

# Descrizione del processo O8352-IT

per termostatazione variotermica con Vario-5

## Indice

<b>1</b>	<b>Scopo .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Procedura.....</b>	<b>2</b>
2.1	Installazione.....	3
2.2	Messa in servizio .....	5
2.3	Rilevamento parametri (wizard) .....	6
2.4	Funzionamento di processo .....	6
2.5	Ottimizzazione del processo .....	7
2.6	Messa fuori servizio.....	7
2.7	Registrazione.....	8
<b>3</b>	<b>Descrizioni dettagliate .....</b>	<b>9</b>
3.1	Installazione.....	9
3.1.1	Bloccaggio delle ruote.....	10
3.1.2	Impostazione dell'attacco separato per acqua di sistema.....	11
3.1.3	Esecuzione degli allacciamenti di sistema.....	12
3.1.4	Collegamento delle interfacce dati.....	15
3.1.5	Collegamento sensore esterno .....	16
3.1.6	Collegamento della messa a terra funzionale .....	17
3.1.7	Accensione.....	17
3.1.8	Inizializzazione .....	18
3.2	Messa in servizio .....	20
3.2.1	Valori teorici .....	20
3.2.2	Operativo.....	21
3.2.3	Funzionamento manuale .....	22
3.2.4	Funzionamento di prova .....	23
3.2.5	Sensore esterno.....	23
3.3	Rilevamento parametri (wizard) .....	24
3.3.1	Wizard .....	26
3.3.2	Insegnamento .....	29
3.4	Funzionamento di processo .....	30
3.4.1	Monitoraggio del processo.....	33
3.4.2	Monitoraggio dei valori limite .....	33
3.5	Messa fuori servizio.....	35
3.5.1	Raffreddamento e spegnimento.....	35
3.5.2	Svuotam. forma.....	36
3.6	Registrazione.....	37
3.6.1	Registrazione di dati attuali.....	37

### 1 Scopo

La descrizione del processo per la termostatazione variotermica con Vario-5 funge da guida per la messa in servizio e per l'applicazione dell'impianto Vario-5 nel funzionamento del processo. Vale come integrazione delle istruzioni per l'uso dell'apparecchio Thermo-5 e dell'unità di commutazione Vario-5.



### 2 Procedura

Il processo descrive in pochi passi quali attività devono essere eseguite nelle singole fasi.

Bisogna estrarre dai capitoli di riferimento le descrizioni dettagliate e le indicazioni di sicurezza.

### 2.1 Installazione

Fase	Attività	Nota	Capitolo
1. Installazione	Collocare Thermo-5 e Vario-5 nel luogo di installazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Prendere in considerazione i requisiti del luogo di installazione</li> </ul>	3.1 3.1.1
2. Eseguire allacci	Collegare Thermo-5 all'acqua di raffreddamento e all'acqua di sistema	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ A seconda della qualità dell'acqua utilizzare un collegamento separato all'acqua di sistema con l'acqua trattata</li> </ul>	3.1.2 3.1.3
	Collegare la mandata e il ritorno del regolatore di temperatura con l'unità di commutazione <ul style="list-style-type: none"> <li>■ OUT (caldo) su IN H</li> <li>■ IN (caldo) su OUT H</li> <li>■ OUT (freddo) su IN C</li> <li>■ IN (freddo) su OUT C</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Calibrare la qualità del tubo flessibile a temperatura massima dell'apparecchio caldo</li> <li>■ Rispettare i collegamenti</li> </ul>	
	Connettere l'unità di commutazione con l'utensile <ul style="list-style-type: none"> <li>■ OUT M all'utensile</li> <li>■ IN M dall'utensile</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Calibrare la qualità del tubo flessibile a temperatura massima dell'apparecchio caldo</li> <li>■ Tenere corte le lunghezze delle linee</li> <li>■ Mantenere il peso degli eventuali erogatori o armature al minimo</li> <li>■ Rispettare i collegamenti</li> </ul>	
	Collegare Thermo-5 e Vario-5 ed eventualmente Panel-5 alla corrente	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rispettare la potenza dell'alimentatore per Vario-5 e Panel-5 (come da targhetta)</li> </ul>	
3. Collegamenti o interfacce	Connettere Thermo-5, Vario-5 ed eventualmente Panel-5 fra loro mediante il cavo di comando	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Disposizione in base agli elementi da collegare</li> <li>■ Agire sul cavo giusto</li> </ul>	3.1.4
	Connettere l'impianto con il comando della macchina	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Segnale di commutazione o del ciclo della macchina con due o un contatto</li> <li>■ Interfaccia di comunicazione opzionale regolatori di temperatura - macchina</li> </ul>	
	Collegare il sensore dell'utensile eventualmente presente	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ La sonda della temperatura deve essere disposta nella zona variotermica</li> </ul>	3.1.5
	Collegamento della messa a terra funzionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ in caso di grandi campi di interferenze da CEM vicino all'unità di commutazione Vario-5</li> </ul>	3.1.6
4. Accensione	Accendere l'interruttore principale e configurare l'impianto (apparecchi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ La finestra di inizializzazione viene visualizzata automaticamente (modificare <a href="#">Visualizzazione \ Impianti variotermici</a>)</li> <li>■ VCn, THn e TCn devono essere riconoscibili nella barra del modulo</li> <li>■ Impostare il tipo di sensore, se presente (<a href="#">Installazione \ Varie</a>)</li> </ul>	3.1.7



*Fig. 1. Esempio di un impianto Vario-5 installato (esempio di installazione con utensile di prova e simulatore della macchina)*

## 2.2 Messa in servizio

Fase	Attività	Nota	Capitolo
1	Impostare i valori teorici	<ul style="list-style-type: none"> <li>Per il primo test: TH 80 °C e TC 40 °C (Valori teorici)</li> </ul>	3.2.1
2	Accendere l'apparecchio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selezionare il n. modulo (VCn) e accendere</li> <li>Controllare la tenuta dei collegamenti</li> </ul>	3.2.2
3	Mettere l'impianto su funzionamento manuale e testare la funzione di commutazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare le variazioni termiche dei tubi flessibili o del sensore dell'utensile</li> </ul>	3.2.3
4 opzionale	Mettere l'impianto su funzionamento di prova e osservare il comportamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare l'andamento della temperatura dei tubi flessibili o del sensore dell'utensile</li> <li>Se necessario modificare le temperature teoriche e i tempi di commutazione (Installazione \ Vario \ Funzionamento di prova)</li> <li>Al posto di un sensore dell'utensile può essere utilizzato anche un sensore IR (Installazione \ Varie)</li> </ul>	3.2.4 3.2.5

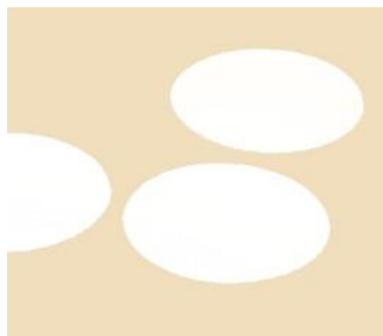


Fig. 2: Sensore a infrarossi con piede magnetico e adesivo emissioni per la misurazione della temperatura su superfici lucide



**NOTA!**

Sulle superfici lucide metalliche utilizzare l'adesivo emissioni.

## 2.3 Rilevamento parametri (wizard)

Fase	Attività	Nota	Capitolo
1	Definire i wizard idonei	<ul style="list-style-type: none"> <li>La selezione dipende dalle condizioni del contesto esistenti</li> </ul>	3.3.1
2	Avviare Insegnamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selezionare la funzione <a href="#">Insegnamento</a></li> </ul>	3.3.2
3	Selezionare il tipo di wizard e inserire i parametri richiesti	<ul style="list-style-type: none"> <li>I valori da immettere sono evidenziati</li> </ul>	
4	Avviare il wizard	<ul style="list-style-type: none"> <li>Avviare il wizard selezionato e azionare il processo con OK.</li> </ul>	
5	Durante l'Insegnamento, seguire le istruzioni sullo schermo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Con il tipo 3, 4 e 5 la macchina a iniezione deve essere pronta alla produzione.</li> </ul>	
6	Conclusione del wizard	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alla fine del wizard di norma selezionare Accettare i valori, se bisogna continuare con essi. Se necessario occorre annotare i valori rilevati.</li> </ul>	

## 2.4 Funzionamento di processo

Fase	Attività	Nota	Capitolo
1	Impostare i valori teorici delle temperature	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dai parametri rilevati o dai processi precedenti</li> </ul>	3.4
2	Indicare il tipo di attivazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selezionare <a href="#">Attivazione macchina (Installazione \ Vario)</a></li> </ul>	
3	Impostare i tempi di attivazione (solo se l'impostazione del tempo avviene sull'impianto)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Durata, pause e ritardo (<a href="#">Installazione \ Vario</a>)</li> </ul>	
4	Attivare il funzionamento di processo e avviare la produzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>Osservare e plausibilizzare le caratteristiche di commutazione</li> </ul>	
5	Controllare l'unità di controllo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Per il monitoraggio della termostatazione variotermica, si consiglia di attivare l'unità di controllo (<a href="#">Unità di controllo</a>)</li> </ul>	3.4.1

## 2.5 Ottimizzazione del processo

Se ci sono stati effetti positivi dopo una prima campionatura con termostatazione variotermica, allora bisogna accertare se la qualità può aumentare ancora con altre temperature e diverso andamento temporale e se si possono ridurre i costi energetici. Occorre controllare anche una diminuzione del tempo ciclo.

