

# HB-Therm<sup>®</sup>

## VARIO-5

**Instrukcja obsługi i serwisu.**

**HB-VS180**

Jednostka przełączająca do termostatowania  
Variotherm



HB-Therm AG  
Piccardstrasse 6  
9015 St. Gallen  
SWITZERLAND

[www.hb-therm.com](http://www.hb-therm.com)

E-Mail [info@hb-therm.ch](mailto:info@hb-therm.ch)  
Phone +41 71 243 65 30

Tlum. oryg. Instr. obsługi



<b>Indeks</b> .....	<b>6</b>
<b>1 Informacje ogólne</b> .....	<b>8</b>
1.1 Informacje dotyczące niniejszej instrukcji .....	8
1.2 Znaczenie symboli.....	9
1.3 Ograniczenie odpowiedzialności .....	10
1.4 Ochrona praw autorskich .....	11
1.5 Postanowienia gwarancyjne.....	11
1.6 Obsługa klienta.....	11
<b>2 Bezpieczeństwo</b> .....	<b>12</b>
2.1 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem .....	12
2.2 Odpowiedzialność operatora .....	13
2.3 Wymogi osobowe .....	14
2.3.1 Kwalifikacje .....	14
2.3.2 Osoby nieuprawnione .....	15
2.4 Osobiste wyposażenie ochronne .....	16
2.5 Szczególne niebezpieczeństwa .....	17
2.6 Oznakowanie.....	19
2.7 Deklaracja zgodności UE dla maszyn .....	20
2.8 UK Declaration of Conformity for Machinery .....	21
<b>3 Parametry techniczne</b> .....	<b>22</b>
3.1 Informacje ogólne .....	22
3.2 Emisje.....	22
3.3 Warunki eksploatacji .....	23
3.4 Przyłącza .....	23
3.5 Materiały robocze .....	24
3.6 Tabliczka znamionowa .....	25
<b>4 Budowa i funkcja</b> .....	<b>26</b>
4.1 Przegląd .....	26
4.2 Krótki opis.....	26
4.3 Zasada działania .....	27
4.4 Nośnik ciepła .....	27
4.5 Przyłącza .....	27
4.6 Tryby pracy.....	28
4.6.1 Podstawowe tryby pracy .....	28
4.6.2 Pomocnicze tryby pracy.....	28
4.7 Obszary robocze i strefy niebezpieczeństw .....	29
<b>5 Transport, opakowanie i magazynowanie</b> .....	<b>30</b>
5.1 Wskazówki bezpieczeństwa dla transportu.....	30
5.2 Transport .....	31
5.3 Kontrola transportu .....	32
5.4 Opakowanie.....	32
5.5 Symbole na opakowaniu .....	34
5.6 Magazynowanie.....	34

**Zawartość**

<b>6</b>	<b>Instalacja i pierwsze uruchomienie</b>	<b>35</b>
6.1	Bezpieczeństwo	35
6.2	Wymagania dla miejsca ustawienia	35
6.3	Prace instalacyjne	36
6.3.1	Blokowanie rolek	36
6.3.2	Uzdatnianie wody	36
6.3.3	Wykonanie przyłączy systemowych	37
6.3.4	Podłączanie interfejsów danych	39
6.4	Podłączanie uziemienia funkcjonalnego	41
<b>7</b>	<b>Sterowanie</b>	<b>42</b>
7.1	Struktura obsługi	44
7.2	Struktura menu	45
<b>8</b>	<b>Obsługa</b>	<b>51</b>
8.1	Rejestracja nowej jednostki przełączającej	51
8.2	Obsługa urządzenia pojedynczego jako moduł	54
8.3	Szczegóły obsługi wielu jednostek przełączania	55
8.4	Włączenie	56
8.4.1	Gotowy do pracy	56
8.4.2	Tryb procesowy	57
8.4.3	Tryb ręczny	61
8.4.4	Tryb testowy	62
8.4.5	Izotermiczny tryb pracy	63
8.4.6	Tryb pracy zdalnie sterowanej	64
8.5	Wyłączenie	66
8.5.1	Chłodzenie i wyłączenie	66
8.5.2	Opróżnianie formy	67
8.6	Unieruchomienie w sytuacji awaryjnej	68
8.7	Definiowanie praw dostępu	69
8.7.1	Ustawienie profilu użytkownika	69
8.7.2	Ustawienie udostępnienia obsługi	70
8.7.3	Zmiana kodu dostępu	71
8.8	Ustawienia	72
8.8.1	Czujnik zew.	72
8.8.2	Akumulator przełączający	72
8.8.3	Sterowanie sygnału wyjściowego	73
8.8.4	Instalacja Variotherme (VC) — aktywacja/dezaktywacja przez zewnątrzny zestyk	74
8.8.5	Pozycjonowanie zaworu przełączającego	74
8.8.6	Ustawienie strefy czasowej, daty i godziny	75
8.8.7	Ustawienie zegara czasowego	76
8.9	Funkcje	77
8.9.1	Teaching	77
8.10	Nadzorowanie procesu	79
8.10.1	Nadzorowanie wartości granicznych	79
8.11	Okno eksplorera	81

**Zawartość**

8.12	Zapisać/Załadować .....	82
8.12.1	Zapis danych rzeczywistych .....	84
<b>9</b>	<b>Konserwacja .....</b>	<b>86</b>
9.1	Bezpieczeństwo.....	86
9.2	Otwarcie urządzenia.....	88
9.3	Plan konserwacji.....	89
9.4	Prace konserwacyjne .....	90
9.4.1	Czyszczenie .....	90
9.4.2	Zbiornik ciśnieniowy .....	90
9.4.3	Update oprogramowania.....	91
9.4.4	Zapewnienie dostępu do komponentów ....	93
<b>10</b>	<b>Usterki .....</b>	<b>95</b>
10.1	Bezpieczeństwo.....	95
10.2	Komunikaty zakłóceń .....	97
10.2.1	Wskazanie zakłóceń Wyświetlacz .....	97
10.3	Ustalić przyczynę awarii .....	97
10.4	Tabela zakłóceń .....	98
10.5	Uruchomienie po usunięciu zakłócenia .....	99
<b>11</b>	<b>Utylizacja .....</b>	<b>100</b>
11.1	Bezpieczeństwo.....	100
11.2	Utylizacja materiałów.....	100
<b>12</b>	<b>Części zamienne.....</b>	<b>101</b>
12.1	Zamówienie części zamiennej.....	101
<b>13</b>	<b>Dokumenty techniczne .....</b>	<b>102</b>
13.1	Schemat elektryczny .....	102
13.2	Schemat hydrauliczny .....	102
13.3	Ułożenie komponentów .....	103
13.4	Legenda.....	105
<b>14</b>	<b>Przewód do interfejsów .....</b>	<b>106</b>
14.1	Czujnik zewnętrzny .....	106
14.2	Zewn. złącze kontrolne.....	108
14.3	Interfejs HB.....	109
<b>Dodatek</b>		
A	Wydonie specjalne	
B	Lista części zamiennych	

**Indeks****Indeks**

<b>A</b>	Plan .....	89
Awarie	Prace .....	90
przegląd .....		97
przyczyna .....		97
<b>B</b>		
Bezpieczeństwo .....		12
Blokowanie rolek .....		36
Budowa .....		26
<b>C</b>		
Chłodzenie .....		66
Ciążar .....		22
Czasy na sterowanie .....		59
Części zamienne .....		101
Czyszczenie .....		90
<b>D</b>		
Data, ustawić .....		75
Deklaracja zgodności UE .....		20
Dokumenty techniczne .....		102
Dziennik alarmów .....		97
<b>E</b>		
Ekran główny .....		42
Elektryk .....		14
Emisje .....		22
<b>F</b>		
Funkcje .....		77
<b>G</b>		
Godzina, ustawić .....		75
Gorące powierzchnie .....		18
Gwarancyjne .....		11
<b>H</b>		
Hydraulik .....		14
<b>I</b>		
Instalacyjne .....		36
Izotermiczny tryb pracy .....		63
<b>K</b>		
Kod .....		71
Kod dostępu .....		71
Konserwacja .....		86
	Plan .....	89
	Prace .....	90
<b>L</b>		
Legenda .....		105
<b>M</b>		
Magazynowanie .....		34
Materiały robocze .....		18, 24
Miejsce ustawienia .....		35
<b>N</b>		
Nadzór .....		79
Nadzorowanie	Wartości graniczne .....	79
Niebezpieczeństwa .....		17
Nośnik ciepła .....		27
<b>O</b>		
Obsługa .....		51
Obsługa klienta .....		11
Obszary robocze .....		29
Oczekiwanie po wyzwalaczu .....		59
Ograniczenie odpowiedzialności .....		10
Opakowanie .....		32
Opróżnianie formy .....		67
Otwarcie urządzenia .....		88
Oznakowanie .....		19
<b>P</b>		
Parametry techniczne .....		22
Personel .....		14, 35, 86, 95, 100
Personel techniczny .....		14
Podłączenie interfejsów .....		39
Pomiar	temperatura .....	22
Poziom ciśnienia akustycznego .....		22
Prąd elektryczny .....		17, 93
Prawa dostępu .....		69
Profil użytkownika .....		69
Przegląd .....		26
Przerwanie procesu .....		57
Przewód do interfejsów .....		106
Przyłącza .....		23
Przyłącza hydrauliczne .....		27

Przyłącze		Ułożenie komponentów.....	103
elektryczne.....	23	Update oprogramowania .....	91
wł., Wylot (H/C/M).....	23	Ustawienia .....	72
<b>S</b>		Usterki .....	95
Schemat elektryczny.....	102	Utrzymanie .....	86
Schemat hydrauliczny.....	102	Utylizacja.....	100
Sterowanie .....	42	Utylizacja materiałów .....	100
Sterowanie maszyny.....	58	Uzdatnianie wody.....	36
Stopień kontroli .....	80	<b>W</b>	
Strefy niebezpieczeństw .....	29	Wartości zadane .....	60
Struktura menu .....	45	Warunki eksploatacji.....	23
Struktura obsługi.....	44	Włączenie .....	56
Symboli		Wskaźnik stanu .....	43
Instrukcja.....	9	Wskaźnik symbolu .....	43
Opakowaniu .....	34	Wyłączenie.....	66
Powrotem.....	27	Wyposażenie ochronne .....	16, 86, 95
<b>T</b>		<b>Z</b>	
Tabliczka znamionowa .....	25	Zakłócenia	
Teaching .....	77	Komunikaty .....	97
Transport .....	31	Tabela .....	98
Tryb pracy zdalnie sterowanej.....	64	Zapis danych rzeczywistych .....	84
Tryby pracy .....	28	Zapisać/Załadować.....	82
<b>U</b>		Zasada działania.....	27
Udostępnienie obsługi .....	70	Zbiornik ciśnieniowy.....	90
UK-Declaration of Conformity .....	21	Zegar czasowy .....	76
		Zewn. kontrola .....	40

## Informacje ogólne

# 1 Informacje ogólne

## 1.1 Informacje dotyczące niniejszej instrukcji

Niniejsza instrukcja umożliwia bezpieczne i efektywne obchodzenie się z jednostką przełączania do wyrównania temperatury varioterm.

Instrukcja obsługi jest częścią składową jednostki przełączania i musi być przechowywana w jej bezpośredniej bliskości, tak aby obsługujący urządzenie personel mógł w każdej chwili po nią sięgnąć. Przed rozpoczęciem prac personel musi dokładnie przeczytać i zrozumieć niniejszą instrukcję obsługi. Warunkiem podstawowym dla bezpiecznego wykonywania prac jest przestrzeganie wszystkich podanych w tej instrukcji wskazówek bezpieczeństwa oraz wskazówek obsługi.

Ponadto dla zakresu zastosowania jednostki przełączania obowiązują lokalne przepisy BHP oraz ogólne zasady bezpieczeństwa.

Rysunki umieszczone w niniejszej instrukcji służą ogólnej orientacji i mogą różnić się od rzeczywistego wykonania urządzenia.

Zastrzegamy sobie prawo do zmian technicznych w ramach poprawy parametrów użytkowych oraz dalszego rozwoju.



## 1.2 Znaczenie symboli

### Wskazówki bezpieczeństwa

W instrukcji tej wskazówki bezpieczeństwa oznaczone są symbolami. Hasła poprzedzają wskazówki bezpieczeństwa określające wielkość zagrożenia.

Aby uniknąć wypadków oraz szkód osobowych i rzeczowych należy koniecznie przestrzegać i przezornie stosować wskazówki bezpieczeństwa.



#### **NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

... wskazuje na bezpośrednie zagrożenie, prowadzące do śmierci lub ciężkich obrażeń, jeżeli się go nie uniknie.



#### **OSTRZEŻENIE!**

... wskazuje na możliwe bezpośrednie zagrożenie, prowadzące do śmierci lub ciężkich obrażeń, jeżeli się go nie uniknie.



#### **UWAGA!**

... wskazuje na możliwie niebezpieczną sytuację, która jeżeli się jej nie uniknie może prowadzić do nieznacznych lub lekkich obrażeń.



#### **UWAGA!**

... wskazuje na możliwie niebezpieczną sytuację mogącą, jeżeli się jej nie uniknie, spowodować szkody materialne.

### Wskazówki i zalecenia



#### **WSKAZÓWKA!**

... szczególnie przydatne wskazówki i zalecenia jak również informacje służące wydajnej i bezawaryjnej pracy należy podkreślić.

## Informacje ogólne

### 1.3 Ograniczenie odpowiedzialności

Wszystkie informacje i wskazówki w tej instrukcji zostały zebrane z uwzględnieniem obowiązujących norm i przepisów, stanu techniki jak również naszej wieloletniej wiedzy i doświadczenia.

Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody powstałe na skutek:

- Nieprzestrzegania tej instrukcji
- Użycia niezgodnego z zastosowaniem
- Zatrudnienia nieprzeszkolonego personelu
- Samowolnej przebudowy
- Zmian technicznych
- Zastosowania niedopuszczonych części zamiennych

Rzeczywisty zakres dostawy może, w przypadku szczególnych wykonań, na skutek użycia dodatkowego wyposażenia lub na skutek najnowszych zmian technicznych, odbiegać od przedstawionych tutaj opisów i obrazów.

Obowiązujące są zobowiązania uzgodnione w umowie dostawy, ogólne warunki handlowe jak również warunki dostawy producenta oraz obowiązujące w momencie podpisania umowy regulacje prawne.

## 1.4 Ochrona praw autorskich

Instrukcja chroniona jest prawami autorskimi i przeznaczona jest wyłącznie do celów wewnętrznych.

Przekazywanie instrukcji stronie trzeciej, powielanie jej w dowolny sposób i w dowolnej formie - również we fragmentach - oraz wykorzystanie i/lub informowanie o jej treści bez pisemnej zgody producenta poza wykorzystaniem do celów wewnętrznych jest zabronione.

Wykroczenia przeciw tym zasadom zobowiązują do odszkodowania. Zachowuje się prawo do dalszych roszczeń.

## 1.5 Postanowienia gwarancyjne

Postanowienia gwarancyjne zawarte są w ogólnych warunkach dostawy producenta.

## 1.6 Obsługa klienta

Informacji technicznych udzielają przedstawicielstwa HB-Therm lub nasza obsługa klienta, → [www.hb-therm.ch](http://www.hb-therm.ch).

Poza tym nasi pracownicy są stale zainteresowani nowymi informacjami i doświadczeniami, wynikającymi z zastosowania oraz tymi, które mogą być przydatne do poprawy naszych produktów.

## Bezpieczeństwo

## 2 Bezpieczeństwo

Rozdział ten zawiera przegląd wszystkich ważnych aspektów bezpieczeństwa zapewniających optymalną ochronę personelu jak również bezpieczną i bezawaryjną pracę.

Nieprzestrzeganie zawartych w tej instrukcji instrukcji postępowania oraz wskazówek bezpieczeństwa może prowadzić do znacznych zagrożeń.

### 2.1 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Jednostka przełączania do wyrównania temperatury variotherm została zaprojektowana i skonstruowana wyłącznie do użytkowania zgodnego z przeznaczeniem, opisanego w niniejszej instrukcji.

Jednostka przełączająca do termostatowania Variotherm służy wyłącznie do przełączania pomiędzy ciepłym a zimnym środkiem termostatowania.

Jednostka przełączania do termostatowania Variotherm może być stosowana wyłącznie zgodnie z wartościami określonymi w Danych Technicznych.

Za użytkowanie zgodne z przeznaczeniem uważa się też przestrzeganie wszystkich zaleceń niniejszej instrukcji.

Każde wykraczające poza zgodne z przeznaczeniem zastosowanie lub innego rodzaju wykorzystanie jednostki przełączania do wyrównania temperatury variotherm jest jego nieprawidłowym użyciem i może prowadzić do niebezpiecznych sytuacji.



#### **OSTRZEŻENIE!**

#### **Niebezpieczeństwo na skutek nieprawidłowego użycia!**

Nieprawidłowe użycie jednostki przełączania do wyrównania temperatury variotherm może prowadzić do niebezpiecznych sytuacji.

W szczególności należy unikać:

- Użycia innego nośnika ciepła niż woda lub olej do układów grzewczych.
- Zastosowania przy wyższych ciśnieniach wyższych temperatur niż podane w specyfikacji.

Wszelkie roszczenia z powodu szkód spowodowanych zastosowaniem niezgodnym z przeznaczeniem są wykluczone.

## 2.2 Odpowiedzialność operatora

Urządzenie przeznaczone jest do zastosowania przemysłowego. W związku z tym operator urządzenia podlega obowiązkom prawnym w zakresie bezpieczeństwa pracy.

Oprócz wskazówek bezpieczeństwa zawartych w tej instrukcji przestrzegane muszą być, obowiązujące w zakresie zastosowań urządzenia, przepisy bezpieczeństwa, przepisy dotyczące zapobiegania wypadkom oraz przepisy ochrony środowiska. Obowiązują przy tym w szczególności:

- Operator musi zapoznać się z obowiązującymi przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa pracy i w przypadku rozpoznania dodatkowo określić wielkość zagrożeń, które wynikają ze szczególnych warunków pracy w miejscu zastosowania urządzenia. Zagrożenia te należy zawrzeć w instrukcji obsługi urządzenia.
- Operator musi podczas całego okresu użytkowania urządzenia sprawdzać, czy stworzona przez niego instrukcja obsługi odpowiada aktualnym zasadom i w razie potrzeby dopasować ją.
- Operator musi jednoznacznie określić i ustalić odpowiedzialność za instalację, obsługę, konserwację i czyszczenie.
- Operator musi zadbać o to, aby wszyscy pracownicy posługujący się urządzeniem przeczytali i zrozumieli tą instrukcję. Ponadto w regularnych odstępach musi on szkolić personel i informować go o zagrożeniach.
- Operator musi zaopatrzyć personel w odpowiednie wyposażenie ochronne.

Ponadto operator jest odpowiedzialny za to żeby urządzenie było stale w nienagannym stanie technicznym, stąd obowiązują następujące zasady:

- Operator musi troszczyć się o to aby dotrzymywane były okresy konserwacyjne opisane w instrukcji.
- Operator musi regularnie poddawać kontroli pod względem funkcjonowania i kompletności wszystkie instalacje bezpieczeństwa.

## Bezpieczeństwo

### 2.3 Wymogi osobowe

#### 2.3.1 Kwalifikacje



#### OSTRZEŻENIE!

#### Niebezpieczeństwo obrażeń w przypadku niewystarczających kwalifikacji!

Niestosowne obchodzenie się może prowadzić do znacznych szkód osobowych i materialnych.

Dlatego:

- Wszystkie czynności należy zlecać wykwalifikowanemu personelowi.

W instrukcji obsługi podane będą następujące kwalifikacje dla różnych zakresów czynności:

- **Osoba przeszkolona**  
została poinformowana podczas szkolenia przez operatora o przydzielonych obowiązkach i możliwych niebezpieczeństwach w przypadku niestosownego zachowania.
- **Personel techniczny**  
jest w stanie, dzięki swojemu wykształceniu zawodowemu, wiedzy i doświadczeniom, jak również znajomości odpowiednich norm wykonywać zleczone mu prace i samemu rozpoznać możliwe niebezpieczeństwa oraz ich unikać.
- **Elektryk**  
jest w stanie, dzięki swojemu wykształceniu zawodowemu, wiedzy i doświadczeniom, wykonywać prace przy urządzeniach elektrycznych i samemu rozpoznać możliwe niebezpieczeństwa oraz ich unikać.  
Elektryk jest przeszkolony oraz zna odpowiednie normy i przepisy w odniesieniu do jego stanowiska pracy.
- **Hydraulik**  
jest w stanie, dzięki swojemu wykształceniu zawodowemu, wiedzy i doświadczeniom jak również znajomości odpowiednich norm oraz zarządzeń, wykonywać prace przy urządzeniach hydraulicznych i samemu rozpoznać możliwe niebezpieczeństwa oraz ich unikać.  
Hydraulik jest przeszkolony oraz zna odpowiednie normy i przepisy w odniesieniu do jego stanowiska pracy.

### 2.3.2 Osoby nieuprawnione

**OSTRZEŻENIE!****Niebezpieczeństwo dla osób nieuprawnionych!**

Osoby nieuprawnione, które nie spełniają opisanych tutaj wymagań, nie znają zagrożeń na stanowisku pracy.

Dlatego:

- Osoby nieuprawnione należy trzymać z dala od stanowiska pracy.
- W razie wątpliwości należy polecić im opuszczenie stanowiska pracy.
- Tak długo jak na stanowisku roboczym znajduje się osoba nieupoważniona należy przerwać pracę.

## Bezpieczeństwo

### 2.4 Osobiste wyposażenie ochronne

W celu zminimalizowania w danym przypadku zagrożenia dla zdrowia konieczne jest noszenie osobistego wyposażenia ochronnego.

- Cały czas należy nosić niezbędne do wykonywania danych prac wyposażenie ochronne.
- Przestrzegać znajdujących się w obszarze pracy wskazówek dotyczących osobistego wyposażenia ochronnego.

#### Wyposażenie ochronne do prac specjalnych

Podczas wykonywania szczególnych prac wymagane jest specjalne wyposażenie ochronne. Zostanie na to zwrócona uwaga w poszczególnych rozdziałach tej instrukcji. Poniżej wyjaśnione zostanie to specjalne wyposażenie ochronne:



#### Robocze ubranie ochronne

jest to przylegające ubranie robocze z długimi rękawami i długimi spodniami. Służy ono przeważnie do ochrony przed gorącymi powierzchniami.



#### Rękawice ochronne

do ochrony rąk przed zadrapaniami, przecięciami lub głębszymi obrażeniami jak również przed dotknięciem gorących powierzchni.



#### Okulary ochronne

do ochrony oczu przed opryskaniem przez ciecz.



#### Obuwie ochronne

do ochrony przed spadającymi ciężkimi częściami i poślizgnięciem się na śliskim podłożu.



## 2.5 Szczególne niebezpieczeństwa

W poniższym rozdziale wskazane są pozostałe ryzyka, które określone zostały na podstawie oceny ryzyka.

- W celu zmniejszenia zagrożenia dla zdrowia i uniknięcia niebezpiecznych sytuacji należy przestrzegać podanych wskazówek bezpieczeństwa i wskazówek ostrzegawczych podanych w dalszych rozdziałach tej instrukcji.

### Prąd elektryczny



#### **NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

#### **Zagrożenie życia przez prąd elektryczny!**

Podczas kontaktu z elementami przewodzącymi prąd elektryczny istnieje bezpośrednie zagrożenie życia. Uszkodzenia izolacji lub pojedynczych części może być niebezpieczne dla życia.

Dlatego:

- W przypadku uszkodzenia izolacji natychmiast wyłączyć zasilanie napięciem i zlecić naprawę.
- Prace przy urządzeniu elektrycznym należy zlecać tylko elektrykowi.
- Podczas wszystkich prac przy instalacji elektrycznej, podczas prac konserwacyjnych, czyszczących i naprawczych wyciągnąć wtyczkę sieciową lub rozłączyć wszystkie bieguny zewnętrznego zasilania napięciowego i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem. Sprawdzić urządzenie pod kątem braku napięcia.
- Nie wolno mostkować ani wyłączać bezpieczników. W przypadku wymiany bezpieczników stosować bezpieczniki na odpowiednie natężenie prądu.
- Elementy przewodzące prąd elektryczny chronić przed wilgocią. Może to prowadzić do zwarcia.

## Bezpieczeństwo

### Gorące materiały robocze



#### **OSTRZEŻENIE!**

#### **Niebezpieczeństwo poparzenie przez gorące materiały robocze!**

Materiały robocze mogą podczas pracy osiągnąć wysokie temperatury oraz wysokie ciśnienie i w przypadku kontaktu spowodować poparzenia.

Dlatego:

- Wykonywanie prac przy instalacji hydraulicznej należy zlecać tylko przeszkolonemu i wykwalifikowanemu personelowi.
- Przed rozpoczęciem prac przy układzie hydraulicznym należy sprawdzić, czy materiały robocze są gorące i znajdują się pod ciśnieniem. W razie potrzeby należy ochłodzić urządzenie, odłączyć od ciśnienia i wyłączyć. Sprawdzić brak występowania ciśnienia.

### Gorące powierzchnie



#### **UWAGA!**

#### **Niebezpieczeństwo poparzenie przez gorące powierzchnie!**

Kontakt z gorącymi podzespołami może spowodować oparzenia.

Dlatego:

- Podczas wszystkich prac w pobliżu gorących - podzespołów należy nosić rękawice ochronne.
- Przed wszystkimi pracami należy sprawdzić czy podzespoły są schłodzone do temperatury otoczenia.

