



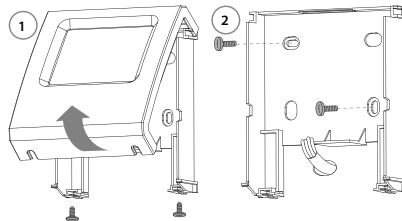
## SPIS TREŚCI

Montaż	2
Nawigacja	2
Dane techniczne	3
Pierwsze uruchomienie	4
<b>Ekran główny</b>	6
Menu główne	6
Godzina	7
Data	7
Kalendarz	7
Język	11
Zintegrowane urządzenia	12
Reset	12
Antyfreeze pomieszczenia	13
Czujnik wiodący	13
Blokada sterowania	14
Zewnętrzny detektor gazu	14
Informacje systemowe	15
BMS	15
<b>Nagrzewnice wodne LEO</b>	16
<b>Chłodnico-nagrzewnice LEO COOL</b>	20
<b>Nagrzewnice wodne LEO EL</b>	24
<b>Komory mieszania KM</b>	28
<b>Destratyfikatory LEO D</b>	34
<b>Nagrzewnice gazowe ROBUR</b>	36
<b>Komory mieszania ROBUR KM</b>	38
<b>Kurtyny powietrzne ELiS</b>	42
<b>Kurtyno-nagrzewnice ELiS DUO</b>	44
<b>Kurtyny powietrzne Slim</b>	48
<b>Jednostki odzysku ciepła OXeN</b>	52
<b>Jednostki odzysku ciepła OXeN EL</b>	56
<b>Urządzenia typu rooftop Cube</b>	59
<b>Alarmy</b>	65









## MONTAŻ

Sterownik T-box posiada wbudowany czujnik pomiaru temperatury powietrza w pomieszczeniu. W celu prawidłowego odczytu sterownik powinien być zamontowany na wysokości ok. 1,5 m nad ziemią w miejscu o dobrej cyrkulacji powietrza. Nie należy umieszczać go przy źródłach ciepła, oświetleniu, nawiewnikach, otworach okiennych i drzwiowych itp.

W przypadku, gdy czujnikiem wiodącym jest czujnik temperatury przy urządzeniu, a nie wbudowany w T-box (patrz str. 13), sterownik można zamontować poza pomieszczeniem w którym działają urządzenia np. dyżurce, pomieszczeniu technicznym.



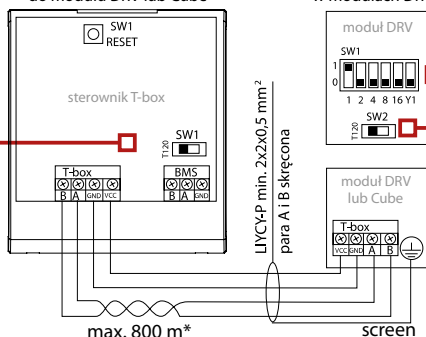
## NAWIGACJA

-  wyjście do poprzedniego ekranu z zapisaniem zmian
-  wyjście do poprzedniego ekranu bez zapisania zmian
-   nawigacja po menu
-   zmiana wartości parametru
-   zmiana grupy urządzeń

# DANE TECHNICZNE

Nazwa	Opis
Napięcie zasilania	24 VDC
Sposób sterowania	ekran dotykowy
Zakres regulacji temperatury	+5 ÷ +45°C
Zakres temperatury pracy	0 ÷ +60°C
Czujnik temperatury	wewnętrzny
Stopień ochrony	IP20
Sposób montażu	natynkowy
Obudowa	tworzywo sztuczne ABS, RAL 9003
Max. ilość obsługiwanych urządzeń	31
Wymiary (WxSxG)	130 x 115 x 35 mm

Podłączenie sterownika T-box do modułu DRV lub Cube



\* Dotyczy łącznie wszystkich urządzeń podłączonych do sterownika T-box

\*\* W przypadku urządzeń Cube adresy ustawia serwis podczas pierwszego uruchomienia

W przypadku, gdy T-box w sieci BMS jest ostatnim urządzeniem należy ustawić przełącznik SW1 w pozycji T120.

## USTAWIENIE ADRESU DRV - SW1

Address: 1		Address: 17	
Address: 2		Address: 18	
Address: 3		Address: 19	
Address: 4		Address: 20	
Address: 5		Address: 21	
Address: 6		Address: 22	
Address: 7		Address: 23	
Address: 8		Address: 24	
Address: 9		Address: 25	
Address: 10		Address: 26	
Address: 11		Address: 27	
Address: 12		Address: 28	
Address: 13		Address: 29	
Address: 14		Address: 30	
Address: 15		Address: 31	
Address: 16			

## USTAWIENIE ADRESU DRV - SW2

Ostatni DRV w linii:

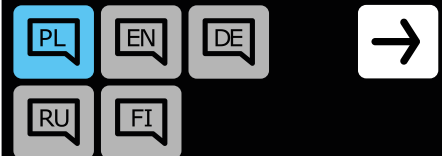


Pozostałe DRV w linii:



# PIERWSZE URUCHOMIENIE

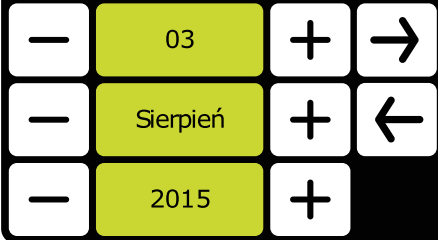
Wybór języka



Wybór języka

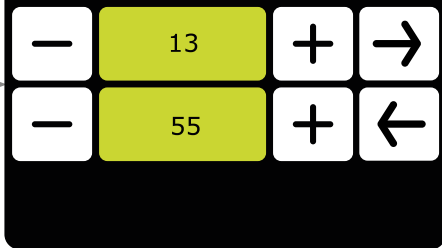
 aktywny język

Data



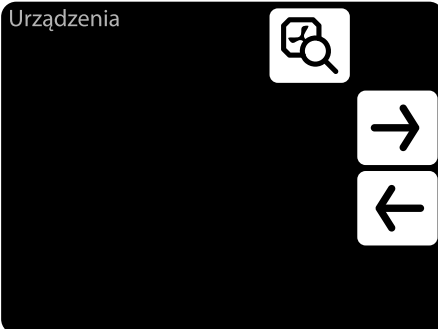
Ustawienie daty


Godzina



Ustawienie godziny

Urządzenia



 Wyszukanie podłączonych urządzeń.



**LEO** grupa urządzeń

**08** urządzenie nr 8 w grupie LEO

**LEO** nagrzewnica wodna

**KM** nagrzewnica wodna z komora mieszania

**ROBUR** nagrzewnica gazowa

**ROBUR KM** nagrzewnica gazowa z komora mieszania

**LEO EL** nagrzewnica elektryczna

**DUO** kurtyno-nagrzewnica

**LEO D** destryfikator

**ELiS** kurtyna

**OXen** jednostka wentylacyjna

**LEO COOL** chłodnico-nagrzewnica

**Cube** urządzenia typu rooftop

**Slim** kurtyna

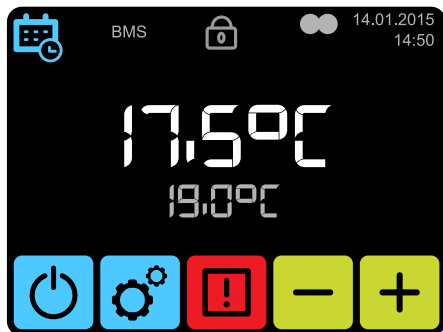


Nastawa temperatury zadanej.

Należy sprawdzić czy wszystkie urządzenia zostały wyszukane. Jeżeli nie sprawdź:

- poprawność podłączenia sygnału komunikacyjnego A-A, B-B,
- zasilanie urządzenia,
- poprawność ustawienia adresów, każde urządzenie musi mieć ustawiony inny adres, (w urządzeniach Cube adres jest ustawiany przez serwis podczas pierwszego uruchomienia)
- czy w ostatnim urządzeniu dipswitch SW2 jest ustawiony w pozycji T120. (w urządzeniach Cube dipswitch jest ustawiany przez serwis podczas pierwszego uruchomienia)



# EKRAN GŁÓWNY



 **długie przyciśnięcie** włączenie/wyłączenie sterownika


 **długie przyciśnięcie** menu główne  
**krótkie przyciśnięcie** menu urządzeń


 alarmy

  nastawa temperatury zadanej


 temperatura zadana


 temperatura mierzona


 data, godzina

 blokada sterownika aktywna

BMS aktywny tryb BMS

 aktywny kalendarz


 aktywny kalendarz – forsowanie ustawień


 ikona informuje o zmianie położenia przepustnicy OXeN, lub o rozruchu urządzenia Cube w tym czasie wstrzymana jest praca wentylatorów


# długie przyciśnięcie **Menu główne**




## Wejście do menu po wpisaniu hasła: 2014


 16:05 ustawienie godziny


 04-01 ustawienie daty


 kalendarz


 wybór języka

 wyszukiwanie


 przywrócenie ustawień fabrycznych

 antifreeze pomieszczenia

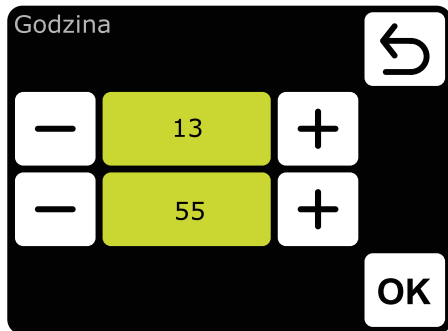
 wybór czujnika wiodącego

 blokada sterownika

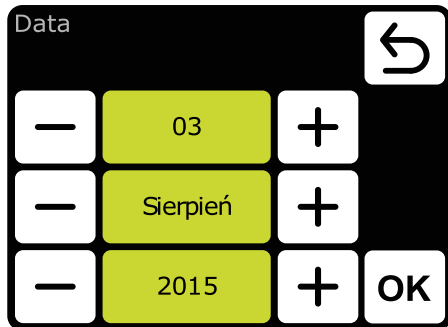
 ustawienia zewnętrznego detektora gazu

 menu informacyjne

 BMS ustawienia BMS



Ustawienie godziny



Ustawienie daty

- Dla każdego dnia można ustawić do 18 zdarzeń ON/OFF,
- Godzina danego zdarzenia jest jednocześnie końcem poprzedniego zdarzenia,
- Dla każdego zdarzenia można ustawić dowolną zadaną temperaturę pracy urządzeń, w zakresie 5 – 45°C,
- Dla każdego zdarzenia można ustawić dla KM oraz Cube wydajność i stopień otwarcia przepustnic, dla OXeN wydajność,
- Zdarzenia dla każdego dnia ustawiane są indywidualnie lub kopiowane z dnia w którym zostały już ustawione.

Aktywacja kalendarza sygnalizowana jest na ekranie głównym ikonami:



kalendarz aktywny – SYSTEM ON



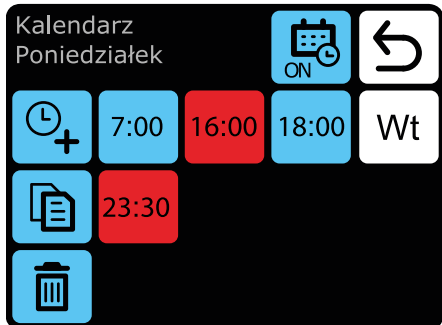
kalendarz aktywny – SYSTEM OFF





- kalendarz aktywny – forsowanie ustawień. Doraźnie zadane zostały inne ustawienia niż zaprogramowane w kalendarzu:
- temp. zadana,
  - wydajność OXeN,
  - wydajność lub stopień otwarcia przepustnic KM oraz Cube,
  - system był w stanie OFF a został włączony (aby włączyć system należy przytrzymać 2s ikonę kalendarza w ekranie głównym),
  - system był w stanie ON a został wyłączony (aby wyłączyć system należy przytrzymać 2s ikonę kalendarza w ekranie głównym).


Doraźnie ustawienia dotyczą tylko danej strefy i zostaną zresetowane w momencie przejścia kalendarza do kolejnej strefy.


## Kalendarz




 aktywacja/dezaktywacja kalendarza


 dodanie zdarzenia

 kopiowanie zdarzeń na kolejne dni

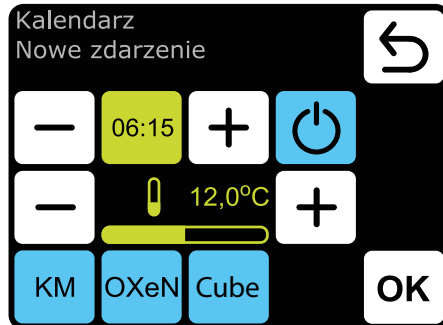
 usuwanie zdarzeń

 przejście do kolejnego dnia

 zdarzenie – system ON

 zdarzenie – system OFF

## Kalendarz - Dodanie zdarzenia ON



W podanym przykładzie SYSTEM zostanie włączony o 6:15 i urządzenia będą utrzymywały temp. 12°C.

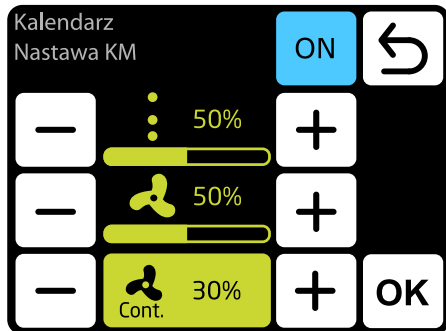
SYSTEM BĘDZIE PRACOWAŁ ZGODNIE Z ZADANYMI PARAMETRAMI DO MOMENTU USTAWIENIA KOLEJNEGO ZDARZENIA.

KM – dodatkowe ustawienia grupy KM


OXeN – dodatkowe ustawienia grupy OXeN

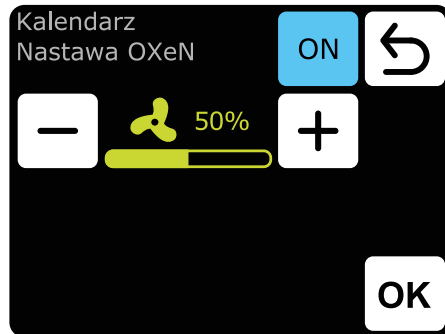
Cube – dodatkowe ustawienia grupy Cube



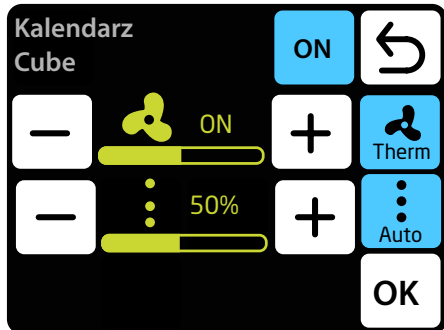


Dla KM możliwe jest ustawienie wydajności i stopnia otwarcia przepustnic z jakimi urządzenie będzie pracowało w danej strefie.

 Gdy przepustnice zostaną zamknięte (brak wentylacji) można wybrać stan pracy wentylatora po osiągnięciu zadanej temp. Wentylator może pracować ciągle lub zostać wyłączony.



Dla OXeN możliwe jest ustawienie wydajności z jaką urządzenie będzie pracowało w danej strefie.



Dla Cube możliwe jest ustawienie wydajności i stopnia otwarcia przepustnic z jakimi urządzenie będzie pracowało w danej strefie

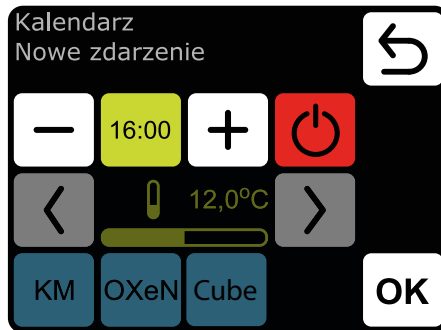


Przy aktywowaniu trybu therm wentylatory urządzenia Cube będą pracowały w trybie termostaticznym - wyłączą się po osiągnięciu temperatury zadanej w pomieszczeniu



Przy aktywowaniu trybu Auto przepustnica urządzenia Cube będzie regulowana w sposób automatyczny do ekonomicznego osiągnięcia temperatury zadanej.

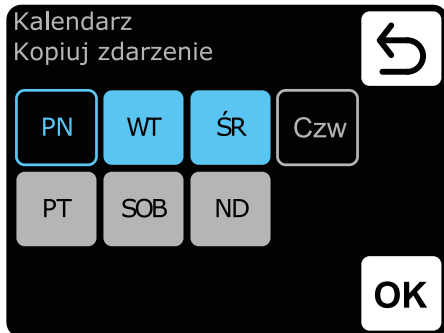
## Kalendarz - Dodanie zdarzenia OFF



W podanym przykładzie SYSTEM zostanie wyłączony o 16:00.

SYSTEM ZOSTANIE WYŁĄCZONY DO MOMENTU PRZEJŚCIA, ZGODNIE Z USTAWIENIAMI KALENDARZA, DO KOLEJNEGO ZDARZENIA.

## Kalendarz - Kopiowanie zdarzeń



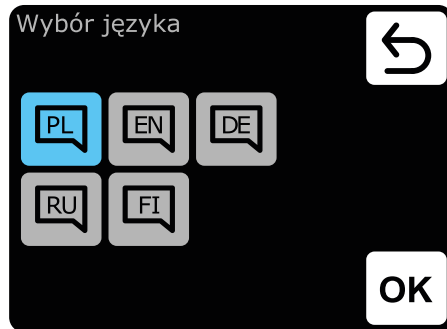
- PN** dzień, z którego będą kopiowane zdarzenia
- WT** dzień zaznaczony do tego by skopiować do niego ustawienia z dnia PN
- ŚR** dzień, w którym jest już zaprogramowany harmonogram pracy, można na niego także skopiować ustawienia z dnia PN
- PT** dzień, w którym nie zaprogramowano jeszcze harmonogramu pracy

## Kalendarz - Usuwanie zdarzeń



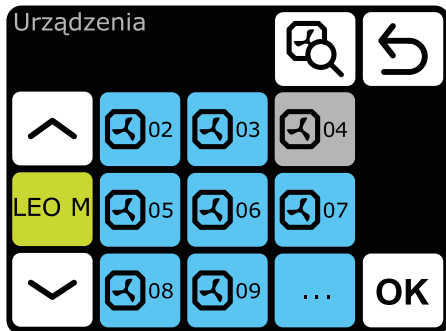
- 16:15** **19:00** zdarzenia zaznaczone do usunięcia
- trash icon** potwierdzenie usunięcia zdarzeń

## Język





- PL** aktywny język

## Zintegrowane urządzenia

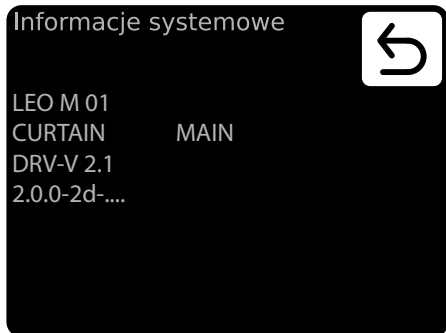



 wyszukiwanie wpiętych do systemu urządzeń

 urządzenie aktywne

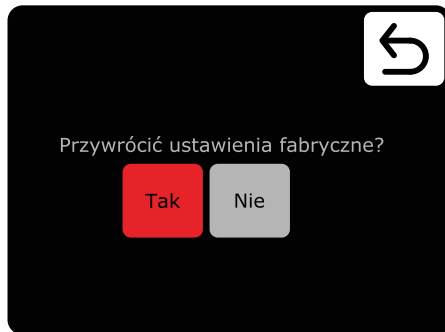
 urządzenie dezaktywowane – nie pracuje

## Informacje systemowe



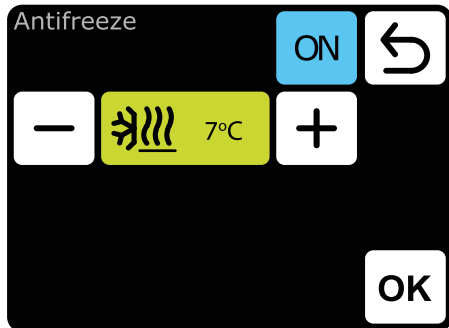
 długie przyciśnięcie wyświetla wersję oprogramowania DRV

## Reset



Przywrócenie ustawień fabrycznych.

## Antifreeze pomieszczenia

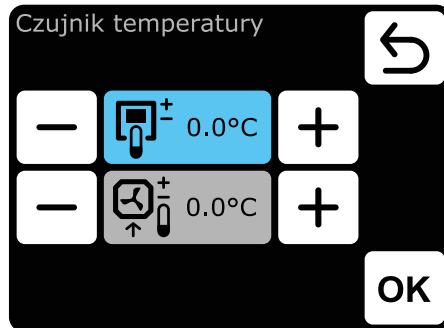



Automatyczna ochrona przed nadmiernym obniżeniem temp. w pomieszczeniu. Po spadku temperatury poniżej wartości zadanej urządzenia LEO i KM są włączane:


- otwierany jest dopływ czynnika grzewczego,
- załączany wentylator na 100% wydajności,
- przepustnice KM zamknięte, urządzenie pracuje na powietrzu recyrkulacyjnym.


Urządzenia pracują do momentu osiągnięcia temperatury w pomieszczeniu o 1°C powyżej zadanej temperatury antifreeze zapobiegając wychłodzeniu wnętrza hali i zamrażnięciu czynnika w urządzeniach.

## Czujnik wodący



 aktywny czujnik temperatury

 0.0°C czujnikiem wiodącym jest czujnik w sterowniku T-box

 0.0°C czujnikiem wiodącym jest czujnik lokalny przy urządzeniu. Gdy jest wybrany następuje lokalna regulacja pracy każdego urządzenia wg czujnika przy nim umieszczonego

Możliwa jest również korekcja wskazania czujnika temperatury.

## Blokada sterownika



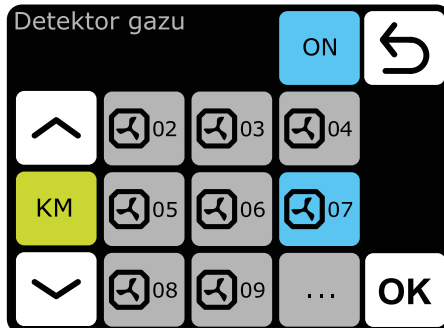
W celu aktywacji blokady:

1. Ustawić hasło
2. Zatwierdzić OK

Można ustawić dowolne 4-cyfrowe hasło.

Po przejściu do ekranu głównego i 30 s bezczynności sterownik zostanie zablokowany automatycznie.

## Zewnętrzny detektor gazu



SYSTEM umożliwia współpracę z zewnętrzną centralką czujników CO<sub>2</sub>, wilgotności itp. – dwustopniowy sygnał alarmu. Nastawa wydajności OXeN, KM i Cube oraz stopień otwarcia przepustnic KM i Cube będzie automatycznie zmieniana w zależności od sygnału alarmu.

Centralkę należy podłączyć do jednego modułu sterującego DRV OXeN, DRV KM lub sterownika w urządzeniu Cube.

W menu należy wskazać do którego urządzenia została podłączona centralka.

W podanym przykładzie centralka została podłączona do DRV KM nr 7.

## Informacje systemowe

### Informacje systemowe

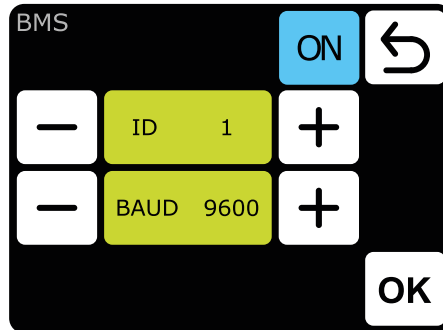


T-box 2.0.10  
Compilation 2.0.10-0-gd25434f  
IDX 10799

25-05-2016

Podstawowe informacje o wersji oprogramowania i hardware.

## BMS - ustawienia



ID – ustawienie adresu urządzenia: 1 do 247

BAUD – ustawienie prędkości transmisji danych: 9600 do 230400 bit/s

Protokół: Modbus RTU

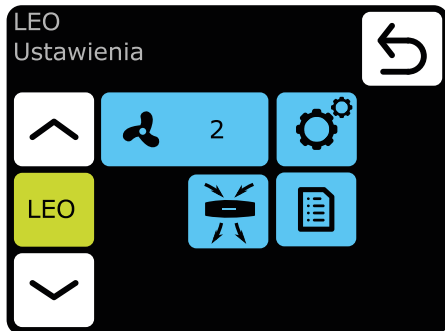
Warstwa: RS485

POLSKI

ENGLISH

РУССКИЙ

NETERLANDS

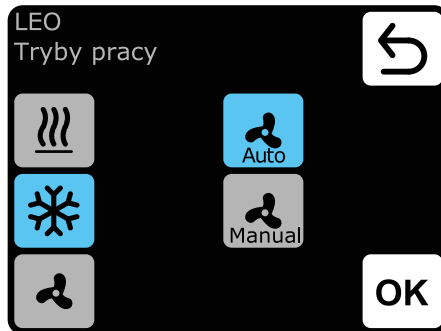


2 nastawa wydajności – 3-stopniowa

wybór trybu pracy

destratyfikacja

odczyty



aktywny tryb pracy

grzanie – zawór doprowadzający czynnik do urządzenia, otwierany jest gdy temp. mierzona jest niższa od temp. zadanej

chłodzenie – zawór doprowadzający czynnik do urządzenia, otwierany jest gdy temp. mierzona jest wyższa od temp. zadanej

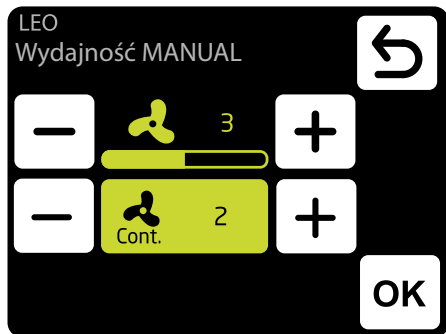
wentylacja – zawór jest stale zamknięty, ciągła praca wentylatora na zadanym biegu


Auto – automatyczna regulacja wentylatora w zależności od temp. zadanej i mierzonej


Manual – wentylator pracuje ze stałą wydajnością, zadaną przez użytkownika

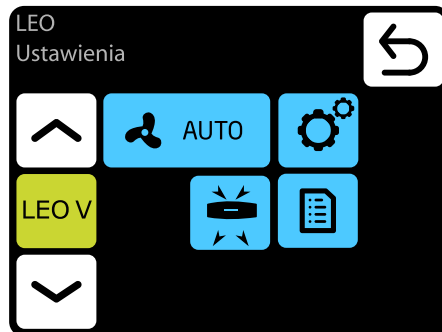


## Nastawa wydajności

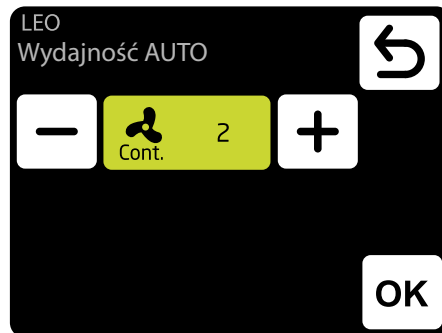



 nastawa wydajności w trybie pracy manual

 **Cont.** W trybie pracy MANUAL po osiągnięciu zadanej temp. wentylator może pracować ciągle na wybranym biegu: 1, 2, 3 lub zostać wyłączony - należy wybrać OFF.

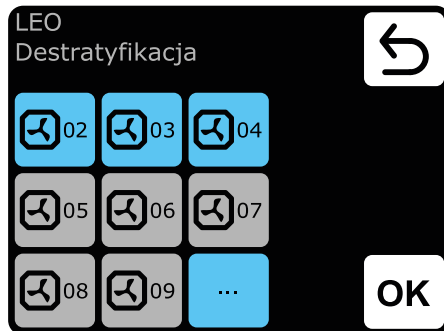
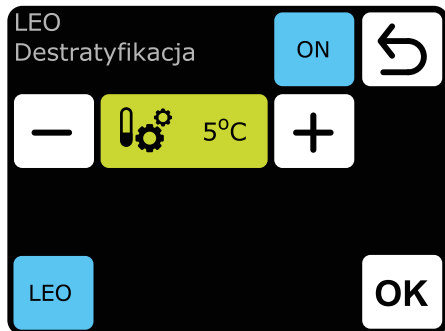



Automatyczna regulacja wentylatora w zależności od temp. zadanej i mierzonej, nie jest możliwa ręczna regulacja wydajności - menu nieaktywne.



 **Cont.** W trybie pracy AUTO po osiągnięciu zadanej temp. wentylator może pracować ciągle na wybranym biegu: 1, 2, 3 lub zostać wyłączony - należy wybrać OFF.


## Destryfikacja





 02 nagrzewnica aktywowana do pracy w trybie destryfikacja

Nagrzewnice LEO mogą opcjonalnie pracować w trybie destryfikacji (tylko nagrzewnice montowane pod-stropowo). Gdy temp. mierzona spadnie do wartości temp. zadanej uruchamiany jest tylko wentylator. Gdy zdmuchiwane ciepło spod stropu nie wystarcza i temp. dalej spada (-1°C od wartości zadanej) otwierany jest zawór z czynnikiem grzewczym.

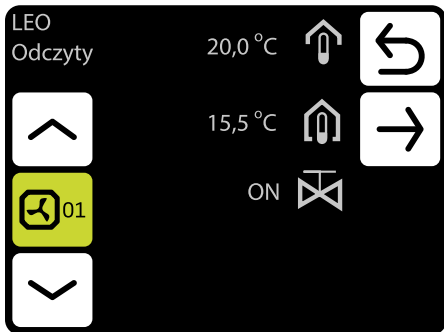
Nagrzewnica musi być wyposażoną w czujnik T3 (wyposażenie opcjonalne).




 ON aktywacja destryfikacji

 5°C nastawa różnicy temp. (różnica między temp. pod stropem a w strefie przebywania ludzi), przy której mają zostać załączone nagrzewnice LEO

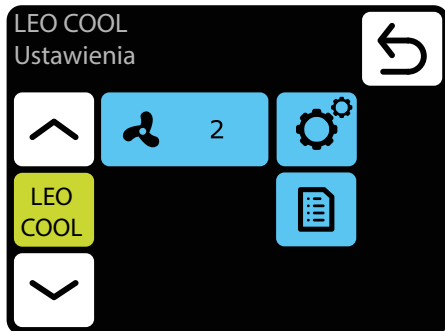
 LEO V wybór nagrzewnic, które mają pracować w trybie destryfikacja


## Odczyty




 Temperatura pod stropem     Temperatura w pomieszczeniu     Zawór ON/OFF

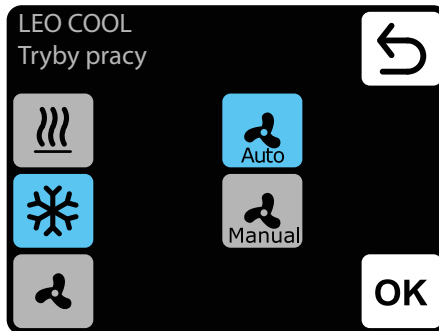
Aby odczytywać temperatury przy urządzeniu do modułu sterującego DRV muszą być podłączone zewnętrzne czujniki temp. PT-1000.





 2 nastawa wydajności – 3-stopniowa


 wybór trybu pracy


 odczyty





 aktywny tryb pracy

 grzanie – zawór doprowadzający czynnik do urządzenia, otwierany jest gdy temp. mierzona jest niższa od temp. zadanej

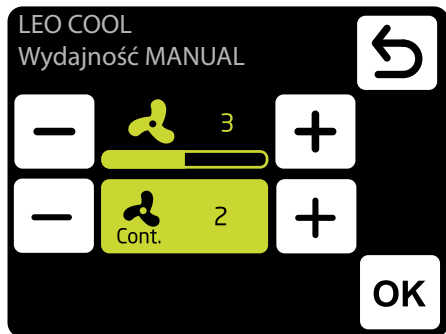
 chłodzenie – zawór doprowadzający czynnik do urządzenia, otwierany jest gdy temp. mierzona jest wyższa od temp. zadanej


 wentylacja – zawór jest stale zamknięty, ciągła praca wentylatora na zadanym biegu


 Auto – automatyczna regulacja wentylatora w zależności od temp. zadanej i mierzonej

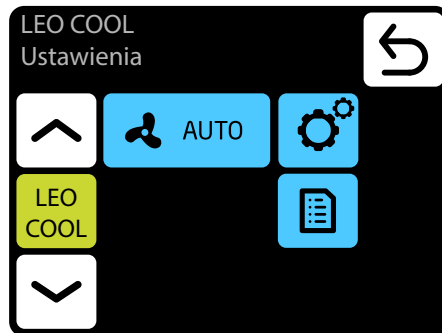
 Manual – wentylator pracuje ze stałą wydajnością, zadaną przez użytkownika

## Nastawa wydajności

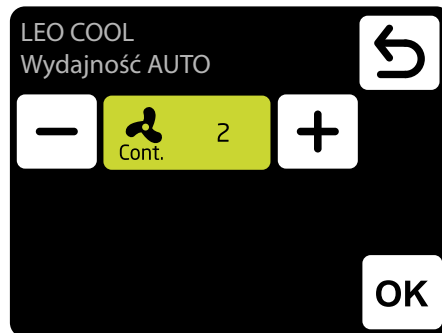



 nastawa wydajności w trybie pracy manual

 Cont. W trybie pracy MANUAL po osiągnięciu zadanej temp. wentylator może pracować ciągle na wybranym biegu: 1, 2, 3 lub zostać wyłączony - należy wybrać OFF.

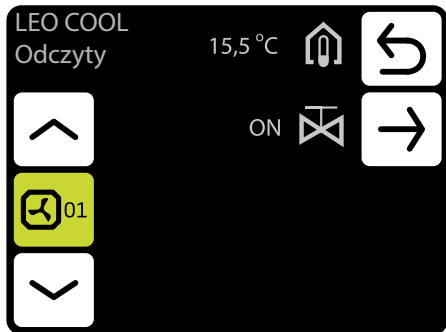



Automatyczna regulacja wentylatora w zależności od temp. zadanej i mierzonej, nie jest możliwa ręczna regulacja wydajności - menu nieaktywne.



 Cont. W trybie pracy AUTO po osiągnięciu zadanej temp. wentylator może pracować ciągle na wybranym biegu: 1, 2, 3 lub zostać wyłączony - należy wybrać OFF.

## Odczyty




 Temperatura  
w pomieszczeniu


 Zawór  
ON/OFF


Aby odczytywać temperatury przy urządzeniu do modułu sterującego DRV muszą być podłączone zewnętrzne czujniki temp. PT-1000.






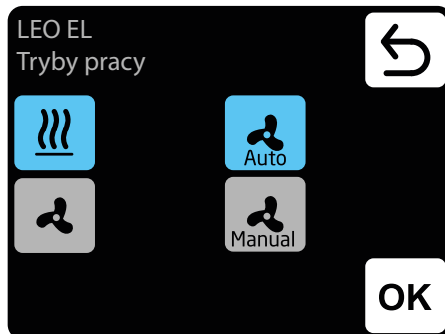
 nastawa wydajności – 3-stopniowa


 wybór mocy grzewczej


 wybór trybu pracy


 destryfikacja


 odczyty



 aktywny tryb pracy

 grzanie  automatyczny wybór mocy grzewczej i wydajności w zależności od temp. zadanej i w pomieszczeniu


 ręczny wybór mocy grzewczej i wydajności


 wentylacja - praca samego wentylatora, grzałki OFF



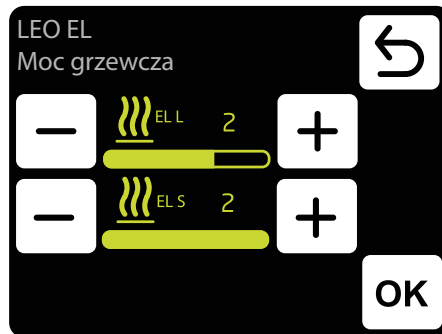
## Nastawa wydajności





 nastawa wydajności w trybie pracy manual

 W trybie pracy manual po osiągnięciu zadanej temp. wentylator może pracować ciągle z wybraną wydajnością lub zostać wyłączony - należy wybrać OFF.

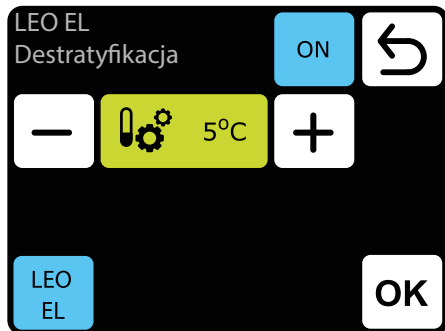
## Moc grzewcza




 nastawa mocy grzewczej - 3-stopniowa

 nastawa mocy grzewczej - 2-stopniowa


## Destryfikacja





 02 nagrzewnica aktywowana do pracy w trybie destryfikacja

Nagrzewnice LEO mogą opcjonalnie pracować w trybie destryfikacji (tylko nagrzewnice montowane podstropowo). Gdy temp. mierzona spadnie do wartości temp. zadanej uruchamiany jest tylko wentylator. Gdy zdmuchiwane ciepło spod stropu nie wystarcza i temp. dalej spada ( $-1^{\circ}\text{C}$  od wartości zadanej) uruchamiane są grzałki.

Nagrzewnica musi być wyposażoną w czujnik T3 (wyposażenie opcjonalne).


 aktywacja destryfikacji


 nastawa różnicy temp. (różnica między temp. pod stropem a w strefie przebywania ludzi), przy której mają zostać załączone nagrzewnice LEO


 wybór nagrzewnic, które mają pracować w trybie destryfikacja

## Odczyty



 Temperatura pod stropem

 Temperatura w pomieszczeniu

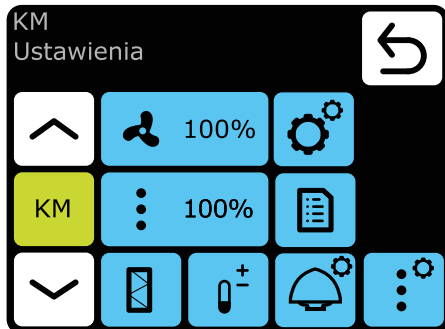
 wybrana moc grzewcza

Aby odczytywać temperatury przy urządzeniu do modułu sterującego DRV musi być podłączony zewnętrzny czujnik temp. PT-1000.



krótkie  
przyciśnięcie

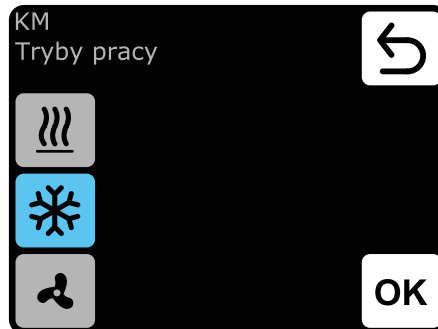
## Komory mieszania KM







-  nastawa wydajności – zależna od LEO  
płynna lub 3-stopniowa
-  tryby pracy
-  nastawa przepustnic - płynna
-  odczyty
-  stan pracy filtrów
-  wybór czujnika wiodącego
-  nastawa wentylatora dachowego
-  nastawa przepustnic w zależności  
od temp. zew.

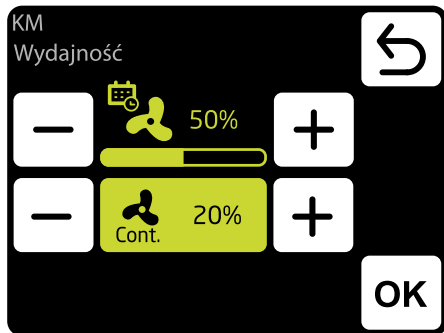



## Tryby pracy





-  aktywny tryb pracy
-  **grzanie** – zawór doprowadzający czynnik do urządzenia otwierany jest gdy temp. mierzona jest niższa od temp. zadanej
-  **chłodzenie** – zawór doprowadzający czynnik do urządzenia otwierany jest gdy temp. mierzona jest wyższa od temp. zadanej
-  **wentylacja** – zawór jest stale zamknięty, ciągła praca wentylatora na zadanym biegu

## Nastawa wydajności

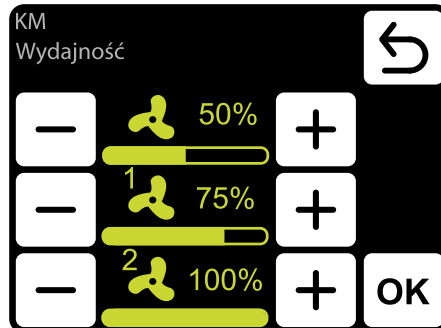


 nastawa wydajności 3-stopniowa

 Pojawienie się ikony informuje o tym, że wydajność została zdefiniowana w kalendarzu. Możliwa jest doraźna zmiana wydajności. Zmiana będzie aktywna tylko w danej strefie kalendarza.

 Gdy przepustnice zostaną zamknięte (brak wentylacji) można wybrać stan pracy wentylatora po osiągnięciu zadanej temp. Wentylator może pracować ciągle lub zostać wyłączony.

## Nastawa wydajności – detektor gazu

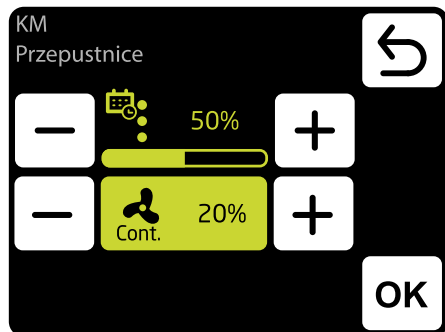


Należy aktywować funkcję pracy z detektorem gazu – patrz pkt. "Zewnętrzny detektor gazu" str. 14.

Należy zdefiniować 3 wartości parametru:

- normalny stan pracy
- 1 – pierwszy stopień alarmu z detektora gazu
- 2 – drugi stopień alarmu z detektora gazu

## Nastawa przepustnic



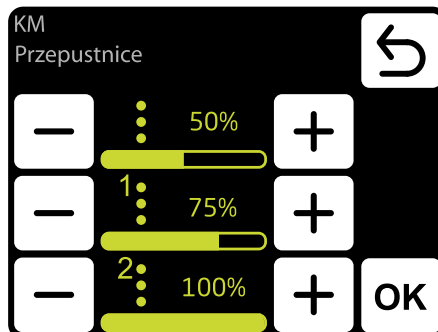
Pojawienie się ikony informuje o tym, że parametry zostały zdefiniowane w kalendarzu. Możliwa jest doraźna zmiana wartości. Zmiana będzie aktywna tylko w danej strefie kalendarza.



Cont.

Gdy przepustnice zostaną zamknięte (brak wentylacji) można wybrać stan pracy wentylatora po osiągnięciu zadanej temp. Wentylator może pracować ciągle lub zostać wyłączony.

## Nastawa przepustnic – detektor gazu








Należy aktywować funkcję pracy z detektorem gazu – patrz pkt. "Zewnętrzny detektor gazu" str. 14.



Należy zdefiniować 3 wartości parametru:



- normalny stan pracy
- 1 – pierwszy stopień alarmu z detektora gazu
- 2 – drugi stopień alarmu z detektora gazu


## Odczyty


KM  
Odczyty -0,5°C  


 15,0°C  


 01 28,0°C 



 60,0°C 



 Temperatura zewnętrzna




 Temperatura w pomieszczeniu



 Temperatura powietrza nawiewanego do pomieszczenia


 Temperatura na powrocie czynnika grzewczego


KM  
Odczyty 15,0°C  


 ON 


 01 70%  

 ON 

 Zadana temperatura powietrza nawiewanego

 ON – aktywna automatyczna nastawa przepustnic w zależności od temperatury zew

 stopień otwarcia przepustnic

 zawór ON/OFF

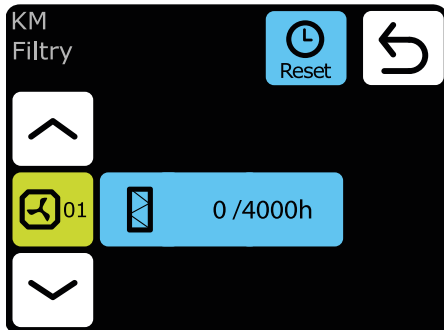
POLSKI

ENGLISH

РУССКИЙ

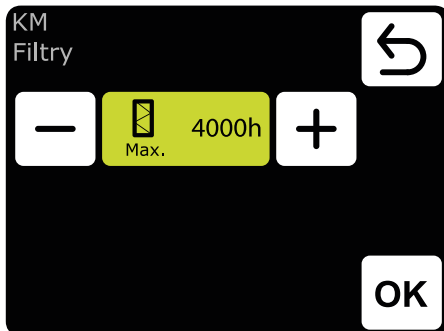
NEDERLANDS

## Licznik czasu pracy filtrów



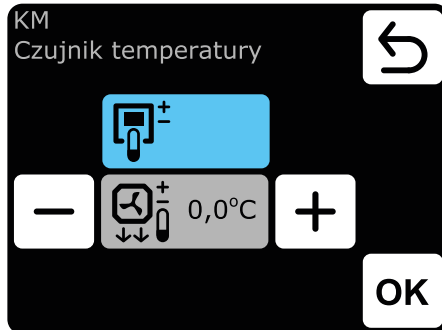
Po osiągnięciu limitu czasu pracy zostanie wyświetlony monit w menu alarmów. Należy zresetować wartość. Alarm nie wpływa na pracę urządzenia.

## Limit czasu pracy filtrów





Wartość należy ustawić w zależności od stopnia zabrudzenia obiektu.

## Czujnik temperatury



 aktywny czujnik temperatury

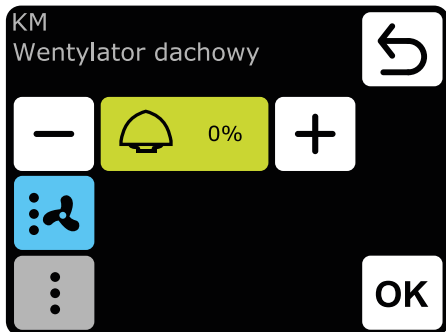
 Czujnikiem wiodącym jest czujnik temp. powietrza w pomieszczeniu (wbudowany w T-box lub lokalny przy urządzeniu). Gdy temp. w pomieszczeniu nie jest osiągnięta zawór SRX3d jest otwarty na 100%. Gdy temp. w pomieszczeniu jest osiągnięta następuje regulacja ilości czynnika grzewczego tak by temp. powietrza nawiananego do pomieszczenia była równa temp. zadanej.


 Czujnikiem wiodącym jest czujnik powietrza nawiananego do pomieszczenia. Regulator będzie utrzymywał stałą zadaną w ekranie głównym temp. powietrza nawiananego regulując stopień otwarcia zaworu SRX3d doprowadzającego czynnik grzewczy do urządzenia.



— + korekcja temperatury zadanej w ekranie głównym



## Nastawa wentylatora dachowego



 aktywna nastawa

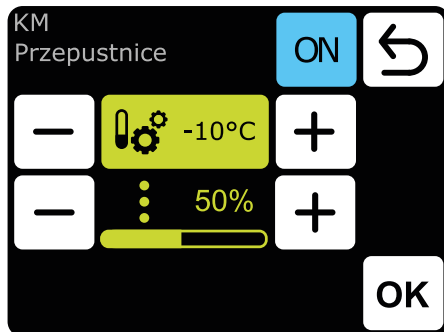
-  bilans wentylatora dachowego odbywa się na podstawie stopnia otwarcia przepustnic i wydajności wentylatora nagrzewnicy LEO
-  bilans wentylatora dachowego odbywa się tylko na podstawie stopnia otwarcia przepustnic

Nastawa „0%” oznacza bilans między powietrzem usuwanym przez wentylator dachowy a nawiewanym przez nagrzewnice KM.

