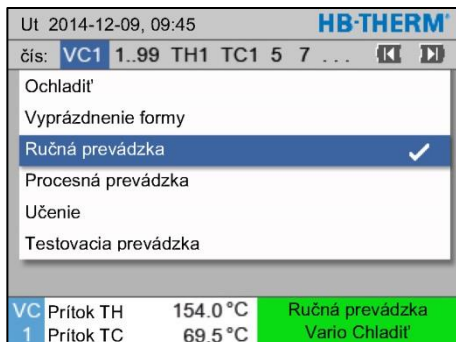
1. Vyvolajte stranu menu **Požadované hodnoty**.
2. Parameter **Pož. hod. priprav. na prev.** nastavte na želanú hodnotu.



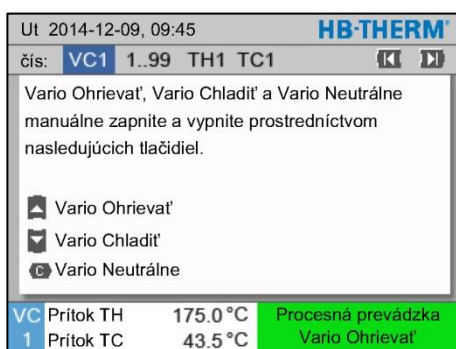
**INFORMÁCIA!**

**Pož. hod. priprav. na prev.** sa nesmie zvoliť väčšia ako **Požadovaná hodnota TH**.

### 3.2.3 Ručná prevádzka



Obr. 26: Menu Funkcie



Obr. 27: Základná obrazovka Ručná prevádzka

Ručnú prevádzku zapnite takto:

1. Tlačidlom alebo zvolte č. modulu „VCn“.
  2. Vyvolajte stranu menu **Funkcie**.
  3. Zvolte funkciu **Ručná prevádzka** a tlačidlom ju aktivujte. Aktivovaná funkcia sa zobrazí so symbolom .
- Pokiaľ zariadenie ešte nie je pripravené, bliká prevádzkový režim „Ručná prevádzka“.
- Tlačidlom sa aktivuje „Vario Ohrievať“, tlačidlom „Vario Chladiť“ a tlačidlom „Vario Neutrálne“.



**INFORMÁCIA!**

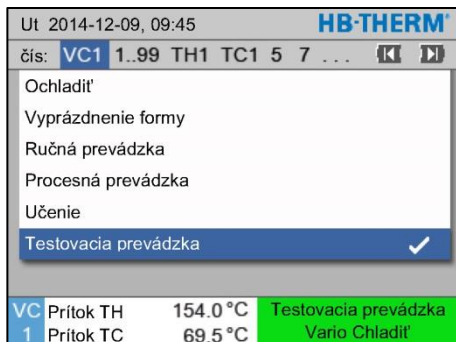
„Vario Ohrievať“, „Vario Chladiť“ a „Vario Neutrálne“ nemôžu byť aktívne spolu.



**INFORMÁCIA!**

Funkcia **Ručná prevádzka** môže byť aktívna len na jednotlivom variotermeickom zariadení.

### 3.2.4 Testovacia prevádzka



Obr. 28: Menu Funkcie

Testovaciu prevádzku zapnite takto:

1. Tlačidlom alebo zvolte č. modulu „VCn“.
2. Vyvolajte stranu menu **Funkcie**.
3. Zvolte funkciu **Testovacia prevádzka** a tlačidlom ju aktivujte.

Aktivovaná funkcia sa zobrazí so symbolom .

→ Pokiaľ zariadenie ešte nie je pripravené, bliká prevádzkový režim „Testovacia prevádzka“.



#### INFORMÁCIA!

*V testovacej prevádzke môže prebiehať variotermický proces bez signálov stroja podľa nastavených časov.*

### Nastavenia testovacej prevádzky

Pre testovaciu prevádzku platia osobitné nastavenia požadovaných hodnôt a časov. Na definovanie parametrov je potrebné postupovať nasledovne:

1. Tlačidlom alebo zvolte č. modulu „VCn“.
2. Vyvolajte stranu menu **Nastavenie \ Vario \ Testovacia prevádzka**.
3. Parametre **Požad. hodnota TH test** a **Požad. hodnota TC test** nastavte na želané hodnoty.
4. Parametre **Doba ohrievania test**, **Doba chladenia test**, **Prestáv. ohr.-chlاد. test** a **Prestáv. chlاد.-ohr. test** nastavte na želané hodnoty.

### 3.2.5 Externý snímač

#### Predvoľba externého typu snímača

Externý typ snímača sa nastavuje takto:

1. Vyvolajte stranu menu **Nastavenie \ Rôzne**.
2. Parameter **Typ snímača externý snímač** nastavte na pripojený typ snímača.