### Niebezpieczeństwo zakleszczenia



#### **OSTRZEŻENIE!**

#### **Niebezpieczeństwo zakleszczenia przez toczenie lub przewrócenie**

Na nierównej powierzchni lub w przypadku niezablokowanych rolek istnieje niebezpieczeństwo, że urządzenie przewróci się lub odjedzie powodując zakleszczenia.

Dlatego:

- Urządzenie ustawiać wyłącznie na płaskiej powierzchni.
- Upewnić się, że rolki są zablokowane.

## 2.6 Oznakowanie

Na stanowisku roboczym znajdują się następujące symbole i tablice wskazujące. Odnoszą się one do bezpośredniego otoczenia, w którym zostały umieszczone.



### **OSTRZEŻENIE!**

#### **Niebezpieczeństwo obrażeń przez nieczytelne symbole!**

Z biegiem czasu naklejki i tabliczki mogą zabrudzić się lub stać się w inny sposób nieczytelne.

Dlatego:

- Wszystkie wskazówki bezpieczeństwa, ostrzegawcze oraz dotyczące obsługi należy utrzymywać w stale dobrze czytelnym stanie.
- Uszkodzone tabliczki i naklejki należy natychmiast wymienić.



### **Gorąca powierzchnia**

Gorące powierzchnie, takie jak gorące elementy obudowy, pojemniki lub materiały, ale również gorące ciecze, są nie zawsze dostrzegalne. Nie należy dotykać ich bez rękawic ochronnych.

## Bezpieczeństwo

### 2.7 Deklaracja zgodności UE dla maszyn

(Dyrektywa UE 2006/42/EG, załącznik II 1. A.)

<b>Produkt</b>	Jednostka przełączająca do termostatowania Variotherm HB-Therm Vario-5
<b>Typy urządzeń</b>	HB-VS180
<b>Adres producenta</b>	HB-Therm AG Piccardstrasse 6 9015 St. Gallen SWITZERLAND www.hb-therm.com
<b>Dyrektywy CE</b>	2014/30/EU; 2011/65/EU
Wskazówka dotycząca dyrektywy dla urządzeń ciśnieniowych 2014/68/UE	Powyżej wymienione produkty są zgodne z artykułem 4 ustęp 3. Oznacza to, że ich projekt i produkcja są zgodne z dobrą praktyką inżynierską obowiązującą w państwach członkowskich.
<b>Pełnomocnik ds. dokumentacji</b>	Martin Braun HB-Therm AG 9015 St. Gallen SWITZERLAND
<b>Normy</b>	EN 60204-1:2018; EN IEC 61000-6-2:2019; EN IEC 61000-6-4:2019; EN IEC 63000:2018; EN ISO 12100:2010; EN ISO 13732-1:2008

Oświadczamy na własną odpowiedzialność, że podane wyżej produkty, do których odnosi się ta deklaracja, są zgodne z odpowiednimi postanowieniami Dyrektywy maszynowej UE (Dyrektywa UE 2006/42/EG) wraz z jej zmianami, jak również z odpowiednim rozporządzeniem prawnym dotyczącym przeniesienia dyrektywy do prawa narodowego. Ponadto zastosowanie mają podane wyżej Dyrektywy UE oraz normy (lub ich części/klauzule).

St. Gallen, 2023-08-17



Reto Zürcher  
CEO



Stefan Gajic  
Compliance & Digitalisation

## 2.8 UK Declaration of Conformity for Machinery

(Supply of Machinery (Safety) Regulation 2008, Statutory Instrument 2008 No. 1597)

<b>Product</b>	Switching Unit HB-Therm Vario-5
<b>Unit types</b>	HB-VS180
<b>Manufacturer Address</b>	HB-Therm AG Piccardstrasse 6 9015 St. Gallen SWITZERLAND www.hb-therm.com
<b>UK guidelines</b>	The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 Statutory Instruments 2016 No. 1091 The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012 Statutory Instruments 2012 No. 3032
Note on The Pressure Equipment (Safety) Regulations 2016 Statutory Instruments 2016 No. 1105	The above products are in accordance with regulation 8. This means that interpretation and production are consistent with good engineering practice.
<b>Responsible for documentation</b>	Martin Braun HB-Therm AG 9015 St. Gallen SWITZERLAND
<b>Standards</b>	EN 60204-1:2018; EN IEC 61000-6-2:2019; EN IEC 61000-6-4:2019; EN IEC 63000:2018; EN ISO 12100:2010; EN ISO 13732-1:2008

We declare of our own responsibility that the above mentioned products, to which this declaration refers, comply with the appropriate regulations of the Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008, including its appendices. Furthermore, the above mentioned Statutory Instruments and standards (or parts/clauses thereof) are applied.

St. Gallen, 2023-08-17

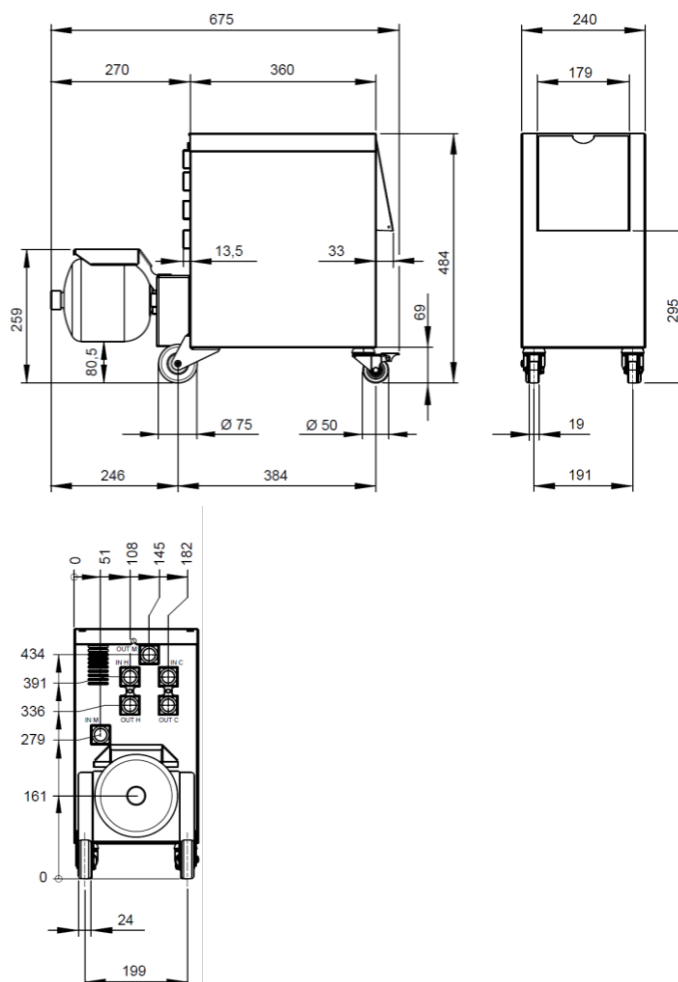
Reto Zürcher  
CEO

Stefan Gajic  
Compliance & Digitalisation

## Parametry techniczne

### 3 Parametry techniczne

#### 3.1 Informacje ogólne



Rys. 1: Wymiary

#### Ciężar maks.

	Wartość	Jednostka
HB-VS180	39	kg

#### Pomiar temperatury

	Wartość	Jednostka
Zakres pomiarowy	0-400	°C
Rozpuszczanie	0,1	°C
Tolerancja	±3	K

#### 3.2 Emisje

	Wartość	Jednostka
Stały poziom ciśnienia akustycznego	<70	dB(A)
Temperatura powierzchni (tylna strona urządzenia)	>75	°C

## Parametry techniczne

### 3.3 Warunki eksploatacji

#### Środowisko

Urządzenie może być używane tylko w pomieszczeniach.

	Wartość	Jednostka
Zakres temperatury	5–40	°C
Względna wilgotność powietrza*	35–85	% RH

\* nie skraplający

#### Miejsce ustawienia

Należy przestrzegać minimalnych odstępów zgodnych z Rys. 2 w celu zagwarantowania odpowiedniego chłodzenia elementu elektrycznego.



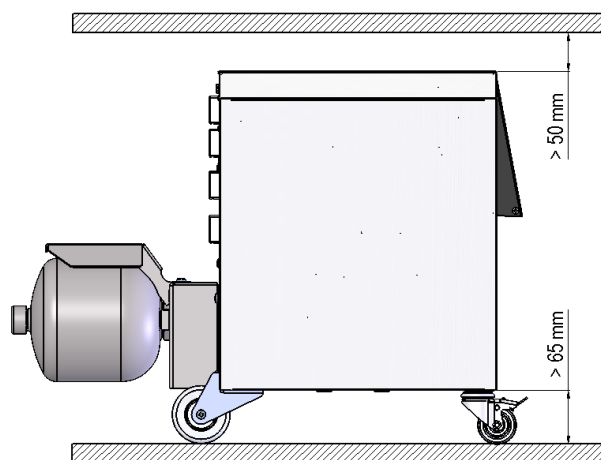
#### UWAGA!

#### Skrócona żywotność spowodowana niewystarczającym chłodzeniem

Jeżeli element elektryczny nie będzie wystarczająco chłodzony, dojdzie do skrócenia żywotności wbudowanego układu elektronicznego

Dlatego:

- Przestrzegać minimalnych odstępów.
- Nie zakrywać szczeliny wentylacyjnej.



Rys. 2: Miejsce ustawienia

### 3.4 Przyłącza

#### Przyłącze elektryczne

patrz tabliczka znamionowa na urządzeniu lub na stronie 2

#### Przyłącze wł., Wylot (H/C/M)

	Wartość	Jednostka
Gwint	G $\frac{3}{4}$	
Stałość	25, 200	barów, °C

Gwint wewnętrzny przyłącza G... w calach

## Parametry techniczne

### 3.5 Materiały robocze

#### Nośnik ciepła woda

Jeżeli zastosowana w obiegu wyrównywania temperatury nieuzdatniona woda ma poniższe wartości orientacyjne, można ją zastosować w normalnej sytuacji bez przeprowadzania specjalnej obróbki.



#### WSKAZÓWKA!

Zaleca się, by w celu ochrony urządzenia przestrzegać niniejszych wartości i poddawać je okresowej kontroli.

#### Wartości orientacyjne

Dane hydrologiczne	Zakres temperatury	Wartość orientacyjna	Jednostka
Wartość pH	-	7,5–9	
Wilgotność powietrza	do 110°C	<150	mS/m
	110–180°C	<50	
	powyżej 180°C	<3	
Twardość całkowita	do 140°C	<2,7	mol/m <sup>3</sup>
		<15	°dH
	powyżej 140°C	<0,02	mol/m <sup>3</sup>
		<0,11	°dH
Twardość węglanowa	do 140°C	<2,7	mol/m <sup>3</sup>
		<15	°dH
	powyżej 140°C	<0,02	mol/m <sup>3</sup>
		<0,11	°dH
Jony chlorkowe Cl <sup>-</sup>	do 110°C	<50	mg/L
	110–180°C	<30	
	powyżej 180°C	<5	
Siarczan SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	-	<150	mg/L
Amon NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	-	<1	mg/L
Żelazo Fe	-	<0,2	mg/L
Mangan Mn	-	<0,1	mg/L
Wielkość cząstki	-	<200	µm



#### WSKAZÓWKA!

W celu uzyskania dalszych informacji, na stronie [www.hb-therm.ch](http://www.hb-therm.ch) istnieje możliwość pobrania dokumentu „Lista kontrolna uzdatniania wody dla urządzeń termoregulacyjnych” (DF8003-X, X=język).

#### Przygotowanie wody

Jeżeli wartości orientacyjne nie są zachowane, wymagane jest przeprowadzenie odpowiedniego uzdatniania wody (→ strona 36).



### 3.6 Tabliczka znamionowa

Tabliczka znamionowa znajduje się na tylnej ścianie urządzenia, na wewnętrznej stronie pokrywy serwisowej oraz na stronie 2 niniejszej instrukcji obsługi.

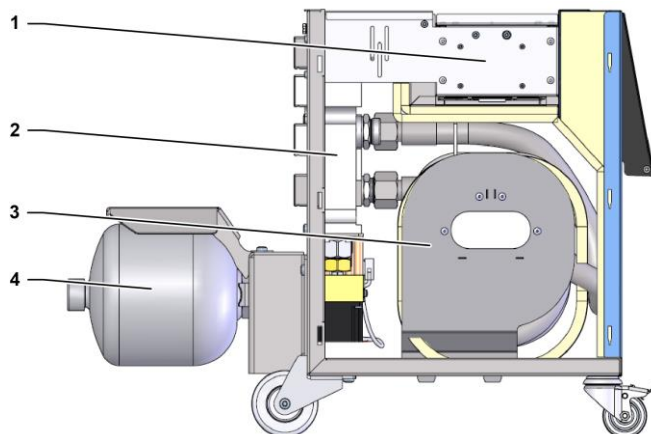
Z tabliczki znamionowej odczytać można następujące informacje:

- Producent
- Oznaczenie typu
- Numer urządzenia
- Rok produkcji
- Parametry wydajności
- Parametry przyłączeniowe
- Rodzaj ochrony
- Wyposażenia dodatkowe

## Budowa i funkcja

### 4 Budowa i funkcja

#### 4.1 Przegląd



Rys. 3: Przegląd

- 1 Sterowanie za pomocą przyłączy interfejsu
- 2 Zawór przełączania
- 3 Akumulator przełączający
- 4 Zbiornik ciśnieniowy

#### 4.2 Krótki opis

Do termostatowania Variotherm za pomocą płynnego środka stosuje się dwa urządzenia termostatujące, z których jedno pracuje na ciepłej a drugie na zimnej wodzie. Są one przełączane na zmianę za pomocą jednostki przełączającej na Variotherm do pracującego obwodu sterowania na narzędziu. Sterowanie odbywa się synchronicznie za pomocą cyklu przetwarzania uruchamianego przez sterowanie maszyny.

Wraz z podłączonymi urządzeniami termostatującymi jednostka przełączania tworzy urządzenie Variotherm.

### 4.3 Zasada działania

Jednostka przełączająca stanowi część Urządzenia Variotherm. Składa się ono z bloku zaworu, akumulatora przełączającego, zbiornika ciśnieniowego oraz sterowania.

Za pomocą zaworów do obwodu roboczego podłączane jest ciepłe lub zimne urządzenie termostatujące.

Jednostka przełączania ogranicza straty przełączenia w ten sposób, że przed przełączeniem magazynuje środek znajdujący się w zewnętrznym obiegu i w kolejnym cyklu ponownie podłącza prawidłowe urządzenie o odpowiedniej temperaturze.

Zbiornik ciśnieniowy tłumi wahania ciśnienia w obiegu, powstające wskutek działania zmiany termicznej.

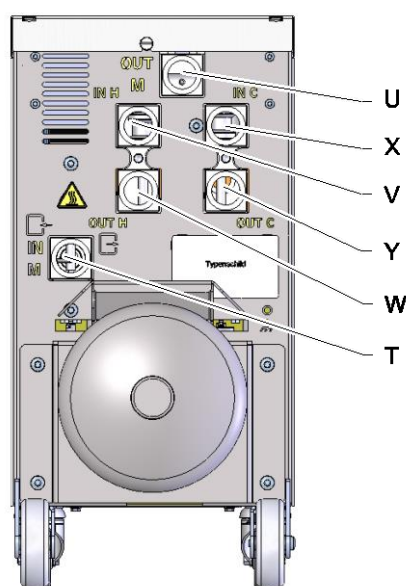
Sterowanie zaworem zależy od sygnałów maszyny wysyłanych poprzez zintegrowane sterowanie. Obsługa jednostki przełączania ma miejsce za pomocą jednego z podłączonych urządzeń termostatujących Thermo-5 lub modułu obsługi Panel-5.

### 4.4 Nośnik ciepła

Jako nośnik ciepła używana jest woda. Doprowadzana ona jest automatycznie do urządzenia termostatującego poprzez wejście wody chłodzącej.

Woda będąca nośnikiem ciepła znajduje się w obwodzie zamkniętym bez kontaktu z tlenem aby w dużym stopniu uniknąć utleniania.

### 4.5 Przyłącza



Przyłącza na tylnej ścianie urządzenia oznaczono w następujący sposób:

T	<b>IN M</b>	Wlot obwodu narzędzia (z narzędzia)
U	<b>OUT M</b>	Wylot obwodu narzędzia (do narzędzia)
V	<b>IN H</b>	Wlot obwodu ciepłej wody
W	<b>OUT H</b>	Wylot obwodu ciepłej wody
X	<b>IN C</b>	Wlot obwodu zimnej wody
Y	<b>OUT C</b>	Wylot obiegu zimnej wody

Rys. 4: Przyłącza

## Budowa i funkcja

### 4.6 Tryby pracy

#### 4.6.1 Podstawowe tryby pracy



#### WSKAZÓWKA!

Po włączeniu urządzenia aktywny będzie ostatnio wybrany główny tryb pracy po upływie trybu pracy Przygotowanie.

#### Tryb procesowy

W przypadku głównego trybu pracy **Tryb procesowy** zmiana pomiędzy ciepłym a zimnym środkiem termostatuującym sterowana jest za pomocą sygnałów maszyny.

#### Przerwanie procesu

Główny rodzaj procesu Przerwanie procesu zostanie automatycznie aktywowany, jak tylko sygnał maszyny nie będzie docierał. Tryb procesowy zostanie ponownie uruchomiony, jak tylko dostępne będą sygnały z maszyny.

#### 4.6.2 Pomocnicze tryby pracy

#### Tryb ręczny

W pomocniczym trybie pracy **Tryb ręczny** można w celach testowych przełączać zespół przełączania na możliwe stany robocze „Ogrzewanie Vario”, „Chłodzenie Vario” lub „Neutralne Vario”.

#### Szkolenie

W pomocniczym trybie pracy **Szkolenie** można automatycznie ustalić parametry specyficzne dla variotherm, korzystając z różnych kreatorów.

#### Tryb testowy

W pomocniczym trybie pracy **Tryb testowy** można w celach testowych eksploatować instalację bez trwającego procesu odlewania ciśnieniowego i bez sygnałów maszyny.

#### Izotermiczny tryb pracy

W pomocniczym trybie pracy **Izotermiczny tryb pracy** instalacja eksploatowana jest nieprzerwanie w stanie „Ogrzewanie Vario” lub „Chłodzenie Vario”. W czasie tego pomocniczego trybu pracy sygnały maszyny są nieskuteczne.

#### Chłodzenie

W pomocniczym trybie pracy **Chłodzenie** nośnik ciepła w instalacji (urządzenia termostatuujące i zespół przełączania) będzie schładzany do czasu osiągnięcia przez temperaturę zasilania, powrotu oraz zewnętrzną\* urządzeń termostatujących zdefiniowanej **Temp. chłodzenia**. Następnie instalacja jest dekompresowana i wyłączana.

**Opróżnianie formy**

W pomocniczym trybie pracy **Opróżnianie formy** nośnik ciepła w instalacji (urządzenia termostatujące i zespół przełączania) będzie schładzany do czasu osiągnięcia przez temperaturę zasilania, powrotu oraz zewnętrzną\* urządzeń termostatujących zdefiniowanej **Temp. ograniczenia opróżniania formy**. Następnie odbiorniki i przewody doprowadzające są opróżniane przez odsysanie i dekompresowane. Opróżniona objętość prowadzona jest do wyjścia zimnej wody bądź wody systemowej lub do wyjścia sprężonego powietrza urządzeń termostatujących.

\* jeżeli podłączony jest czujnik zewnętrzny

**4.7 Obszary robocze i strefy niebezpieczeństw****Obszary robocze**

- Główny obszar roboczy znajduje się na obsłudze urządzenia termostatującego Thermo-5 lub modułu obsługi Panelu-5.
- Drugi obszar roboczy znajduje się w przedniej i w tylnej części jednostki przełączającej.

**Strefy niebezpieczeństw**

- W tylnej części jednostki przełączenia następuje jej podłączenie do obu urządzeń termostatujących oraz do urządzenia odbierającego. Obszary te nie są chronione przez osłonę - urządzenia. Przy dostępnych gorących powierzchniach istnieje niebezpieczeństwo poparzenia. W przypadku pęknięcia węża - może wydostać się gorąca para lub woda powodując oparzenia.

## Transport, opakowanie i magazynowanie

# 5 Transport, opakowanie i magazynowanie

## 5.1 Wskazówki bezpieczeństwa dla transportu

### Niestosowny transport



#### **UWAGA!**

#### **Uszkodzenia na skutek niestosownego transportu!**

W przypadku niestosownego transportu mogą powstać szkody rzeczowe znacznej wysokości.

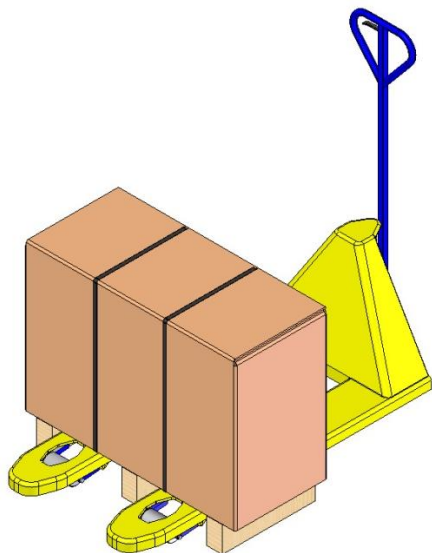
Dlatego:

- Urządzenie musi być całkowicie opróżnione (obwód chłodzący i obwód systemowy).
- Należy stosować tylko oryginalne opakowania lub równoważnościowe.
- Podczas rozładunku paczek w czasie dostawy jak również podczas transportu wewnętrznego należy postępować ostrożnie oraz przestrzegać symboli i wskazówek na opakowaniu.
- Stosować tylko przewidziane miejsca zaczepów.
- Opakowania usuwać dopiero krótko przed montażem.

## Transport, opakowanie i magazynowanie

### 5.2 Transport

#### Transport przy pomocy wózka widłowego



Rys. 5: Punkty zaczepu palety

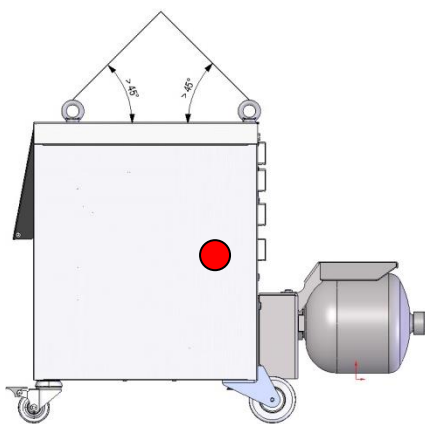
Paczki, które umocowane są na paletach mogą być transportowane wózkiem widłowym pod następującymi warunkami:

- Wózek widłowy musi być przystosowany do ciężaru - transportowanych towarów.
- Kierowca wózka widłowego musi być uprawniony do jego prowadzenia.

#### Mocowanie:

1. Wózkiem widłowym wjechać pomiędzy lub pod poprzecznicę palety.
2. Igłami wózka wjechać tak daleko aż wyjdą po przeciwnej stronie.
3. Zapewnić aby paleta nie mogła przewrócić się, jeżeli punkt ciężkości nie będzie znajdował się po środku.
4. Zawiesić paczkę i rozpocząć transport.

#### Transport przy pomocy dźwigu



Rys. 6: Punkty zaczepu

Jednostkę można wyposażyć w zaczepy do dźwigu (wyposażenie specjalne). Transport przy pomocy dźwigu może odbywać się pod następującymi warunkami:

- Dźwig i podnośnik muszą być przewidziane dla podnoszonego ciężaru urządzenia
- Osoba obsługująca musi być uprawniona do obsługi dźwigu.

#### Mocowanie:

1. Liny i pasy zamocować zgodnie z Rys. 6.
2. Upewnić się, że jednostka przełączania wisi prosto, uwzględnić punkt ciężkości (→ ● Rys. 6) nieznajdujący się w środku.
3. Zawiesić jednostkę przełączania i rozpocząć transport.

## Transport, opakowanie i magazynowanie

### 5.3 Kontrola transportu

Po otrzymaniu dostawy należy ją niezwłocznie sprawdzić pod względem kompletności i uszkodzeń transportowych.

W przypadku zewnętrznie rozpoznawalnego uszkodzenia transportowego należy postępować w następujący sposób:

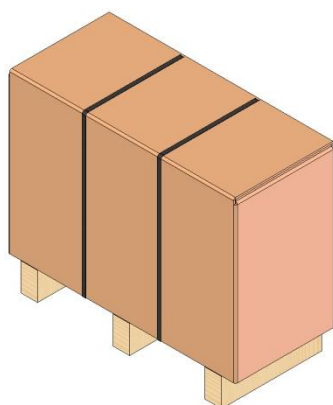
- Nie przyjmować dostawy lub przyjąć ją tylko z zastrzeżeniem.
- Zaznaczyć zakres szkód na dokumentach transportowych lub na dokumencie dostawy spedytora.
- Podjąć reklamację.



#### WSKAZÓWKA!

*Każdy brak należy reklamować kiedy tylko zostanie on rozpoznany. Roszczeń odszkodowawczych można dochodzić tylko w przewidzianym do reklamacji okresie czasu.*

### 5.4 Opakowanie



Rys. 7: Opakowanie

Urządzenie zostało zapakowane zgodnie z oczekiwaniami warunków transportowych na paletę drewnianą, owinięte folią typu stretch, obłożone kartonem oraz zabezpieczone taśmami ściągającymi z PP.

Opakowanie zostało wykonane wyłącznie z materiałów przyjaznych dla środowiska.