Wartość dodatnia oznacza, że wentylator dachowy usuwa więcej niż nawiewa KM. Nastawa „+100%” oznacza ciągłą pracę wentylatora dachowego.

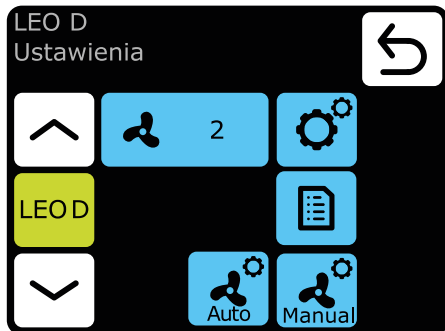
Wartość ujemna oznacza, że wentylator dachowy usuwa mniej niż nawiewa KM. Nastawa „-100%” oznacza pracę tylko KM.


## Nastawa przepustnic w zależności od temp. zew.




Automatyczne ustawienie stopnia otwarcia przepustnic w zależności od temp. zewnętrznej.


Wartość tu zadana jest wartością nadrzędną nad normalną nastawą przepustnicy i nastawą w kalendarzu.




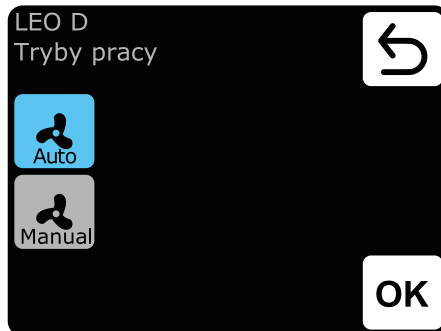
 2 nastawa wydajności – 3-stopniowa


 wybór trybu pracy


 odczyty


 ustawienia trybu pracy manual

 ustawienia trybu pracy auto

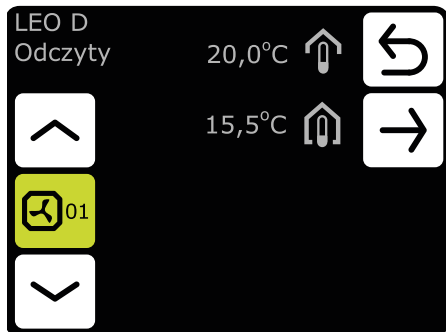




 aktywny tryb pracy

 **Auto** – integracja pracy destratyfikatorów z nagrzewnicami LEO i efektywne wykorzystanie ciepła z górnych stref pomieszczenia. Destratyfikatory uruchamiane są automatycznie, gdy w górnych partiach pomieszczenia zgromadzona jest odpowiednia ilość energii cieplnej. Urządzenia pracują przetłaczając ciepło w dolne strefy pomieszczenia. Gdy ilość ciepła jest niewystarczająca automatycznie uruchamiane są nagrzewnice LEO.

 **Manual** – destratyfikator pracuje w trybie ON/OFF. Jest uruchamiany gdy temperatura pod stropem osiągnie wartość wyższą od zadanej.

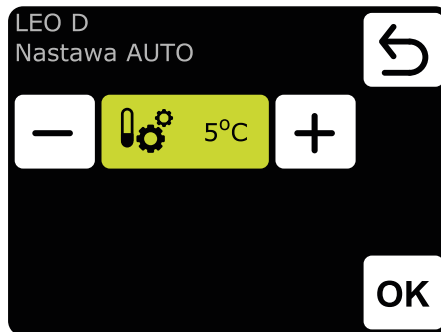
## Odczyty



 Temperatura pod stropem  Temperatura w pomieszczeniu

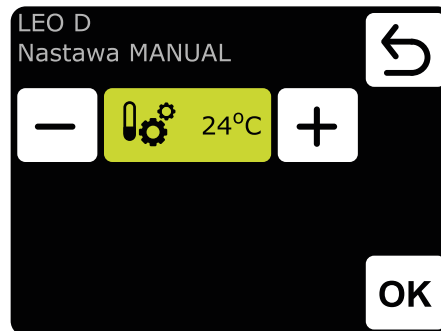
Aby odczytywać temperatury przy urządzeniu do modułu sterującego DRV muszą być podłączone zewnętrzne czujniki temp. PT-1000.

## Ustawienia trybu pracy auto

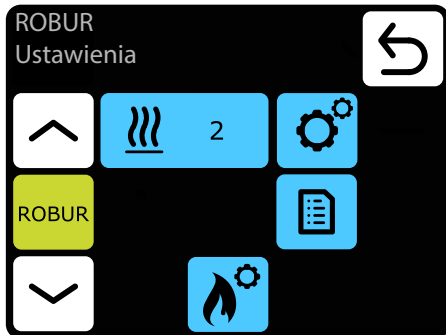






Nastawa różnicy temp. (różnica między temp. pod stropem a w strefie przebywania ludzi), przy której mają zostać załączone LEO D.

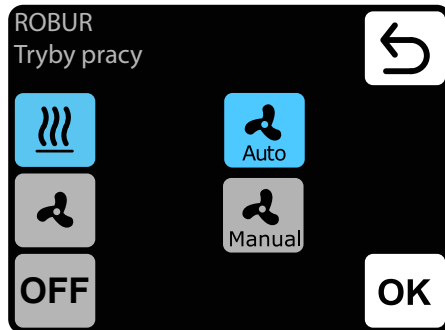
## Ustawienia trybu pracy manual









Destratyfikator pracuje w trybie ON/OFF. Jest uruchamiany gdy temperatura pod stropem osiągnie wartość wyższą od zadanej.

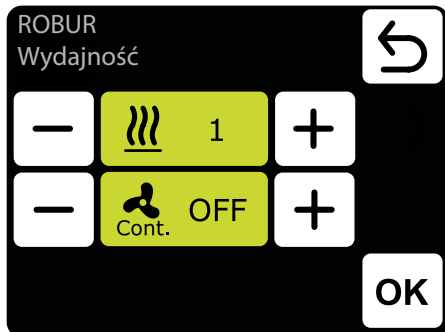



-  2 wybór mocy palnika
-  tryby pracy
-  odczyty
-  ustawienia zabezpieczenia termicznego




-  aktywny tryb pracy
-  grzanie – załączanie palnika i wentylatora w zależności od temp. mierzonej i zadanej
-  grzanie-auto - automatyczny wybór mocy palnika w zależności od temp. mierzonej
-  grzanie-manual - ręczny wybór mocy palnika
-  wentylacja - ciągła praca samego wentylatora, palnik stale wyłączony
-  urządzenie wyłączone

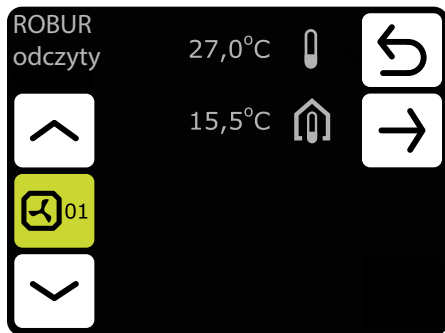
## Nastawa wydajności



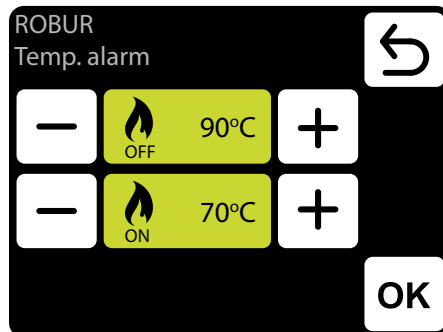
 nastawa mocy palnika w trybie pracy grzanie-manual


 w trybie pracy grzania po osiągnięciu zadanej temp. wentylator może pracować ciągle - ON lub zostać wyłączony - OFF


## Odczyty





## Zabezpieczenie termiczne

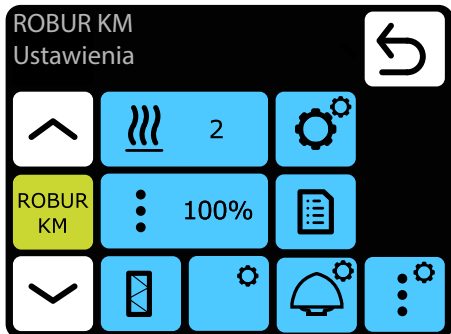










 max. dopuszczalna temp. pracy urządzenia  
OFF

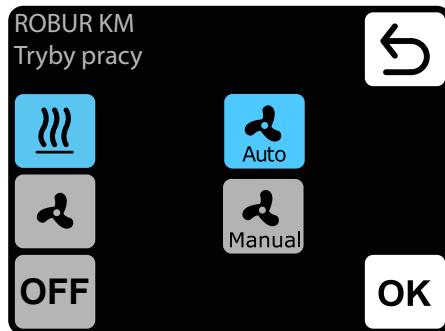
 temp. przy której możliwy jest ponowny restart urządzenia  
ON







 temperatura na wylocie z urządzenia

 Temperatura w pomieszczeniu

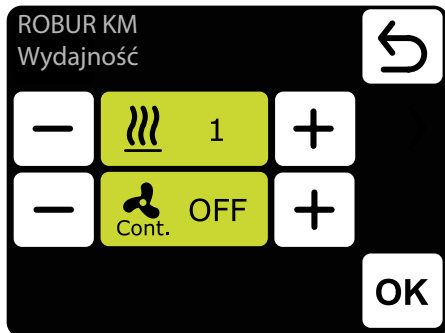




-  100% nastawa przepustnic - płynna
-  2 wybór mocy palnika
-  tryby pracy
-  nastawa przepustnic w zależności od temp. zew.
-  odczyty
-  ustawienia zabezpieczenia termicznego
-  stan pracy filtrów
-  nastawa wentylatora dachowego



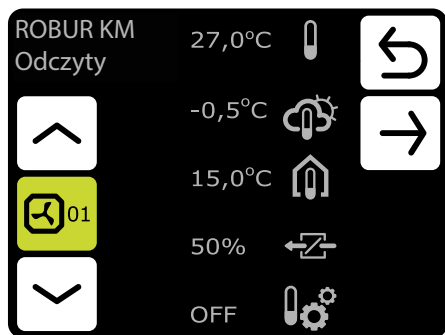
-  aktywny tryb pracy
-  grzanie – załączanie palnika i wentylatora w zależności od temp. mierzonej i zadanej
-  grzanie-auto - automatyczny wybór mocy palnika w zależności od temp. mierzonej
-  grzanie-manual - ręczny wybór mocy palnika
-  wentylacja - ciągła praca samego wentylatora, palnik stale wyłączony
-  urządzenie wyłączone

## Nastawa wydajności

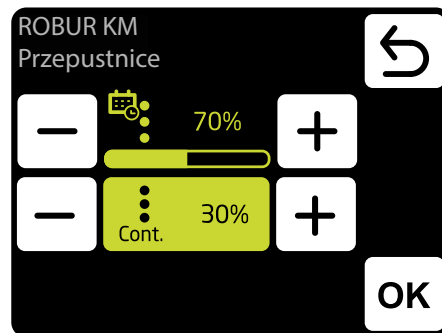



-  nastawa mocy palnika w trybie pracy grzanie-manual
-  w trybie pracy grzania po osiągnięciu zadanej temp. wentylator może pracować ciągle - ON lub zostać wyłączony - OFF



## Odczyty








## Nastawa przepustnic

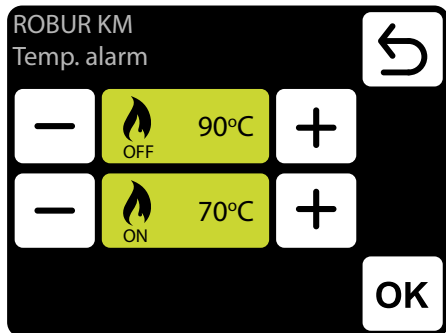



-  Pojawienie się ikony informuje o tym, że wydajność została zdefiniowana w kalendarzu. Możliwa jest doraźna zmiana wydajności. Zmiana będzie aktywna tylko w danej strefie kalendarza.


-  70% nastawa przepustnic w trybie grzania i wentylacji
-  30% nastawa przepustnic w trybie grzanie-ciągły

-  temperatura na wylocie z urządzenia
-  Temperatura zewnętrzna
-  Temperatura w pomieszczeniu
-  Stopień otwarcia przepustnic
-  ON – aktywna automatyczna nastawa przepustnic w zależności od temperatury zew.

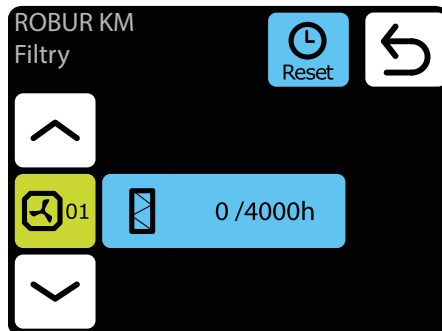
## Zabezpieczenie termiczne



 max. dopuszczalna temp. pracy urządzenia  
OFF

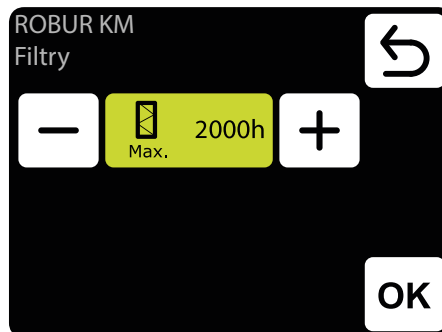
 temp. przy której możliwy jest ponowny restart  
urządzenia  
ON

## Licznik czasu pracy filtrów



Po osiągnięciu limitu czasu pracy zostanie wyświetlony monit w menu alarmów. Należy zresetować wartość. Alarm nie wpływa na pracę urządzenia.

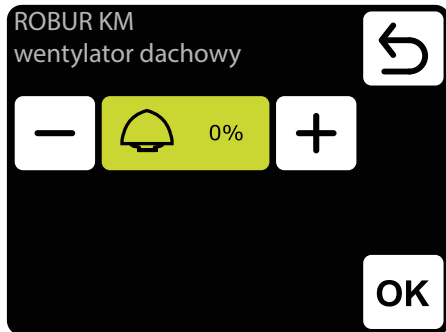
## Limit czasu pracy filtrów



Wartość należy ustawić w zależności od stopnia zabrudzenia obiektu.



## Nastawa wentylatora dachowego

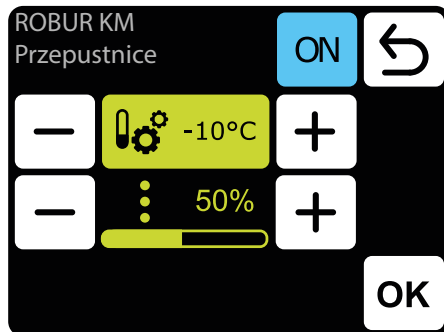


Nastawa „0%” oznacza bilans między powietrzem usuwanym przez wentylator dachowy a nawiewanym przez nagrzewnicę ROBUR KM.

Wartość dodatnia oznacza, że wentylator dachowy usuwa więcej niż nawiewa ROBUR KM. Nastawa „+100%” oznacza ciągłą pracę wentylatora dachowego.

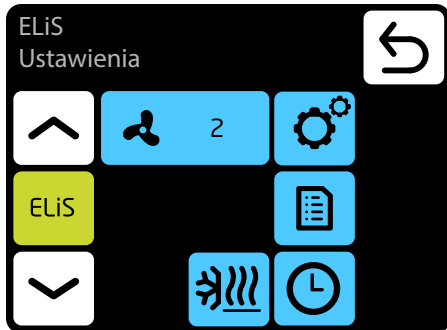
Wartość ujemna oznacza, że wentylator dachowy usuwa mniej niż nawiewa ROBUR KM. Nastawa „-100%” oznacza pracę tylko ROUR KM.

## Nastawa przepustnic w zależności od temp. zew.



Automatyczne ustawienie stopnia otwarcia przepustnic w zależności od temp. zewnętrznej.

Wartość tu zadana jest wartością nadrzędną nad normalną nastawą przepustnicy i nastawą w kalendarzu.



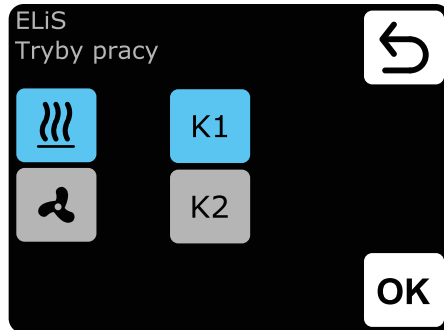
nastawa wydajności – 3-stopniowa

wybór trybu pracy

odczyty

ustawienia czasów opóźnienia

antifreeze



aktywny tryb pracy

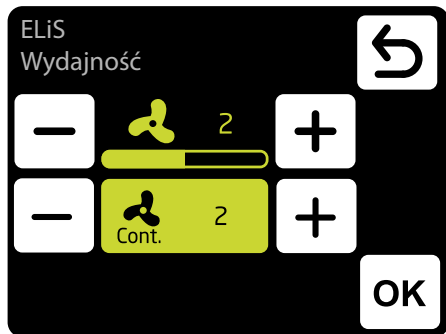
**K1** kurtyna pracuje względem czujnika drzewiowego i termostatu, których priorytet jest równorzędny


**K2** kurtyna pracuje względem czujnika drzewiowego i termostatu. Czujnik drzewiowy jest nadrzędny i decyduje o pracy urządzenia a termostat uruchamia tylko sygnał grzania


**grzanie** – zawór doprowadzający czynnik do urządzenia otwierany jest gdy temp. mierzona jest niższa od temp. zadanej

**wentylacja** – zawór jest stale zamknięty, ciągła praca wentylatora na zadanym biegu

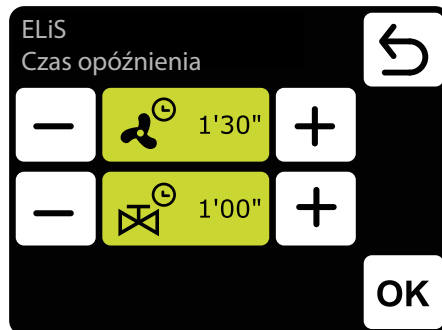
## Nastawa wydajności





 nastawa wydajności

 Cont. Po zaniku sygnału z czujnika drzwiowego i/lub termostatu (zależnie od programu pracy K1/K2) wentylator kurtyny może pracować na wybranym biegu przez określony czas lub zostać wyłączony - należy wybrać OFF.

## Ustawienia czasu opóźnienia

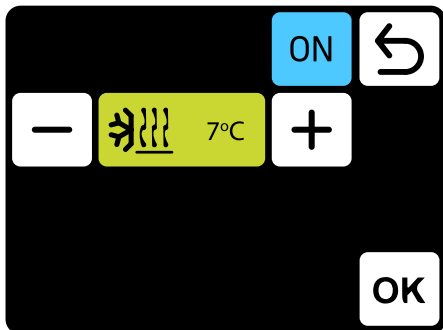


 Czas opóźnienia wyłączenia wentylatora – opóźnienie wyłączenia można ustawić w zakresie 0:00 do 10:00 minut co 0:30 s. Możliwe jest również ustawienie wartości  $\infty$ , wówczas wentylator pracuje ciągle.

 Czas opóźnienia wyłączenia zaworu – opóźnienie wyłączenia można ustawić w zakresie 0:00 do 10:00 minut co 0:30 s. Możliwe jest również ustawienie wartości  $\infty$ , wówczas zawór jest stale otwarty.

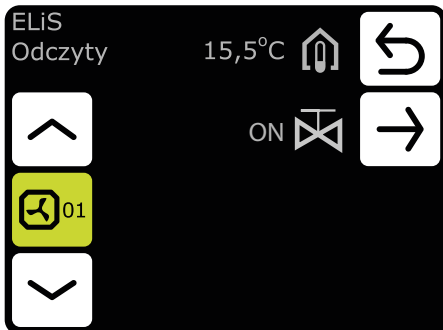
Czas opóźnienia wyłączenia zaworu musi być krótszy od czasu opóźnienia wyłączenia wentylatora.

## Antifreeze



Ochrona przeciwzamrozeniowa wymiennika ciepła. Po spadku temp. poniżej wartości zadanej wyłączane są wentylatory i otwierany zawór na 100%. Kurtyna musi być wyposażoną w czujnik T3 (wyposażenie opcjonalne).







## Odczyty



Aby odczytywać temperatury przy urządzeniu do modułu sterującego DRV musi być podłączony zewnętrzny czujnik temp. PT-1000.

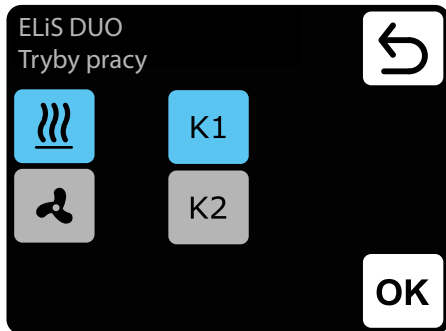
## krótkie przyciśnięcie **Kurtyno-nagrzewnice ELIS DUO**








-  2 nastawa wydajności części kurtyny – 3-stopniowa
-  2 nastawa wydajności części nagrzewnicy – 3-stopniowa
-  wybór trybu pracy
-  ustawienia czasów opóźnienia
-  odczyty
-  antifreeze

 Zawór ON/OFF  
 Temperatura w pomieszczeniu  

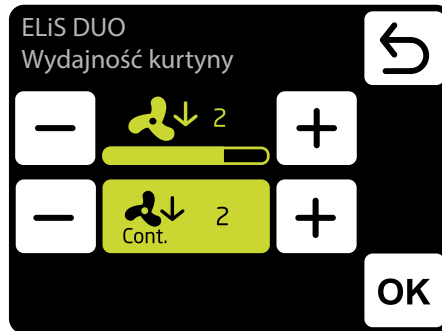

## Tryby pracy




-  aktywny tryb pracy
-  K1 kurtyna pracuje względem czujnika drzwiowego i termostatu, których priorytet jest równorzędny
-  K2 kurtyna pracuje względem czujnika drzwiowego i termostatu. Czujnik drzwiowy jest nadrzędny i decyduje o pracy urządzenia a termostat uruchamia tylko sygnał grzania
-  **grzanie** – zawór doprowadzający czynnik do urządzenia otwierany jest gdy temp. mierzona jest niższa od temp. zadanej
-  **wentylacja** – zawór jest stale zamknięty, ciągła praca wentylatora na zadanym biegu

Nagrzewnica pracuje zawsze względem temp. zadanej na sterowniku, niezależnie od wybranego trybu pracy K1/K2.

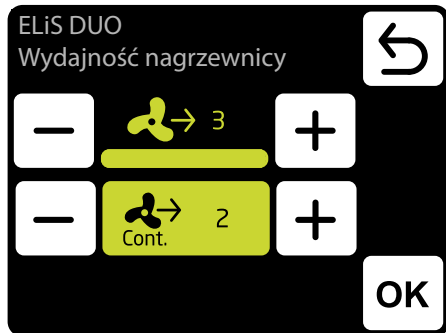
## Nastawa wydajności





-  nastawa wydajności



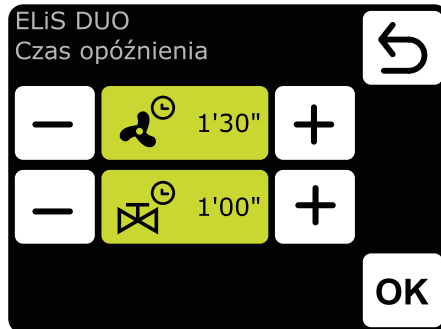
Po zaniku sygnału z czujnika drzwiowego i/lub termostatu (zależnie od programu pracy K1/K2) wentylator kurtyny może pracować na wybranym biegu przez określony czas lub zostać wyłączony - należy wybrać OFF.





 nastawa wydajności

 Cont. Po osiągnięciu zadanej temp. wentylator nagrzewnicy może pracować ciągle na wybranym biegu: 1, 2, 3 lub zostać wyłączony - należy wybrać OFF.

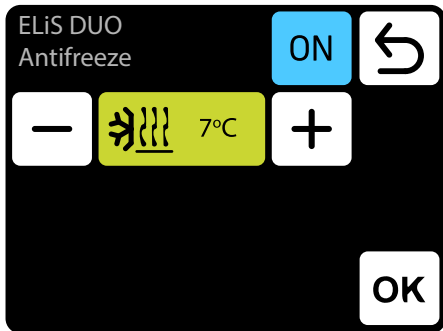
## Ustawienia czasu opóźnienia



 opóźnienie wyłączenia wentylatora kurtryny można ustawić w zakresie 0:30 do 10:00 minut co 0:30 s. Wartość ∞ - wentylator pracuje ciągle.

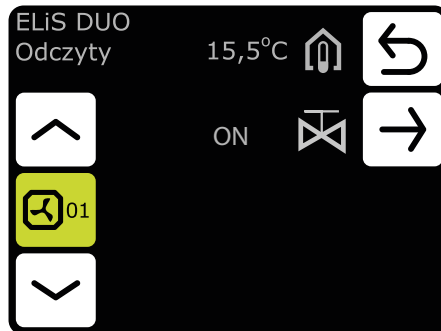
 opóźnienie wyłączenia zaworu można ustawić w zakresie 0:30 do 10:00 minut co 0:30 s. Wartość ∞ - zawór jest stale otwarty.



## Antifreeze



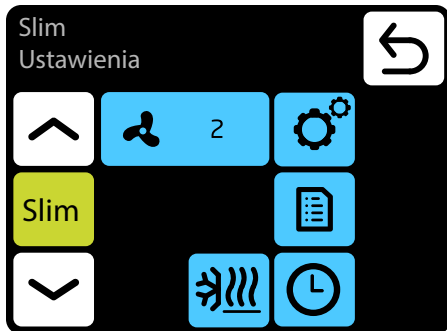
Ochrona przeciwzamrożeniowa wymiennika ciepła. Po spadku temp. poniżej wartości zadanej wyłączane są wentylatory i otwierany zawór na 100%. Kurytyna musi być wyposażoną w czujnik T3 (wyposażenie opcjonalne).

## Odczyty



 Temperatura w pomieszczeniu  Zawór ON/OFF

Aby odczytywać temperatury przy urządzeniu do modułu sterującego DRV musi być podłączony zewnętrzny czujnik temp. PT-1000.



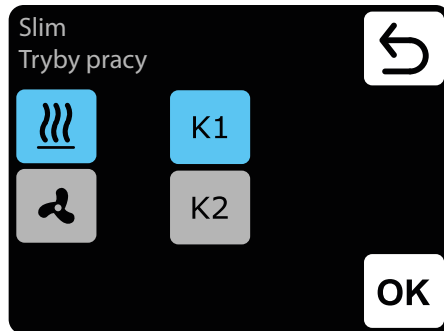
nastawa wydajności – 3-stopniowa

wybór trybu pracy

odczyty

ustawienia czasów opóźnienia

antifreeze



aktywny tryb pracy

**K1** kurtyna pracuje względem czujnika drzewiowego i termostatu, których priorytet jest równorzędny

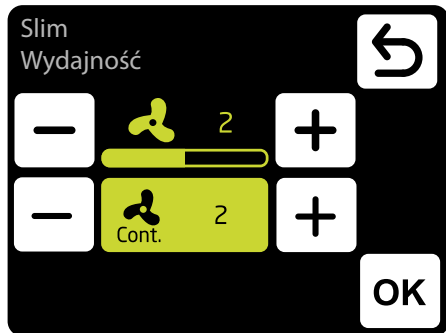
**K2** kurtyna pracuje względem czujnika drzewiowego i termostatu. Czujnik drzewiowy jest nadrzędny i decyduje o pracy urządzenia a termostat uruchamia tylko sygnał grzania


**grzanie** – zawór doprowadzający czynnik do urządzenia otwierany jest gdy temp. mierzona jest niższa od temp. zadanej


**wentylacja** – zawór jest stale zamknięty, ciągła praca wentylatora na zadanym biegu



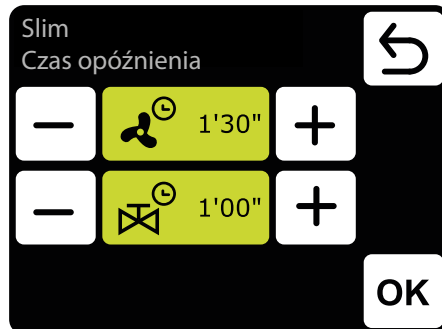
## Nastawa wydajności





 nastawa wydajności

 Cont. Po zaniku sygnału z czujnika drzwiowego i/lub termostatu (zależnie od programu pracy K1/K2) wentylator kurtyny może pracować na wybranym biegu przez określony czas lub zostać wyłączony - należy wybrać OFF.

## Ustawienia czasu opóźnienia

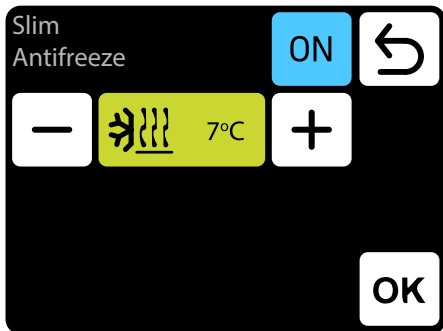


 Czas opóźnienia wyłączenia wentylatora – opóźnienie wyłączenia można ustawić w zakresie 0:00 do 10:00 minut co 0:30 s. Możliwe jest również ustawienie wartości ∞, wówczas wentylator pracuje ciągle.

 Czas opóźnienia wyłączenia zaworu – opóźnienie wyłączenia można ustawić w zakresie 0:00 do 10:00 minut co 0:30 s. Możliwe jest również ustawienie wartości ∞, wówczas zawór jest stale otwarty.

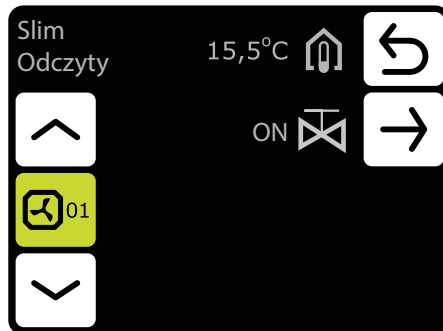
Czas opóźnienia wyłączenia zaworu musi być krótszy od czasu opóźnienia wyłączenia wentylatora.

## Antifreeze



Ochrona przeciwzamroźeniowa wymiennika ciepła. Po spadku temp. poniżej wartości zadanej wyłączane są wentylatory i otwierany zawór na 100%. Kurytyna musi być wyposażoną w czujnik T3 (wyposażenie opcjonalne).

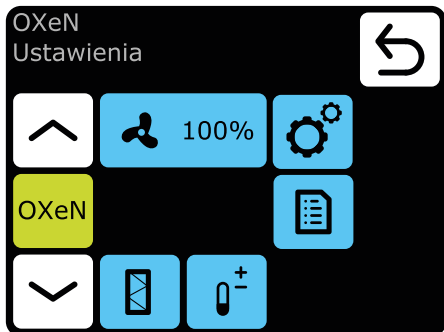
## Odczyty



Aby odczytywać temperatury przy urządzeniu do modułu sterującego DRV musi być podłączony zewnętrzny czujnik temp. PT-1000.

 Temperatura w pomieszczeniu  Zawór ON/OFF





100% nastawa wydajności – płynna

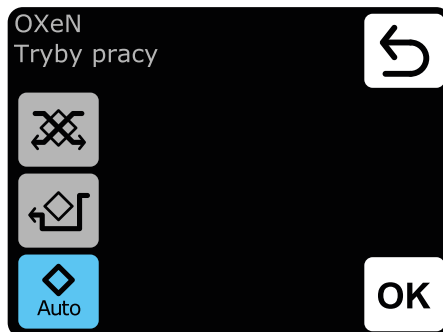
tryby pracy

odczyty

stan pracy filtrów

wybór czujnika wiodącego

ikona informuje o zmianie położenia przepustnic OXeN, w tym czasie wstrzymana jest praca wentylatorów



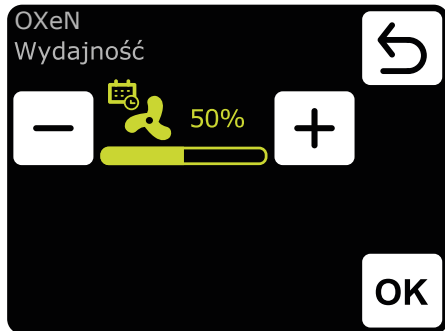
aktywny tryb pracy


**Praca z odzyskiem ciepła** – Praca w tym trybie zapewnia odzysk ciepła lub chłodu z powietrza usuwanego

**Praca bez odzysku ciepła** – Powietrze nawiewane do pomieszczenia kierowane jest by-pass'em i nie zachodzi odzysk ciepła. Dzięki czemu możemy uzyskać efekt tzw. „free-cooling” / „free-heating”

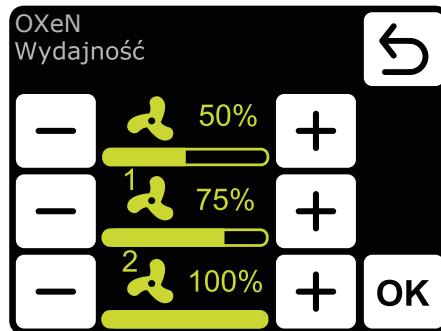
Automatyczna zmiana trybu pracy z odzyskiem/ bez odzysku ciepła w zależności od temperatury

## Nastawa wydajności



 Pojawienie się ikony informuje o tym, że wydajność została zdefiniowana w kalendarzu. Możliwa jest doraźna zmiana wydajności. Zmiana będzie aktywna tylko w danej strefie kalendarza.

## Nastawa wydajności – detektor gazu

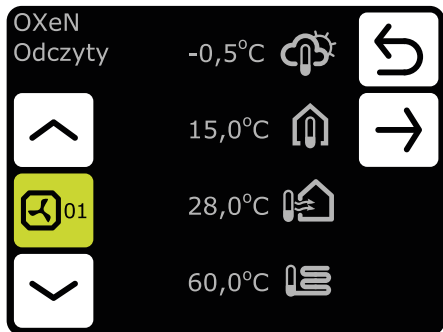


Należy aktywować funkcję pracy z detektorem gazu – patrz pkt. "Zewnętrzny detektor gazu" str. 14.

Należy zdefiniować 3 wartości wydajności:  
normalny stan pracy

- 1 – pierwszy stopień alarmu z detektora gazu
- 2 – drugi stopień alarmu z detektora gazu

## Odczyty



Temperatura zewnętrzna



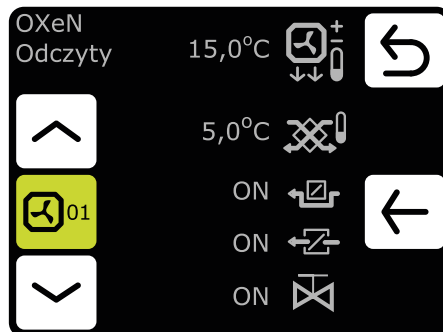
Temperatura w pomieszczeniu



Temperatura powietrza nawiewanego do pomieszczenia



Temperatura na powrocie czynnika grzewczego



Zadana temperatura powietrza nawiewanego



Temperatura powietrza usuwanego



ON – stan przepustnica bypass

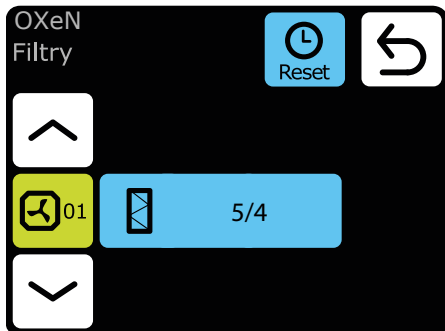


ON – status przepustnic zewnętrznych

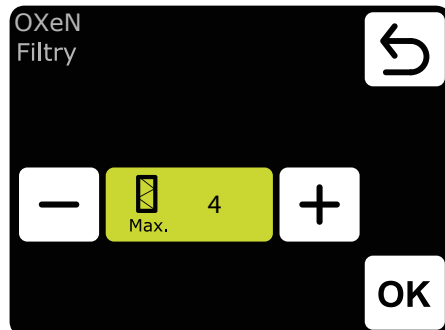


zawór ON/OFF

## Kontrola zabrudzenia filtrów

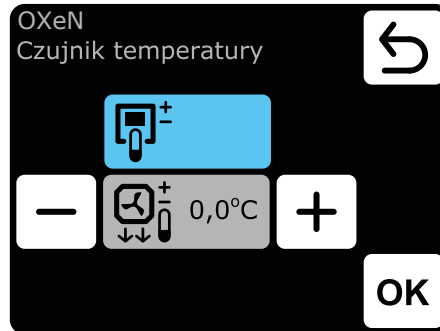



## Kontrola zabrudzenia filtrów





Ustawić wymaganą wartość alarmu gdzie 1 oznacza alarm przy małym zabrudzeniu filtra, 5 oznacza alarm przy bardzo zabrudzonym filtrze.

## Czujnik temperatury

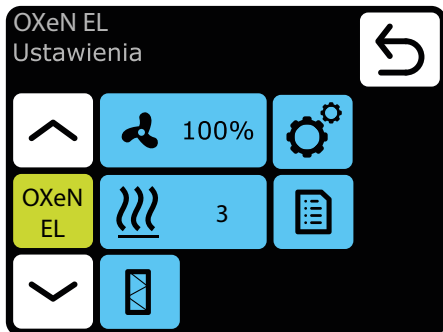


 aktywny czujnik temperatury

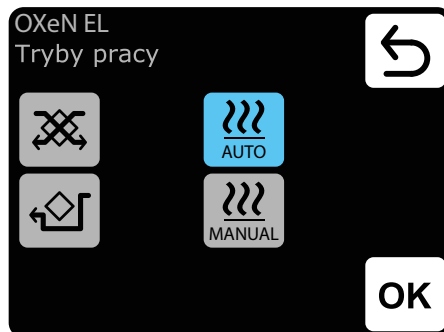
 Czujnikiem wiodącym jest czujnik temp. powietrza w pomieszczeniu (wbudowany w T-box lub lokalny przy urządzeniu). Gdy temp. w pomieszczeniu nie jest osiągnięta zawór SRX3d jest otwarty na 100%. Gdy temp. w pomieszczeniu jest osiągnięta następuje regulacja ilości czynnika grzewczego tak by temp. powietrza nawiewanego do pomieszczenia była równa temp. zadanej.

 Czujnikiem wiodącym jest czujnik powietrza nawiewanego do pomieszczenia. Regulator będzie utrzymywał stałą zadaną w ekranie głównym temp. powietrza nawiewanego regulując stopień otwarcia zaworu SRX3d doprowadzającego czynnik grzewczy do urządzenia.

— + korekcja temperatury zadanej w ekranie głównym



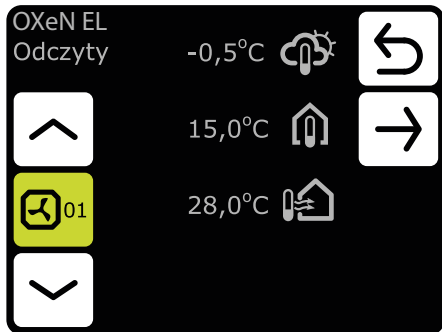
- 100% wydajność stała 100%
- 3 wybór mocy grzewczej
- tryby pracy
- odczyty
- stan pracy filtrów
- ikona informuje o zmianie położenia przepustnic OXeN, w tym czasie wstrzymana jest praca wentylatorów



- aktywny tryb pracy
- Praca z odzyskiem ciepła** – Praca w tym trybie zapewnia odzysk ciepła lub chłodu z powietrza usuwanego
- Praca bez odzysku ciepła** – Powietrze nawiewane do pomieszczenia kierowane jest by-pass'em i nie zachodzi odzysk ciepła. Dzięki czemu możemy uzyskać efekt tzw. „free-cooling” / „free-heating”
- automatyczny wybór mocy grzewczej w zależności od temp. zadanej i w pomieszczeniu
- ręczny wybór mocy grzewczej



## Odczyty



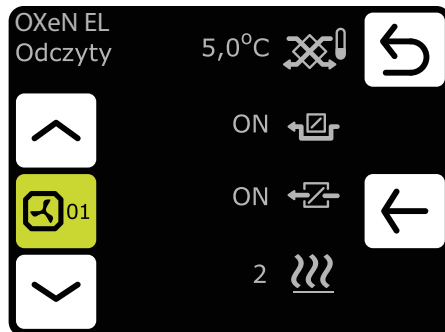
Temperatura zewnętrzna



Temperatura w pomieszczeniu



Temperatura powietrza nawiewanego  
do pomieszczenia



Temperatura powietrza usuwanego



ON – stan przepustnica bypass

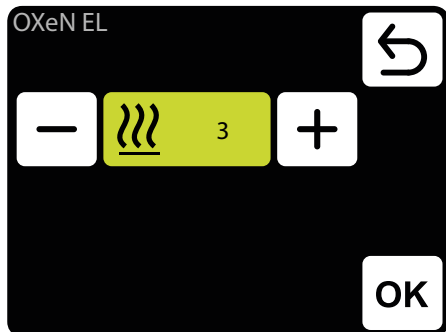



ON – status przepustnic zewnętrznych



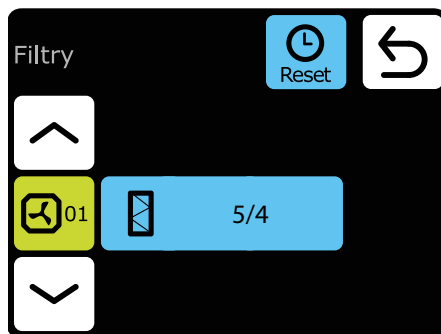
wybrana moc grzewcza

## Moc grzewcza



-  3
- Wybór mocy grzewczej
- 3 – 8,5 kW
  - 2 – 5,5 kW
  - 1 – 3,5 kW

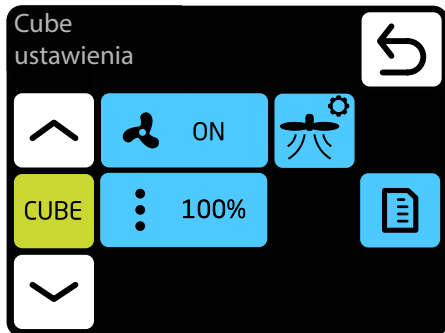
## Kontrola zabrudzenia filtrów







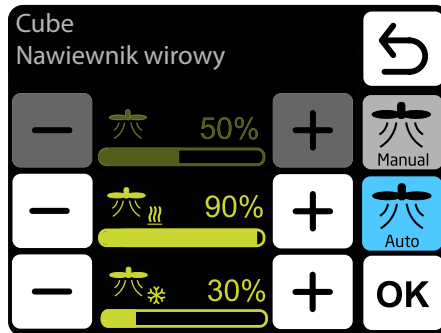
## Kontrola zabrudzenia filtrów









Ustawić wymaganą wartość alarmu gdzie 1 oznacza alarm przy małym zabrudzeniu filtra, 5 oznacza alarm przy bardzo zabrudzonym filtrze.

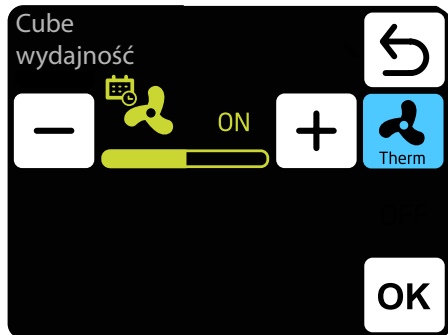


-  nastawa wydajności
-  nastawa przepustnic
-  tryby pracy nawiewnika wirowego
-  odczyty



-  aktywny tryb pracy
-  nastawa nawiewnika wirowego dla trybu manualnego
-  nastawa nawiewnika wirowego dla ogrzewania dla trybu automatycznego
-  nastawa nawiewnika wirowego dla chłodzenia dla trybu automatycznego
-  tryb automatyczny - nastawa nawiewnika wirowego zmienia się samoczynnie pomiędzy nastawą dla chłodzenia lub ogrzewania w zależności od aktywnego trybu pracy urządzenia Cube. Dla chłodzenia optymalny jest nawiew poziomy, dla ogrzewania pionowy
-  tryb manualny - stała nastawa nawiewnika wirowego

## Nastawa wydajności



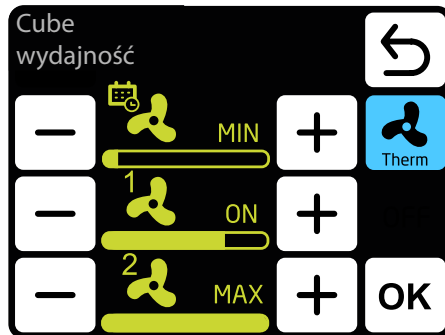
aktywny tryb pracy

nastawa wydajności

Pojawienie się ikony informuje o tym, że parametru została zdefiniowana w kalendarzu. Możliwa jest doraźna zmiana parametru. Zmiana będzie aktywna tylko w danej strefie kalendarza

Tryb termostatyczny- wyłączenie wentylatorów po osiągnięciu temperatury zadanej. Opcja niedostępna w przypadku pracy urządzenia względem czujnika temperatury powietrza nawiewanego jako czujnika wiodącego. Wybór czujnika wiodącego spośród czujnika temperatury na nawiewie, na wyciągu i naściennego przebiega podczas pierwszego uruchomienia. Możliwy wybór czujnika wiodącego wbudowanego w T-box.

## Nastawa wydajności – detektor gazu



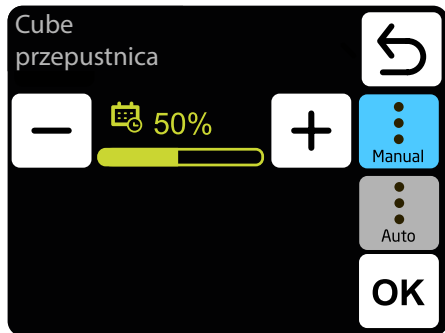
aktywny tryb pracy

Należy aktywować funkcje pracy z detektorem gazu - patrz pkt. „Zewnętrzny detektor gazu” str. 14.

Należy zdefiniować 3 wartości parametru:

- normalny stan pracy
- 1 – pierwszy stopień alarmu z detektora gazu
- 2 – drugi stopień alarmu z detektora gazu

## Nastawa przepustnic



aktywny tryb pracy

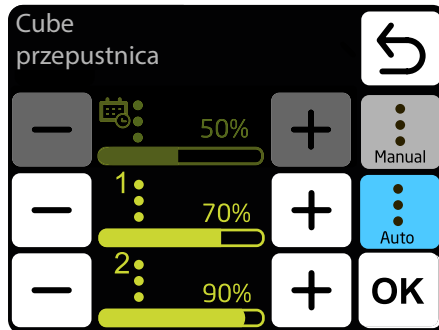
nastawa wydajności

Pojawienie się ikony informuje o tym, że parametru została zdefiniowana w kalendarzu. Możliwa jest doraźna zmiana parametru. Zmiana będzie aktywna tylko w danej strefie kalendarza

Manualna nastawa położenia przepustnicy recykulacyjnej

Położenie przepustnicy recykulacyjnej jest zmieniane w sposób automatyczny w zależności od temperatur powietrza

## Nastawa przepustnic – detektor gazu



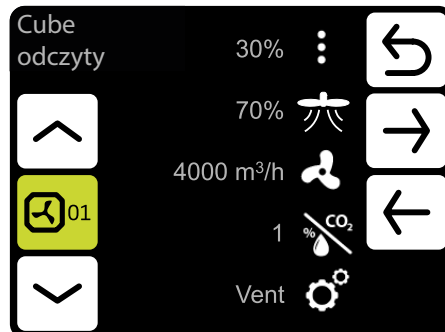
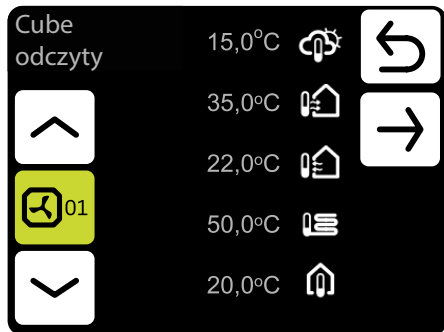
aktywny tryb pracy

Należy aktywować funkcje pracy z detektorem gazu - patrz pkt „Zewnętrzny detektor gazu” str. 14.