#### INFORMÁCIA!

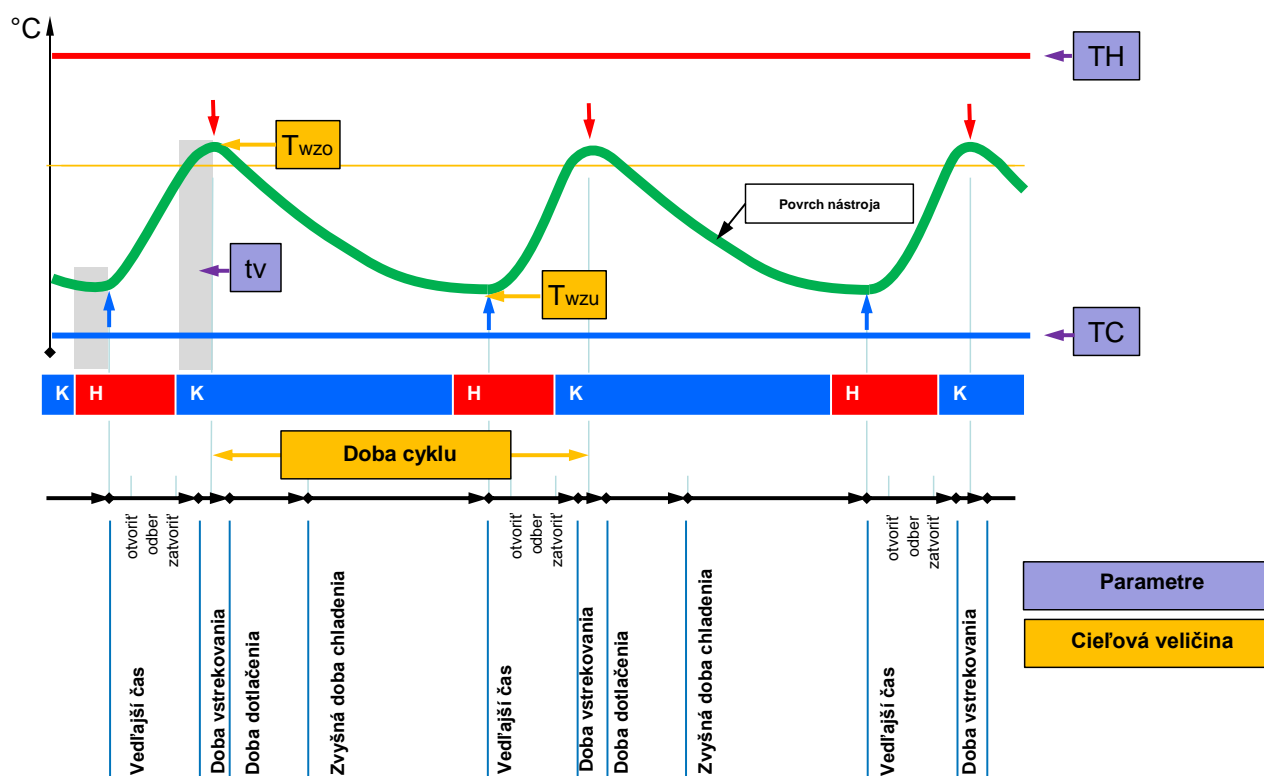
*Externý snímač slúži pri variotermickom zariadení len ako ukazovateľ teploty.*

### 3.3 Zistenie parametrov (asistenti)

Na dosiahnutie požadovaného priebehu teploty na určitom mieste povrchu hniezda formy musia byť známe teploty obidvoch temperovacích prístrojov, ako aj časy spínania prepínacej jednotky. Závislosti od geometrie nástroja a celého použitia vedú k tomu, že zistenie týchto parametrov je len empirické, teda sa môže uskutočňovať na základe pokusov. Ako podpora sú na zariadení Vario-5 k dispozícii asistenti.

Princíp postupu zistenia parametrov sa zakladá na tom, že zariadenie ide najskôr na voľne zvolenom nastavení na otvorenom nástroji v očakávanom cykle. Pritom sa pomocou nameraného priebehu teploty na požadovanom mieste povrchu hniezda formy zisťujú charakteristické tlmenia a časové oneskorenia. Z nich sa zase vypočítajú hľadané nastavovacie hodnoty.

Na lepšie porozumenie je ďalej uvedený typický priebeh teploty a varioterická aktivácia.



Obr. 29: Typický priebeh teploty s požadovanými cieľovými veličinami (žltá) a nato potrebných parametrov (fialová).





### *INFORMÁCIA!*

*Nastavované časy pri aktivácii vyplývajú z požadovaných časových okamihov pre maximum a minimum s ohľadom na čas oneskorenia a zvolený takt stroja.*

Pre prípady, kde neexistuje vhodný snímač nástroja, sa môže merať povrchová teplota hniezda formy pomocou ručného teplomera alebo infračerveného senzora (infračervený senzor, resp. pyrometer).

### 3.3.1 Asistent

#### Typy asistentov

K dispozícii je päť typov asistentov, pričom typy 4 a 5 sú kombinácie z typov 1, 2 a 3. Výber sa riadi podľa existujúcich rámcových podmienok príslušného použitia.

Typ	Označenie	Stručný opis	potrebné zadania	vypočítané parametre
1	Len chod nasucho, bez pripojeného externého snímača	Určenie času oneskorenia na otvorenom nástroji, len keď je k dispozícii ručný teplomer	Požadovaná hodnota TH Požadovaná hodnota TC Doba cyklu	Čas oneskorenia
2	Len chod nasucho, s pripojeným externým snímačom	Určenie charakteristických hodnôt na otvorenom nástroji	Pož. hodn. nástroj hore Pož. hodn. nástroj dole Doba cyklu	Čas oneskorenia Požadovaná hodnota TH Požadovaná hodnota TC
3	Nastavte/prispôbte len časový priebeh	Určenie spínacích časov v závislosti od taktu stroja počas výroby.	Požadovaná hodnota TH Požadovaná hodnota TC Požad. hodn. izotermická Čas oneskorenia	Oneskorenie taktu Doba ohrievania Doba chladenia Prestávka ohriev.-chlad. Prestávka chlad.-ohriev. Aktivácia stroja
4	Nastavte chod nasucho a následne časový priebeh, bez pripojeného externého snímača	Kombinácia typu 1 a 3	Požadovaná hodnota TH Požadovaná hodnota TC Doba cyklu Požad. hodn. izotermická	Čas oneskorenia Oneskorenie taktu Doba ohrievania Doba chladenia Prestávka ohriev.-chlad. Prestávka chlad.-ohriev. Aktivácia stroja
5	Nastavte chod nasucho a následne časový priebeh, s pripojeným externým snímačom	Kombinácia typu 2 a 3	Pož. hodn. nástroj hore Pož. hodn. nástroj dole Doba cyklu Požad. hodn. izotermická	Čas oneskorenia Požadovaná hodnota TH Požadovaná hodnota TC Oneskorenie taktu Doba ohrievania Doba chladenia Prestávka ohriev.-chlad. Prestávka chlad.-ohriev. Aktivácia stroja