Opakowanie powinno chronić poszczególne części składowe przed uszkodzeniami transportowymi, korozją oraz innymi uszkodzeniami. Dlatego nie należy niszczyć opakowania.

#### Obchodzenie się z materiałami pakunkowymi

Materiały opakunkowe należy utylizować zgodnie z odpowiednimi przepisami prawnymi oraz przepisami lokalnymi.



#### UWAGA!

##### Nieprawidłowa utylizacja szkodzi środowisku!

Materiały opakunkowe są cennym surowcem i w wielu wypadkach mogą być ponownie użyte lub sensownie przetworzone i ponownie wykorzystane.

Dlatego:

- Materiały opakunkowe należy utylizować z uwzględnieniem środowiska.
- Należy przestrzegać obowiązujące lokalnie przepisy dotyczące utylizacji. W danym wypadku utylizację zlecić specjalistycznej firmie.



## Transport, opakowanie i magazynowanie

### Kody recyklingu materiałów opakowaniowych



brak kodu recyklingu

Kody recyklingu to oznaczenia na materiałach opakowaniowych. Dostarczają informacji o rodzaju użytego materiału oraz ułatwiają proces unieszkodliwiania i recyklingu.

Kody te składają się z określonego numeru materiału otoczonego symbolem trójkąta strzałki. Poniżej symbolu znajduje się skrót od odpowiedniego materiału.

#### Paleta transportowa

→ Drewno

#### Składany karton

→ Karton

#### Taśma do wiązania

→ Polipropylen

#### Podkładki piankowe, opaski kablowe i torby z szybkozłączką

→ Polietylen o niskiej gęstości

#### Folia stretch

→ Polietylen liniowy o niskiej gęstości

## Transport, opakowanie i magazynowanie

### 5.5 Symbole na opakowaniu



#### Chronić przed wilgocią

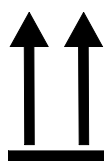
Paczki należy chronić przed wilgocią i utrzymywać w suchym stanie.



#### Materiał kruchy

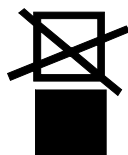
Oznacza paczki z kruchą lub wrażliwą zawartością.

Z paczką należy obchodzić się ostrożnie, nie rzucać nią ani jej nie uderzać.



#### Góra

Kierunek strzałek wskazuje górną część paczki. Muszą one być zawsze skierowane do góry, w przeciwnym razie zawartość może ulec uszkodzeniu.



#### Nie układać w stos

Oznacza paczki, których nie wolno układać w stos lub na których nie wolno układać stosu.

Nie układać stosu na oznaczonej paczce.

### 5.6 Magazynowanie

#### Magazynowanie pojedynczych urządzeń w oryginalnych opakowaniach

Pojedyncze urządzenia należy magazynować z uwzględnieniem następujących warunków:

Urządzenie całkowicie opróżnić.

- Nie przechowywać na wolnym powietrzu.
- Składować w stanie suchym i nie niezapyłonym.
- Nie poddawać działaniu żadnych agresywnych substancji.
- Chronić przed promieniowaniem słonecznym.
- Unikać wstrząsów mechanicznych.
- Temperatura przechowywania 15–35 °C.
- Względna wilgotność powietrza maks. 60 %.

## Instalacja i pierwsze uruchomienie

# 6 Instalacja i pierwsze uruchomienie

## 6.1 Bezpieczeństwo

### Personel

- Instalacja oraz pierwsze uruchomienie mogą być przeprowadzane tylko przez personel fachowy.
- Prace przy instalacji elektrycznej mogą być wykonywane tylko przez wykwalifikowanego elektryka.
- Prace przy instalacji hydraulicznej mogą być wykonywane tylko przez wykwalifikowanego hydraulika.

### Szczególne niebezpieczeństwa

Istnieją następujące niebezpieczeństwa:

- Zagrożenie życia przez prąd elektryczny.
- Niebezpieczeństwo poparzenia przez gorące materiały robocze.
- Niebezpieczeństwo poparzenia przez gorące powierzchnie.
- Niebezpieczeństwo zakleszczenia przez toczenie lub przewrócenie.

### Nieprawidłowa instalacja i pierwsze uruchomienie



#### **OSTRZEŻENIE!**

**Nieprawidłowa instalacja i uruchomienie mogą spowodować obrażenia!**

Nieprawidłowa instalacja oraz pierwsze - uruchomienie mogą spowodować ciężkie szkody osobowe oraz rzeczowe.

Dlatego:

- Przed rozpoczęciem prac należy zatroszczyć się o wystarczające miejsce do montażu.
- Należy ostrożnie obchodzić się z otwartymi, posiadającymi ostre kany elementami.

## 6.2 Wymagania dla miejsca ustawienia

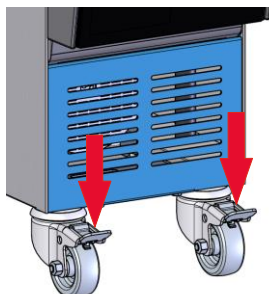
Ustawiając jednostkę przełączania należy zapewnić następujące warunki:

- powierzchnia powinna być płaska i nośna
- urządzenie powinno być zabezpieczone przed odjechaniem i przewróceniem
- kable przyłączeniowe do i od urządzenia nie mogą stykać się z żadnymi przewodami, których temperatura powierzchni jest wyższa od 50°C

## Instalacja i pierwsze uruchomienie

### 6.3 Prace instalacyjne

#### 6.3.1 Blokowanie rolek



Rys. 8: Blokowanie rolek

Aby zabezpieczyć urządzenie przed niezamierzonym odjechaniem rolki muszą być zablokowane.

1. Urządzenie należy postawić w odpowiednim miejscu.
2. Wcisnąć w dół obydwie dźwignie hamulca na rolkach.

#### 6.3.2 Uzdatnianie wody

Jeżeli w trakcie pracy z nieuzdatnioną wodą nie ma możliwości zachowania wartości orientacyjnych (→ strona 24) jakości wody, wymagane jest przeprowadzenie odpowiedniego uzdatniania wody.



#### WSKAZÓWKA!

Zaleca się, by uzdatnianie wody zlecić specjalizującej się w tym firmie.

Uzdatnianie wody należy wykonać z uwzględnieniem następujących warunków:

- Środki do uzdatniania wody muszą być przystosowane do zastosowania w temperaturach o wartości do maksymalnej temperatury pracy urządzenia termoregulacyjnego.
- Nie należy stosować żadnych agresywnych środków do uzdatniania wody, które mogą uszkodzić materiały robocze urządzenia. W zależności od wykonania w urządzeniu stosowane są następujące materiały:
 

● Miedź	● NBR (kauczuk nitylowy)
● Mosiądz	● FPM (Viton®)
● Brąz	● PTFE (Teflon)
● Nikiel	● FFKM (kauczuk perfluorowy)
● Stal chromowana	● PEEK (polieteroeteroketon)
● MQ (silikon)	● Ceramika (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )
● Tytan	

Viton® jest znakiem towarowym Dupont Dow Elastomers



#### WSKAZÓWKA!

W celu uzyskania dalszych informacji, na stronie [www.hb-therm.ch](http://www.hb-therm.ch) istnieje możliwość pobrania dokumentu „Checkliste Wasseraufbereitung für Temperiergeräte“ („Lista kontrolna uzdatniania wody dla urządzeń termoregulacyjne”) (DF8003-X, X=język).

## Instalacja i pierwsze uruchomienie

### 6.3.3 Wykonanie przyłączy systemowych



#### **OSTRZEŻENIE!**

**Energie hydrauliczne mogą spowodować zagrożenie życia!**

Stosując nieodpowiednie przewody ciśnieniowe lub złącza istnieje niebezpieczeństwo, że wydostaną się ciecze pod wysokim ciśnieniem i spowodują ciężkie a nawet śmiertelne obrażenia.

Dlatego:

- Stosować wyłącznie przewody ciśnieniowe odporne na działanie temperatury.



#### **WSKAZÓWKA!**

*Przyłącza systemowe będą przykręcone lub wsadzone zależnie od produktu. Jeżeli do urządzenia odbierającego nie można podłączyć zalecanego złącza dla węża, dla uzyskania najmniejszej utraty ciśnienia reduktor przekroju musi być zamontowany na urządzeniu odbierającym, a nie na urządzeniu.*



#### **UWAGA!**

Połączenia śrubowe, a zwłaszcza kombinacje stal szlachetna / stal szlachetna lub stal / stal szlachetna podczas długiej pracy w wysokich temperaturach mogą się zapiec lub zatrzeć, co znacznie utrudnia ich odkręcenie.

Dlatego:

- Należy stosować odpowiednie środki smarowe.

## Instalacja i pierwsze uruchomienie

- Podłączenie obwodu ciepłej wody H**
1. Dopływ (OUT) z ciepłego Thermo-5 połączyć z wejściem obwodu ciepłej wody (IN H).
  2. Odpływ (IN) z ciepłego Thermo-5 połączyć z wyjściem obwodu ciepłej wody (OUT H).
- Podłączenie obwodu zimnej wody C**
3. Dopływ (OUT) z zimnego Thermo-5 połączyć z wejściem obwodu zimnej wody (IN C).
  4. Odpływ (IN) z zimnego Thermo-5 połączyć z wyjściem obwodu zimnej wody (OUT H).
- Podłączenie obwodu narzędzia M**
5. Podłączyć obwód narzędzia (OUT M) i (IN M) do urządzenia odbierającego.
- Założenie przyłączy elektrycznych**
6. Zlecić wykonanie przyłączy elektrycznych z zachowaniem następujących warunków:
    - Przyłącza elektryczne wykonać dopiero wówczas kiedy wykonane zostaną przyłącza hydrauliczne.
    - Zapewnić aby napięcie zasilające oraz jego częstotliwość były zgodne z parametrami podanymi na tablicy znamionowej oraz w parametrach technicznych.

### Zabezpieczyć połączenia węży



#### **OSTRZEŻENIE!**

#### **Niebezpieczeństwo poparzenia ze strony gorącego połączenia węzowego!**

Połączenia węzowe pomiędzy urządzeniem termostatującym oraz jednostką przełączania, jak również pomiędzy jednostką przełączania a zewnętrznym urządzeniem odbierającym mogą być bardzo gorące podczas pracy. W przypadku niewystarczającego osłonięcia połączeń węży istnieje niebezpieczeństwo dotknięcia ich co może spowodować ciężkie poparzenia.

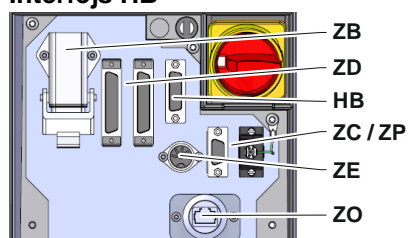
Dlatego:

- Wszystkie połączenia węży należy w wystarczający sposób zabezpieczyć przed możliwością bezpośredniego kontaktu z nimi.

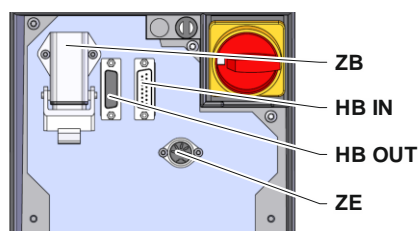
## Instalacja i pierwsze uruchomienie

### 6.3.4 Podłączanie interfejsów danych

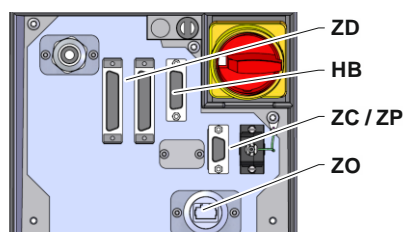
#### Interfejs HB



Rys. 9: Interfejsy urządzenia pojedynczego



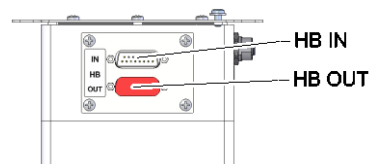
Rys. 10: Interfejsy urządzenia modułowego



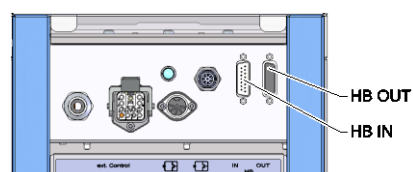
Rys. 11: Interfejsy Panel-5



Rys. 12: Interfejsy Flow-5  
Typ konstrukcji: do zabudowy / urządzenie wolnostojące



Rys. 13: Interfejsy Flow-5  
Typ konstrukcji: Urządzenie niezależne

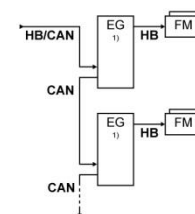
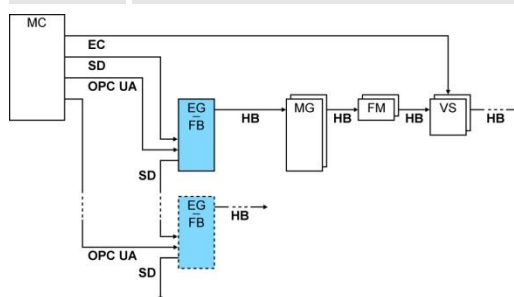


Rys. 14: Interfejsy Vario-5

Aby móc sterować lub kontrolować urządzenie modułowe Thermo-5, zew. przepływomierz Flow-5 lub jednostkę przełączającą Vario-5, do urządzenia należy podłączyć kabel sterujący.

1. Kabel sterujący przeciągnąć między stroną przednią a klapą serwisową Thermo-5 lub Panel-5.
2. Kabel sterujący włożyć do gniazda HB.
3. Drugi koniec kabla sterującego podłączyć do HB-Therm produkt Thermo-5, Flow-5 lub Vario-5 za pomocą wtyczki HB IN.
4. Pozostałe produkty firmy HB-Therm podłączyć za pomocą gniazda wtykowego HB-OUT.
5. Zamknąć klapę serwisową.

Legenda	Oznaczenie	Adnotacja
MC	Sterowanie maszyny	maks. 1
FB	Moduł obsługowy Panel-5	maks. 1
EG	Urządzenie termoregulacyjne Thermo-5, urządzenie pojedyncze	maks. 16 (na obsługę)
MG	Urządzenie termoregulacyjne Thermo-5, urządzenie modułowe	
FM	Przepływomierz Flow-5	maks. 32 (na 4 obiegi)
VS	Jednostka przełączająca Vario-5	maks. 8
SD	Komunikacja za pomocą szeregowego interfejsu danych DIGITAL (ZD), CAN (ZC), PROFIBUS-DP (ZP)	Maksymalna liczba urządzeń, zakres obsługi i transfer - wartości przepływu zależą od sterownika maszyny lub protokołu
OPC UA	Komunikacja OPC UA poprzez Ethernet (ZO)	
HB <sup>2)</sup>	Komunikacja Interfejs HB	Kolejność podłączenia nieistotna
HB/CAN	Komunikacja Interfejs HB/CAN	Do zdalnej obsługi pojedynczych urządzeń
CAN	Komunikacja Interfejs CAN (ZC)	
EC	Sterowanie zewnętrzne (Ext. Control)	Przyporządkowanie zależne od sterownika maszyny

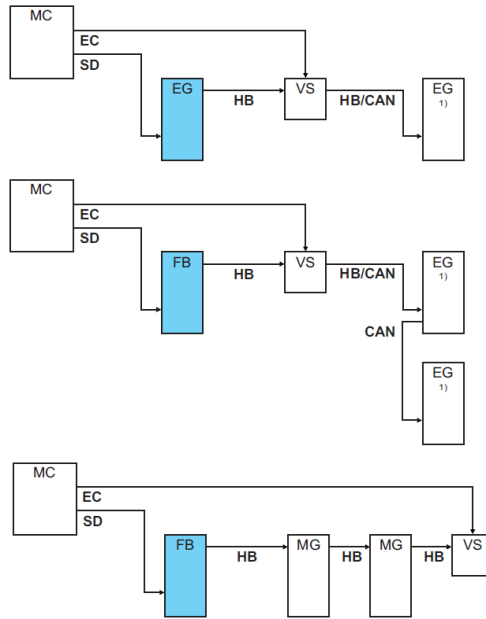


1) wyłączona obsługa

2) Maks. długość kabla HB: Łącznie 50 m

## Instalacja i pierwsze uruchomienie

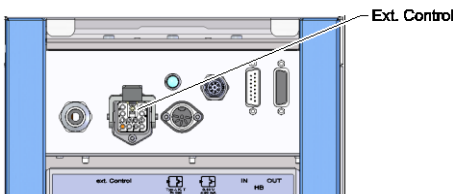
### Przykłady komunikacji



1) wyłączona obsługa

### Zewn. Kontrola

Podczas sterowania za pomocą maszyny można stosować aktywny sygnał 24 V DC lub styk bezpotencjałowy. Jeśli nie można sterować za pomocą urządzenia, sterowanie można zsynchronizować za pomocą przełącznika zbliżeniowego.



Rys. 15: Interfejsy Vario-5

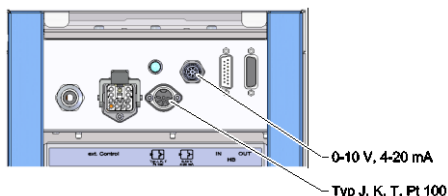
W celu przekazywania sygnałów do sterowania jednostką przełączania przeciągnąć kabel sterujący maszyny w następujący sposób:

1. Między stroną przednią a klapą serwisową przeciągnąć kabel sterujący sterowania maszyny.
2. Kabel sterujący włożyć do gniazda zewnętrznej kontroli.
3. Zamknąć klapę serwisową.
4. Schematyczne przestawienie podłączenia (→ strona 108).



## Instalacja i pierwsze uruchomienie

### Podłączenie czujnika zewnętrznego



Rys. 16: Interfejsy Vario-5

Aby wyświetlić temperaturę urządzenia odbierającego do jednostki przełączania można podłączyć zewnętrzny czujnik temperatury:

1. Przewód zewnętrznego czujnika temperatury należy przeprowadzić pomiędzy klapą czołową i klapą serwisową.
2. Dla typu J, K, T lub Pt 100 zewnętrzny czujnik temperatury podłączyć do gniazda wtykowego typu J, K, T, Pt 100.
3. Dla typu 0–10 V lub 4–20 mA zewnętrzny czujnik temperatury podłączyć do gniazda wtykowego typu 0–10 V, 4–20 mA.
4. Zamknąć klapę serwisową.
5. Ustawienie typu czujnika (→ strona 72).

Tabela: Oznaczenie typu czujnika

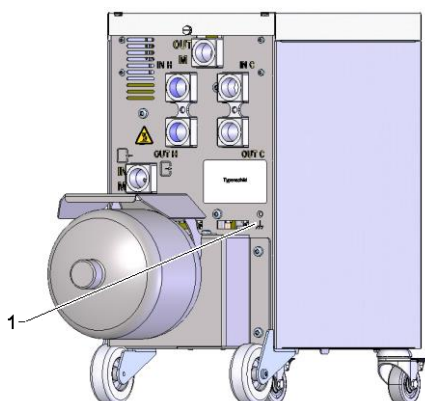
Typ	Norm	Mantel	Ader
J (Fe-CuNi)	IEC	czarny	czarny (+) / biały (-)
	DIN	niebieski	czerwony (+) / niebieski (-)
K (NiCr-Ni)	IEC	zielony	zielony (+) / biały (-)
	DIN	zielony	czerwony (+) / zielony (-)
T (Cu-CuNi)	IEC	brązowy	brązowy (+) / biały (-)
	DIN	brązowy	czerwony (+) / brązowy (-)



#### WSKAZÓWKA!

Obłożenie kontaktów różnych kabli sterujących przedstawione jest w strona 106.

### 6.4 Podłączanie uziemienia funkcjonalnego



Rys. 17: Uziemienie funkcjonalne

Duże źródła zakłóceń kompatybilności elektromagnetycznej w pobliżu jednostki przełączania mogą wpłynąć na jej działanie. W takim przypadku obudowę jednostki przełączania należy uziemić taśmą masy (punkt przyłączenia dla uziemienia funkcjonalnego (1) Rys. 17).

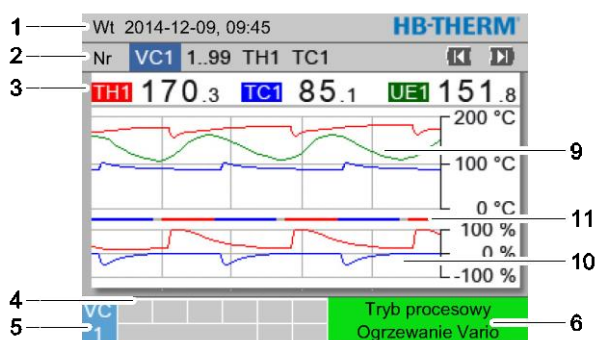
## Sterowanie

## 7 Sterowanie

**WSKAZÓWKA!**

Jednostka przełączająca do wyrównania temperatury varioterm nie posiada własnej obsługi. Obsługa i wyświetlanie odbywa się poprzez urządzenie Thermo-5 lub moduł operacyjny Panel-5.

## Ekran główny urządzenia Variotherm



Rys. 18: Ekran główny wykres



Rys. 19: Ekran główny tekst

Nr poz.	Oznaczenie	Wskaźnik
1	Pasek menu	Data i godzina
2	Pasek modułu	Wyświetlanie zgłoszonego modułu
3	Wyświetlanie wartości rzeczywistej	Wyświetlanie aktualnie zmierzonej temperatury przed dopływem TH (czerwony), dopływem TC (niebieski) oraz wartość rzeczywista zewnętrznego czujnika (zielony) jednostki przełączania
4	Symbol	Wskaźnik aktywnych funkcji i wskazówek
5	Pole adresowe	Wskaźnik adresu modułu lub adres modułu DFM
6	Tryb pracy i oznakowany kolorem wskaźnik stanu	Wskaźnik aktualnego trybu pracy / niepotwierdzonych alarmów i ostrzeżeń
7	Wartości użytkownika	Wskaźnik maks. 7 wartości rzeczywistych do wolnego wyboru
8	Jednostka	Jednostka wartości rzeczywistych
9	Wykres temperatury	Przebieg temperatur wylotu TH (czerwony), wylotu TC (niebieski) oraz czujnika zewnętrznego (zielony)
10	Wykres stopnia ustawienia	Przebieg stopnia ustawiania TH (czerwony) oraz TC (niebieski)
11	Wskaźnik stanu	Przebieg ze stanu jednostki przełączania. Ogrzewanie Vario (czerwony), Chłodzenie Vario (niebieski), oraz Vario neutralne (szary).

## Sterowanie

### Wskaźnik stanu jednostki przełączającej

W zależności od stanu pracy lampka statusowa (HL 1) świeci się w różny sposób. Zdefiniowane są następujące stany:

Wskaźnik	Opis
WYŁ.	Brak sieci
migotanie 0,5 s	Aktualizacja oprogramowania
migotanie 2 s	Sieć dostępna, jednostka przełączająca (VC) nie zgłoszona
Wł.	Sieć dostępna, jednostka przełączająca (VC) zgłoszona

### Odpowiedni moduł obsługi lub urządzenie

W zależności od stanu pracy wskaźnik stanu świeci się w różnym kolorze. Zdefiniowane są następujące stany:

Wskaźnik	Opis
zielony	bezawaryjny
zielony-migający	Faza początkowa, wartości graniczne jeszcze nie ustawione
żółty	Ostrzeżenie
czerwony	Zakłócenie

### Wskaźnik symbolu moduł obsługi lub urządzenie

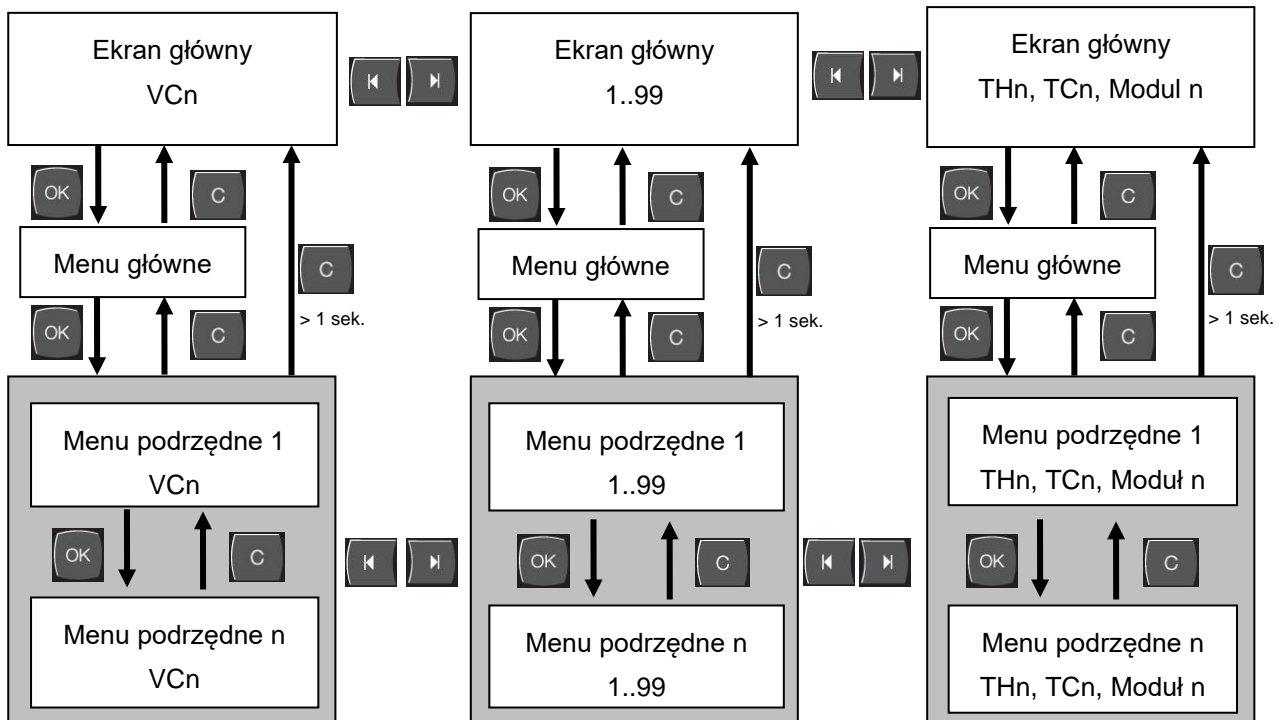
Symbol	Opis
	Aktywny tryb symulacji
	Aktywna automatyczna regulacja
	Aktywny tryb zdalnego sterowania
	Aktywny program łączenia
	Aktywny zegar sterujący
	Koniec okresu konserwacji
	Aktywny Rejestrowania USB
	Wyłączyć buczek
	Przerwanie alarmu

## Sterowanie

### 7.1 Struktura obsługi

Nawigowanie wewnątrz struktury menu odbywa się w następujący sposób:

- Przy pomocy przycisku **OK** można od ekranu głównego przywołać krok po kroku odpowiednio niższy poziom hierarchii.
- Przy pomocy przycisku **C** można krok po kroku przejść z niższego poziomu w hierarchii na wyższy poziom, aż do ekranu głównego.
- Przyciskając przycisk **C** dłużej niż 1 sekundę można z poziomów hierarchii leżących niżej przywołać bezpośrednio ekran główny.
- Przy pomocy przycisków strzałek **◀** oraz **▶** można przełączać pomiędzy pojedynczymi modułami.