Należy zdefiniować 3 wartości parametru:

- normalny stan pracy
- 1 – pierwszy stopień alarmu z detektora gazu
- 2 – drugi stopień alarmu z detektora gazu

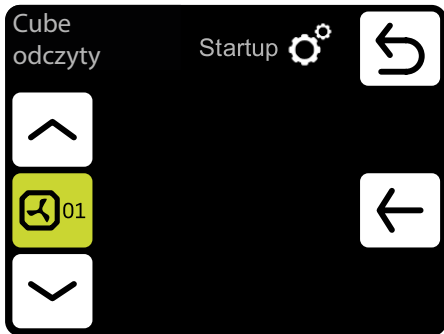
## Odczyty



- temperatura zewnętrzna
- temperatura powietrza nawiewanego do pomieszczenia
- temperatura powietrza usuwanego z pomieszczenia
- temperatura na powrocie czynnika
- temperatura pomieszczenia (opcjonalny ścienny czujnik NTC)

Odczyt temperatury w pomieszczeniu z czujnika wbudowanego w sterowniku T-box lub opcjonalnego ściennego czujnika NTC podłączonego do szafy sterowniczej Cube.

- aktualna nastawa przepustnicy recyrkulacyjnej
- aktualna nastawa nawiewnika wirowego
- przepływ powietrza
- aktualny stan detektora gazu
- aktualny ogólny tryb pracy:  
Vent - wentylacja  
Heat - ogrzewanie  
HeatRec - odzysk ciepła  
Cool - chłodzenie  
CoolRec - odzysk chłodu



aktualny tryb pracy:

Stop – urządzenie zatrzymane

Freeze – alarm zamrożeniowy

Off – urządzenie wyłączone

Startup – rozruch

ECO mode – tryb ekonomiczny (dotyczy regulacji Climatix)

COMF mode – tryb komfortowy

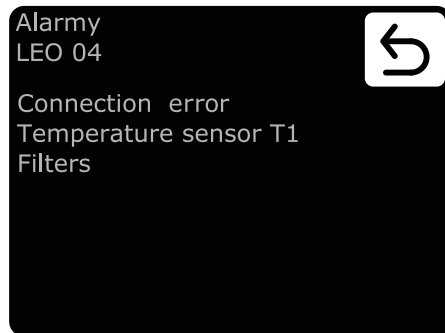
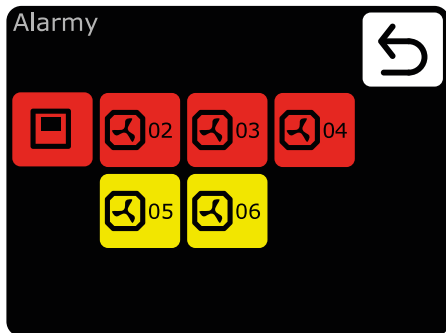
Forcing – aktywny sygnał z zewnętrznego detektora (opcja)

Thermostat – urządzenie pracuje w trybie termostatycznym

NightCool – urządzenie pracuje w trybie nocnego chłodzenia (dotyczy regulacji Climatix)

Overrun – proces wychładzania

Defrosting – rozmrażanie pompy ciepła (opcja)



### ostrzeżenia

- **Gas sensor: level 1**  
sygnał z detektora gazu, próg I
- **Gas sensor: level 2**  
sygnał z detektora gazu, próg II
- **Antifreeze heat recover exchanger ON**  
uruchomiony tryb antifreezeze wymiennika odzysku ciepła
- **Filter work time**  
sprawdzić stan zabrudzenia filtrów
- **Filter pressure**  
zabrudzony filtr KM, wymienić filtr, jeżeli nie zastosowano presostatu założyć zworkę na stykach PRDN IN/ GND
- **Forcing damper ON**  
wymuszenie nastawy przepustnicy w zależności od temperatury zewnętrznej
- **Rooftop maintenance alarm**  
konieczny przegląd eksploatacyjny

### alarmy

- **Real time clock error**  
ustawić od nowa zegar T-box
- **Temperature sensor T1/T2/T3/T4/T5**  
sprawdzić czujnik temperatury
- **Roof fan fuse**  
sprawdzić bezpiecznik wentylator dachowego na płycie DRV
- **Roof fan TK**  
alarm zabezpieczenia termicznego wentylatora dachowego
- **Fan 3V fuse**  
sprawdzić bezpiecznik wentylatora nagrzewnicy LEO na płycie DRV
- **Fan EC fuse**  
sprawdzić bezpiecznik wentylatora EC na płycie DRV
- **Fan EC not connected**  
sprawdzić podłączenie wentylatora EC
- **Antifreeze water exchanger ON**  
uruchomiony tryb antifreezeze wymiennika wodnego
- **DRV group error**  
podłączono inny typ urządzenia o tym samym adresie niż było podłączone podczas wyszukiwania, ponowić wyszukiwanie urządzeń
- **Connection error**  
brak komunikacji między DRV a T-box, sprawdzić połączenie i zasilanie DRV
- **DUO heater not connected**  
brak komunikacji między z częścią DRV nagrzewnicy w ELiS DUO, sprawdzić połączenie między DRV części kurtyny a DRV części nagrzewnicy
- **Rooftop warning alarm**  
alarm z podtrzymaniem pracy urządzenia
- **Rooftop fault alarm**  
alarm uniemożliwiający dalszą pracę urządzenia
- **Rooftop danger alarm**  
alarm natychmiastowo odłączający wszystkie funkcje urządzenia



## **Deklaracja zgodności**

**Niniejszym deklarujemy, iż sterownik T-box zostały wyprodukowane zgodnie z wymaganiami następujących Dyrektyw Unii Europejskiej:**

**2014/30/UE** – Kompatybilności elektromagnetycznej

**2014/35/UE** – Niskonapięciowe wyroby elektryczne

**oraz zharmonizowanymi z tymi dyrektywami normami:**

**PN-EN IEC 61000-3-2:2019-04** – Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) — Część 3-2: Poziomy dopuszczalne — Poziomy dopuszczalne emisji harmonicznych prądu (fazowy prąd zasilający odbiornika  $\leq 16$  A)

**PN-EN 61000-3-3:2013-10** – Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) — Część 3-3: Poziomy dopuszczalne — Ograniczanie zmian napięcia, wahań napięcia i migotania światła w publicznych sieciach zasilających niskiego napięcia, powodowanych przez odbiorniki o fazowym prądzie znamionowym  $< \text{lub} = 16$  A przyłączone bezwarunkowo

**PN-EN IEC 61000-6-2:2019-04** – Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC). Część 6-2: Normy ogólne. Odporność w środowiskach przemysłowych

**PN-EN 61000-6-3:2008/A1:2012** – Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) — Część 6-3: Normy ogólne — Norma emisji w środowiskach: mieszkalnym, handlowym i lekko uprzemysłowionym

**PN-EN 60065:2015-08** – Elektroniczne urządzenia foniczne, wizyjne i podobne — Wymagania bezpieczeństwa

**PN-EN 55022:2010** – Urządzenia informatyczne — Charakterystyki zaburzeń radioelektrycznych — Poziomy dopuszczalne i metody pomiarów

**PN-EN 60068-2-1:2009** – Badania środowiskowe

**PN-EN 60068-2-2:2009** – Badania środowiskowe

Gdynia, 01.04.2020  
Product Manager  
Wojciech Bednarczyk



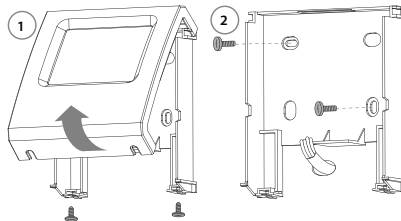
## TABLE OF CONTENTS

<b>Installation</b> .....	66
<b>Navigation</b> .....	66
<b>Technical data</b> .....	67
<b>First run</b> .....	68
<b>Main screen</b> .....	70
Main menu .....	70
Time .....	71
Date .....	71
Calendar .....	72
Language .....	75
Integrated units .....	76
Reset .....	76
Antifreeze .....	77
Leading sensor .....	77
Controller lock .....	78
External gas detector .....	78
Information menu .....	79
BMS .....	79
<b>LEO fan heaters</b> .....	80
<b>LEO COOL fan cooler/heater</b> .....	84
<b>LEO EL fan heaters</b> .....	88
<b>KM mixing chambers</b> .....	92
<b>LEO D destratifiers</b> .....	98
<b>ROBUR gas heaters</b> .....	100
<b>ROBUR mixing chambers</b> .....	102
<b>ELiS air curtains</b> .....	106
<b>ELiS DUO air curtain-fan heater combo units</b> .....	108
<b>Slim air curtains</b> .....	112
<b>OXeN heat recovery units</b> .....	116
<b>OXeN EL heat recovery units</b> .....	120
<b>Cube Rooftop units</b> .....	123
<b>Alarms</b> .....	128









## INSTALLATION

T-box controller has a built-in sensor for measuring air temperature in the room. To ensure proper measurements, the controller should be installed at a height of approx. 1.5 m above the ground in a place with good air circulation. Do not place it near heat sources, lighting, air inlets, windows and door openings, etc.

If temperature sensor was chosen in a T-Box menu as „installed in unit“, T-box controller can be mounted out of area i.e. technical room.

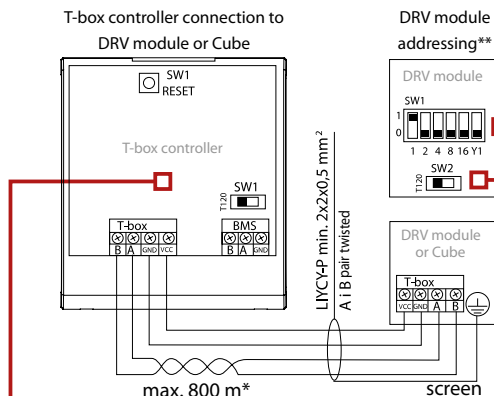


## NAVIGATION

-  return to previous screen with save of changes
-  return to previous screen without save of changes
-   menu navigation
-   change of parameter value
-   change of unit group

# TECHNICAL DATA

Name	Description
Power supply	24 VDC
Way of control	touch screen
Temperature adjustment range	+5 ÷ +45°C
Operating temperature range	0 ÷ +60°C
Temperature sensor	built-in
Protection degree	IP20
Installation	on the wall
Casing	ABS plastic, RAL 9003
Max. number of connected units	31
Dimensions (HxWxD)	130 x 115 x 35 mm

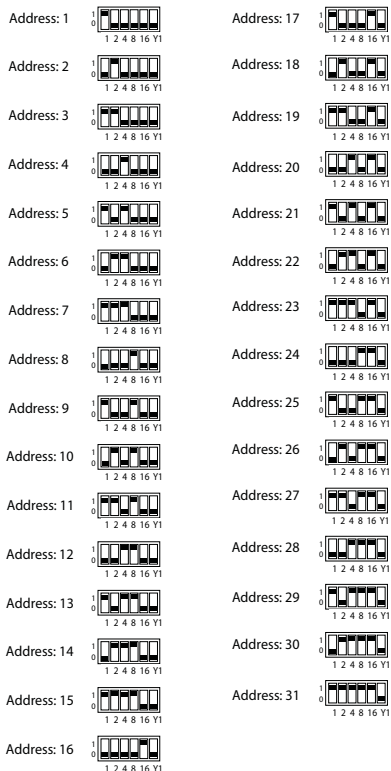


\* Applies to all devices connected to T-box controller in line

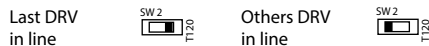
\*\* In case of Cube devices addressing is being done by service during first startup

In the case, when T-box in BMS network is the last device, SW1 switch should be set in T120 position.

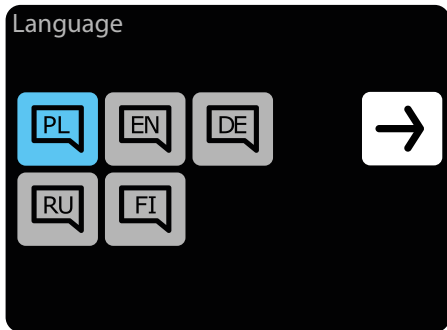
## DRV - SW1 ADDRESS SETTING




## DRV - SW2 ADDRESS SETTING

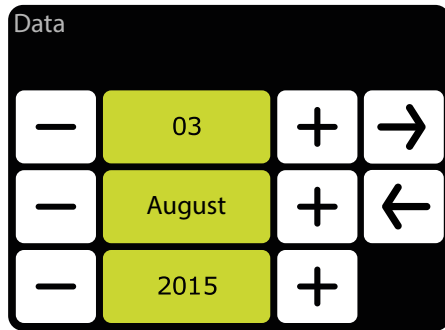


## FIRST RUN

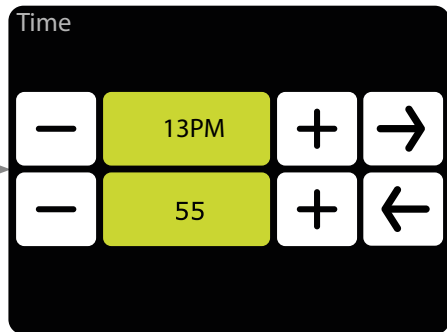


Selection of language

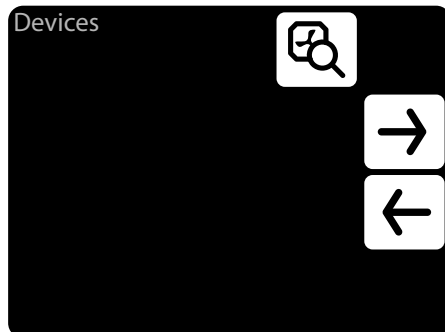
 active language




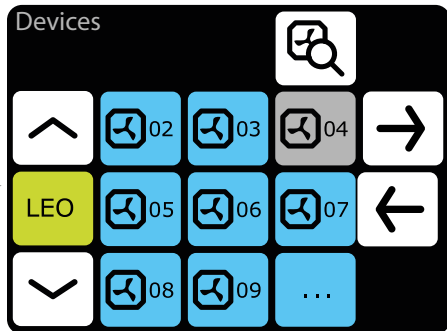
Setting of date



Setting of time



 Searching of connected units.



<b>LEO</b> group of devices	<b>08</b> device no 8 in LEO group
<b>LEO</b> water heater	<b>KM</b> water heater with mixing chamber
<b>ROBUR</b> gas heater	<b>ROBUR KM</b> gas heater with mixing chamber
<b>LEO EL</b> electric heater	<b>DUO</b> air curtain-fan heater combo unit
<b>LEO D</b> destratificator	<b>ELIS</b> air curtain
<b>OXeN</b> ventilation unit	<b>LEO COOL</b> fan cooler / heater
<b>Cube</b> rooftop units	<b>Slim</b> air curtain

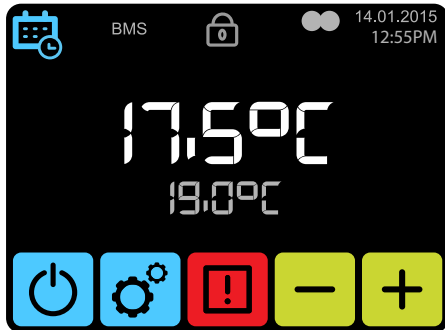



**- +** Setting of desired temperature.


Check that all devices have been found. If not, check:

- correctness of connection of the A-A, B-B communication signal,
- power connection of the device,
- if address have been set correctly; each device must have a different address set, (in Cube devices the address is set by the service during the first start-up)
- if the SW2 dipswitch on the last device in line is set to T120 position. (in Cube devices, the dipswitch is set by the service during the first start-up)


## MAIN SCREEN





 **long press** turn on/off of the controller

 **long press** main menu  
**short press** units menu

 alarms


 setting of desired temperature


 set temperature

 measured temperature


 date, time

 settings lock active

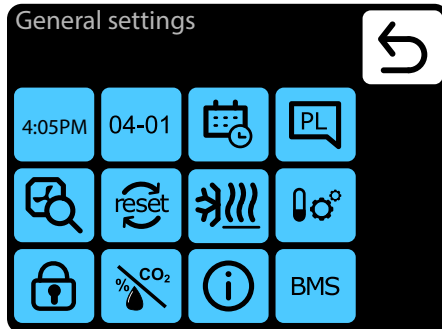
 BMS mode active

 calendar active


 calendar active - settings forced


 the icon informs about changed position of OXeN dampers, or about Cube device start-up, the fans are suspended during this time.


## long press Main menu




**Enter to the menu after entering the password: 2014**


 time setting


 date setting


 calendar


 language selection

 integrated units

 restore factory settings

 antifreeze

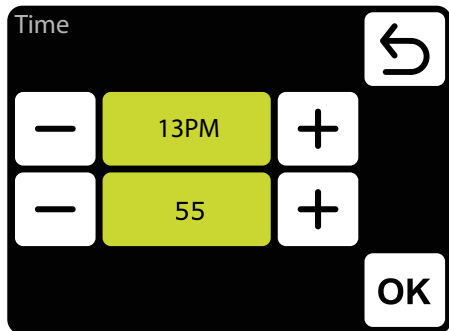
 selection of leading sensor

 controller lock

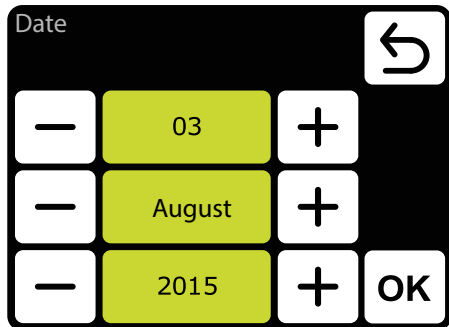
 external gas detector settings

 hardware version

 BMS settings



Setting of time



Setting of date

- For each day you can set up to 20 on/off events,
- Start time of new event is also the end time of previous event,
- For each event you can set any temperature for units, in the range of 5 – 45°C, For each event you can set for KM an air flow and dampers
- opening degree, for OXeN an air flow,
- Events for each day can be set individually or they can be copied from day, which was already set.

Activation of calendar is signaled on main screen via following icons:



calendar active – SYSTEM ON



calendar active – SYSTEM OFF



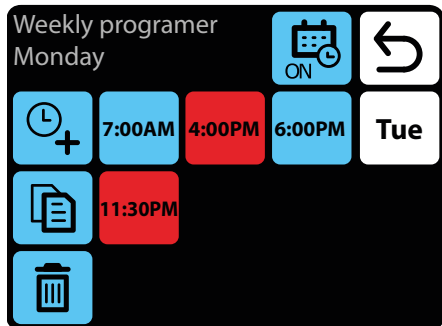
calendar active – settings forced.


There were ad hoc set other parameters than the settings programmed in the calendar:


- desired temperature,
- air flow for OXeN,
- the capacity or degree of opening of the KM and Cube dampers
- system were OFF and was turned on (to turn on the system press and hold for 2 s the calendar icon on main screen),
- system were ON and was turned off (to turn off the system press and hold for 2 s the calendar icon on main screen).


Ad hoc settings stays as long as time of current event in calendar. With start of next event, units will operate according to programmed settings.


## Calendar





 activation/deactivation of calendar


 adding the event

 copying events on the following days

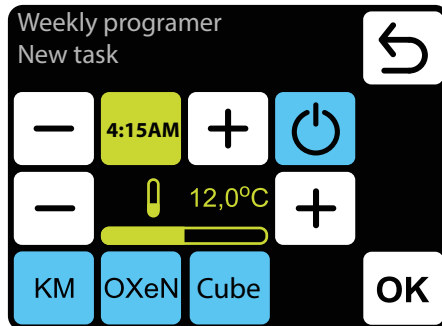
 removing the events

 moving to the next day

 event – system ON

 event – system OFF

## Calendar – Adding the ON event

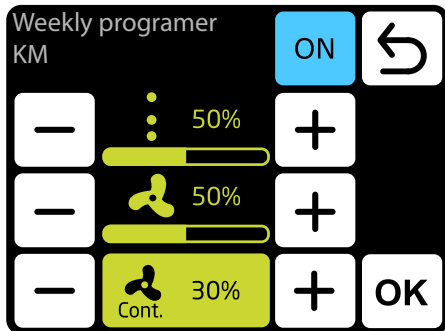


In given example SYSTEM will be turned on at 6:15 and the units will maintain temp. 12°C.

SYSTEM WILL OPERATE USING CURRENT SETTINGS UNTIL NEW EVENT WILL BE SET.

KM – additional settings for KM group  
OXeN – additional settings for OXeN group  
Cube – additional setting of Cube group.

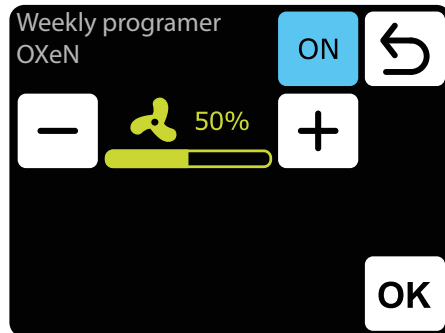




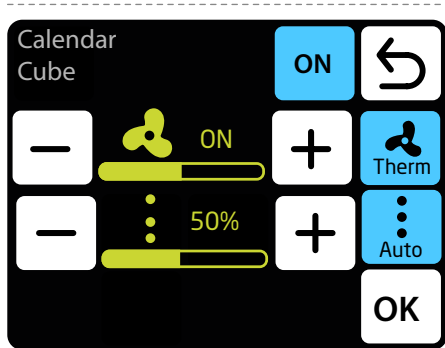
For KM it is possible to set an air flow and dampers opening degree in current event.



When the dampers are closed (no ventilation), it is possible to select the operating mode of the fan after reaching desired temperature. Fan can operate continuously or be turned off.



For OXeN it is possible to set an air flow in current event.



It is possible to set airflow and damper's degree of opening for a given zone.

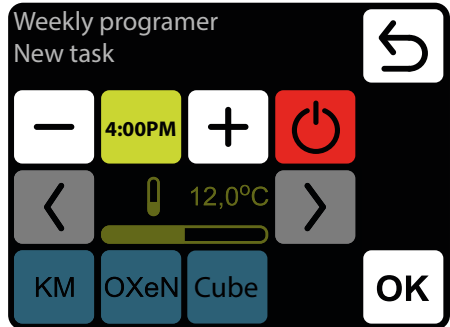


When the therm mode is activated, the fans of the Cube will work in thermostatic mode - they will turn off after reaching the preset temperature in the room.



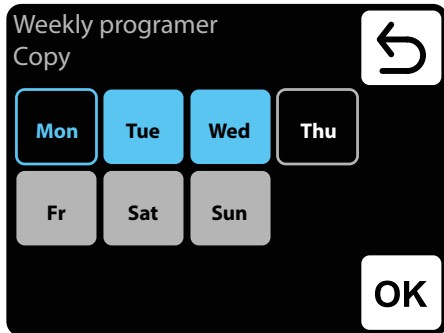
When Auto mode is activated, the Cube's throttle will be adjusted automatically until the set temperature is economically reached.

## Calendar – Adding the OFF event



In given example units will be turned off at 16:00.  
SYSTEM WILL BE TURNED OFF UNTIL THE NEXT EVENT,  
ACCORDING TO CALENDAR SETTINGS.

## Calendar – Copying events



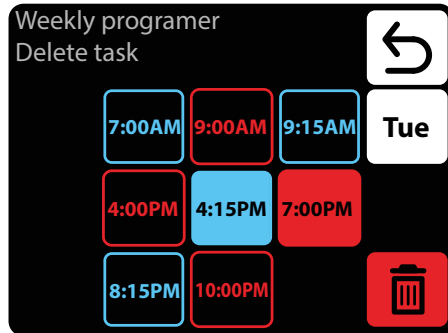
**Mon** day from which events will be copied

**Tue** day selected for copying events from PN day

**Thu** day with already programmed operation schedule – you can also copy here the events from PN day

**Fr** day without programmed operation schedule

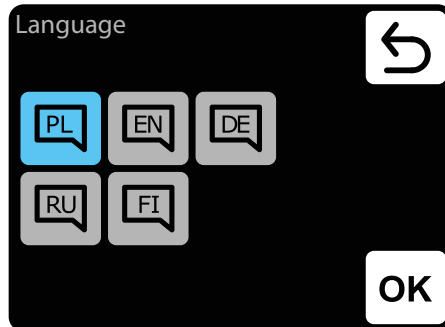
## Calendar – Removing events




**4:15PM** **7:00PM** events selected to remove

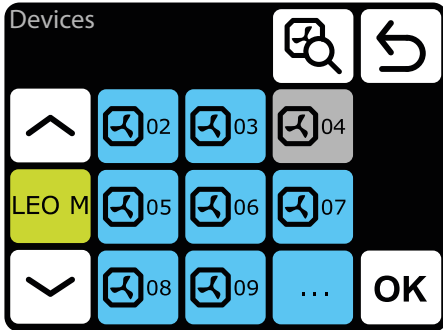
 confirmation of events removal


## Language





 active language

## Integrated units




 searching for units integrated with system

 active unit

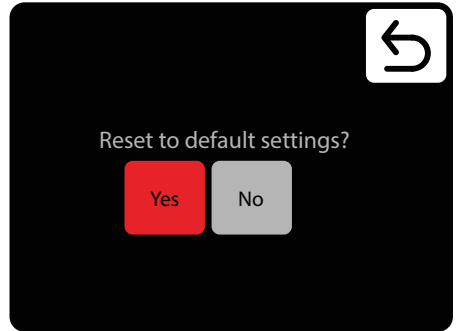
 deactivated unit  
– not operating

## System information

LEO M 01  
CURTAIN MAIN  
DRV-V 2.1  
2.0.0-2d-....

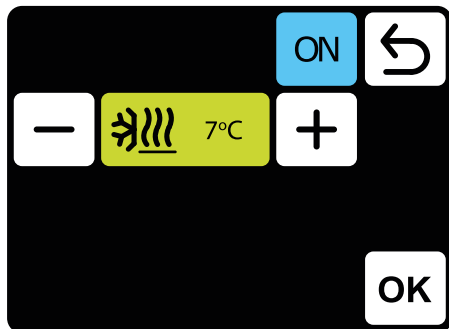
 long press displays the DRV software

## Reset



Restore default settings.

## Antifreeze

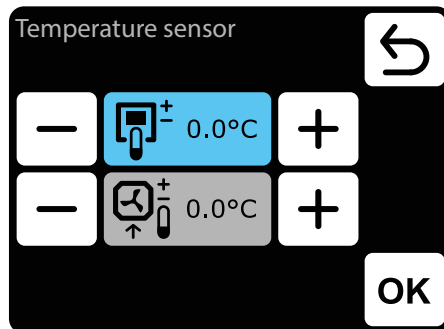


Automatic protection against too low temperature in the room. When temperature in the room drops below desired temperature, LEO and KM units are turned on:


- valves (if installed) opens,
- fan is turned on at 100% of efficiency,
- KM dampers are closed, unit operates using recirculating air.


Units operate until the temperature in the room is higher of 1°C than antifreeze temperature, protecting the hall against too low temperature inside and freeze of heating medium in the exchanger.

## Leading sensor



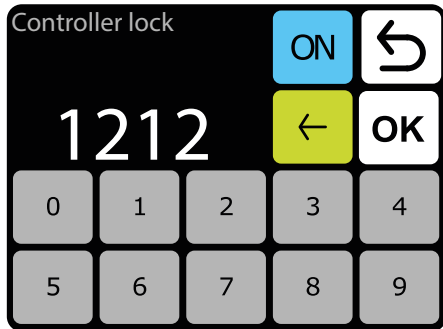
 active temperature sensor

 0.0°C leading sensor is the sensor built in T-box controller

 0.0°C leading sensor is the local sensor. When it is selected, operation of each unit is regulated locally

The correction of sensor measurements is also possible.

## Controller lock



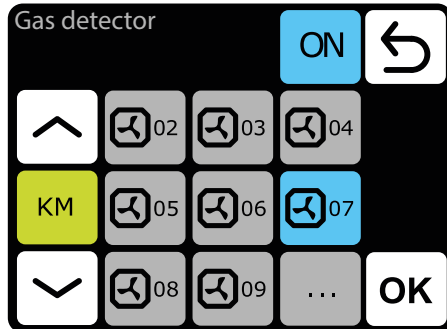
To activate the lock:

1. Set password
2. Confirm OK

Free 4-digit password can be set.

After returning to main screen and 30 s of inactivity, controller will be locked automatically.

## External gas detector



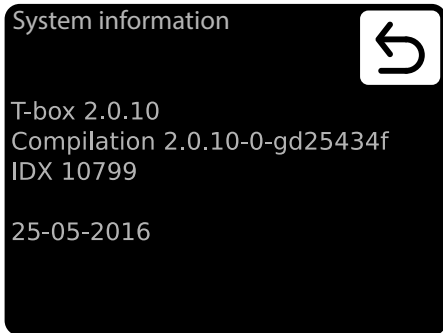
The SYSTEM enables cooperation with an external CO<sub>2</sub> sensor, humidity sensor, etc. - two-stage alarm signal. The OXeN, KM and Cube capacity setpoint and the KM and Cube damper opening will be changed automatically depending on the alarm signal.

The central unit must be connected to one DRV OXeN, DRV KM control module or a controller in the Cube device.

In the menu, indicate to which device the central unit is connected.

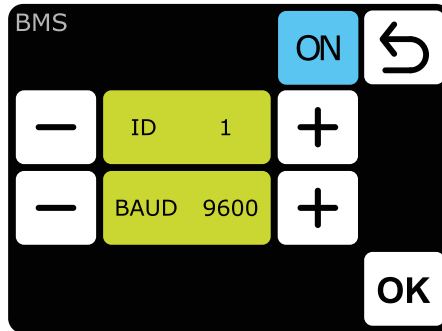
In the example given, the control unit has been connected to DRV KM No. 7.

## System information



Basic information about software and hardware version.

## BMS – settings

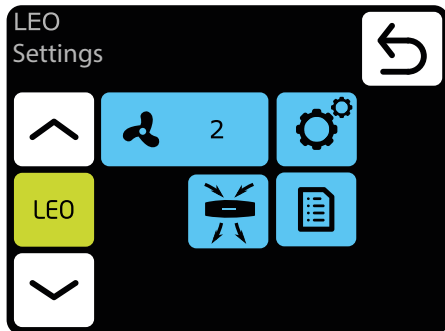



ID – setting unit adress: from 1 to 247


BAUD – setting data transmission speed: from 9600 to 230400 bit/s


Physical layer: Modbus RTU


Protocol: RS485

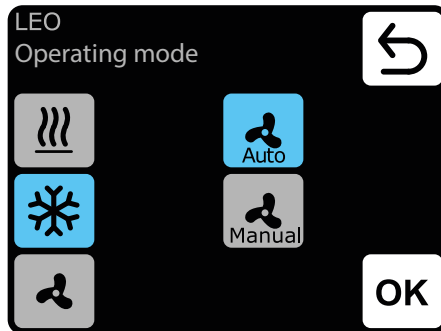



 2 air flow setting – 3-steps


 selection of operating mode


 destratification


 readings





 active operating mode

 heating – heating medium valve is opened when measured temperature is lower than desired temperature

 cooling – heating medium valve is opened when measured temperature is higher than desired temperature

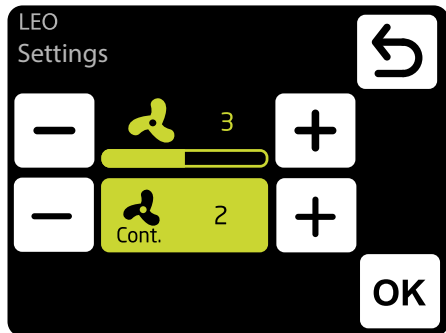
 ventilation – valve is constantly closed, fan operates continuously at selected speed


 Auto – automatic fan regulation depending on desired and measured temperature


 Manual – fan operates with constant, selected speed

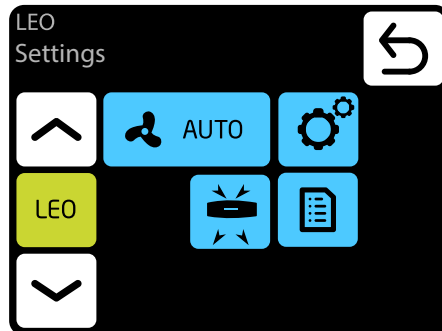


## Air flow setting

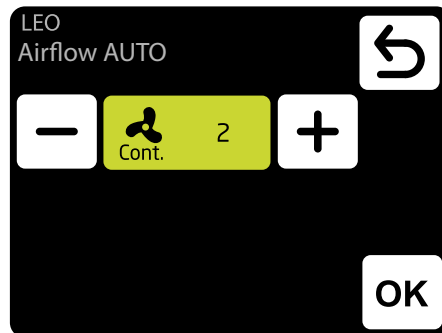



 air flow setting during operation in manual mode

 In MANUAL mode after reaching desired temperature fan can operate continuously on selected step: 1, 2, 3 or be turned off - select OFF.

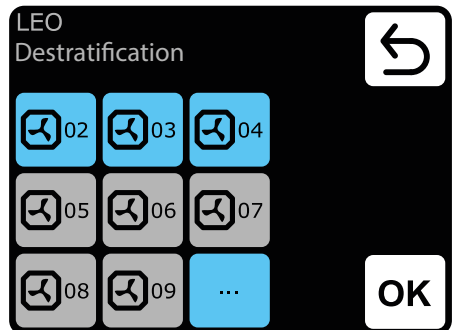
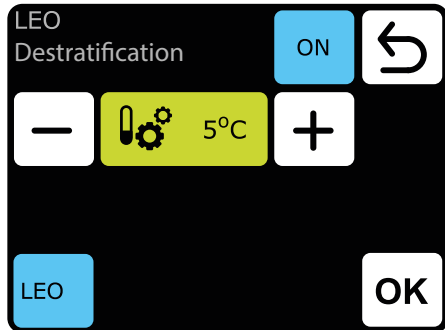



Automatic air flow regulation according to desired and measured temperature, manual air flow regulation is not possible - inactive menu.



 In AUTO mode after reaching desired temperature fan can operate continuously on selected step: 1, 2, 3 or be turned off - select OFF.


## Destratification





 heater activated for operation in destratification mode

LEO heaters can optionally operate in destratification mode (only heaters installed under the ceiling). When the measured temperature drops to the set temperature only fan starts. When the heat under the ceiling is not enough, and the temperature continues to decline (-1°C from the setpoint) valve will open.

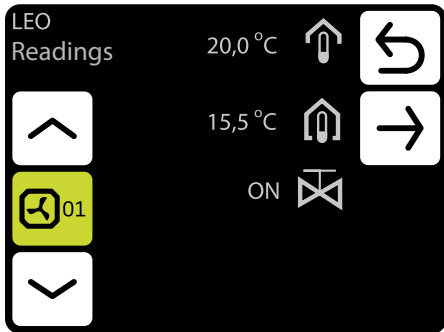
The heater must be equipped with T3 sensor (optional equipment).


 activation of destratification mode


 setting of temperature difference (difference between temperature under the ceiling and temperature in the occupied zone), at which LEO heaters will be turned on

 selection of heaters, which should operate in destratification mode

## Readings



 Temperature under the ceiling

 Temperature in the room

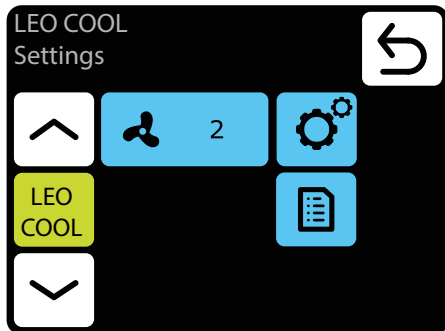
 ON/OFF valve


To read temperatures near the unit, external temperature sensors PT-1000 must be connected to DRV control module.





short  
press

## LEO COOL -type fan cooler / heater



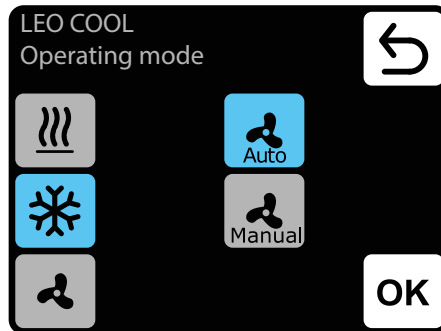
 2 air flow setting – 3-steps


 selection of operating mode


 readings





## Operating modes





 active operating mode

 heating – heating medium valve is opened when measured temperature is lower than desired temperature

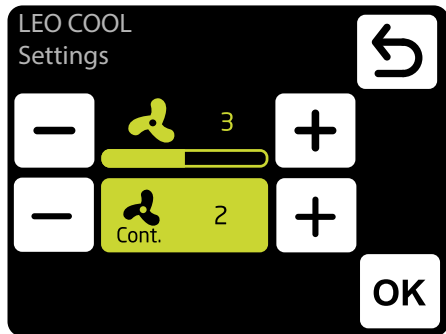
 cooling – heating medium valve is opened when measured temperature is higher than desired temperature


 ventilation – valve is constantly closed, fan operates continuously at selected speed


 Auto – automatic fan regulation depending on desired and measured temperature

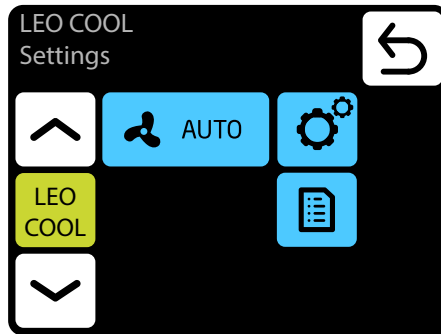
 Manual – fan operates with constant, selected speed

## Air flow setting

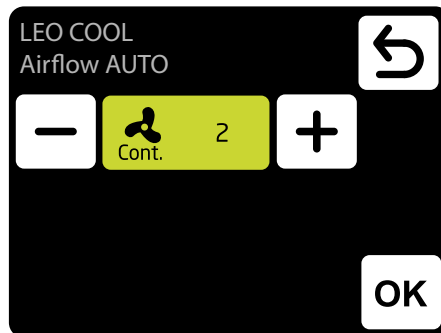



 air flow setting during operation in manual mode

 In MANUAL mode after reaching desired temperature fan can operate continuously on selected step: 1, 2, 3 or be turned off - select OFF.

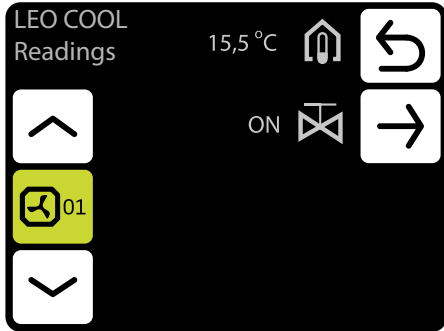



Automatic air flow regulation according to desired and measured temperature, manual air flow regulation is not possible - inactive menu.



 In AUTO mode after reaching desired temperature fan can operate continuously on selected step: 1, 2, 3 or be turned off - select OFF.

## Readings








 Temperature in the room

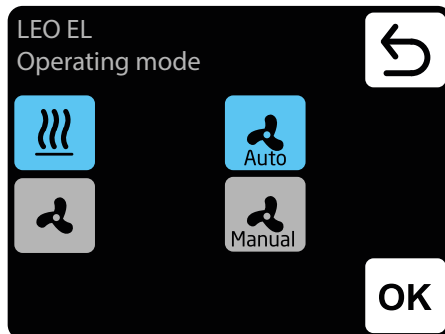
 ON/OFF valve






To read temperatures near the unit, external temperature sensors PT-1000 must be connected to DRV control module.





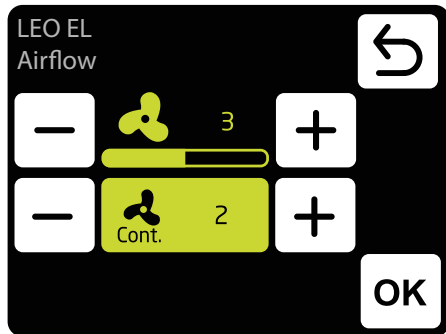
-  air flow setting – 3-steps
-  heating power setting
-  selection of operating mode
-  destratification
-  readings





-  active operating mode
-  heating
  -  automatic fan and heaters power regulation depending on desired and measured temperature
  -  manual regulation of airflow and heaters power
-  ventilation – heaters are OFF, fan operates at selected speed continuously



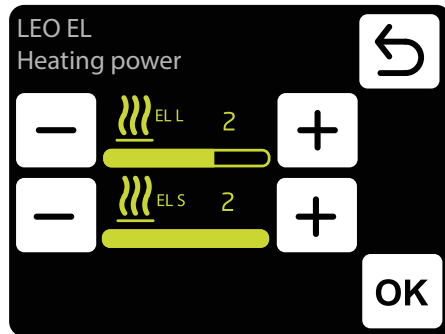
## Airflow





 air flow setting during operation in manual mode

 In MANUAL mode after reaching desired temperature fan can operate continuously on selected step: 1, 2, 3 or be turned off - select OFF.

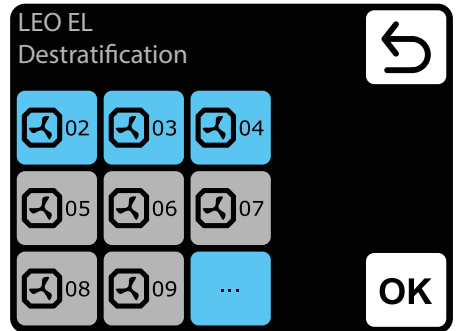
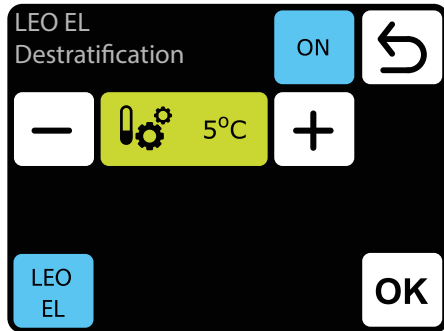
## Heating power




 heating power setting - 3 steps

 heating power setting - 2 steps


## Destratification





 heater activated for operation in destratification mode

LEO heaters can optionally operate in destratification mode (only heaters installed under the ceiling). When the measured temperature drops to the set temperature only fan starts. When the heat under the ceiling is not enough, and the temperature continues to decline ( $-1^{\circ}\text{C}$  from the setpoint) heaters are ON.

The heater must be equipped with T3 sensor (optional equipment).


 activation of destratification mode


 setting of temperature difference (difference between temperature under the ceiling and temperature in the occupied zone), at which LEO heaters will be turned on


 selection of heaters, which should operate in destratification mode

## Readings

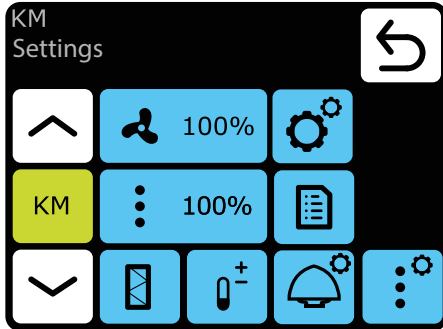










 Temperature under the ceiling

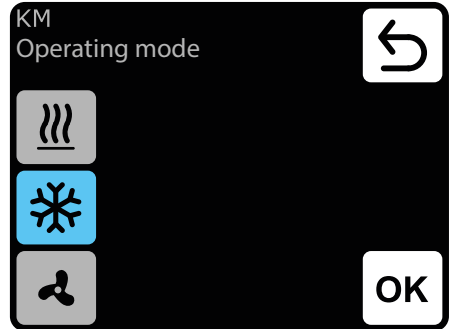
 Temperature in the room





 Chosen heat power

To read temperatures near the unit, external temperature sensors PT-1000 must be connected to DRV control module.

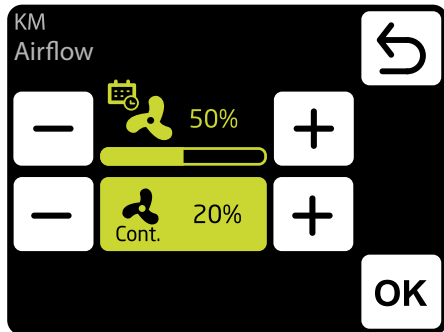


-  100% air flow setting – depending on LEO model stepless or 3-steps
-  operating modes
-  100% dampers setting - stepless
-  readings
-  filters operating status
-  selection of leading sensor
-  roof fan setting
-  dampers setting according to external temperature





-  active operating mode
-  **heating** – valve is opened when measured temperature is lower than desired temperature
-  **cooling** – valve is opened when measured temperature is higher than desired temperature
-  **ventilation** – valve is constantly closed, fan operates continuously at selected step

## Air flow setting

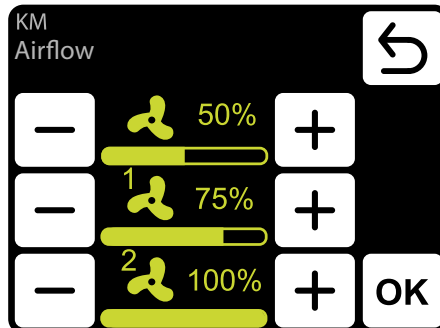


### air flow setting – 3-steps

 Appearance of this icon informs that the air flow setting has been defined in the calendar. It is possible to change it ad hoc only. Change will only be active in given calendar zone.

 When the dampers are closed (no ventilation), it is possible to select the operating mode of the fan after reaching desired temperature. Fan can operate continuously or be turned off.

## Air flow setting – gas detector

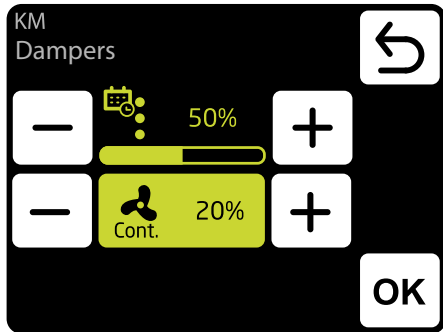



Operation with gas detector should be activated – see point „External gas detector” on page 66.


Three values of air flow should be defined:

- normal operation status
- 1 – first step of alarm from gas detector
- 2 – second step of alarm from gas detector

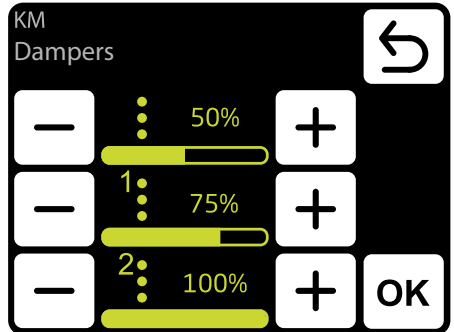
## Dampers setting



 Appearance of this icon informs that the air flow setting has been defined in the calendar. It is possible to change it ad hoc only. Change will only be active in given calendar event.

 When the dampers are closed (no ventilation), it is possible to select the operating mode of the fan after reaching desired temperature. Fan can operate continuously or be turned off.

## Dampers setting – gas detector

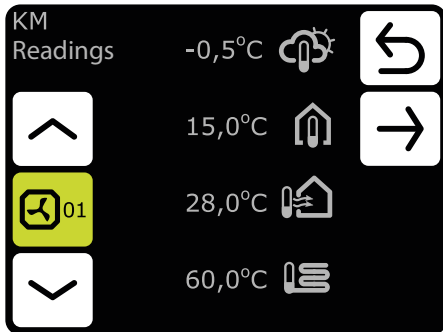


Operation with gas detector should be activated – see point „External gas detector“ on page 66.