#### INFORMÁCIA!

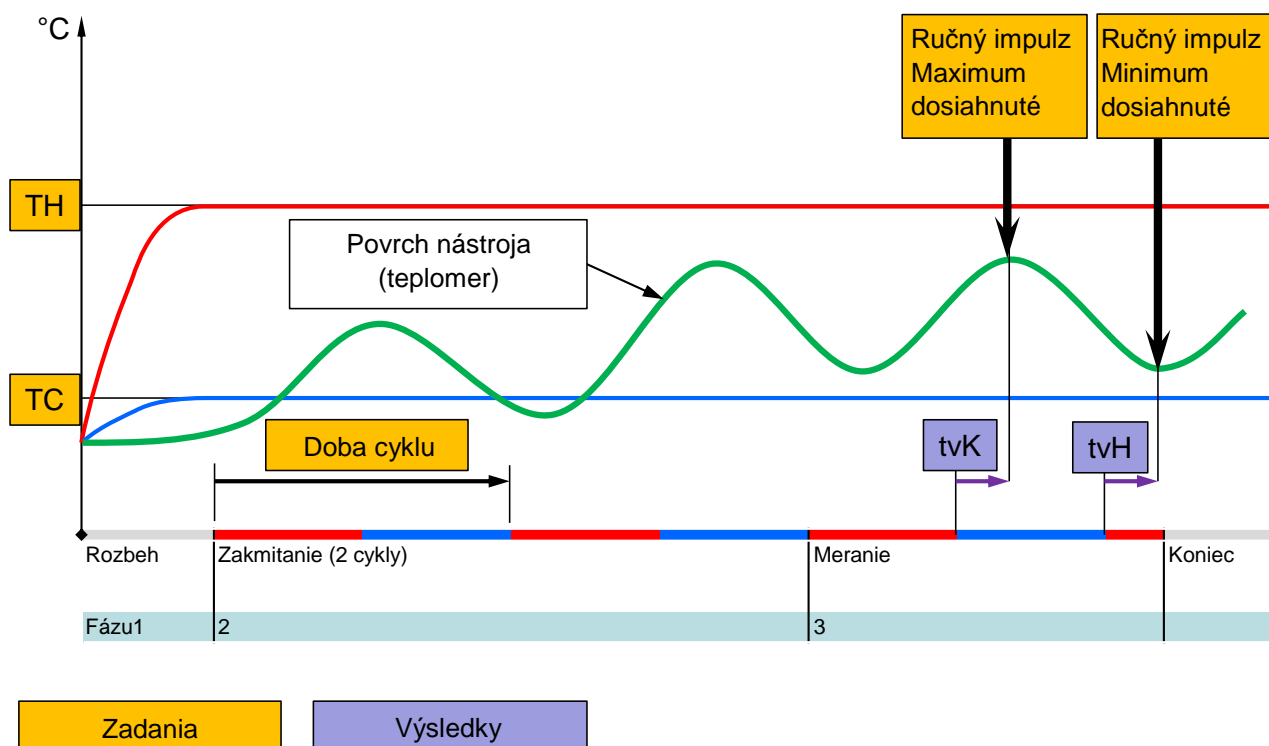
Asistenti 3, 4 a 5 sa dajú použiť len vtedy, keď sa urobia nastavenia času na zariadení Vario-5 a zo stroja je k dispozícii len taktovací signál.

## Smerné hodnoty teploty povrchu hniezda formy

Najdôležitejšie veličiny pri variotermickom temperovaní sú teploty, ktoré sa majú dosiahnuť na povrchu hniezda formy. Primárne sa riadia podľa spracúvaných materiálov, závisia však aj od geometrie dielu a parametrov spracovania. Ako smerné hodnoty pre povrchové teploty hniezda formy (teplota steny nástroja) v čase vstreknutia sa môžu použiť nasledujúce hodnoty:

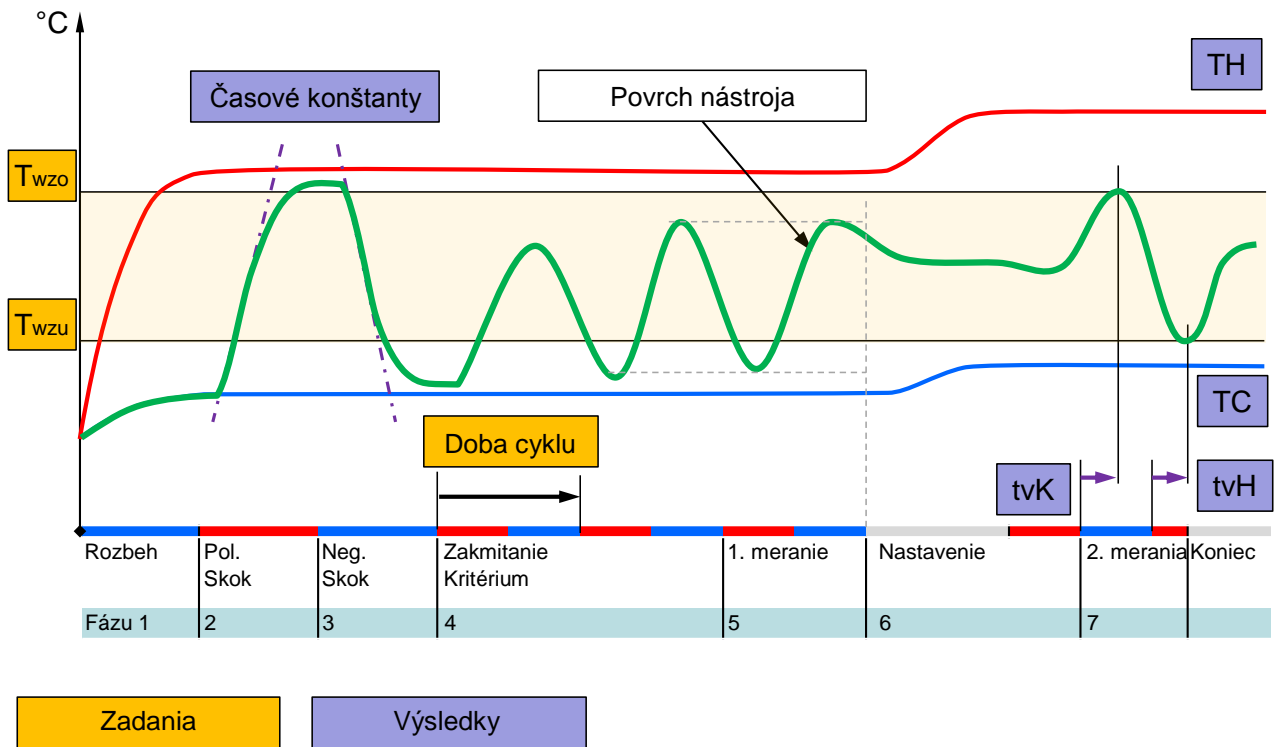
Materiál	Povrchové teploty
ABS	110 °C
PMMA	120 °C
PC + ABS	125 °C
PC	140 °C
PA amorph	160 °C

## Vývojový diagram typ asistenta 1



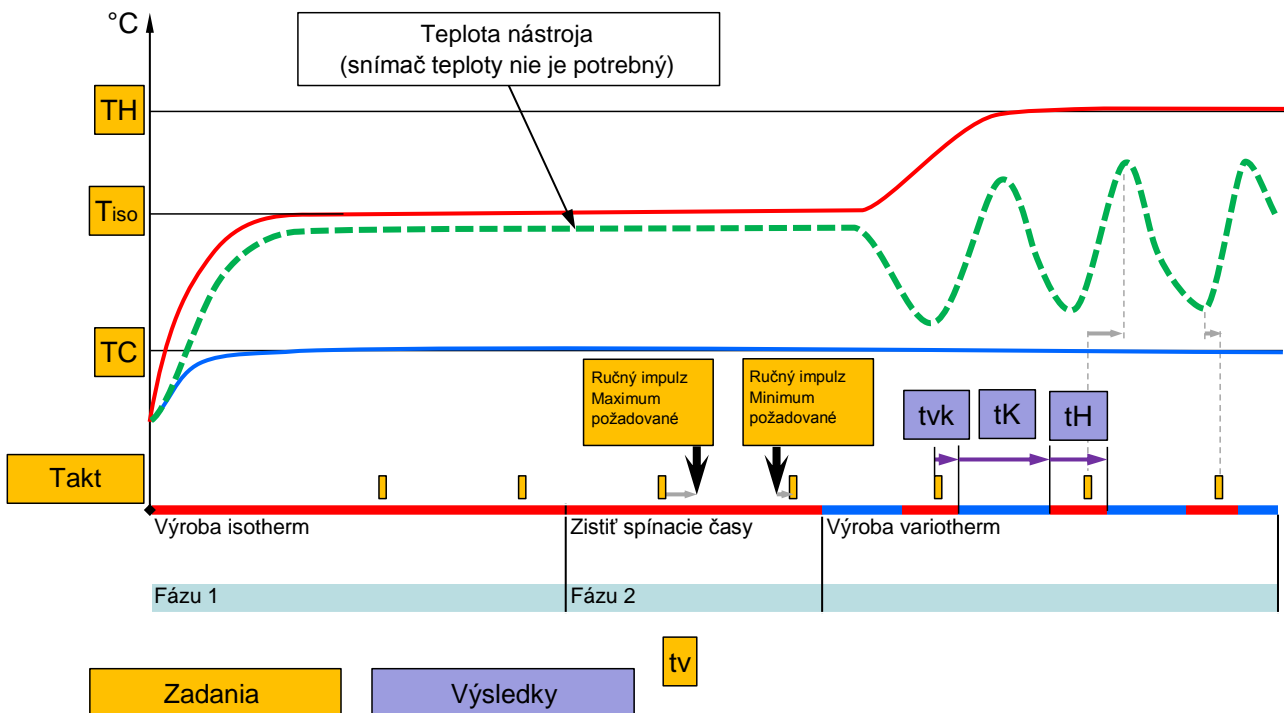
Obr. 30: Priebeh typ asistenta 1, určenie času oneskorenia na otvorenom nástroji, len keď je k dispozícii ručný teplomer