Rys. 20: Struktura obsługi

## 7.2 Struktura menu

**WSKAZÓWKA!**

W zależności od zastosowanej wersji oprogramowania struktura menu oraz wartości parametrów mogą odbiegać od poniższej tabeli.

Utrwalić	Profil użytkownika	Zezwolenie obsługi	Wartość domyślna	Jednostka	Dodatkowe wyposażenie / Wykonanie	Typ
<b>Wartości planowe</b>	S	-	-	-	-	-
Wartość zadana TH	S	1	40.0	°C	-	M
Wartość zadana TC	S	1	40.0	°C	-	M
Wartość zadana izotermy	S	1	40.0	°C	-	M
Wartość zadana narzędzia góra	S	1	70.0	°C	-	M
Wartość zadana narzędzia dół	S	1	50.0	°C	-	M
Wartość zadana gotow. pracy	S	1	autom.	°C	-	M
<b>Funkcje</b>	S	-	-	-	-	-
Chłodzić	S	1	WYLACZ.	-	-	M
Opróżnianie formy	S	1	WYLACZ.	-	-	M
Zdalne sterowanie	S	1	WYLACZ.	-	ZD, ZC, ZP	M
Zegar czasowy	S	1	WYLACZ.	-	-	M
Tryb ręczny	S	1	WYLACZ.	-	-	M
Tryb procesowy	S	1	WYLACZ.	-	-	M
Szkolenie	S	1	WYLACZ.	-	-	M
Tryb testowy	S	1	WYLACZ.	-	-	M
Izotermiczny tryb pracy	S	1	WYLACZ.	-	-	M
<b>Wskaźnik</b>	S	-	-	-	-	-
Typ obrazu	S	2	Graph	-	-	A
Oś czasu	S	2	Cykl	s	-	M
<b>Dane aktualne</b>	S	-	-	-	-	-
Utrwalenie wskaźnika	S	1	WYLACZ.	-	-	A
Wartość zadana (aktualna) TH	S	-	-	°C	-	M
Wartość zadana (aktualna) TC	S	-	-	°C	-	M
Dopływ	S	-	-	°C	-	M
Bieg w przód TH	S	-	-	°C	-	M
Bieg w przód TC	S	-	-	°C	-	M
Odpływ	S	-	-	°C	-	M
Bieg powrotny TH	S	-	-	°C	-	M
Bieg powrotny TC	S	-	-	°C	-	M
Zewn	S	-	-	°C	-	M
Odchylenia dane akt.-plan.	S	-	-	K	-	M
Stopień przestawienia TH	S	-	-	%	-	M
Stopień przestawienia TC	S	-	-	%	-	M

## Sterowanie

Przepływ	S	-	-	L/min	-	M
Przepływ TH	S	-	-	L/min	-	M
Przepływ TC	S	-	-	L/min	-	M
Godziny pracy	S	-	-	h	-	M
Odc. prze. zaworu ogrzewania	U	-	-	%	-	M
Odc. prze. zaworu chłodzenia	U	-	-	%	-	M
Odc. prze. zaworu akumulatora	U	-	-	%	-	M
Temperatura akumulatora	U	-	-	°C	-	M
Temperatura kompensacja 1	U	-	-	°C	-	M
Wzg temperatura góra	U	-	-	°C	-	M
Wzg temperatura dół	U	-	-	°C	-	M
Czas cyklu (aktualny)	S	-	-	s	-	M
Czas reakcji	S	-	-	s	-	M
Konserwacja zaworu ogrzewania	U	4	-	%	-	M
Konserwacja zaworu chłodzenia	U	4	-	%	-	M
Konserwacja zaworu zbiornika	U	4	-	%	-	M
<b>Wybór</b>	<b>S</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
Wartość zadana (aktualna) TH	S	3	WLACZ.	-	-	M
Wartość zadana (aktualna) TC	S	3	WLACZ.	-	-	M
Dopływ	S	3	WLACZ.	-	-	M
Bieg w przód TH	S	3	WYLACZ.	-	-	M
Bieg w przód TC	S	3	WYLACZ.	-	-	M
Odpływ	S	3	WLACZ.	-	-	M
Bieg powrotny TH	S	3	WYLACZ.	-	-	M
Bieg powrotny TC	S	3	WYLACZ.	-	-	M
Zewn	S	3	WYLACZ.	-	-	M
Odchylenia dane akt.-plan.	S	3	WYLACZ.	-	-	M
Stopień przestawienia TH	S	3	WLACZ.	-	-	M
Stopień przestawienia TC	S	3	WLACZ.	-	-	M
Przepływ	S	3	WLACZ.	-	-	M
Przepływ TH	S	3	WYLACZ.	-	-	M
Przepływ TC	S	3	WYLACZ.	-	-	M
Godziny pracy	S	3	WYLACZ.	-	-	M
Odc. prze. zaworu ogrzewania	U	3	WYLACZ.	-	-	M
Odc. prze. zaworu chłodzenia	U	3	WYLACZ.	-	-	M
Odc. prze. zaworu akumulatora	U	3	WYLACZ.	-	-	M
Temperatura akumulatora	U	3	WYLACZ.	-	-	M
Temperatura kompensacja 1	U	3	WYLACZ.	-	-	M
Wzg temperatura góra	U	3	WYLACZ.	-	-	M
Wzg temperatura dół	U	3	WYLACZ.	-	-	M
Czas cyklu (aktualny)	S	3	WYLACZ.	-	-	M
Czas reakcji	S	3	WYLACZ.	-	-	M
Konserwacja zaworu ogrzewania	U	3	WYLACZ.	-	-	M
Konserwacja zaworu chłodzenia	U	3	WYLACZ.	-	-	M
Konserwacja zaworu zbiornika	U	3	WYLACZ.	-	-	M

## Sterowanie

<b>Urządzenia Variotherm</b>	S	-	-	-	-	-
Urządzenia Variotherm 1..8	S	3	aktywny	-	-	A
<b>Kontrola</b>	S	-	-	-	-	-
Kontrola	S	3	autom.	-	-	A
Stopień kontroli	S	3	gruby	-	-	M
Resetowanie kontroli	S	3	nie	-	-	M
Zwolnienie tłumienia alarmu	S	3	pelen	-	-	A
Głośność klakson	S	3	10	-	-	A
<b>Temperatura</b>	S	-	-	-	-	-
Odchyl. dane plan.-akt. góra	S	3	10,0	K	-	M
Odchyl. dane plan.-akt. dół	S	3	10,0	K	-	M
<b>Przepływ</b>	S	-	-	-	-	-
Przepływ max.	S	3	WYLACZ.	L/min	-	M
Przepływ min.	S	3	-	L/min	-	M
<b>Ustawienie</b>	S	-	-	-	-	-
<b>Zdalne sterowanie</b>	S	-	-	-	-	-
Protokół	S	3	1	-	-	-
Poziom transferu	E	4	4800	B/s	-	-
Poziom transferu CAN Bus	E	4	250	k/s	-	-
Miej. dziesiąt. przepływ CAN	S	4	WLACZ.	-	-	-
Parytet	E	4	równo	-	-	-
Bit danych	E	4	8	-	-	-
Stopbit	E	4	1	-	-	-
Takt seryjnego rejestrowania	S	4	1	s	-	-
Opóźnienie wyłączenia awar.	U	4	30	s	-	A
Węzeł profibus 1	S	4	5	-	-	-
Węzeł profibus 2	S	4	6	-	-	-
Węzeł profibus 3	S	4	7	-	-	-
Węzeł profibus 4	S	4	8	-	-	-
Stan VC przez zewn. Kontakt	U	4	WYLACZ.	-	-	M
<b>Zegar czasowy</b>	E	-	-	-	-	-
Godzina	E	3	CET	HH:MM	-	A
Data	E	3	CET	-	-	A
Stan	E	3	nieaktyw.	-	-	A
Dzień	E	3	Pon-Pia	-	-	A
Rodzaj przełączenia	E	3	WYLACZ.	-	-	A
Czas przełączenia	E	3	06:00	HH:MM	-	A
<b>Vario</b>	S	-	-	-	-	-
Czas cyklu	S	2	autom.	°C	-	M
Oczekiw. po wyzwalaczu	S	2	0.0	s	-	M
Ogrzewanie ciągłe	S	2	20.0	s	-	M
Chłodzenie ciągłe	S	2	20.0	s	-	M
Przerwa ogrzewanie-chłodzenie	S	2	0.0	s	-	M
Przerwa chłodzenie-ogrzewanie	S	2	0.0	s	-	M
Zawór akumulatora	S	2	autom.	-	-	M

## Sterowanie

Przerwanie procesu	S	2	Neutralne	-	-	M
Wysterowanie maszyny	S	2	Kontakt HC	-	-	M
Ilość styków zwalniających	S	2	2	-	-	M
Inwersja sygnału wejściowego	S	2	nie	-	-	M
Inwersja sygnału wyjściowego	S	2	nie	-	-	M
Czas zabl. pomiaru akumulatora	U	2	3,0	s	-	M
Współczynnik odchylenia cyklu	U	2	4,0	-	-	M
Wartość czasu cyklu	U	2	3	-	-	M
Czas cyklu min.	U	2	5,0	s	-	M
Czas cyklu maks.	U	2	3600,0	s	-	M
Funkcja sygnału wyjściowego	S	2	WYLACZ.	-	-	M
Ustaw. stanie nieaktywnym	U	4	Neutralne	-	-	M
Rozpozn. przerwania procesu	U	4	WLACZ.	-	-	M
Czas ocz.ogrzw.Temp.HC	S	2	WYLACZ.	s	-	M
Czas ocz.chłodz.Temp.HC	S	2	WYLACZ.	s	-	M
<b>Tryb testowy</b>	S	-	-	-	-	-
Wartość zadana, test TH	S	2	60	°C	-	M
Wartość zadana, test TC	S	2	30	°C	-	M
Test ogrzewania ciągłego	S	2	20.0	s	-	M
Test chłodzenia ciągłego	S	2	20.0	s	-	M
Przerwa test ogrzew.-chłodz.	S	2	0.0	s	-	M
Przerwa test chłodz.-ogrzew.	S	2	0.0	s	-	M
<b>Regulacja</b>	E	-	-	-	-	-
Par. regula. pasma martwego HC	E	4	20	K	-	M
Par. regula. czasu martwego HC	E	4	5.0	min	-	M
<b>Data / Godzina</b>	S	-	-	-	-	-
Godzina	S	3	CET	HH:MM	-	A
Data	S	3	CET	-	-	A
Strefa czasu	S	3	CET	-	-	A
Strefa czasowa offset UTC	S	3	60	-	-	A
Przełączenie lato/zima	S	3	autom.	min	-	A
Czas letni/zimowy	S	3	zimowy	-	-	A
<b>Jednostki</b>	S	-	-	-	-	-
Skala temp.	S	2	°C	-	-	A
Skala przepływu	S	2	L/min	-	-	A
Skala ciśnienia	S	2	bar	-	-	A
<b>Zapis USB</b>	S	-	-	-	-	-
Takt seryjnego rejestrowania	S	4	1	s	-	A
Zaktywizować wszyst. wart.	S	3	WYLACZ.	-	-	M
Zdeaktywować wszyst. wart.	S	3	WYLACZ.	-	-	M
Wartość zadana (aktualna) TH	S	3	WLACZ.	-	-	M
Wartość zadana (aktualna) TC	S	3	WLACZ.	-	-	M
Dopływ	S	3	WLACZ.	-	-	M
Bieg w przód TH	S	3	WLACZ.	-	-	M
Bieg w przód TC	S	3	WLACZ.	-	-	M



## Sterowanie

Odptyw	S	3	WLACZ.	-	-	M
Bieg powrotny TH	S	3	WLACZ.	-	-	M
Bieg powrotny TC	S	3	WLACZ.	-	-	M
Zewn	S	3	WLACZ.	-	-	M
Odchylenia dane akt.-plan.	S	3	WLACZ.	-	-	M
Stopień przestawienia TH	S	3	WLACZ.	-	-	M
Stopień przestawienia TC	S	3	WLACZ.	-	-	M
Przepływ	S	3	WLACZ.	-	-	M
Przepływ TH	S	3	WLACZ.	-	-	M
Przepływ TC	S	3	WLACZ.	-	-	M
Godziny pracy	S	3	WYLACZ.	-	-	M
Odc. prze. zaworu ogrzewania	S	3	WLACZ.	-	-	M
Odc. prze. zaworu chłodzenia	S	3	WLACZ.	-	-	M
Odc. prze. zaworu akumulatora	S	3	WLACZ.	-	-	M
Temperatura akumulatora	S	3	WLACZ.	-	-	M
Temperatura kompensacja 1	S	3	WYLACZ.	-	-	M
Wzg temperatura góra	S	3	WYLACZ.	-	-	M
Wzg temperatura dół	S	3	WYLACZ.	-	-	M
Czas cyklu (aktualny)	S	3	WLACZ.	-	-	M
Czas reakcji	S	3	WYLACZ.	-	-	M
Godziny pracy USR	S	3	WYLACZ.	-	-	M
Godziny pracy VFC	S	3	WYLACZ.	-	-	M
Łączna liczba alarmów	S	3	WYLACZ.	-	-	M
Średnia moc grzewcza TH	S	3	WYLACZ.	-	-	M
Średnia moc grzewcza TC	S	3	WYLACZ.	-	-	M
Średnia moc chłodzenia TH	S	3	WYLACZ.	-	-	M
Średnia moc chłodzenia TC	S	3	WYLACZ.	-	-	M
Całkowita ilość cykli	S	3	WLACZ.	-	-	M
Konserwacja zaworu ogrzewania	S	3	WYLACZ.	-	-	M
Konserwacja zaworu chłodzenia	S	3	WYLACZ.	-	-	M
Konserwacja zaworu zbiornika	S	3	WYLACZ.	-	-	M
<b>Różne</b>	S	-	-	-	-	-
Typ czujnika zewn.	S	3	J/Fe-CuNi	-	-	M
Emisyjność	S	3	1.00	-	-	M
Temperatura kompensacja IR	S	3	30	°C	-	M
<b>Profil</b>	S	-	-	-	-	-
Profil użytkownika	S	3	Standard	-	-	A
Zezwolenie obsługi	S	0	2	-	-	A
Kod	S	3	1234	-	-	A
Język	S	0	-	-	-	A
Głośność klawiszy	S	3	5	-	-	A
<b>Wyszuk. błędów</b>	S	-	-	-	-	-
<b>Dziennik alarmów</b>	S	-	-	-	-	-
Dziennik alarmów	S	4	-	-	-	M
<b>Zapisać/Załadować</b>	S	-	-	-	-	-

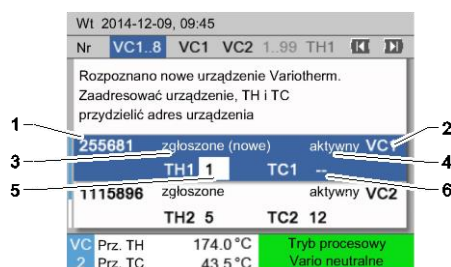
## Sterowanie

Uruchomić update oprogram. USB	E	4	WYLACZ.	-	-	A
Zapis USB	S	3	WYLACZ.	-	-	M
Wczytać dane konfiguracji	E	4	WYLACZ.	-	-	M
Zapisać dane konfiguracji	S	4	WYLACZ.	-	-	M
Wczytać dane parametrów	E	4	WYLACZ.	-	-	M
Zapisać dane parametrów	S	4	WYLACZ.	-	-	M
Zapisać Dane błędów i dane operac.	S	4	WYLACZ.	-	-	M
Zapisyw. Inform. serwisowej	S	4	WYLACZ.	-	-	A

## 8 Obsługa

### 8.1 Rejestracja nowej jednostki przełączającej

#### Okno inicjalizacji

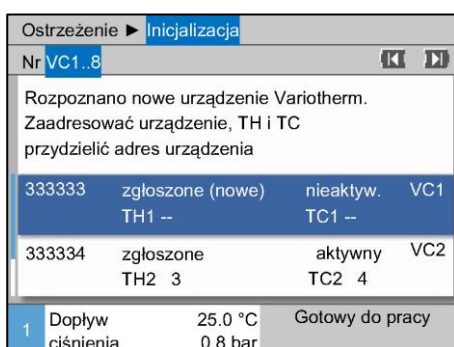


Rys. 21: Inicjalizacja

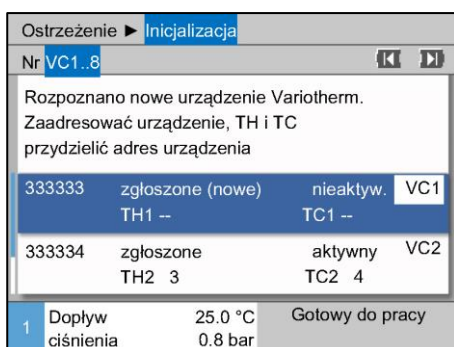
W przypadku rozpoznania nowej jednostki przełączającej, na urządzeniu pojedynczym lub module obsługowym pojawia się okno inicjalizacji.

Nr poz.	Wskaźnik
1	ID modułu
2	Adres VC modułu
3	Status rejestracji jednostki przełączającej
4	Status jednostki przełączającej aktywny / nieaktywny
5	Przyporządkowanie TH (obwód wody gorącej Thermo-5)
6	Przyporządkowanie TC (obwód wody zimnej Thermo-5)

#### Przydzielenie adresu i przyporządkowanie



Rys. 22: Rozpoznano nowe urządzenie



Rys. 23: Przyporządkować ID modułu

Jednostce przełączającej należy przyporządkować adres (VC1 do VC8), status („aktywny” lub „nieaktywny”) lub adres urządzenia dla TH lub TC. Należy tu postępować w następujący sposób:



#### WSKAZÓWKA!

Aby całkowicie zdefiniować przyporządkowanie jednostki przełączającej, urządzenia Thermo-5 podłączone hydraulicznie muszą być włączone i zgłoszone do sterowania.

1. Przy pomocy przycisku lub wybrać żądane ID modułu.
2. Nacisnąć przycisk i ustawić adres modułu VC (→ Rys. 23 np. VC1)



#### WSKAZÓWKA!

Ustawiony adres (moduł VC) może wystąpić w jednym związku tylko raz. Strony menu nie można opuścić, jeżeli adres został przyporządkowany wielokrotnie.

## Obsługa

Ostrzeżenie ▶ Inicjalizacja			
Nr VC1..8			
Rozpoznano nowe urządzenie Variotherm. Zaadresować urządzenie, TH i TC przydzielić adres urządzenia			
333333	zgłoszone (nowe)	nieaktyw.	VC1
	TH1 1	TC1 --	
333334	zgłoszone	aktywny	VC2
	TH2 3	TC2 4	
1	Dopływ ciśnienia	25.0 °C 0.8 bar	Gotowy do pracy

Rys. 24: Przyporządkować adres TH


Ostrzeżenie ▶ Inicjalizacja			
Nr VC1..8			
Rozpoznano nowe urządzenie Variotherm. Zaadresować urządzenie, TH i TC przydzielić adres urządzenia			
333333	zgłoszone (nowe)	nieaktyw.	VC1
	TH1 1	TC1 2	
333334	zgłoszone	aktywny	VC2
	TH2 3	TC2 4	
1	Dopływ ciśnienia	25.0 °C 0.8 bar	Gotowy do pracy


Rys. 25: Przyporządkować adres TC

Ostrzeżenie ▶ Inicjalizacja			
Nr VC1..8			
Rozpoznano nowe urządzenie Variotherm. Zaadresować urządzenie, TH i TC przydzielić adres urządzenia			
333333	zgłoszone (nowe)	aktywny	VC1
	TH1 1	TC1 2	
333334	zgłoszone	aktywny	VC2
	TH2 3	TC2 4	
1	Dopływ ciśnienia	25.0 °C 0.8 bar	Gotowy do pracy

Rys. 26: Ustawić status

### Zmiana adresu lub przyporządkowania




- Przy pomocy przycisku  przeskoczyć do adresu TH i przyporządkować zgłoszony adres.  
(→ Rys. 24 np. adres 1 przyporządkować do TH1)

- Przy pomocy przycisku  przeskoczyć do adresu TC i przyporządkować zgłoszony adres.  
(→ Rys. 25 np. adres 2 przyporządkować do TC1)







#### WSKAZÓWKA!

Jednostce przełączającej VC należy koniecznie przydzielić zgłoszony adres Thermo-5 dla parametru TH i TC. W innym wypadku nie ma możliwości eksploatacji urządzenia Variotherm.

- Przy pomocy przycisku  przeskoczyć na status i ustawić „aktywny”.
- Przyporządkowanie potwierdzić przyciskiem , a następnie okno inicjalizacji opuścić przy pomocy przycisku .

Aby zmienić przyporządkowanie adresu w późniejszym terminie należy:

- Przywołać stronę menu **Wskaźnik \ Urządzenia Variotherm**.
- Wybrać adres modułu VC i potwierdzić przyciskiem .
- Ustawić adres modułu VC.
- Nacisnąć przycisk  i przydzielić zgłoszony adres TH.
- Nacisnąć przycisk  i przydzielić zgłoszony adres TC.
- Potwierdzić przyporządkowanie przyciskiem .

## Aktywacja i dezaktywacja

Jednostki przełączające można aktywować i dezaktywować. Aby dokonać aktywacji lub dezaktywacji jednostki przełączającej należy:

1. Przywołać stronę menu **Wskaźnik \ Urządzenia Variotherm**.
2. Wybrać adres modułu VC i potwierdzić przyciskiem **OK**.
3. Przy pomocy przycisku **⏏** przeskoczyć na status i aktywować lub dezaktywować go.
4. Potwierdzić przyciskiem **OK**.

## Obsługa

### 8.2 Obsługa urządzenia pojedynczego jako moduł

Urządzenie pojedyncze może być obsługiwane jako moduł. Obsługa odbywa się przy pomocy nadrzędnego sterowania Thermo-5 lub Panel-5.

#### Warunek

- Wyposażenie dodatkowe ZC
- Zarejestrowany tylko jeden moduł
- Wersja oprogramowania nowsza niż SW51-2\_1413




#### WSKAZÓWKA!

Ilość aktualnie zarejestrowanych modułów można odczytać na [Wskaźnik / moduły](#).

#### Obsługa urządzenia jako moduł


Aby pojedyncze urządzenie móc obsługiwać jako moduł, należy postępować w następujący sposób:

1. Wyłączyć urządzenie za pomocą klawisza .
2. Wyświetlić stronę menu [Ustawienia / Zdalne sterowanie](#).
3. Parametr [Obsługa urządzenia jako moduł](#) przestawić na „WŁ.”.





#### WSKAZÓWKA!

Jeżeli parametr [Obsługa urządzenia jako moduł](#) nie jest dostępny, należy sprawdzić wymagane warunki.

- Urządzenie uruchamia się ponownie po potwierdzeniu ostrzeżenia za pomocą klawisza .
- Urządzenie zgłasza się do nadrzędnego urządzenia Thermo-5 lub Panel-5 (→ Instrukcja obsługi i serwisu. Thermo-5).

#### Obsługa urządzenia jako urządzenie pojedyncze

Aby móc obsługiwać urządzenie ponownie jako urządzenie pojedyncze, należy postępować w następujący sposób:

1. Urządzenie wyłączyć za pomocą nadrzędnego sterowania Thermo-5 wzgl. Panel-5.
  2. Na urządzeniu modułowym wyświetlić [Menu główne](#), wciskając klawisz .
  3. Parametr [Obsługa urządzenia jako moduł](#) przestawić na „WYŁ.”.
- Urządzenie uruchamia się ponownie po potwierdzeniu ostrzeżenia za pomocą klawisza .
  - Urządzenie można ponownie obsługiwać jako urządzenie pojedyncze.