Three values of air flow should be defined:

- normal operation status
- 1 – first step of alarm from gas detector
- 2 – second step of alarm from gas detector

## Readings



External temperature



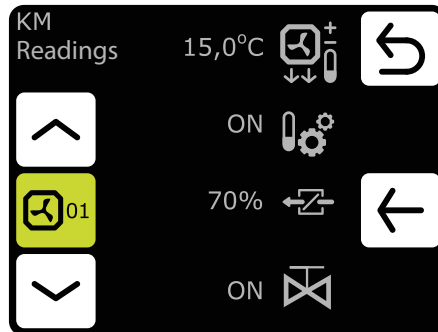
Temperature in the room



Temperature of air supplied into the room



Temperature of heating medium  
on return pipe



Desired temperature of supply air



**ON** – automatic setting of dampers according  
to external temperature is active – see p. 37

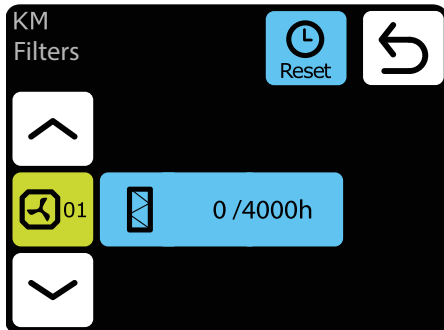


dampers opening degree



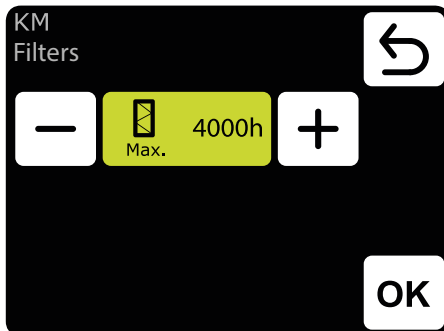
ON/OFF valve

## Filters operating time counter



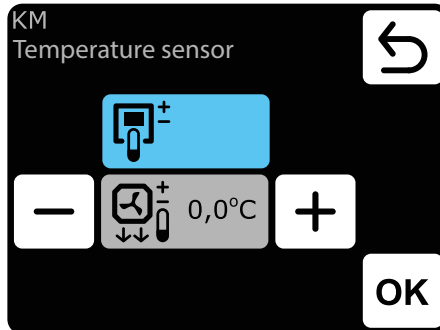
After reaching the limit of working hours, there will be displayed an indication in alarm menu. Value must be reset. Alarm does not affect the operation of the unit.

## Filters operating time limit



Value should be set according to building contamination level.

## Temperature sensor



■ active temperature sensor

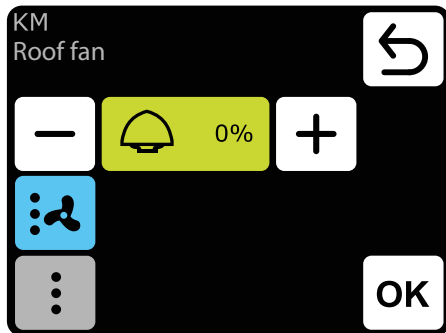
□<sup>+</sup> Leading sensor is the ambient air temperature sensor (built in T-box or local, near the unit). When temperature in the room is not reached, SRX3d valve is open in 100%. When temperature in the room is reached, flow of heating medium is regulated in such way, that the supply air temperature is equal to set temperature.

□<sup>+</sup> Leading sensor is the supply air temperature sensor. Controller will maintain supply air temperature set on the main screen, thanks to regulation of the flow of heating medium by SRX3d valve opening degree.


— + correction of air temperature set on main screen




## Roof fan setting



 active setting

 roof fan change air volume according to present dampers opening level and air flow of LEO heater

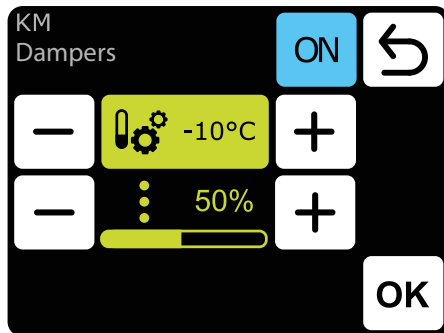
 roof fan change air volume according to present dampers opening level

Setting „0%“ means balance between air removed by roof fan and supplied by KM heater.

Positive value means that the roof fan removes more air than the KM supplies (under-pressure). Setting „+100%“ means continuous operation of the roof fan.

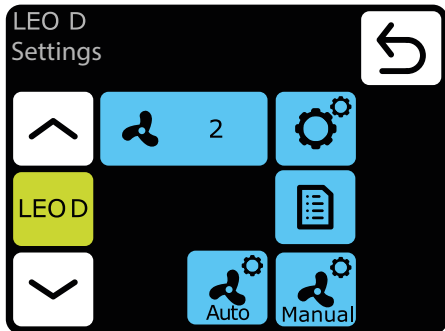
Negative value means that the roof fan removes less air than the KM supplies (overpressure). Setting „-100%“ means operation of the KM only.

## Dampers setting according to external temperature



Automatic setting of dampers opening level according to external air temperature.

Value set here is overriding normal damper setting and setting in calendar.



2 air flow setting – 3-steps

selection of operating mode

readings

settings of manual operating mode

settings of auto operating mode




active operating mode


**Auto** – integration of operation of destratifiers with LEO heaters and effective use of heat from upper zones of the room. Destratifiers are turned on automatically, when there is suitable amount of heat accumulated in the upper zones of the room. Units press of warm air down to occupied zone. When amount of heat is insufficient, LEO heaters are turned on automatically.

**Manual** – destratificator operates in ON/OFF mode. It is turned on when temperature under the ceiling is higher than set temperature.

## Readings

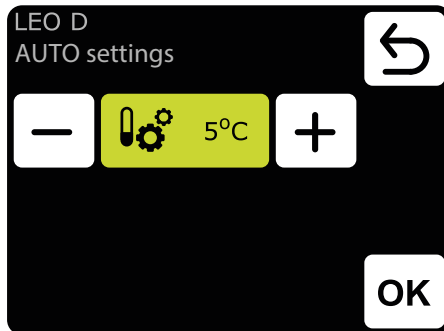


 Temperature under the ceiling

 Temperature in the room

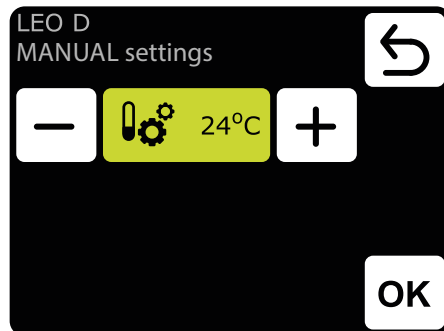
To read temperatures near the unit, external temperature sensors PT-1000 must be connected to DRV control module.

## Settings of auto operating mode

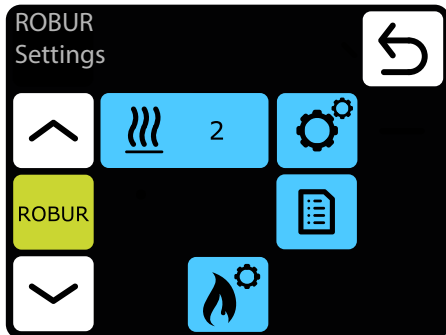






Setting of temperature difference (difference between temperature under the ceiling and temperature in the occupied zone), at which LEO D units will be turned on.

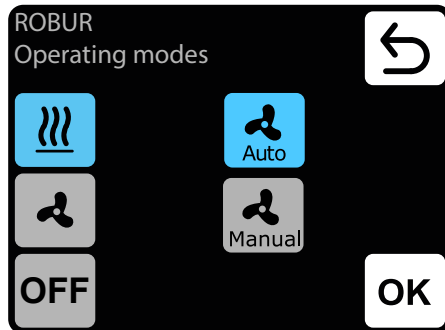
## Settings of manual operating mode









Destratificator operates in ON/OFF mode. It is turned on when temperature under the ceiling is higher than set temperature.

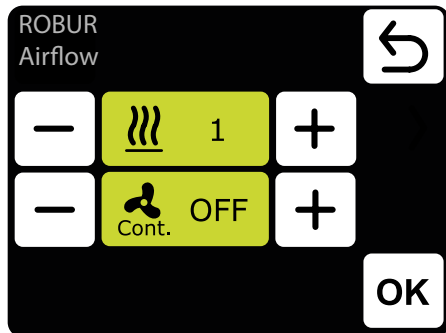



-  burner power settings
-  operating modes
-  readings
-  thermal protection settings




-  active operating mode
-  heating mode – burner and fan is working according to temperature
-  heating-auto – automatic selection of the burner power depending on the measured temperature
-  heating-manual – manual selection of the burner power
-  ventilation mode - fan is working continuously, burner is OFF
-  unit is OFF

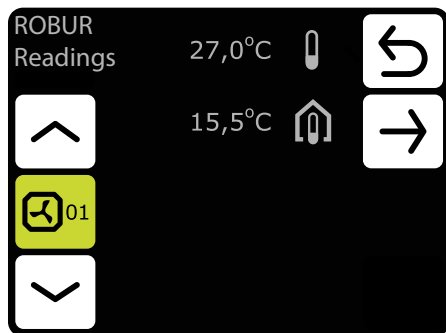
## Airflow



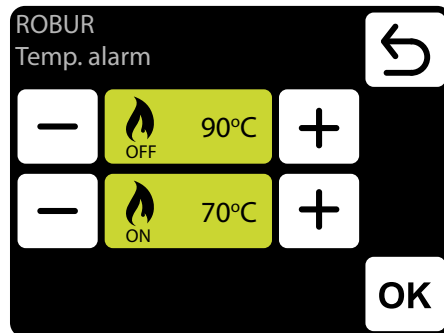
 burner power setting in heating-manual mode


 in heating operation mode after reaching the set temp. the fan may work continuously - ON or be turned off - OFF


## Readings



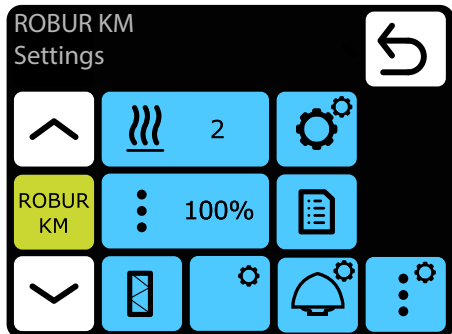
## Thermal protection











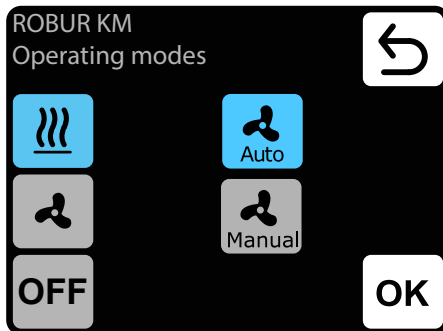
 max. operating temperature  
OFF







 temperature ready for restart  
ON

# ROBUR KM mixing chambers

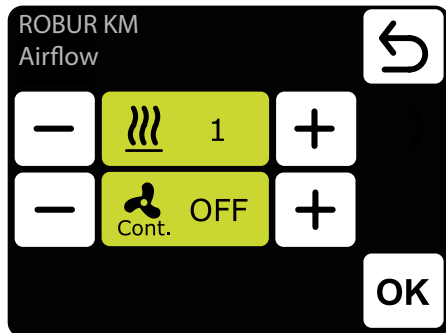


-  100% dampers setting - stepless
-  2 burner power settings
-  operating modes
-  dampers setting according to external temperature
-  readings
-  thermal protection settings
-  filters operating status
-  roof fan setting



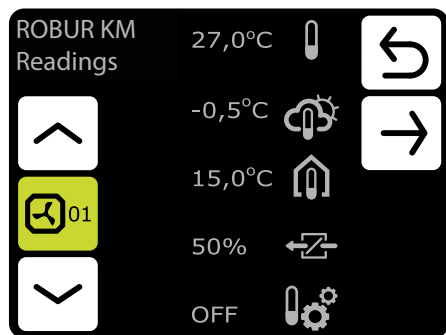
-  active operating mode
-  heating mode – burner and fan is working according to temperature
-  heating-auto – automatic selection of the burner power depending on the measured temperature
-  heating-manual – manual selection of the burner power
-  ventilation mode – fan is working continuously, burner is OFF
-  OFF unit is OFF

## Air flow

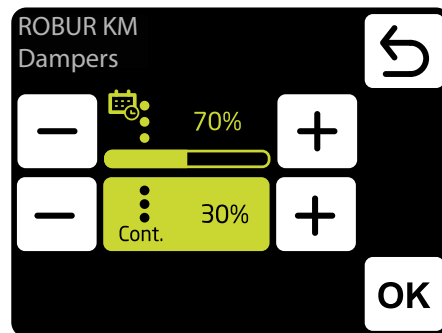


- burner power setting in heating-manual mode
- in heating operation mode after reaching the set temp. the fan may work continuously - ON or be turned off - OFF

## Readings



## Dampers setting



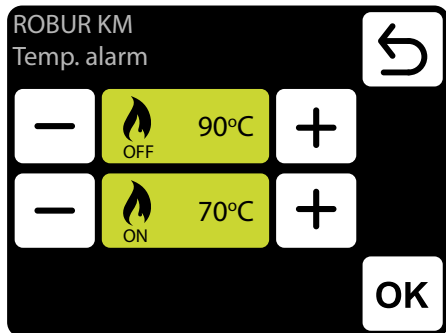
- Appearance of this icon informs that the air flow setting has been defined in the calendar. It is possible to change it ad hoc only. Change will only be active in given calendar zone.


70% damper setting in heating mode


30% damper setting in heating-continues mode

- outlet air temp., STB protection.
- external temperature
- temperature in the room
- dampers opening degree
- ON – automatic setting of dampers according to external temperature is active.

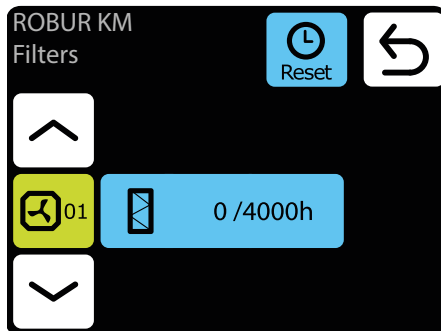
## Thermal protection



 max. operating temperature  
OFF

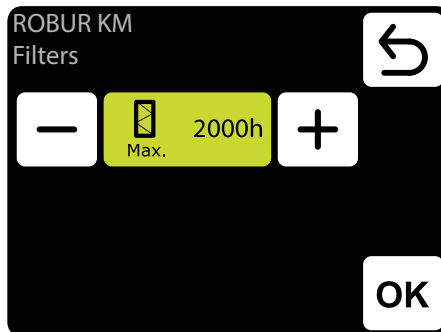
 temperature ready for restart  
ON

## Filters operating time counter



After reaching the limit of working hours, there will be displayed an indication in alarm menu. Value must be reset. Alarm does not affect the operation of the unit.

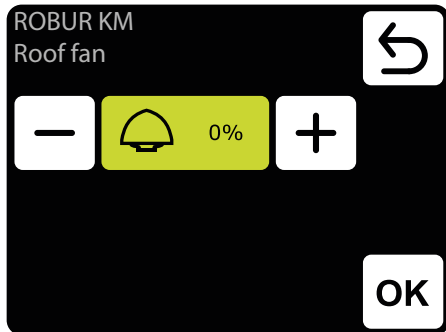
## Filters operating time limit



Value should be set according to building contamination level.



## Roof fan setting

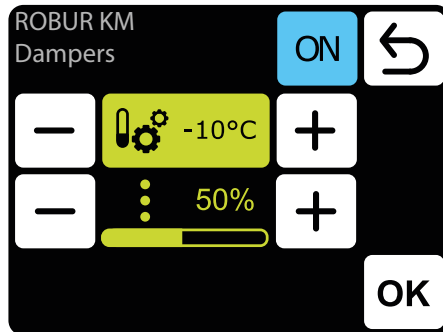


Setting „0%“ means balance between air removed by roof fan and supplied by ROBUR KM heater.

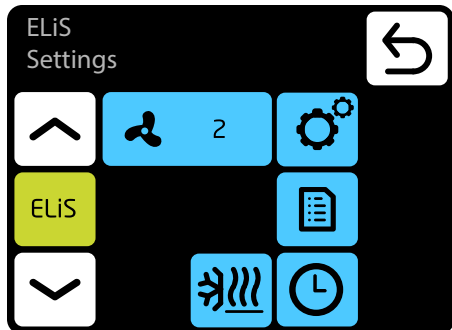
Positive value means that the roof fan removes more air than the ROBUR KM supplies (under-pressure). Setting „+100%“ means continuous operation of the roof fan.

Negative value means that the roof fan removes less air than the ROBUR KM supplies (overpressure). Setting „-100%“ means operation of the ROBUR KM only.


## Dampers setting according to external temperature





Automatic setting of dampers opening level according to external air temperature. Value set here is overriding normal damper setting and setting in calendar.




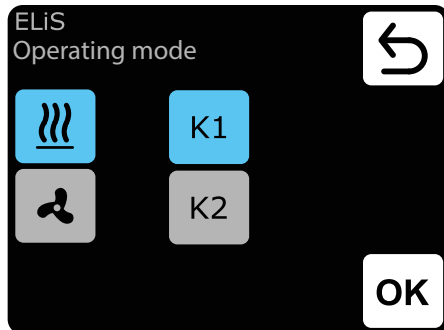
 2 air flow setting – 3-steps


 selection of operating mode


 setting of delay times


 readings


 antifreeze




 active operating mode

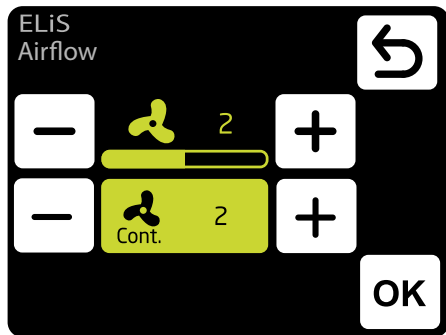
 K1 air curtain operates according to door sensor and thermostat, whose priority is equivalent


 K2 air curtain operates according to door sensor and thermostat. Door sensor has a priority. Without it's signal unit will not run


 heating – valve is opened when measured temperature is lower than desired temperature

 ventilation – valve is constantly closed, fan operates continuously at selected step

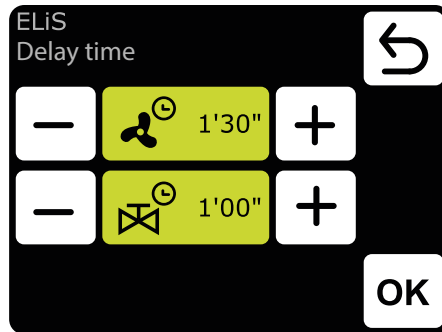
## Air flow setting





 air flow setting

 **Cont.** After the disappearance of signal from the door sensor (or thermostat if K1 mode is activated), fan of air curtain can operate on selected step for a specified period of time or be turned off - select OFF.

## Setting of delay time

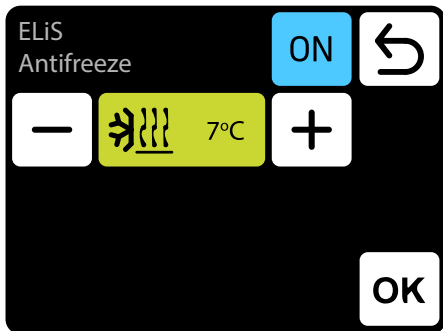


 Fan switch off delay time – it can be set in the range 0:00 - 10:00 minutes, every 0:30 s. It is possible to set ∞ value, then fan operates continuously.

 Valve switch off delay time - it can be set in the range 0:00 - 10:00 minutes, every 0:30 s. It is possible to set ∞ value, then valve is constantly open.

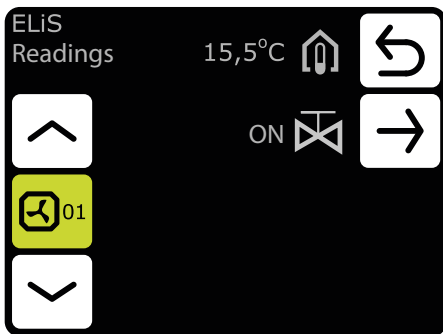
Valve delay time must be shorter than fan delay time.

## Antifreeze



Antifreeze protection of the heat exchanger. When temperature in the room drops below desired temperature fans stops and valve is open to 100%. The unit must be equipped with T3 sensor (optional equipment).

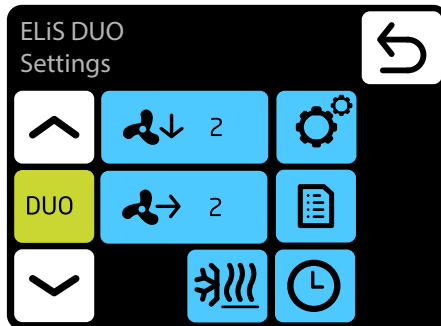
## Readings









To read temperatures near the unit, external temperature sensors PT-1000 must be connected to DRV control module.

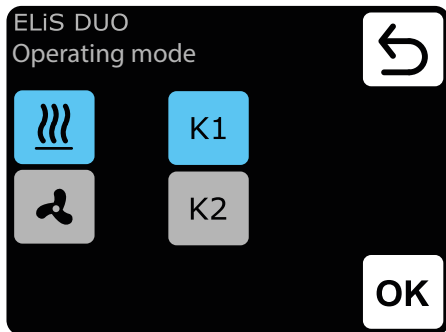
 ON/OFF valve  
 Temperature in the room






## short press **ELiS DUO air curtain-fan heater combo units**



-  2 air flow setting for air curtain part – 3-steps
-  2 air flow setting for fan heater part – 3-steps
-  selection of operating mode
-  setting of delay times
-  readings
-  antifreeze

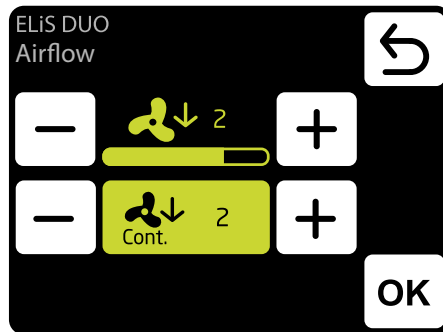
## Operating modes





-  active operating mode
-  K1 air curtain operates according to door sensor and thermostat, whose priority is equivalent
-  K2 air curtain operates according to door sensor and thermostat. Door sensor has a priority. Without it's signal unit will not run
-  **heating** – valve is opened when measured temperature is lower than desired temperature
-  **ventilation** – valve is constantly closed, fan operates continuously at selected step

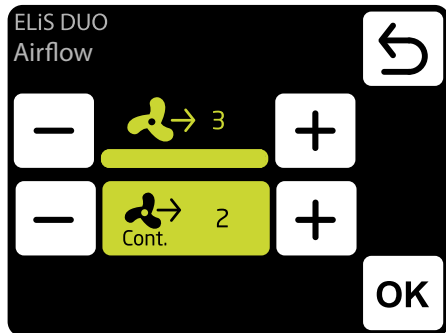
Fan heater operates always according to temperature set on the controller, regardless K1/K2 mode.

## Air flow setting




-  air flow setting

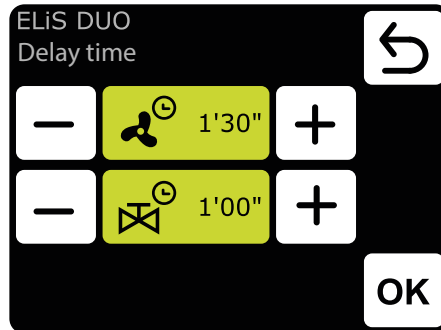
 **Cont.** After the disappearance of signal from the door sensor (or thermostat if K1 mode is activated), fan of air curtain can operate on selected step for a specified period of time or be turned off - select OFF.





 air flow setting

 Cont. After reaching desired temperature fan of the heater can operate continuously on selected step: 1, 2, 3 or be turned off - select OFF.

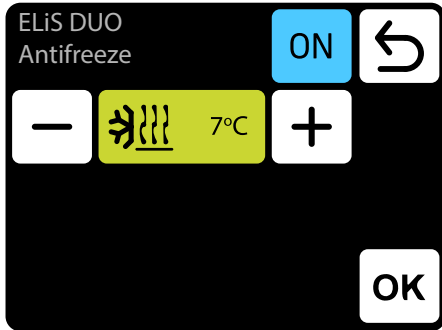
## Setting of delay time



 fan switch off delay time can be set in the range 0:00 - 10:00 minutes, every 0:30 s. Value ∞ - fan operates continuously.

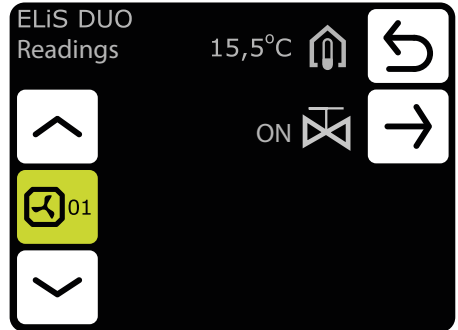
 valve switch off delay time can be set in the range 0:00 - 10:00 minutes, every 0:30 s. Value ∞ - valve is constantly open.



## Antifreeze



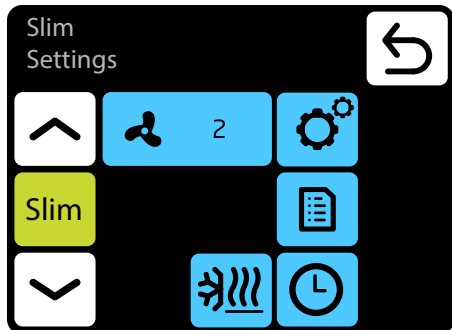
Antifreeze protection of the heat exchanger. When temperature in the room drops below desired temperature fans stops and valve is open to 100%. The unit must be equipped with T3 sensor (optional equipment).

## Readings





 Temperature in the room       ON/OFF valve


To read temperatures near the unit, external temperature sensors PT-1000 must be connected to DRV control module.




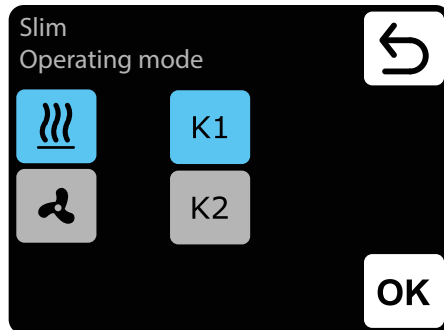
 2 air flow setting – 3-steps


 selection of operating mode


 setting of delay times


 readings


 antifreeze




 active operating mode

 K1 air curtain operates according to door sensor and thermostat, whose priority is equivalent

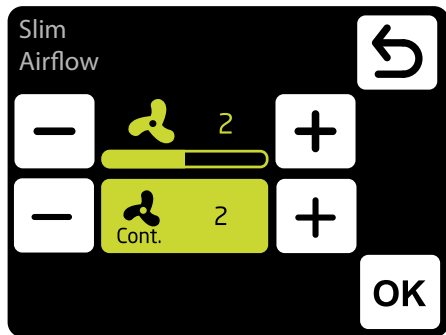
 K2 air curtain operates according to door sensor and thermostat. Door sensor has a priority. Without it's signal unit will not run


 heating – valve is opened when measured temperature is lower than desired temperature


 ventilation – valve is constantly closed, fan operates continuously at selected step



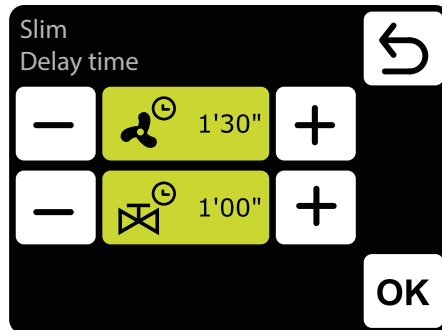
## Air flow setting





 air flow setting

 **Cont.** After the disappearance of signal from the door sensor (or thermostat if K1 mode is activated), fan of air curtain can operate on selected step for a specified period of time or be turned off - select OFF.

## Setting of delay time

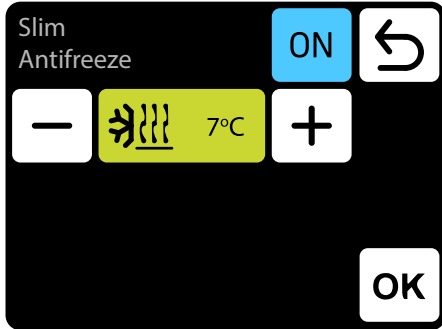


 Fan switch off delay time – it can be set in the range 0:00 - 10:00 minutes, every 0:30 s. It is possible to set  $\infty$  value, then fan operates continuously.

 Valve switch off delay time - it can be set in the range 0:00 - 10:00 minutes, every 0:30 s. It is possible to set  $\infty$  value, then valve is constantly open.

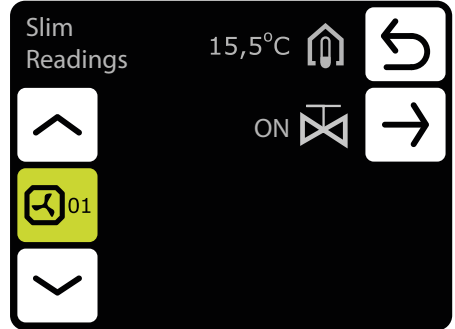
Valve delay time must be shorter than fan delay time.

## Antifreeze



Antifreeze protection of the heat exchanger. When temperature in the room drops below desired temperature fans stops and valve is open to 100%. The unit must be equipped with T3 sensor (optional equipment).

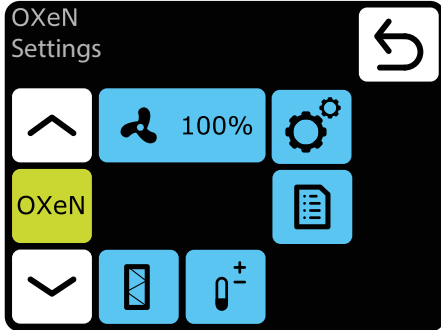
## Readings





To read temperatures near the unit, external temperature sensors PT-1000 must be connected to DRV control module.


 Temperature in the room     ON/OFF valve








 100% air flow setting – stepless

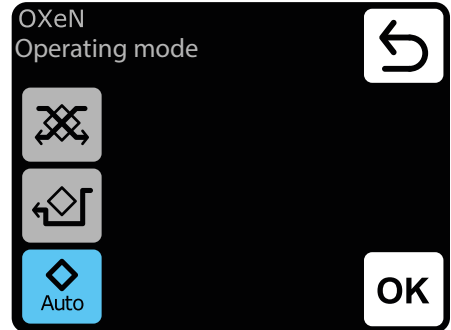
 operating modes


 readings


 filters operating status


 selection of leading sensor


 this icon inform that dampers are during change of position, fan are stopped



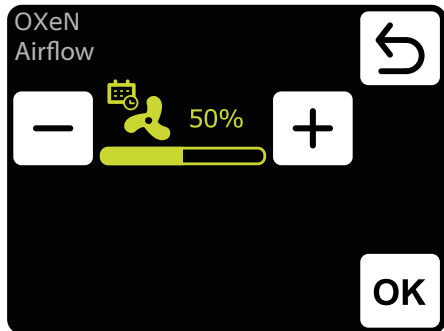
 active operating mode


 **Operation with heat recovery** – operation in this mode ensures heat or cool recovery from removed air

 **Operation without heat recovery** – supply air is directed via by-pass without heat recovery („freecooling“/„free-heating“).

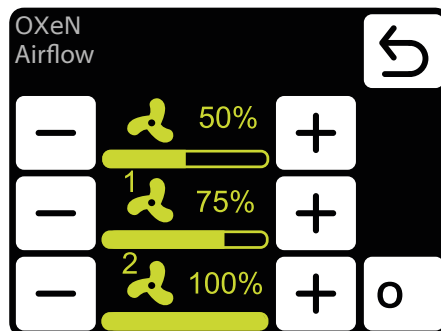
 Automatic change of operating mode with or without heat recovery, depending on temperature

## Air flow setting



 Appearance of this icon informs that the air flow setting has been defined in the calendar. It is possible to change it ad hoc only. Change will only be active in given calendar event.

## Air flow setting – gas detector

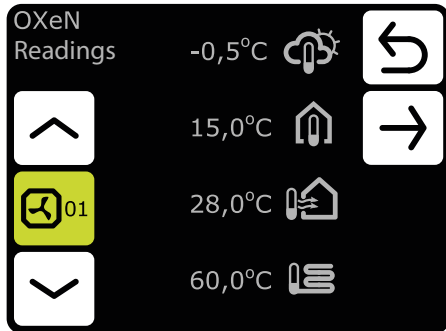


Operation with gas detector should be activated – see point „External gas detector” on page 66.

Three values of air flow should be defined:

- normal operation status
- 1 – first step of alarm from gas detector
- 2 – second step of alarm from gas detector

## Readings



External temperature



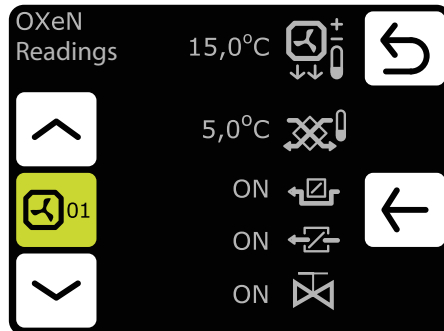
Temperature in the room



Temperature of air supplied into the room



Temperature of heating medium on return pipe



Desired temperature of supply air



Temperature of removed air



ON – status of by-pass dampers

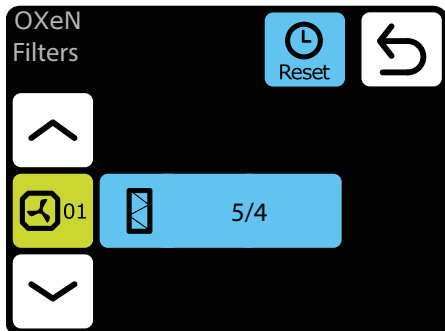


ON – status of external dampers

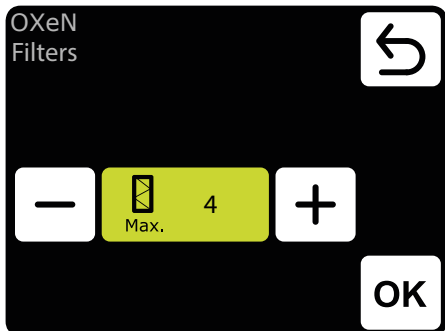


ON/OFF valve

## Control of the filters pollution

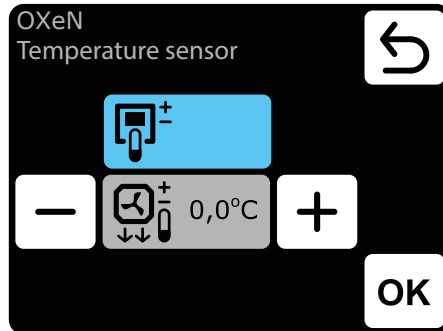


## Control of the filters pollution





Set the required alarm value, where 1 means an alarm a small filter pollution, 5 means an alarm a very pollution filter.

## Temperature sensor

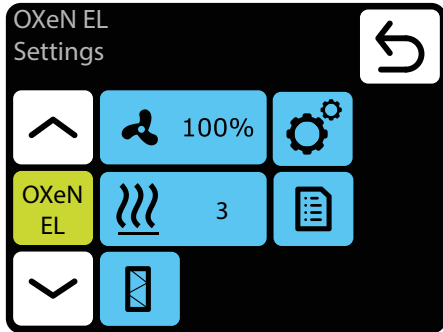



 active temperature sensor


 Leading sensor is the ambient air temperature sensor (built in T-box or local, near the unit). When temperature in the room is not reached, SRX3d valve is open in 100%. When temperature in the room is reached, flow of heating medium is regulated in such way, that the supply air temperature is equal to set temperature.


 Leading sensor is the supply air temperature sensor. Controller will maintain supply air temperature set on the main screen, thanks to regulation of the flow of heating medium by SRX3d valve opening degree.


 correction of air temperature set on main screen






 100% airflow setting - only 100%

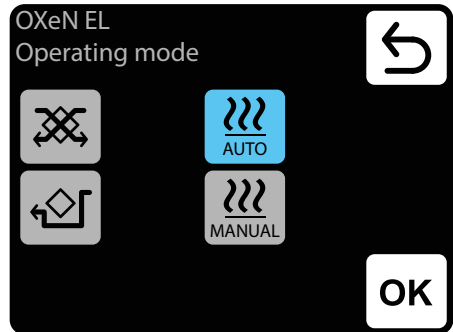
 3 heating power setting


 operating modes


 readings


 filters operating status


 this icon inform that dampers are during change of position, fan are stopped  
 this icon inform also that fans cooling the heater




 Activ operating mode

 **Operation with heat recovery** – operation in this mode ensures heat or cool recovery from removed air

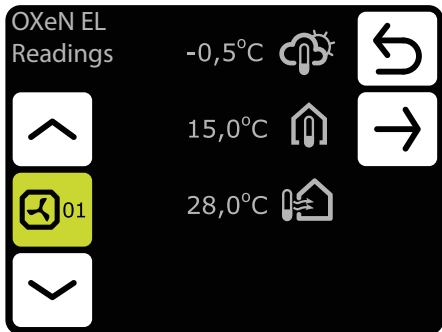
 **Operation without heat recovery** – supply air is directed via by-pass without heat recovery („freecooling“/„free-heating“).

 automatic setting of heating power

 manual setting of heating power



## Readings



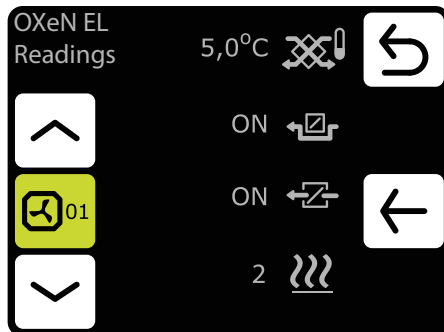
External temperature



Temperature in the room



Temperature of air supplied into the room



Temperature of removed air



ON – status of by-pass damper

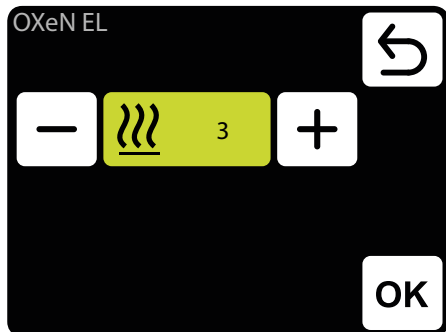


ON – status of external dampers



chosed of heating power

## Heating power



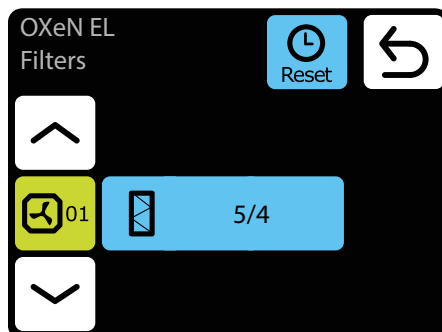
Heating power setting:

3 – 8,5 kW

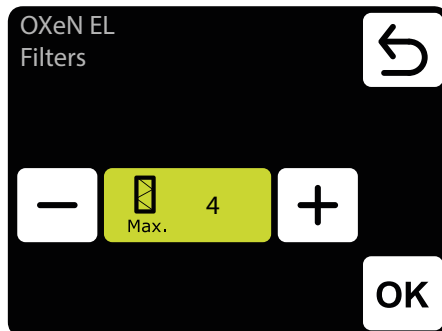
2 – 5,5 kW

1 – 3,5 kW

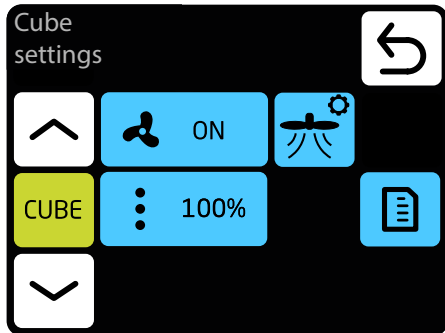
## Control of the filters pollution







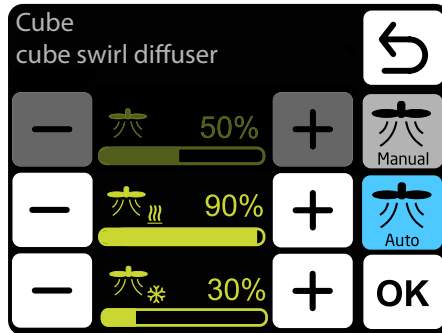
## Control of the filters pollution









Set the required alarm value, where 1 means an alarm a small filter pollution, 5 means an alarm a very pollution filter.

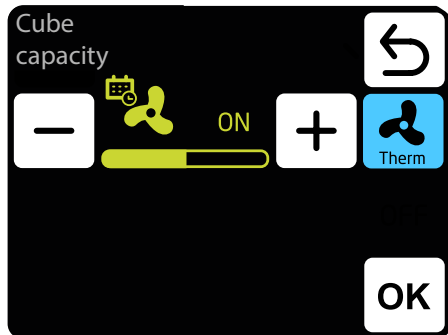



-  capacity setting
-  damper setting
-  operation modes
-  readings





-  active operating mode
-  swirl diffuser setting for manual mode
-  swirl diffuser setting for heating in automatic mode
-  swirl diffuser setting for cooling in automatic mode
-  automatic mode - the swirl diffuser setting changes automatically between the setpoint for cooling or heating depending on the active operating mode of the Cube. For cooling, optimal airflow is horizontal and for heating it is vertical
-  manual mode - fixed swirl diffuser setting


## Capacity setting



 active operating mode

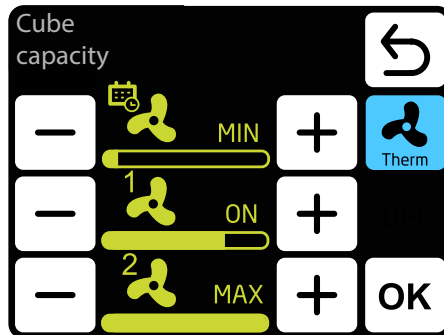
 airflow setting


 The icon informs that the parameter has been defined in the calendar. It is possible to change the parameter temporarily. The change will only be active in a given calendar zone

 Thermostatic mode - Fans turn OFF after reaching the set temperature. The option is not available when the device is operating in according to the supply air temperature sensor as a leading sensor.

The selection of the leading/master sensor from: supply air, exhaust air and wall temperature sensors is made during first startup. It is also possible to define built in sensor in T-box sensor as the leading sensor

## Capacity setting - gas detector



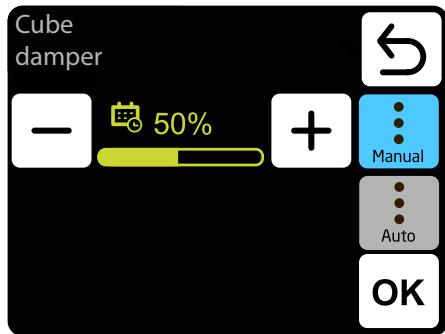
 active operating mode


Activate the functions of working with a gas detector - see section „External gas detector“ on page 14.


You need to define 3 parameter values:


- normal working condition
- 1 - first level of alarm from gas detector
- 2 - second level of alarm from gas detector


## Dampers setting




 active operating mode

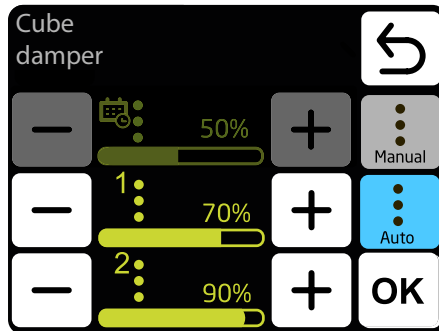
 airflow setting


 The icon informs you that the parameter has been defined in the calendar. It is possible to change the parameter temporarily. The change will only be active in that calendar zone

 Manual setting of the recirculation damper position

 The position of the recirculation damper is changed automatically depending on air temperatures.

## Damper setting - gas detector



 active operating mode

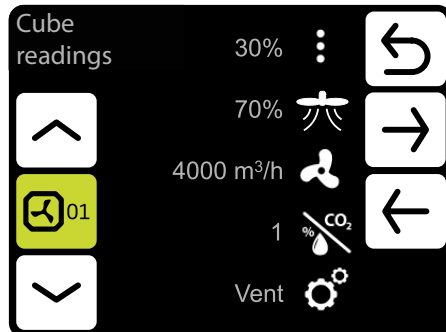
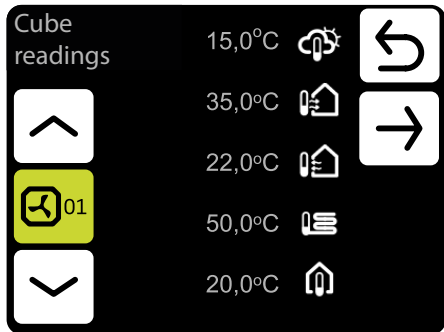
Activate the functions of working with a gas detector - see section „External gas detector” on page 78.

You need to define 3 parameter values:

- normal working condition

- 1 - first level of alarm from gas detector - 2 - second level of alarm from gas detector

## Readings



outside temperature



temperature of the air supplied to the room



temperature of the air exhausted from the room



temperature at the return of the medium



room temperature

Room temperature reading from the T-box controller's built-in sensor or from the optional NTC wall-mounted sensor, connected to the Cube control box/enclosure



current setting of the recirculation damper



current swirl diffuser setting



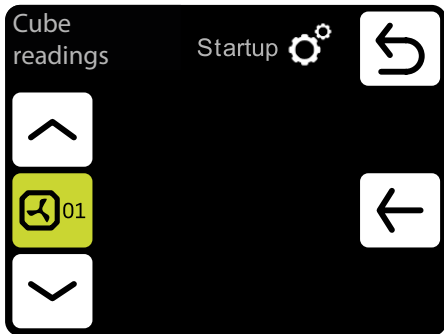
air flow



the current state of the gas detector



current general operating mode:  
 Vent - ventilation  
 Heat - heating HeatRec - heat recovery  
 Cool - cooling  
 CoolRec - cool recovery



current operating mode:

Stop - device stopped

Freeze - frost alarm

Off - device turned off.