Le impostazioni devono essere ottimizzate analogamente a una prima campionatura anche se la qualità dell'elemento è a posto. Questo vale soprattutto in vista di un funzionamento che fa un uso ottimale dell'energia.

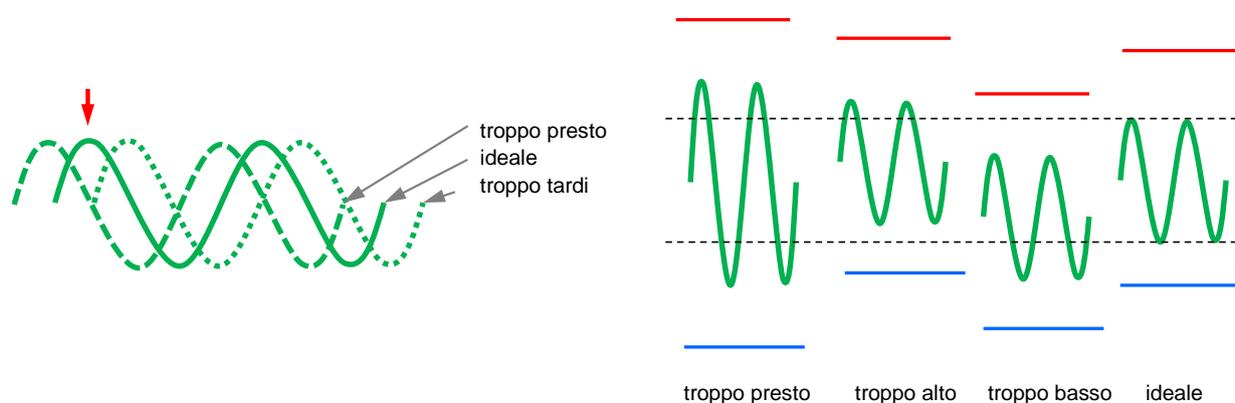


Fig. 3: ottimizzazione delle impostazioni (a sinistra: momento del massimo, a destra: temperature)

## 2.6 Messa fuori servizio

Fase	Attività	Nota	Capitolo
1	Spegnere l'impianto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selezionare il n. modulo (VCn) e accendere</li> <li>L'impianto si spegne solo se entrambi gli apparecchi sono a una temperatura di spegnimento di sicurezza.</li> </ul>	3.5
2 alternativo	Disattivare dopo il raffreddamento e/o lo svuotamento della forma	<ul style="list-style-type: none"> <li>La disattivazione o lo svuotamento della forma avviene contemporaneamente nei due apparecchi</li> </ul>	3.5.1 3.5.2

### 2.7 Registrazione

Per le registrazioni di lunga durata con un elevato grado di dettagli, è possibile memorizzare i valori reali su un supporto dati USB.

Fase	Attività	Nota	Capitolo
1	Selezionare i valori reali per la registrazione	■ più valori vengono selezionati, più grande è il file di registrazione	3.6
2	Impostazione dell'intervallo di registrazione	■ 10 s sufficienti per le registrazioni di lunga durata ■ 1 s con registrazioni di ricerca di errori	
3	Inserire il supporto dati USB		
4	Avviare la registrazione USB	■ la registrazione USB attiva è visualizzata sulla schermata principale dal simbolo ● .	

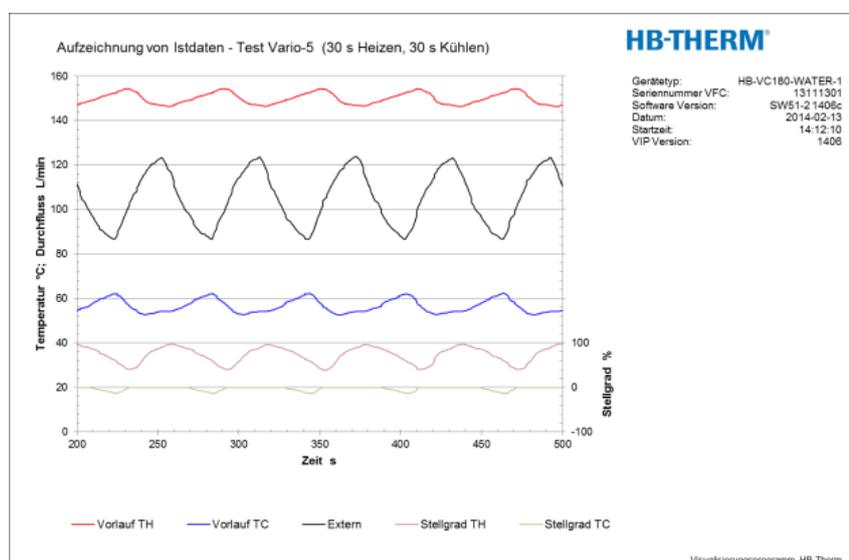


Fig. 4: esempio di una registrazione valutata

## 3 Descrizioni dettagliate

### 3.1 Installazione

#### Personale

- L'installazione e la messa in servizio devono essere eseguite solo da personale qualificato.
- I lavori sull'impianto elettrico devono essere eseguiti solo da un elettricista qualificato.
- Arbeiten an der Hydraulik dürfen nur von Hydraulikfachpersonal ausgeführt werden.

#### Particolari situazioni di pericolo

Possibili pericoli sono:

- Pericolo di morte causato dalla corrente elettrica.
- Pericolo di ustioni causate da materiali d'esercizio molto caldi.
- Pericolo di ustioni causate da superfici molto calde.
- Pericolo di schiacciamento dovuto a spostamento o ribaltamento dell'apparecchio.

#### Installazione e messa in servizio inappropriata



#### **ATTENZIONE!**

#### **Pericolo di lesioni dovute ad un'installazione e messa in servizio inappropriata!**

Un'installazione e una messa in servizio inappropriate possono essere causa di gravi danni a cose o persone.

Pertanto:

- Prima di iniziare il lavoro accertarsi che lo spazio sia sufficiente per eseguire il montaggio liberamente.
- Maneggiare con cautela componenti aperti, con bordi taglienti.



### ATTENZIONE!

**Pericolo di lesione e di ustione dovute ad un'installazione inappropriata!**

Un'installazione eseguita in modo inappropriato può essere causa di gravi danni a cose e persone.

Pertanto:

- Osservare e rispettare i requisiti del luogo di installazione

Eseguire l'installazione del regolatore di temperatura tenendo conto delle seguenti condizioni:

- Collocare l'apparecchio su di una superficie portante piana e idonea
- Bloccare l'apparecchio in modo da impedirne lo spostamento e il ribaltamento
- Garantire sempre l'accesso all'interruttore principale
- I cavi di collegamento verso e in uscita dall'apparecchio non devono entrare in contatto con tubazioni con una temperatura di superficie superiore ai 50 °C
- Assicurare l'apparecchio con un prefusibile idoneo ed se necessario con un interruttore differenziale (max. prefusibile e interruttore differenziale consigliato → Guida al funzionamento e all'assistenza thermo-5)

### 3.1.1 Bloccaggio delle ruote

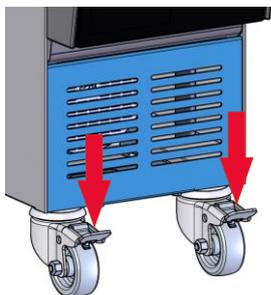


Fig.5 Bloccaggio delle ruote

Al fine di evitare uno spostamento indesiderato dell'apparecchio, è necessario bloccare le ruote.

1. Portare l'apparecchio al punto desiderato.
2. Spingere verso il basso entrambe le staffe di bloccaggio sulle ruote.

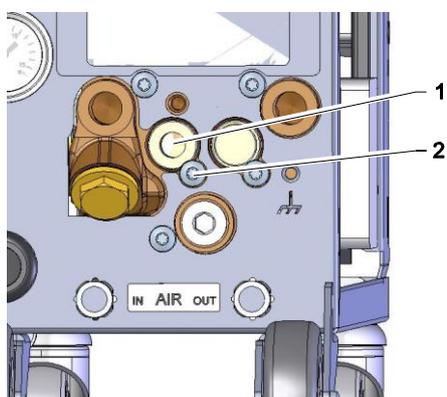
### 3.1.2 Impostazione dell'attacco separato per acqua di sistema

L'attacco unico per acqua di raffreddamento e di sistema può essere convertito in attacchi separati.

#### Attrezzatura richiesta

- Cacciavite Torx
- Cacciavite a intaglio

#### Attacco separato dell'ingresso per acqua di raffreddamento e di sistema

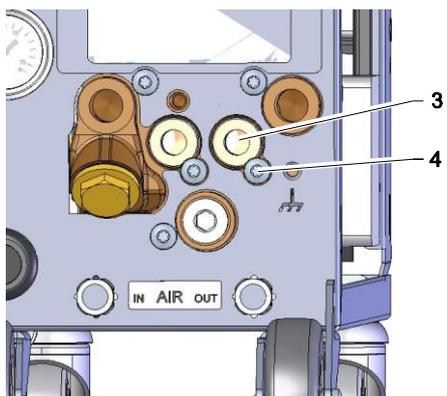


Per separare l'attacco dell'ingresso per acqua di raffreddamento e di sistema, procedere come segue:

1. Rimuovere la vite Torx (2) tramite cacciavite Torx.
2. Introdurre il cacciavite a intaglio nella scanalatura del perno d'inversione (1) spingendolo fuori.
3. Montare il perno d'inversione (1) al contrario, con filettatura visibile dall'esterno.
4. Stringere di nuovo saldamente la vite Torx (2) con cacciavite Torx (fare attenzione alla tacca del perno d'inversione).