## 8.3 Szczegóły obsługi wielu jednostek przełączania

### Rodzaje parametrów

Przy obsłudze wielu jednostek przełączania można rozróżnić dwa rodzaje parametrów:

- A niezależne od modułu (zmiana wartości możliwa tylko na „VC1..8”)
- M zależnie od modułu (możliwa zmiana wartości dla modułu) np. VC1, VC2 itp.



#### WSKAZÓWKA!

W strukturze menu odczytać można, które parametry mogą zostać ustawione w zależności lub niezależnie od modułu (→ strona 45).

### Wybrano nr modułu „VC1..8”

Wartości planowe		
Nr:	cały	1 2 3 4 ...
Dane planowe 1		XXX.X
Dane planowe 2		0.0 °C
5	Dopływ ciśnienia	25.0 °C 0.0 bar
Gotowy do pracy		

Rys. 27: Np. wartość zadana

Po wybraniu numeru modułu „VC1..8”, wartość parametru oznaczana jest symbolem X (szary), o ile ustawienie nie jest jednakowe dla wszystkich jednostek przełączania.

W przeciwnym przypadku wartość wyświetlana będzie na czarno. (→ np. Rys. 27)

### Przestawianie wartości dla wszystkich jednostek przestawiania

Ostrzeżenie ► Ogólne przestawianie		
Uwaga: Przestawienie wartości ma wpływ na wszystkie podłączone urządzenia! > Kontynuacja przestawiania wartości klawiszem <b>OK</b> > Przerwanie klawiszem <b>ESC</b>		
8	Dopływ ciśnienia	25.0 °C 0.0 bar
Gotowy do pracy		

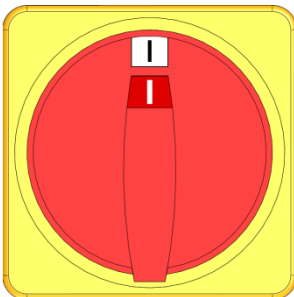
Rys. 28: Tekst ostrzegawczy zmiana wartości

Aby dokonać jednego ustawienia dla wszystkich rozpoznanych jednostek przełączania, należy:

1. Przyciskiem **←** lub **→** wybrać nr modułu „VC1..8”.
2. Wybrać pożądany parametr i wcisnąć przycisk **OK**.  
→ Przyciskiem **OK** potwierdzić tekst ostrzeżenia.
3. Ustawić żądaną wartość i potwierdzić przyciskiem **OK**.  
→ Przestawienie wartości odbywa się równocześnie we wszystkich rozpoznanych i aktywnych jednostkach przełączania.

## Obsługa

### 8.4 Włączenie



Rys. 29: Wyłącznik główny

Instalację włączyć w następujący sposób:

1. Umieścić kabel sieciowy jednostki przełączającej Vario-5.
  2. Wszystkie wyłączniki główne przyporządkowanej jednostki Thermo-5 i Panel-5 przełączyć w pozycję „I”.
- Następuje inicjalizacja urządzeń.

#### 8.4.1 Gotowy do pracy

##### Włączenie urządzenia



Rys. 30: Ekran główny VC1


Urządzenie włączyć w następujący sposób:

1. Przyciskiem  lub  wybrać numer modułu.



##### WSKAZÓWKA!

Urządzenie można włączyć w module o numerze VCn, THn lub TCn.

2. Wcisnąć przycisk .
- Urządzenie uruchamia się w zdefiniowanym trybie pracy. W razie potrzeby urządzenie TH i TC będzie w pełni automatycznie napełnione i odpowietrzone.
- Jeśli osiągnięte zostaną wartości zadane, wyświetlony zostanie zdefiniowany tryb pracy.

##### Wartość zadana gotowości do pracy

Urządzenie odbierające podczas uruchamiania przełączy się na ustawioną temperaturę **Wartość zadana gotowości do pracy**. Standardowo **Wartość zadana gotowości do pracy** została ustawiona na „autom”. W przypadku ustawienia „autom”, urządzenie odbierające zostanie ustawione termostatycznie na średnią wartość **Wartość zadana TH** i **Wartość zadana TC**. Jeżeli pożądana jest inna temperatura startowa, należy dokonać następujących nastaw:

1. Przywołać stronę menu **Wartości planowe**.
2. Parametr **Wartość zadana gotowości do pracy** ustawić na żadaną wartość.



##### WSKAZÓWKA!

**Wartość zadana gotowości do pracy** nigdy nie może być wyższa niż **Wartość zadana TH**.



## 8.4.2 Tryb procesowy

### Włączenie/wyłączenie trybu procesowego



Ryc. 31: Menu Funkcje

Tryb procesowy włączyć w następujący sposób:

1. Przyciskami **◀** lub **▶** wybrać nr modułu „VCn”.
2. Wywołać stronę menu **Funkcje**.
3. Wybrać funkcję **Tryb procesowy** i aktywować ją przyciskiem **OK**.

Aktywna funkcja wskazywana jest przez symbol ✓.

→ Dopóki instalacja nie jest jeszcze gotowa, miga wskaźnik trybu pracy „Tryb procesowy”.

→ Kiedy występują sygnały maszyny, następuje przełączenie między stanami „Ogrzewanie Vario”, „Neutralne Vario” i „Chłodzenie Vario”.



#### WSKAZÓWKA

Przyporządkowanie styków sygnałów maszyny  
→ strona 108.

### Przerwanie procesu

Przerwanie procesu aktywowane jest automatycznie w przypadku braku sygnałów maszyny. Kiedy sygnały maszyny występują ponownie, następuje automatyczna zmiana trybu pracy ponownie na tryb procesowy.

Aby w przypadku przerwania procesu zdefiniować położenie zaworów przełączających, wartość zadaną TH i wartość zadaną TC, należy postąpić następująco:



Ryc. 32: Przerwanie procesu

1. Przyciskami **◀** lub **▶** wybrać nr modułu „VCn”.
2. Wywołać stronę menu **Nastawianie \ Vario**.
3. Nastawić parametr **Przerwanie procesu** na żadaną wartość zgodnie z tabelą.

Wartość	Opis
Neutralny	Położenie „Neutralne Vario”: Wartość zadana dla TH i TC pozostają niezmienione.
Ogrzewanie	Położenie „Ogrzewanie Vario”: Wartość zadana dla TH i TC pozostają niezmienione.
Chłodzenie	Położenie „Chłodzenie Vario”: Wartość zadana dla TH i TC pozostają niezmienione.
ISO_TH	Położenie „Ogrzewanie Vario”: Wartość zadana dla TH odpowiada parametrowi <b>Wartość zadana izotermi</b>
ISO_TC	Położenie „Chłodzenie Vario”: Wartość zadana dla TC odpowiada parametrowi <b>Wartość zadana izotermi</b>



4. W przypadku nastawy **Przerwanie procesu** = ISO\_TH lub ISO\_TC:

Nastawić na żadaną wartość parametr **Wartość zadana izotermi** na stronie menu **Wartości zadane**.

## Obsługa

### Ustawienia wysterowanie maszyny

Sygnal maszyny Sterowanie nastawić w następujący sposób:

1. Przyciskami  lub  wybrać nr modułu „VCn”.
2. Wywołać stronę menu **Nastawianie \ Vario**.
3. Nastawić parametr **Wysterowanie maszyny** na żadaną wartość zgodnie z tabelą.

Wartość	Opis
Kontakt HC	Bezpośrednie wysterowanie z 2 stykami dla „Ogrzewanie Vario” i „Chłodzenie Vario”.
Kontakt H	Bezpośrednie wysterowanie z 1 stykiem dla „Ogrzewanie Vario”. Jeżeli styk „Ogrzewanie Vario” jest otwarty, następuje przełączenie na „Chłodzenie Vario”.
Wyzwalacz HC	Wyzwalacz sterowania z 2 sygnałami dla „Ogrzewanie Vario” i „Chłodzenie Vario”.
Wyzwalacz H	Wyzwalacz sterowania z 1 sygnałem dla uruchomienia „Ogrzewania Vario”. Czasy dla poszczególnych faz muszą być nastawione ręcznie.
Wyzwalacz C	Wyzwalacz sterowania z 1 sygnałem dla uruchomienia „Chłodzenia Vario”. Czasy dla poszczególnych faz muszą być nastawione ręcznie.
Temp. HC *)	Zależny od temperatury wyzwalacz sterowania z 2 sygnałami dla „Ogrzewanie Vario” i „Chłodzenie Vario”. Jeżeli temperatura <b>Na zewnątrz</b> przekracza podczas „Ogrzewania Vario” wartość <b>Wartość zadana Narzędzie na górze</b> , następuje przełączenie na „Neutralne Vario”. Jeżeli temperatura <b>Na zewnątrz</b> nie osiąga podczas „Chłodzenia Vario” wartości <b>Wartość zadana Narzędzie na dole</b> , następuje przełączenie na „Neutralne Vario”.

\*) Konieczne podłączenie czujnika zewnętrznego

### Nastawianie czasów dla sterowania maszyny Wyzwalacz H i Wyzwalacz C

W przypadku nastawienia parametru **Sterowanie maszyny** na „Wyzwalacz H” lub „Wyzwalacz C” konieczne jest nastawienie czasów **Czas trwania ogrzewania**, **Czas trwania chłodzenia**, **Przerwa ogrzewanie - chłodzenie** i **Przerwa chłodzenie - ogrzewanie**. Czasy nastawić w następujący sposób:

1. Wywołać stronę menu **Nastawianie \ Vario**.
2. Nastawić na żadaną wartość parametry **Czas trwania ogrzewania** i **Czas trwania chłodzenia**.
3. Nastawić na żadaną wartość parametr **Przerwa ogrzewanie - chłodzenie** w przypadku „Wyzwalacz H” bądź **Przerwa chłodzenie - ogrzewanie** w przypadku „Wyzwalacz C”.



#### WSKAZÓWKA

*Suma czasów **Czas trwania ogrzewania**, **Czas trwania chłodzenia** oraz **Przerwa ogrzewanie - chłodzenie** bądź **Przerwa chłodzenie - ogrzewanie** powinna odpowiadać czasowi trwania cyklu (czasowi między 2 impulsami). Jeżeli suma nastawionych czasów jest większa niż czas między 2 impulsami, aktualny cykl zostanie przerwany i uruchomiony zostanie nowy cykl.*

### Nastawianie oczekiwania po wyzwalaczu (tylko w przypadku sterowania maszyny Wyzwalacz H i Wyzwalacz C)

Za pomocą parametru **Oczekiwanie po wyzwalaczu** można zdefiniować czas reakcji między sygnałem wyzwalającym a uruchomieniem „Ogrzewania Vario” lub „Chłodzenia Vario”. Oczekiwanie po wyzwalaczu nastawić w następujący sposób:

1. Przyciskami lub wybrać nr modułu „VCn”.
2. Wywołać stronę menu **Nastawianie \ Vario**.
3. Nastawić parametr **Oczekiwanie po wyzwalaczu** na żadaną wartość.

### Nastawianie czasu oczekiwania ogrzewania bądź chłodzenia (tylko w przypadku sterowania maszyny Temp. HC)

Za pomocą parametru **Czas ocz.ogrzw.Temp.HC** można zdefiniować czas oczekiwania między sygnałem wyzwalającym a uruchomieniem „Ogrzewania Vario”.

Za pomocą parametru **Czas ocz.chłodz.Temp.HC** można zdefiniować czas oczekiwania między sygnałem wyzwalającym a uruchomieniem „Chłodzenia Vario”.

Czas oczekiwania nastawić w następujący sposób:

1. Przyciskami lub wybrać nr modułu „VCn”.
2. Wywołać stronę menu **Nastawianie \ Vario**.
3. Nastawić na żadaną wartość parametr **Czas ocz.ogrzw.Temp.HC** bądź **Czas ocz.chłodz.Temp.HC**.

## Obsługa

### Ustawienie wartości zadanej

Wartości zadane ustawić w następujący sposób:



#### WSKAZÓWKA!

Wartości zadane można ustawić tylko w module VCn, a nie w module THn ani TCn.

1. Przyciskiem lub wybrać nr modułu „VCn”.
2. Przywołać stronę menu **Wartości planowe**.
3. Parametr **Wartość zadana TH** oraz **Wartość zadana TC** ustawić na żądane wartości.

### Ograniczenie wartości zadanej

Wartość zadaną można nastawić maksymalnie na wartość **Temp. Ogran. wartości zadan..**

Wartości planowe			
Nr	VC1 1...99	TH1 TC1	
Ogrzac rampe		5.0	% <sub>min</sub>
Funkcja rampy ogrzewania		nieaktyw.	
Schłodzic rampe		5.0	% <sub>min</sub>
Funkcja rampy chłodzenia		nieaktyw.	
Temp. Ogran. wartości zadan.		180	°C
Temp. wyłączenie!		70	°C
TH Dopływ	39.9	°C	Gotowy do pracy
1 ciśnienia	0.8	bar	

Ryc. 33: Ograniczenie wartości zadanej

Aby nastawić ograniczenie, należy postąpić następująco:

1. Wywołać stronę menu **Wartości zadane**.
2. Nastawić żądaną wartość parametru **Temp. Ogran. wartości zadan..**

### Automatyczne ograniczenie wartości zadanej temperatury

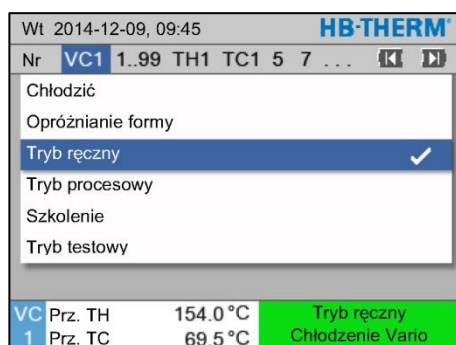
W przypadku zastosowania różnych typów urządzeń w instalacjach variotherm **Temp. Ogran. wartości zadan.** zostanie zredukowane. Redukcja jest zależna od zamontowanych zaworów bezpieczeństwa.

Redukcja wygląda następująco:

Typ urządzenia	Zawór bezpieczeństwa	Ograniczenie zadanej wartości temperatury
HB-100/140/160Z	10 bar *)	160°C
HB-180Z	17 bar	180°C

\*) dla urządzeń o temperaturze dochodzącej do 160°C (wielkość konstrukcyjna 2 i 3) dostępna jest wersja specjalna z zaworem bezpieczeństwa 17 bar zamiast 10 bar (→ tabliczka znamionowa jako dodatek, wpis „XA” oznacza wersję specjalną z załącznikiem).

### 8.4.3 Tryb ręczny



Rys. 34: Menu Funkcje



Rys. 35: Główny ekran trybu ręcznego

Ręczny tryb pracy włączyć w następujący sposób:

1. Przyciskiem lub wybrać nr modułu „VCn”.
  2. Przywołać stronę menu **Funkcje**.
  3. Wybrać funkcję **Tryb ręczny** i aktywować przyciskiem . Aktywowana funkcja wyświetlana będzie z symbolem .
- Tak długo jak urządzenie nie jest gotowe, miga tryb pracy „Tryb ręczny”.
- Przyciskiem aktywuje się „Ogrzewanie Vario” i odpowiednio przyciskiem „Chłodzenie Vario” oraz przyciskiem „Vario neutralne”.



#### WSKAZÓWKA!

„Ogrzewanie Vario”, „Chłodzenie Vario” oraz „Vario neutralne” nie mogą być wspólnie aktywne.

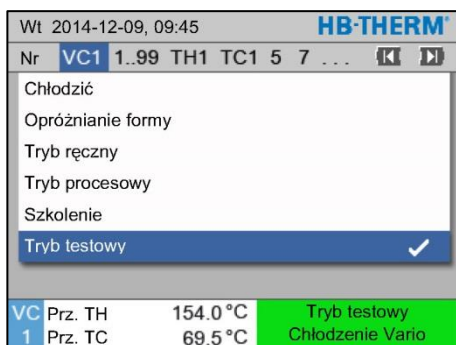


#### WSKAZÓWKA!

Funkcję trybu ręcznego można aktywować wyłącznie na jednym urządzeniu Variotherm.

## Obsługa

### 8.4.4 Tryb testowy



Rys. 36: Menu Funkcje

Tryb testowy włączyć w następujący sposób:

1. Przyciskiem lub wybrać nr modułu „VCn”.
  2. Przywołać stronę menu **Funkcje**.
  3. Wybrać funkcję **Tryb testowy** i aktywować przyciskiem . Aktywowana funkcja wyświetlana będzie z symbolem ✓.
- Tak długo jak urządzenie nie jest gotowe, miga tryb pracy „Tryb testowy”.



#### WSKAZÓWKA!

*W Trybie testowym bez sygnałów z maszyny zgodnych z ustawionymi czasami nie można uruchomić procesu Variotherm.*

### Ustawienia trybu testowego

Dla trybu testowego obowiązuje oddzielne ustawienia wartości zadanych i czasów. Aby zdefiniować parametr należy:

1. Przyciskiem lub wybrać nr modułu „VCn”.
2. Przywołać stronę menu **Ustawienie \ Vario \ Tryb testowy**.
3. Parametr **Wartość zadana, test TH** oraz **Wartość zadana, test TC** ustawić na żądane wartości.
4. Parametr **Test ogrzewania ciągłego**, **Test chłodzenia ciągłego**, **Przerwa, test ogrzewanie-chłodzenie** oraz **Przerwa, test chłodzenie-ogrzewanie** ustawić na żądane wartości.

### 8.4.5 Izotermiczny tryb pracy



Ryc. 37: Menu Funkcje

Izotermiczny tryb pracy włączyć w następujący sposób:

1. Przyciskami lub wybrać nr modułu „VCn”.
2. Wywołać stronę menu **Funkcje**.
3. Wybrać funkcję **Izotermiczny tryb pracy** i aktywować go przyciskiem .

Aktywna funkcja wskazywana jest przez symbol .

→ Dopóki urządzenie nie jest jeszcze gotowe, miga wskazanie trybu pracy „Izotermiczny tryb pracy”.



#### WSKAZÓWKA

*W izotermicznym trybie pracy sygnały maszyny są nieskuteczne.*

### Nastawianie wartości zadanej izotermi

Wartość zadaną izotermi nastawić w następujący sposób:

1. Przyciskami lub wybrać nr modułu „VCn”.
2. Wywołać stronę menu **Wartości zadane**.
3. Nastawić żądaną wartość parametru **Wartość zadana izotermi**.



#### WSKAZÓWKA

*W zależności od tego, która aktualna wartość zadana THn bądź TCn bliższa jest wartości zadanej izotermi, zespół przełączania przełącza na „Ogrzewanie Vario” lub „Chłodzenie Vario”. W przypadku identycznej odległości następuje przełączenie na „Ogrzewanie Vario”.*



#### WSKAZÓWKA

*Monitorowanie temperatury i przepływu instalacji variotherm jest nieaktywne w izotermicznym trybie pracy.*

## Obsługa

### 8.4.6 Tryb pracy zdalnie sterowanej

W trybie zdalnego sterowania urządzenie sterowane jest zewnętrznymi sygnałami za pośrednictwem dołączonego Thermo-5 lub Panelu-5.

#### Informacje szczegółowe i trybie zdalnego sterowania

W przypadku aktywnego trybu zdalnego sterowania urządzenie włącza się dopiero wówczas, gdy oba urządzenia Thermo-5 (TH i TC) otrzymały polecenie „WŁ.”.

W przypadku aktywnego trybu sterowania zdalnego urządzenie wyłącza się, kiedy urządzenie Thermo-5 (TH lub TC) otrzyma polecenie „WYŁ.”, „Chłodzenie” lub „Opróżnianie formy”.



#### WSKAZÓWKA!

Informacje na temat obciążenia kabli różnych interfejsów → strona 108.

#### Włączanie lub wyłączenie trybu zdalnego sterowania


Funkcje		
Chłodzić		
Opróżnianie formy		
Czujnik zew.		
<b>Zdalne sterowanie</b>		
Uszczelnianie		
Uszczel. 2.dane pl.		
Zegar czasowy		
Program rampa		
1 Dopływ	25.0 °C	Gotowy do pracy
Przepływ	--L/min	

Rys. 38: Tryb zdalnego sterowania

Aby włączyć lub wyłączyć tryb zdalnego sterowania należy:

1. Przywołać stronę menu **Funkcje**.
2. Wybrać funkcję **Zdalne sterowanie** i przy pomocy przycisku **OK** aktywować lub dezaktywować.

Aktywowana funkcja wyświetlana będzie z symbolem ✓.

→ Przy włączonym trybie zdalnego sterowania na ekranie głównym pojawi się symbol .



#### WSKAZÓWKA!

Przy aktywnym trybie zdalnego sterowania wszystkie parametry i funkcje, które zdefiniowane są przy pomocy protokołu, zapisane są w urządzeniu.



### Ustawienia tryb pracy zdalnie sterowanej (wyposażenie dodatkowe ZD, ZC, ZP, ZO)

Obsługa i kontrola urządzenia termostatuującego może odbywać się poprzez interfejs szeregowy.

Ustawienie ▶ Zdalne sterowanie	
Adres	1
Protokół	1
Sterowanie zew. Master	autonom
Poziom transferu	4800
Poziom transferu CAN Bus	250
Parytet	równy
Bit danych	8
Stopbit	1
1 Dopływ	25.0 °C
Przepływ	--L/min
Gotowy do pracy	

Aby móc komunikować się z układem zewnętrznego sterowania trzeba wykonać następujące ustawienia:

1. Przywołać stronę menu **Ustawienie \ Zdalne sterowanie**.
2. Dla parametru **Adres** ustawić żadaną wartość.
3. Dla parametru **Protokół** ustawić żadaną wartość.



#### WSKAZÓWKA!

Ustawiony adres może wystąpić w połączeniu tylko raz.

Rys. 39: Ustawienie adresu, protokołu

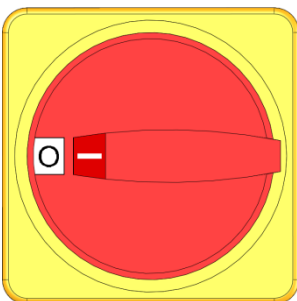
Protokół	Zastosowanie
HB	wewnętrzna komunikacja (zastosowanie wyłącznie przy ustawieniu obsługi urządzenia jako moduł)
0	Zapis tekst
1	Arburg, Billion, Bühler, Dr. Boy, Ferromatik Milacron, KraussMaffei, Negri Bossi, Sumitomo Demag, Wittmann Battenfeld, Zhafir
2	Sumitomo Demag (CAN)
4	Engel, Haitian
5	Stork
9	EUROMAP 66 (CANopen; Netstal, etc.)
14	MODBUS (RTU-Mode)
15	Profibus-DP
16	SPI (9600 8-N-1; 1. Adr. =1)

## Obsługa

### 8.5 Wyłączenie



Rys. 40: Ekran podstawowy VC1



Rys. 41: Wyłącznik główny

Po zakończeniu pracy instalację wyłączyć w sposób następujący:

1. Przyciskiem lub wybrać numer modułu.

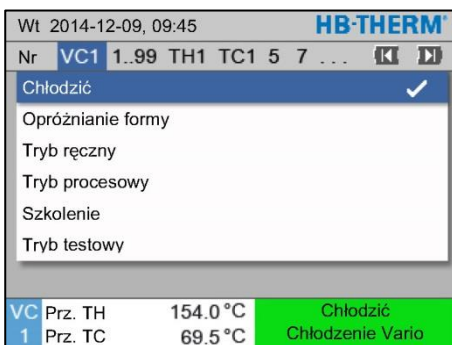


#### WSKAZÓWKA!

Instalację można wyłączyć za pomocą numeru modułu VCn, THn lub TCn.

2. Nacisnąć przycisk .
  - Przyporządkowane urządzenia Thermo-5 chłodzią, aż temperaturadopływu i odpływu będzie mniejsza od ustawionej **Temp. wyłączenie!**
  - Na koniec wykonane będzie spuszczenie ciśnienia.
  - Następnie wyłączyć dane urządzenia Thermo-5. Na wskaźniku trybów pracy wyświetla się komunikat „WYŁ.”.
3. Wszystkie wyłączniki główne przyporządkowanej jednostki Thermo-5 i Panel-5 przełączyć w pozycję „0”.
4. Wtyczkę sieciową jednostki przełączającej pociągnąć do termostata Variotherm.

#### 8.5.1 Chłodzenie i wyłączenie



Rys. 42: Włączenie schładzania

Schładzanie włączyć w następujący sposób:

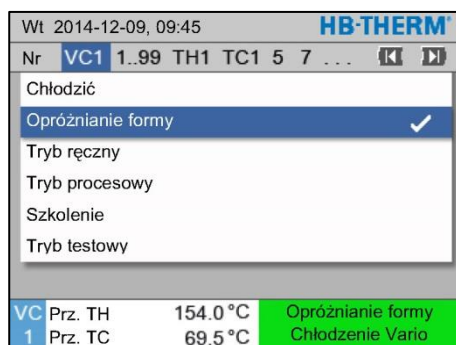
1. Przyciskiem lub wybrać nr modułu „VCn”.
2. Przywołać stronę menu **Funkcje**.
3. Wybrać funkcję **Chłodzić** i aktywować przyciskiem . Aktywowana funkcja wyświetlana będzie z symbolem .
  - Jednostka przełączająca włącza „Chłodzenie Vario”, a powiązane urządzenia Thermo-5 ochładzają się zadanej **Temp. chłodzeni**. Na koniec wykonane zostanie spuszczenie ciśnienia.



#### WSKAZÓWKA!

eżeli po aktywowaniu funkcji **Chłodzić** uaktywniona zostanie funkcja **Opróżnienia formy** wówczas przed wyłączeniem urządzenia wykona ono opróżnienie formy.