Startup - starting

ECO mode - economic mode (applies to Climatix regulation)

COMF mode - comfort mode

Forcing - active signal from an external detector (option)

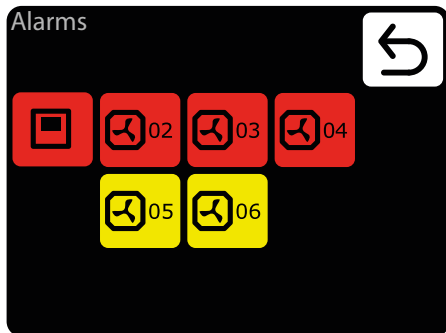
Thermostat - the device works in thermostatic mode

NightCool - the device works in the night cooling mode (applies to Climatix regulation)

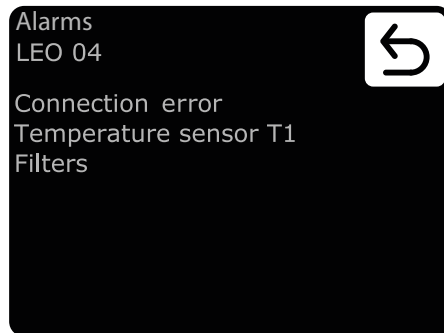
Overrun - cooling down process

Defrosting - defrosting the heat pump (optional)

## ALARMS



## List of alarms



### warnings

- **Gas sensor: level 1**  
signal from gas detector, level I
- **Gas sensor: level 2**  
signal from gas detector, level II
- **Antifreeze heat recover exchanger ON**  
antifreeze mode of heat recovery exchanger is on
- **Filter work time**  
check filters contamination level
- **Filter pressure**  
dirty filter of KM, change the filter, if pressure switch is not applied make a bridge (jumper) between PRDN IN and GND
- **Forcing damper ON**  
forcing damper settings depending on the outside temperature
- **Rooftop maintenance alarm**  
Maintenance works necessary

### alarms

- **Real time clock error**  
reset the T-box clock
- **Temperature sensor T1/T2/T3/T4/T5**  
check the temperature sensor
- **Roof fan fuse**  
check the fuse of the roof fan on the DRV board
- **Roof fan TK**  
roof fan thermal protection alarm
- **Fan 3V fuse**  
check the LEO heater fan fuse on the DRV
- **Fan EC fuse**  
check EC fan fuse on DRV board
- **Fan EC not connected**  
check the connection of the EC fan
- **Antifreeze water exchanger ON**  
water exchanger antifreeze mode is activated
- **DRV group error**  
Addressing failure. Check binary address set in DRV and use search button again
- **Connection error**  
no communication between DRV and T-box, check connection and DRV power supply
- **DUO heater not connected**  
no communication between DRV of fan heater part of ELiS DUO, check connection between DRV of air curtain part and DRV of fan heater part
- **Rooftop warning alarm**  
alarm with device operation support
- **Rooftop fault alarm**  
alarm that prevents further operation of the device
- **Rooftop danger alarm**  
alarm that immediately disconnects all device functions



## **Declaration Of Conformity UE**

**FLOWAIR hereby declare that the T-box controller were produced in accordance to the following Europeans Directives:**

**2014/30/UE** – Electromagnetic Compatibility (EMC)

**2014/35/UE** – Low Voltage Electrical Equipment (LVD)

**and harmonized norms ,with above directives:**

**PN-EN IEC 61000-3-2:2019-04** – Electromagnetic compatibility (EMC) — Part 3-2: Limits — Limits for harmonic current emissions (equipment input current  $\leq 16$  A per phase)

**PN-EN 61000-3-3:2013-10** – Electromagnetic compatibility (EMC) — Part 3-3: Limits — Limitation of voltage changes, voltage fluctuations and flicker in public low-voltage supply systems, for equipment with rated current  $\leq 16$  A per phase and not subject to conditional connection

**PN-EN IEC 61000-6-2:2019-04** – Electromagnetic compatibility (EMC). Generic standards. Immunity for industrial environments

**PN-EN 61000-6-3:2008/A1:2012** – Electromagnetic compatibility (EMC) — Part 6-3: Generic standards — Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments

**PN-EN 60065:2015-08** – Audio, video and similar electronic apparatus — Safety requirements

**PN-EN 55022:2010** – Information technology equipment — Radio disturbance characteristics — Limits and methods of measurement

**PN-EN 60068-2-1:2009** – Environmental testing

**PN-EN 60068-2- 2:2009** – Environmental testing

Gdynia, 01.04.2020  
Product Manager  
Wojciech Bednarczyk

*Wojciech Bednarczyk*

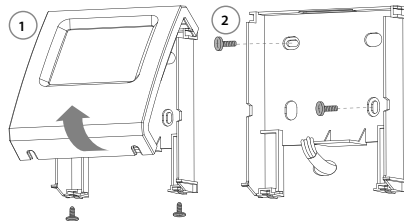
## СОДЕРЖАНИЕ

Установка	130
Навигация	130
Технические параметры	131
<b>Первый запуск</b>	<b>132</b>
<b>Главный экран</b>	<b>134</b>
Главное меню	134
Время	135
Дата	135
Календарь	135
Язык	139
Поиск аппаратов	140
Перезапуск	140
Защита помещения от разморозки	141
Ведущий датчик	141
Блокировка командоконтроллера	142
Внешний детектор газа	142
Системная информация	143
BMS	143
<b>Водяные воздухонагреватели LEO</b>	<b>144</b>
<b>Воздухоохладитель / нагреватель LEO COOL</b>	<b>148</b>
<b>Водяные воздухонагреватели LEO EL</b>	<b>152</b>
<b>Смесительные камеры KM</b>	<b>156</b>
<b>Дестратификаторы LEO D</b>	<b>162</b>
<b>Газовые воздухонагреватели ROBUR</b>	<b>164</b>
<b>Камеры смещения ROBUR KM</b>	<b>166</b>
<b>Воздушные завесы ELiS</b>	<b>170</b>
<b>Завесы-нагреватели ELiS DUO</b>	<b>172</b>
<b>Воздушные завесы Slim</b>	<b>176</b>
<b>Установки с рекуперацией тепла OXeN</b>	<b>180</b>
<b>Установки с рекуперацией тепла OXeN EL</b>	<b>184</b>
<b>Руфтопы Cube</b>	<b>187</b>
<b>Ошибки</b>	<b>192</b>









## УСТАНОВКА

Командоконтроллер T-box оснащен встроенным датчиком температуры. Для того, чтобы правильно считать температуру, контроллер следует установить на высоте ок 1,5м над землей. Не допускается устанавливать контроллер возле источников тепла, света, дверных и оконных отверстий.

В случае, когда ведущим датчиком является датчик встроенный в аппарат (см. стр. 117), командоконтроллер можно установить вне помещения, в котором работают аппараты, напр. в техническом помещении.



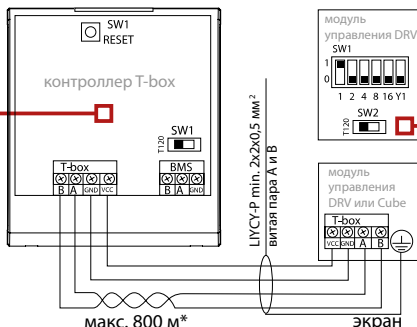
## НАВИГАЦИЯ

-  возвращение к последнему экрану с сохранением изменений
-  возвращение к последнему экрану без сохранения изменений
-   навигация по меню
-   изменение параметра
-   изменение группы аппаратов

# ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Название	Описание
Напряжение питания	24 VDC
Способ управления	сенсорный экран
Диапазон регулировки темп.	+5 ÷ +45°C
Диапазон рабочей темп.	0 ÷ +60°C
Датчик темп.	внутренний
Степень защиты	IP20
Способ установки	настенный
Корпус	пластик ABS, RAL 9003
Макс. количество управляемых аппаратов	31
Габариты (ВхШхГ)	130 x 115 x 35 мм

Схема подключения контроллера T-box к модулю управления DRV или агрегатам Cube

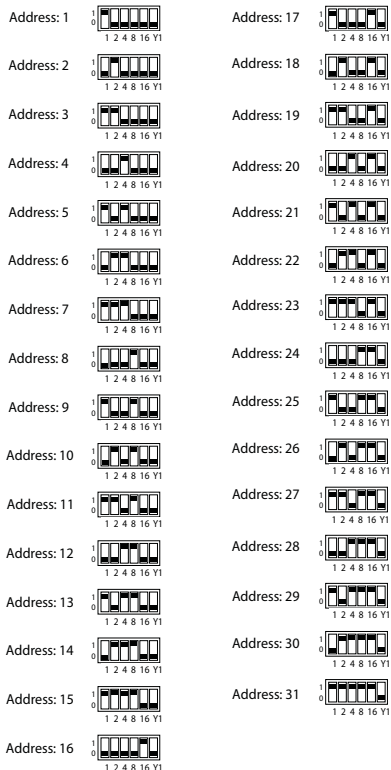


\* Касается суммарно всех аппаратов подключенных к контроллеру T-box

\*\* В случае агрегатов Cube настройка адресов ведется во время первого запуска

В случае, когда T-Box в сети BMS является последним аппаратом, следует установить переключатель SW1 в позиции T120.

## УСТАНОВКА АДРЕСА DRV - SW1



## УСТАНОВКА АДРЕСА DRV - SW2

Последний DRV магистраль



Остальные DRV магистраль



POLSKI

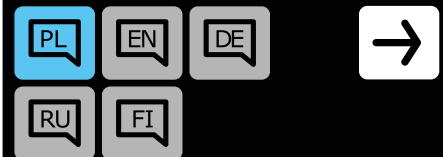
ENGLISH

РУССКИЙ


NEEDERLANDS

## ПЕРВЫЙ ЗАПУСК

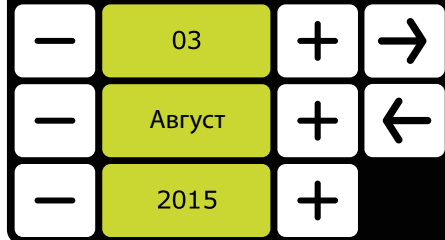
Выбор языка



Выбор языка

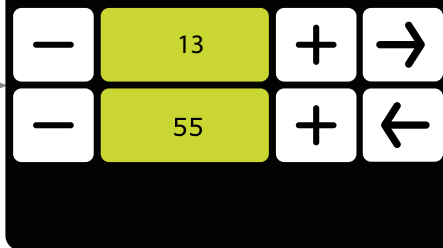
 активный язык

Дата



Настройки даты


Время

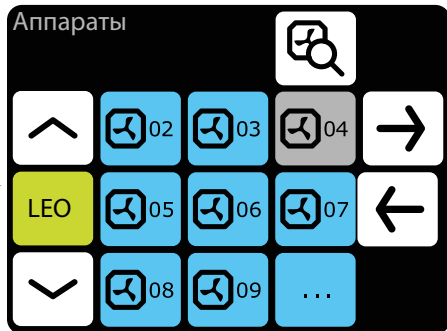


Настройки времени

Аппараты



 Поиск подключенных аппаратов



**LEO** группа аппаратов

**08** аппарат номер 8 в группе LEO

**LEO** водяной воздушонагреватель

**ROBUR** газовый воздушонагреватель

**LEO EL** электрический воздушонагреватель

**LEO D** дестратификатор

**OXeN** вентиляционная установка

**Cube** многофункциональные агрегаты

**KM** водяной воздушонагреватель со смесительной камерой

**ROBUR KM** газовый воздушонагреватель со смесительной камерой

**DUO** завеса-нагреватель

**ELIS** завеса

**LEO COOL** воздухоохладитель / нагреватель

**Slim** завеса

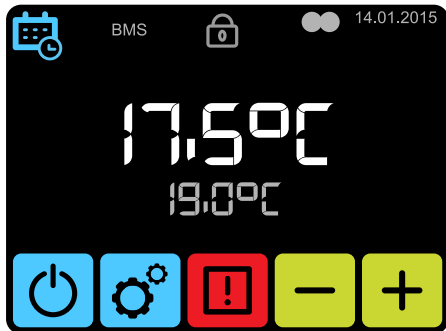















**- +** Настройки заданной температуры

Убедитесь, что все устройства были найдены. Если нет, проверьте:

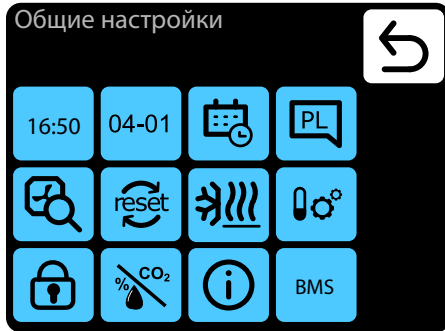
- правильное подключение коммуникационного сигнала A-A, B-B питания устройства
- правильные настройки адреса, у каждого устройства должен быть свой адрес, (в устройствах Cube адрес задается сервисом при введении в эксплуатацию)
- есть ли двухпозиционный переключатель SW2 в последнем устройстве установлен на T120. (в устройствах Cube DIP-переключатель устанавливается сервисом при введении в эксплуатацию)

## ГЛАВНЫЙ ЭКРАН



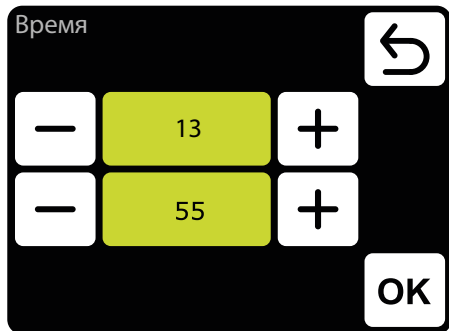
-  **длинное нажатие** включение/выключение командоконтроллера
-  **длинное нажатие** главное меню
-  **короткое нажатие** меню аппаратов
-  ошибки
-  **- +** настройки заданной температуры
-  заданная температура
-  измеряемая температура
-  дата, время
-  блокировка командоконтроллера активна
-  активный режим BMS
-  активный календарь
-  активный календарь – настройки пользователя
-  изменение положения заслонок в OXeN, или о запуске агрегатов Cube, в это время вентиляторы приостанавливают свою работу

## **длинное нажатие** Главное меню

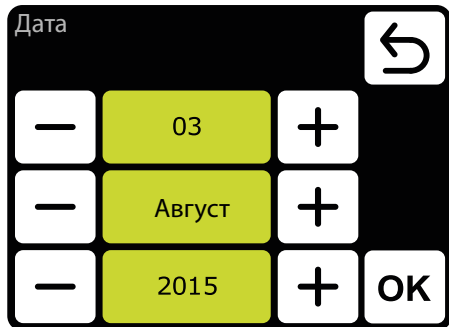


### вход в меню после введения пароля: 2014

-  **16:50** настройки времени
-  **04-01** настройки даты
-  календарь
-  выбор языка
-  поиск аппаратов
-  восстановление заводских настроек
-  защита помещения от разморозки
-  выбор ведущего датчика
-  блокировка командоконтроллера
-  настройки внешнего детектора газов
-  информационное меню
-  **BMS** настройки BMS



Настройки времени



Настройки даты

- Для каждого дня можно установить до 18 событий ON / OFF;
- Время данного события является окончанием предыдущего события
- Для каждого события можно установить любую настройку в диапазоне 5 - 45°C
- Для каждого события можно установить производительность и степень открытия заслонки в KM и Cube, для OXeN - производительность,
- События на каждый день устанавливаются индивидуально или могут быть скопированы с даты, на которую они уже были установлены.

Активный календарь сигнализируется с помощью следующих иконок:



календарь активный – SYSTEM ON



календарь неактивный – SYSTEM OFF



календарь активный - настройки пользователя.


Временно были установлены другие параметры, отличающиеся от изначальных:


- заданная температура,
- производительность OXeN,
- производительность или степень открытия заслонок в KM или Cube
- система выключена (OFF) (чтобы включить систему следует нажать 2 с. иконку календаря на главном экране),
- система включена (ON) (чтобы выключить систему следует нажать 2 с. иконку календаря на главном экране).


Специальные настройки применяются только для данной зоны и будут сброшены в момент перехода календаря в следующую зону.


## Календарь





 активация/деактивация календаря


 добавить событие

 копирование событий на следующие дни

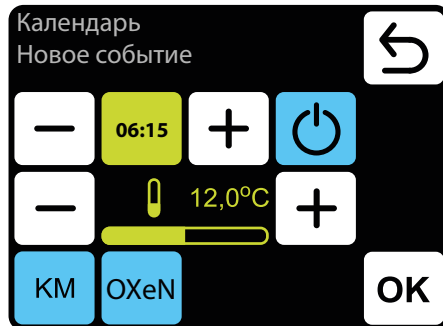
 удалить событие

 Вт переход к следующему дню

 7:00 событие – система ON

 9:00 событие – система OFF

## Календарь – добавить событие ON



В приведенном примере СИСТЕМА включается в 6:15, а аппараты будут поддерживать температуру 12°C.

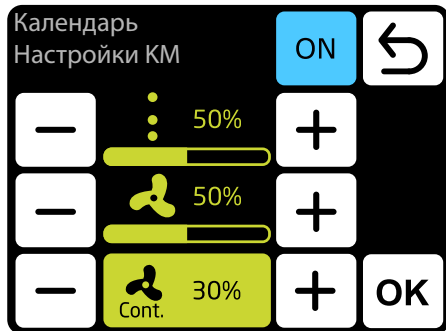
Система будет работать согласно заданным параметрам до установки следующего события.

KM – дополнительные настройки группы KM


OXeN – дополнительные настройки группы OXeN

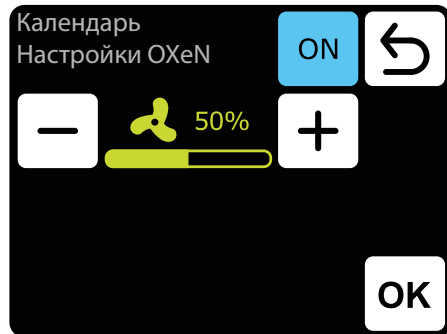
Cube – дополнительные настройки группы Cube



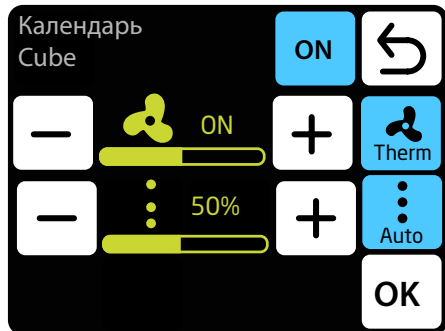


Для КМ возможна настройка производительности и степени открытия дроссельных заслонок, на которой оборудование будет работать в данной зоне.

 **Cont.** В случае закрытия дроссельных заслонок (отсутствие вентиляции) можно установить режим работы вентилятора после достижения заданной температуры. Вентилятор может работать постоянно или остановиться.



Для ОХеN существует возможность установить производительность для данной зоны.



Для Cube можно установить производительность и степень открытия дроссельной заслонки, с которой устройство будет работать в данной зоне




Therm

Когда активирован режим Therm, вентиляторы агрегата Cube будут работать в термостатическом режиме - выключатся при достижении заданной температуры



Auto

Когда активирован режим Auto дроссельная заслонка устройства Cube будет регулироваться автоматически до экономичного достижения заданной температуры.

 Календарь – добавить событие OFF



В приведенном случае, СИСТЕМА будет выключена в 16:00.

Система останется выключенной до момента перехода к следующему событию.

## 📅 Календарь - копирование событий



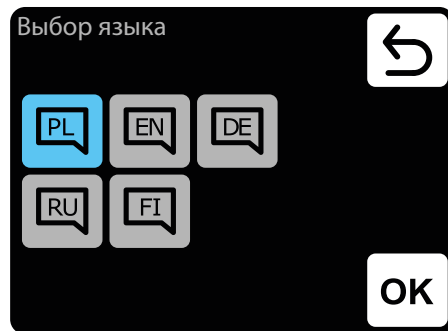
- Пн** День из которого будут копированные события.
- Вт** День обозначен для того, чтобы скопировать для него настройки из дня Пн.
- Чт** День для которого календарь уже установлен, можно для него скопировать настройки из дня Пн.
- пт** День, для которого календарь еще не запрограммирован.

## 🗑️ Календарь – удаление событий



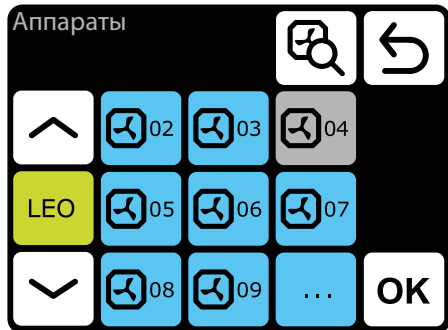
- 4:15PM** **7:00PM** события для удаления
- 🗑️** подтвердить удаление события

## 🗣️ Язык



- PL** активный язык

## Поиск аппаратов



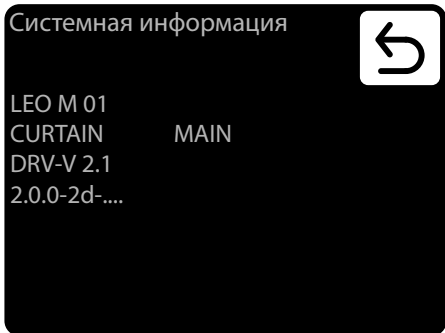
### Поиск аппаратов


 активные аппараты     неактивные аппараты

## Перезапуск

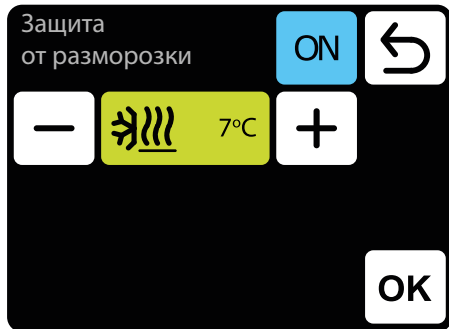


Восстановление заводских настроек.



 долгое нажатие показывает информацию о системе V

## Защита помещения от разморозки

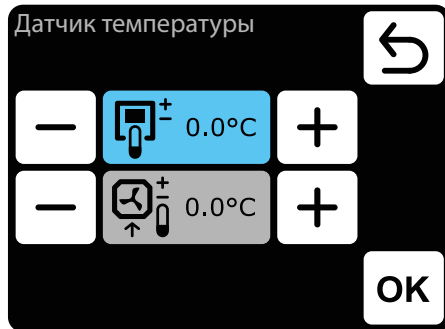


Автоматическая защита от чрезмерного понижения температуры. После падения температуры ниже заданной, включаются аппараты LEO и KM.


- открывается клапан,
- включается вентилятор на 100% производительности,
- закрываются дроссельные заслонки, аппарат работает на рециркуляционном воздухе.


Аппараты работают до момента достижения темп. на 1 °C выше заданной.

## Ведущий датчик



 активный датчик темп.

 ведущим датчиком является датчик встроенный в командоконтроллер T-box

 ведущим датчиком является внешний датчик температуры. В данном случае каждый аппарат работает согласно его показаниям.

Возможна также коррекция показаний датчиков.

## Блокировка командоконтроллера



Для того, чтобы включить блокировку, следует:

1. Установить пароль
2. Нажать ОК

Можно установить любой 4 цифровой пароль.

После перехода на главный экран и 30 сек. без действий, контроллер заблокируется.

## Внешний детектор газа



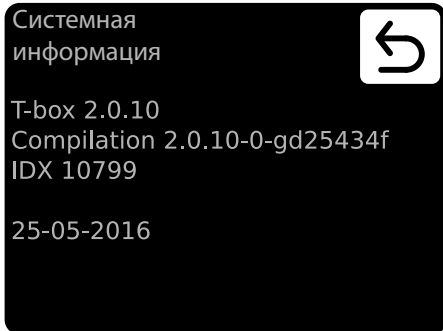
СИСТЕМА позволяет работать с внешними системами дымоудаления CO<sub>2</sub>, датчиками влажности и т. д. - двухступенчатый сигнал тревоги. Настройка производительности OXeN, KM и Cube и степень открытия дроссельных заслонок KM и Cube будет автоматически меняться в зависимости от сигнала тревоги.

Специальная вентустановка должна быть подключена к одному модулю управления DRV OXeN, DRV KM или контроллеру в агрегате Cube.

В меню нужно указать оборудование, к которому подключено вентустановку.

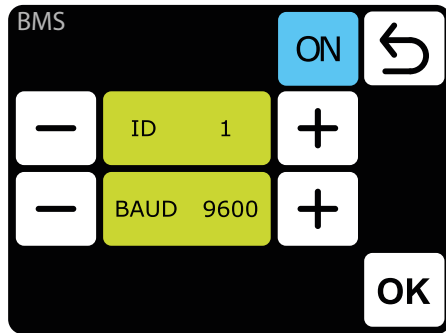
В приведенном примере специальная вентустановка была подключена к DRV KM №7.

## ❗ Системная информация







Основная информация о версии прошивок.

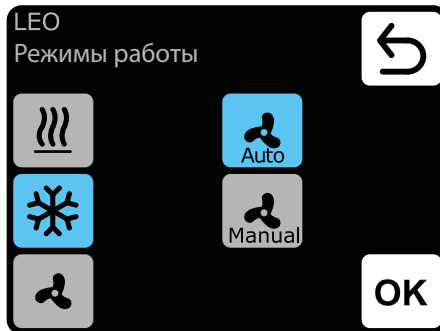
## BMS BMS – настройки






ID – настройки адреса аппарата 1-247  
BAUD – настройки скорости передачи 9600 - 115200 бит/с  
Протокол: Modbus RTU  
Физический уровень: RS485



-  настройки производительности - 3-ступенчатая
-  выбор режима работы
-  дестратификация
-  отчеты





-  активный режим работы
-  отопление - клапан открывается, когда измеряемая темп. ниже заданной
-  охлаждение - клапан открывается, когда измеряемая темп. выше заданной
-  вентиляция - клапан постоянно закрыт, вентилятор работает постоянно
-  Auto - автоматическое управление вентилятором в зависимости от заданной и измеряемой темп.
-  Manual - вентилятор работает с постоянной производительностью



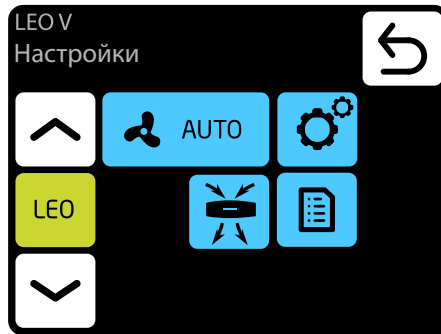
## Настройки производительности



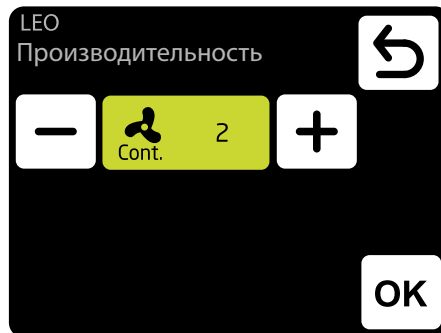
 настройки производительности в ручном режиме


 В ручном режиме работы, после достижения заданной темп., вентилятор может работать с выбранной скоростью (1, 2, 3) или выключится (OFF).

Cont.



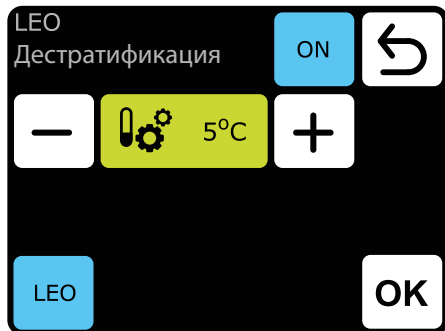
Автоматическая регулировка вентилятора  
В зависимости от заданной и измеряемой темп., нет возможности ручной настройки.




 В автоматическом режиме работы, после достижения заданной темп., вентилятор может работать с выбранной скоростью (1, 2, 3) или выключится (OFF).

Cont.


## Дестратификация





 02 воздушнонагреватели в режиме дестратификации

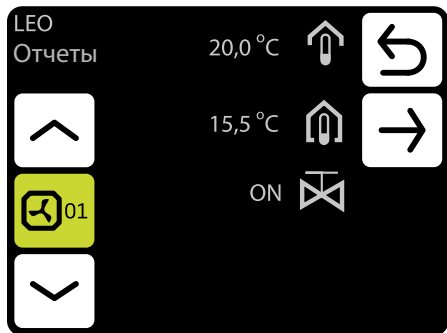
Воздушнонагреватели LEO можно опционально применить в режиме дестратификации (только для установки под перекрытием). Когда измеряемая темп. падает до темп. заданной, включается вентилятор. В случае, когда темп. падает дальше ( $-1\text{ }^{\circ}\text{C}$  ниже заданной), открывается клапан.




Воздушнонагреватель должен быть оснащен датчиком PT1000 (вход Т3).

 активная дестратификация

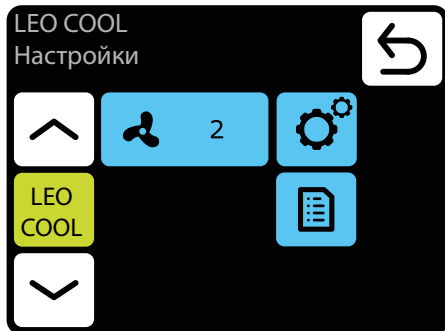
 5°C настройки разницы температур (между темп. под перекрытием и зоной пребывания людей), для которой будут работать воздушнонагреватели LEO.




 выбор воздушнонагревателей работающих в режиме дестратификации

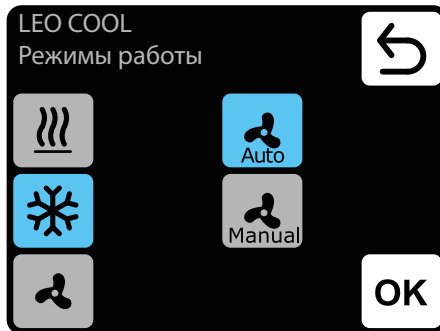








 Темп. под перекрытием     Темп. в помещении     Клапан ON/OFF

Для того, чтобы считать темп., необходимо подключить дополнительные датчики PT-1000 к DRV.

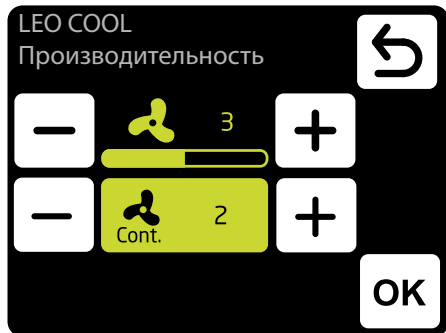



-  2 настройки производительности - 3-ступенчатая
-  выбор режима работы
-  отчеты




-  активный режим работы
-  отопление - клапан открывается, когда измеряемая темп. ниже заданной
-  охлаждение - клапан открывается, когда измеряемая темп. выше заданной
-  вентиляция - клапан постоянно закрыт, вентилятор работает постоянно
-  Auto - автоматическое управление вентилятором в зависимости от заданной и измеряемой темп.
-  Manual - вентилятор работает с постоянной производительностью

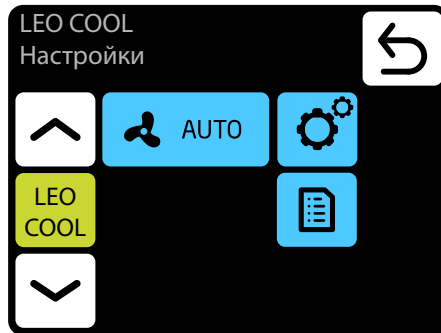
## Настройки производительности



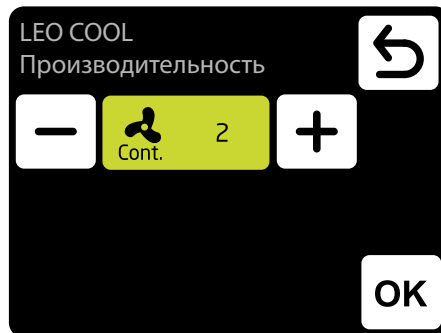
 настройки производительности в ручном режиме


 В ручном режиме работы, после достижения заданной темп., вентилятор может работать с выбранной скоростью (1, 2, 3) или выключится (OFF).

Cont.

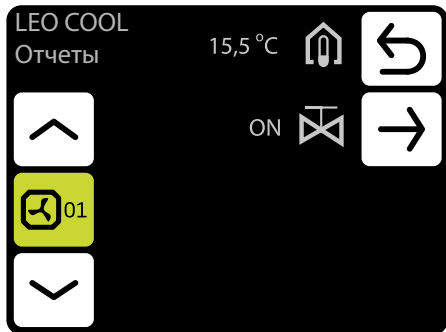



Автоматическая регулировка вентилятора  
В зависимости от заданной и измеряемой темп., нет возможности ручной настройки.



 В автоматическом режиме работы, после достижения заданной темп., вентилятор может работать с выбранной скоростью (1, 2, 3) или выключится (OFF).

Cont.



 Темп. в помещении

 Клапан ON/OFF

Для того, чтобы считать темп., необходимо подключить дополнительные датчики PT-1000 к DRV.





короткое нажатие

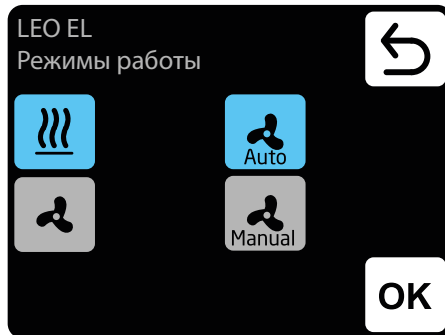
# Электрические воздуонагреватели LEO EL



- настройки производительности -3-ступенчатая
- выбор мощности отопления
- режимы работы
- дестратификация
- отчеты



## Режимы работы





- активный режим работы
- отопление
  - автоматический выбор тепловой мощности в зависимости от заданной темп. и темп. в помещении
  - ручной выбор тепловой мощности
- вентиляция – работа вентилятора, нагревательный элемент выключен



## Производительность





 настройки производительности в ручном режиме

 Cont. В ручном режиме работы, после достижения заданной темп., вентилятор может работать с выбранной скоростью (1, 2, 3) или выключится (OFF).

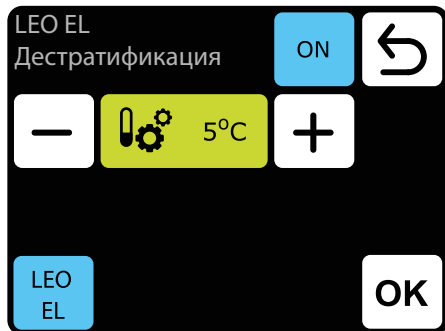
## тепловая мощность




 <sup>EL L</sup> настройки тепловой мощности - 3 уровня

 <sup>EL S</sup> настройки тепловой мощности - 2 уровня


## Дестратификация





 02 — воздухонагреватели в режиме дестратификации

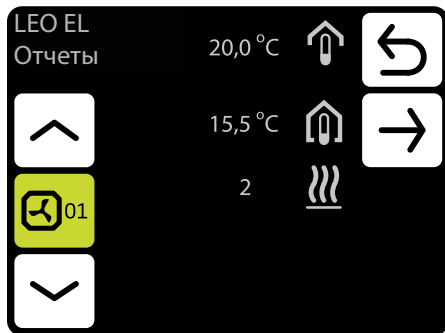
Воздухонагреватели LEO можно опционально применить в режиме дестратификации (только для установки под перекрытием). Когда измеряемая темп. падает до темп. заданной, включается вентилятор. В случае, когда темп. падает дальше (-1 °C ниже заданной), открывается клапан.


Воздухонагреватель должен быть оснащен датчиком PT-1000 (вход Т3).


 активная дестратификация


 5°C — настройки разницы температур (между темп. под перекрытием и зоной пребывания людей), при которой включаются воздухонагреватели LEO.

 — выбор воздухонагревателей работающих в режиме дестратификации

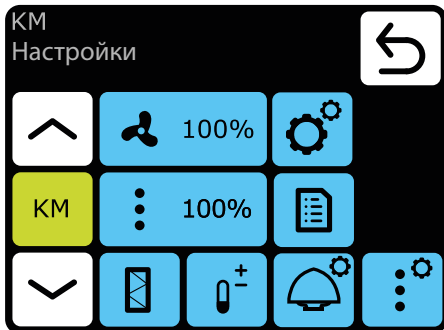


 Темп. под перекрытием

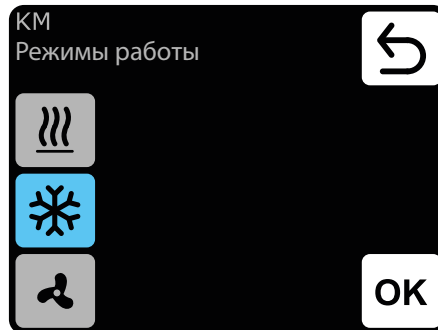
 Темп. в помещении

 Мощность обогрева

Для того, чтобы считать темп., необходимо подключить дополнительные датчики PT-1000 к DRV.




- настройки производительности - в зависимости от типа двигателя, плавная или 3-ступенчатая
- режимы работы
- настройки дроссельных заслонок - плавные
- отчеты
- состояние фильтров
- выбор ведущего датчика
- настройки вытяжных вентиляторов
- настройки дроссельных заслонок в зависимости от внешней темп.





- активный режим работы
- отопление** - клапан открывается, когда измеряемая темп. ниже заданной
- охлаждение** - клапан открывается, когда измеряемая темп. выше заданной
- вентиляция** - клапан постоянно закрыт, вентилятор работает постоянно

## Настройки производительности



 настройки производительности - 3-ступенчатая

 Иконка информирует о том, что параметр был установлен раньше в календаре. Можно его изменить, но только для данной зоны календаря.

 Когда дроссельные заслонки будут закрыты, можно выбрать режим работы вентилятора после достижения заданной темп.  
Cont.

## Настройки производительности - детектор газов




Следует включить режим работы с детектором газов, см. стр. 118, „Внешний детектор газов“.


Нужно определить 3 параметра:

- нормальное состояние работы
- 1 - первый уровень тревоги
- 2 - второй уровень тревоги

## Настройки дроссельных заслонок



 Иконка информирует о том, что параметр был установлен раньше в календаре. Можно его изменить, но только для данной зоны календаря.

 Когда дроссельные заслонки будут закрыты, можно выбрать режим работы вентилятора после достижения заданной темп.

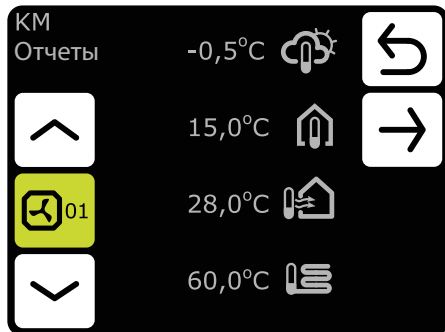
## Настройки дроссельных заслонок - детектор газов



Следует включить режим работы с детектором газов, см. стр. 118, "Внешний детектор газов".

Нужно определить 3 параметра:

- нормальное состояние работы
- 1 - первый уровень тревоги
- 2 - второй уровень тревоги



Внешняя температура



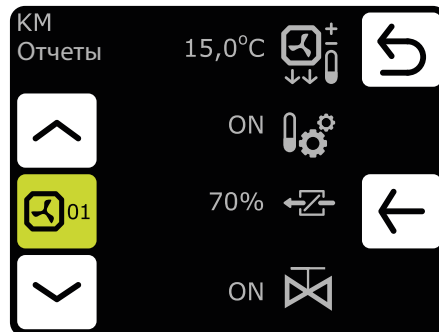
Температура в помещении



Температура нагнетаемого воздуха



Температура на возврате теплоносителя



заданная темп. нагнетаемого воздуха



ON – автоматические настройки дроссельных заслонок в зависимости от внешней темп.

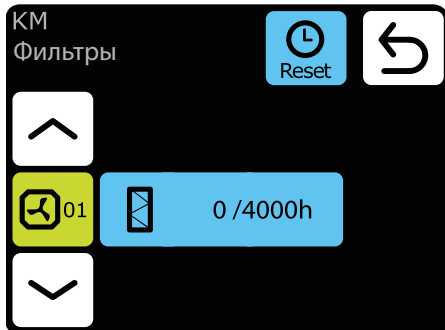


степень открытия дроссельных заслонок



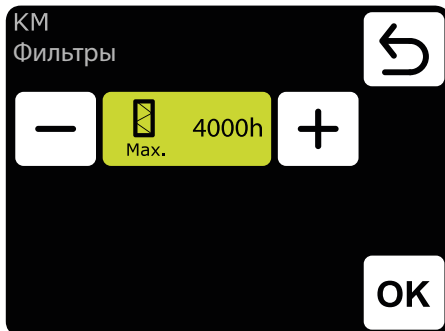
клапан ON/OFF

## Счетчик времени работы фильтров



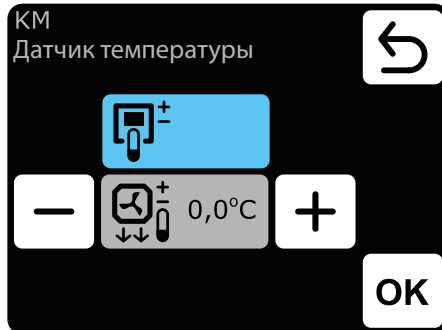
После достижения предельного лимита, в главном меню появляется иконка. Она не влияет на работу аппарата.

## Лимит работы фильтров





Подбирается в зависимости от условий в помещении.

## Датчик температуры



 активный датчик

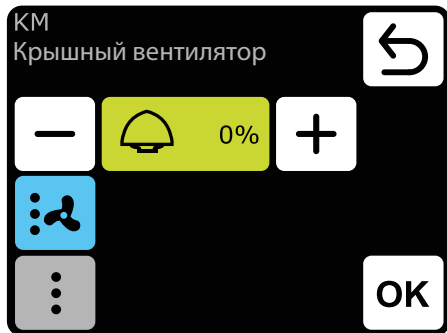
 Ведушим датчиком является датчик в помещении (встроенный в T-box или локальный). Когда темп. в помещении ниже заданной, клапан открыт на 100%. Когда аппарат достигнул заданной темп., регулирует степень открытия так, чтобы поддержать температуру.

 Ведушим датчиком является датчик нагнетаемого в помещение воздуха. Командоконтроллер будет поддерживать постоянную темп. нагнетаемого воздуха.


— + Коррекция темп. заданной на главном экране.




## Настройки крышного вентилятора



 активный режим

 производительность крышного вентилятора от степени открытия дроссельных заслонок и производительности воздушонагревателя LEO

 производительность крышного вентилятора зависит только от степени открытия дроссельных заслонок

Настройка „0” означает баланс между удаляемым и нагнетаемым воздухом.

положительное значение параметра означает, что крышный вентилятор удаляет больше воздуха, чем нагнетает КМ. Настройка „100%” означает постоянную работу крышного вентилятора.

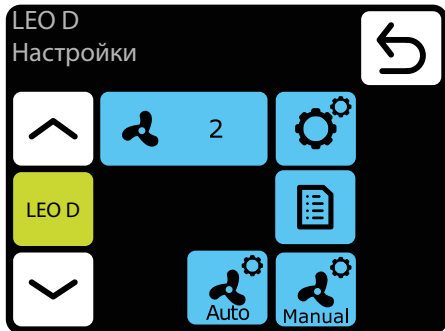
Отрицательное значение означает, что крышной вентилятор удаляет меньше воздуха, чем нагнетает КМ. Значение „-100%” означает, что работает только КМ.






## Настройки открытия дроссельных заслонок в зависимости от внешней темп.




Автоматические настройки степени открытия дроссельных заслонок в зависимости от внешней темп.

Этот параметр является ведущим.




-  Настройки производительности - 3-ступенчатая
-  выбор режима работы
-  отчеты
-  настройки ручного режима
-  настройки автоматического режима

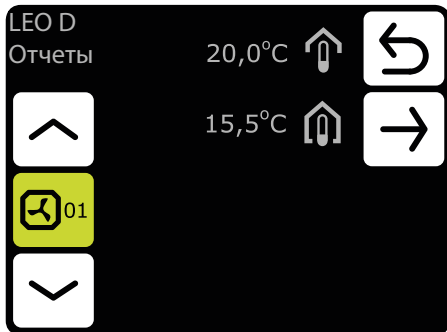


 активный режим работы

 **Auto** – интеграция работы дестратификаторов с воздушонагревателями LEO и эффективное использование теплого воздуха накопленного в верхних частях помещения. Аппараты нагнетают воздух в зону пребывания людей. В случае необходимости обогрева, включаются нагреватели.

 **Manual** – дестратификатор работает в режиме ON/OFF. Включается, когда темп. под перекрытием станет выше заданной.

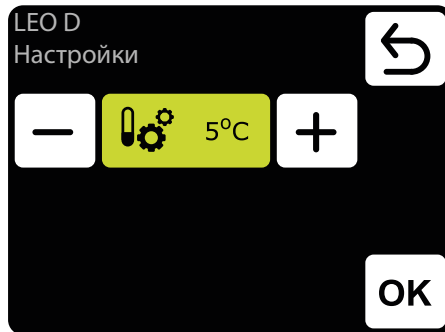
## Отчеты



 Темп. под перекрытием     Темп. в помещении

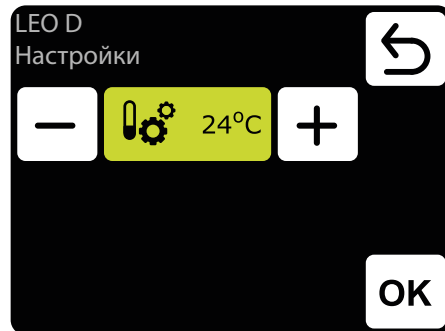
Для того, чтобы считать темп., необходимо подключить дополнительные датчики PT-1000 к DRV.

## Настройки автоматического режима







Настройки разницы темп. (между измеряемой и заданной), для которых включаются LEO D.

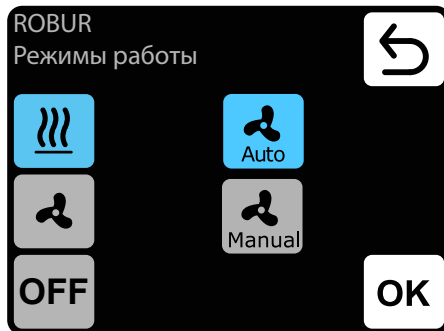
## Настройки ручного режима








Дестратификатор работает в режиме ON/OFF. Включается, когда темп. под перекрытием достигнет заданной.

