



TopTronic® C
Sterownik systemowy do
TopVent®
C-SYS

1 Zastosowanie	3
1.1 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	3
1.2 Grupa użytkowników	3
2 Podstawowe zasady	4
2.1 Elementy obsługi	4
2.2 Symbole na wyświetlaczu	5
2.3 Wyjaśnienie skrótów	5
2.4 Wyjaśnienie trybów pracy	6
2.5 Widok ogólny parametrów systemu	7
2.6 Wpisywanie hasła	7
2.7 Wylogowanie	8
2.8 Zmiana godziny i daty	8
3 Struktura menu	9
4 Przykłady działania	11
4.1 Przełączanie trybów pracy	11
4.2 Konfigurowanie nastawy temperatury w pomieszczeniu	12
4.3 Programowanie kalendarza tygodniowego	13
5 Menu informacyjne	15
5.1 Menu informacyjne – strefa	15
5.2 Menu informacyjne – urządzenie nawiewne	16
5.3 Menu informacyjne – urządzenie recyrkulacyjne	17
6 Menu operacyjne – strefa	18
7 Alarmy	19
7.1 Wyświetlanie alarmu	19
7.2 Przetwarzanie alarmów	20
7.3 Lista alarmów	20
8 Parametry regulowane	23

1 Zastosowanie

1.1 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Sterownik strefowy, stanowiący przedmiot niniejszej instrukcji, to panel sterowania ułatwiający obsługę i monitorowanie zdecentralizowanych systemów klimatyzacji pomieszczeń. Daje on użytkownikowi dostęp do wszystkich informacji i ustawień niezbędnych dla normalnej pracy.

- Wyświetlanie i ustawianie trybów pracy
- Wyświetlanie temperatury i konfigurowanie nastaw temperatury w pomieszczeniu
- Wyświetlanie i programowanie kalendarza tygodniowego
- Wyświetlanie i obsługa alarmów
- Ochrona hasłem

Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem obejmuje także przestrzeganie instrukcji obsługi. Każde zastosowanie wykraczające poza powyższe uważane jest jako stosowanie niezgodne z przeznaczeniem. Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody wynikające z niewłaściwego użytkowania.

1.2 Grupa użytkowników

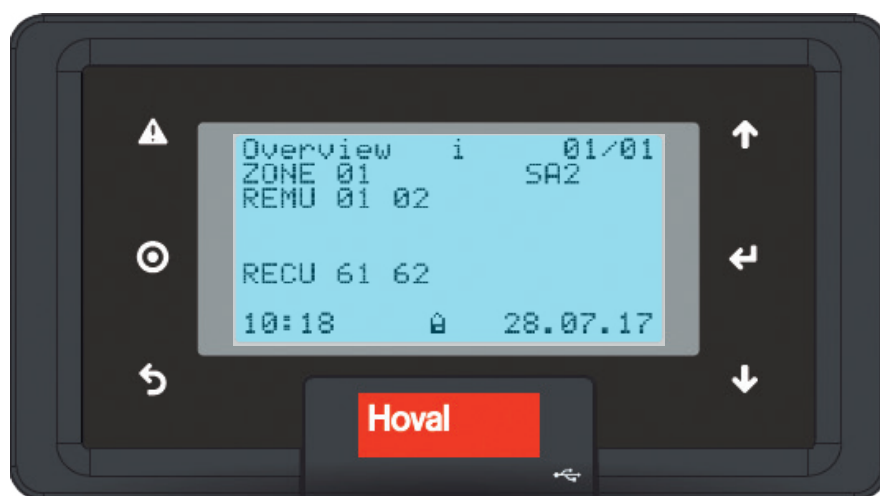
Istnieją 2 poziomy operatorów.

Poziom operatora	Grupa użytkowników	Uprawnienia dostępu	Dostęp
Gość (<i>GUEST</i>)	Nieprzeszkoleni użytkownicy	■ Uprawnienia odczytu	Nieograniczony
UŻYTKOWNIK (<i>USER</i>)	Przeszkoleni użytkownicy	■ Uprawnienia odczytu ■ Uprawnienia zapisu – Kalendarz – Zadane wartości – Parametry robocze – Przetwarzanie alarmów	Zabezpieczony hasłem  Hasło domyślne: 12345

2 Podstawowe zasady

2.1 Elementy obsługi

Urządzenie obsługuje się za pomocą 8-wierszowego wyświetlacza i 6 przycisków:



Przycisk	Funkcja
	Przywołanie listy alarmów (wciśnięcie krótkie) Reset alarmów (wciśnięcie i przytrzymanie przez 3 sekundy) ■ Miganie przycisku: Wystąpił nowy alarm. ■ Podświetlenie przycisku: Alarm, który już został zatwierdzony, nadal występuje.
	Otwarcie aktywowanych pól funkcyjnych Przywołanie menu głównego Zapisanie/usunięcie punktów przełączania
	Powrót do widoku ogólnego Wyjście bez zapisania
	Przejdźcie do góry w przypadku menu kilkustronowych Zwiększenie wartości
	Przejdźcie do następnego pola funkcyjnego Potwierdzenie wartości
	Przejdźcie w dół w przypadku menu kilkustronowych Zmniejszenie wartości

2.2 Symbole na wyświetlaczu

Ikony ogólne

Ikona	Znaczenie
	Poziom operatora Gość (<i>Guest</i>)
	Poziom operatora Użytkownik (<i>User</i>)
	Informacje o systemie
	Alarm ■ Symbol wyświetlony w sposób przerywany: Wystąpił nowy alarm. ■ Symbol wyświetlony w sposób ciągły: Alarm, który już został zatwierdzony, nadal występuje.

Ikony na liście alarmów

Ikona	Znaczenie
	Oznacza alarm, który wymaga potwierdzenia.
	Oznacza potwierdzony alarm, dla którego błąd nie został jeszcze usunięty.
	Oznacza tymczasowy alarm, który wymaga potwierdzenia.

2.3 Wyjaśnienie skrótów

Kategoria	Skrót	Znaczenie
Rodzaje urządzeń	REMU	Urządzenia nawiewne
	RECU	Urządzenia recyrkulacyjne
Strefowe tryby pracy	AUTO	Tryb automatyczny
	CPR	Ochrona przed nadmiernym wychłodzeniem
	EXT	Zewnętrzny
	NCS	Chłodzenie nocne
	OPR	Zabezpieczenie przed przegrzaniem
	OPTC	Chłodzenie optymalne
	OPTH	Ogrzewanie optymalne
	REC	Recyrkulacja
	REC1	Prędkość recyrkulacji 1
	RECU_H	Połączenie urządzenia recyrkulacyjnego – ogrzewanie
	RECU_C	Połączenie urządzenia recyrkulacyjnego – chłodzenie
	SA1	Prędkość powietrza nawiewanego 1
	SA2	Prędkość powietrza nawiewanego 2
	ST	Czuwanie