## 8.5.2 Opróżnianie formy



Rys. 43: Włączyć opróżnienie formy

Opróżnienie formy włączyć w następujący sposób:

1. Przyciskiem **[K]** lub **[D]** wybrać nr modułu „VCn”.
2. Przywołać stronę menu **Funkcje**.
3. Wybrać funkcję **Opróżnianie formy** i aktywować przyciskiem **[OK]**.

Aktywowana funkcja wyświetlana będzie z symbolem ✓.

- Przed procedurą opróżniania formy powiązane urządzenia Thermo-5 zostaną schłodzone do temp. 70°C.
- Jednostka przełączania włącza Chłodzenie Vario, a urządzenie odbierające i przewody dopływowe zostaną opróżnione i staną się bezciśnieniowe.
- Na koniec urządzenie wyłącza się.



### WSKAZÓWKA!

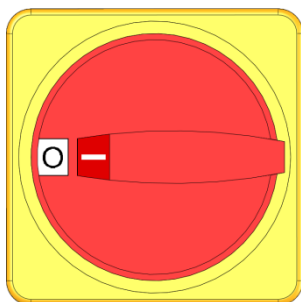
Przed otwarciem połączeń pomiędzy urządzeniem termostatującym, jednostką przełączania oraz urządzeniem odbierającym sprawdzić czy ciśnienie wynosi 0 barów.

## Obsługa

### 8.6 Unieruchomienie w sytuacji awaryjnej

W sytuacji zagrożenia instalację należy możliwie jak najszybciej zatrzymać i wyłączyć doprowadzenie energii.

#### Unieruchomienie w sytuacji awaryjnej



Ryc. 44: Włacznik główny

#### Po akcji ratowniczej

W razie zagrożenia postępować w sposób następujący:

1. Przekręcić w położenie „0” wyłączniki główne na wszystkich przyporzędowanych urządzeniach Thermo-5 bądź Panel-5.
2. Wyciągnąć z gniazdka sieciowego wtyczki wszystkich przyporzędowanych urządzeń Thermo-5, Panel-5 i zespołu przełączania do termostatowania variotherm lub odłączyć na wszystkich biegunach zasilanie energią elektryczną i zabezpieczyć je przed ponownym włączeniem.
3. W razie potrzeby ze strefy zagrożenia wyprowadzić osoby, udzielić pierwszej pomocy.
4. W razie potrzeby wezwać pogotowie i straż pożarną.
5. Na miejscu poinformować osobę odpowiedzialną.
6. Jeżeli skala sytuacji awaryjnej tego wymaga należy poinformować właściwą jednostkę.
7. Usunięcie usterki zlecić personelowi specjalistycznemu.



#### **OSTRZEŻENIE!**

#### **Niebezpieczeństwo utraty życia na skutek przedwczesnego ponownego włączenia**

Podczas ponownego włączenia istnieje zagrożenie życia dla osób znajdujących się w strefie zagrożenia.

Dlatego:

- Przed ponownym włączeniem należy się upewnić, że w strefie zagrożenia nie przebywają żadne osoby.

8. Przed ponownym włączeniem instalację skontrolować pod kątem prawidłowego działania rozszerzonej funkcji.

## 8.7 Definiowanie praw dostępu

### 8.7.1 Ustawienie profilu użytkownika

#### Funkcja

Aby uniknąć niejasnych sytuacji oraz poprawić przejrzystość odpowiednio do ustawionych profili użytkowników odpowiednie menu, funkcje oraz parametry nie są wyświetlane.

#### Rozróżnianie profili użytkowników

Rozróżnia się następujące trzy profile użytkowników:

Profil użytkownika	Skrót	Użytkownik/cecha
Standard	S	Dla obsługi standardowej
Rozszerzony	E	Dla osoby konfigurującej urządzenie
Utrzymanie	U	Dla producenta i autoryzowanego przez niego personelu serwisu

#### Ustawienie profilu użytkownika

Profil		Utrzymanie
Profil użytkownika		Utrzymanie
Zezwolenie obsługi		2
Kod		
Język		Polski
Głośność klawiszy		1
1 Dopływ	25.0 °C	Gotowy do pracy
Przepływ	--L/min	

Profil użytkownika może być ustawiony w następujący sposób:

1. Przywołać stronę menu **Profil**.
2. Wybrać parametr **Profil użytkownika**.
3. Wprowadzić kod dostępu.
4. Ustawić żądany profil użytkownika.

Rys. 45: Profil użytkownika

## Obsługa

### 8.7.2 Ustawienie udostępnienia obsługi



#### Funkcja

Poprzez poziom udostępnienia obsługi ustala się, które funkcje i wartości mogą być zmieniane. Przy próbie zmiany zablokowanych wartości na ekranie pojawia się odpowiedni tekst ostrzegawczy.

#### Stopnie udostępnienia obsługi

Stopień	Udostępnienie obsługi
0	Brak dostępu
1	Dostęp do funkcji
2	Dostęp do wartości zadanych
3	Dostęp do ustawień i kontroli
4	Dostęp do serwisu

#### Jednorazowe udostępnienie obsługi

1. Wybrać zablokowany parametr i wcisnąć przycisk , na ekranie pojawi się tekst ostrzegawczy.
2. Nacisnąć przycisk .
3. Wprowadzić kod dostępu.




#### WSKAZÓWKA!

Jednorazowe udostępnienie obsługi obowiązuje tak długo aż na wyświetlaczu pojawi się ekran główny.

#### Stałe udostępnienie obsługi

Profil		
Profil użytkownika		Utrzymanie
Zezwolenie obsługi		2
Kod		
Język		Polski
Głośność klawiszy		1
1	Dopływ	25.0 °C
	Przepływ	-- l/min
Gotowy do pracy		

1. Przywołać stronę menu **Profil**.
2. Wybrać parametr **Zezwolenie obsługi** i nacisnąć przycisk .
3. Wprowadzić kod dostępu.
4. Dla parametru **Zezwolenie obsługi** ustawić żadaną wartość.

Rys. 46: Udostępnienie obsługi

### 8.7.3 Zmiana kodu dostępu

Kod dostępu jest czterocyfrową liczbą i składa się z cyfr 1, 2, 3 i 4. Fabrycznie kod dostępu ustawiony jest na 1234.



#### WSKAZÓWKA!

*W celu ochrony urządzenia przed nadużyciem kod dostępu należy natychmiast po uruchomieniu zmienić.*

*W przypadku utraty aktualnego kodu należy skontaktować się z przedstawicielstwem HB-Therm.*

#### Zmiana kodu dostępu



Rys. 47: Wprowadzanie kodu

Aby zmienić kod dostępu:

1. Przywołać stronę menu **Profil**.
2. Wybrać parametr **Kod** i nacisnąć przycisk **OK**.
3. Wprowadzić istniejący kod dostępu.
4. Wprowadzić nowy kod dostępu.
5. Potwierdzić nowy kod dostępu.

## Obsługa

### 8.8 Ustawienia

#### 8.8.1 Czujnik zew.

##### Wybór typu czujnika zewnętrznego

Typ czujnika zewnętrznego ustawić w następujący sposób:

1. Przywołać stronę menu **Ustawienie \ Różne**.
2. Ustawić parametr **Typ czujnika zewn.** zgodnie z typem podłączonego czujnika.



##### WSKAZÓWKA!

*Czujnik zewnętrzny służy w urządzeniu Variotherm wyłącznie jako wskaźnik temperatury.*





##### WSKAZÓWKA!

*Obłożenie pinów kabla → strona 106.*

#### 8.8.2 Akumulator przełączający

Sterowanie akumulatora przełączającego znajduje się w położeniu „autom.” Jeśli sterowanie nie włączy się automatycznie, zastosować następujące ustawienie:

1. Przyciskiem  lub  wybrać nr modułu „VCn”.
2. Przywołać stronę menu **Ustawienie \ Vario**.
3. Parametr **Zawór akumulatora** ustawić na „wył.” lub „wł.”.



##### WSKAZÓWKA!

*W przypadku krótkich czasów cyklu (np. <20 s) sensownym może być ustawienie parametru **Zawór akumulatora** w położenie „wył.”.*



### 8.8.3 Sterowanie sygnału wyjściowego

Przy użyciu parametru **Funkcja sygnału wyjściowego** można zdefiniować różne sygnały za pośrednictwem wyjść cyfrowych Output 1 i 2 (→ strona 108).

Sterowanie sygnału wyjściowego nastawić w następujący sposób:

1. Przyciskami **◀** lub **▶** wybrać nr modułu „VCn”.
2. Wywołać stronę menu **Ustawienie \ Vario**.
3. Nastawić parametr **Funkcja sygnału wyjściowego** na żądaną wartość zgodnie z tabelą.

Ustawienie ▶ Vario		HB-THERM	
Nr	VC1	1..99	TH1 TC1
Zawór akumulatora			autom.
Przerwanie procesu			Neutralne
Wysterowanie maszyny			Kontakt HC
Ilość styków zwalniających			2
Inwersja sygnału wejściowego			nie
Inwersja sygnału wyjściowego			nie
Funkcja sygnału wyjściowego			WYLACZ.
VC	Prz. TH	175.0 °C	WŁACZ.
1	Prz. TC	43.5 °C	Ogrzewanie Vario

Ryc. 48: Sterowanie sygnału wyjściowego



Wartość	Opis
WYŁ	Brak sterowania
OUT H/C	Położenie „Ogrzewanie Vario”: Wyjście 1 wysterowane
	Położenie „Chłodzenie Vario”: Wyjście 2 wysterowane
	Położenie „Neutralne Vario”: Brak sterowania
Zwolnienie *)	Temperatura <b>Wartość zadana narzędzia góra</b> osiągnięta: Wyjście 1 wysterowane do czasu wykrycia następnego sygnału impulsowego Chłodzenie.
	Temperatura <b>Wartość zadana narzędzia dół</b> osiągnięta: Wyjście 2 wysterowane do czasu wykrycia następnego sygnału impulsowego Ogrzewanie.

\*) tylko w przypadku nastawy **Sterowanie maszyny** = Temp. HC (→ strona 58)

## Obsługa

### 8.8.4 Instalacja Variotherme (VC) — aktywacja/dezaktywacja przez zewnętrzny zestyk

Za pomocą zewnętrznego zestyku instalację Variotherme (VC) można przełączyć w stan aktywny lub nieaktywny. Parametr **Stan VC przez zewn. Kontakt** jest standardowo ustawiony w pozycji „WYŁ.”. Aby aktywować/dezaktywować stan przez zewn. styk, należy postępować w następujący sposób:

1. Przyciskiem  lub  wybrać nr modułu „VCn”.
2. Wyświetlić stronę menu **Ustawienie / Zdalne sterowanie**.
3. Parametr **Stan VC przez zewn. Kontakt** ustawić na „WLACZ.”

wartość	opis
WYLACZ.	Funkcja wyłączona
WLACZ.	Funkcja włączona Gdy kontakt jest otwarty, system jest aktywny; gdy kontakt jest zamknięty, system jest nieaktyw..



#### WSKAZÓWKA!

Obłożenie pinów kabla → strona 108.

### 8.8.5 Pozycjonowanie zaworu przełączającego

Pozycjonowanie zaworów przełączających jest w stanie nieaktywnym standardowo ustawione na opcję „neutralny”. Aby zmienić pozycjonowanie, należy postępować w następujący sposób:

1. Wyświetlić stronę menu **Ustawienie / Vario**.
2. Parametr **Ustaw. stanie nieaktywnym** ustawić na „Ogrzewanie” lub „Chłodzenie”.

## 8.8.6 Ustawienie strefy czasowej, daty i godziny

### Ustawienie strefy czasowej

W urządzeniach data i godzina ustawione są fabrycznie na czas środkowoeuropejski (MEZ). W krajach leżących w innej strefie czasowej data i godzina muszą przed uruchomieniem zostać ustawione w następujący sposób:

1. Przywołać stronę menu **Ustawienie \ Data / Godzina**.
2. Parametr **Strefa czasu** ustawić na odpowiednią strefę czasową.

### Ustawienie daty i godziny

Ustawienie ► Data / Godzina		
Godzina		11:28
Data		Sr 2017-08-02
Strefa czasu		CET
Przełączenie lato/zima		autom.
Strefa czasowa offset UTC		01:00
1 Dopływ ciśnienia	25.0 °C 0.0 bar	Gotowy do pracy

Rys. 49: Ustawienie Data / Czas

### Ustawienie przełączania czasu letniego i zimowego

Jeżeli żądana strefa czasowa nie występuje na liście parametrów, należy datę i godzinę ustawić w następujący sposób:

1. Przywołać stronę menu **Ustawienie \ Data / Godzina**.
2. Parametr **Godzina** ustawić na odpowiednią wartość.
3. Parametr **Data** ustawić na odpowiednią wartość.



#### WSKAZÓWKA!

*Jeżeli żądana strefa czasowa nie jest dostępna, przełączanie z czasu letniego na zimowy i odwrotnie musi być wykonywane ręcznie.*

Dla wybieralnych stref czasowych przełączanie pomiędzy czasem letnim i zimowym następuje automatycznie.

Aby zablokować automatyczne przełączanie należy ustawić:

1. Przywołać stronę menu **Ustawienie \ Data / Godzina**.
2. Parametr **Przełączenie lato/zima** ustawić na wartość „ręczne”.

## Obsługa

### 8.8.7 Ustawienie zegara czasowego

#### Funkcja

Przy pomocy zegara czasowego urządzenie może, o określonych porach i w określone dni, włączać lub wyłączać.

#### Włączenie lub wyłączenie zegara czasowego



Rys. 50: Włączenie lub wyłączenie zegara czasowego

Aby włączyć lub wyłączyć zegar czasowy należy postępować w następujący sposób:

1. Przyciskiem lub wybrać nr modułu „VCn”.
2. Przywołać stronę menu **Funkcje**.
3. Wybrać funkcję **Zegar czasowy** i aktywować lub dezaktywować przyciskiem .

Aktywowana funkcja wyświetlana będzie z symbolem .

→Kiedy tylko osiągnięty zostanie ustawiony czas włączenia lub wyłączenia, urządzenie automatycznie włącza się lub wyłącza.

→Aktywny zegar sterujący wyświetlany będzie na ekranie głównym z symbolem .

#### Programowanie czasów włączenia i wyłączenia

Ustawienie ▶ Zegar czasowy			
Godzina			15:05
Data		Pon	18.05.200
aktywny	Pon-Pia	WYLACZ.	08:00
aktywny	Pon-Pia	WYLACZ.	16:00
nieaktyw.	Pon-Pia	WYLACZ.	06:00
nieaktyw.	Pon-Pia	WYLACZ.	06:00
nieaktyw.	Pon-Pia	WYLACZ.	06:00
1	Dopływ	25.0 °C	Gotowy do pracy
	Przepływ	-- $\frac{1}{\text{min}}$	

Rys. 51: Ustawienia zegar sterujący

Aby dla każdego dnia zaprogramować odpowiednio czasy włączenia i wyłączenia należy postępować w następujący sposób:

1. Przywołać stronę menu **Ustawienia \ Zegar czasowy**.
2. Dla parametru **Dzień** ustawić żądany dzień (dni).
3. Dla parametru **Godzina włączenia** ustawić żądaną godzinę dla wybranego dnia.



#### WSKAZÓWKA!

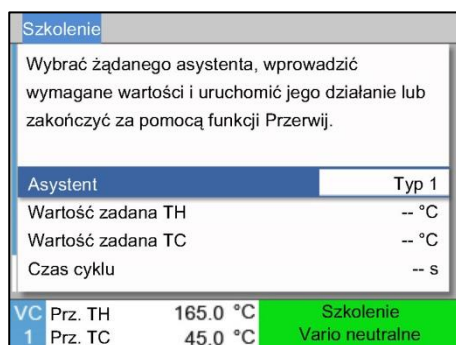
Jeżeli dzień ustawiony jest na „nieaktywny”, zaprogramowany czas nie wywołuje żadnego skutku. Jeżeli wszystkie dni ustawione są na „nieaktywny”, funkcja **Zegar czasowy** nie pojawi się na stronie menu **Funkcje**.

## 8.9 Funkcje

### 8.9.1 Teaching

Za pomocą funkcji **Szkolenie** można, z wykorzystaniem różnych asystentów, automatycznie ustalić parametry konkretne dla variotherm.

#### Start funkcji Teaching



Rys. 52: Wybrać asystenta

Aby uaktywnić funkcję Teaching, należy:

1. Przyciskiem **◀** lub **▶** wybrać nr modułu „VCn”.
2. Przywołać stronę menu **Funkcje**.
3. Wybrać funkcję **Szkolenie** i aktywować przyciskiem **OK**. Aktywowana funkcja wyświetlana będzie z symbolem **✓**.  
→ Tak długo jak urządzenie nie jest gotowe, miga tryb pracy „Teaching”.
4. W polu wpisywania wybrać żądanego **Asystent** i potwierdzić przyciskiem **OK**.
5. Przyciskiem **OK** wybrać wszystkie parametry zaznaczone na czarno i ustawić żądaną wartość. Potwierdzić następnie przyciskiem **OK**.



#### WSKAZÓWKA!

*W zależności od wybranego asystenta niezbędne jest wprowadzenie różnych danych.*

6. Wybrać **Uruchomienie asystenta** i potwierdzić przyciskiem **OK**. Za pomocą **Anuluj** można przerwać funkcję Teaching.  
→ Teaching zostanie uruchomiony. Stosować się do wytycznych na ekranie.

## Obsługa

### Typy asystenta

Dostępnych jest pięć typów asystenta, przy czym typy 4 i 5 stanowią kombinację typów 1, 2 i 3. Wybór jest oparty na istniejących warunkach ramowych dla danego zastosowania.

Typ	Oznaczenie	Krótki opis	wymagane dane wejściowe	obliczone parametry
1	Tylko praca na sucho, bez podłączonego zewnętrznego czujnika	Określenie czasu opóźnienia na otwartym narzędziu, jeżeli dostępny jest tylko jeden termometr obsługiwany ręcznie.	Wartość zadana TH Wartość zadana TC Czas cyklu	Czas reakcji
2	Tylko praca na sucho, z podłączonym zewnętrznym czujnikiem	Określenie wartości charakterystycznych na otwartym narzędziu	Wartość zadana narzędzia góra Wartość zadana narzędzia dół Czas cyklu	Czas reakcji Wartość zadana TH Wartość zadana TC
3	Ustawić/dostosować tylko przebieg czasowy	Ustalić czasy włączania w zależności od taktu maszyny podczas produkcji.	Wartość zadana TH Wartość zadana TC Wartość zadana izotermi Czas reakcji	Oczekiwanie po wyzwaczu Ogrzewanie ciągłe Chłodzenie ciągłe Przerwa ogrzewanie-chłodzenie Przerwa chłodzenie-ogrzewanie Wysterowanie maszyny
4	Praca na sucho, a następnie ustawienie przebiegu czasowego, bez podłączonego zewnętrznego czujnika	Kombinacja typu 1 i 3	Wartość zadana TH Wartość zadana TC Czas cyklu Wartość zadana izotermi	Czas reakcji Oczekiwanie po wyzwaczu Ogrzewanie ciągłe Chłodzenie ciągłe Przerwa ogrzewanie-chłodzenie Przerwa chłodzenie-ogrzewanie Wysterowanie maszyny
5	Praca na sucho, a następnie ustawienie przebiegu czasowego, z podłączonym zewnętrznym czujnikiem	Kombinacja typu 2 i 3	Wartość zadana narzędzia góra Wartość zadana narzędzia dół Czas cyklu Wartość zadana izotermi	Czas reakcji Wartość zadana TH Wartość zadana TC Oczekiwanie po wyzwaczu Ogrzewanie ciągłe Chłodzenie ciągłe Przerwa ogrzewanie-chłodzenie Przerwa chłodzenie-ogrzewanie Wysterowanie maszyny



#### WSKAZÓWKA

Szczegółowe informacje można uzyskać za pośrednictwem przedstawicielstw firmy HB-Therm, w instrukcji „Opis procesu” (O8352-X, X = język) → [www.hb-therm.ch](http://www.hb-therm.ch).

## 8.10 Nadzorowanie procesu

### 8.10.1 Nadzorowanie wartości granicznych

#### Funkcja

Wartości graniczne nadzoru procesów w ustawieniach standardowych wyznaczone i ustawiane automatycznie po każdym uruchomieniu urządzenia, zgodnie z uprzednio ustawionym poziomem kontroli.



#### WSKAZÓWKA!

*W czasie gdy wartości graniczne nie zostały jeszcze ustawione, wskaźnik trybów pracy miga kolorem zielonym.*

#### Ustawianie parametrów kontroli

<b>Kontrola</b>		
Temperatura		▶
Przepływ		▶
Dane narzędzia		▶
<b>Kontrola</b>		<b>autom.</b>
Stopień kontroli		gruby
Resetowanie kontroli		nie
Zwolnienie tłumienia alarmu		pelen
Styk alarmu funkcja		NO1
1 Dopływ	25.0 °C	Gotowy do pracy
Przepływ	-- $\frac{L}{min}$	

Rys. 53: Kontrola

Jeżeli wartości graniczne nie mają być wyznaczone automatycznie, należy dokonać następujących nastaw:

1. Przywołać stronę menu **Kontrola**.
2. Ustawić parameter **Kontrola** na „ręczna“ oder „WYŁ“.



#### WSKAZÓWKA!

*Po wyborze funkcji „WYŁ“ proces nie jest nadzorowany. Może to prowadzić do powstania niepotrzebnych braków.*

## Obsługa

### Na nowo ustawić nadzór

Kontrola		
Temperatura		▶
Przepływ		▶
Dane narzędzia		▶
Kontrola	autom.	
Stopień kontroli	gruby	
Resetowanie kontroli	nie	
Zwolnienie tłumienia alarmu	pelen	
Styk alarmu funkcja	NO1	
1 Dopływ	25.0 °C	Gotowy do pracy
Przepływ	-- L/min	

Rys. 54: Na nowo ustawić nadzór

Aby dopasować wartości graniczne podczas pracy w sposób automatyczny, należy postępować w następujący sposób:

1. Przywołać stronę menu **Kontrola**.
2. Wybrać opcję "tak" dla parametru **Resetowanie kontroli**.
3. Wcisnąć przycisk **OK**.



#### WSKAZÓWKA!

Wartości graniczne, dla których wybrano opcję „WYŁ” nie są dopasowywane

### Ustawić stopień nadzoru

Kontrola		
Temperatura		▶
Przepływ		▶
Dane narzędzia		▶
Kontrola	autom.	
Stopień kontroli	gruby	
Resetowanie kontroli	nie	
Zwolnienie tłumienia alarmu	pelen	
Styk alarmu funkcja	NO1	
1 Dopływ	25.0 °C	Gotowy do pracy
Przepływ	-- L/min	

Rys. 55: Stopień kontroli

Zakres tolerancji ustawia się przy pomocy parametru **Stopień kontroli** i może on być dopasowany w następujący sposób:

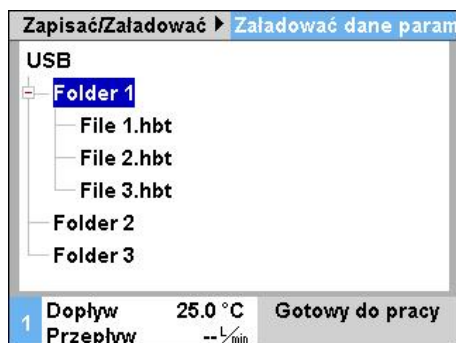
1. Przywołać stronę menu **Kontrola**.
2. Ustawić parametr **Stopień kontroli** na „dokładny”, „średni” lub „powierzchnowy”.

Wartości graniczne dla temperatury oraz przepływu obliczane będą według poniższej tabeli:

Oznaczenie	Stopień kontroli						Odniesienie
	dokładny		średni		zgrubny		
	Czynnik	min	Czynnik	min	Czynnik	min	
Odchyl. dane plan.-akt. góra	1.5	5 K	2	10 K	2.5	20 K	max. odchyl. temp podczas "Chłodzenia Vario"
Odchyl. dane plan.-akt. dół	1.5	5 K	2	10 K	2.5	20 K	max. odchyl. temp. podczas "Ogrzewania Vario"
Przepływ wew. max.	1.2	-	1.4	-	1.7	-	max. przepływ podczas "Ogrzewania Vario" lub "Chłodzenia Vario"
Przepływ wew. min.	0.8	0.5 L/min	0.6	0.5 L/min	0.3	0.5 L/min	min. przepływ podczas "Ogrzewania Vario" lub "Chłodzenia Vario"







## 8.11 Okno eksplorera



Rys. 56: Przykład okna eksplorera

W oknie eksplorera wyświetlane są foldery i pliki na podłączonym nośniku USB.

- W przypadku folderów z  przycisk  otwierał będzie folder.
- W przypadku folderów z  przycisk  zamykał będzie folder.



### WSKAZÓWKA!

W zależności od ilości plików i folderów na nośniku USB, wyświetlenie struktury folderów może trwać do kilku minut.



### WSKAZÓWKA!

Poprzez obsługę urządzenia na nośniku USB nie można zakładać, usuwać ani zmieniać żadnych folderów.

## Obsługa

### 8.12 Zapisać/Załadować

#### Funkcja

Poprzez stronę menu **Zapisać/Załadować** na nośniku USB można zapisać różne dane lub je z niego załadować. Przy pomocy tej funkcji możliwe jest przeniesienie danych z jednego urządzenia do innego urządzenia.

W razie wystąpienia zakłócenia na nośniku USB można zapisać informacje serwisowe w celu przekazania ich do diagnostyki błędów przez przedstawicielstwo HB-Therm.