Fig. 6: Attacco separato dell'ingresso per acqua di raffreddamento e di sistema

#### Attacco separato dell'uscita per acqua di raffreddamento e di sistema



Per separare l'attacco dell'uscita per acqua di raffreddamento e di sistema, procedere come segue:

1. Rimuovere la vite Torx (4) tramite cacciavite Torx.
2. Introdurre il cacciavite a intaglio nella scanalatura del perno d'inversione (3) spingendolo fuori.
3. Montare il perno d'inversione (3) al contrario, con filettatura visibile dall'esterno.
4. Stringere di nuovo saldamente la vite Torx (4) con cacciavite Torx (fare attenzione alla tacca del perno d'inversione).

Fig. 7: Attacco separato dell'uscita per acqua di raffreddamento e di sistema

### 3.1.3 Esecuzione degli allacciamenti di sistema



#### **ATTENZIONE!**

#### **Pericolo di morte causata da forze idrauliche!**

In caso di utilizzo di tubazioni di mandata e giunti non adeguati, c'è il rischio che i liquidi fuoriescano a pressione elevata causando lesioni gravi, talvolta anche mortali.

Pertanto:

- impiegare esclusivamente tubazioni di mandata resistenti al calore.



#### **NOTA!**

*A seconda del tipo di prodotto gli attacchi di sistema vengono avvitati o innestati. Se non è possibile collegare all'utenza il tubo flessibile di connessione consigliato, è necessario procedere ad una riduzione di sezione sull'utenza non sul dispositivo al fine di ottenere perdite di pressione - minori.*



#### **ATTENZIONE!**

I collegamenti a vite, in particolare le combinazioni di acciaio inox / acciaio inox o in acciaio / acciaio inox, sono soggetti, dopo un lungo utilizzo, a rimanere attaccati con temperature elevate e quindi risultano difficili da allentare.

Pertanto:

- *si raccomanda di utilizzare lubrificanti appropriati con collegamenti a vite a rischio.*

### Allacciamento tubazioni di ingresso e uscita acqua di raffreddamento



#### NOTA!

*Per poter utilizzare al meglio la potenza di raffreddamento del regolatore di temperatura mantenere la tubazione d'uscita dell'acqua di raffreddamento il più possibile libera da contropressione e limitarne la lunghezza.*

### Allacciamento tubazioni di ingresso e uscita acqua di sistema

### Collegare il circuito dell'acqua calda H

### Collegare il circuito dell'acqua fredda C

### Collegare il circuito dell'utensile M

### Esecuzione degli allacciamenti elettrici

1. Allacciare le tubazioni di ingresso e uscita dell'acqua di raffreddamento alla rete dell'acqua di raffreddamento.
2. Allacciare in opzione le tubazioni di ingresso e uscita dell'acqua di sistema alla rete della acqua di sistema.
1. Collegare la mandata (OUT) del Thermo-5 "caldo" con l'ingresso del circuito dell'acqua calda (IN H).
2. Collegare il ritorno (IN) del Thermo-5 "caldo" con l'uscita del circuito dell'acqua calda (OUT H).
3. Collegare la mandata (OUT) del Thermo-5 "freddo" con l'ingresso del circuito dell'acqua fredda (IN C).
4. Collegare il ritorno (IN) del Thermo-5 "freddo" con l'uscita del circuito dell'acqua fredda (OUT C).
5. Collegare il circuito dell'utensile (OUT M) e (IN M) all'utenza.
6. Gli allacciamenti elettrici vanno eseguiti nel rispetto delle seguenti condizioni:
  - Eseguire l'allacciamento elettrico solo dopo che sono stati completati gli allacciamenti idraulici.
  - Accertarsi che la tensione e la frequenza della rete corrispondano ai valori specificati sull'etichetta del modello e nella scheda tecnica.

### Protezione dei tubi flessibili di connessione



#### **ATTENZIONE!**

#### **Pericolo di ustioni causate dai tubi flessibili di connessione caldi!**

I tubi flessibili che collegano il regolatore di temperatura e l'unità di commutazione, nonché l'unità di commutazione e l'utenza esterna, possono diventare molto caldi durante il funzionamento. Una copertura insufficiente dei tubi flessibili potrebbe essere causa di gravi ustioni nel caso in cui si entrasse in contatto con i tubi..

Pertanto:

- Provvedere ad una copertura sufficiente di tutti i tubi flessibili di connessione al fine di evitare ogni contatto diretto.

## 3.1.4 Collegamento delle interfacce dati

### Interfaccia HB

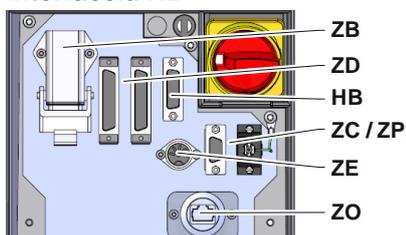


Fig. 8: Interfacce apparecchio singolo

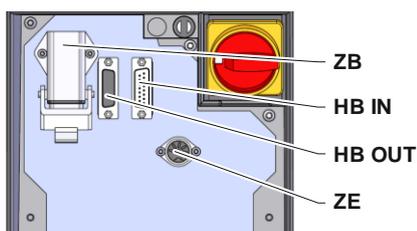


Fig. 9: Interfacce apparecchio modulare

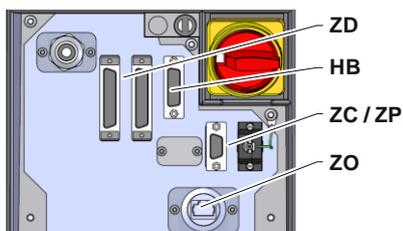


Fig. 10: Interfacce Panel-5

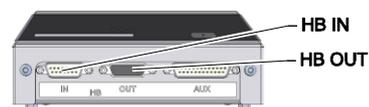


Fig. 11: Interfacce Flow-5  
Tipo di costruzione: montaggio esterno apparecchio / indipendente

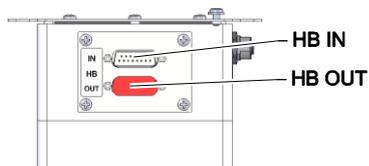


Fig. 12: Interfacce Flow-5  
Tipo di costruzione: Autonomo

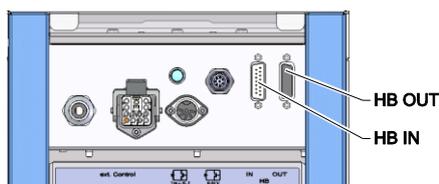
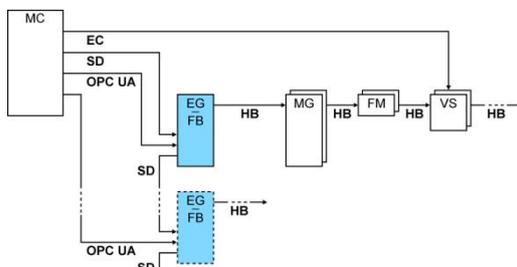


Fig. 13: Interfaccia Vario-5

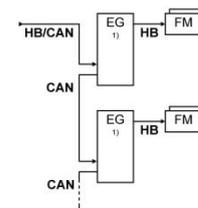
Per il controllo o la supervisione di un apparecchio modulare Thermo-5, misuratore di deflusso est. Flow-5 o di un'unità di commutazione Vario-5, occorre collegare all'apparecchio un cavo di comando:

1. Far passare il cavo di comando fra lo sportello anteriore e quello di servizio con Thermo-5 o Panel-5.
2. Inserire il cavo di comando nella presa HB.
3. Collegare l'altro lato del cavo di comando sul prodotto HB-Therm Thermo-5, Flow-5 o Vario-5 tramite la presa HB IN.
4. Collegare gli altri prodotti HB-Therm tramite la presa HB OUT.
5. Chiudere lo sportello di servizio.

Leggenda	Descrizione	Nota
MC	Comando della macchina	max. 1
FB	Modulo di comando Panel-5	max. 1
EG	Regolatore di temperatura Thermo-5, apparecchio singolo	max. 16 (per ciascun funzionamento)
MG	Regolatore di temperatura Thermo-5, apparecchio modulare	
FM	Misuratore di portata Flow 5	max. 32 (da 4 circuiti)
VS	Unità di commutazione Vario-5	max. 8
SD	Comunicazione attraverso interfaccia dati seriale DIGITAL (ZD), CAN (ZC), PROFIBUS-DP (ZP)	Il numero massimo di dispositivi, nonché la portata operativa e il trasferimento
OPC UA	Comunicazione OPC UA tramite Ethernet (ZO)	dei valori di deflusso dipendono dal comando della macchina o dal protocollo
HB	Comunicazione Interfaccia HB	Serie di collegamenti non rilevante
HB/CAN	Comunicazione Interfaccia HB/CAN	Per telecomando di singoli dispositivi
CAN	Comunicazione Interfaccia CAN (ZC)	
EC	Controllo esterno (Ext. Control)	Configurazione in base al comando della macchina



1) Funzionamento spento



### Ext. Control

Con l'attivazione attraverso la macchina è possibile impiegare un segnale attivo da 24 V DC o un contatto privo di potenziale. Se l'attivazione non può essere effettuata attraverso la macchina, è possibile sincronizzare il comando mediante un rilevatore di prossimità.