Vývojový diagram typ asistenta 2



Obr. 31: Priebeh typ asistenta 2, určenie charakteristických hodnôt na otvorenom nástroji

Vývojový diagram typ asistenta 3

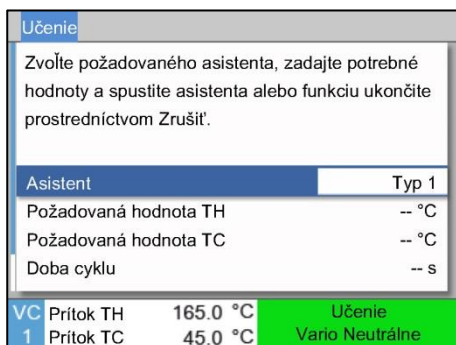


Obr. 32: Priebeh typ asistenta 3, určenie spínacích časov v závislosti od taktu stroja počas výroby

### 3.3.2 Učenie

S funkciou **Učenie** sa môžu pomocou rôznych asistentov automaticky zisťovať variotherm špecifické parametre.

#### Spustenie funkcie Učenie



Obr. 33: Výber asistenta

Na aktivovanie funkcie Učenie je potrebné postupovať takto:

1. Tlačidlom **◀** alebo **▶** zvoľte č. modulu „VCn“.
  2. Vyvolajte stranu menu **Funkcie**.
  3. Zvoľte funkciu **Učenie** a tlačidlom **OK** ju aktivujte. Aktivovaná funkcia sa zobrazí so symbolom **✓**.
- Pokiaľ zariadenie ešte nie je pripravené, bliká prevádzkový režim „Učenie“.
4. Vo vstupnom poli vyberte požadovaného **Asistenta** a potvrdte tlačidlom **OK**.
  5. Všetky čiernou zobrazené parametre vyberte tlačidlo **OK** a nastavte požadovanú hodnotu. Následne potvrdte tlačidlom **OK**.



#### INFORMÁCIA!

V závislosti od zvoleného asistenta sú potrebné rozličné zadania.

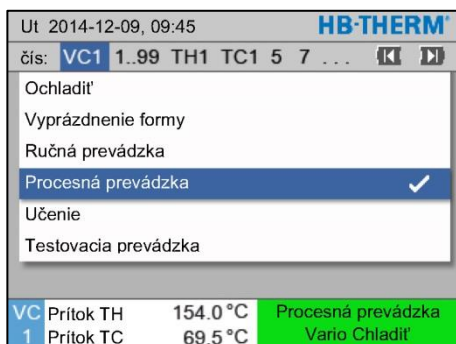
6. Zvoľte **Spustiť asistenta** a potvrdte tlačidlom **OK**. Pomocou **Zrušiť** sa môže funkcia Učenie zrušiť.
- Učenie sa spustí. Sledujte pokyn na obrazovke.

### 3.4 Procesná prevádzka

V procesnej prevádzke reaguje variotermické zariadenie na signály stroja. V závislosti od použitia a možností riadenia stroja sú možné dva základné druhy aktivácie: Časové nastavenia na stroji alebo na variotermickom zariadení.

Druh	Nastavenie času	Opis	Počet kontaktov	Nastavenia aktivácie
1	Stroj	Stroj vysiela signály pre ohrevanie a chladenie, prepínacia jednotka vykoná príkazy priamo a bez oneskorenia.	2 (1)	Kontakt HK Takt HK (Kontakt H)
2	Zariadenie Vario-5	Stroj vyšle signál ako takt v určitom okamihu v rámci vstrekovacieho cyklu. Variotermické zariadenie riadi ventily v spojení s týmto signálom, v závislosti od zvolených časov.	1	Takt H Takt K

#### Zapnutie/vypnutie procesnej prevádzky



Obr. 34: Menu Funkcie

Procesnú prevádzku zapnete takto:

1. Tlačidlom **K** alebo **F** zvolte č. modulu „VCn“.
  2. Vyvolajte stranu menu **Funkcie**.
  3. Zvoľte funkciu **Procesná prevádzka** a tlačidlom **OK** ju aktivujte. Aktivovaná funkcia sa zobrazí so symbolom **✓**.
- Pokiaľ zariadenie ešte nie je pripravené, bliká prevádzkový režim „Procesná prevádzka“.
- Keď prichádzajú signály stroja, prepína sa medzi „Vario Ohrievat“, „Vario Neutrálne“ a „Vario Chladit“.



#### INFORMÁCIA!



Obsadenie vývodov signálov stroja  
→ návodu na prevádzku Vario-5.

#### Prerušenie procesu

Prerušenie procesu sa automaticky aktivuje, keď neprichádzajú signály stroja. Keď signály stroja znovu prichádzajú, prepne sa prevádzkový režim znovu na procesnú prevádzku.

## Nastavenia aktivácie stroja

Signál stroja aktivácie nastavte takto:

1. Tlačidlom  alebo  zvolte č. modulu „VCn“.
2. Vyvolajte stranu menu **Nastavenie \ Vario**.
3. Parameter **Aktivácia stroja** nastavte na želanú hodnotu podľa tabuľky.