#### **UWAGA!** **Uszkodzenia na skutek nieprawidłowych ustawień!**

Załadowanie nieprawidłowych parametrów lub danych konfiguracyjnych może doprowadzić do błędnego działania lub całkowitej awarii.

Dlatego:

- Należy ładować tylko takie dane, które przeznaczone są dla danego urządzenia.



#### **WSKAZÓWKA!**

*Podczas zapisywania danych parametrów w pliku zapisywany jest ustawiony profil użytkownika. Przy następnym ładowaniu zostają załadowane tylko określone parametry z zapisanym profilem użytkownika i podporządkowanym profilem użytkownika.*



#### **WSKAZÓWKA!**

*Wspomagane są tylko nośniki USB sformatowane w FAT32.*

#### Zapisanie danych



Rys. 57 Zapisanie danych

Aby dane z urządzenia zapisać na nośniku USB, należy:

1. Przywołać stronę menu **Zapisać/Załadować**.
  2. Do gniazda z przodu podłączyć nośnik USB.
  3. Wybrać dane do zapisania i potwierdzić przyciskiem **OK**.
  4. W oknie eksplorera wybrać folder i potwierdzić przyciskiem **OK**.
- Plik zostanie zapisany w wybranym folderze na nośniku danych USB.



#### **WSKAZÓWKA!**

*Zapisanie informacji serwisowych obejmuje wszystkie dane związane z serwisem (dane konfiguracji, parametrów itd.), które są konieczne do przeprowadzenia diagnostyki błędów.*

## Ładowanie danych



Rys. 58 Ładowanie danych

Aby dane z nośnika USB załadować do urządzenia należy:

1. Przywołać stronę menu **Zapisać/Załadować**.
  2. Do gniazda z przodu podłączyć nośnik USB.
  3. Wybrać dane do załadowania i potwierdzić przyciskiem **OK**.
  4. W oknie eksplorera wybrać folder oraz plik i potwierdzić przyciskiem **OK**.
- Dane zostają załadowane do urządzenia. Jeśli załadowane wartości znajdują się poza dopuszczalnym zakresem, zostają one zresetowane do ustawień domyślnych.

## Nadanie nazwy pliku

Nazwy plików na nośniku USB są tworzone przez urządzenie automatycznie zgodnie z poniższym przykładem.

### Informacja serwisowa

Np. **Serviceinfo\_2017-03-10\_15-26-08**

### Dane konfiguracji

Np. **HBVC\_180\_1\_[1].csv**

### Dane parametrów

Np. **Par HBVC\_180\_1\_[1].csv**

### Dane błędów i dane operacyjne

Np. **BD HBVC\_180\_1\_[1].csv**

<sup>1</sup> Indeks zostanie automatycznie dodany, jeśli istnieje już nazwa pliku.

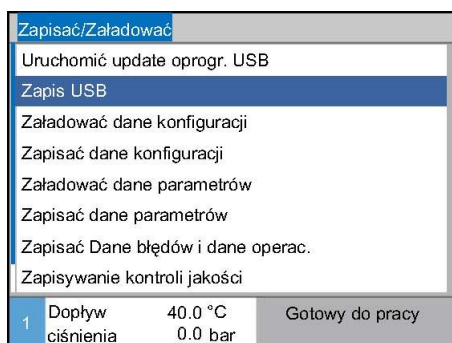
## Obsługa

### 8.12.1 Zapis danych rzeczywistych

#### Funkcja

Przy aktywnej funkcji **Zapis USB** wartości wybrane we **Ustawienia \ Zapis USB** zostaną zapisane na nośniku USB. Dla każdego dnia utworzony zostanie nowy plik. Jeżeli zapis na nośniku USB -nie jest możliwy, wyświetlone zostanie odpowiednie ostrzeżenie.

#### Rozpoczęcie zapisu



Rys. 59: Zapis USB

Aby rozpocząć zapis danych rzeczywistych na nośniku USB, należy postępować w następujący sposób:

1. Przywołać stronę menu **Zapisać/Załadować**.
2. Nośnik USB podłączyć do gniazda z przodu urządzenia.
3. Wybrać funkcję **Zapis USB** i potwierdzić przyciskiem **OK**. Przywołanie funkcji potwierdzone zostanie ukazaniem się symbolu ✓.

→ Dane zostaną zapisane na nośniku USB.

→ Aktywny zapis USB wyświetlany będzie na ekranie głównym przy pomocy symbolu ●.

#### Zakończenie zapisu

Aby zakończyć aktywny zapis należy postępować w następujący sposób:

1. Przywołać stronę menu **Zapisać/Załadować**.
  2. Wybrać funkcję **Zapis USB** i potwierdzić przyciskiem **OK**.
- Nośnik USB można wyjąć.

#### Ustawianie interwału zapisywania

Aby ustawić okres zapisu należy postępować w następujący sposób:

1. Przywołać stronę menu **Ustawienia \ Zapis USB**.
2. Ustawić żądaną wartość parametru **Takt seryjnego rejestrowania**.



#### WSKAZÓWKA!

Jeżeli żądany okres zapisu nie jest możliwy, zapis następować będzie w możliwie najszybszym okresie.

**Wybrać wartości**

Aby wybrać wartości przeznaczone do zapisu, należy:

1. Przywołać stronę menu **Ustawienia \ Zapis USB**.
2. Wybrać żądaną wartość i potwierdzić przyciskiem **OK**.  
Przywołanie wartości potwierdzone zostanie ukazaniem się symbolu ✓.

**WSKAZÓWKA!**


Można wybrać dowolną ilość wartości.

**WSKAZÓWKA!**

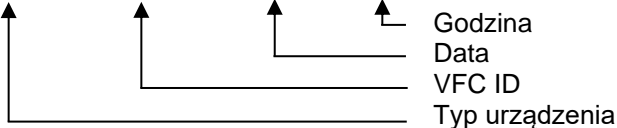
Jeśli w nr modułu VCn aktywowano lub dezaktywowano **Zapis USB**, zapis dla THn oraz TCn zostanie automatycznie aktywowany lub dezaktywowany.

**Nadanie nazwy pliku**

Dla każdego urządzenia na nośniku USB utworzony zostanie oddzielny folder-, w którym zapisywane będą pliki.

Np. **HB\_Data\_00001234**  


Nazwy plików na nośniku USB tworzone będą przez urządzenie automatycznie zgodnie z poniższym przykładem.

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


**WSKAZÓWKA!**

VFC ID można sprawdzić we **Utwalić \ Urządzenia Variotherm**.

**Wizualizacja zapisanych danych**

Do wizualizacji i obróbki zapisanych wartości można ściągnąć pod adresem [www.hb-therm.ch](http://www.hb-therm.ch) ściągnąć aplikację VIP (program wizualizacyjny - Zapis danych rzeczywistych).

## Konserwacja

# 9 Konserwacja

## 9.1 Bezpieczeństwo

### Personel

- Opisane w tym miejscu prace konserwacyjne mogą być wykonywane przez użytkownika (o ile nie zaznaczono inaczej).
- Niektóre prace konserwacyjne mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel lub producenta. Jest to specjalnie zaznaczone przy opisach poszczególnych prac.
- Prace przy instalacji elektrycznej zasadniczo mogą być wykonywane tylko przez wykwalifikowanego elektryka.
- Prace przy instalacji hydraulicznej mogą być wykonywane tylko przez wykwalifikowanego hydraulika.

### Osobiste wyposażenie ochronne

Podczas wykonywania prac konserwacyjnych/naprawczych należy nosić następujące wyposażenie ochronne:

- Okulary ochronne
- Rękawice ochronne
- Buty ochronne
- Robocze ubranie ochronne



#### **WSKAZÓWKA!**

*Dalsze wyposażenie ochronne, które należy nosić podczas szczególnych prac, będzie dodatkowo wskazane we wskazówkach ostrzegawczych tego rozdziału.*

**Szczególne niebezpieczeństwa**

Istnieją następujące niebezpieczeństwa:

- Zagrożenie życia przez prąd elektryczny.
- Niebezpieczeństwo poparzenia przez gorące materiały robocze.
- Niebezpieczeństwo poparzenia przez gorące powierzchnie.
- Niebezpieczeństwo zakleszczenia przez toczenie lub przewrócenie.

**Nieprawidłowo przeprowadzone prace konserwacyjne / naprawcze****KONSERWACJA!****Niebezpieczeństwo obrażeń na skutek nieprawidłowo przeprowadzonych prac konserwacyjnych / naprawczych!**

Nieprawidłowo przeprowadzone prace konserwacyjne / naprawcze mogą prowadzić do szkód osobowych lub rzeczowych.

Dlatego:

- Przed rozpoczęciem prac zatroszczyć się o wystarczającą przestrzeń dla montażu.
- Jeżeli elementy zostały wymontowane, zwrócić uwagę na prawidłowy montaż, ponownie zamontować wszystkie elementy mocujące i zachować momenty obrotowe dokręcenia śrub.

## Konserwacja

### 9.2 Otwarcie urządzenia

Konkretne prace konserwacyjne wymagają otwarcia urządzenia.

- Wykonanie wyłącznie przez personel techniczny lub wskazaną osobę.
- Potrzebne narzędzia:
  - Wkrętak sześciokątny lub wkrętak do śrub z rowkiem.



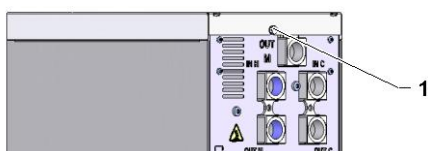
#### OSTRZEŻENIE!

**Zagrożenie bezpieczeństwa wskutek błędnie zamontowanej lub brakującej izolacji!**

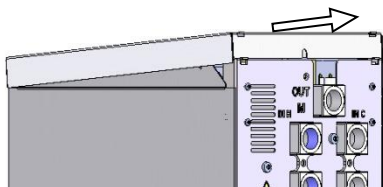
Błędnie zamontowana lub brakująca izolacja może prowadzić do przegrzania lub do całkowitej awarii.

Dlatego:

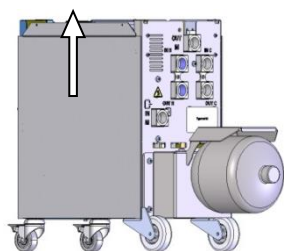
- Wszystkie izolacje ponownie prawidłowo zamontować.



Rys. 60: Poluznić śruby



Rys. 61: Zdjąć pokrywę



Rys. 62: Pokrywę boczną podciągnąć do góry



Rys. 63: Zdjąć pokrywę boczną

1. Śruby na pokrywie poluznić wkrętakiem.
2. Pokrywę odciągnąć na ok. 1 cm i podnieść do góry.
3. Pokrywę boczną podciągnąć nieznacznie do góry.
4. Pokrywy boczne ukośnie podciągnąć do góry, wyjąć z łączników mocujących i odłożyć.





### 9.3 Plan konserwacji

W poniższych rozdziałach opisane są prace konserwacyjne konieczne dla zapewnienia optymalnej i bezawaryjnej pracy.

Jeżeli w trakcie regularnych kontroli rozpoznawalne jest zwiększone zużycie, należy odpowiednio do rzeczywistego zużycia skrócić okresy konserwacji.

W przypadku pytań dotyczących prac i okresów konserwacyjnych należy skontaktować się z przedstawicielstwem HB-Therm (→ [www.hb-therm.ch](http://www.hb-therm.ch)).

Komponenty pompa, ogrzewanie i chłodnica podlegają zintegrowanemu okresowi konserwacyjnemu. Pod **Wskaźnik \ Dane aktualne** wyświetlany jest postęp aktualnej konserwacji w procentach. Jeżeli jeden z tych okresów konserwacyjnych osiągnie poziom 100%, niezbędna konserwacja jest sygnalizowana za pomocą symbolu  na ekranie podstawowym. Po wykonaniu pracy konserwacyjnej należy odpowiedni okres konserwacyjny wyzerować w **Wskaźnik \ Dane aktualne** przy pomocy przycisku .

Interwał	Część eksploatacyjna	Czynność konserwacyjna	Osoba wykonująca
Co kwartał lub co ~1000 h	Połączenia śrubowe	Kontrola pod kątem stabilności i uszkodzeń	Obsługujący
		Ewentualnie dociągnąć lub wymienić	Obsługujący
	Uszczelki	Kontrola pod kątem uszkodzeń	Obsługujący
		Ewentualnie wymienić	Obsługujący
	Filtr elem. elektrycznego	Sprawdzić pod kątem zabrudzenia	Obsługujący
		Ewentualnie wyczyścić lub wymienić	Obsługujący
co pół roku lub ~2000 h	Zawory	Kontrolować pod kątem zabrudzeń	Personel techniczny
		Ewentualnie wyczyścić lub wymienić	
Co 1 ½ roku lub ~6000 h	Przewody węzowe układu hydraulicznego	Skontrolować pod kątem uszkodzeń przy osłonie zewnętrznej i w obszarze uszczelnienia	Specjalista ds. hydrauliki
		Ewentualnie wymienić	
	Okablowanie elektryczne	Sprawdzić okablowanie elektryczne pod kątem uszkodzeń przy osłonie zewnętrznej	Specjalista ds. elektryki
		Ewentualnie wymienić	
	Zbiornik ciśnieniowy	Sprawdzić ciśnienie wstępne zbiornika ciśnieniowego (→ strona 90)	Specjalista ds. hydrauliki
	Wentylator elem. elektrycznego	Sprawdzić pod kątem zabrudzenia	Specjalista ds. elektryki
		Ewentualnie wyczyścić lub wymienić	
		Sprawdzić działanie	

1) Konserwacja zewnętrznych przewodów węzowych należy przeprowadzać według zaleceń producenta.

## Konserwacja

### 9.4 Prace konserwacyjne

#### 9.4.1 Czyszczenie



#### **OSTROŻNIE!**

#### **Niebezpieczeństwo poparzenie przez gorące powierzchnie!**

Kontakt z gorącymi podzespołami może spowodować oparzenia.

Dlatego:

- ochłodzić urządzenie, odłączyć od ciśnienia i wyłączyć,
- przed wszystkimi pracami należy sprawdzić czy podzespoły są schłodzone do temperatury otoczenia.

Podczas czyszczenia urządzenia należy przestrzegać następujących zaleceń:

- Czyścić wolno wyłącznie elementy zewnętrzne urządzenia, używając miękkiej wilgotnej szmatki.
- Nie stosować żadnych agresywnych środków czyszczących.

#### 9.4.2 Zbiornik ciśnieniowy

Sprawdzenie ciśnienia wstępnego zbiornika ciśnieniowego.

- Wykonanie wyłącznie przez personel techniczny.

#### Potrzebne wyposażenie

- Narzędzie próbne zbiornika ciśnieniowego

#### Postępowanie

1. Wyłączyć za pomocą funkcji [Chłodzić](#) oraz [Opróżnianie formy](#).
2. Ciśnienie wyświetlane na manometrze THc oraz TCn musi wynosić od 0 bar do +0,3 bar.
3. Sprawdzić, czy zbiornik ciśnieniowy ma temperaturę wynoszącą 20°C ±5 K.
4. Narzędzie próbne podłączyć do zbiornika ciśnieniowego zgodnie z instrukcją tego narzędzia i sprawdzić ciśnienie wstępne.
- Jeśli ciśnienie wstępne wynosi < (dane zgodnie z tabliczką znamionową – 0,5 bar), wówczas zbiornik ciśnieniowy należy wypełnić materiałem zgodnie z instrukcją narzędzia próbnego.
5. Usunąć narzędzie próbne.

### 9.4.3 Update oprogramowania



**WSKAZÓWKA!**

Oprogramowanie w urządzeniu modułowym Thermo-5, przepływomierzu Thermo-5 lub jednostce przełączającej Vario-5 będzie automatycznie zaktualizowane do wersji oprogramowania w module obsługi Panel-5 lub pojedynczym urządzeniu Thermo-5.

W celu zainstalowania nowego programu użytkownika na podłączonych produktach urządzenia termostatującego Thermo-5, przepływomierza Flow-5 lub jednostki przełączania Vario-5, postępować jak następuje:



**WSKAZÓWKA!**

Oprogramowanie „gba03Usr.upd”, „SW51-1\_xxxx.upd” i „SW51-2\_xxxx.upd” musi znajdować się w katalogu głównym nośnika danych. Nie może być zapisane w folderze.



**WSKAZÓWKA!**

Podczas wykonywania Update oprogr. nie wolno wyłączać urządzenia Thermo-5 lub modułu obsługowego Panel-5 i wszystkich podłączonych produktów.

**Potrzebne materiały pomocnicze**

- Nośnik danych USB z aktualnym oprogramowaniem
- Najnowsze oprogramowanie można uzyskać od przedstawicielstwa HB-Therm (→ [www.hb-therm.ch](http://www.hb-therm.ch)).

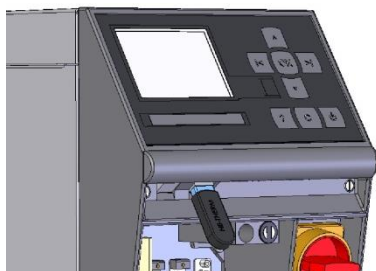


**WSKAZÓWKA!**

Obsługiwane są tylko nośniki danych USB sformatowane w systemie FAT32.

## Konserwacja

### Wykonanie Update oprogram.



Rys. 64: Podłączenie nośnika danych USB



Rys. 65: Uruchomienie funkcji Update oprogram.

### Sprawdzenie wersji oprogramowania

1. Włączyć wyłącznik główny.
  2. Podłączyć nośnik danych USB (Rys. 64).
  3. Wyświetlić stronę menu **Profil**.
  4. Parametr **Profil użytkownika** ustawić na „Rozszerz.”.
  5. Wyświetlić stronę menu **Zapisać/Załadować**.
  6. Wybrać funkcję **Uruchomić update progr. USB** i potwierdzić przyciskiem **OK**.
    - Dane zostaną wczytane z nośnika danych USB do pamięci USB-51. Nie rozłączać połączenia USB.
    - Informacja o zakończonej transmisji danych pojawi się na ekranie. Teraz można rozłączyć połączenie USB.
    - Nowe oprogramowanie zostanie zapisane w pamięci flash USB-51. Po zakończeniu nastąpi automatyczny restart.
  7. W celu zainstalowania dalszych danych w razie potrzeby należy ponownie utworzyć połączenie USB.
    - Po ponownym uruchomieniu nowe oprogramowanie zostanie w razie potrzeby zapisane na podłączonym urządzeniu GIF-51, DFM-51 lub VFC-51. Proces ten może trwać kilka minut. Po zakończeniu nastąpi ponowny restart.
    - Na ekranie pojawi się komunikat *Gotowy do pracy*.
1. Na ekranie głównym nacisnąć przycisk **?**.
    - U góry po prawej stronie pojawi się wersja oprogramowania.

### 9.4.4 Zapewnienie dostępu do komponentów

Aby zapewnić swobodny dostęp do komponentów w celu ich ewentualnej wymiany, należy otworzyć urządzenie (→ strona 88).

#### Prąd elektryczny



#### **NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

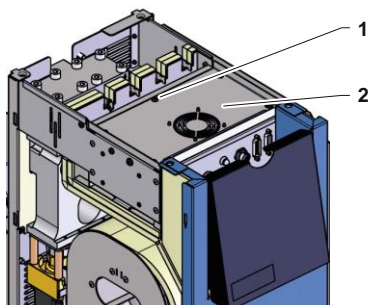
#### **Zagrożenie życia przez prąd elektryczny!**

Podczas kontaktu z elementami przewodzącymi prąd elektryczny istnieje bezpośrednie zagrożenie życia. Uszkodzenia izolacji lub pojedynczych części może być niebezpieczne dla życia.

Dlatego:

- W przypadku uszkodzenia izolacji natychmiast wyłączyć zasilanie napięciem i zlecić naprawę.
- Prace przy urządzeniu elektrycznym należy zlecać tylko elektrykowi.
- Podczas wszystkich prac przy instalacji elektrycznej, podczas prac konserwacyjnych, czyszczących i naprawczych wyciągnąć wtyczkę sieciową lub rozłączyć wszystkie bieguny zewnętrznego zasilania napięciowego i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem. Sprawdzić urządzenie pod kątem braku napięcia.
- Nie wolno mostkować ani wyłączać bezpieczników. W przypadku wymiany bezpieczników stosować bezpieczniki na odpowiednie natężenie prądu.
- Elementy przewodzące prąd elektryczny chronić przed wilgocią. Może to prowadzić do zwarcia.

#### Obwód drukowany VFC-51

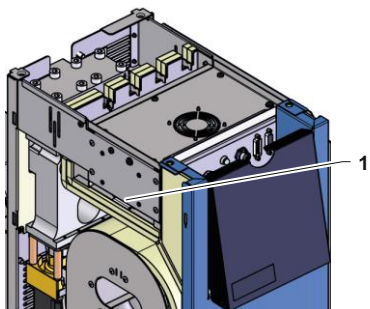


Rys. 66: Dostęp do obwodu drukowanego

1. Odłączyć wtyczkę sieciową od sieci.
2. 6 śrub (1) odkręcić od elementu elektrycznego i następnie podnieść pokrywę (2).
3. Wyciągnąć kabel wentylatora z VFC-51 i zdjąć pokrywę (2).

## Konserwacja

### Filtr elem. elektrycznego



Rys. 67: Dostęp do filtra

1. Blaszkę mocującą (1) z filtrem wysunąć bocznie.
2. Usunąć filtr z blaszki mocującej.

## 10 Usterki

W następującym rozdziale zostały opisane możliwe przyczyny usterek i prace mające na celu ich usunięcie.

W przypadku coraz częściej występujących usterek częstotliwości konserwacji skrócić odpowiednio do rzeczywistego obciążenia.

W przypadku usterek, których nie da się usunąć według poniższych wskazówek, skontaktować się z przedstawicielem HB-Therm (→ [www.hb-therm.ch](http://www.hb-therm.ch)). W celu przeprowadzenia diagnostyki błędów informacje serwisowe można zapisać na nośniku USB i dostarczyć przedstawicielowi HB-Therm (→ strona 82).

### 10.1 Bezpieczeństwo

#### Personel

- Opisane w tym miejscu prace mające na celu usunięcie zakłóceń mogą być wykonywane przez użytkownika (o ile nie zaznaczono inaczej).
- Niektóre prace mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel lub producenta. Jest to specjalnie zaznaczone przy opisach poszczególnych prac.
- Prace przy instalacji elektrycznej zasadniczo mogą być wykonywane tylko przez wykwalifikowanego elektryka.
- Prace przy instalacji hydraulicznej mogą być wykonywane tylko przez wykwalifikowanego hydraulika.

#### Osobiste wyposażenie ochronne

Podczas wykonywania prac konserwacyjnych/naprawczych należy nosić następujące wyposażenie ochronne:

- Okulary ochronne
- Rękawice ochronne
- Buty ochronne
- Robocze ubranie ochronne



#### **WSKAZÓWKA!**

*Dalsze wyposażenie ochronne, które należy nosić podczas szczególnych prac, będzie dodatkowo wskazane we wskazówkach ostrzegawczych tego rozdziału.*

## Usterki

### Szczególne niebezpieczeństwa

Istnieją następujące niebezpieczeństwa:

- Zagrożenie życia przez prąd elektryczny.
- Niebezpieczeństwo poparzenia przez gorące materiały robocze.
- Niebezpieczeństwo poparzenia przez gorące powierzchnie.
- Niebezpieczeństwo zakleszczenia przez toczenie lub przewrócenie.

### Nieprawidłowo przeprowadzone prace konserwacyjne / naprawcze



#### KONSERWACJA!

#### Niebezpieczeństwo obrażeń na skutek nieprawidłowo przeprowadzonych prac konserwacyjnych / naprawczych!

Nieprawidłowo przeprowadzone prace konserwacyjne / naprawcze mogą prowadzić do szkód osobowych lub rzeczowych.

Dlatego:

- Przed rozpoczęciem prac zatroszczyć się o wystarczającą przestrzeń dla montażu.
- Jeżeli elementy zostały wymontowane, zwrócić uwagę na prawidłowy montaż, ponownie zamontować wszystkie elementy mocujące i zachować momenty obrotowe dokręcenia śrub.

### Zachowanie się w przypadku zakłóceń

Zasadniczo obowiązuje:

1. W przypadku zakłóceń, które przedstawiają bezpośrednie zagrożenie dla osób lub przedmiotów należy natychmiast wykonać wyłączenie awaryjne.
2. Znaleźć przyczynę zakłócenia.
3. Jeżeli usunięcie zakłócenia wymaga prac w zagrożonym obszarze, wyłączyć i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
4. O zakłóceniu natychmiast poinformować osoby odpowiedzialne w miejscu działania.
5. W zależności od rodzaju zakłócenia zlecić jego usunięcie uprawnionemu personelowi lub samemu je usunąć.



#### WSKAZÓWKA!

*Przedstawiona poniżej tabela zakłóceń zawiera informacje o tym, kto uprawniony jest do usunięcia zakłócenia.*








## 10.2 Komunikaty zakłóceń

### 10.2.1 Wskazanie zakłóceń Wyświetlacz

Stopień	Cecha	Wskaźnik	Potwierdzenie
1	Przekroczono wartość graniczną. Przekroczenie nie ma wpływu na gotowość urządzenia.	żółty	nieobowiązkowy
3	Przekroczono wartość graniczną. Przekroczenie ma bezpośredni wpływ na gotowość urządzenia.	czerwony	obowiązkowy

W przypadku usterek 3 poziomu alarmu:

- Aktywowana zostanie syrena oraz styk alarmowy (wyposażenie dodatkowe ZB).
- W polu symbolu wyświetlone zostanie  X → .
- 1. Syrenę potwierdzić przyciskiem .
- W polu symbolu wyświetlone zostanie Alarm X → .
- 2. Ustalić przyczynę awarii. Ewentualnie skontaktować się z przedstawicielstwem HB-THERM (→ [www.hb-therm.ch](http://www.hb-therm.ch)).
- 3. Alarm potwierdzić przyciskiem .