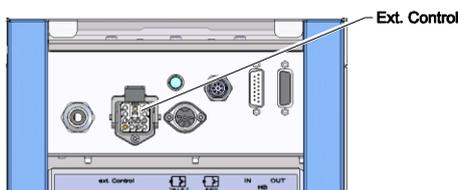


Fig. 14: Interfacce Vario-5

Per trasportare il segnale per attivare l'unità di commutazione attraverso un cavo di comando del comando della macchina, occorre procedere come segue:

1. Far passare il cavo di comando del comando della macchina tra lo sportello anteriore e lo sportello di servizio.
2. Collegare il cavo di comando alla presa Ext. Control.
3. Chiudere lo sportello di servizio.
4. Per la configurazione schematica dei circuiti (→ Guida al funzionamento e all'assistenza Vario-5).

### 3.1.5 Collegamento sensore esterno

#### Collegare il sensore di temperatura esterno

Per visualizzare la temperatura dell'utenza, è possibile collegare un sensore di temperatura esterno all'unità di commutazione:

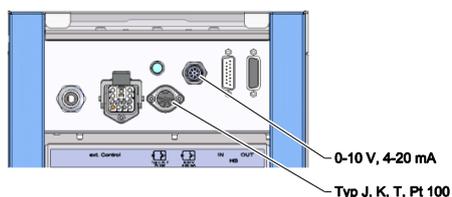


Fig. 15: Interfacce Vario-5

1. Stendere il cavo del sensore di temperatura esterno tra lo sportello anteriore e lo sportello di servizio.
2. Per il modello J, K, T o Pt 100, inserire il sensore di temperatura esterno nella presa del modello J, K, T, Pt 100.
3. Per il modello 0–10 V o 4–20 mA inserire il sensore di temperatura esterno nella presa del modello 0–10 V, 4–20 mA.
4. Chiudere lo sportello di servizio.
5. Impostazine del tipo di sensore (→ pagina 23).

Tabella: contrassegni tipo di sensore

Tipo	Norma	Rivestimento	Fili
J (Fe-CuNi)	IEC	nero	nero (+) / bianco (-)
	DIN	blu	rosso (+) / blu (-)
K (NiCr-Ni)	IEC	verde	verde (+) / bianco (-)
	DIN	verde	rosso (+) / verde (-)
T (Cu-CuNi)	IEC	marrone	marrone (+) / bianco (-)
	DIN	marrone	rosso (+) / marrone (-)



## 3.1.8 Inizializzazione

### Finestra di inizializzazione



Fig. 18: Inizializzazione

Se viene rilevata una nuova unità di commutazione, sull'apparecchio singolo e quindi sul modulo di comando compare la finestra di inizializzazione.

Pos. n.	Indicazione
1	ID modulo
2	Indirizzo del modulo VC
3	Stato registrazione dell'unità di commutazione
4	Stato attivo / inattivo dell'unità di commutazione
5	Assegnazione TH (circuiti dell'acqua calda Thermo-5)
6	Assegnazione TC (circuiti dell'acqua fredda Thermo-5)

### Assegnazione indirizzo e assegnazione

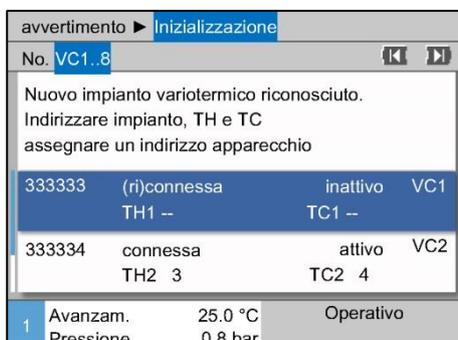


Fig. 19: Nuovo impianto riconosciuto.

All'unità di commutazione deve essere assegnato un indirizzo (da VC1 a VC8), lo stato („attivo“ o „inattivo“) e un indirizzo dell'apparecchio per TH e TC. Procedere nel seguente modo:



#### NOTA!

Per definire completamente l'assegnazione dell'unità di commutazione, occorre accendere l'apparecchio Thermo-5 collegato idraulicamente e connetterlo al comando.

1. Selezionare con il tasto o modulo ID desiderato.
2. Premere il tasto e impostare il modulo dell'indirizzo VC (→ Fig. 20 Es. VC1)



#### NOTA!

Un indirizzo impostato (modulo VC) può comparire soltanto una volta in una composizione. Non è possibile chiudere la pagina menu se l'indirizzo è stato assegnato più volte.



Fig. 20: Assegnare modulo ID.



3. Con il tasto passare all'indirizzo per TH e assegnare un indirizzo connesso. (→ Fig. 21 Es. Assegnare indirizzo 1 a TH1)

Fig. 21: Assegnare indirizzo TH

avvertimento ► Inizializzazione			
No. VC1.8			
Nuovo impianto variotermico riconosciuto. Indirizzare impianto, TH e TC assegnare un indirizzo apparecchio			
333333	(ri)connessa	inattivo	VC1
	TH1 1	TC1 2	
333334	connessa	attivo	VC2
	TH2 3	TC2 4	
1	Avanzam.	25.0 °C	Operativo
	Pressione	0.8 bar	

Fig. 22: Assegnare indirizzo TC

avvertimento ► Inizializzazione			
No. VC1.8			
Nuovo impianto variotermico riconosciuto. Indirizzare impianto, TH e TC assegnare un indirizzo apparecchio			
333333	(ri)connessa	attivo	VC1
	TH1 1	TC1 2	
333334	connessa	attivo	VC2
	TH2 3	TC2 4	
1	Avanzam.	25.0 °C	Operativo
	Pressione	0.8 bar	

Fig. 23: Impostare lo stato

### Modificare l'indirizzo o l'assegnazione

### Attivazione e disattivazione

- Con il tasto  passare all'indirizzo per TC e assegnare un indirizzo connesso.  
(→ Fig. 22 Es. Assegnare indirizzo 2 a TC1)



#### NOTA!

A un'unità di commutazione VC deve essere assegnato obbligatoriamente un indirizzo connesso di un Thermo-5, il parametro TH e TC. Altrimenti l'impianto variotermico non può essere messo in funzione.

- Con il tasto  passare allo stato e impostare lo stato su "attivo".
- Confermare l'assegnazione con il tasto  e poi uscire dalla finestra di inizializzazione con il tasto .

Per modificare successivamente un'assegnazione dell'indirizzo, procedere nel seguente modo:

- Aprire la pagina di menù **Indicazione \ Impianti variotermici**.
- Selezionare l'indirizzo del modulo VC e confermare con il tasto .
- Impostare l'indirizzo del modulo VC.
- Premere il tasto  e assegnare un indirizzo TH connesso.
- Premere il tasto  e assegnare un indirizzo TC connesso.
- Confermare assegnazione con tasto .

Le unità di commutazione possono essere attivate e disattivate. Per attivare e quindi disattivare un'unità di commutazione, si dovrà procedere nel seguente modo:

- Aprire la pagina di menù **Indicazione \ Impianti variotermici**.
- Selezionare l'indirizzo del modulo VC e confermare con il tasto .
- Con il tasto  passare allo stato e impostare lo stato su attivo o inattivo.
- Confermare assegnazione con tasto .

### 3.2 Messa in servizio

#### 3.2.1 Valori teorici

##### Impostazione dei valori teorici

Impostare i valori teorici come segue:



**NOTA!**

*I valori teorici possono essere impostati solo con il modulo VCn e non THn e TCn.*

1. Selezionare con il tasto **⏪** o **⏩** Modulo n. "VCn".
2. Aprire la pagina menu **Valori teorici**.
3. Impostare i parametri **Valore teorico TH** e **Valore teorico TC** sul valore desiderato.

##### Limitazione del valore teorico

Un valore teorico massimo per il valore **Limitazione della temperatura** sia impostato meno 5 K.

##### Limitazione manuale della temperatura

Valori teorici		
Valore teorico 1		40.0 °C
Valore teorico 2		0.0 °C
Riscaldamento rampa		OFF
Raffreddamento rampa		OFF
Limitazione della temp.		165 °C
Temp. spegnim. sicurez.		70 °C
1	Avanzam.	25.0 °C
	Pressione	0.5 bar
		Operativo

Fig. 24: Limitazione della temperatura

Per impostare manualmente la **Limitazione della temperatura**, procedere come segue:

1. Aprire la pagina menu **Valori teorici**.
2. Impostare il parametro **Limitazione della temperatura** sul valore desiderato.

##### Limitazione della temperatura automatica

La **Limitazione della temperatura** viene ridotta automaticamente durante l'utilizzo di diversi tipi di dispositivi in impianti variotermici. La riduzione dipende dalle valvole di sicurezza.

La riduzione avviene come segue:

Tipo di apparecchio	Valvola di sicurezza	Limitazione della temperatura
HB-100/140/160Z	10 bar *)	165 °C
HB-180Z	17 bar	185 °C

\*) per i dispositivi fino a 160°C (dimensioni costruttive 2 e 3) esiste una versione speciale con valvola di sicurezza da 17 bar al posto di quella da 10 bar (→ targhetta sotto aggiunta, la registrazione "XA", significa versione speciale con allegato).

## 3.2.2 Operativo

### Accendere l'apparecchio



Fig. 25: Schermata di base VC1

Accendere l'impianto come segue:

1. Con il tasto o selezionare il numero di modulo.



**NOTA!**

L'impianto può essere acceso con il numero di modulo VCn, THn o TCn.

2. Premere il tasto .
  - L'impianto si avvia nella modalità di funzionamento definita. Se necessario gli apparecchi TH e TC vengono riempiti e sfiati in modo completamente automatico.
  - Se vengono raggiunti i valori teorici, viene visualizzata la modalità di funzionamento definita.