Aktivácia	Opis
Kontakt HK	Priama aktivácia pomocou 2 kontaktov pre „Vario Ohrievať“ a „Vario Chladiť“.
Kontakt H	Priama aktivácia pomocou 1 kontaktu pre „Vario Ohrievať“. Keď je otvorený kontakt „Vario Ohrievať“, prepne sa na „Vario Chladiť“.
Takt HK	Aktivácia taktu pomocou 2 signálov pre „Vario Ohrievať“ a „Vario Chladiť“.
Takt H	Aktivácia taktu pomocou 1 signálu pre spustenie „Vario Ohrievať“. Časy pre jednotlivé fázy sa musia nastaviť manuálne.
Takt K	Aktivácia taktu pomocou 1 signálu pre spustenie „Vario Chladiť“. Časy pre jednotlivé fázy sa musia nastaviť manuálne.

## Nastavenie časov pre aktiváciu stroja takt H a takt K

Pri nastavení **Aktivácia stroja** na „Takt H“ alebo „Takt K“ sa musia nastaviť časy **Doba ohrievania**, **Doba chladenia**, **Prestávka ohrievanie-chladenie** a **Prestávka chladenie-ohrievanie**. Časy nastavte takto:

1. Vyvolajte stranu menu **Nastavenie \ Vario**.
2. Parametre **Doba ohrievania** a **Doba chladenia** nastavte na želanú hodnotu.
3. Parametre **Prestávka ohrievanie-chladenie** pri „Takte H“, resp. **Prestávka chladenie-ohrievanie** pri „Takte K“ nastavte na želanú hodnotu.





### INFORMÁCIA!

*Súčet časov **Doba ohrievania**, **Doba chladenia** a **Prestávka ohrievanie-chladenie**, resp. **Prestávka chladenie-ohrievanie** by mal zodpovedať dobe cyklu (čas medzi 2 impulzmi). Ak je súčet nastavených časov väčší ako čas medzi 2 impulzmi, aktuálny cyklus sa preruší a spustí sa nový cyklus.*

### Nastavenie oneskorenia taktu (len pri aktivácii stroja takt H a takt K)

Pomocou **Oneskorenia taktu** sa môže zdefinovať čas oneskorenia medzi signálom taktu a spustením „Vario Ohrievať“, resp. „Vario Chladiť“. Oneskorenie taktu nastavte takto:

1. Tlačidlom  alebo  zvolte č. modulu „VCn“.
2. Vyvolajte stranu menu **Nastavenie \ Vario**.
3. Parameter **Oneskorenie taktu** nastavte na požadovanú hodnotu.



### Nastavenie požadovaných hodnôt

Požadované hodnoty nastavte takto:



#### **INFORMÁCIA!**

*Požadované hodnoty sa môžu nastaviť len pod č. modulu VCn a nie pod THn a TCn.*

1. Tlačidlom  alebo  zvolte č. modulu „VCn“.
2. Vyvolajte stranu menu **Požadované hodnoty**.
3. Parametre **Požadovaná hodnota TH** a **Požadovaná hodnota TC** nastavte na želanú hodnotu.



## 3.4.1 Kontrola procesu

## 3.4.2 Kontrola hraničných hodnôt

### Funkcia

Hraničné hodnoty na kontrolu procesu sa v štandardnom nastavení automaticky po každom spustení zariadenia stanovujú a nastavujú podľa nastaveného stupňa kontroly.



#### INFORMÁCIA!

*Dokým sa hraničné hodnoty ešte nenastavili, indikátor prevádzkového stavu bliká nazeleno.*

### Nastavenie kontroly

Kontrola			
Teplota			▶
Prietok			▶
Údaje nástroja			▶
Kontrola			autom
Stupeň kontroly			hrubý
Nanovo nastaviť kontrolu			nie
Poř. popř. při rozbehu			úplné
Funkcia kontaktu poplachu			NO1
1	Prítok	25.0 °C	Prípr. na prev.
	Tlak	0.0 bar	

Ak nie je automatické stanovenie hraničných hodnôt požadované, je potrebné vykonať nasledujúce nastavenie:

1. Vyvolajte stranu menu **Kontrola**.
2. Parameter **Kontrola** nastavte na „manuálne“ alebo „VYP“.

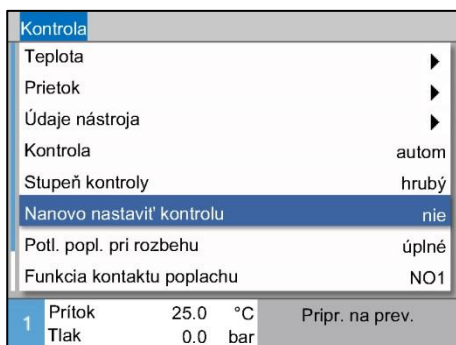


#### INFORMÁCIA!

*Ak je kontrola nastavená na „VYP“, proces sa nebude kontrolovať. To môže viesť k zbytočnému odpadu.*

Obr. 35: Kontrola

### Nanovo nastaviť kontrolu



Obr. 36: Nanovo nastaviť kontrolu

Na automatické prispôsobenie hraničných hodnôt počas prevádzky je potrebné postupovať takto:

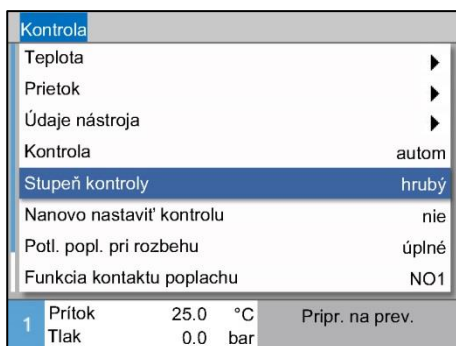
1. Vyzovajte stranu menu **Kontrola**.
2. Parameter **Nanovo nastaviť kontrolu** nastavte na „áno“.
3. Stlačte tlačidlo **OK**.