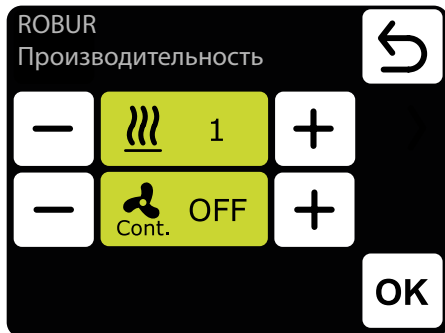



-  2 выбор мощности горелки
-  режимы работы
-  отчеты
-  настройки термозащиты




-  активный режим работы
-  отопление - включение горелки и вентилятора в зависимости от измеряемой и заданной температуры
-  отопление-автоматический – автоматический выбор мощности горелки в зависимости от измеряемой температуры
-  отопление-ручной – ручной выбор мощности горелки
-  вентиляция - постоянная работа вентилятора, горелка выключена
- OFF** аппарат выключен

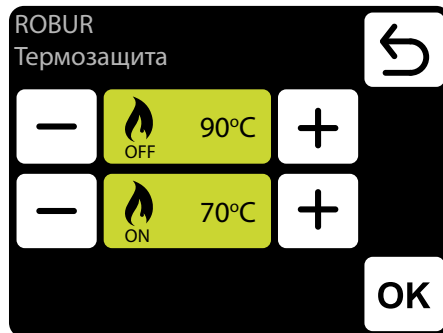
## Производительность





 Настройки мощности горелки в режиме отопление-ручной

 В режиме отопления после достижения заданной температуры, вентилятор может работать постоянно - ON, или выключаться - OFF

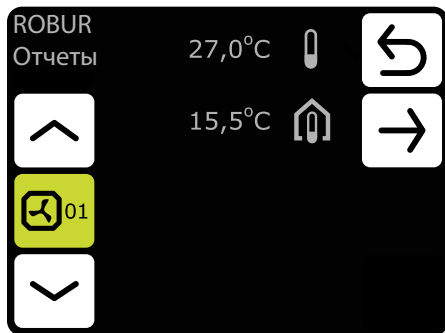
## Термозащита





 макс. допускаемая темп. работы аппарата  
OFF

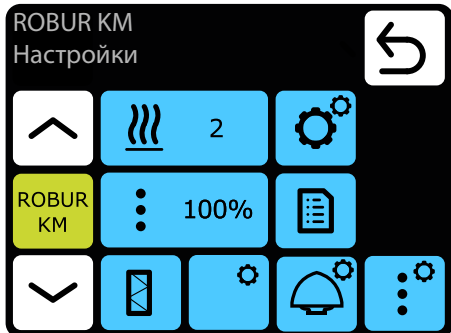
 темп. которая позволяет перезапустить аппарат  
ON









## Отчеты

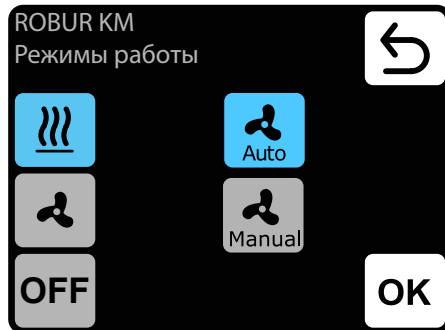







 температура на выходе из аппарата

 температура в помещении





-  100% плавные настройки дроссельных заслонок
-  2 выбор мощности горелки
-  режимы работы
-  настройка дроссельных заслонок в зависимости от темп.
-  отчеты
-  настройки термозащиты
-  состояние работы фильтров
-  настройки вытяжного вентилятора



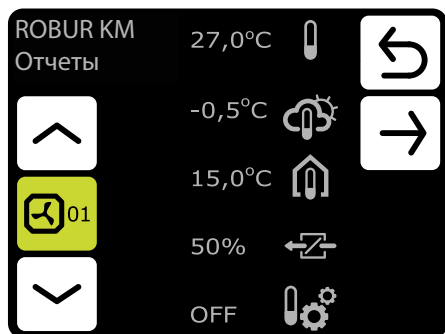
-  активный режим работы
-  отопление - включение горелки и вентилятора в зависимости от измеряемой и заданной температуры
-  отопление-автоматический – автоматический выбор мощности горелки в зависимости от измеряемой температуры
-  отопление-ручной – ручной выбор мощности горелки
-  вентиляция - постоянная работа вентилятора, горелка выключена
- OFF** аппарат выключен

## Производительность






-  Настройки мощности горелки в режиме отопление-ручной
-  В режиме отопления после достижения заданной температуры, вентилятор может работать постоянно - ON, или выключаться - OFF






## Отчеты



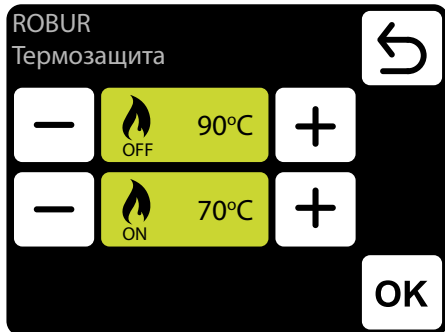
## Настройки дроссельных заслонок





-  Иконка информирует о том, что параметр был установлен раньше в календаре. Можно его изменить, но только для данной зоны календаря.
-  70% настройки заслонок в режиме отопления и вентиляции
-  30% Настройки заслонок в режиме отопления после достижения заданной температуры

-  температура на выходе из аппарата
-  Внешняя температура
-  Температура в помещении
-  степень открытия дроссельных заслонок
-  ON – автоматические настройки дроссельных заслонок в зависимости от внешней темп.

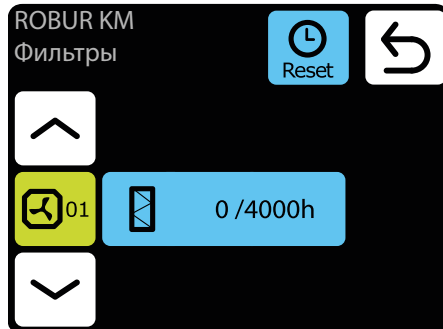
## Термозащита



 макс. допускаемая темп. работы аппарата  
OFF

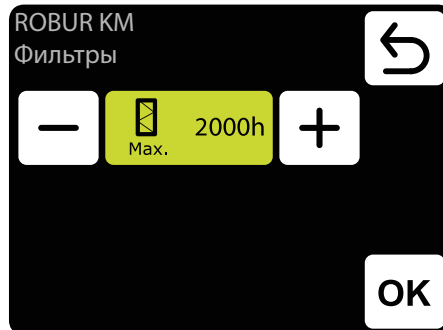
 темп. которая позволяет перезапустить  
ON аппарат

## Счетчик времени работы фильтров



После достижения предельного лимита, в главном меню появляется иконка. Не влияет она на работу аппарата.

## Лимит работы фильтров



Подбирается в зависимости от условий в помещении.



## Настройки крышного вентилятора

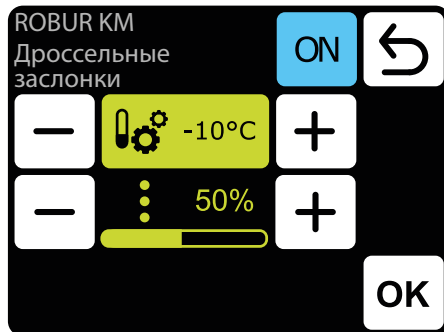


Настройка „0“ означает баланс между удаляемым и нагнетаемым воздухом.

Положительное значение параметра означает, что крышный вентилятор удаляет больше воздуха, чем нагнетает ROBUR KM. Настройка „100%“ означает постоянную работу крышного вентилятора.

Отрицательное значение означает, что крышной вентилятор удаляет меньше воздуха, чем нагнетает ROBUR KM. Значение „-100%“ означает, что работает только ROBUR KMC.

## Настройки открытия дроссельных заслонок в зависимости от внешней темп.

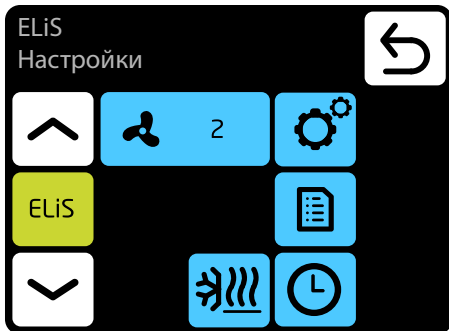


Автоматические настройки степени открытия дроссельных заслонок в зависимости от внешней температуры. Этот параметр является ведущим.



короткое нажатие

# Воздушные завесы ELiS



2 настройки производительности - 3-ступенчатая

выбор режима работы

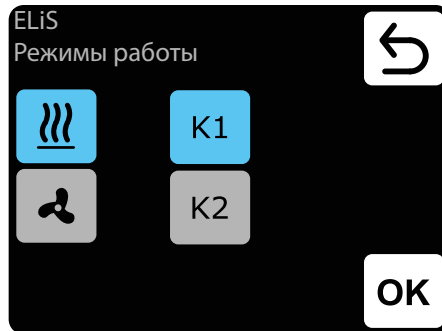
настройки времени задержания

отчеты

защита от разморозки



# Режимы работы



активный режим работы

K1 сигнал из термостата и дверного датчика является равноправными

K2 термостат передает только сигнал отопления, дверной датчик включает и выключает завесу

**отопление** – клапан открывается, когда измеряемая темп. ниже заданной

вентиляция – клапан постоянно закрыт

## Настройки производительности



### Настройки производительности

Cont. После исчезновения сигнала из дверного датчика и/или термостата (в зависимости от режима работы K1/K2), вентилятор завесы может работать определенное время на выбранной скорости или выключиться - OFF.

## Настройки времени замедления

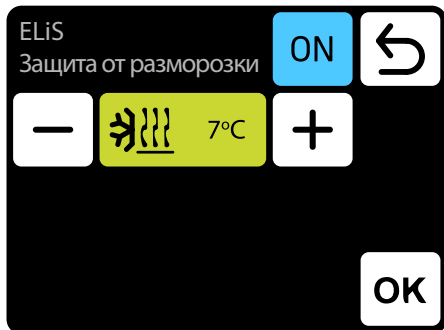


Время замедления выключения вентилятора - задержка выключения завесы можно установить в диапазоне 0:00 - 10:00 через каждые 0:30 с. Есть возможность установить параметр -- в данном случае вентилятор работает постоянно.

Время замедления закрытия клапана - задержка закрытия клапана можно установить в диапазоне 0:00 - 10:00 через каждые 0:30 с. Есть возможность установить параметр -- в данном случае клапан постоянно открыт.

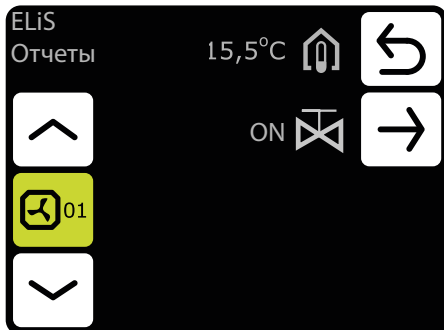
Время задержания закрытия клапана должно быть короче, чем время задержания выключения завесы.

## Защита от разморозки



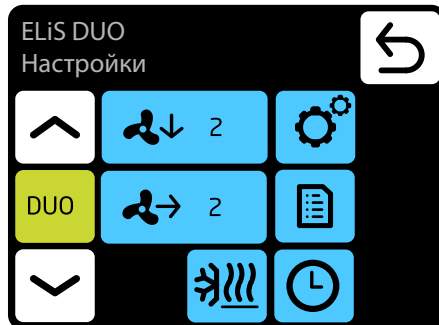
Защита теплообменника от разморозки. В случае падения температуры в помещении ниже желаемой, вентилятор прекращает работу, а клапан открывается на 100%. Воздуонагреватель должен быть оснащен датчиком PT1000 (вход T3).


## Отчеты





Для того, чтобы считать темп., необходимо подключить дополнительные датчики PT-1000 к DRV.

## короткое нажатие **Завесы-нагреватели ELiS DUO**




 2 настройки производительности части завесы - 3-ступенчатая

 2 настройки производительности части нагревателя - 3-ступенчатая

 выбор режима работы

 настройки времени замедления

 отчеты

 защита от разморозки

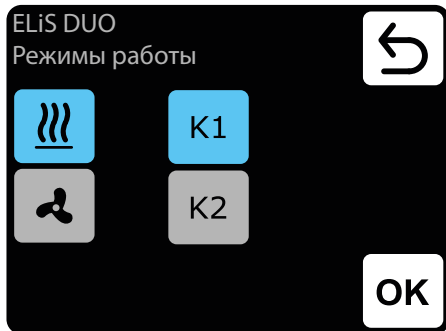
Клапан  
ON/OFF








Темп. под  
перекрытием



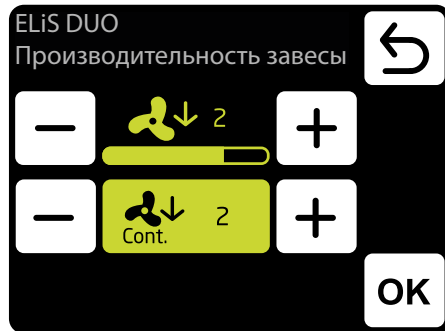
## Режимы работы





-  активный режим работы
-  K1 сигнал из термостата и дверного датчика является равноправными
-  K2 термостат передает только сигнал отопления, дверной датчик включает и выключает завесу.
-  **отопление** – клапан открывается, когда измеряемая темп. ниже заданной.
-  вентиляция – клапан постоянно закрыт

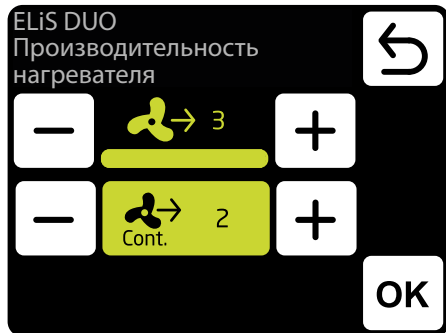
Воздухонагреватель работает только по отношению к заданной темп., независимо от режима K1/K2.


## Настройки производительности




-  настройки производительности

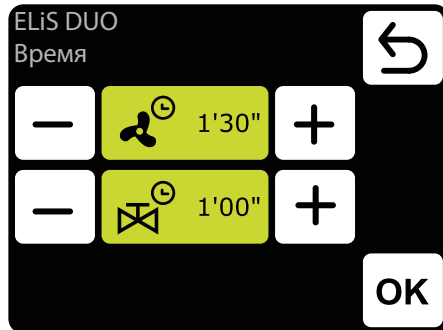
 **Cont.** После исчезновения сигнала из дверного датчика и/или термостата (в зависимости от режима работы K1/K2), вентилятор завесы может работать определенное время на выбранной скорости или выключится - OFF.







 настройки производительности в ручном режиме

 Cont.  
В ручном режиме работы, после достижения заданной темп., вентилятор может работать с выбранной скоростью (1, 2, 3) или выключится (OFF).

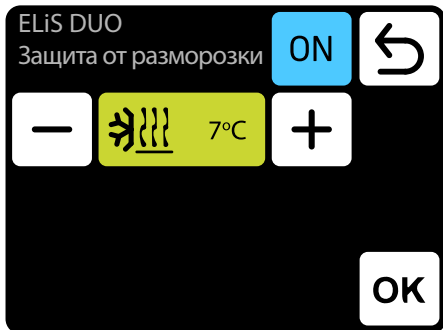
## Настройки времени задержки



  Время задержки выключения вентилятора - задержание выключения завесы можно установить в диапазоне 0:00 - 10:00 через каждое 0:30 с. Есть возможность установить параметр -- в данном случае вентилятор работает постоянно.

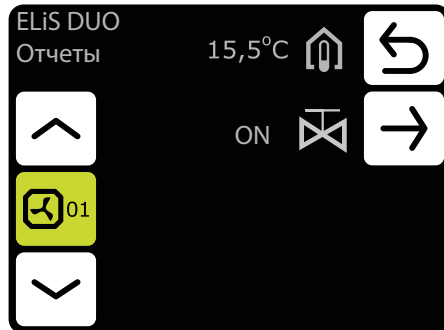
  Время задержки закрытия клапана - задержание закрытия клапана можно установить в диапазоне 0:00 - 10:00 через каждое 0:30 с. Есть возможность установить параметр -- в данном случае клапан постоянно открыт.


## Защита от разморозки



Защита теплообменника от разморозки. В случае падения температуры в помещении ниже желаемой, вентилятор прекращает работу, а клапан открывается на 100%. Воздуонагреватель должен быть оснащен датчиком PT1000 (вход T3).

## Отчеты



 темп. под перекрытием

 клапан  
ON/OFF

Для того, чтобы считать темп., необходимо подключить дополнительные датчики PT-1000 к DRV.

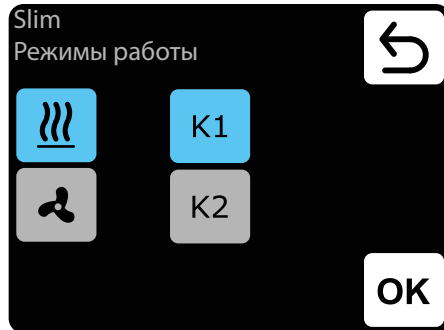
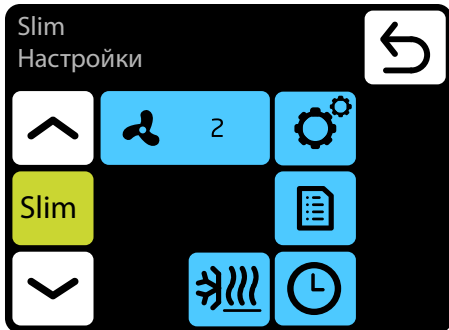


короткое нажатие

# Воздушные завесы Slim



## Режимы работы



2 настройки производительности - 3-ступенчатая

выбор режима работы

настройки времени задержания

отчеты

защита от разморозки

активный режим работы

K1 сигнал из термостата и дверного датчика является равноправными

K2 термостат передает только сигнал отопления, дверной датчик включает и выключает завесу

**отопление** – клапан открывается, когда измеряемая темп. ниже заданной


вентиляция – клапан постоянно закрыт



## Настройки производительности





### Настройки производительности

 Cont. После исчезновения сигнала из дверного датчика и/или термостата (в зависимости от режима работы K1/K2), вентилятор завесы может работать определенное время на выбранной скорости или выключиться - OFF.

## Настройки времени замедления

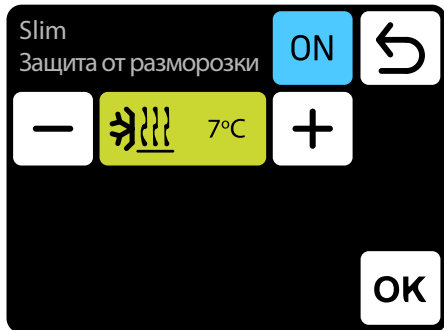


 Время замедления выключения вентилятора - задержка выключения завесы можно установить в диапазоне 0:00 - 10:00 через каждые 0:30 с. Есть возможность установить параметр -- в данном случае вентилятор работает постоянно.

 Время замедления закрытия клапана - задержка закрытия клапана можно установить в диапазоне 0:00 - 10:00 через каждые 0:30 с. Есть возможность установить параметр -- в данном случае клапан постоянно открыт.

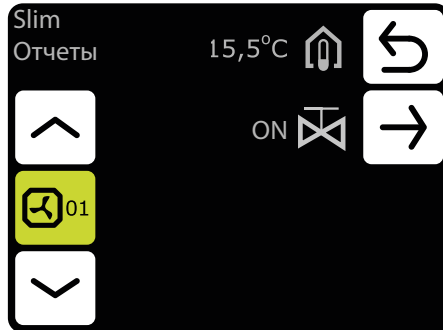
Время задержания закрытия клапана должно быть короче, чем время задержания выключения завесы.

## Защита от разморозки




Защита теплообменника от разморозки. В случае падения температуры в помещении ниже желаемой, вентилятор прекращает работу, а клапан открывается на 100%. Воздуонагреватель должен быть оснащен датчиком PT1000 (вход T3).

## Отчеты

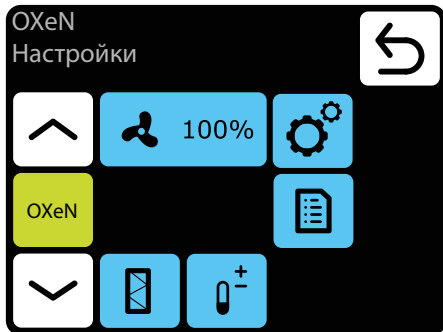








Для того, чтобы считать темп., необходимо подключить дополнительные датчики PT-1000 к DRV.

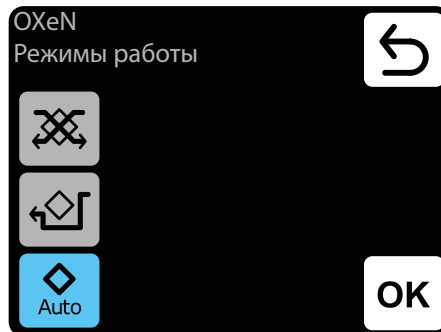
 Темп. под перекрытием





 Клапан ON/OFF





-  настройка производительности
-  режимы работы
-  отчеты
-  состояние фильтров
-  выбор ведущего датчика
-  иконка информирует о изменении позиции дроссельных заслонок



-  активный режим работы
-  **Работа с рекуперацией тепла** - работа в этом режиме обеспечивает рекуперацию тепла или холода из удаляемого воздуха.
-  **Работа без рекуперации** - работа без рекуперации, позволяет получить эффект „free-cooling“ / „free-heating“.
-  Автоматические настройки режима работы в зависимости от температуры.

## Настройки производительности



Иконка информирует о том, что параметр был установлен раньше в календаре. Можно его изменить, но только для данной зоны календаря.

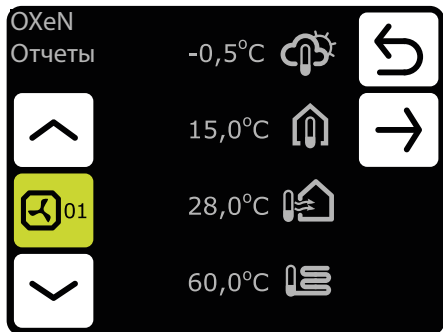
## Настройки производительности



Следует включить режим работы с детектором газов, см. стр. 118, «Внешний детектор газов».

Можно установить 3 ступени производительности:

- нормальное состояние работы
- 1 - первый уровень тревоги
- 2 - второй уровень тревоги



внешняя температура



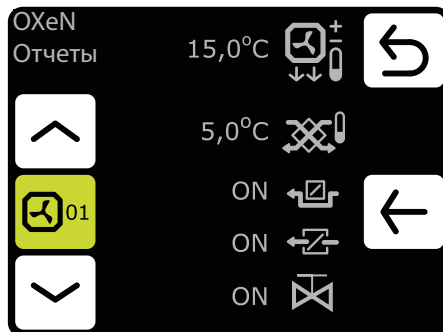
температура в помещении



температура нагнетаемого воздуха



температура на возврате теплоносителя



заданная темп. нагнетаемого воздуха



темп. удаляемого воздуха



ON – состояние bypass

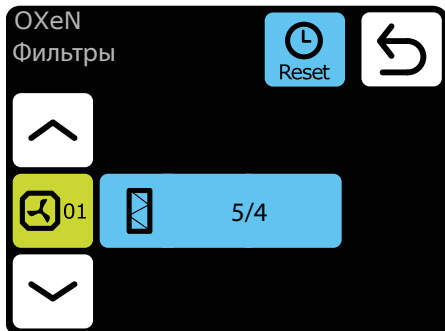


ON – состояние внешних дроссельных заслонок

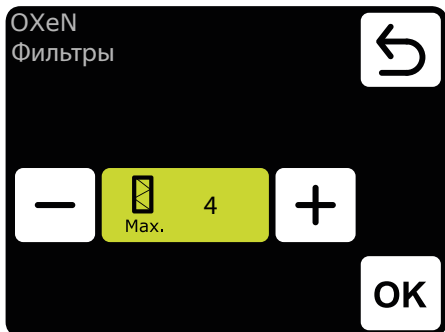


клапан ON/OFF

## Проверка состояния фильтров

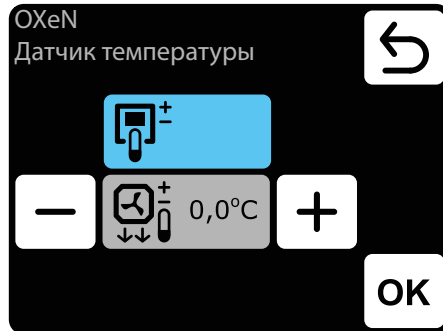


## Проверка состояния фильтров





Установить значение аварийного сигнала, 1 означает аварийный сигнал при легком загрязнении фильтров, а 5 очень загрязненных фильтров.


## Датчик температуры

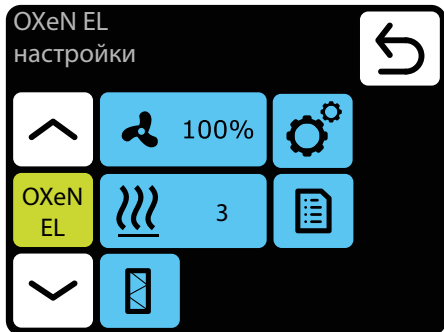



 активный датчик


 Ведущим датчиком является датчик в помещении (встроенный в Т-бокс или локальный). Когда темп. в помещении ниже заданной, клапан открыт на 100%. Когда аппарат достигнул заданной темп., регулирует степень открытия так, чтобы поддержать температуру.


 Ведущим датчиком является датчик нагнетаемого в помещение воздуха. Командоконтроллер будет поддерживать постоянную темп. нагнетаемого воздуха.


 Коррекция темп. заданной на главном экране.




 100% постоянная производительность 100%

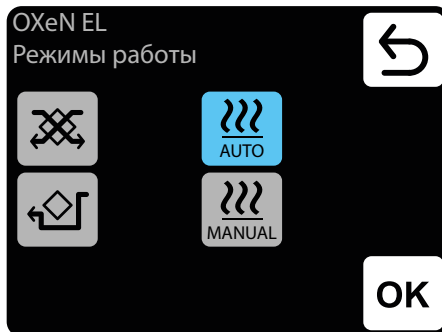
 3 выбор мощности отопления

 режим работы


 отчеты


 состояние фильтров


 иконка штформирует о изменении позиции дроссельных заслонок, в это время вентиляторы выключены информация о активном продуве нагревательных элементов




 активный режим работы

 **Работа с рекуперацией тепла** – работа в этом режиме обеспечивает рекуперацию тепла или холода из удаляемого воздуха

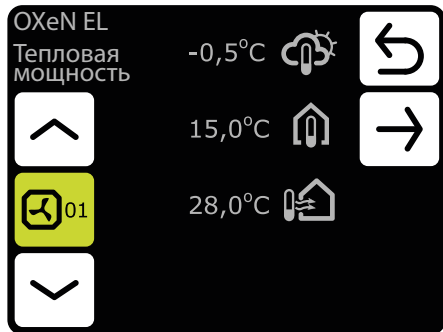
 **Работа без рекуперации** – работа без рекуперации позволяет получить эффект „free-heating”/”free-cooling”

 автоматические настройки мощности обогрева в зависимости от заданной темп. и в помещении

 ручной режим управления мощностью обогрева



## Тепловая мощность



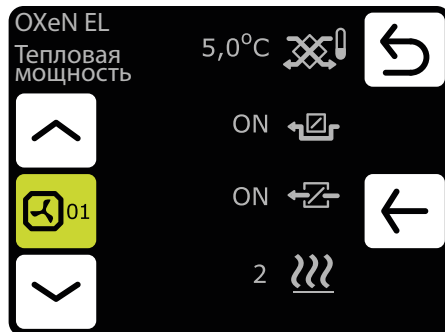
наружная температура



температура в помещении



температура нагнетаемого воздуха



температура удаляемого воздуха



ON – состояние bypass

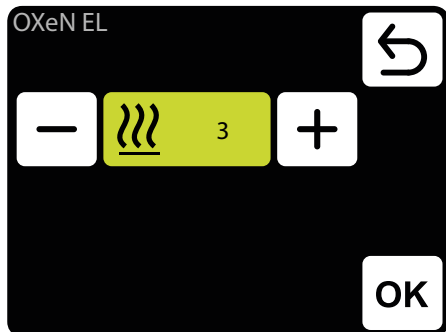



ON – степень открытия дроссельных заслонок



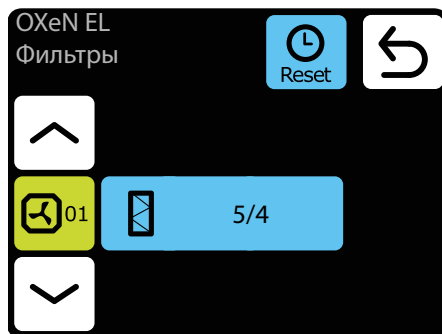
мощность обогрева

## Тепловая мощность



-  3 Настройки тепловой мощности
- 3 – 8,5 кВт
  - 2 – 5,5 кВт
  - 1 – 3,5 кВт

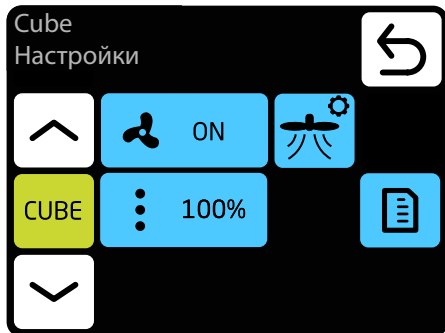
## Проверка состояния фильтров







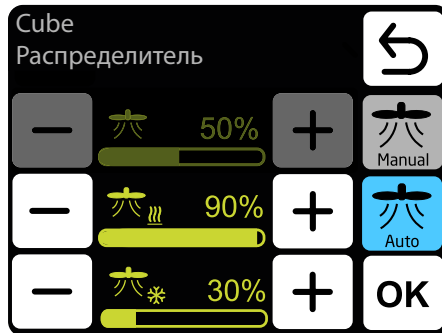
## Проверка состояния фильтров



Установить значение аварийного сигнала, 1 означает аварийный сигнал при легком загрязнении фильтров, а 5 очень загрязненных фильтров.

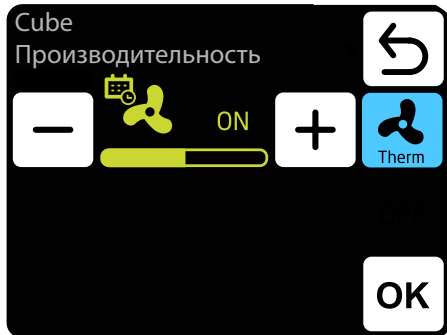



-  настройка производительности
-  настройка дроссельных заслонок
-  режим работы распределителя
-  показания датчиков





-  активированный режим работы
-  настройка работы распределителя в ручном режиме
-  автоматическая настройка распределителя для режима отопления
-  автоматическая настройка распределителя для режима охлаждения
-  автоматический режим - настройка распределителя будет производиться автоматически в зависимости от режима работы устройства. Для охлаждения оптимально горизонтальная подача воздуха, для отопления - вертикальная.
-  ручной режим - постоянная настройка распределителя


## Настройка производительности



 активированный режим работы


 настройка производительности

 Иконка информирует, что параметр внесен в календарь. Возможны текущие изменения параметра. Изменение будет активно только в данной зоне календаря.

 Термостатический режим - выключение вентиляторов после достижения заданной температуры. Опция недоступна в случае работы по датчику температуры нагнетаемого воздуха в качестве ведущего. Выбор ведущего датчика из датчиков нагнетаемого и вытяжного воздуха, а также настенного датчика происходит при первом запуске. Возможен также выбор датчика встроенного в T-box.

## Настройка производительности - датчик углекислого газа

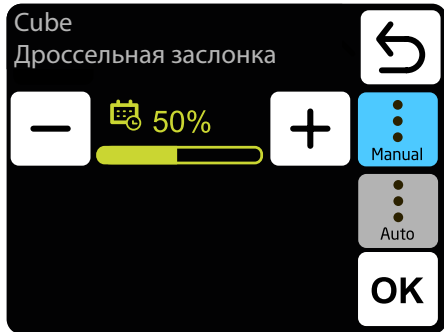



 активированный режим работы


Следует активировать функцию работы с детектором газа, смотрите пункт „Внешний детектор газа“ стр 14. Следует определить 3 параметра:


- нормальное состояние работы
- 1-я ступень тревоги по датчику газа
- 2-я ступень тревоги по датчику газа


## Настройка дроссельных заслонок




 активированный режим работы

 настройка производительности


 Иконка информирует, что параметр внесен в календарь. Возможны текущие изменения параметра. Изменение будет активно только в данной области календаря.

 Ручная настройка рециркуляционной заслонки

 Положение рециркуляционной заслонки автоматически меняется в зависимости от температур воздуха

## Настройка дроссельных заслонок - детектор газа

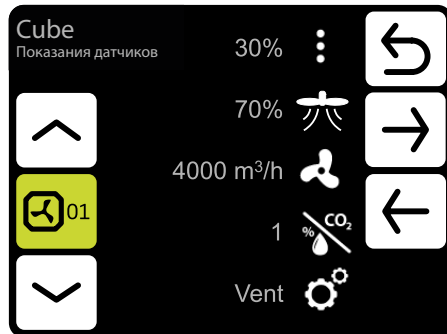
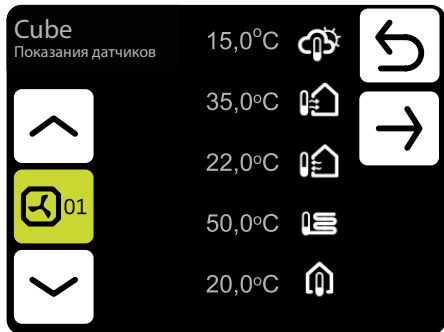


 активированный режим работы

Следует активировать функцию „Внешний детектор газа” стр 14 . Следует определить 3 состояния параметра:

- нормальное состояние работы
- 1-я ступень тревоги по датчику газа
- 2-я ступень тревоги по датчику газа

## Показания датчиков



наружная температура



температура воздуха нагнетаемого в помещение



температура воздуха удаляемого из помещения



температура на возврате



температура в помещении (опционально настенный датчик NTC)

Чтобы получить данные от датчика с управляющего модуля DRV, находящегося в помещении или от контроллера встроенного в Cube, следует подключить настенный датчик температуры.



актуальное положение рециркуляционной заслонки



актуальное положение распределителя



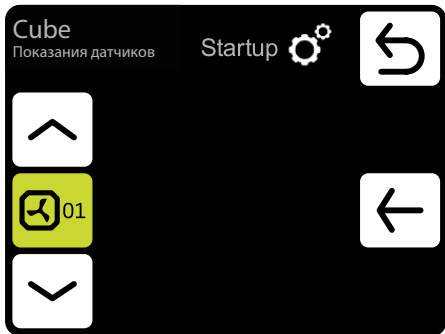
расход воздуха



актуальное состояние детектора газа



актуальный режим работы:  
Vent - вентиляция  
Heat - отопление  
HeatRec - рекуперация тепла  
Cool - охлаждение  
CoolRec - рекуперация холода



Актуальный режим работы:

Stop - пауза

Freeze - сигнал заморозки

Off - устройство выключено

Startup - запуск

ECO mode - экономичный режим (касается регулировки контроллером Climatix)

COMF mode - комфортный режим

Forcing - активный сигнал с наружного датчика (опционально)

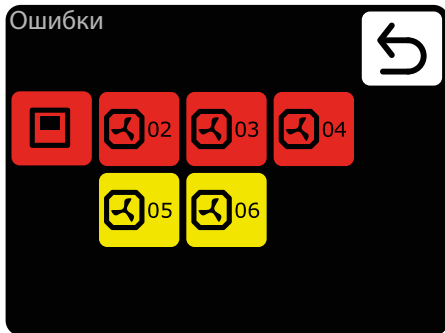
Thermostat - термостатический режим

NightCool - режим ночного охлаждения (касается регулировки контроллером Climatix)

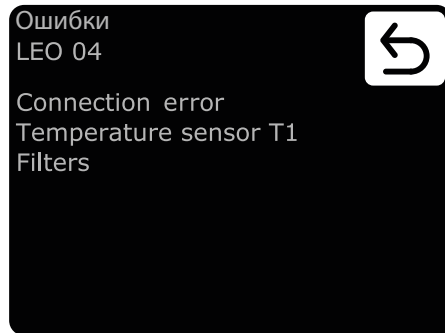
Overrun - процесс охлаждения

Defrosting - разморозка теплового насоса (опционально)

## ОШИБКИ



## Список ошибок



### предупреждения

- **Gas sensor: level 1**  
сигнал из детектора газов, уровень I
- **Gas sensor: level 2**  
сигнал из детектора газов, уровень II
- **Antifreeze heat recover exchanger ON**  
включена защита от разморозки теплообменника рекуперации тепла
- **Filter work time**  
проверить состояние фильтров
- **Filter pressure**  
Грязный фильтр KM, замените фильтр. Если не применяется реле давления, поставьте перемычку на контакты PRDN IN /GND.
- **Forcing damper ON**  
принудительная настройка демпфера (заслонок) в зависимости от наружной температуры
- **Rooftop maintenance alarm**  
необходимый сервисный осмотр

### ошибки

- **Real time clock error**  
настроить еще раз часы T-box
- **Temperature sensor T1/T2/T3/T4/T5**  
проверить датчик темп.
- **Roof fan fuse**  
проверить предохранитель крышного вентилятора на плате DRV
- **Roof fan TK**  
ошибка термической защиты крышного вентилятора
- **Fan 3V fuse**  
проверить предохранитель воздушнонагревателя LEO на плате DRV
- **Fan EC fuse**  
проверить предохранитель вентилятора EC на плате DRV
- **Fan EC not connected**  
спроверить подключение вентилятора EC
- **Antifreeze water exchanger ON**  
включена защита от разморозки теплообменника
- **DRV group error**  
подключен другой тип аппарата о том же адресе, чем тот, который был найден во время поиска
- **Connection error**  
нет соединения между DRV и T-box
- **DUO heater not connected**  
нет соединения между частью нагревателя и частью завесы ELIS DUO
- **Rooftop warning alarm**  
ошибка, дальнейшая работа агрегата возможна
- **Rooftop fault alarm**  
ошибка, дальнейшая работа аппарата невозможно
- **Rooftop danger alarm**  
сигнал тревоги мгновенно отключающий все функции агрегата



## **Декларация о соответствии**

**Компания FLOWAIR декларирует, что командоконтроллер T-box произведены согласно требованиям Директива Европейского Союза:**

**2014/30/UE** – Электромагнитная совместимость (ЭМС) технических средств

**2014/35/UE** – Низковольтное оборудование (LVD)

**а также в соединении с данными директивами стандартами:**

**PN-EN IEC 61000-3-2:2019-04** – Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 3-2. Нормы. Нормы эмиссии гармонических составляющих тока (оборудование с входным током не более 16 А в одной фазе)

**PN-EN 61000-3-3:2013-10** – Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 3-3. Нормы. Ограничение изменений напряжения, колебаний напряжения и фликера в общественных низковольтных системах электроснабжения для оборудования с номинальным током не более 16 А (в одной фазе), подключаемого к сети электропитания без особых условий

**PN-EN IEC 61000-6-2:2019-04** – ЭСовместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электромагнитным помехам технических средств, применяемых в промышленных зонах.

**PN-EN 61000-6-3:2008/A1:2012** – Электромагнитная совместимость. Часть 6-3. Общие стандарты. Нормы помехоэмиссии оборудования, предназначенного для установки в жилых, коммерческих зонах и промышленных зонах с малым энергопотреблением

**PN-EN 60065:2015-08** – Аудио-, видеоаппаратура и аналогичная электронная аппаратура. Требования техники безопасности

**PN-EN 55022:2010** – Электромагнитная совместимость. Радиопомехи от оборудования информационных технологий. Нормы и методы измерений

**PN-EN 60068-2-1:2009** – Испытания на воздействие внешних факторов.

**PN-EN 60068-2-2:2009** – Испытания на воздействие внешних факторов.

Gdynia, 01.04.2020  
Product Manager  
Wojciech Bednarczyk



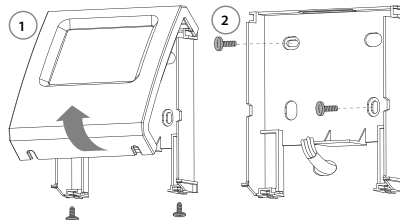
## INHOUDSOPGAVE

Installatie	194
Navigatie	194
Technische gegevens	195
<b>Inbedrijfstelling</b>	<b>196</b>
Hoofdscherm	198
Hoofdmenu	198
Tijd	199
Datum	199
Kalender	199
Taal	202
Aangesloten units	204
Reset	204
Anti-vorst beveiliging	205
Leidende sensor	205
Vergrendeling	206
Externe gasdetectie CO <sub>2</sub> /RV%	206
Systeem informatie	207
GBS	207
LEO luchtverwarmers	208
LEO COOL fan koelen / verwarmen	212
LEO EL luchtverwarmers	216
KM mengkamers	220
LEO D downflow-units	226
ROBUR direct gestookte luchtverwarmers	228
ROBUR KM mengkamer	230
ELIS lichtgordijnen	234
ELIS DUO lichtgordijn - luchtverwarmer combi units	236
Slim lichtgordijnen	240
OXeN ventilatie met warmteterugwinning	244
OXeN EL (elektrische naverwarming) ventilatie met warmteterugwinning	248
Cube rooftop units	251
Alarm	256









## INSTALLATIE

De T-box regelaar heeft een ingebouwde sensor voor het meten van de ruimtetemperatuur. Om goede metingen te garanderen moet de T-box worden geïnstalleerd op een hoogte van +/- 1,5 m vanaf de vloer gemeten en op een positie met goede luchtcirculatie. Plaats de T-box niet in de buurt van warmtebronnen, verlichting, ramen en deuropeningen, etc. Ook moet er voorkomen worden dat de T-box regeling tegen koude oppervlakte wordt gemonteerd. bijvoorbeeld; stalen buitengevel.

Als de externe temperatuursensor wordt gekozen in het T-Box menu „Geïnstalleerd in het apparaat“ (p.169), kan de T-box-regelaar worden gemonteerd in een andere ruimte b.v. technische ruimte.



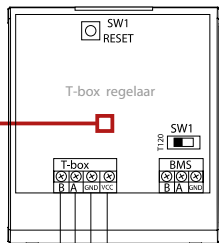
## NAVIGATIE

-  terug naar het vorige scherm met selectie bevestiging
-  terug keren naar het vorige scherm zonder selectie bevestiging
-   menu navigatie
-   verandering van de parameter instelling
-   verandering van de units

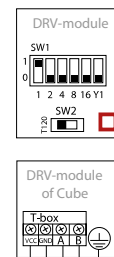
# TECHNISCHE GEGEVENS

Naam	Beschrijving
Voeding	24 VDC
Wijze van bediening	touch screen
Meetbereik temperatuur	+5 ÷ +45°C
Min -max bedrijfstemperatuur	0 ÷ +60°C
Temperatuursensor	built-in
Beschermingsklasse	IP20
Installatie	op de wand
Behuizing	ABS kunststof, RAL 9003
Max. aantal aangesloten units	31
Afmetingen (HxWxD)	130 x 115 x 35 mm

De T-box-driver aansluiten voor DRV- of Cube-module



Het adres instellen in DRV-modules



LIVCP min. 2x2x0,5 mm<sup>2</sup>  
twisted pair cable A/B

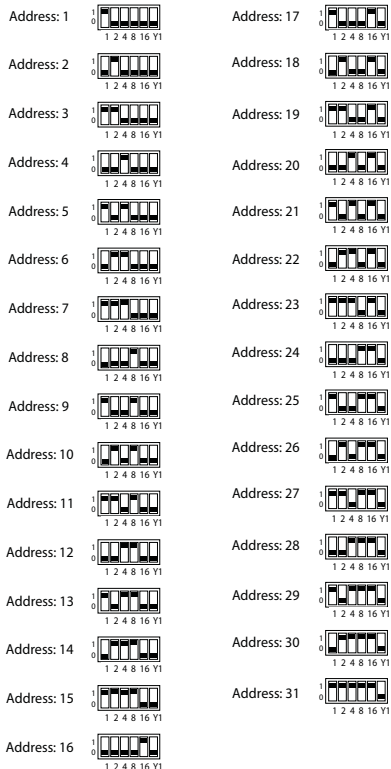
max. 800 m\*

screen

\* Het is van toepassing op alle apparaten die zijn aangesloten op de T-box-regelaar  
 \*\* Voor Cube-apparaten stelt het instellen van de adressen de service in tijdens de eerste keer opstarten

Als de T-box regelaar in het geval van een GBS-netwerk het laatste apparaat is moet de SW1 schakelaar worden ingesteld in T120 positie.

## DRV - SW1 ADRES INSTELLING



## DRV - SW2 ADRES INSTELLING

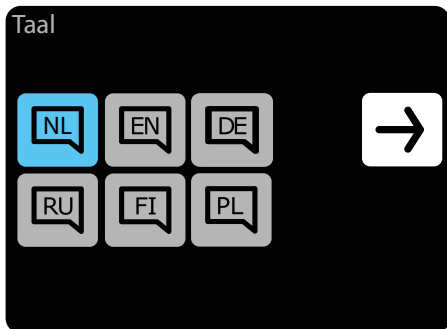
laatste DRV  
in lijn




Overige DRV  
in lijn

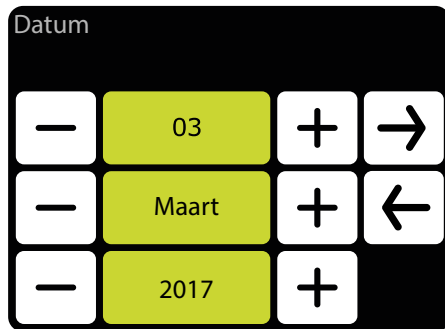


# INBEDRIJFSTELLING (Wachtwoord = 2014)

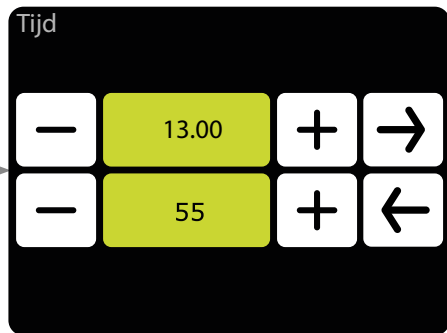


Taal selectie

 actieve taal




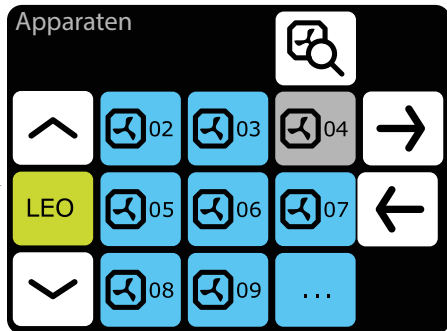
Datum selectie



Tijd selectie



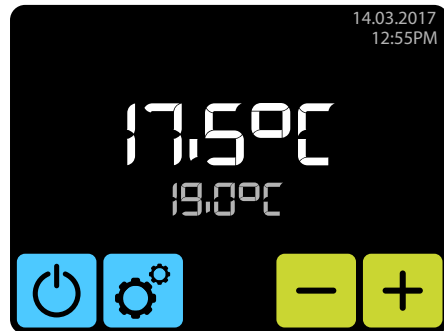
 Zoeken naar aangesloten apparaten



<b>LEO</b> groep met apparaten	<b>08</b> apparaat nr 8 in de LEO groep
<b>LEO</b> luchtverwarming	<b>KM</b> luchtverwarmer met ventilatie mengkamer
<b>ROBUR</b> gas heater	<b>ROBUR KM</b> gas heater met ventilatie mengkamer
<b>LEO EL</b> elektrische verwarming	<b>DUO</b> luchtgordijn met luchtverwarming
<b>LEO D</b> downflowunits	<b>ELIS</b> luchtgordijnen
<b>OXeN</b> ventilatie-unit	<b>LEO COOL</b> fan koelen / verwarmen
<b>Cube</b> rooftop-unit	<b>Slim</b> luchtgordijnen

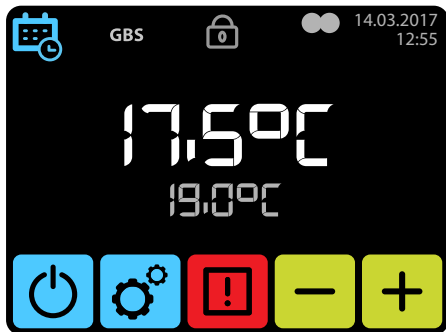
Controleer of alle apparaten zijn gevonden. Zo niet, controleer dan:

- juistheid van aansluiting van het A-A, B-B communicatiesignaal,
- stroomaansluiting van het apparaat,
- Is het adres correct is ingesteld; elk apparaat moet een ander adres hebben (in de Cube-units wordt het adres ingesteld door de fabriek tijdens de eerste inbedrijfstelling)
- als dipswitch SW2 op het laatste apparaat in de lijn op T120 staat. (in de Cube-units wordt deze dipswitch ingesteld door de fabriek tijdens de eerste inbedrijfstelling)



**- +** Instellen van de gewenste temperatuur.

# HOOFDSCHERM















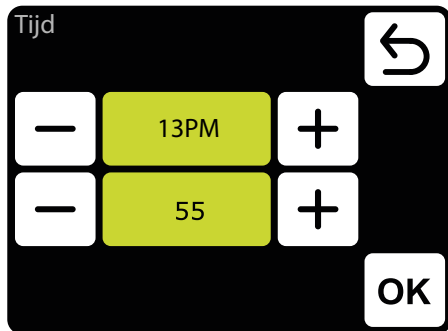
-  **lang indrukken** in/uitschakelen van de controller
-  **lang indrukken** hoofdmenu
-  **kort indrukken** units menu
-  alarm
-   instellen van de gewenste temperatuur
-  gewenste temperatuur
-  actuele temperatuur
-  datum, tijd
-  14.01.2015 14:50
-  instellingen vergrendeling actief
- GBS** GBS modus actief
-  kalender actief
-  kalender actief - instellingen geforceerd
-  Het pictogram informeert over de gewijzigde positie van de luchtkleppen van de OXeN-unit, of de Cube-LBK is aan het opstarten, de ventilatoren zijn gedurende deze tijd uitgeschakeld.