### Impostazione del valore teorico operativo

L'utenza viene portata alla giusta temperatura inserendo nella temperatura impostata il **Valore teorico operativo**. Il **Valore teorico operativo** è impostato di serie su "autom.". Impostando "autom.", l'utenza viene portata alla giusta temperatura con il valore medio fra **Valore teorico TH** e **Valore teorico TC**. Se non si desidera procedere con un'altra temperatura iniziale, eseguire le seguenti impostazioni:

1. Aprire la pagina menu **Valori teorici**.
2. Impostare il parametro **Valore teorico operativo** sul valore desiderato.



**NOTA!**

Il **Valore teorico operativo** selezionato non può essere maggiore del **Valore teorico TH**.

### 3.2.3 Funzionamento manuale

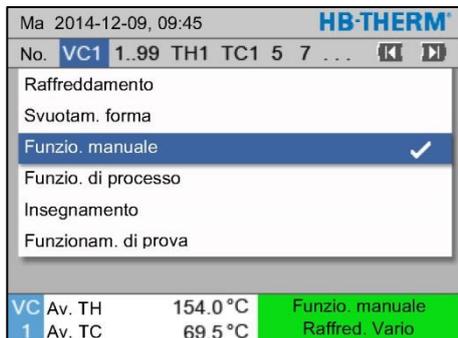


Fig. 26: Menu funzioni



Fig. 27: Schermata di base Funzionamento manuale

Attivare il funzionamento manuale come segue:

1. Selezionare con il tasto  o  Modulo n. "VCn".
2. Aprire la pagina di menu **Funzioni**.
3. Selezionare la funzione **Funzionamento manuale** e attivarla con il tasto .

La funzione attivata viene visualizzata con il simbolo .

→ Fino a che l'impianto non è pronto, la modalità di funzionamento "Funzionamento manuale" lampeggia.

→ Con il tasto  viene attivato "Riscaldamento Vario", con il tasto  "Raffreddamento Vario" e con il tasto  "Neutro Vario".



**NOTA!**

"Riscaldamento Vario", "Raffreddamento Vario" e "Neutro Vario" non possono essere attivati tutti insieme.



**NOTA!**

La funzione Funzionamento manuale può essere attivata solo su un impianto variotermico.

### 3.2.4 Funzionamento di prova



Fig. 28: Menu funzioni

Attivare il Funzionamento di prova come segue:

1. Selezionare con il tasto **◀** o **▶** Modulo n. "VCn".
2. Aprire la pagina di menu **Funzioni**.
3. Selezionare la funzione **Funzionamento di prova** e attivarla con il tasto **OK**.

La funzione attivata viene visualizzata con il simbolo ✓.

→ Fino a che l'impianto non è pronto, la modalità di funzionamento "Funzionamento di prova" lampeggia.



#### NOTA!

Nel Funzionamento di prova è possibile eseguire un processo variotermico senza segnali della macchina, in base ai tempi impostati.

### Impostazioni del Funzionamento di prova

Per il Funzionamento di prova valgono le singole impostazioni dei valori teorici. Per definire un parametro, procedere del seguente modo:

1. Selezionare con il tasto **◀** o **▶** Modulo n. "VCn".
2. Aprire la pagina di menu **Installazione \ Vario \ Funzionamento di prova**.
3. Impostare i parametri **Test valore teorico TH** e **Test valore teorico TC** sui valori desiderati.
4. Impostare i parametri **Durata test riscaldamento**, **Durata test raffreddamento**, **Pausa test riscaldamento-raffreddamento** e **Pausa test raffreddamento-riscaldamento** sui valori desiderati.

### 3.2.5 Sensore esterno

#### selezione del tipo di sensore esterno

Il tipo di sensore esterno deve essere impostato come segue:

1. Aprire la pagina di menu **Installazione \ Varie**.
2. Impostare il parametro **Tipo di sensore esterno** sul tipo di sensore collegato.



#### NOTA!

Il sensore esterno serve nell'impianto variotermico solo per visualizzare la temperatura.

### 3.3 Rilevamento parametri (wizard)

Per raggiungere l'andamento desiderato della temperatura in un determinato punto della superficie della cavità, bisogna sapere da un lato le temperature di entrambi i regolatori di temperatura, nonché i tempi dell'attivazione dell'unità di commutazione. La dipendenza dalla geometria dell'utensile e dall'intera applicazione fanno sì che il rilevamento di questi parametri sia solo empirico e possa dunque essere effettuato mediante ricerca. A sostegno sono a disposizione dei wizard per l'impianto Vario-5.

Il principio del processo di rilevamento dei parametri si fonda sul fatto di guidare l'impianto sull'utensile aperto nel ciclo da attendersi, con un'impostazione scelta liberamente in anticipo. Vengono poi rilevate le attenuazioni caratteristiche e i ritardi temporali in base all'andamento della temperatura misurata in un punto desiderato della superficie della cavità. Da questo vengono calcolati i valori di regolazione cercati.

Per una migliore comprensione viene visualizzato successivamente l'andamento tipico della temperatura e l'attivazione variotermica.

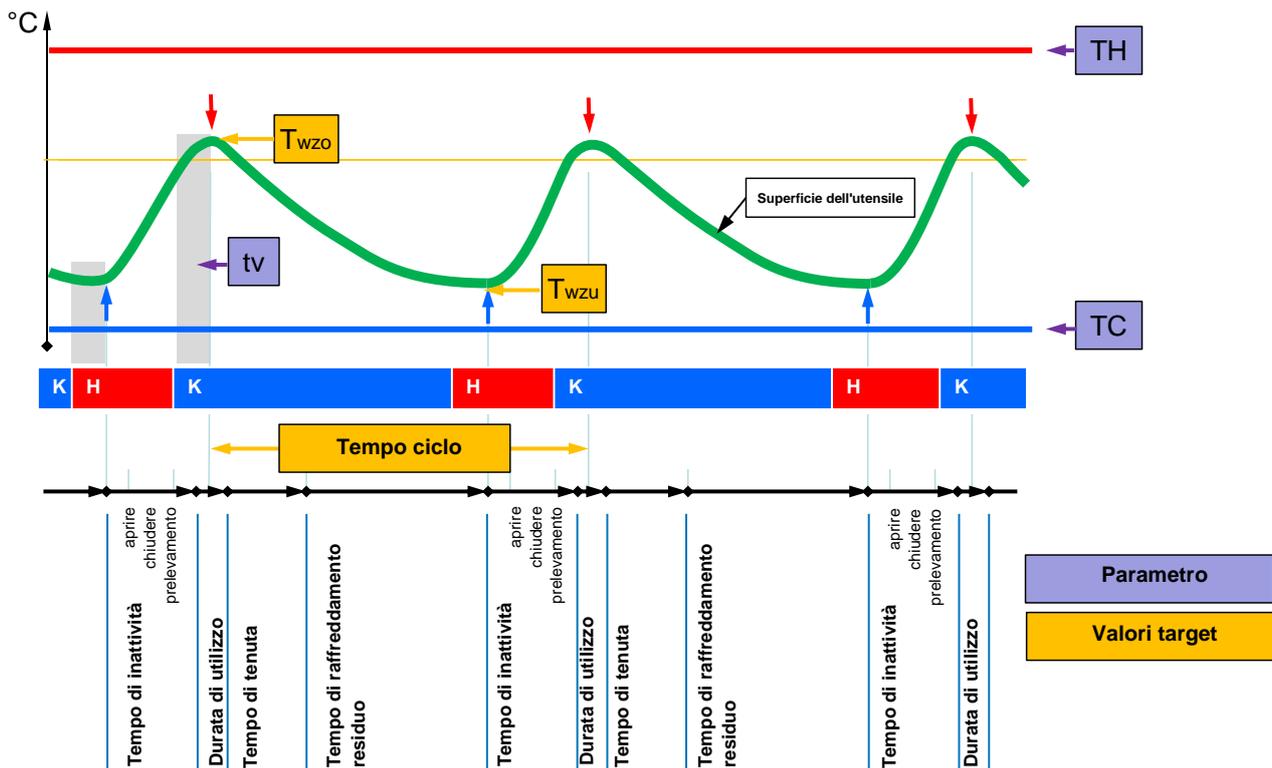


Fig. 29: Andamento tipico della temperatura con valori target desiderati (giallo) e parametri necessari (violetto).



**NOTA!**

*I tempi da impostare per l'attivazione derivano dai momenti desiderati per massimo e minimo, in considerazione del tempo di ritardo e del ciclo della macchina selezionato.*

Nei casi in cui non sia presente alcun sensore idoneo dell'utensile, può essere misurata sull'utensile aperto la temperatura superficiale della cavità con un termometro con pulsanti manuali dotati di un sensore IR (sensore a infrarossi o pirometro).

### 3.3.1 Wizard

#### Tipi di wizard

Vi sono a disposizione cinque tipi di wizard, di cui i tipi 4 e 5 sono combinazioni dei tipi 1, 2 e 3. La selezione dipende dalle condizioni del contesto esistenti dell'applicazione di riferimento.