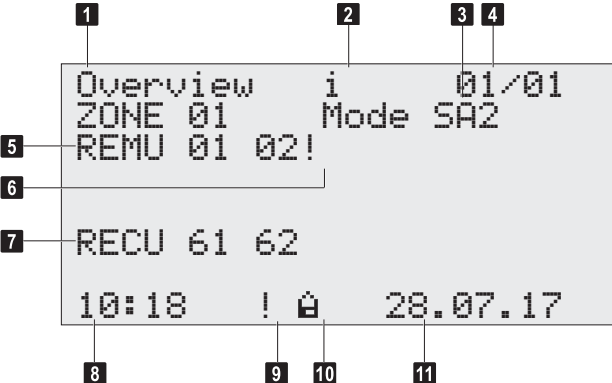
Kategoria	Skrót	Znaczenie
Tryby pracy urządzenia	L_DEL_REC	Kontynuacja recyrkulacji (lokalnie)
	L_DOOR	Kurtyna powietrzna (lokalnie)
	L_ES	Wymuszone wyłączenie (lokalnie)
	L_REC	Recyrkulacja (lokalnie)
	S_PREH	Tryb ogrzewania wstępnego w przypadku niskiej temperatury zewnętrznej
	S_FRPR	Odcięcie z powodu mrozu

2.4 Wyjaśnienie trybów pracy

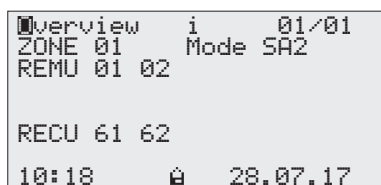
Kod	Tryb pracy
SA2	Prędkość powietrza nawiewanego 2 Urządzenie nawiewa powietrze zewnętrzne do pomieszczenia. Stosunek powietrza zewnętrznego jest regulowany. Sterowanie ogrzewaniem/chłodzeniem zależy od zapotrzebowania na ciepło/zimno. Wartość zadana temperatury wewnętrznej w dzień jest aktywna. Urządzenie pracuje na prędkości 2 (wysokie natężenie przepływu powietrza)
SA1	Prędkość powietrza nawiewanego 1 Tak samo jak dla SA2, ale urządzenie pracuje tylko w prędkości 1 (niskie natężenie przepływu powietrza)
REC	Recyrkulacja Włączanie/wyłączanie: przy zapotrzebowaniu na ciepło lub zimno, urządzenie pobiera powietrze z pomieszczenia, podgrzewa je lub schładza i ponownie nawiewa do pomieszczenia. Wartość zadana temperatury wewnętrznej w dzień jest aktywna.
REC1	Prędkość recyrkulacji 1 Tak samo jak dla REC, ale urządzenie pracuje tylko w prędkości 1 (niskie natężenie przepływu powietrza)
ST	Czuwanie Urządzenie jest normalnie wyłączone. Następujące funkcje pozostają aktywne:
CPR	■ Ochrona przed nadmiernym wychłodzeniem: Jeśli temperatura w pomieszczeniu spadnie poniżej wartości zadanej dla ochrony przed nadmiernym wychłodzeniem, urządzenie podgrzeje pomieszczenie w trybie recyrkulacji.
OPR	■ Zabezpieczenie przed przegrzaniem: Jeśli temperatura w pomieszczeniu wzrośnie powyżej wartości zadanej dla ochrony przed przegrzaniem, urządzenie schłodzi pomieszczenie w trybie recyrkulacji.
NCS	■ Chłodzenie w nocy: Jeśli temperatura w pomieszczeniu przekroczy wartość zadaną dla chłodzenia w nocy i panująca temperatura powietrza zewnętrznego na to pozwoli, urządzenie nawiewać będzie powietrze zewnętrzne do pomieszczenia i odprowadzać cieplejsze powietrze z pomieszczenia.

2.5 Widok ogólny parametrów systemu

W widoku ogólnym (Overview) wyświetlane są następujące informacje:

	1 Nazwa menu	7 Urządzenia recyrkulacyjne nr 61 – 70
	2 Informacje systemowe	8 Godzina
	3 Aktualny strefowy tryb pracy	9 Alarm zbiorczy
	4 Numer strony	10 Poziom operatora
5 Urządzenia nawiewne nr 01 – 06		11 Data
6 Status alarmowy urządzenia nr 02		

2.6 Wpisywanie hasła



- W widoku ogólnym (gdy kursor znajduje się na literze „O” słowa „Overview”), wcisnąć przycisk .



- Wprowadzić pierwszą cyfrę hasła przyciskami   (hasło domyślne to 12345).
- Przejść do następnej cyfry przyciskiem .
- Wprowadzić kolejne cyfry przyciskami  .



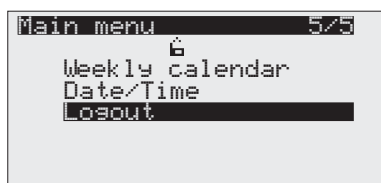
- Potwierdzić zakończenie wpisywania hasła przyciskiem .
- Zostaje aktywowany poziom operatora UŻYTKOWNIK.
- Pojawia się menu główne.



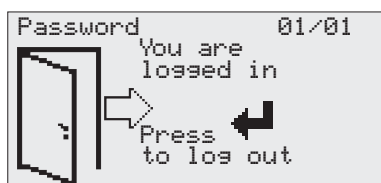
Uwaga

Użytkownik zostaje automatycznie wylogowany po upływie 15 minut od ostatniego wciśnięcia któregoś z przycisków. Zostaje aktywowany poziom operatora Gość.

2.7 Wylogowanie

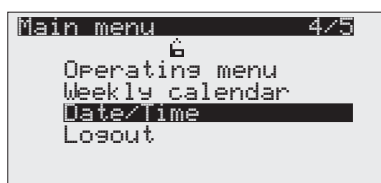


- W menu głównym, przejść do opcji „Logout” przyciskami ↑↓.
- Potwierdzić przyciskiem ↵.

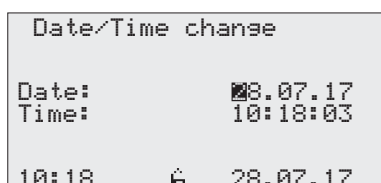


- Wylogować się przyciskiem ↵.
- Powrócić do widoku ogólnego przyciskiem ⤴.
- Zostaje aktywowany poziom operatora Gość.

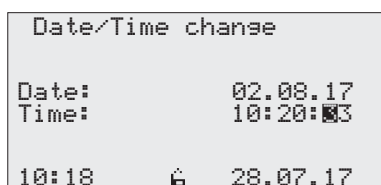
2.8 Zmiana godziny i daty



- W menu głównym, przejść do opcji „Date/Time” przyciskami ↑↓.
- Potwierdzić przyciskiem ↵.



- Przejść do dnia przyciskiem ↵.
- Ustawić wartość przyciskami ↑↓.
- Przejść do miesiąca przyciskiem ↵.
- Ustawić wartość przyciskami ↑↓ itd.



- Potwierdzić wpis wciskając ↵.
- Powrót do menu głównego: Wcisnąć ⏻ lub
- Powrót do widoku ogólnego: Wcisnąć ⤴.