# lang indrukken Hoofdmenu

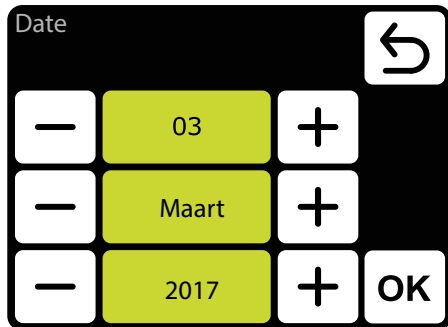


**Om terug te keren naar menu instellingen moet het wachtwoord ingevoerd worden (wachtwoord: 2014)**

- |  |  |
|--|--|
|  4:05PM tijd                |  anti-vorst beveiliging                   |
|  04-01 datum instelling     |  leidende sensor                          |
|  kalender                   |  vergrendeling T-box                      |
|  taal selectie              |  externe gasdetectie CO <sub>2</sub> /RV% |
|  aangesloten units          |  systeem informatie                       |
|  reset fabrieksinstellingen |  GBS instellingen                         |



Tijd instellingen



Datum instellingen

- Voor elke dag kunt u maximaal 20 aan / uit- klokinstellingen instellen,
- Starttijd van de nieuwe klokinstelling is ook de eindtijd van de vorige klokinstelling,
- Voor elke klokinstelling kunt u elke settemperatuur voor de apparaten instellen, in het bereik van 5 – 45 Gr, Voor elke klokinstelling kunt u een extra instelling maken voor KM mengkamer en de OXEN unit.
- Openingsgraad van de luchtkleppen en de luchthoeveelheid.
- klokinstellingen voor elke dag kunnen afzonderlijk worden ingesteld of ze kunnen zijn gekopieerd van een dag, die reeds was ingesteld.

Activering van de kalender wordt gesignaleerd op het hoofdscherm via volgende pictogrammen:



kalender actief – SYSTEEM AAN



kalender actief – SYSTEEM UIT

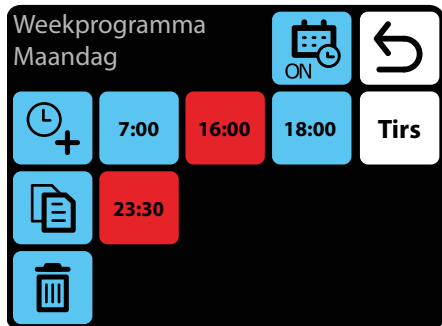



kalender actief - geforceerde instelling  
Indien er per direct andere parameters gewenst zijn dan zijn ingesteld in het klokprogramma.


- luchthoeveelheid voor OXeN
- luchthoeveelheid of openingsgraad luchtkleppen voor KM mengkamer
- De capaciteit of de mate van opening van de luchtkleppen KM en Cube.
- Het systeem was uitgeschakeld en dient ingeschakeld te worden (activeren van geforceerde instelling, druk gedurende 2 sec het kalender-pictogram in op het hoofdscherm)
- Het systeem was ingeschakeld en dient uitgeschakeld te worden (deactiveren van geforceerde instelling, druk gedurende 2 sec het kalender-pictogram in op het hoofdscherm)

Geforceerde instellingen blijven actief tot het volgende klokprogramma ingesteld in de kalender. Met de start van het ingestelde klokprogramma werkt het systeem weer volgens geprogrammeerde instellingen.


## Kalender




 activeren/deactiveren van de kalender

 toevoegen van schakelmoment

 gebeurtenissen kopiëren van de volgende dagen

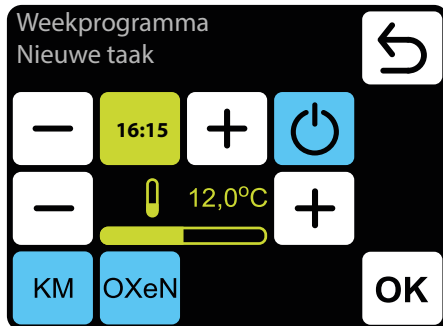
 verwijderen van schakelmomenten

 ga naar de volgende dag

 schakelmoment – systeem AAN

 schakelmoment – systeem UIT

## Kalender – Toevoegen AAN; kloktijd instelling



In het bovenstaande voorbeeld zal het systeem worden ingeschakeld om 16:15 en de aangesloten apparaten zullen een temperatuur handhaven van 12 °C.

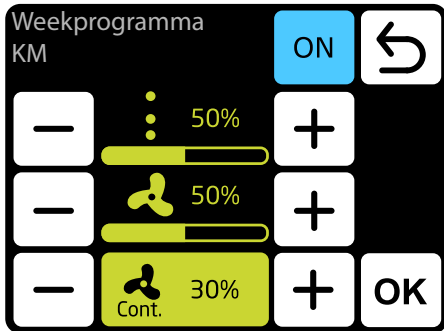
HET SYSTEEM ZAL DEZE INSTELLINGEN VASTHOUDEN TOT EN MET HET NIEUWE SCHAKELMOMENT

KM – aanvullende instellingen voor KM-groep


OXeN – aanvullende instellingen voor OXeN-groep

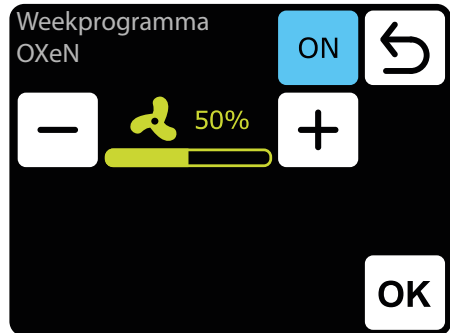
Cube – aanvullende instelling van Cube-groep.



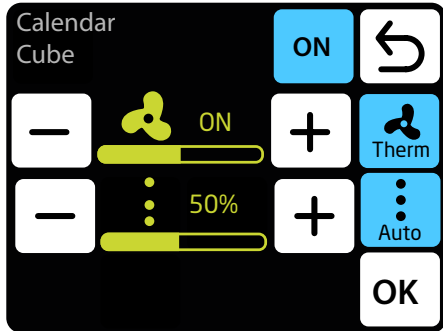


Voor KM is het mogelijk om de luchthoeveelheid en de luchtkleppen in te stellen.

 **Cont.** Wanneer de luchtkleppen zijn gesloten (geen ventilatie) is het mogelijk om de volgende bedrijfsmodus te selecteren van de ventilator na het bereiken van de gewenste temperatuur. Ventilator kan continu blijven werken of worden uitgeschakeld.



Voor OXeN is het mogelijk om de luchthoeveelheid in te stellen per klokinstelling.



Het is mogelijk om de luchthoeveelheid en de luchtkleppen in te stellen opening voor een bepaalde klokinstelling.



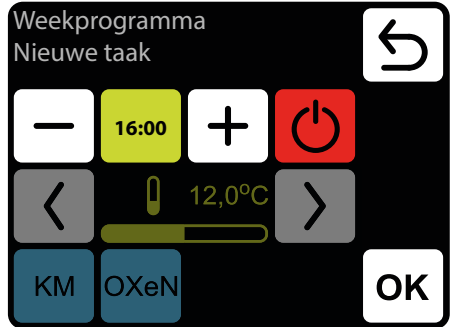
Therm

Als de therm-modus is geactiveerd, werken de ventilatoren van de Cube in thermostatische modus - ze gaan uit na het bereiken van de gewenste temperatuur in de ruimte.



Auto

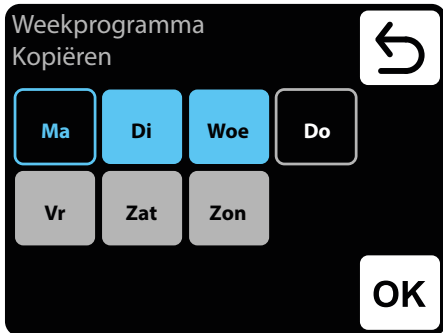
Wanneer de automatische modus is geactiveerd, wordt de Cube vermogensregeling automatisch aangepast tot de gewenste ingestelde ruimtetemperatuur is bereikt.



In het gegeven voorbeeld zullen de apparaten worden uitgeschakeld om 16:00.

**HET SYSTEEM ZAL UITGESCHAKELD BLIJVEN TOT, DE VOLGENDE KALENDER INSTELLING.**

## Kalender – Instellingen kopiëren



**Mon** de dag waarvan de instellingen worden gekopieerd.

**Tue** de dag(en) welke geselecteerd worden voor het kopiëren van de instellingen van maandag.

**Thu** de dag met een reeds geprogrammeerd schema - u kunt deze instellingen ook eenvoudig verwijderen door de instellingen van de gekozen dag (Ma) te kopiëren.

**Fr** de dag zonder geprogrammeerd schema

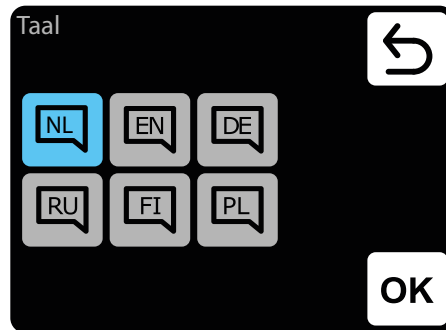
## Kalender – Instellingen verwijderen




**4:15PM** **7:00PM** selectie instellingen verwijderen

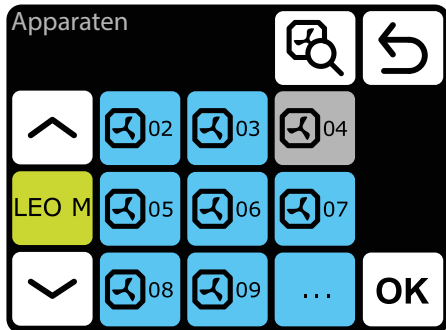
 bevestiging om instellingen te verwijderen

## Taal




 actieve taal

## Aangesloten units




 Zoeken naar units geïntegreerd met het systeem

 actieve unit

 gedeactiveerde unit  
– niet in bedrijf

## System informatie

LEO M 01  
CURTAIN            MAIN  
DRV-V 2.1  
2.0.0-2d-....

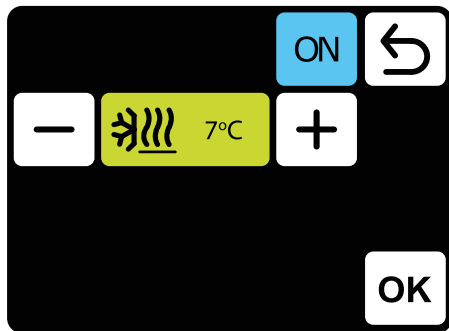
 lang indrukken toont de DRV software

## Reset



Fabrieksinstellingen terugzetten.

## Anti-vorst beveiliging

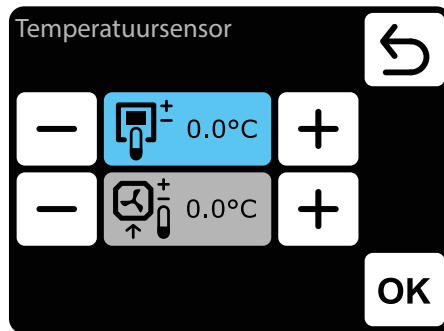


Automatische beveiliging tegen te lage temperaturen in de ruimte. Wanneer de temperatuur in de ruimte daalt onder de gewenste temperatuur zullen de LEO luchtverwarmers en KM mengkamer ventilatie-units worden ingeschakeld:


- 2-3wegkleppen (indien aanwezig) wordt geopend,
- ventilator wordt ingeschakeld op 100% efficiëntie,
- KM luchtkleppen zijn gesloten, unit werkt enkel nog met recirculatie lucht.


De units werken totdat de temperatuur in de ruimte 1°C hoger is dan de anti-vorst temperatuur, dit ter bescherming van het object tegen een te lage temperatuur en bevroering van de warmtewisselaar.

## Leidende sensor



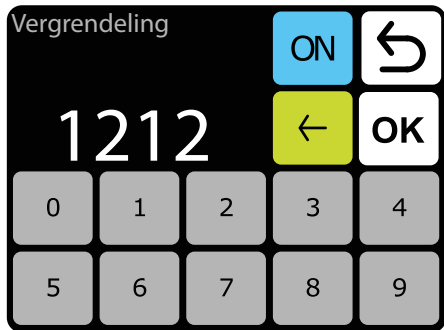
 actieve temperatuursensor

 leidende sensor ingebouwd in T-box-regelaar

 leidende sensor in het apparaat. Wanneer deze is geselecteerd, wordt de temperatuur van elke unit plaatselijk gemeten

De correctie op sensormetingen is ook mogelijk met de kalibratie functie.

## Vergrendeling



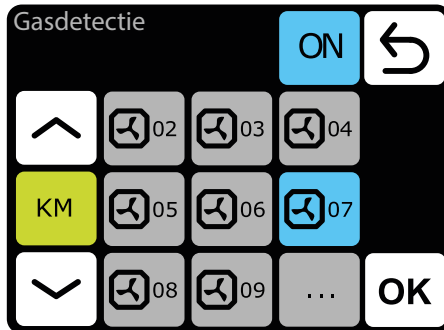
Om het slot te activeren:

1. geef wachtwoord in
2. Bevestig OK

Standaard is het hierboven vermelde 4-cijferige wachtwoord ingesteld.[1212]

Na terugkeer in het hoofdscherm en 30sec geen activiteit, zal de T-box regeling automatisch worden geblokkeerd.

## Externe CO<sub>2</sub>/RV% gasdetectie



Het SYSTEEM maakt samenwerking mogelijk met een externe CO<sub>2</sub> sensor, vochtigheidssensor, etc. - tweetraps alarmsignaal.

De luchthoeveelheid van de OXeN-, KM- en Cube- en stand van de luchtkleppen KM en Cube, kunnen automatisch gewijzigd worden afhankelijk van het alarmsignaal.

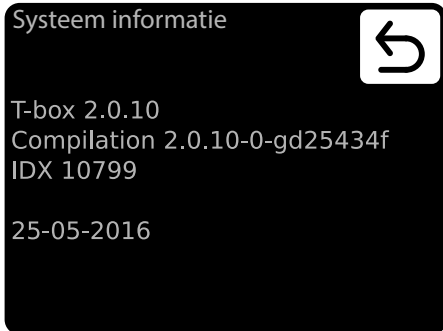
De externe sensor moet worden aangesloten op één DRV OXeN, DRV KM regelmodule of een de controller in de Cube unit.

Geef in het menu aan bij welk apparaat de externe sensor is verbonden.

In het gegeven voorbeeld is de externe sensor aangesloten

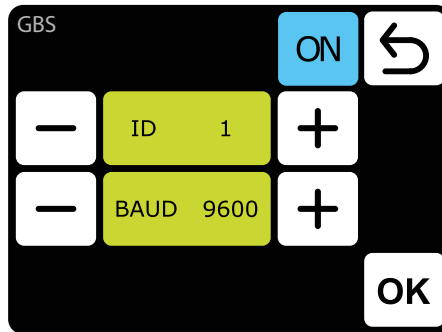
Op DRV KM nr.7.

## **System informatie**



Basis informatie over de software en hardware versie.

## **GBS – instelling**

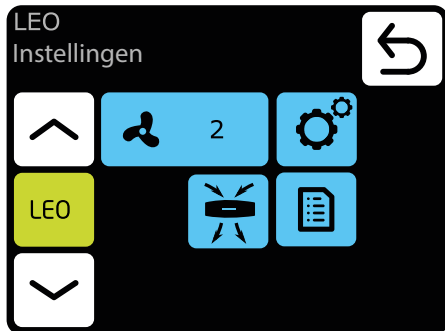


ID - instelling unit adres: 1-247

BAUD - instellen van gegevensoverdracht snelheid: van 9600 tot 115200 bit /s

Protocol: Modbus RTU

Fysieke laag: RS485

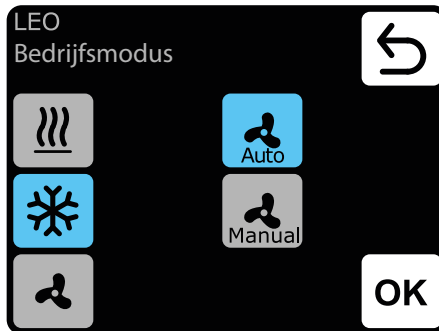


instelling luchthoeveelheid - 3-standen

bedrijfsmodus selectie

recirculatie

informatie



actieve bedrijfsmodus

**verwarming** - verwarmingsmedium afsluiter wordt geopend wanneer gemeten temperatuur lager is dan de gewenste temperatuur.

**koelen** - koelmedium afsluiter wordt geopend wanneer gemeten temperatuur hoger is dan de gewenste temperatuur.

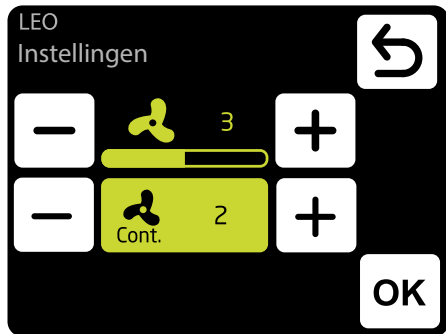
**ventilatie** - medium afsluiter is volledig gesloten, ventilator werkt continu op geselecteerde snelheid.


**Auto** - automatische ventilator regeling, afhankelijk van gewenste en gemeten temperatuur.


**Manual** - ventilator werkt met een constante, geselecteerde snelheid.

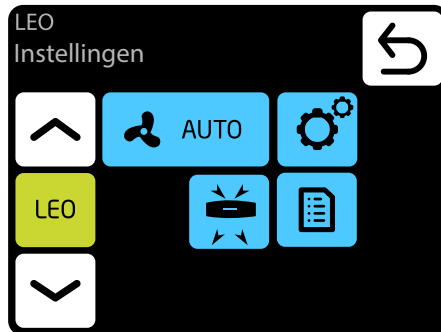


## Luchthoeveelheidsinstelling

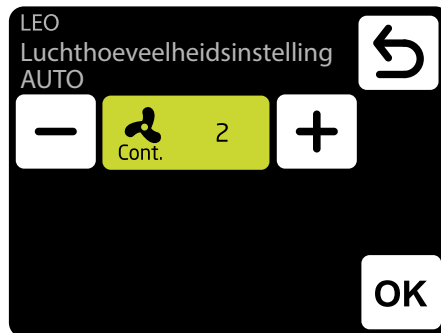



 luchthoeveelheidsinstelling Manual modus

 **Cont.** In de Manual modus kan, na het bereiken van de gewenste temperatuur, de ventilator continu werken in geselecteerde stap: 1, 2, 3, of uitgeschakeld worden - selecteer OFF.

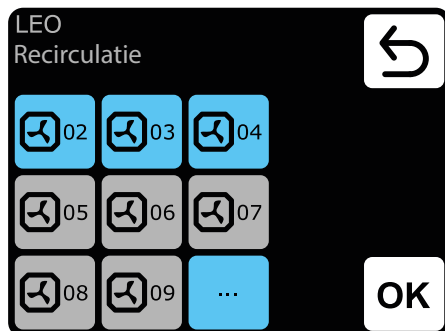
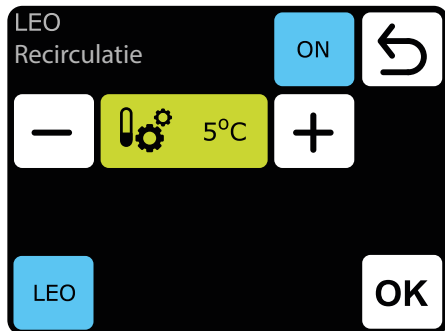



Automatische luchthoeveelheidsinstelling op basis van de gewenste en gemeten temperatuur, manuele luchthoeveelheidsinstelling is niet meer mogelijk - indien wel gewenst deactiveer auto-modus in het menu.




 **Cont.** In de AUTO-modus kan na het bereiken van de gewenste temperatuur, de ventilator continu blijven werken in de geselecteerde standen: 1, 2, 3 of worden uitgeschakeld - selecteer OFF.


## Recirculatie




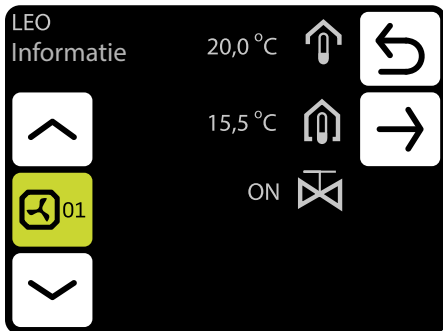
-  02 luchtverwarmer geactiveerd voor gebruik in recirculatie modus.




LEO Luchtverwarmers kunnen optioneel werken in recirculatie modus (alleen luchtverwarmers geïnstalleerd onder het plafond). Wanneer de gemeten temperatuur daalt tot de ingestelde temperatuur, start alleen de ventilator. Wanneer er niet voldoende warmte onder het plafond aanwezig is en de ruimte temperatuur blijft afnemen (-1°C Van het setpoint) zal de 2 of 3-wegklep worden geopend. De installatie moet uitgerust zijn met T3 sensor (optioneel verkrijgbaar)

 activering van recirculatie modus

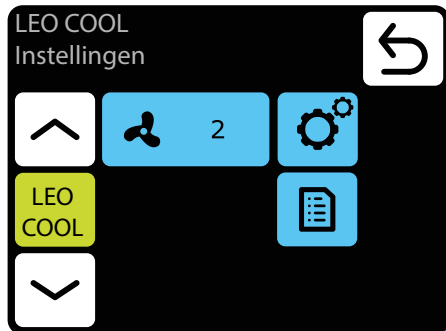
 5°C Instelling van de temperatuur (het verschil in temperatuur onder het plafond en in de bezette zone, waarbij de LEO luchtverwarmers worden ingeschakeld)

 selectie van LEO luchtverwarmers, die moeten werken in recirculatie modus




-  Temperatuur onder het plafond
-  Temperatuur in de ruimte
-  Open/Dicht 2 of 3-wegklep

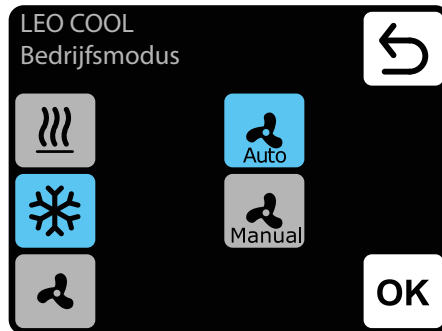
Om temperaturen in de nabijheid van de LEO te kunnen lezen, moeten de sensoren T3 worden aangesloten op de DRV V controle module.





 2 instelling luchthoeveelheid - 3-standen


 bedrijfsmodus selectie


 informatie





 actieve bedrijfsmodus

 **verwarming** - verwarmingsmedium afsluiter wordt geopend wanneer gemeten temperatuur lager is dan de gewenste temperatuur.

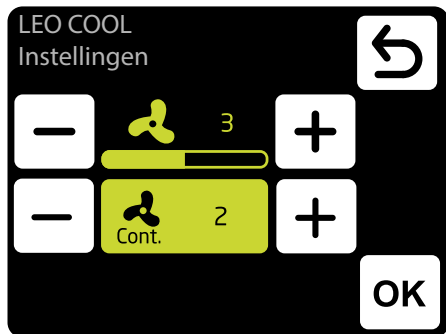
 **koelen** - koelmedium afsluiter wordt geopend wanneer gemeten temperatuur hoger is dan de gewenste temperatuur.


 **ventilatie** - medium afsluiter is volledig gesloten, ventilator werkt continu op geselecteerde snelheid.


 **Auto** - automatische ventilator regeling, afhankelijk van gewenste en gemeten temperatuur.

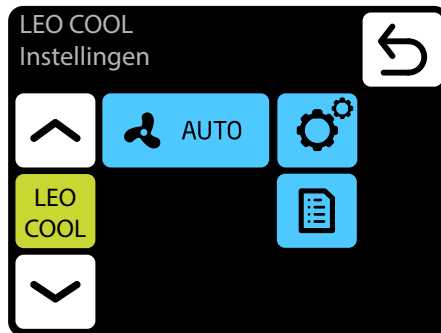
 **Manual** - ventilator werkt met een constante, geselecteerde snelheid.

## Luchthoeveelheidsinstelling

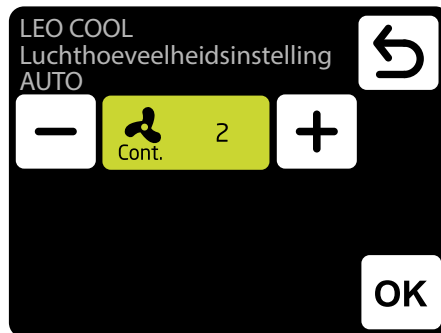



 luchthoeveelheidsinstelling Manual modus

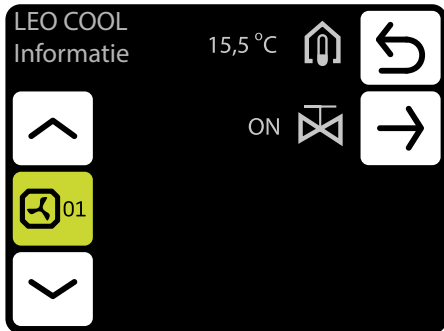
 In de Manual modus kan, na het bereiken van de gewenste temperatuur, de ventilator continu werken in geselecteerde stap: 1, 2, 3, of uitgeschakeld worden - selecteer OFF.





Automatische luchthoeveelheidsinstelling op basis van de gewenste en gemeten temperatuur, manuele luchthoeveelheidsinstelling is niet meer mogelijk - indien wel gewenst deactiveer auto-modus in het menu.



 In de AUTO-modus kan na het bereiken van de gewenste temperatuur, de ventilator continu blijven werken in de geselecteerde standen: 1, 2, 3 of worden uitgeschakeld - selecteer OFF.



 Temperatuur  
in de ruimte

 Open/Dicht  
2 of 3-wegklep


Om temperaturen in de nabijheid van de LEO te kunnen lezen, moeten de sensoren T3 worden aangesloten op de DRV V controle module.



## Elektrische verwarming LEO EL



 2 instelling luchthoeveelheid - 3-standen

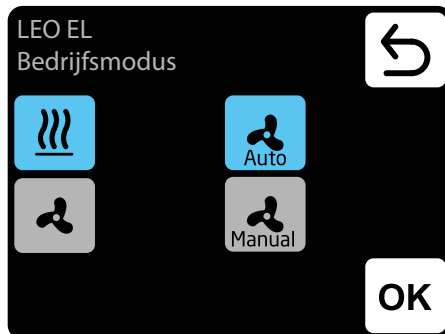
 2 instelling verwarmingscapaciteit


 Bedrijfsmodus



 destratification


 Informatie


## Bedrijfsmodus



 actieve bedrijfsmodus

 verwarming  automatische ventilator en verwarming vermogensregeling afhankelijk van


 handmatige regeling van luchthoeveelheid en verwarmingsvermogen


 ventilatie - staan UIT, ventilator werkt continu op gekozen snelheid



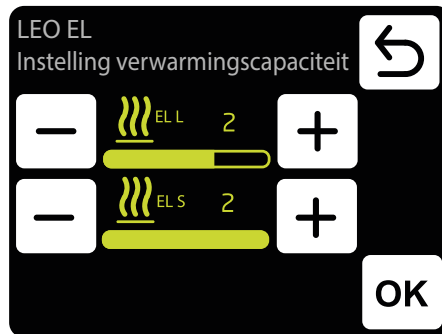
## Luchthoeveelheidsinstelling





 luchthoeveelheidsinstelling Manual modus

 Cont. In de Manual modus kan, na het bereiken van de gewenste temperatuur, de ventilator continu werken in geselecteerde stap: 1, 2, 3, of uitgeschakeld worden - selecteer OFF.

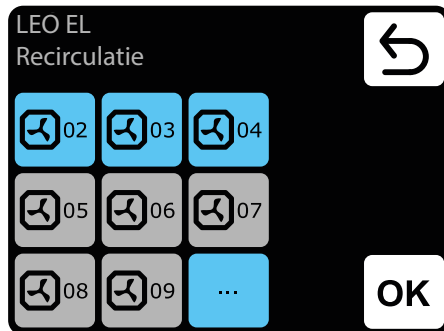
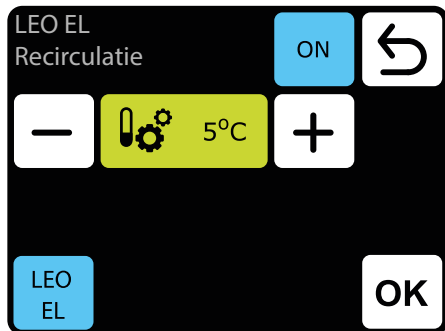
## Instelling verwarmingscapaciteit




 <sup>EL L</sup> instelling verwarmingscapaciteit - 3 standen

 <sup>EL S</sup> instelling verwarmingscapaciteit - 2 standen


## Recirculatie





 02 luchtverwarmer geactiveerd voor gebruik in recirculatie modus.

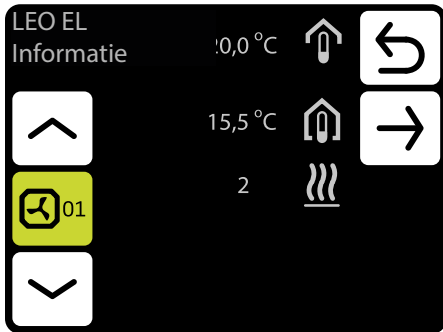
LEO-luchtverwarmers kunnen optioneel in de destratificatiemodus (downflow) werken (alleen luchtverwarmers die onder het plafond zijn geïnstalleerd). Wanneer de gemeten temperatuur daalt tot de ingestelde ruimtetemperatuur, start enkel de ventilator. Wanneer de opgehoopte warmte onder het plafond niet voldoende is om de ruimtetemperatuur te doen stijgen, en de temperatuur blijft dalen (-1 ° C vanaf het instelpunt), zullen de luchtverwarmers gaan verwarmen = AAN.


De installatie moet uitgerust zijn met T3 sensor (optioneel verkrijgbaar)


 ON activering van recirculatie modus


 5°C stelling van de temperatuur (het verschil in temperatuur onder het plafonden in de bezette zone, waarbij de LEO luchtverwarmers worden ingeschakeld

 LEO EL selectie van LEO luchtverwarmers, die moeten werken in recirculatie modus

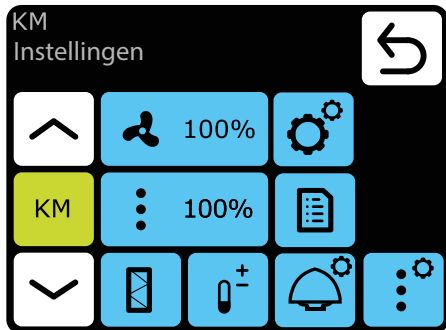



 Temperatuur onder hetplafond

 Temperatuur in de ruimte

 Gekozen verwarmingscapaciteit

Om temperaturen in de nabijheid van de LEO te kunnen lezen, moeten de sensoren T3 worden aangesloten op de DRV V controle module.



 100% -instelling luchthoeveelheid – afhankelijk welk type uitvoering LEO FB EC -traploos of AC -3-stappen



selectie van bedrijfsmodus



100% instelling luchtkleppen - traploos



informatie



filter status



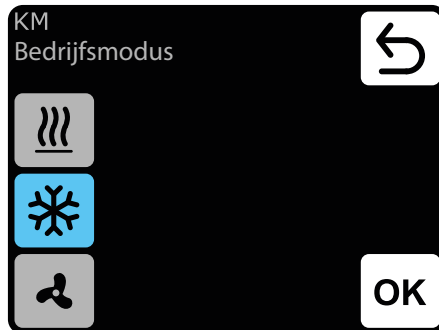
selectie van leidende sensor





instelling UVO dakventilator





instelling luchtkleppen volgens buitentemperatuur



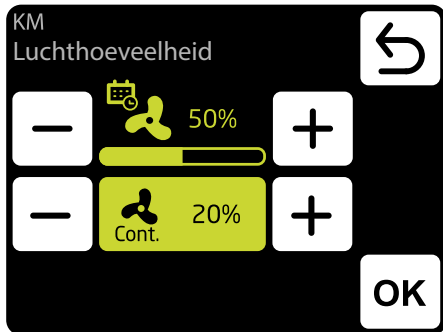
 actieve bedrijfsmodus

 **verwarming** - 2 of 3-wegklep wordt geopend wanneer de gemeten temperatuur lager is dan de gewenste temperatuur.


 **koeling** - 2 of 3-wegklep wordt geopend wanneer de gemeten temperatuur hoger is dan de gewenste temperatuur.


 **ventilatie** - medium afsluiter is volledig gesloten, ventilator werkt continu op geselecteerde snelheid

## Luchthoeveelheidsinstelling

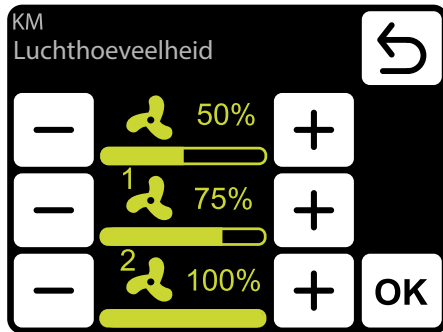


 instelling luchthoeveelheid - 3-standen

 Dit pictogram informeert dat de luchthoeveelheidsinstelling is gedefinieerd in de kalender. Het is alleen mogelijk om deze te veranderen voor een specifiek doel. Verandering van deze instelling kan enkel in het kalender menu.

 **Cont.** Wanneer de luchtkleppen zijn gesloten (geen ventilatie), is het mogelijk om de bedrijfsmodus van de ventilator te selecteren na het bereiken van de gewenste temperatuur. De ventilator kan continu werken of worden uitgeschakeld.

## Luchthoeveelheidsinstelling – gasdetectie

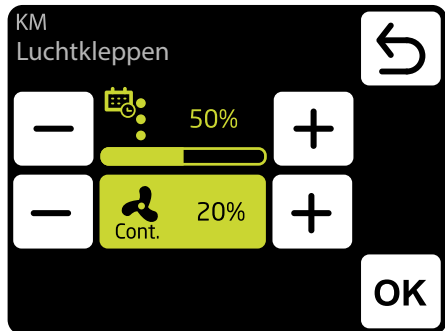



De werking met gasdetector moet worden geactiveerd - zie punt „Externe gasdetector” op pagina 66.


Er moeten drie waarden voor de luchthoeveelheid worden gedefinieerd

- normale bedrijfsstatus
- 1 - eerste stap van alarm via de externe sensor
- 2 - tweede stap van alarm via de externe sensor

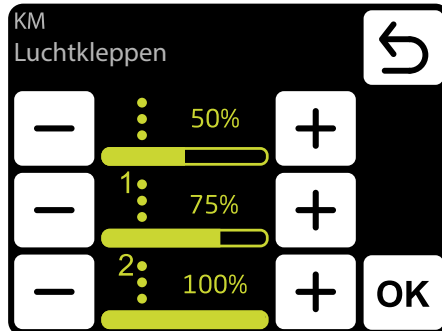
## Luchtkleppen instelling



 Dit pictogram informeert dat de luchthoeveelheid-instelling is gedefinieerd in de kalender. Het is alleen mogelijk om deze te veranderen voor een specifiek doel. Verandering van deze instelling kan enkel in het kalender menu.

 Wanneer de luchtkleppen zijn gesloten (geen ventilatie), is het mogelijk om de bedrijfsmodus van de ventilator te selecteren na het bereiken van de gewenste temperatuur. De ventilator kan continu werken of worden uitgeschakeld.

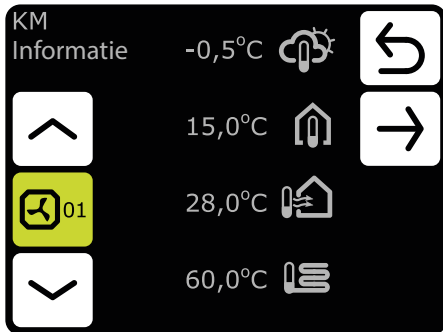
## Luchtkleppen instelling – gasdetectie



De werking met gasdetectie moet geactiveerd worden - zie punt „Externe gasdetectie” op pagina 170.

Drie luchthoeveelheden kunnen worden ingesteld:

- de normale bedrijfsmodus
- 1 - eerste stap van het alarm van gasdetectie
- 2 - tweede stap van alarm van gasdetectie



Buitentemperatuur



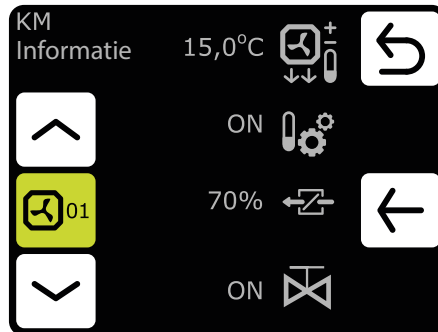
Temperatuur in de ruimte



Temperatuur van de lucht  
toegevoerd in de ruimte



Temperatuur van verwarmingsmedium op  
retourleiding



Gewenste temperatuur van luchttoevoer



**ON** - automatische instelling van luchtkleppen  
conform ingestelde buitentemperatuur - zie p. 79

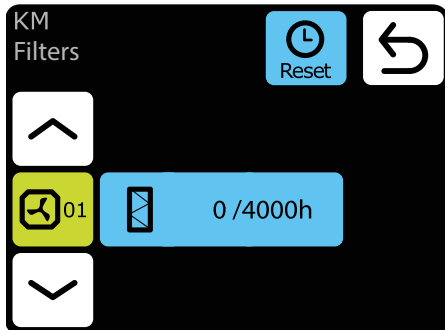


Luchtkleppen openingsgraad



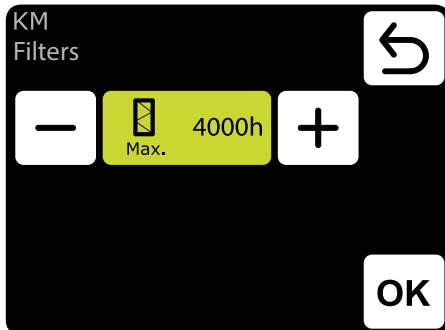
Open/Dicht  
2 of 3-wegklep

## Filter bedrijfsurenteller



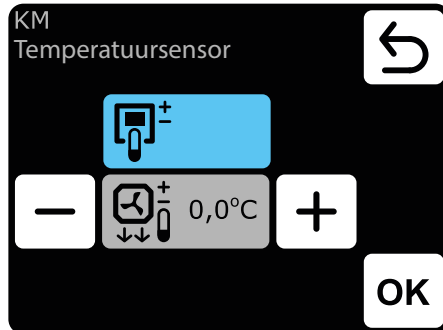
Na het bereiken van de limiet van de ingestelde bedrijfsuren zal er een indicatie worden getoond in het alarm menu. Dit alarm moet worden gereset. Het alarm heeft geen invloed op de werking van het apparaat.

## Filter bedrijfsurenteller





De bedrijfsuren moet worden aangepast afhankelijk van de vervuilinggraad van het object.

## Temperatuursensor



 actieve temperatuursensor

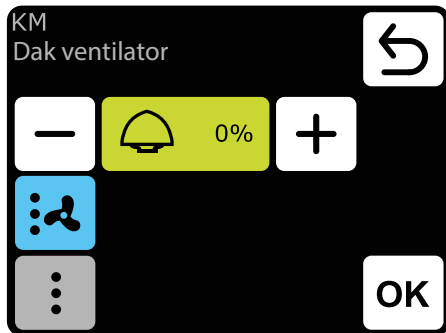
 De leidende temperatuursensor is de ruimtemperatuursensor (ingebouwd in T-BOX of een externe PT1000 sensor nabij het apparaat). Als de ruimtetemperatuur niet is bereikt, wordt de regelklep SRX3d tot 100% geopend. Wanneer de ruimtetemperatuur wordt bereikt, wordt de hoeveelheid van het verwarmingsmedium zo geregeld dat de inblaasttemperatuur gelijk is aan de ingestelde gewenste temperatuur.

 De leidende temperatuursensor is de luchttoevoer temperatuursensor. De regeling handhaaft een constante lucht-inblaasttemperatuur, ingesteld in het hoofdscherm. Dit doormiddel van een nauwkeurige aansturing van de SRX3d regelklep, welke de levering van het verwarmingsmedium regelt.


— + correctie van de luchttemperatuur ingesteld op het hoofdscherm




## Instelling dakventilator



 actieve instellingen

 dakventilator regelt luchthoeveelheid op basis van openingsgraad luchtkleppen, en het niveau en de luchthoeveelheid van de LEO luchtverwarmer.

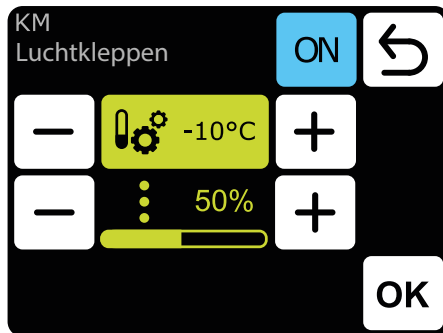
 dakventilator regelt luchthoeveelheid enkel op basis van openingsgraad luchtkleppen.

De instelling van „0%” betekent balans tussen de afgevoerde lucht door de dakventilator en de toegevoerde lucht via de mengkamer KM.

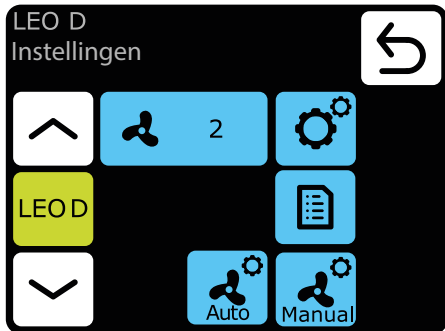
Onderdruk ventilatie betekent dat de dakventilator meer lucht afvoert dan de mengkamer KM zal toevoeren. Instelling „+ 100%” staat voor de continue werking van de dakventilator.

Overdruk ventilatie betekent dat de dakventilator minder lucht afvoert dan de mengkamer KM zal toevoeren. „-100%” staat voor een enkele werking van de KM.

## Luchtkleppeninstelling m.b.t. buitentemperatuur





Automatische instelling van luchtkleppen openingsgraad afhankelijk van de buitentemperatuur. Deze ingestelde waarde overheerst de klepinstelling in de kalender. dit indien deze is ingesteld.




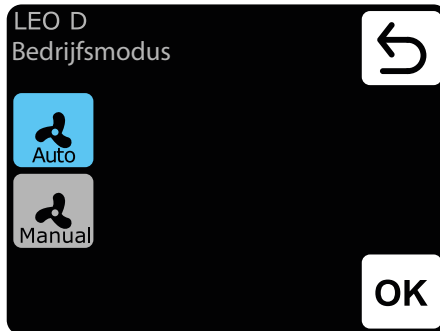
 2 instelling luchthoeveelheid - 3 standen.


 selectie van bedrijfsmodus


 informatie


 instelling in Manual modus

 instelling in Automatische modus

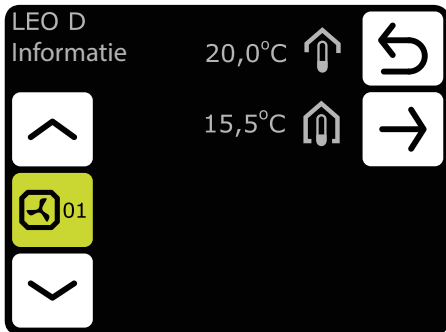


 actieve bedrijfsmodus

 **Auto** – LEO D downflow-units kunnen zeer effectief gebruik maken van warmte in bovenste zones van het object. Downflow-units worden automatisch ingeschakeld wanneer er voldoende beschikbare warmte in de bovenste zones van het object aanwezig is. LEO D downflow-units drukken de warme lucht naar beneden tot op vloer niveau. In Auto-modus kunnen LEO D Downflow-units en LEO FB luchtverwarmers geïntegreerd met elkaar samenwerken. [FLOWAIR System]

 **Manual** – werkt in ON/OFF modus  
De LEO D wordt handmatig ingeschakeld en zal recirculatie verzorgen.

## Informatie

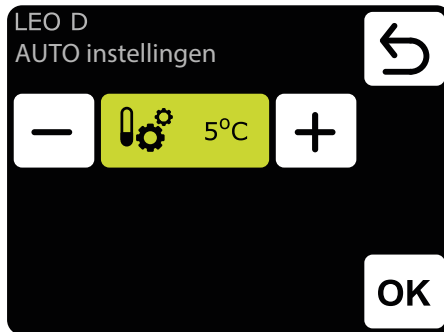


↑ Temperatuur onder het plafond

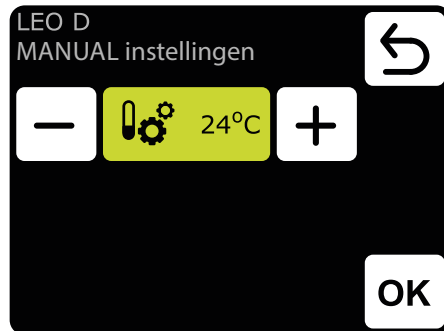
🏠 Temperatuur in de ruimte

Om temperaturen in de nabijheid van de unit te kunnen meten dient er altijd een temperatuursensor PT-1000 aangesloten te worden op de DRV communicatiemodule.

## Auto-modus instellingen







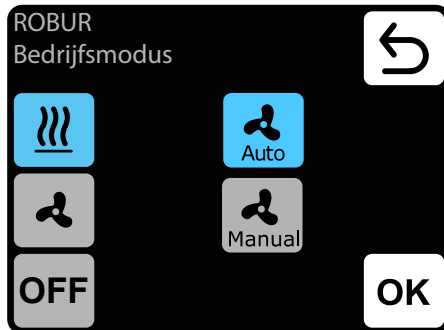
Instelling van de temperatuur (het verschil tussen de temperatuur onder het plafond en de temperatuur in het bezette gebied/werkniveau), waarbij de LEO D downflow-units worden ingeschakeld.









LEO D Downflow-unit in ON/OFF modus. LEO D wordt automatisch ingeschakeld wanneer de temperatuur onder het plafond hoger is dan de ingestelde temperatuur.