Tipo	Descrizione	Breve descrizione	Indicazioni necessarie	Parametri calcolati
1	Solo funzionamento a secco, senza alcun sensore esterno collegato	Determinazione del tempo di ritardo sull'utensile aperto, se è presente solo un termometro con tasto manuale.	Valore teorico TH Valore teorico TC Tempo ciclo	Tempo di ritardo
2	Solo funzionamento a secco, con sensore esterno collegato	Determinazione dei valori caratteristici sull'utensile aperto.	Valore teorico utensile super. Valore teorico utensile infer. Tempo ciclo	Tempo di ritardo Valore teorico TH Valore teorico TC
3	Impostare/adattare solo l'arco di tempo	Rilevare i tempi di commutazione in base al ciclo della macchina durante la produzione	Valore teorico TH Valore teorico TC Valore teorico isotermico Tempo di ritardo	Ritardo ciclo Durata riscaldamento Durata raffreddamento Pausa riscaldamento-raffreddamento Pausa raffreddamento-riscaldamento Attivazione macchina
4	Impostare il funzionamento a secco e poi l'arco di tempo, senza alcun sensore esterno collegato	Combinazione tipo 1 e 3	Valore teorico TH Valore teorico TC Tempo ciclo Valore teorico isotermico	Tempo di ritardo Ritardo ciclo Durata riscaldamento Durata raffreddamento Pausa riscaldamento-raffreddamento Pausa raffreddamento-riscaldamento Attivazione macchina
5	Impostare il funzionamento a secco e poi l'arco di tempo, con il sensore esterno collegato	Combinazione tipo 2 e 3	Valore teorico utensile super. Valore teorico utensile infer. Tempo ciclo Valore teorico isotermico	Tempo di ritardo Valore teorico TH Valore teorico TC Ritardo ciclo Durata riscaldamento Durata raffreddamento Pausa riscaldamento-raffreddamento Pausa raffreddamento-riscaldamento Attivazione macchina



#### NOTA!

*I wizard 3, 4 e 5 sono applicabili solo quando vengono effettuate impostazioni temporali sull'impianto Vario-5 ed è presente solo un segnale del ciclo dalla macchina.*

### Valori indicativi della temperatura della superficie della cavità

I valori più importanti nella termostatazione variotermica sono le temperature da raggiungere sulla superficie della cavità. Dipendono principalmente dai materiali lavorati, sono tuttavia dipendenti anche dalla geometria dell'elemento e dai parametri di lavorazione. Come valori indicativi delle temperature della superficie della cavità (temperatura parete dell'utensile) al momento dell'immissione possono essere impiegati di seguenti valori:

Materiale	Temperature superficiali
ABS	110 °C
PMMA	120 °C
PC + ABS	125 °C
PC	140 °C
PA amorfo	160 °C

### Diagramma di processo wizard di tipo 1

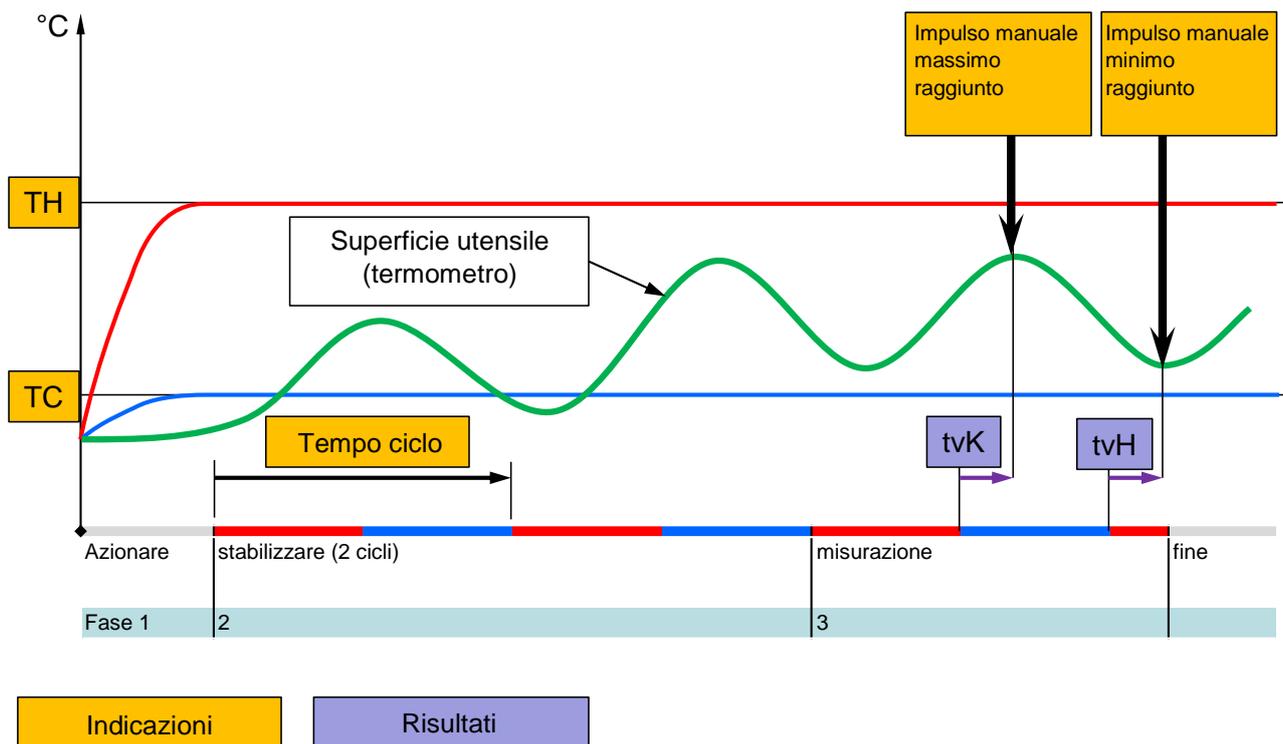


Fig. 30: Esecuzione wizard tipo 1, Determinazione del tempo di ritardo sull'utensile aperto, se è presente solo un termometro con tasto manuale.

Diagramma di processo wizard di tipo 2

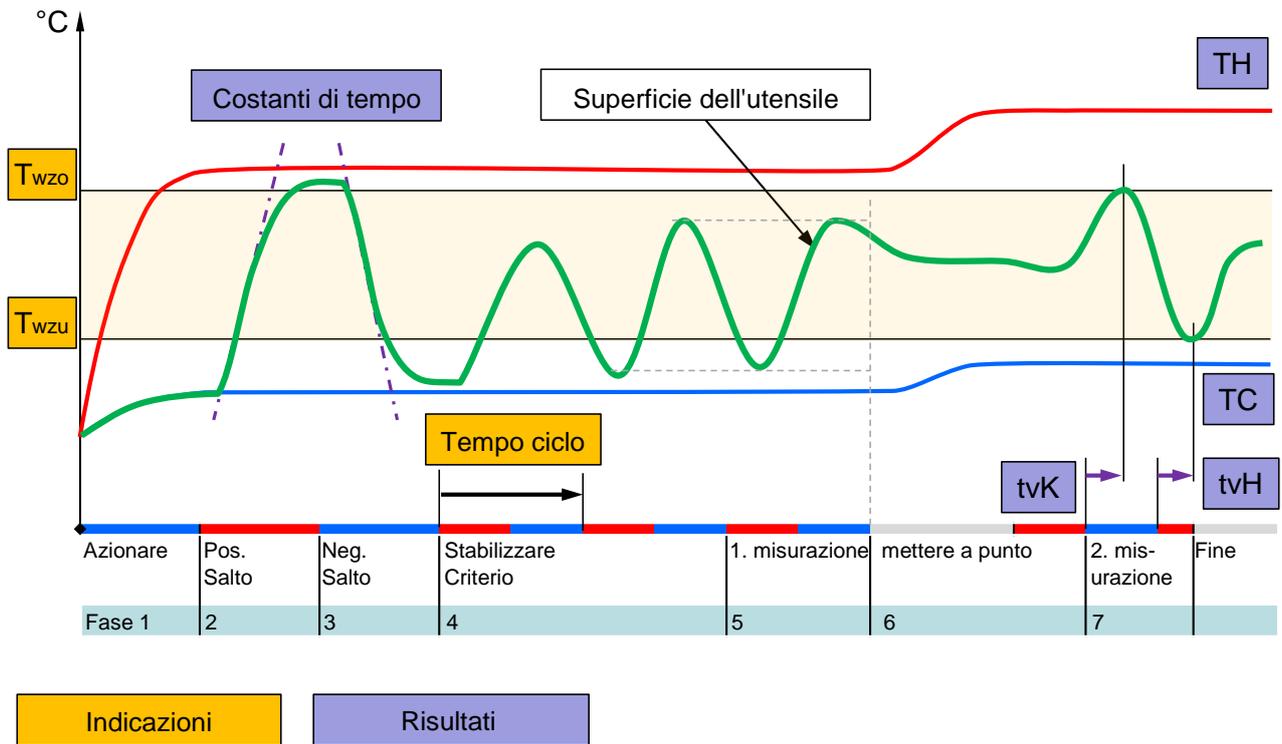


Fig. 31: Esecuzione wizard tipo 2, Determinazione dei valori caratteristici sull'utensile aperto