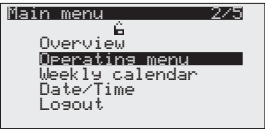
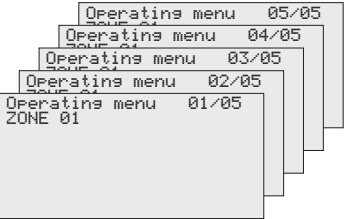
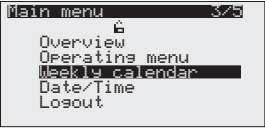
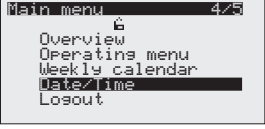
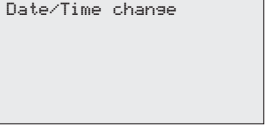
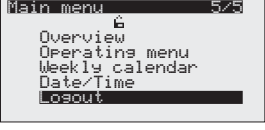
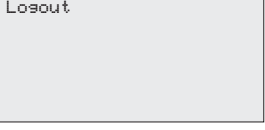
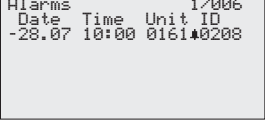
3 Struktura menu



Uwaga

Elementy wyświetlane w rzeczywistości na ekranie mogą się różnić od elementów przedstawionych tutaj. Zależą one od rodzajów i opcji zamontowanych urządzeń.

Menu główne	Widok ogólny	Menu niższego poziomu	Uwagi
Wszystkie menu niższego poziomu w widoku ogólnym dostępne są na poziomie operatora Gość oraz Użytkownik.			Informacje systemowe zawierają dane istotne w komunikacji z działem obsługi klienta firmy Hoval.
			Menu informacyjne – strefa Strony 01 – 05
			Menu informacyjne – urządzenie nawiewne nr 01 Strony 01 – 05
			Menu informacyjne – urządzenie nawiewne nr 02 Strony 01 – 05
		⋮	Dalsze urządzenia nawiewne nr 03 – 06
			Menu informacyjne – urządzenie recyrkulacyjne nr 61 Strony 01 – 05
			Menu informacyjne – urządzenie recyrkulacyjne nr 62 Strony 01 – 05
		⋮	Dalsze urządzenia recyrkulacyjne nr 63 – 70

Menu główne	Menu niższego poziomu	Uwagi
		Menu operacyjne – strefa, strony 01 – 05 Dostępne tylko z poziomu Użytkownika
		Kalendarz tygodniowy Dostępne tylko z poziomu Użytkownika
		Data/godzina Dostępne tylko z poziomu Użytkownika
		Wylogowanie Dostępne tylko z poziomu Użytkownika
		Lista alarmów Wyświetlanie na poziomie Gościa + Użytkownika Edycja tylko z poziomu Użytkownika

4 Przykłady działania

4.1 Przełączanie trybów pracy

Przykład:

Strefa ma zostać ustawiona na tryb automatyczny według kalendarza.

Warunek wstępny: Musi być aktywny poziom operatora UŻYTKOWNIK (wpisywanie hasła, patrz pkt 2.6).

```
Overview i 01/01
ZONE 01 Mode SA2
REMU 01 02

RECU 61 62

10:18 ! 28.07.17
```

- W **widoku ogólnym** (gdy kursor znajduje się na literze „O” słowa „Overview”), wcisnąć przycisk **⊙**.
- Pojawia się **menu główne**.

```
Main menu 2/5
  ⊙
Overview
Operating menu
Weekly calendar
Date/Time
Logout
```

- W **menu głównym**, przejść do menu operacyjnego („Operating menu”) przyciskami **↑ ↓**.
- Potwierdzić przyciskiem **↵**.

```
Operating menu 01/05
ZONE 01
REMU Operating mode: 7
1=ST/2=SA1/3=SA2
4=REC1/5=REC/6=EXT
7=AUTO

10:18 28.07.17
```

- W **menu operacyjnym**, przyciskiem **↵**, przejść do pola służącego do wprowadzania danych.
- Ustawić wartość „7” przyciskami **↑ ↓**.
- Potwierdzić wpis wciskając **↵**.

```
Operating menu 01/05
ZONE 01
REMU Operating mode: 7
1=ST/2=SA1/3=SA2
4=REC1/5=REC/6=EXT
7=AUTO

10:18 28.07.17
```

- Powrót do **menu głównego**: Wcisnąć **⊙**.
lub
- Powrót do **widoku ogólnego**: Wcisnąć **↶**.



Uwaga

Aby uzyskać szczegółowe informacje na temat trybów pracy, należy odnieść się do pkt 2.4 „Wyjaśnienie trybów pracy”.

4.2 Konfigurowanie nastawy temperatury w pomieszczeniu

Przykład:

Nastawa temperatury w pomieszczeniu ma wynosić 22 °C.

Warunek wstępny: Musi być aktywny poziom operatora UŻYTKOWNIK (wpisywanie hasła, patrz pkt 2.6).

```
Overview      i      01/01
ZONE 01      Mode SA2
REMU 01 02

RECU 61 62

10:18      !  28.07.17
```

- W **widoku ogólnym** (gdy kursor znajduje się na literze „i” słowa „Overview”), wcisnąć przycisk **⊙**.
- Pojawia się **menu główne**.

```
Main menu      2/5
  ⊙
Overview
Operating menu
Weekly calendar
Date/Time
Logout
```

- W **menu głównym**, przejść do menu operacyjnego („Operating menu”) przyciskami **↑ ↓**.
- Potwierdzić przyciskiem **↵**.

```
Operating menu 01/05
ZONE 01
REMU Operating mode: 7
1=ST/2=SA1/3=SA2
4=REC1/5=REC/6=EXT
7=AUTO

10:18      28.07.17
```

- Przejść do strony 2 menu operacyjnego wciskając **↓**.

```
Operating menu 02/05
ZONE 01
Room temp. setpoints:
Day      ■ 21.0%
Cool prot.      15.0%
Overheat prot.  27.0%

10:18      28.07.17
```

- Na stronie 2, przyciskiem **↵** przejść do pola służącego do wprowadzania bieżącej temperatury w pomieszczeniu.
- Ustawić wartość „22.0” przyciskami **↑ ↓**.
- Potwierdzić wpis wciskając **↵**.

```
Operating menu 02/05
ZONE 01
Room temp. setpoints:
Day      ■ 22.0%
Cool prot.      15.0%
Overheat prot.  27.0%

10:18      28.07.17
```

- Powrót do **menu głównego**: Wcisnąć **⊙**.
lub
- Powrót do **widoku ogólnego**: Wcisnąć **↶**.

4.3 Programowanie kalendarza tygodniowego

Kalendarz tygodniowy służy do określenia regularnych tygodniowych godzin przełączania i trybów pracy. Można wprowadzić maks. 50 punktów przełączania.



Uwaga

Jeśli w ramach systemu zainstalowano zarówno urządzenia nawiewne jak i recyrkulacyjne, kalendarz tygodniowy ma zastosowanie do urządzeń nawiewnych. Urządzenia recyrkulacyjne włączane są w zależności od zapotrzebowania na ciepło/zimno.