#### INFORMÁCIA!

Hraničné hodnoty, ktoré sú nastavené na „VYP“, sa neprispôbia.

### Nastavenie stupňa kontroly



Obr. 37: Stupeň kontroly

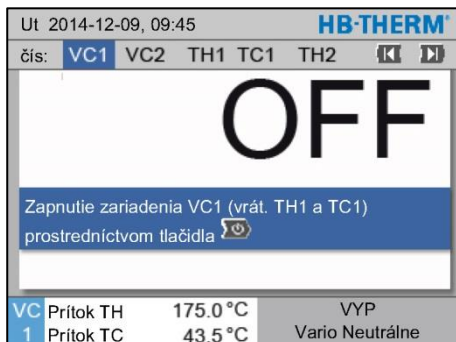
Rozsah tolerancie sa určuje pomocou parametra **Stupeň kontroly** a môže sa prispôbiť takto:

1. Vyzovajte stranu menu **Kontrola**.
2. Parameter **Stupeň kontroly** nastavte na „jemný“, „stredný“ alebo „hrubý“.

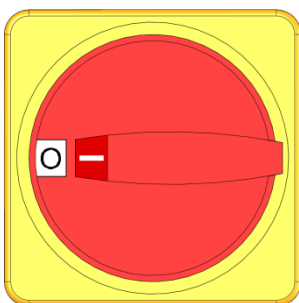
Hraničné hodnoty pre teplotu a prietok sa vypočítajú podľa nasledujúcej tabuľky:

Označenie	Stupeň kontroly						Vzt'ah
	jemný		stredný		hrubý		
	Faktor	min	Faktor	min	Faktor	min	
Odchýlka požad.-skut. hore	1.5	5 K	2	10 K	2.5	20 K	max. odchýlka počas „Vario Chladiť“
Odch. požad.-skut. dole	1.5	5 K	2	10 K	2.5	20 K	max. odchýlka počas „Vario Ohrievať“
Prietok interne max.	1.2	-	1.4	-	1.7	-	max. prietok počas „Vario Ohrievať“, resp. „Vario Chladiť“
Prietok interne min.	0.8	0,5 l/min	0.6	0,5 l/min	0.3	0,5 l/min	min. prietok počas „Vario Ohrievať“, resp. „Vario Chladiť“

### 3.5 Odstavenie z prevádzky



Obr. 38: Základná obrazovka VC1



Obr. 39: Hlavný vypínač

Zariadenie po použití vypnite takto:

1. Tlačidlom alebo zvolte č. modulu.

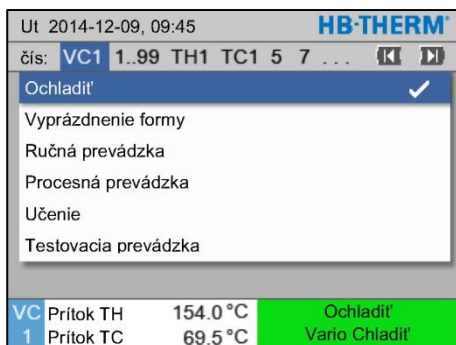


**INFORMÁCIA!**

Zariadenie sa môže vypnúť pod č. modulu VCn, THn, resp. TCn.

2. Stlačte tlačidlo .
  - Príslušné prístroje Thermo-5 chladia, dokým nie je teplota prítoku a spätného toku nižšia ako nastavená bezpečnostná vypínacia teplota.
  - Následne sa vykoná odľahčenie od tlaku.
  - Potom sa príslušné prístroje Thermo-5 vypnú. V zobrazení prevádzkového režimu sa zobrazí „VYP“.
3. Všetky hlavné spínače príslušných Thermo-5 a Panel-5 otočte do polohy „0“.
4. Vytiahnite sieťovú zástrčku prepínacej jednotky na variotermické temperovanie.

#### 3.5.1 Ochladenie a vypnutie



Obr. 40: Zapnutie ochladenia

Ochladenie zapnite takto:

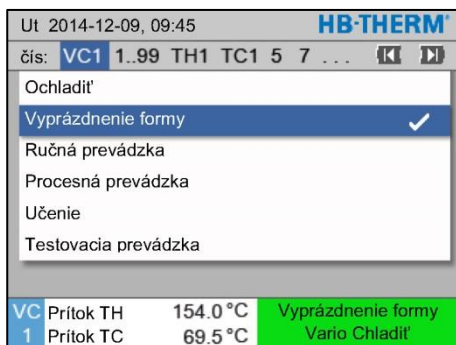
1. Tlačidlom alebo zvolte č. modulu „VCn“.
  2. Vyvolajte stranu menu **Funkcie**.
  3. Zvolte funkciu **Ochladit'** a tlačidlom ju aktivujte. Aktivovaná funkcia sa zobrazí so symbolom .
- Prepínacia jednotka prepne na „Vario Chladit'“ a príslušné prístroje Thermo-5 chladia až na nastavenú ochladzovaciu teplotu. Následne sa vykoná odľahčenie od tlaku.