## 10.3 Ustalić przyczynę awarii

### Przyczyna awarii

Aby ustalić przyczynę aktualnych komunikatów o błędach, postępować w następujący sposób:


1. Naciśnięcie przycisku  spowoduje wyświetlenie pomocy online dla danego komunikatu o błędzie.

### Przegląd awarii

Wyszuki. błędów			
31.03.09 08:39	Różnica dopływ zew.	E123	0 h
	GIF00 Normal.tryb pracy	E123	0 h
31.03.09 08:39	Poziom-za niski	E044	0 h
	GIF00 Normal.tryb pracy	E044	0 h
31.03.09 08:39	Obieg- zbyt wys.temp.	E021	0 h
	GIF00 Normal.tryb pracy	E021	0 h
31.03.09 08:39	Pompa- zbyt niski prąd	E011	0 h
	GIF00 Normal.tryb pracy	E011	0 h
1	Dopływ	25.0 °C	Gotowy do pracy
	Przepływ	--L/min	

Rys. 68: Dziennik alarmów

W następujący sposób można wyświetlić 10 ostatnich komunikatów o awarii:

1. Przywołać stronę menu **Wyszuki. błędów**.
- Wyświetlony zostanie przegląd komunikatów zakłóceń. Komunikaty zakłóceń oznaczone „S” wystąpiły w fazie rozruchowej urządzenia.
2. Wybrać żądany komunikat zakłócenia.
3. Wcisnąć przycisk .
- Wyświetlona zostanie pomoc online wybranego komunikatu zakłócenia.

## Usterki

### 10.4 Tabela zakłóceń

Zakłócenie	Możliwa przyczyna	Usunięcie błędu	Usunięcie przez
Odchyl. temp. góra	Parametr <a href="#">Odchyl. dane plan.-akt góra</a> zbyt niski	Parametr <a href="#">Odchyl. dane plan.-akt góra</a> zwiększyć	Użytkownik
	Parametr regulatora nie został optymalnie ustawiony.	Zoptymalizować parametr regulatora.	Personel techniczny
	Zawór chłodzenia 1 lub 2 na Thermo-5 uszkodzony	Zawór chłodzenia 1 lub 2 na Thermo-5 sprawdzić, ewentualnie wymienić	Personel techniczny
Odchyl. temp. dół	Parametr <a href="#">Odchyl. dane plan.-akt dół</a> zbyt niski	Parametr <a href="#">Odchyl. dane plan.-akt dół</a> zwiększyć	Użytkownik
	Parametr regulatora nie został optymalnie ustawiony	Zoptymalizować parametr regulatora	Personel techniczny
	Moc ogrzewania niewystarczająca	Sprawdzić moc ogrzewania w Thermo-5 Sprawdzić moc ogrzewania w Thermo-5, ewentualnie wymienić	Personel techniczny
Odchyl. temp. dopływu	Urządzenie nieprawidłowo przydzielone	Prawidłowo ustawić urządzenie.	Użytkownik
	Urządzenie nieprawidłowo podłączone	Urządzenie prawidłowo podłączyć do jednostki przełączania	Personel techniczny
	Zanieczyszczony filtr w zasilaniu lub powrocie.	Oczyścić filtr w zasilaniu lub powrocie.	Personel techniczny
Przepływ za mały	Parametr <a href="#">Przepływ min.</a> ustawiony został na zbyt niską wartość	Zmniejszyć parametr <a href="#">Przepływ min.</a>	Użytkownik
	Zanieczyszczony filtr w zasilaniu lub powrocie w Thermo-5.	Wyczyścić filtr w zasilaniu lub powrocie w Thermo-5.	Personel techniczny
	Urządzenie odbiorcze zatkane.	Skontrolować urządzenie odbiorcze, w razie potrzeby wyczyścić.	Personel techniczny
Przepływ za duży	Parametr <a href="#">Przepływ max.</a> zbyt niski	Zwiększyć parametr <a href="#">Przepływ max.</a>	Użytkownik
Nadmierna temperatura elementu elektrycznego	Temperatura otoczenia za wysoka	Skontrolować temperaturę otoczenia.	Użytkownik
	Filtr elementu elektrycznego zanieczyszczony	Oczyścić filtr elementu elektrycznego.	Użytkownik
	Wyjęta wtyczka kabla wentylatora lub wentylator uszkodzony.	Wetknąć wtyczkę kabla wentylatora lub wymienić wentylator.	Elektryk
	Płytki VFC-51 lub układ kompensacji czujnika uszkodzone	Wymienić płytkę VFC-51 lub układ kompensacji czujnika	Elektryk

**Usterki**

Połączenie zakłócone moduł	Przewód sterujący wyjęty lub uszkodzony	Włożyć lub wymienić przewód sterujący	Użytkownik
	Zasilanie sieciowe modułu przełączania przerwane.	Kontrola zasilania sieciowego	Elektryk

**10.5 Uruchomienie po usunięciu zakłócenia**

Po usunięciu zakłócenia należy wykonać następujące czynności w celu ponownego uruchomienia:

1. Wyzerować instalację wyłączenia awaryjnego.
2. Wyjść z zakłócenia w układzie sterującym.
3. Upewnić się, że obszarze zagrożenia nie przebywają żadne osoby.
4. Uruchomić zgodnie ze wskazówkami w rozdziale "Obsługa".

## Utylizacja

# 11 Utylizacja

## 11.1 Bezpieczeństwo

### Personel

- Utylizacja może być przeprowadzana tylko przez wykwalifikowany personel.
- Prace przy instalacji elektrycznej mogą być wykonywane tylko przez wykwalifikowanego elektryka.
- Prace przy instalacji hydraulicznej mogą być wykonywane tylko przez wykwalifikowanego hydraulika.

## 11.2 Utylizacja materiałów

Po zakończeniu okresu użyteczności urządzenie musi zostać poddane utylizacji z uwzględnieniem wymogów ochrony środowiska.

O ile nie zawarto żadnej umowy w sprawie zwrotu lub utylizacji rozebrane części należy oddać do ponownego wykorzystania.

- Metale zezłomować.
- Elementy z tworzyw sztucznych przekazać do ponownego wykorzystania.
- Pozostałe komponenty zutylizować według podziału na materiały.



### **UWAGA!**

#### **Nieprawidłowa utylizacja szkodzi środowisku!**

Złom elektryczny, elementy elektroniczne, smary i inne materiały pomocnicze podlegają utylizacji odpadów specjalnych i mogą być usunięte tylko przez uprawnione do tego firmy!

Informacje na temat prawidłowej utylizacji uzyskać można w lokalnych urzędach lub wyspecjalizowanych firmach.

## 12 Części zamienne

**OSTRZEŻENIE!**

**Ryzyko niebezpieczeństwa spowodowane nieprawidłowymi częściami zamiennymi!**

Nieprawidłowe lub uszkodzone części zamienne mogą mieć wpływ na bezpieczeństwo oraz mogą prowadzić do uszkodzeń, nieprawidłowego działania oraz awarii.

Dlatego:

- Należy stosować tylko części zamienne pochodzące od producenta.

Części zamienne można uzyskać poprzez przedstawicielstwa HB-Therm (→ [www.hb-therm.ch](http://www.hb-therm.ch)).

Lista części zamiennych znajduje się w załączniku B tej instrukcji obsługi.

W przypadku zastosowanie niedopuszczonych części zamiennych wszelkie prawa gwarancyjne i serwisowe ulegają utracie.

### 12.1 Zamówienie części zamiennej

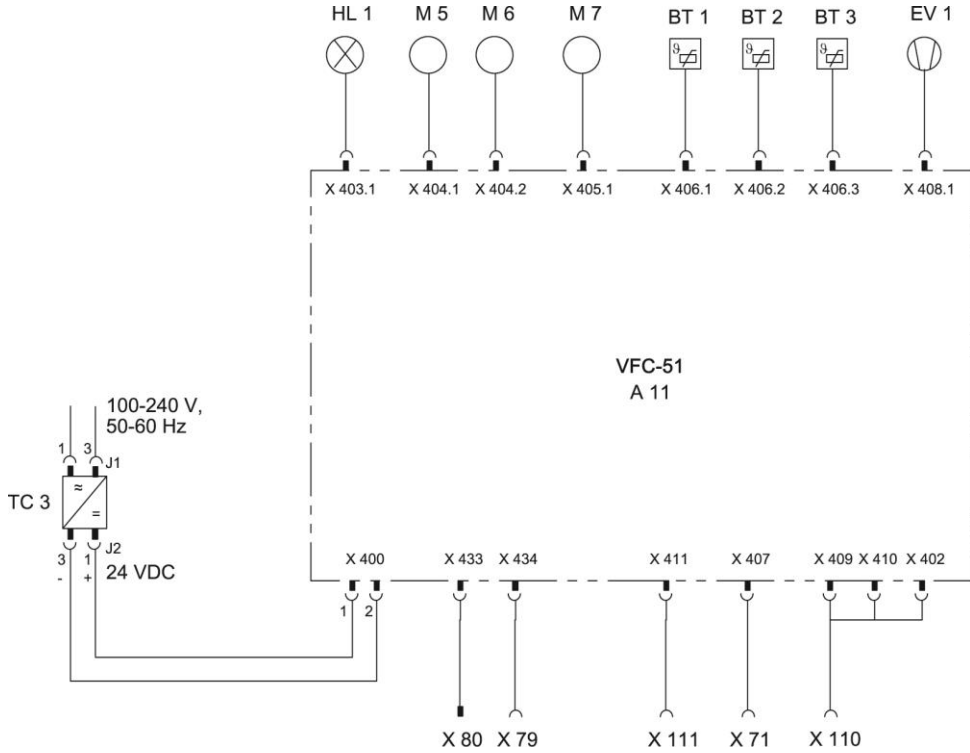
W przypadku zamawiania części zamiennej koniecznie podać:

- opis oraz identyfikator części zamiennej.
- ilość oraz jednostkę.

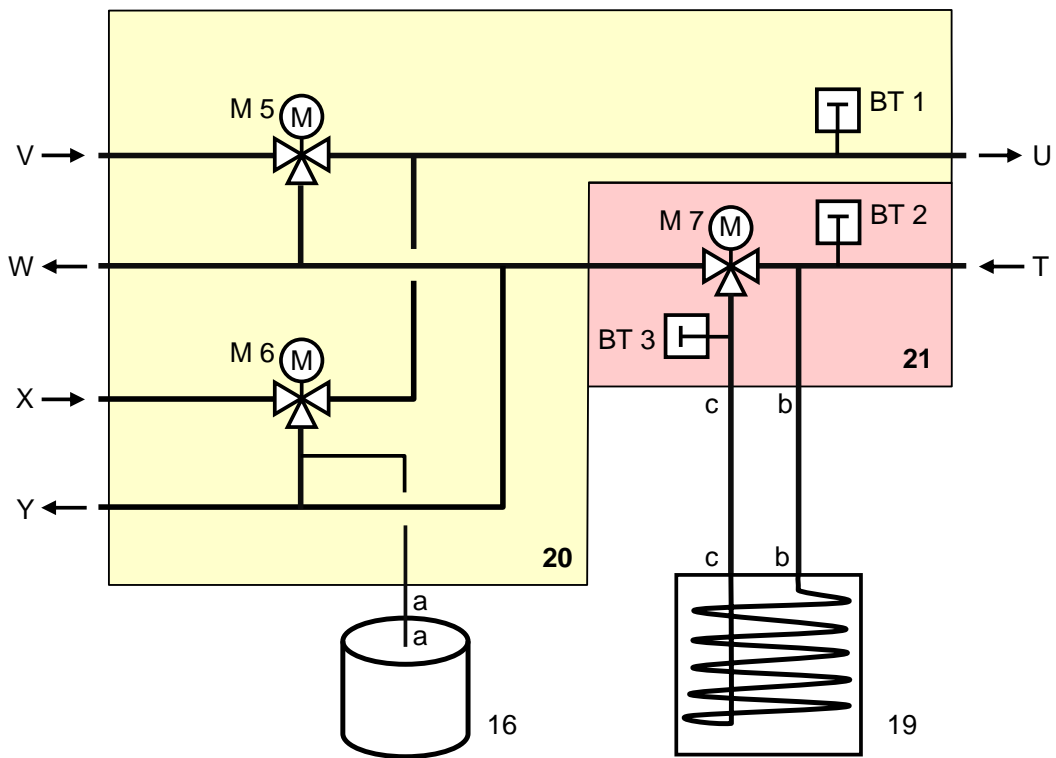
**Dokumenty techniczne**

**13 Dokumenty techniczne**

**13.1 Schemat elektryczny**

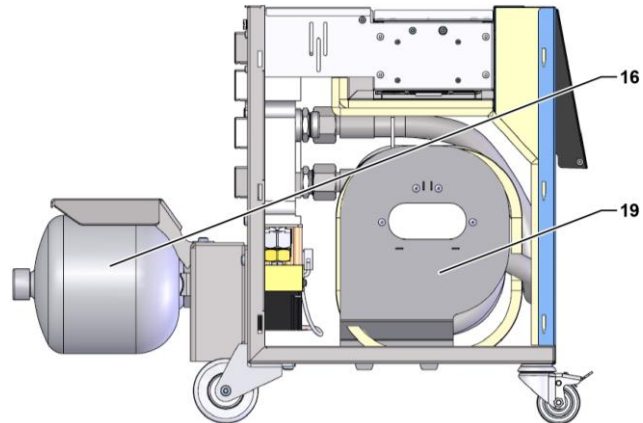


**13.2 Schemat hydrauliczny**

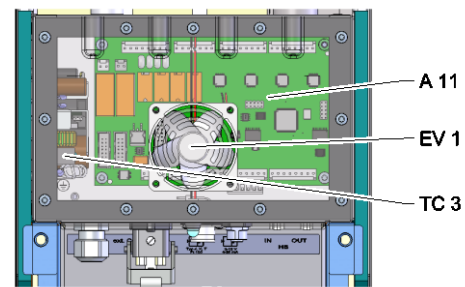


### 13.3 Ułożenie komponentów

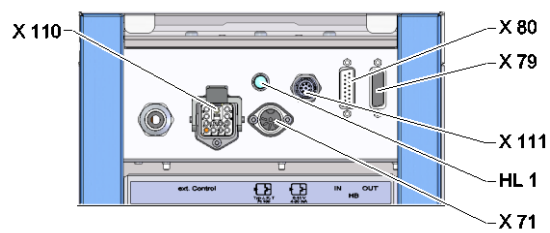
Widok z boku lewo



Część elektryczna

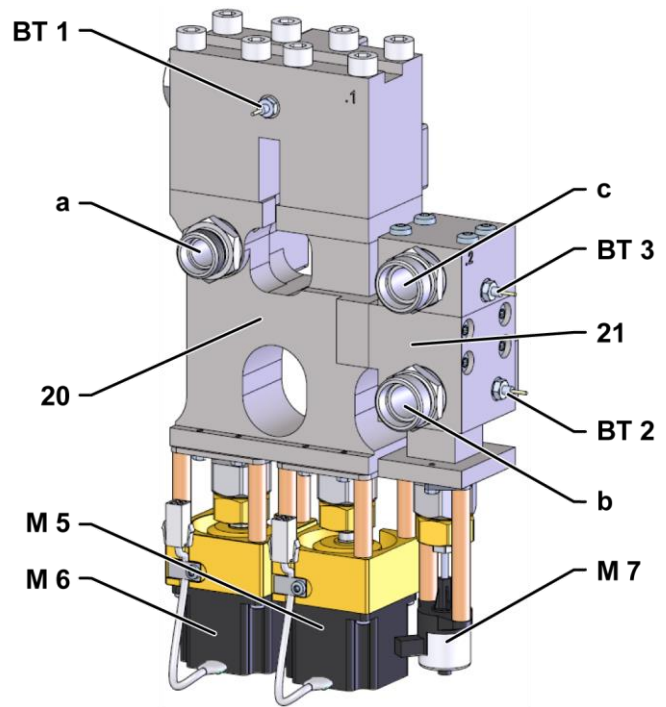


Przód



## Dokumenty techniczne

### Moduł przełączania, akumulatora





## 13.4 Legenda

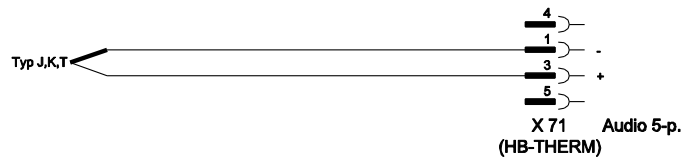
KZ	Oznaczenie	tylko przy wykonaniu
T	Wlot obwodu narzędzia (z narzędzia)	
U	Wylot obwodu narzędzia (do narzędzia)	
V	Wlot obwodu ciepłej wody	
W	Wylot obwodu ciepłej wody	
X	Wlot obwodu zimnej wody	
Y	Wylot obiegu zimnej wody	
16	Zbiornik ciśnieniowy	
19	Akumulator przełączający	
20	Moduł przełączania	
21	Moduł pamięci	
A 11	Platyna VFC-51	
BT 1	Czujnik temperatury Dopływ	
BT 2	Czujnik temperatury Odpływ	
BT 3	Czujnik temperatury akumulatora	
EV 1	Wentylator elem. elektrycznego	
HL 1	Lampa statusowa	
M 5	Zawór przełączania ogrzewania	
M 6	Zawór przełączania chłodzenia	
M 7	Zawór akumulatora	
TC 3	Zasilacz 100-240 V AC, 50-60 Hz, 24 V DC, 60 W	
X 71	Gniazdo wtykowe czujnika zewnętrznego	
X 79	Gniazdo wtykowe HB OUT	
X 80	Wtyczka HB IN	
X 110	Gniazdo wtykowe zew. Kontroli	
X 111	Gniazdo wtykowe czujnika zewnętrznego 0–10 V, 4–20 mA	

## Przewód do interfejsów

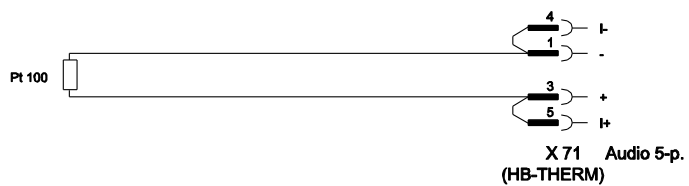
### 14 Przewód do interfejsów

#### 14.1 Czujnik zewnętrzny

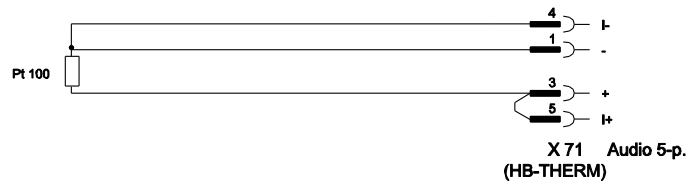
Typ czujnika termoelement (typ J,K,T)



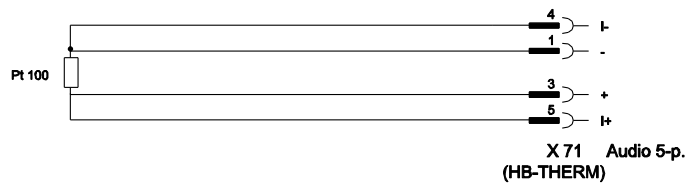
Typ czujnika Pt 100 (wykonanie 2-przewodowe)



Typ czujnika Pt 100 (wykonanie 3-przewodowe)

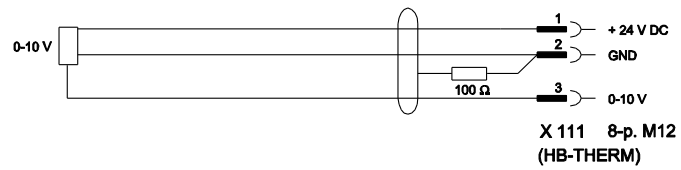


Typ czujnika Pt 100 (wykonanie 4-przewodowe)

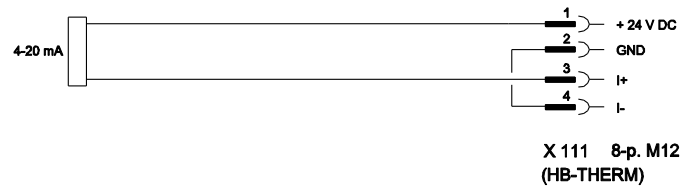


## Przewód do interfejsów

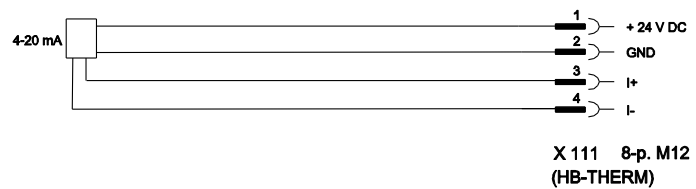
## Typ czujnika 0-10 V



## Typ czujnika 4–20 mA (wykonanie 2-przewodowe)



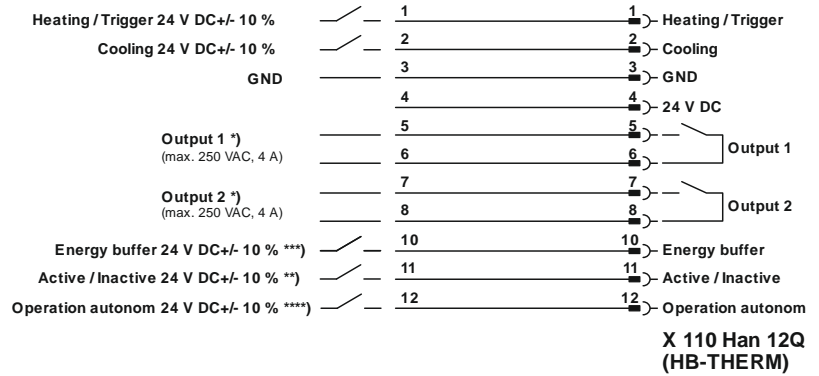
## Typ czujnika 4–20 mA (wykonanie 4-przewodowe)



## Przewód do interfejsów

### 14.2 Zewn. złącze kontrolne

#### Aktywny sygnał 24 V DC

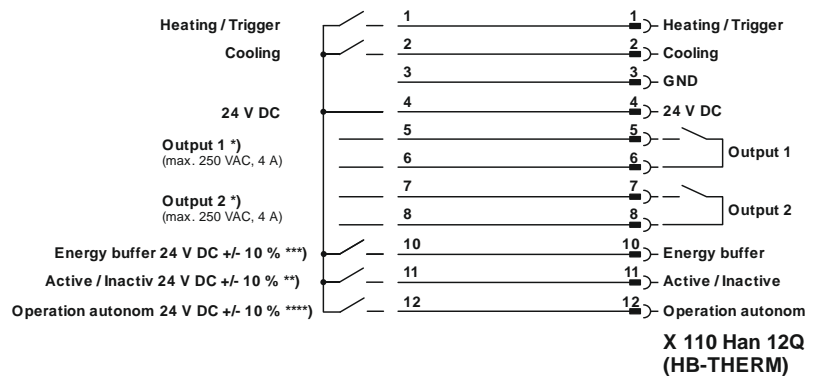


\*) → Rozdział 8.8.3 na stronie 73

\*\*\*) → Rozdział 8.8.4 na stronie 74

\*\*\*\*) → Instruction Manual Autonomous operation

#### Styki bezpotencjalowe

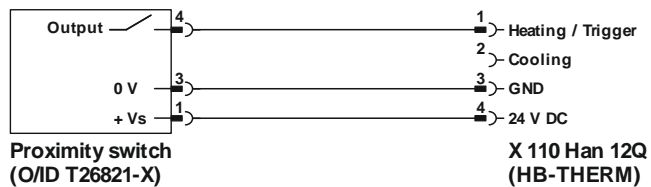


\*) → Rozdział 8.8.3 na stronie 73

\*\*\*) → Rozdział 8.8.4 na stronie 74

\*\*\*\*) → Instruction Manual Autonomous operation

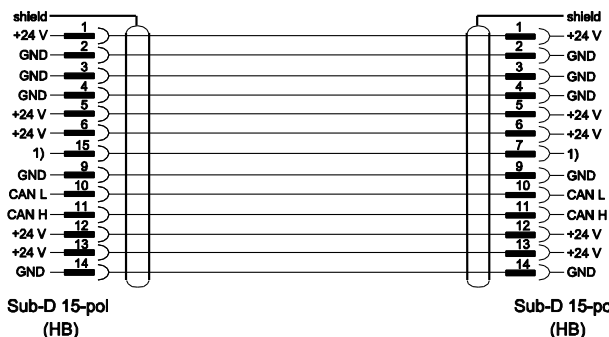
#### Łącznik zbliżeniowy



## Przewód do interfejsów

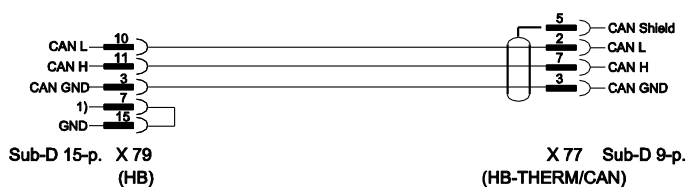
### 14.3 Interfejs HB

#### HB



1) Przy pomocy tego styku włączony będzie automatyczny terminator.

#### HB/CAN



1) Przy pomocy tego styku włączony będzie automatyczny terminator.

#### Przewód połączeniowy CAN