Przykład:

Tryby pracy mają być przełączane jak niżej:

Dzień	Godzina	Tryb pracy
Pn. – Pt.	06:30	SA2
Pn. – Pt.	17:00	ST

Warunek wstępny: Musi być aktywny poziom operatora UŻYTKOWNIK (wpisywanie hasła, patrz pkt 2.6).

```
Overview i 01/01
ZONE 01 Mode SA2
REMU 01 02

RECU 61 62

10:18 ! 6 28.07.17
```

- W **widoku ogólnym** (gdy kursor znajduje się na literze „O” słowa „Overview”), wcisnąć przycisk **⊙**.
- Pojawia się **menu główne**.

```
Main menu 3/5
  6
Overview
Operating menu
Weekly calendar
Date/Time
Logout
```

- W **menu głównym**, przejść do opcji kalendarza tygodniowego „Weekly calendar” przyciskami **↑ ↓**.
- Potwierdzić przyciskiem **↵**.

```
Weekly calendar 0/00
IDX Day Time Mode
New Mon 00:00 ST
```

- W **kalendarzu tygodniowym**, przejść do dnia wciskając **↵**.
- Ustawić wartość na „Mon” przyciskami **↑ ↓**.
- Przejść do godziny wciskając **↵**.
- Ustawić wartość „06” przyciskami **↑ ↓**.
- Przejść do minuty wciskając **↵**.
- Ustawić wartość „30” przyciskami **↑ ↓**.
- Przejść do trybu pracy wciskając **↵**.
- Ustawić wartość na „SA2” przyciskami **↑ ↓**.
- Zapisać punkt przełączania wciskając **⊙**.

```
Weekly calendar 0/05
IDX Day Time Mode
New Tue 06:30 SA2
01 Mon 06:30 SA2
02 Tue 06:30 SA2
03 Wed 06:30 SA2
04 Thu 06:30 SA2
05 Fri 06:30 SA2
```

- Przejść do dnia przyciskiem **↵**.
 - Ustawić wartość „Tue” przyciskami **↑ ↓**.
 - Zapisać punkt przełączania wciskając **⊙**.
- W analogiczny sposób, wprowadzić punkty przełączania dla dni od środy do piątku.

Weekly calendar 0/05			
IDX	Day	Time	Mode
New	Mon	17:00	ST
01	Mon	06:30	SA2
02	Tue	06:30	SA2
03	Wed	06:30	SA2
04	Thu	06:30	SA2
05	Fri	06:30	SA2

- Przejść do dnia przyciskiem ←.
- Ustawić wartość na „Mon” przyciskami ↑ ↓.
- W polach godziny, minuty i trybu pracy, ustawić kolejno „17”, „00” oraz „ST”.
- Zapisać punkt przełączania wciskając Ⓞ.

Weekly calendar 0/10			
IDX	Day	Time	Mode
■New	Tue	06:30	ST
01	Mon	06:30	SA2
02	Mon	17:00	ST
03	Tue	06:30	SA2
04	Tue	17:00	ST
05	Wed	06:30	SA2

- Przejść do dnia przyciskiem ←.
 - Ustawić wartość „Tue” przyciskami ↑ ↓.
 - Zapisać punkt przełączania wciskając Ⓞ.
- W analogiczny sposób, wprowadzić punkty przełączania dla dni od środy do piątku.
- Po ukończeniu konfiguracji kalendarza tygodniowego, powrócić do **widoku ogólnego** przyciskiem ↵.

Sprawdzanie kalendarza tygodniowego

Weekly calendar 10/10			
IDX	Day	Time	Mode
New	Mon	00:00	ST
06	Wed	17:00	ST
07	Thu	06:30	SA2
08	Thu	17:00	ST
09	Fri	06:30	SA2
■10	Fri	17:00	ST

- Przejść do pierwszej kolumny wciskając ←.
- Przewinąć zawartość ekranu przyciskami ↑ ↓.

Usuwanie punktów przełączania

Weekly calendar 3/06			
IDX	Day	Time	Mode
New	Tue	06:30	SA2
01	Mon	06:30	SA2
02	Tue	06:30	SA2
■03	Wed	06:30	SA2
04	Thu	06:30	SA2
05	Fri	06:30	SA2

- Przejść do odpowiedniego punktu przełączania przyciskami ↑ ↓.
- Usunąć punkt przełączania wciskając Ⓞ.

5 Menu informacyjne

5.1 Menu informacyjne – strefa

- Przejdź do następnej strony przyciskiem ↓.

```
Info menu      01/05
ZONE 01
Fresh air temp. 6.0%
Room temperature 21.2%
Room t. setpoint 21.0%
Operating mode  SA2
10:18  28.07.17
```

Wyświetlane dane:

- Aktualna temperatura powietrza zewnętrznego
- Aktualna temperatura w pomieszczeniu
- Nastawa temperatury w pomieszczeniu
- Aktualny strefowy tryb pracy

```
Info menu      02/05
ZONE 01
Heat demand    1/ 57.7%
Cool demand    0
Changeover valves Heat
10:18  28.07.17
```

Wyświetlane dane:

- Uruchomienie ogrzewania
- Zapotrzebowanie na ciepło
- Uruchomienie chłodzenia
- Położenie zaworów przestawiających dla ogrzewania/chłodzenia

```
Info menu      03/05
ZONE 01
External enabling
Heating
10:18  28.07.17
```

Wyświetlane dane:

- Zewnętrzne uruchomienie ogrzewania/chłodzenia

(dotyczy przełączania automatycznego)

```
Info menu      03/05
ZONE 01
External setting
Heating
10:18  28.07.17
```

Wyświetlane dane:

- Zewnętrzne ustawienie ogrzewania/chłodzenia

(dotyczy przełączania ręcznego)

```
Info menu      04/05
ZONE 01
External setpoint
fresh air rate  10%
Button ST      Off
Button REC     Off
10:18  28.07.17
```

Wyświetlane dane:

- Zewnętrzna nastawa przepływu powietrza zewnętrznego
- Przycisk wyboru trybu pracy ST
- Przycisk wyboru trybu pracy REC

Przełączanie przycisku wyboru trybu pracy:

- Przejść do przycisku korzystając z ←.
- Aktywować/dezaktywować wciskając ⊕.

Urządzenie działa w wybranym trybie pracy przez 30 minut, a następnie przełącza się z powrotem do trybu automatycznego. (Czas pracy można regulować w menu operacyjnym).

```
Info menu      05/05
ZONE 01
Operating selector
REMU           SA2
10:18  28.07.17
```

Wyświetlane dane:

- Zewnętrzny przełącznik wyboru trybu pracy

Urządzenia działają w wyświetlanym trybie pracy do momentu ustawienia zewnętrznego przełącznika z powrotem w pozycji „Auto”.



Uwaga

Elementy wyświetlane w rzeczywistości na ekranie mogą się różnić od elementów przedstawionych tutaj. Zależą one od rodzajów i opcji zamontowanych urządzeń.

5.2 Menu informacyjne – urządzenie nawiewne

- Przejdź do następnej strony przyciskiem ↓.

```
Info menu      01/05
REMU 01
Supply air temp.:
Actual value    32.5%
Setpoint        32.7%
Operating mode  SA2
10:18          28.07.17
```

Wyświetlane dane:

- Aktualna temperatura powietrza nawiewanego
- Nastawa temperatury powietrza nawiewanego
- Aktualny tryb pracy urządzenia

```
Info menu      02/05
REMU 01
Heating valve   78%
Cooling valve   0%
Air-Injector    10%
Recircul. damper 10%
Return temp.    40%
10:18          28.07.17
```

Wyświetlane dane:

- Położenie zaworu ciepła
- Położenie zaworu chłodzenia
- Położenie nawiewnika wirowego
0 % = pionowe nawiewanie powietrza
100 % = poziome nawiewanie powietrza
- Położenie przepustnicy powietrza obiegowego
- Temperatura powrotu

```
Info menu      03/05
REMU 01
Supply air
temperature alarms
Min limit <    5.0%
Max limit >    60.0%
10:18          28.07.17
```

Wyświetlane dane:

- Dolna granica temperatury powietrza nawiewanego
- Górna granica temperatury powietrza nawiewanego

Ustawianie wartości granicznych:

- Przejdź do wartości granicznej wciskając ⬅.
- Ustawić wartość przyciskami ↑ ↓.
- Potwierdzić przyciskiem ⬅.