**INFORMÁCIA!**

Ak sa po aktivovaní funkcie **Ochladit'** aktivuje funkcia **Vyprázdenie formy**, zariadenie pred vypnutím vykoná vyprázdenie formy.

### 3.5.2 Vyprázdenie formy



Obr. 41: Zapnutie vyprázdenia formy

Vyprázdenie formy zapnite takto:

1. Tlačidlom alebo zvolte č. modulu „VCn“.
2. Vyvolajte stranu menu **Funkcie**.
3. Zvolte funkciu **Vyprázdenie formy** a tlačidlom ju aktivujte.

Aktivovaná funkcia sa zobrazí so symbolom .

→ Pred procesom vyprázdenia formy sa príslušné prístroje Thermo-5 ochladia na 70 °C.

→ Prepínacia jednotka prepne na Vario Chladit a spotrebič a prívodné potrubia nasávajú naprázdno a odtlakujú sa.

→ Následne sa zariadenie vypne.



#### INFORMÁCIA!

*Pred otvorením spojení medzi temperovacím prístrojom, prepínacou jednotkou a spotrebičom skontrolujte, či je tlak 0 barov.*

## 3.6 Záznam

Variotermické temperovanie je dynamický proces, pri ktorom sa teploty menia synchronne s procesom vstrekovania. Na posúdenie priebehu teploty je užitočný záznam počas určitého obdobia. Ak je k dispozícii snímač teploty v nástroji, potom sa tento dá vizuálne zobraziť na analytické a kontrolné účely.

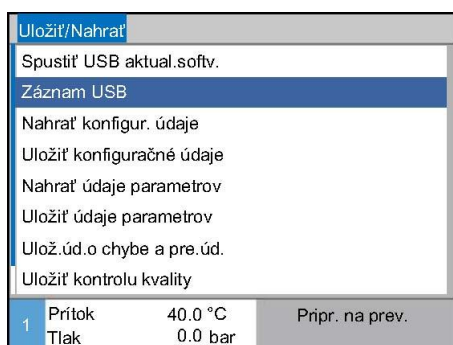
(krátkodobu na obrazovke, dlhodobu pomocou USB dátového nosiča)

### 3.6.1 Záznam skutočných údajov

#### Funkcia

Pri aktivovanej funkcii **Záznam USB** sa hodnoty zvolené pod položkou **Nastavenie \ Záznam USB** zapíšu na dátový nosič USB. Každý deň sa vytvorí nový záznamový súbor. Ak uloženie na dátový nosič USB nie je možné, zobrazí sa príslušné varovanie.

#### Spustenie záznamu



Obr. 42: Záznam USB

Na spustenie záznamu skutočných hodnôt na dátovom nosiči USB je potrebné postupovať takto:

1. Vyvolajte stranu menu **Uložiť/Nahráť**.
2. Dátový nosič USB pripojte na predný konektor.
3. Zvoľte funkciu **Záznam USB** a potvrdte ju tlačidlom .  
Aktivovaná funkcia sa zobrazí so symbolom .  
→ Údaje sa uložia na dátový nosič USB.  
→ Aktívny záznam USB sa zobrazí so symbolom na základnom obraze.

#### Ukončenie záznamu

Na ukončenie aktívneho záznamu je potrebné postupovať takto:

1. Vyvolajte stranu menu **Uložiť/Nahráť**.
2. Zvoľte funkciu **Záznam USB** a potvrdte ju tlačidlom .  
→ Dátový nosič USB je možné odstrániť.

#### Nastavenie intervalu záznamu

Na nastavenie intervalu záznamu je potrebné postupovať takto:

1. Vyvolajte stranu menu **Nastavenie \ Záznam USB**.
2. Parameter **Takt sériového záznamu** nastavte na požadovanú hodnotu.



#### INFORMÁCIA!

Ak nie je požadovaný interval záznamu možný, záznam sa vykoná v najrýchlejšom možnom intervale.

### Voľba hodnôt

Na zvolenie hodnôt, ktoré sa majú zaznamenať, je potrebné postupovať takto:

1. Vyvolajte stranu menu **Nastavenie \ Záznam USB**.
2. Zvoľte požadovanú hodnotu a potvrdte ju tlačidlom **OK**.  
Aktívna hodnota sa zobrazí so symbolom ✓.



#### INFORMÁCIA!

Zvoliť je možné ľubovoľne veľa hodnôt.



#### INFORMÁCIA!

Ak sa aktivuje, resp. funkcia **Záznam USB** pod č. modulu VCn, takisto sa automaticky aktivuje, resp. deaktivuje záznam pre THn a TCn.

### Pomenovanie súboru

Pre každé zariadenie sa automaticky na dátovom nosiči USB vytvorí samostatný adresár, do ktorého sa zapisujú súbory záznamu.

Napr. **HB\_Data\_00001234**

↑ VFC ID

Názvy súborov sú zariadením na dátovom nosiči USB automaticky vytvárané podľa nasledujúcich príkladov.

Napr. **HBVC180\_00001234\_20100215\_165327.csv**

↑ Čas  
↑ Dátum  
↑ VFC ID  
↑ Typ zariadenia



#### INFORMÁCIA!

GIF-ID si je možné prezrieť pod položkou **Zobrazenie \ Variotermické zariadenia**.

### Vizualizácia zaznamenaných údajov

Na vizualizáciu a spracovanie zaznamenaných skutočných údajov si je možné na stránke [www.hb-therm.ch](http://www.hb-therm.ch) stiahnuť softvér VIP (vizualizačný program – záznam skutočných údajov).