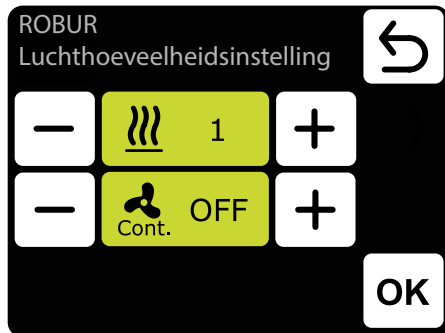




-  2 Brander capaciteit instelling
-  selectie van bedrijfsmodus
-  informatie
-  thermische beveiligingsinstelling



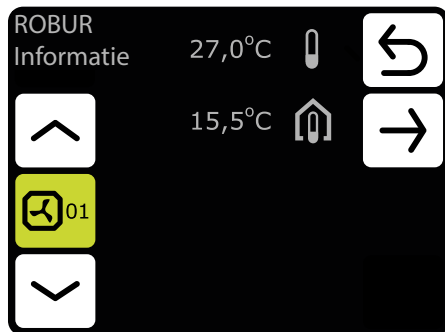
-  actieve bedrijfsmodus
-  verwarming – brander en ventilator zijn in werking wanneer de gemeten temperatuur lager is dan de gewenste temperatuur.
-  verwarming-automatisch – automatische selectie van het brandervermogen afhankelijk van de gemeten temperatuur
-  verwarmings-handleiding – handmatige selectie van het brandervermogen
-  ventilatie – ventilator werkt continu op geselecteerde snelheid, brander is OFF
-  OFF unit is off

## Luchthoeveelheidsinstelling

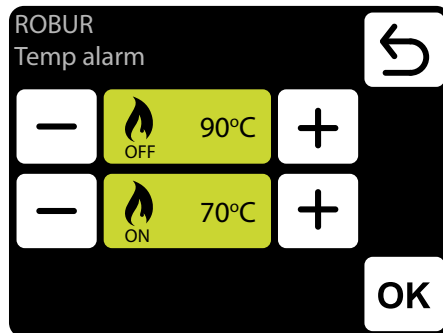




-  instelling van het brandervermogen in handmatige verwarmingsmodus
-  in verwarmingsmodus na het bereiken van de ingestelde temperatuur, de ventilator kan continueren - AAN of uitgeschakeld - UIT



## Informatie



## Thermische beveiligingsinstelling

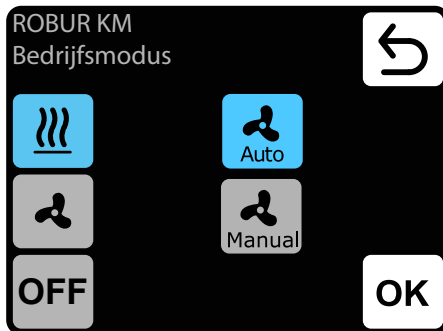








-  max. bedrijfstemperatuur  
OFF
-  temperatuur gereed voor restart  
ON

-  Uitblaas lucht temp. STB beveiliging
-  temperatuur in de ruimte

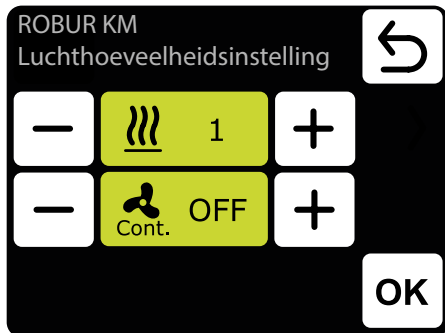




-  100% instelling luchtkleppen - traploos
-  2 wybór mocy palnika
-  selectie van bedrijfsmodus
-  instelling luchtkleppen volgens buitentemperatuur
-  informatie
-  thermische beveiligingsinstelling
-  filter status
-  instelling UVO dakventilator



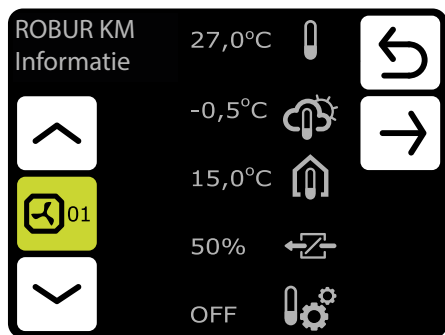
-  actieve bedrijfsmodus
-  verwarming – brander en ventilator zijn in werking wanneer de gemeten temperatuur lager is dan de gewenste temperatuur.
-  verwarming-automatisch – automatische selectie van het brandervermogen afhankelijk van de gemeten temperatuur
-  verwarmings-handleiding – handmatige selectie van het brandervermogen
-  ventilatie – ventilator werkt continu op geselecteerde snelheid, brander is OFF
-  unit is off

## Luchthoeveelheidsinstelling

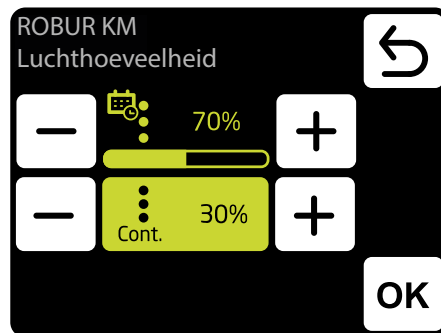



-  instelling van het brandvermogen in handmatige verwarmingsmodus in verwarmingsmodus na het bereiken van de ingestelde temperatuur, de ventilator kan continu werken - AAN of uitgeschakeld - UIT
-  Cont.



## Informatie








## Instelling luchtkleppen

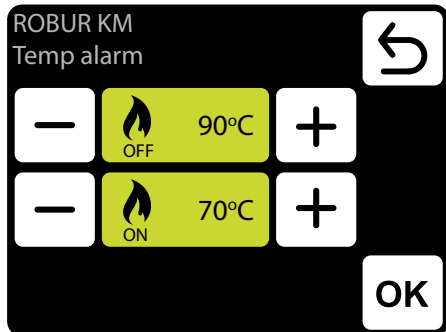


-  Dit pictogram informeert dat de luchthoeveelheid-instelling is gedefinieerd in de kalender. Het is alleen mogelijk om deze te veranderen voor een specifiek doel. Verandering van deze instelling kan enkel in het kalender menu


-  70% luchtkleppen instelling in verwarmingsmodus
-  30% Cont. luchtkleppen instelling in verwarming continu-modus

-  Uitblaas lucht temp. STB beveiliging
-  Buitentemperatuur
-  Temperatuur in de ruimte
-  Luchtkleppen openingsgraad
-  ON - automatische instelling van luchtkleppen conform ingestelde buitentemperatuur

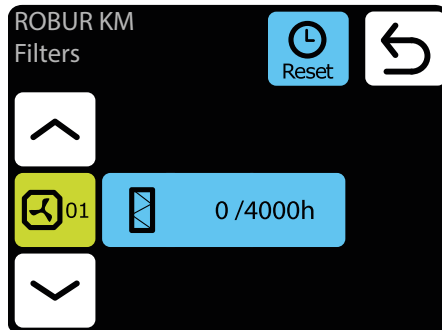
## Thermische beveiligingsinstelling



 max. bedrijfstemperatuur  
OFF

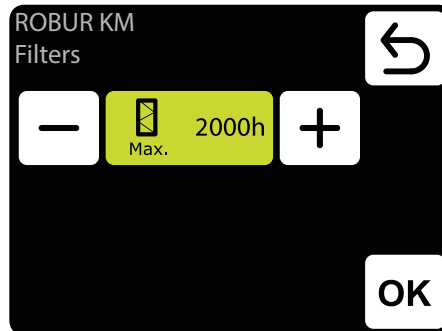
 temperatuur gereed voor restart  
ON

## Filter bedrijfsurenteller



Na het bereiken van de limiet van de ingestelde bedrijfsuren zal er een indicatie worden getoond in het alarm menu. Dit alarm moet worden gereset. Het alarm heeft geen invloed op de werking van het apparaat.

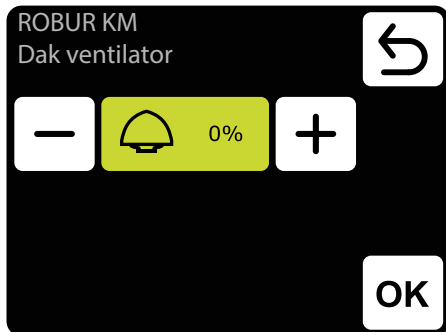
## Filter bedrijfsurenteller



De bedrijfsuren moet worden aangepast afhankelijk van de vervuilinggraad van het object.



## instelling UVO dakventilator

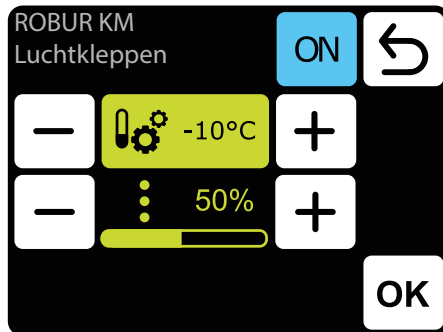


De instelling van „0%“ betekent balans tussen de afgevoerde lucht door de dakventilator en de toegevoerde lucht via de mengkamer ROBUR KM.

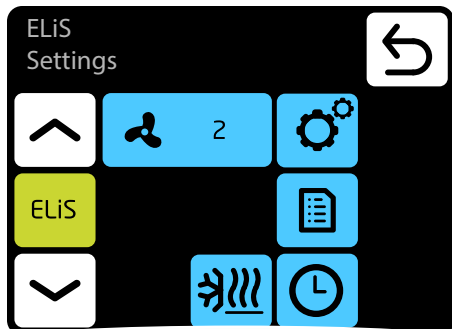
Onderdruk ventilatie betekent dat de dakventilator meer lucht afvoert dan de mengkamer ROBUR KM zal toevoeren. Instelling „+ 100%“ staat voor de continue werking van de dakventilator.

Overdruk ventilatie betekent dat de dak ventilator minder lucht afvoert dan de mengkamer ROBUR KM zal toevoeren. „-100%“ staat voor een enkele werking van de ROBUR KM


## instelling luchtkleppen volgens buitentemperatuur





Automatische instelling van luchtkleppen openingsgraad afhankelijk van de buitentemperatuur. Deze ingestelde waarde overheerst de klepinstelling in de kalender. dit indien deze is ingesteld.




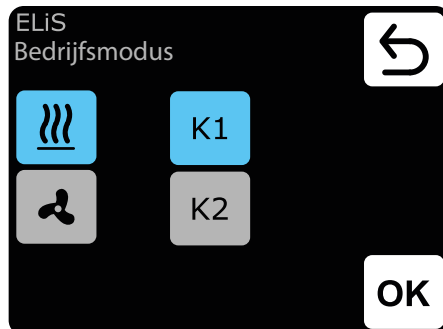
 2 instelling luchthoeveelheid - 3 standen.


 selectie van bedrijfsmodus


 instelling van vertragingstijden


 informatie


 anti-vorst




 actieve bedrijfsmodus

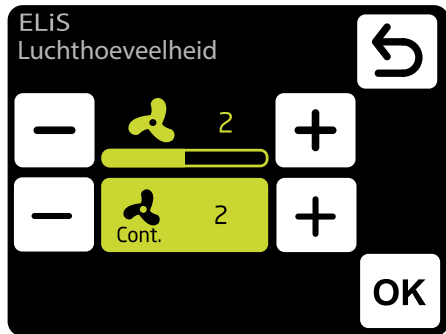
 K1 luchtgordijn werkt volgens het signaal van het deurcontact- en de thermostaat, waarvan de prioriteit gelijk is.


 K2 luchtgordijn werkt volgens het signaal van het deurcontact- en de thermostaat. Het deurcontact heeft prioriteit. Zonder het signaal van het deurcontact werkt het luchtgordijn niet.


 **verwarming** - 2 of 3-wegklep wordt geopend wanneer de gemeten temperatuur lager is dan de gewenste temperatuur.

 **ventilatie** - medium afsluiter is volledig gesloten, ventilator werkt continu op geselecteerde snelheid

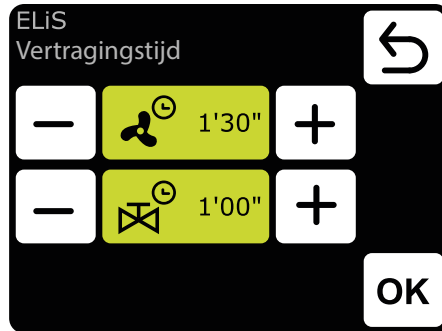
## Luchthoeveelheidsinstelling





 Luchthoeveelheidsinstelling

 Cont. Na het verdwijnen van het schakel-sigitaal van het deurcontact (of de thermostaat als K1-modus is geactiveerd), kan de ventilator van het luchtgordijn werken in geselecteerde stand, voor een bepaalde periode of worden uitgeschakeld - selecteer OFF.

## Vertragingstijd instelling

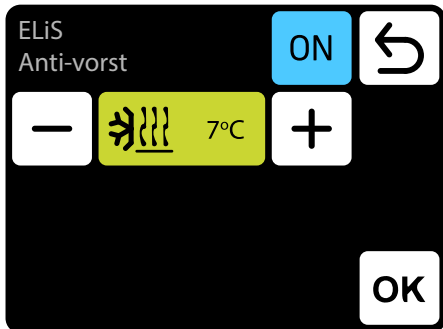


 vertragingstijd uitschakeling ventilator - deze kan worden ingesteld in het bereik van 0:00-10:00 minuten. Het is mogelijk om de ∞ in te stellen, dan werkt de ventilator continu.

 vertragingstijd uitschakelen -2 of 3-wegklep deze kan worden ingesteld in het bereik van 0:00-10:00 minuten. Het is mogelijk om ∞ in te stellen dan is de 2 of 3-wegklep altijd open.

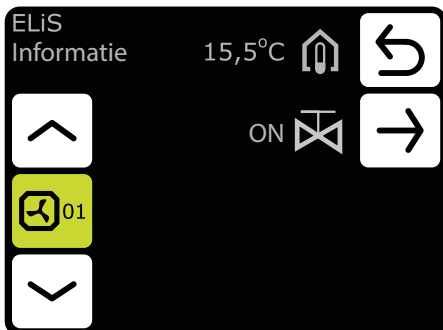
2 of 3-wegklep vertragingstijd moet korter zijn dan de ventilator vertragingstijd.

## Anti-vorst beveiliging



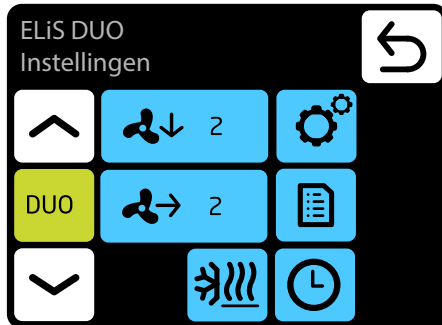
Anti-vorst beveiliging . Wanneer de temperatuur in de ruimte daalt onder de gewenste vorst-temperatuur stopt de ventilator en zal de 2-3wegklep voor 100% openen. De installatie moet uitgerust zijn met T3 sensor (optioneel verkrijgbaar)







## Informatie



Om temperaturen in de nabijheid van de unit te kunnen meten dient er altijd een temperatuursensor PT-1000 aangesloten te worden op de DRV communicatiemodule.

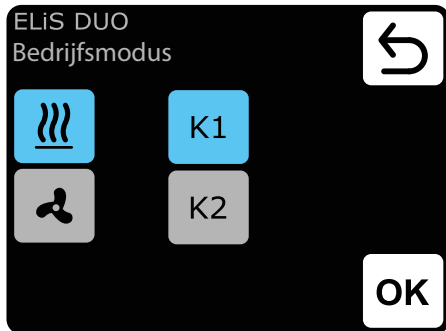
## kort in- drukken **ELiS DUO** luchtgordijn - luchtverwarmer combi units




-  2 instellingen luchthoeveelheid  
luchtgordijn – 3-standen
-  2 instellingen luchthoeveelheid  
luchtverwarmer– 3-standen
-  selectie van de bedrijfsmodus
-  selectie van de vertragingstijd
-  informatie
-  anti-vorst

ON/OFF klep  
  
Temperatuur  
in de ruimte  

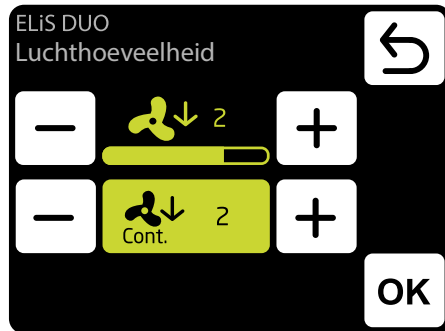

## Bedrijfsmodus





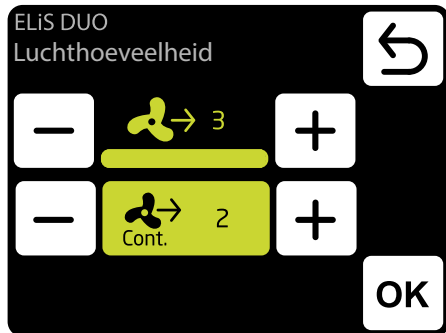
-  actieve bedrijfsmodus
-  K1 luchtgordijn werkt volgens het signaal van het deurcontact- en de thermostaat, waarvan de prioriteit gelijk is.
-  K2 luchtgordijn werkt volgens het signaal van het deurcontact- en de thermostaat. Het deurcontact heeft prioriteit. Zonder het signaal van het deurcontact werkt het luchtgordijn niet.
-  **verwarming** - 2 verwarming - 2 of 3-wegklep wordt geopend wanneer de gemeten temperatuur lager is dan de gewenste temperatuur.
-  **ventilatie** - ventilatie - medium afsluiter is volledig gesloten, ventilator werkt continu op geselecteerde snelheid.


Luchtverwarmer werkt altijd volgens de ingestelde temperatuur op de thermostaat, ongeacht K1 / K2-modus.


## Luchthoeveelheidsinstelling



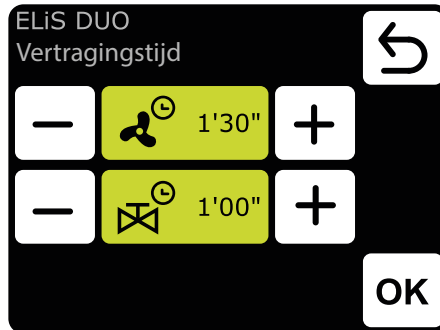
-  luchthoeveelheidsinstelling
-  **Cont.** Na het verdwijnen van het schakel-signaal van het deurcontact (of de thermostaat als K1-modus is geactiveerd), kan de ventilator van het luchtgordijn werken in geselecteerde stand, voor een bepaalde periode of worden uitgeschakeld - selecteer OFF.





 luchthoeveelheidsinstelling

 Cont.  
Na het bereiken van de gewenste ruimte-temperatuur van de luchtverwarmer, kan de ventilator constant werken op geselecteerde stap: 1, 2, 3 of uitschakelen - selecteer OFF.

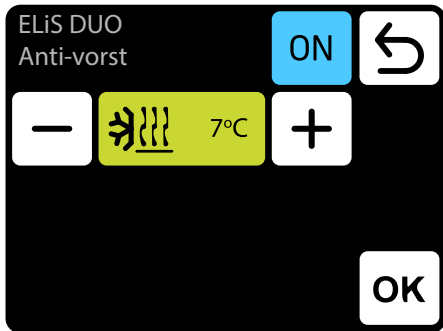
## Vertragingstijd instelling



 vertragingstijd uitschakeling ventilator - deze kan worden ingesteld in het bereik van 0:00-10:00 minuten. Het is mogelijk om de ∞ in te stellen, dan werkt de ventilator continu.

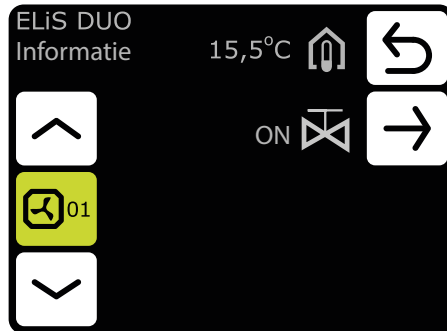
 vertragingstijd uitschakelen -2 of 3-wegklep deze kan worden ingesteld in het bereik van 0:00-10:00 minuten. Het is mogelijk om ∞ in te stellen dan is de 2 of 3-wegklep altijd open.



## Anti-vorst beveiliging



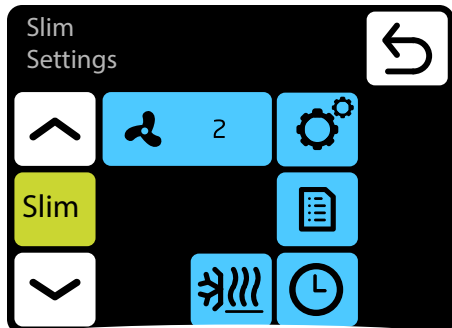
Anti-vorst beveiliging van de warmtewisselaar. Wanneer de temperatuur in de ruimte daalt onder de gewenste temperatuur stopt de luchtverwarmer en wordt de 2 of 3-wegklep voor 100% geopend. De installatie moet uitgerust zijn met T3 sensor (optioneel verkrijgbaar).

## Informatie





 Temperatuur in de ruimte       Open/Dicht  
2 of 3-wegklep


Om temperaturen in de nabijheid van de unit te kunnen meten dient er altijd een temperatuursensor PT-1000 aangesloten te worden op de DRV communicatiemodule.




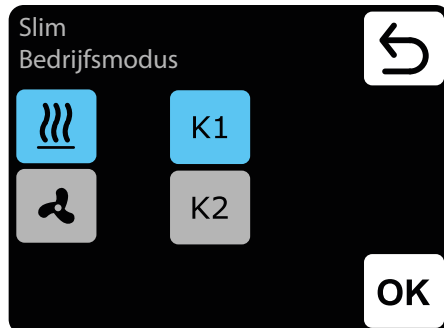
 2 instelling luchthoeveelheid - 3 standen.


 selectie van bedrijfsmodus


 instelling van vertragingstijden


 informatie


 anti-vorst




 actieve bedrijfsmodus

 K1 luchtgordijn werkt volgens het signaal van het deurcontact- en de thermostaat, waarvan de prioriteit gelijk is.

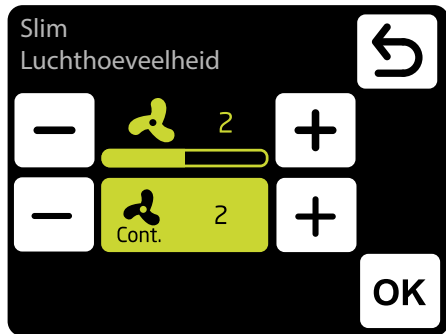
 K2 luchtgordijn werkt volgens het signaal van het deurcontact- en de thermostaat. Het deurcontact heeft prioriteit. Zonder het signaal van het deurcontact werkt het luchtgordijn niet.

 **verwarming** - 2 of 3-wegklep wordt geopend wanneer de gemeten temperatuur lager is dan de gewenste temperatuur.


 **ventilatie** - medium afsluiter is volledig gesloten, ventilator werkt continu op geselecteerde snelheid



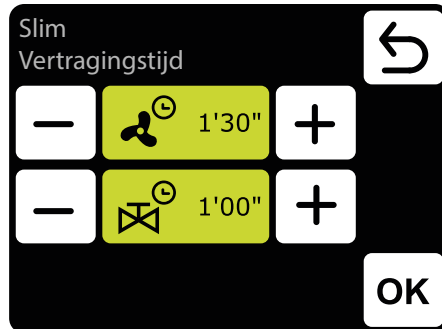
## Luchthoeveelheidsinstelling




### Luchthoeveelheidsinstelling

 Cont. Na het verdwijnen van het schakel-sigitaal van het deurcontact (of de thermostaat als K1-modus is geactiveerd), kan de ventilator van het luchtgordijn werken in geselecteerde stand, voor een bepaalde periode of worden uitgeschakeld - selecteer OFF.

## Vertragingstijd instelling

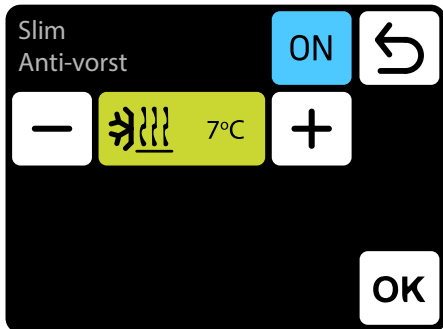


 vertragingstijd uitschakeling ventilator - deze kan worden ingesteld in het bereik van 0:00-10:00 minuten. Het is mogelijk om de ∞ in te stellen, dan werkt de ventilator continu.

 vertragingstijd uitschakelen -2 of 3-wegklep deze kan worden ingesteld in het bereik van 0:00-10:00 minuten. Het is mogelijk om ∞ in te stellen dan is de 2 of 3-wegklep altijd open.

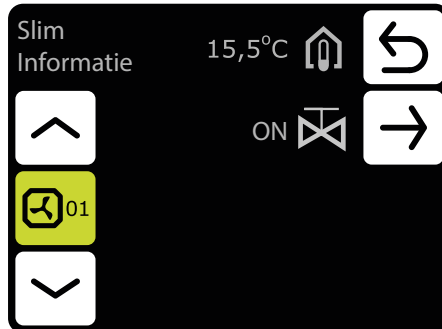
2 of 3-wegklep vertragingstijd moet korter zijn dan de ventilator vertragingstijd.

## Anti-vorst beveiliging





Anti-vorst beveiliging . Wanneer de temperatuur in de ruimte daalt onder de gewenste vorst-temperatuur stopt de ventilator en zal de 2-3wegklep voor 100% openen. De installatie moet uitgerust zijn met T3 sensor (optioneel verkrijgbaar)

## Informatie

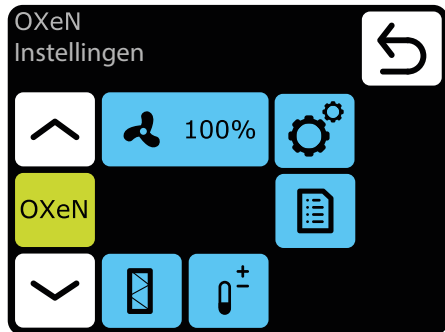








Om temperaturen in de nabijheid van de unit te kunnen meten dient er altijd een temperatuursensor PT-1000 aangesloten te worden op de DRV communicatiemodule.

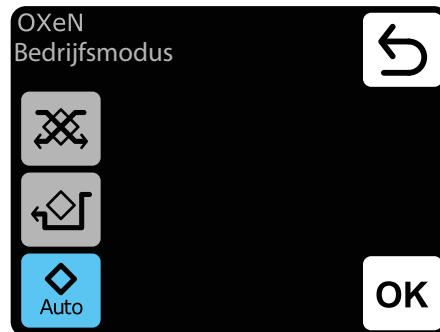
 Temperatuur  
in de ruimte





 ON/OFF klep



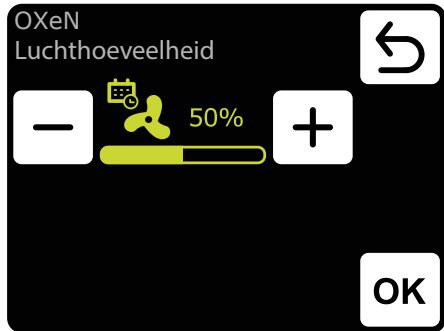



-  100% luchthoeveelheidsinstelling - traploos
-  selectie van bedrijfsmodus
-  informatie
-  filter bedrijfsmodus
-  selectie van leidende sensor
-  dit pictogram informeert dat luchtkleppen veranderen van positie, de ventilator is gestopt.



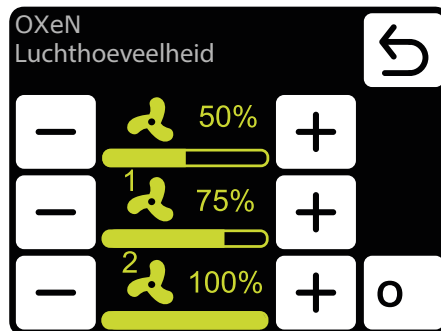
-  actieve bedrijfsmodus
-  **Werking met warmteterugwinning**
-  **Werking zonder warmteterugwinning**  
-luchttoevoer wordt geleid via by-pass zonder warmteterugwinning („free cooling” / „free heating”)
-  Automatische omschakeling van bedrijfsmodus met of zonder warmteterugwinning, afhankelijk van de buitentemperatuur en de gewenste binnen temperatuur.

## Luchthoeveelheidsinstelling



 Dit pictogram informeert dat de luchthoeveelheidsinstelling is gedefinieerd in de kalender. Het is alleen mogelijk om deze te veranderen voor een specifiek doel. Verandering van deze instelling kan enkel in het kalender menu.

## Luchthoeveelheidsinstelling – gas-detectie








De werking met gasdetectie moet geactiveerd worden - zie punt „Externe gasdetectie“ op pagina 170.



Drie luchthoeveelheden kunnen worden ingesteld:



- de normale bedrijfsmodus
- 1 - eerste stap van het alarm van gasdetectie
- 2 - tweede stap van alarm van gasdetectie

OXeN  
Informatie

-0,5°C  

 15,0°C  

 01 28,0°C 

 60,0°C 



Buitentemperatuur



Temperatuur in de ruimte







Temperatuur van de lucht toegevoerd in de ruimte









Temperatuur van verwarmings medium op retourleiding



OXeN  
Informatie

15,0°C  

 5,0°C 

 01 ON  

 ON  

 ON 



Gewenste temperatuur van luchttoevoer



Temperatuur van verwijderde lucht



ON – status van by-pass luchtkleppen

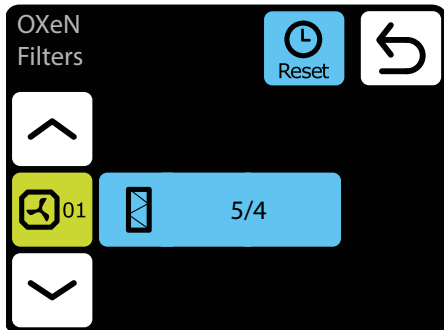


ON – status van buitenlucht kleppen

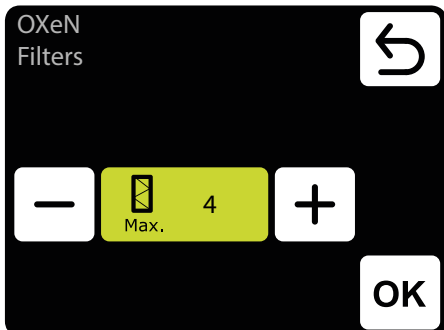


Open/Dicht

## Controlle van de filter vervuiling

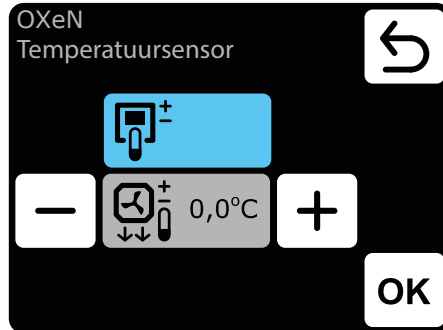


## Controlle van de filter vervuiling





Stel de gewenste alarmwaarde in, waarbij 1 een alarm betekent, met een kleine filtervervuiling, en 5 betekent een alarm met een zeer hoge filtervervuiling.

## Temperatuursensor



actieve Temperatuursensor

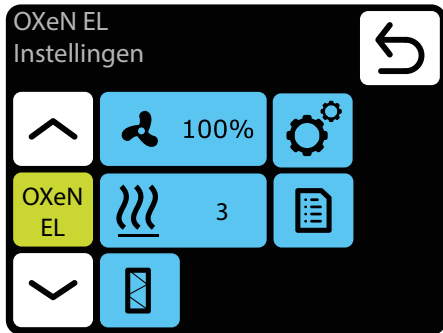
 De leidende temperatuursensor is de ruimtetemperatuursensor (ingebouwd in T-BOX of een externe PT1000 sensor nabij het apparaat). Als de ruimtetemperatuur niet is bereikt, wordt de regelklep SRX3d tot 100% geopend. Wanneer de ruimtetemperatuur wordt bereikt, wordt de hoeveelheid van het verwarmingsmedium zo geregeld dat de inblaasttemperatuur gelijk is aan de ingestelde gewenste temperatuur.


 De leidende temperatuursensor is de luchttoevoer temperatuursensor. De regeling handhaaft een constante lucht-inblaasttemperatuur, ingesteld in het hoofdscherm. Dit doormiddel van een nauwkeurige aansturing van de SRX3d regelklep, welke de levering van het verwarmingsmedium regelt.


— + correctie van de luchttemperatuur ingesteld op het hoofdscherm


# OXeN EL (elektrische naverwarming) ventilatie met warmteterugwinning


 kort in-  
drukken





 100% luchthoeveelheidsinstelling  
- let op: enkel 100%

 3 instelling verwarmingscapaciteit

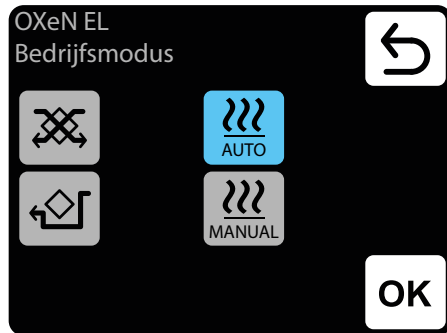
 selectie van bedrijfsmodus


 informatie


 filter bedrijfsmodus


 dit pictogram informeert dat luchtkleppen veranderen van positie, de ventilator is gestopt. tevens informeert het pictogram dat de ventilatoren de verwarmingselementen afkoelen, om oververhitting te voorkomen.


 Bedrijfsmodus




 actieve bedrijfsmodus

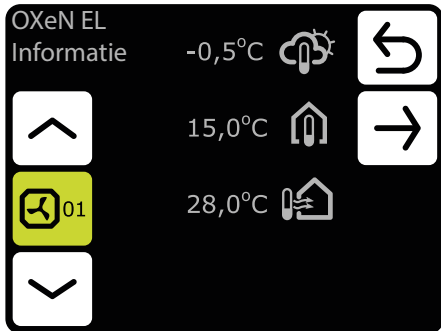
 **Werking met warmteterugwinning**

 **Werking zonder warmteterugwinning**  
-luchttoevoer wordt geleid via by-pass zonder warmteterugwinning („freecooling“/„free-heating“).

 automatische instelling - verwarmingscapaciteit

 handmatige instelling - verwarmingscapaciteit





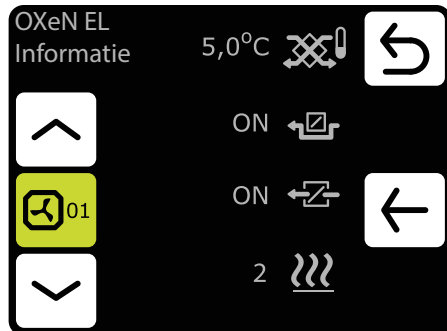
Buitentemperatuur



Temperatuur in de ruimte



Temperatuur van de lucht toegevoerd  
in de ruimte



Temperatuur van verwijderde lucht



ON - status van by-pass luchtkleppen

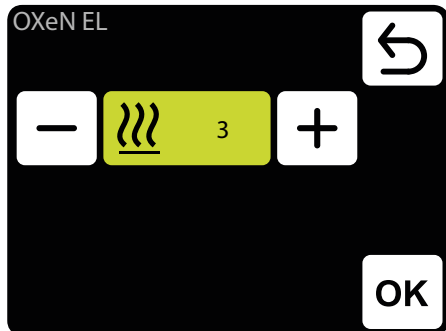



ON - status van buitenlucht kleppen



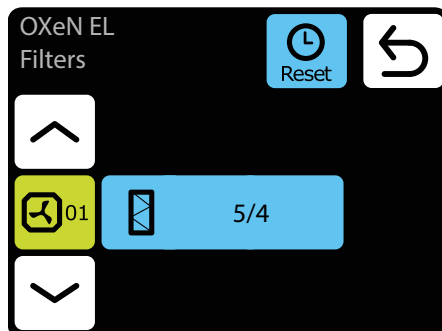
Gekozen verwarmingscapaciteit

## Instelling verwarmingscapaciteit

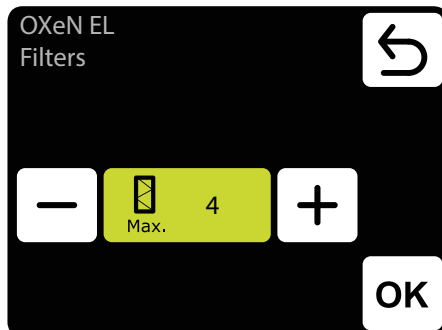


-  3 instelling verwarmingscapaciteit
- 3 – 8,5 kW
  - 2 – 5,5 kW
  - 1 – 3,5 kW

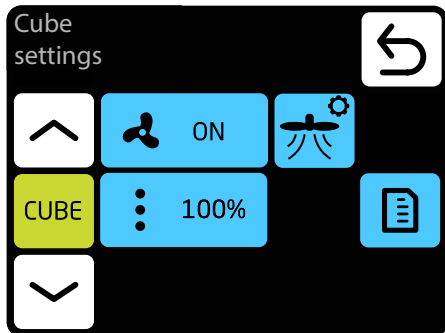
## Controle van de filter vervuiling







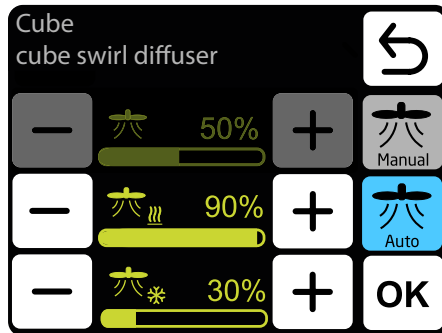
## Controle van de filter vervuiling









Stel de gewenste alarmwaarde in, waarbij 1 een alarm betekent, met een kleine filtervervuiling, en 5 betekent een alarm met een zeer hoge filtervervuiling.

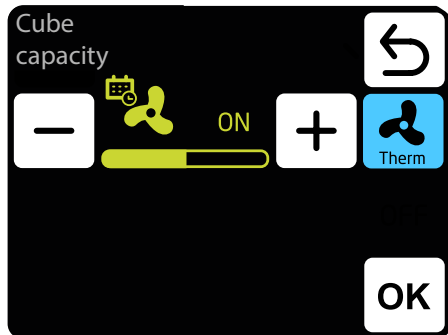



-  Capaciteit instelling
-  Luchtklep instelling
-  Bedrijfsmodus
-  Bedrijfsinformatie





-  actieve bedrijfsmodus
-  wervelrooster instelling handmatige modus
-  wervelrooster instelling verwarming in automatische werking
-  wervelrooster instelling koeling in automatische werking
-  automatische modus - de instelling van de wervelrooster wisselt automatisch tussen het instelpunt voor koelen of verwarmen afhankelijk van de actieve bedrijfsmodus van de Cube. Voor koeling is de optimale luchtstroom horizontaal en voor verwarming is het verticaal
-  handmatige modus - vaste instelling wervelrooster

## Capaciteit instelling



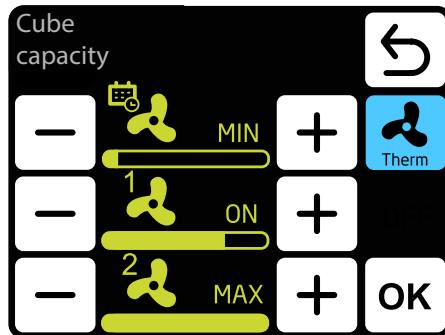
 actieve bedrijfsmodus


 instelling luchthoeveelheid

 Het pictogram geeft aan dat de parameter gedefinieerd is in de kalender. Het is mogelijk om de parameter tijdelijk te wijzigen. De wijziging is alleen actief in een bepaalde kalender zone / klokinstelling.

 Thermostatische modus - Ventilatoren gaan uit na het bereiken van de ingestelde ruimtetemperatuur. Deze optie is niet beschikbaar als het apparaat in werking is met een ingestelde luchttoevoertemperatuur. De luchttoevoersensor is in dit geval leidend. De selectie van de leidende / hoofdsensor keuze uit: toevoerlucht, afvoerlucht of ruimte temperatuur worden gemaakt tijdens de eerste opstart. Het is ook mogelijk om de ingebouwde sensor in de T-box regeling als leidende sensor te kiezen.

## Capaciteit instelling – Gas detector



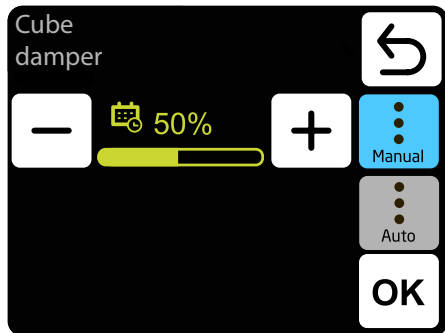
 active operating mode


Activeer de functies werken met een gasdetector - zie paragraaf „Externe gasdetector“ op pagina 14.


U moet 3 parameterwaarden definiëren:


- normale bedrijfsmodus
- 1 - eerste alarmniveau van gasdetector
- 2 - tweede alarmniveau van gasdetector


## luchtklep instelling




 actieve bedrijfsmodus

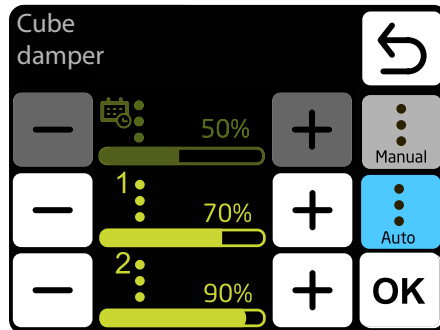
 instelling luchthoeveelheid


 Het pictogram geeft aan dat de parameter gedefinieerd is in de kalender. Het is mogelijk om de parameter tijdelijk te wijzigen. De wijziging is alleen actief in een bepaalde kalender zone / klokinstelling.

 Handmatige instelling van de recirculatieklep positie

 De positie van de recirculatieklep zal automatisch gewijzigd worden afhankelijk van luchttemperaturen

## luchtklep instelling – gas detector

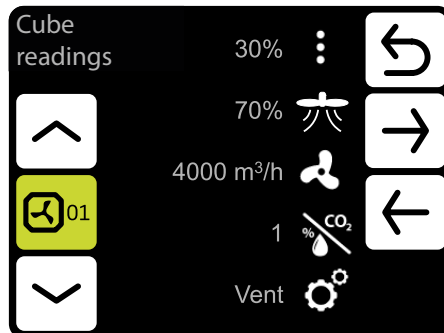


 active operating mode

Activeer de functies werken met een gasdetector - zie paragraaf „Externe gasdetector“ op pagina 14.

U moet 3 parameterwaarden definiëren:

- normale bedrijfsmodus
- 1 - eerste alarmniveau van gasdetector
- 2 - tweede alarmniveau van gasdetector



buiten temperatuur



temperatuur van de inblaasluicht



temperatuur van de afgezogen lucht uit de ruimte



temperatuur van het verwarmingsmedium - retour leiding



ruimte temperatuur

Ruimte temperatuur uitlezing van de T-box controller ingebouwde sensor of van de optionele NTC wandmontage sensor, aangesloten op de Cube schakelkast / behuizing



huidige instelling van de recirculatieklep



huidige instelling wervelrooster



luchthoeveelheid



de huidige status van de gasdetector



huidige algemene bedrijfsmodus:

Vent - ventilatie

Heat - verwarming

HeatRec - warmteterugwinning

Cool - koeling

CoolRec - koelteterugwinning



Huidige bedrijfsmodus:

Stop - apparaat gestopt

Bevriezing - vorstalarm

Uit - apparaat uitgeschakeld

Opstarten - starten

ECO-modus - economische modus (van toepassing op Climatix-regelgeving)

COMF-modus - comfortmodus

Forceren - actief signaal van een externe detector (optie)

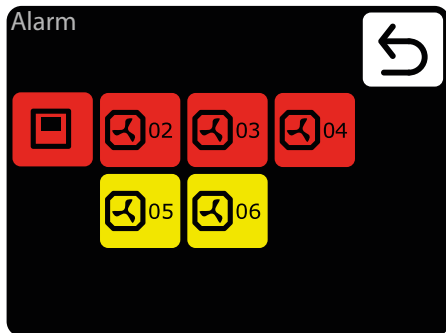
Thermostaat - het apparaat werkt in thermostatische modus

NightCool - het apparaat werkt in de nachtkoelmodus (geldt voor Climatix-regeling)

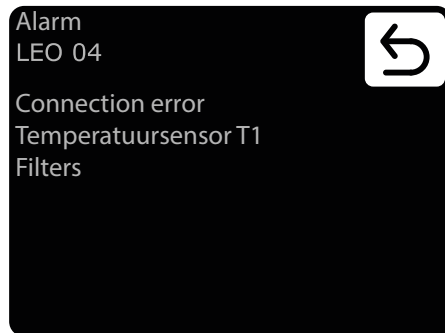
Overschrijding - afkoelingsproces

Ontdooien - ontdooien van de warmtepomp (optioneel)

## ALARM



## Lijst van alarmen



### 05 waarschuwing

- **Gassensor: niveau 1** signaal van gasdetector, niveau I
- **Gassensor: niveau 2** signaal van gasdetector, niveau II
- **Antivries-warmtewisselaar met warmteterugwinning AAN** antivriesmodus van warmteterugwinning wisselaar is ingeschakeld
- **Filter werktijd** controleer het vervuilingniveau van de filters
- **Filterdruk** vuil filter van KM, vervang het filter, indien drukschakelaar is niet toegepast make een brug (jumper) tussen PRDN IN en GND
- **Geforceerde klep sturing is AAN** demperinstellingen afhankelijk van de ingestelde buitentemperatuur
- **Onderhoudsalarm** Onderhoudswerkzaamheden nodig

### 02 alarm

- **Fout in real-time klok** reset de klok van de T-box
- **Temperatuursensor T1 / T2 / T3 / T4 / T5** controleer de temperatuursensor
- **Zekering dakventilator** controleer de zekering van de dakventilator op de DRV-print
- **Dakventilator TK** alarm thermische beveiliging dakventilator
- **Zekering ventilator 3V** controleer of de zekering van de LEO-verwarmingsventilator nog intact is op de DRV print.
- **Ventilator EC-zekering** controleer de EC-ventilatorzekering op de DRV print.
- **Ventilator EC niet aangesloten** controleer de aansluiting van de EC-ventilator
- **Waterwisselaar antivries AAN** antivriesmodus waterwisselaar is geactiveerd

- **DRV-groepsfout** Controleer binair adres instelling op DRV print en gebruik vervolgens de zoek apparaat functie opnieuw.
- **Verbindingsfout** geen communicatie tussen DRV en T-box, controleer aansluiting en DRV stroomvoorziening
- **DUO-verwarmer niet aangesloten** geen communicatie tussen DRV van luchtverhitter onderdeel van ELIS DUO, check verbinding tussen DRV van luchtgordijn deel en DRV van luchtverhitter deel
- **Rooftop Cube waarschuwingssalarm** Alarm melding niet urgent.
- **Rooftop Cube foutmeldingsalarm** Alarm melding vereist verdere controle op juiste werking
- **Rooftop Cube gevaarmeldingsalarm** alarm melding urgent, stop unit onmiddellijk en maak de unit spanningsloos.



## **Conformiteitsverklaring UE**

**FLOWAIR verklaart hierbij dat de T-box regelaar zijn geproduceerd in overeenstemming met de volgende Europese Richtlijnen:**

**2014/30/UE** – Elektromagnetische compatibiliteit (EMC)

**2014/35/UE** – Laagspanningsrichtlijn (LVD)

### **en geharmoniseerde normen, met de bovenstaande richtlijnen:**

**PN-EN IEC 61000-3-2:2019-04** – Elektromagnetische compatibiliteit (EMC) - Deel 3-2: Limietwaarden - Limietwaarden voor de emissie van harmonische stromen (ingangsstroom van de toestellen  $\leq 16$  A per fase)

**PN-EN 61000-3-3:2013-10** – Elektromagnetische compatibiliteit (EMC) - Deel 3-3: Limietwaarden voor spanningswisselingen, spanningsschommelingen en flikkering in openbare laagspanningsnetten voor apparatuur met een ingangsstroom  $\leq 16$  A per fase en zonder voorwaardelijke aansluiting

**PN-EN IEC 61000-6-2:2019-04** – Elektromagnetische compatibiliteit (EMC). Deel 6-2: Algemene normen. Weerstand in industriële omgevingen / elektromagnetische compatibiliteit (EMC). Generieke normen. Immuniteit voor industriële omgevingen.

**PN-EN 61000-6-3:2008/A1:2012** – Elektromagnetische compatibiliteit (EMC) - Deel 6-3: Algemene normen - Emissienormen voor huishoudelijke, handels- en licht-industriële omgevingen

**PN-EN 60065:2015-08** – Commissie: Veiligheid van elektronische apparatuur op het gebied van audio/video, informatie- technologie en communicatie- technologie

**PN-EN 55022:2010** – Gegevensverwerkende apparatuur - Radiostoringskenmerken - Grenswaarden en meetmethode

**PN-EN 60068-2-1:2009** – Milieutesten

**PN-EN 60068-2-2:2009** – Milieutesten

Gdynia, 01.04.2020  
Product Manager  
Wojciech Bednarczyk