Jeśli temperatura powietrza nawiewanego wykróczy poza te granice, zostanie uruchomiony alarm.

```
Info menu      04/05
REMU 01
Pumps           DO /DI
Heating PUMP    On /On
Cooling PUMP     Off/Off
10:18          28.07.17
```

Wyświetlane dane:

- Pompa ciepła: polecenie przełączenia oraz informacja zwrotna
- Pompa chłodząca: polecenie przełączenia oraz informacja zwrotna

```
Info menu      05/05
REMU 01
Operating hours
Filter maintenance
signal:         3000h
Current:        230h
Reset:          0
10:18          28.07.17
```

Wyświetlane dane:

- Godziny pracy do przypomnienia o konserwacji
- Czas, który upłynął od ostatniej wymiany filtra

Ustawianie przypomnienia o konserwacji:

- Za pomocą przycisku ⬅, przejdź do pola służącego do wprowadzania danych.
- Ustawić wartość przyciskami ↑ ↓.
- Potwierdzić przyciskiem ⬅.

Zresetować do 0 czas, który upłynął:

- Przejdź do opcji „Reset” przyciskiem ⬅.
- Ustawić wartość na „1” wciskając ↑.
- Potwierdzić przyciskiem ⬅.



Uwaga

Elementy wyświetlane w rzeczywistości na ekranie mogą się różnić od elementów przedstawionych tutaj. Zależą one od rodzajów i opcji zamontowanych urządzeń.

5.3 Menu informacyjne – urządzenie recyrkulacyjne

- Przejść do następnej strony przyciskiem ↓.

```
Info menu      01/05
RECU 61
Supply air temp.:
Actual value    32.5%
Setpoint        32.7%
Operating mode  RECU_LH
Door contact    closed
10:18          28.07.17
```

Wyświetlane dane:

- Aktualna temperatura powietrza nawiewanego
- Nastawa temperatury powietrza nawiewanego
- Aktualny tryb pracy urządzenia
- Położenie czujnika stykowego drzwi

```
Info menu      02/05
RECU 61
Heating valve   100%
Cooling valve    0%
Air-Injector    10%
Return temp.    40%
10:18          28.07.17
```

Wyświetlane dane:

- Położenie zaworu ciepła
- Położenie zaworu chłodzenia
- Położenie nawiewnika wirowego
0 % = pionowe nawiewanie powietrza
100 % = poziome nawiewanie powietrza
- Temperatura powrotu

```
Info menu      03/05
RECU 61
Supply air
temperature alarms
Min limit <     5.0%
Max limit >     60.0%
10:18          28.07.17
```

Wyświetlane dane:

- Dolna granica temperatury powietrza nawiewanego
- Górna granica temperatury powietrza nawiewanego

Ustawianie wartości granicznych:

- Przejść do wartości granicznej wciskając ↵.
- Ustawić wartość przyciskami ↑ ↓.
- Potwierdzić przyciskiem ↵.

Jeśli temperatura powietrza nawiewanego wykroczy poza te granice, zostanie uruchomiony alarm.

```
Info menu      04/05
RECU 61
Pumps           DO /DI
Heating PUMP    On /On
Cooling PUMP     Off/Off
10:18          28.07.17
```

Wyświetlane dane:

- Pompa ciepła: polecenie przełączenia oraz informacja zwrotna
- Pompa chłodząca: polecenie przełączenia oraz informacja zwrotna

```
Info menu      05/05
RECU 61
Operating hours
Filter maintenance
signal:         3000h
Current:        230h
Reset:          0
10:18          28.07.17
```

Wyświetlane dane:

- Godziny pracy do przypomnienia o konserwacji
- Czas, który upłynął od ostatniej wymiany filtra

Ustawianie przypomnienia o konserwacji:

- Za pomocą przycisku ↵, przejść do pola służącego do wprowadzania danych.
- Ustawić wartość przyciskami ↑ ↓.
- Potwierdzić przyciskiem ↵.

Zresetować do 0 czas, który upłynął:

- Przejść do opcji „Reset” przyciskiem ↵.
- Ustawić wartość na „1” wciskając ↑.
- Potwierdzić przyciskiem ↵.



Uwaga

Elementy wyświetlane w rzeczywistości na ekranie mogą się różnić od elementów przedstawionych tutaj. Zależą one od rodzajów i opcji zamontowanych urządzeń.

6 Menu operacyjne – strefa

Warunek wstępny: Musi być aktywny poziom operatora UŻYTKOWNIK (wpisywanie hasła, patrz pkt 2.6).

```
Operating menu 01/05
ZONE 01
REMU Operating mode: [X]
1=ST/2=SA1/3=SA2
4=REC1/5=REC/6=EXT
7=AUTO
10:18 6 28.07.17
```

```
Operating menu 02/05
ZONE 01
Room temp. setpoints:
Day [X] 21.0%
Cool prot. 15.0%
Overheat prot. 27.0%
10:18 6 28.07.17
```

```
Operating menu 03/05
ZONE 01
Night cooling summer [X]
0=Off/1=Auto
Room setpoint 21.0%
Fan setpoint 100%
(only valid for REMU)
10:18 6 28.07.17
```

```
Operating menu 04/05
ZONE 01
Runtime
Button ST [X] 30min
Button REC 30min
Fresh air rate 10.0%
10:18 6 28.07.17
```

```
Operating menu 05/05
ZONE 01
Room air
temperature alarms
Min limit < 5.0%
Max limit > 40.0%
10:18 6 28.07.17
```

- Przejść do następnej strony przyciskiem ↓.

Wybieranie trybu pracy:

- Za pomocą przycisku ←, przejść do pola służącego do wprowadzania danych.
- Ustawić pożądany tryb pracy przyciskami ↑ ↓.
- Potwierdzić przyciskiem ↵.

Konfigurowanie nastaw temperatury w pomieszczeniu – dzienna / ochrona przed nadmiernych wychłodzeniem / ochrona przed przegrzaniem:

- Za pomocą przycisku ←, przejść do pola służącego do wprowadzania danych.
- Ustawić wartość przyciskami ↑ ↓.
- Potwierdzić przyciskiem ↵.

Ustawianie chłodzenia w nocy – włączenie, nastawa temperatury w pomieszczeniu i nastawa wentylatora:

- Za pomocą przycisku ←, przejść do pola służącego do wprowadzania danych.
- Ustawić wartość przyciskami ↑ ↓.
- Potwierdzić przyciskiem ↵.

Ustawianie czasu działania przycisków wyboru trybu pracy:

- Przejść do przycisku korzystając z ←.
- Ustawić wartość przyciskami ↑ ↓.
- Potwierdzić przyciskiem ↵.

Gdy przycisk jest aktywny, po upływie zadanego czasu działania, urządzenia przełączają się z powrotem do trybu automatycznego.

Ustawianie przepływu powietrza zewnętrznego:

- Za pomocą przycisku ←, przejść do pola służącego do wprowadzania danych.
- Ustawić wartość przyciskami ↑ ↓.
- Potwierdzić przyciskiem ↵.

(tylko dla urządzeń nawiewnych)

Ustawianie dolnej i górnej granicy temperatury w pomieszczeniu:

- Przejść do wartości granicznej wciskając ←.
- Ustawić wartość przyciskami ↑ ↓.
- Potwierdzić przyciskiem ↵.