Diagramma di processo wizard di tipo 3

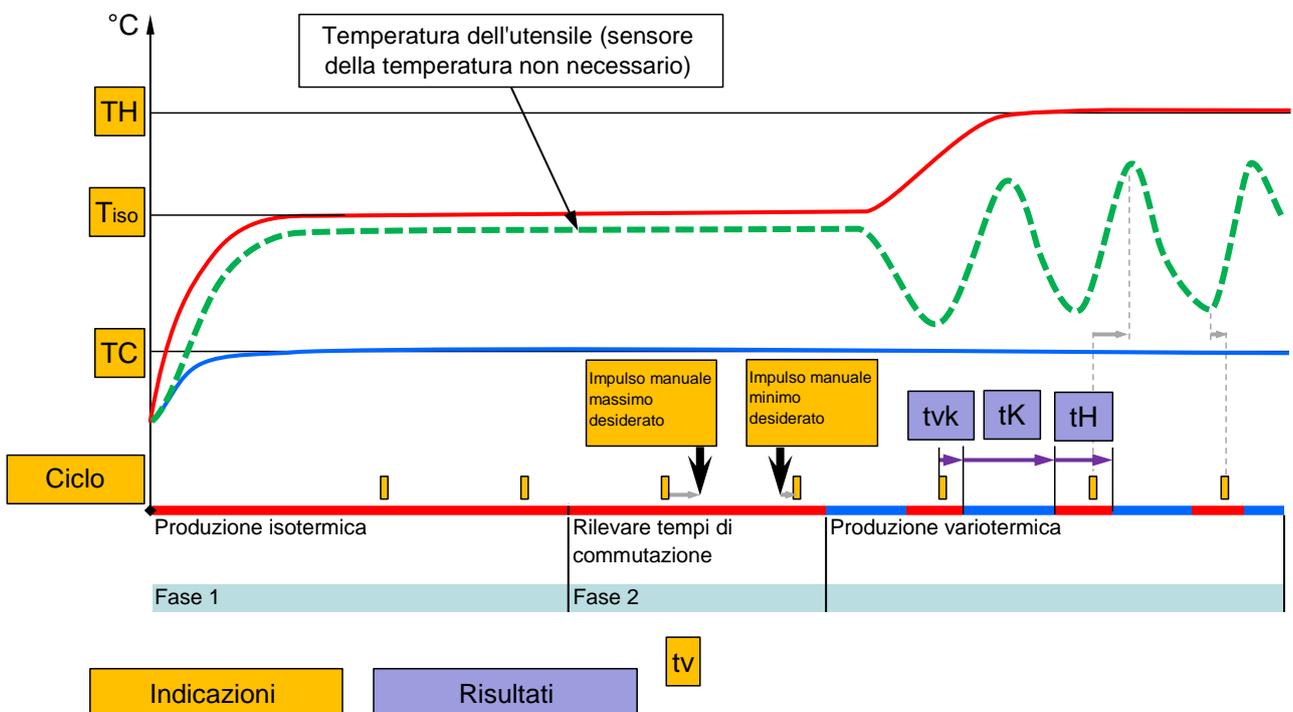


Fig. 32: Esecuzione wizard tipo 3, Rilevamento dei tempi di commutazione in base al ciclo della macchina durante la produzione

### 3.3.2 Insegnamento

Nella modalità di funzionamento **Insegnamento** è possibile definire in automatico parametri specifici variotermici, in base ai diversi wizard.

#### Avviare la funzione Insegnamento



Fig. 33: Scegliere il wizard

Per attivare la funzione teaching, procedere nel seguente modo:

1. Selezionare con il tasto o Modulo n. "VCn".
2. Aprire la pagina di menu **Funzioni**.
3. Selezionare la funzione **Insegnamento** e attivarla con il tasto .

La funzione attivata viene visualizzata con il simbolo .

→ Fino a che l'impianto non è pronto, la modalità di funzionamento "Insegnamento" lampeggia.

4. Nel campo d'immissione selezionare il **Wizard** desiderato e confermare con il tasto .
5. Selezionare tutti i parametri in nero con il tasto e impostare il valore desiderato. Confermare poi con il tasto .



#### NOTA!

In base al wizard scelto, è necessario fornire indicazioni diverse.

6. Selezionare **Avviare il wizard** e confermare con il tasto . Con **Annulla** è possibile interrompere la funzione Insegnamento.

→ Viene avviata la funzione Insegnamento. Seguire le istruzioni sullo schermo.

### 3.4 Funzionamento di processo

Nel funzionamento di processo, l'impianto variotermico reagisce ai segnali della macchina. A seconda dell'applicazione e delle possibilità di comando della macchina, sono possibili due tipologie sostanziali di attivazione: Impostazioni del tempo sulla macchina o sull'impianto variotermico.

Tipo	Impostazione del tempo	Descrizione	Numero di contatti	Impostazioni attivazione
1	Macchina	La macchina invia i segnali per riscaldamento e raffreddamento, l'unità di commutazione esegue i comandi direttamente e senza ritardo.	2 (1)	Contatto HK Ciclo HK (Contatto H)
2	Impianto Vario-5	La macchina invia un segnale come ciclo in un determinato momento durante il ciclo di iniezione. L'impianto variotermico comanda le valvole in relazione a questo segnale, a seconda dei tempi selezionati.	1	Ciclo H Ciclo K

#### Funzionamento di processo accensione/spegnimento



Fig. 34: Menu funzioni

Attivare il funzionamento di processo come segue:

1. Selezionare con il tasto **◀** o **▶** il numero di modulo "VCn".
2. Aprire la pagina di menu **Funzioni**.
3. Selezionare la funzione **Funzio. di processo** e attivarla con il tasto **OK**.

La funzione attivata viene visualizzata con il simbolo ✓.

- Fino a che l'impianto non è pronto, la modalità di funzionamento "Funzionamento di processo" lampeggia.
- Non appena i segnali della macchina sono in attesa, si passa da "Riscaldamento Vario" a "Neutro Vario" e a "Raffreddamento Vario".



#### NOTA!

Per l'occupazione dei pin dei segnali della macchina  
(→ Guida al funzionamento e all'assistenza Vario-5).

#### Interruzione del processo

L'interruzione del processo viene attivata in automatico in assenza di segnali della macchina. Non appena i segnali della macchina sono nuovamente in attesa, la modalità di funzionamento cambia automaticamente di nuovo in Funzionamento di processo.

### Impostazioni per l'attivazione della macchina

Impostare l'attivazione del segnale della macchina nel modo seguente:

1. Selezionare con il tasto **⏏** o **▶** Modulo n. "VCn".
2. Aprire la pagina di menu [Installazione \ Vario](#).
3. Impostare il parametro [Attivazione macchina](#) sul valore desiderato, secondo la tabella.

Attivazione	Descrizione
Contatto HK	Attivazione diretta con 2 contatti per "Riscaldamento Vario" e "Raffreddamento Vario".
Contatto H	Attivazione diretta con 1 contatto per "Riscaldamento Vario". Se il contatto "Riscaldamento Vario" si apre, si passa a "Raffreddamento Vario".
Ciclo HK	Attivazione ciclo con 2 segnali per "Riscaldamento Vario" e "Raffreddamento Vario".
Ciclo H	Attivazione ciclo con 1 segnale per avvio "Riscaldamento Vario". I tempi per le singole fasi devono essere impostati manualmente.
Ciclo K	Attivazione ciclo con 1 segnale per avvio "Raffreddamento Vario". I tempi per le singole fasi devono essere impostati manualmente.

### Impostazione dei tempi per Attivazione della macchina ciclo H e ciclo K

Impostando [Attivazione macchina](#) su "Ciclo H" o "Ciclo K", occorre impostare i tempi [Durata riscaldamento](#), [Durata raffreddamento](#), [Pausa riscaldamento-raffreddamento](#) e [Pausa raffreddamento-riscaldamento](#). Impostare i tempi come segue:

1. Aprire la pagina di menu [Installazione \ Vario](#).
2. Impostare i parametri [Durata riscaldamento](#) e [Durata raffreddamento](#) sul valore desiderato.
3. Impostare i parametri [Pausa riscaldamento-raffreddamento](#) con "Ciclo H" o [Pausa raffreddamento-riscaldamento](#) con "Ciclo K" sul valore desiderato.



#### NOTA!

*La somma dei tempi [Durata riscaldamento](#), [Durata raffreddamento](#) e [Pausa riscaldamento-raffreddamento](#) o [Pausa raffreddamento-riscaldamento](#) dovrebbe corrispondere al tempo ciclo (tempo fra 2 impulsi). Se la somma dei tempi impostati è maggiore del tempo fra 2 impulsi, il ciclo attuale viene interrotto e viene avviato un nuovo ciclo.*

### Impostazione del ritardo ciclo (solo per Attivazione della macchina ciclo H e ciclo K)

Mediante **Ritardo ciclo** è possibile definire il tempo di ritardo fra il segnale del ciclo e l'avvio di "Riscaldamento Vario" o "Raffreddamento Vario". Impostare il ritardo ciclo nel modo seguente:

1. Selezionare con il tasto  o  Modulo n. "VCn".
2. Aprire la pagina di menu **Installazione \ Vario**.
3. Impostare il parametro **Ritardo ciclo** sul valore desiderato.

### Impostazione dei valori teorici

Impostare i valori teorici come segue:



**NOTA!**

*I valori teorici possono essere impostati solo con il modulo VCn e non THn e TCn.*

1. Selezionare con il tasto  o  Modulo n. "VCn".
2. Aprire la pagina menu **Valori teorici**.
3. Impostare i parametri **Valore teorico TH** e **Valore teorico TC** sul valore desiderato.

### 3.4.1 Monitoraggio del processo

### 3.4.2 Monitoraggio dei valori limite

#### Funzione

I valori limite per il monitoraggio del processo vengono analizzati e regolati automaticamente nell'impostazione standard in base ad ogni tipo di apparecchio, a seconda del livello di monitoraggio impostato.