Jeśli temperatura powietrza w pomieszczeniu wykroczy poza te granice, zostanie uruchomiony alarm.



Uwaga

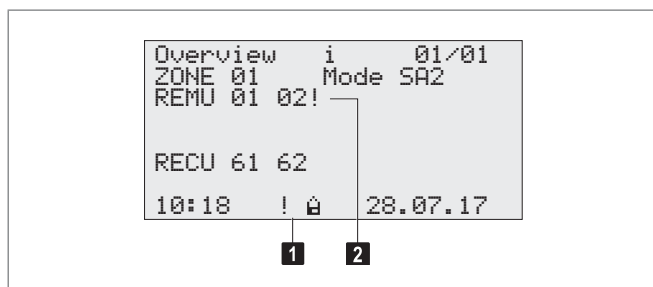
Elementy wyświetlane w rzeczywistości na ekranie mogą się różnić od elementów przedstawionych tutaj. Zależą one od rodzajów i opcji zamontowanych urządzeń.

7 Alarmy

Wszystkie alarmy są zapisywane na liście alarmów i muszą zostać potwierdzone przez użytkownika. W zależności od przyczyny alarmu, są one następnie kasowane po usunięciu usterki, albo wymagany jest dodatkowo reset.

7.1 Wyświetlanie alarmu

W widoku ogólnym parametrów systemu

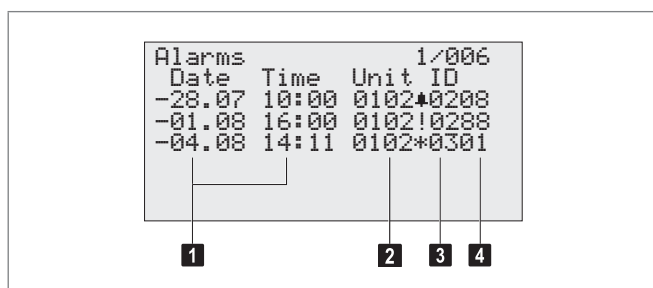


- 1** Alarm zbiorczy:
- Symbol wyświetlony w sposób przerywany: Wystąpił nowy alarm.
 - Symbol wyświetlony w sposób ciągły: Alarm, który już został zatwierdzony, nadal występuje.

2 Status alarmowy urządzenia nr 02

Na liście alarmów

Wywołanie listy alarmów: wcisnąć krótko ▲.



1 Data i godzina alarmu

2 Liczba urządzeń, których alarm dotyczy

- 3** Status alarmu:
- ▲ Oznacza alarm, który wymaga potwierdzenia.
 - ! Oznacza potwierdzony alarm, dla którego błąd nie został jeszcze usunięty.
 - * Oznacza tymczasowy alarm, który wymaga potwierdzenia.

4 Identyfikator alarmu (patrz lista alarmów)

7.2 Przetwarzanie alarmów

Warunek wstępny: Musi być aktywny poziom operatora UŻYTKOWNIK (wpisywanie hasła, patrz pkt 2.6).

```

Overview i 01/01
ZONE 01 Mode SA2
REMU 01 02

RECU 61 62

10:18 ! 28.07.17
    
```

Wywołanie listy alarmów z dowolnego menu:

- Wcisnąć krótko przycisk ▲.
- Pojawi się lista alarmów.

```

Alarms 1/006
Date Time Unit ID
28.07 10:00 0102*0208
-04.08 14:11 0102*0301
    
```

- Przejść do konkretnego alarmu wciskając ↑↓.
- Potwierdzić przyciskiem ⊙.
- Przyciskami ↑↓, przejść do następnego alarmu wymagającego potwierdzenia.
- Potwierdzić wciskając ⊙. Dalej analogicznie.
- Ikona statusu alarmu zmieni się na „!”.
- Usunąć usterkę.
- W razie potrzeby, skontaktować się z działem obsługi klienta firmy Hoval.

```

Alarms 1/006
Date Time Unit ID
28.07 10:00 0102!0208
    
```

Reset alarmów:

- Wciśnij i przytrzymaj przycisk ▲ przez 3 sek.
- Powrót do **widoku ogólnego**: Wcisnąć ↺.

7.3 Lista alarmów

Poniższa tabela zawiera przegląd wszystkich możliwych alarmów oraz ich przyczyn. W razie potrzeby, należy skontaktować się z działem obsługi klienta firmy Hoval w celu usunięcia usterek.

ID	Alarm	Przyczyna	Reakcja systemu	Rozwiązanie
0001	Ochrona przed zamarzaniem (powietrze nawiewane)	Temperatura powietrza nawiewanego spadła poniżej 13 °C.	Otwiera się bezstopniowo zawór mieszający ogrzewania. Włącza się (opcjonalna) pompa ciepła.	Należy sprawdzić dopływ ciepła i hydraulikę urządzenia, usunąć usterki. Zresetować alarm.
		Temperatura powietrza nawiewanego spadła poniżej 8 °C.	Uruchomiony został alarm ochrony przed zamarzaniem (powietrze nawiewane). 100% otwarcie zaworu mieszającego ogrzewania. Urządzenie wyłącza się.	
0002	Ochrona przed zamarzaniem (powrót wody)	Temperatura powrotu spadła poniżej 15 °C.	Otwiera się bezstopniowo zawór mieszający ogrzewania. Włącza się (opcjonalna) pompa ciepła.	
		Temperatura powrotu spadła poniżej 7 °C.	Uruchomiony został alarm ochrony przed zamarzaniem (powrót wody). 100% otwarcie zaworu mieszającego ogrzewania. Urządzenie wyłącza się.	
0003	Awaria wentylatora powietrza nawiewanego 1	Silnik wentylatora uległ awarii lub zadziałał odpowiedni wyłącznik automatyczny.	Urządzenie wyłącza się.	Należy ponownie włączyć wyłącznik automatyczny.
0005	Awaria głównego wyłącznika	Główny przełącznik jest ustawiony na "0".	–	Ustawić przełącznik główny na "1".

ID	Alarm	Przyczyna	Reakcja systemu	Rozwiązanie
0006	Ochrona przed zamarzaniem	Temperatura spadła poniżej 11 °C za zwojem grzewczym.	Otwiera się bezstopniowo zawór mieszający ogrzewania. Włącza się (opcjonalna) pompa ciepła.	Należy sprawdzić dopływ ciepła i hydraulikę urządzenia, usunąć usterki. Zresetować alarm.
		Temperatura spadła poniżej 5 °C za zwojem grzewczym.	Uruchomiony został alarm ochrony przed zamarzaniem. 100% otwarcie zaworu mieszającego ogrzewania. Urządzenie wyłącza się.	
0009	Wymuszone wyłączenie urządzenia	Zewnętrzny sygnał uruchomił funkcję wymuszonego wyłączenia.	Urządzenie wyłącza się.	Dezaktywować sygnał zewnętrzny. Zresetować alarm.
0010	Wymuszone wyłączenie strefy	Zewnętrzny sygnał uruchomił funkcję wymuszonego wyłączenia.	Wszystkie urządzenia w strefie wyłączają się.	
0206	Konserwacja filtra (godziny pracy)	Liczba godzin pracy dla przypomnienia o konserwacji została osiągnięta.	–	Sprawdzić filtr i, w razie potrzeby, wymienić go. Zresetować alarm.
0208	Konserwacja filtra powietrza	Różnica ciśnienia dla kontroli filtra została przekroczona w czasie dłuższym niż 2 minuty.	–	Wymienić filtr. Zresetować alarm.
0220	Awaria czujnika temperatury powietrza nawiewanego - zwarcie	W czujniku lub okablowaniu doszło do zwarcia.	Urządzenie wyłącza się (L_OFF).	Usunąć usterkę. Zresetować alarm.
0221	Awaria czujnika temperatury powietrza nawiewanego – obwód otwarty	W czujniku lub okablowaniu doszło do przerwy w przepływie.		
0222	Awaria czujnika temperatury powietrza zewnętrznego – zwarcie	W czujniku lub okablowaniu doszło do zwarcia.	System pracuje przy temperaturze powietrza zewnętrznego wynoszącej 0 °C.	Usunąć usterkę. Zresetować alarm.
0223	Awaria czujnika temperatury powietrza zewnętrznego – przerwa	W czujniku lub okablowaniu doszło do przerwy w przepływie.		
0232	Awaria czujnika temperatury na powrocie – zwarcie	W czujniku lub okablowaniu doszło do zwarcia.	Urządzenie w dalszym ciągu pracuje przy temperaturze na powrocie wynoszącej 99 °C. Funkcje sterowane przez ten czujnik nie są aktywne.	Usunąć usterkę. Zresetować alarm.
0233	Awaria czujnika temperatury na powrocie – otwarty obwód	W czujniku lub okablowaniu doszło do przerwy w przepływie.		
0234	Awaria czujnika temperatury w pomieszczeniu 1 – zwarcie	W czujniku lub okablowaniu doszło do zwarcia.	– Jeśli obecny jest tylko jeden czujnik: Wszystkie urządzenia w strefie przełączają się na tryb pracy L_REC i działają bez odczytu temperatury w pomieszczeniu. – Jeśli obecne są inne czujniki: Wadliwy czujnik jest maskowany. Wszystkie urządzenia w strefie korzystają z wartości podawanych przez drugi czujnik.	Usunąć usterkę. Zresetować alarm.
0235	Awaria czujnika temperatury w pomieszczeniu 1 – otwarty obwód	W czujniku lub okablowaniu doszło do przerwy w przepływie.		
0236	Awaria czujnika temperatury w pomieszczeniu 2 – zwarcie	W czujniku lub okablowaniu doszło do zwarcia.	Wadliwy czujnik jest maskowany. Wszystkie urządzenia w strefie korzystają z wartości podawanych przez drugi czujnik.	Usunąć usterkę. Zresetować alarm.
0237	Awaria czujnika temperatury w pomieszczeniu 2 – otwarty obwód	W czujniku lub okablowaniu doszło do przerwy w przepływie.		
0238	Awaria czujnika temperatury w pomieszczeniu 3 – zwarcie	W czujniku lub okablowaniu doszło do zwarcia.		
0239	Awaria czujnika temperatury w pomieszczeniu 3 – otwarty obwód	W czujniku lub okablowaniu doszło do przerwy w przepływie.		
0240	Awaria czujnika temperatury w pomieszczeniu 4 – zwarcie	W czujniku lub okablowaniu doszło do zwarcia.		
0241	Awaria czujnika temperatury w pomieszczeniu 4 – otwarty obwód	W czujniku lub okablowaniu doszło do przerwy w przepływie.		
0287	Awaria pompy ciepła	Pompa uległa awarii lub zadziałał odpowiedni wyłącznik automatyczny.	Przy niskich temperaturach na zewnątrz, urządzenie przechodzi w tryb pracy L_REC.	Usunąć usterkę.
0288	Awaria pompy chłodzącej	Pompa uległa awarii lub zadziałał odpowiedni wyłącznik automatyczny.	Urządzenie kontynuuje działanie bez chłodzenia.	Usunąć usterkę.
0289	Awaria generatora ciepła	Awaria dopływu ciepła	Przy niskich temperaturach na zewnątrz, wszystkie urządzenia w obrębie strefy przechodzą w tryb pracy L_REC.	Usunąć usterkę.
0290	Awaria generatora zimna	Awaria dopływu zimna	Wszystkie urządzenia w obrębie strefy kontynuują działanie bez chłodzenia.	Usunąć usterkę.
0291	Awaria pompy kondensatu	Pompa uległa awarii lub zadziałał odpowiedni wyłącznik automatyczny.	Urządzenie kontynuuje działanie bez chłodzenia.	Usunąć usterkę.

ID	Alarm	Przyczyna	Reakcja systemu	Rozwiązanie
0300	Maks. limit temperatury w pomieszczeniu	Temperatura w pomieszczeniu przekroczyła maksymalny limit ostrzegawczy.	–	Zmniejszyć temperaturę w pomieszczeniu poniżej limitu ostrzegawczego lub dostosować wartość limitu.
0301	Min. limit temperatury w pomieszczeniu	Temperatura w pomieszczeniu spadła poniżej minimalnego limitu ostrzegawczego.	–	Zwiększyć temperaturę w pomieszczeniu powyżej limitu ostrzegawczego lub dostosować wartość limitu.
0302	Maks. limit temperatury powietrza nawiewanego	Temperatura powietrza nawiewanego przekroczyła maksymalny limit ostrzegawczy.	–	Należy wyeliminować przyczynę przekroczenia limitu dla temperatury powietrza nawiewanego lub dostosować wartość limitu.
0303	Min. limit temperatury powietrza nawiewanego	Temperatura powietrza nawiewanego spadła poniżej minimalnego limitu ostrzegawczego.	–	Należy wyeliminować przyczynę przekroczenia limitu dla temperatury powietrza nawiewanego lub dostosować wartość limitu.
0325	Usterka zewnętrznej nastawy dla powietrza odprowadzanego / przepustnicy powietrza obiegowego	W sygnalizatorze lub okablowaniu doszło do awarii.	Wszystkie urządzenia w obrębie strefy kontynuują działanie na wewnętrznych wartościach zadanych.	Usunąć usterkę. Zresetować alarm.
0327	Awaria sygnalizatora zewnętrznego trybu pracy dla urządzeń mieszanego powietrza	W sygnalizatorze lub okablowaniu doszło do awarii.	Wszystkie urządzenia w strefie przełączają się na tryb pracy REC.	Usunąć usterkę. Zresetować alarm.
0328	Awaria sygnalizatora zewnętrznego trybu pracy dla urządzeń recyrkulacyjnych	W sygnalizatorze lub okablowaniu doszło do awarii.		
0600	Alarm zwrotny zaworu grzewczego	Zawór się zaciął lub siłownik jest wadliwy, lub trwa właśnie ręczna naprawa.	–	Należy sprawdzić mechaniczne i elektryczne układy zaworu i siłownika, naprawić błąd. Zresetować alarm.
0601	Alarm zwrotny zaworu chłodzącego			
0605	Alarm zwrotny przepustnicy powietrza obiegowego	Przepustnica się zacięła lub siłownik jest wadliwy, lub trwa właśnie ręczna naprawa.	–	Należy sprawdzić mechaniczne i elektryczne układy przepustnicy i siłownika, naprawić błąd. Zresetować alarm.
0606	Alarm zwrotny siłownika nawiewnika wirowego Air-Injector	Nawiewnik wirowy Air-Injector się zaciął lub siłownik jest wadliwy, lub trwa właśnie ręczna naprawa.	–	Należy sprawdzić mechaniczne i elektryczne układy nawiewnika wirowego i siłownika, naprawić błąd. Zresetować alarm.
0607	Alarm zwrotny pompy grzewczej	Kontrola alarmu zwrotnego jest wadliwa, lub trwa właśnie ręczna naprawa.	–	Usunąć usterkę. Zresetować alarm.
0608	Alarm zwrotny pompy chłodzącej			
0613	Alarm zwrotny zmiany ustawień zaworów grzewczych			
0614	Alarm zwrotny zmiany ustawień zaworów chłodniczych			
0721	Lokalny tryb ochronny L_REC jest aktywny	Tryb ochronny został włączony na skutek innego alarmu.	Urządzenie nadal pracuje w trybie ochronnym L_REC.	Usunąć usterkę.
0722	Centralny tryb ochronny REC jest aktywny	Tryb ochronny został włączony na skutek innego alarmu.	Wszystkie urządzenia w obrębie strefy kontynuują działanie w trybie ochronnym REC.	Usunąć usterkę.
0723	Działanie w trybie awaryjnym aktywne	Zewnętrzny sygnał uruchomił funkcję działania w trybie awaryjnym.	Urządzenie działa w trybie awaryjnym.	Dezaktywować sygnał zewnętrzny.
0900	Strefa znajduje się w trybie offline	Komunikacja ze strefą ustała.	Wszystkie urządzenia w obrębie strefy działają w trybie offline. Funkcje online nie są aktywne.	Należy sprawdzić sieć IP. Usunąć usterkę.
0901	Urządzenie znajduje się w trybie offline	Komunikacja z urządzeniem ustała.	Urządzenie pracuje w trybie offline na predefiniowanych parametrach. Funkcje online nie są aktywne.	Sprawdzić połączenia kablowe. Usunąć usterkę.
0902	Urządzenie recyrkulujące znajduje się w trybie offline			
0903	Wymuszony punkt danych	Trwa manualna interwencja w punkcie danych.	System lub urządzenie pracuje z wymuszonym punktem danych.	Skontaktować się z działem obsługi klienta firmy Hoval.
0907	Sterownik rozszerzania znajduje się w trybie offline	Komunikacja ze sterownikiem ustała.	Nie wszystkie funkcje są aktywne.	Sprawdzić połączenia kablowe. Usunąć usterkę.
0908	Awaria uniwersalnego portu I/O	Miała miejsce awaria sygnalizatora na połączeniu z kontrolerem.	Nie wszystkie funkcje są aktywne.	Skontaktować się z działem obsługi klienta firmy Hoval.