**NOTA!**

*Finché non sono stati impostati i valori limite, la visualizzazione delle modalità di esercizio lampeggia verde.*

#### Impostazione dell'unità di controllo

Unità di controllo		
Temperatura		▶
Deflusso		▶
Unità di controllo		autom.
Livello unità di controllo		massimo
Monitoraggio ripristino		no
Soppres.allarme avviam.		pieno
Funz. contatto d'allarme		NO1
Segnale del volume		3
1 Avanzam.	40.3 °C	Operativo
Pressione	0.4 bar	

Se non si desidera procedere ad una ricerca automatica dei valori limite, eseguire le seguenti impostazioni:

1. Lanciare pagina di menù **Unità di controllo**.
2. Impostare parametri **Unità di controllo** su "manuale" o "OFF".



**NOTA!**

*Se l'unità di controllo viene posizionata su "OFF" il processo non viene controllato. Ciò può portare a scarti di produzione inutili.*

Fig. 35: Unità di controllo

### Ripristino del monitoraggio

<b>Unità di controllo</b>		
Temperatura		▶
Deflusso		▶
Dati utensili		▶
Unità di controllo		autom.
Livello unità di controllo		massimo
Monitoraggio ripristino		no
Soppres.allarme avviam.		pieno
Funz. contatto d'allarme		NO1
1 Avanzam.	25.0 °C	Operativo
Deflusso	-- $\frac{L}{min}$	

Fig. 36: Ripristino del monitoraggio

Per regolare automaticamente i valori limite durante l'esercizio, procedere nel seguente modo:

1. Lanciare pagina di menù **Unità di controllo**.
2. Mettere parametri **Monitoraggio ripristino** su "sì".
3. Premere il tasto **OK**.



**NOTA!**

Non vengono adattati i valori limite impostati su "OFF".

### Impostazione del livello dell'unità di controllo

<b>Unità di controllo</b>		
Temperatura		▶
Deflusso		▶
Dati utensili		▶
Unità di controllo		autom.
Livello unità di controllo		massimo
Monitoraggio ripristino		no
Soppres.allarme avviam.		pieno
Funz. contatto d'allarme		NO1
1 Avanzam.	25.0 °C	Operativo
Deflusso	-- $\frac{L}{min}$	

Fig. 37: Livello unità di controllo

Il campo di tolleranza viene stabilito mediante il parametro **Livello unità di controllo** e può essere adattato come segue:

1. Aprire la pagina menu **Unità di controllo**.
2. Impostare il parametro **Livello unità di controllo** su "minimo", "medio" o "massimo".

I valori limite per la temperatura e il deflusso vengono calcolati secondo la seguente tabella:

Descrizione	Livello unità di controllo						riferimento
	minimo		medio		massimo		
	fattore	min	fattore	min	fattore	min	
Variatz. teor.-reale sup.	1.5	5 K	2	10 K	2.5	20 K	scarto max. durante "Raffreddamento Vario"
Variatz. teor.-reale inf.	1.5	5 K	2	10 K	2.5	20 K	scarto max. durante "Riscaldamento Vario"
Deflusso interno max.	1.2	-	1.4	-	1.7	-	deflusso max. durante "Riscaldamento Vario" o "Raffreddamento Vario"
Deflusso interno min.	0.8	0.5 L/min	0.6	0.5 L/min	0.3	0.5 L/min	deflusso min. durante "Riscaldamento Vario" o "Raffreddamento Vario"

### 3.5 Messa fuori servizio



Fig. 38: Schermata di base VC1

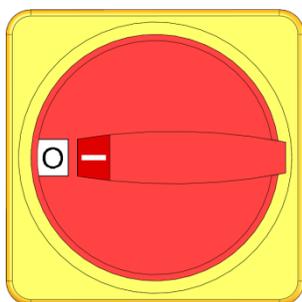


Fig. 39: Interruttore principale

Al termine dell'uso spegnere l'impianto nel modo seguente:

1. Con il tasto **[OK]** o **[D]** selezionare il numero del modulo.



**NOTA!**

L'impianto può essere spento con il numero di modulo **VCn**, **THn** o **TCn**.

2. Premere il tasto **[OFF]**.
  - Raffreddare i relativi apparecchi Thermo-5, fino a che la temperatura di mandata e di ritorno non viene impostata come la **Temp.spegnim.sicurez.** impostata.
  - Al termine viene eseguita una depressurizzazione dell'apparecchio.
  - Successivamente spegnere i relativi apparecchi Thermo-5. Nella visualizzazione del modo operativo compare "OFF".
3. Ruotare tutti gli interruttori principali del relativo Thermo-5 e Panel-5 in posizione "0".
4. Netzstecker der Umschalteneinheit zur variothermen Temperierung ziehen.

#### 3.5.1 Raffreddamento e spegnimento



Fig. 40: Attivazione del raffreddamento

Attivare il raffreddamento come segue:

1. Selezionare con il tasto **[OK]** o **[D]** Modulo n. "VCn".
2. Aprire la pagina di menu **Funzioni**.
3. Selezionare la funzione **Raffreddamento** e attivarla con il tasto **[OK]**.

La funzione attivata viene visualizzata con il simbolo **✓**.

- L'unità di commutazione si spegne con "Raffreddamento Vario" e i relativi apparecchi Thermo-5 si raffreddano fino al raggiungimento della **Temp. di raffreddamento** impostata. Al termine viene eseguita una depressurizzazione dell'apparecchio.



**NOTA!**

Se dopo l'attivazione della funzione **Raffreddamento** viene attivata la funzione **Svuotam. forma**, l'impianto esegue uno svuotamento dello stampo prima dello spegnimento.

### 3.5.2 Svuotam. forma



Fig. 41: Attivazione dello svuotamento della forma

Attivare lo svuotamento della forma come segue:

1. Selezionare con il tasto o Modulo n. "VCn".
2. Aprire la pagina di menu **Funzioni**.
3. Selezionare la funzione **Funzionam. della forma** e attivarla con il tasto .

La funzione attivata viene visualizzata con il simbolo .

- Prima del processo di svuotamento della forma, i relativi apparecchi Thermo-5 vengono raffreddati a 70°C.
- L'unità di commutazione passa a Raffreddamento Vario e l'utenza e le tubazioni vengono svuotate per aspirazione e private della pressione.
- Al termine l'impianto si spegne.



#### NOTA!

*Prima di aprire i collegamenti tra il regolatore di temperatura, l'unità di commutazione e l'utenza controllare che la pressione sia di 0 bar.*

### 3.6 Registrazione

La termostatazione variotermica è un processo dinamico in cui le temperature variano in modo sincrono rispetto al processo di iniezione. Per valutare l'andamento della temperatura è utile la registrazione in un determinato periodo di tempo. Se nell'utensile è presente un sensore di temperatura, è possibile rappresentarlo visivamente a scopo di analisi e controllo.

(a breve termine sullo schermo, a lungo termine con supporto dati USB)

#### 3.6.1 Registrazione di dati attuali

##### Funzione

Con la funzione **Registrazione USB** attivata, i valori attuali selezionati alla voce **Installazione / Registrazione** vengono scritti sul supporto dati USB. Ogni giorno viene creato un nuovo file di registrazione. In caso non risultasse possibile procedere alla memorizzazione sul supporto USB compare la relativa segnalazione.

##### Avvio della registrazione



Fig. 42: Registrazione USB

Per avviare la registrazione di dati attuali su un supporto dati USB, procedere come segue:

1. Aprire la pagina di menu **Salvare/Caricare**.
2. Collegare il supporto dati USB al connettore frontale.
3. Selezionare la funzione **Registrazione USB** e confermare con il tasto **OK**.

La funzione attivata viene visualizzata con il simbolo ✓.

→ I dati vengono salvati sul supporto dati USB.

→ La registrazione USB attiva è visualizzata sulla schermata principale dal simbolo ●.

##### Fine della registrazione

Per concludere una registrazione attiva, procedere come segue:

1. Aprire la pagina di menu **Salvare/Caricare**.
2. Selezionare la funzione **Registrazione USB** e confermare con il tasto **OK**.

→ Il supporto dati USB può quindi essere rimosso.

### Impostazione dell'intervallo di registrazione

Per impostare l'intervallo di registrazione, procedere come segue:

1. Aprire la pagina di menu [Installazione \ Registrazione USB](#).
2. Impostare il parametro [Ciclo registrazione seriale](#) sul valore desiderato.



**NOTA!**

*In caso l'intervallo di registrazione richiesto non risultasse impostabile, la registrazione si svolge comunque entro l'intervallo più rapido possibile.*

### Selezione dei valori

Per selezionare i valori registrati procedere come segue:

1. Aprire la pagina di menu [Installazione \ Registrazione USB](#).
2. Selezionare il valore desiderato e confermare con il tasto .

Il valore attivo viene visualizzato con il simbolo .



**NOTA!**

*È possibile selezionare un numero di valori a piacere.*



**NOTA!**

*Se viene attivata o disattivata la funzione [Registrazione USB](#) con il numero di modulo VCn, viene attivata o disattivata in automatico anche la registrazione per THn e TCn.*

## Descrizione del processo O8352-IT

### Denominazione file

Per ogni apparecchio, sul supporto dati USB viene creato automaticamente una directory separata in cui si procede alla scrittura dei file di registrazione.

Esempio **HB\_Data\_00001234**  
↑ VFC ID

I nomi dei file presenti sul supporto dati USB vengono creati automaticamente dal dispositivo conformemente ai seguenti esempi.

Esempio **HBVC180\_00001234\_20100215\_165327.csv**  
↑ ↑ ↑ ↑  
Orario  
Data  
VFC ID  
Modello



#### NOTA!

La VFC ID è consultabile alla voce *Indicazione \ Impianto variotermico*.

### Visualizzazione dei dati registrati

Per la visualizzazione e l'elaborazione dei dati attuali registrati è possibile scaricare dal sito [www.hb-therm.ch](http://www.hb-therm.ch) il software VIP (programma di visualizzazione - registrazione di dati attuali).