8 Parametry regulowane

Poniższa lista ukazuje parametry, które można nastawić z poziomu operatora:

Parametr	Zakres nastawy	Domyślna wartość	Jednostka
Alarm dotyczący temperatury w pomieszczeniu – MIN. nastawa	0 ... 60	5	°C
Alarm dotyczący temperatury w pomieszczeniu – MAKS. nastawa	0 ... 60	55	°C
Alarm dotyczący temperatury powietrza nawiewanego – MIN. nastawa	0 ... 60	10	°C
Alarm dotyczący temperatury powietrza nawiewanego – MAKS. nastawa	0 ... 60	50	°C
Godziny pracy – wymiana filtra	0 ... 99999	3000	h
Przełącznik wyboru trybu pracy REMU urządzenie mieszane powietrza	ST/REC/REC1/SA1/SA2/EXT/AUTO	ST	–
Przełącznik wyboru trybu pracy RECU urządzenie recyrkulacyjne	ST/ REC/REC1/EXT/AUTO	ST	–
Nastawa temperatury pokojowej – ochrona przed nadmiernym wychłodzeniem	5,0 ... 40,0	19	°C
Nastawa temperatury pokojowej – dzienna	5,0 ... 40,0	21	°C
Nastawa temperatury pokojowej – ochrona przed przegrzaniem	5,0 ... 40,0	25	°C
Nastawa stosunku powietrza zewnętrznego	0 ... 100	10	%
Nastawa sygnalizatora wentylatora dla chłodzenia nocnego	0 ... 100	100	%
Nastawa temperatury w pomieszczeniu dla chłodzenia nocnego	15 ... 50	21	°C
Przełącznik wyboru – chłodzenie nocne	0 = wyl. / 1 = AUTO	1	–
Kalendarz tygodniowy – urządzenie recyrkulacyjne	50 wpisów ST/REC/REC1/SA1/SA2		–
Kalendarz tygodniowy – urządzenie recyrkulacyjne	50 wpisów ST/REC/REC1		–
Czas trwania tymczasowej pracy w trybie REC	0 ... 9999	30	min
Czas trwania tymczasowej pracy w trybie ST	0 ... 9999	30	min

Odpowiedzialność za energię i środowisko.

Marka Hoval znana jest na świecie jako jeden z wiodących dostawców wewnętrznych rozwiązań kontroli klimatu. Ponad 70 lat doświadczenia dało nam niezbędne zdolności i motywację do ciągłego rozwoju wyjątkowych rozwiązań i technicznie doskonałego sprzętu. Maksymalizacja efektywności energetycznej, a tym samym ochrona środowiska są naszym zobowiązaniem i naszą motywacją. Hoval jest ugruntowaną dostawcą inteligentnych systemów ogrzewania i wentylacji, które są dostarczane do ponad 50 krajów na całym świecie.



Technologia grzewcza Hoval

Jako dostawca kompleksowy, Hoval pomaga swoim klientom w wyborze innowacyjnych rozwiązań systemowych dla szerokiego zakresu źródeł energii, np. pomp ciepła, biomasy, energii słonecznej, gazu, oleju i centralnego ogrzewania. Usługi obejmują zakres od małych projektów do wielkich przedsięwzięć na skalę przemysłową.

Biuro międzynarodowe
Hoval Aktiengesellschaft
Austrasse 70
9490 Vaduz, Liechtenstein
Tel. +423 399 24 00
info.klimatechnik@hoval.com
www.hoval.com

Wielka Brytania
Hoval Ltd.
Northgate, Newark
Nottinghamshire
NG24 1JN
Tel. 01636 672711
heatrecovery@hoval.co.uk
www.hoval.co.uk



Wentylacja mechaniczna Hoval

Zwiększony komfort oraz bardziej efektywne wykorzystanie energii w budownictwie mieszkaniowym i budynkach biurowych: wentylacja mechaniczna Hoval zapewnia świeże i czyste powietrze dla przestrzeni zarówno życiowych jak i pracowniczych. Nasz innowacyjny system zdrowego klimatu w pomieszczeniach wykorzystuje odzysk ciepła i wilgoci, jednocześnie chroniąc źródła energii i gwarantując zdrowsze otoczenie.



Systemy klimatyzacji dla hal firmy Hoval

Systemy klimatyzacji dla hal zapewniają najwyższą jakość powietrza oraz ekonomiczną funkcjonalność. Hoval od wielu lat instaluje systemy zdecentralizowane. Kluczowe jest połączenie kilku urządzeń wentylacyjnych, także różnych typów, które mogą być sterowane oddzielnie lub łącznie jako jeden kompletny system. Pozwala to firmie Hoval elastycznie odpowiadać na szeroką gamę wymagań w zakresie ogrzewania, chłodzenia i wentylacji.