FLOWAIR
intelligent air flow

T-box instrukcja obsługi / user manual / руководство пользователя / Gebruikershandleiding

SPIS TREŚCI

Montaż 2

Nawigacja 2

Dane techniczne 3

Pierwsze uruchomienie 4

Ekran główny 6
- Menu główne 6
- Godzina 7
- Data 7
- Kalendarz 7
- Język 11
- Zintegrowane urządzenia 12
- Reset 12
- Antifreeze pomieszczenia 13
- Czujnik wiodący 13
- Blokada sterowania 14
- Zewnętrzny detektor gazu 14
- Informacje systemowe 15
- BMS 15

Nagrzewnice wodne LEO 16

Chłodnico-nagrzewnice LEO COOL 20

Nagrzewnice wodne LEO EL 24

Komory mieszania KM 28

Destratyfikatory LEO D 34

Nagrzewnice gazowe ROBUR 36

Komory mieszania ROBUR KM 38

Kurtyny powietrzne ELiS 42

Kurtyno-nagrzewnice ELiS DUO 44

Jednostki odzysku ciepła OXeN 48

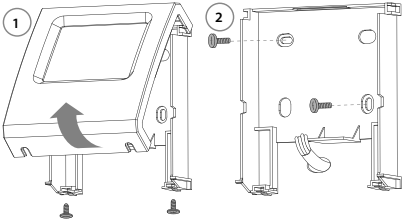
Jednostki odzysku ciepła OXeN EL 52

Alarmy 55

MONTAŻ

Sterownik T-box posiada wbudowany czujnik pomiaru temperatury powietrza w pomieszczeniu. W celu prawidłowego odczytu sterownik powinien być zamontowany na wysokości ok. 1,5m 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.

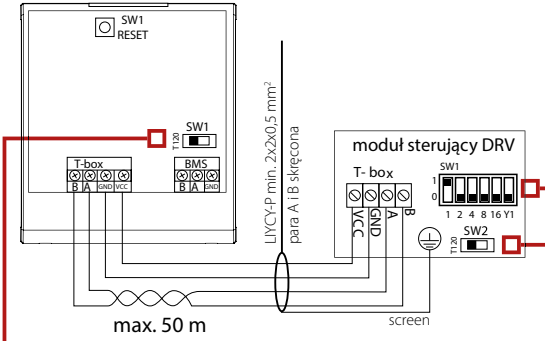


NAWIGACJA

OK	wyjście do poprzedniego ekranu z zapisaniem zmian
↩	wyjście do poprzedniego ekranu bez zapisania zmian
→ ←	nawigacja po menu
+ −	zmiana wartości parametru
∧ ∨	zmiana grupy urządzeń

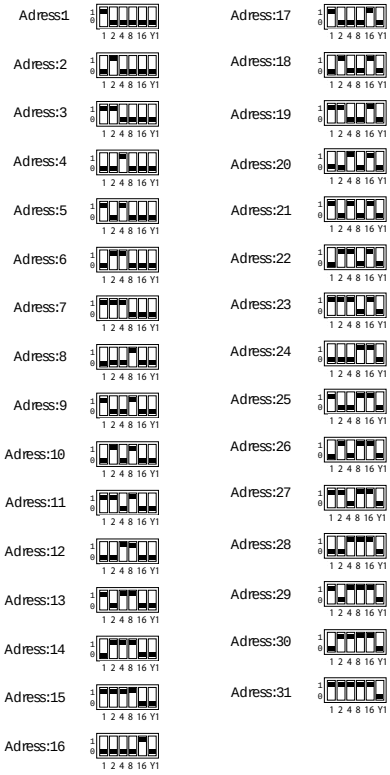
DANE TECHNICZNE

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



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

USTAWIENIE ADRESU DRV - SW1



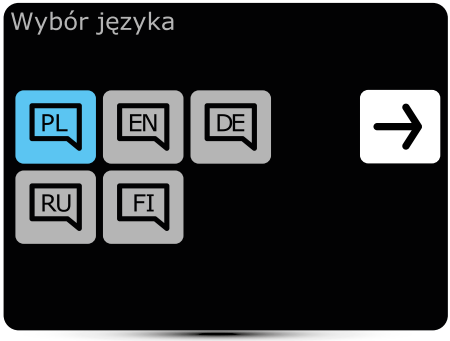
USTAWIENIE ADRESU DRV - SW2

Ostatni DRV w linii:

Pozostałe DRV w linii:

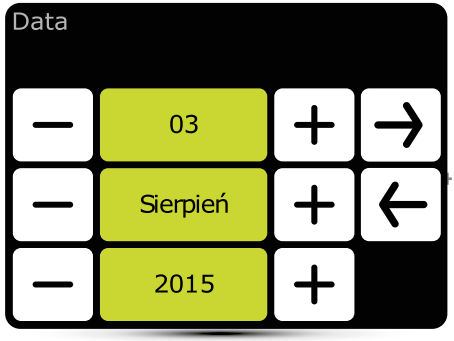
POLSKI ENGLISH РУССКИЙ NEDERLANDS

PIERWSZE URUCHOMIENIE

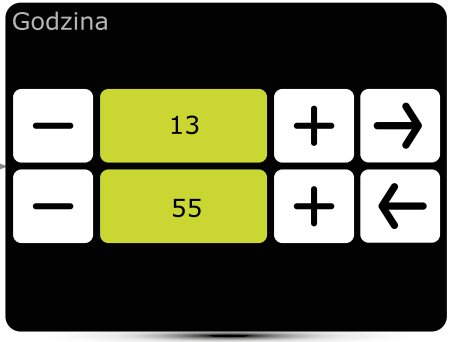


Wybór języka

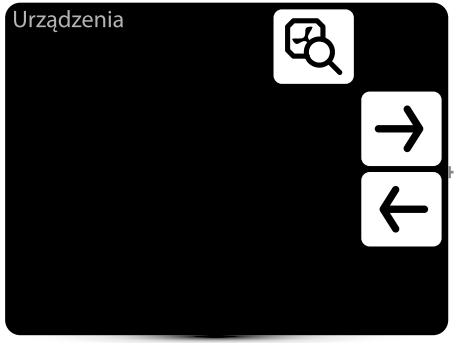
aktywny język



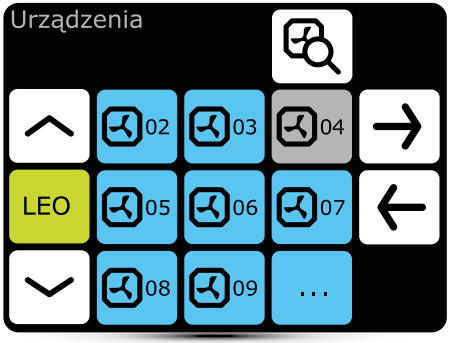
Ustawienie daty

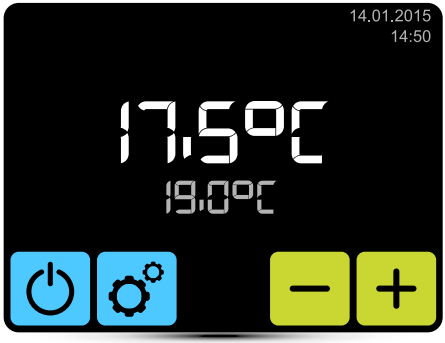


Ustawienie godziny



Wyszukanie podłączonych urządzeń.





POLSKI ENGLISH РУССКИЙ NEDERLANDS

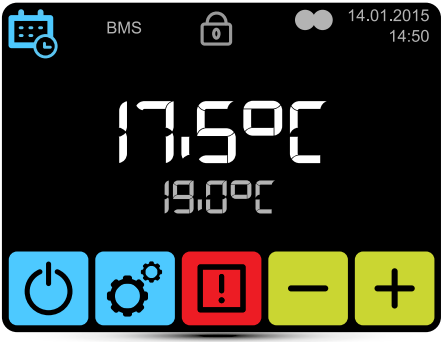
LEO	grupa urządzeń	08	urządzenie nr 8 w grupie LEO
LEO	nagrzewnica wodna	KM	nagrzewnica wodna z komora mieszania
ROBUR	nagrzewnica gazowa	ROBUR KM	nagrzewnica gazowa z komora mieszania
LEO EL	nagrzewnica elektryczna	DUO	kurtyno-nagrzewnica
LEO D	destratyfikator	ELiS	kurtyna
OXeN	jednostka wentylacyjna	LEO COOL	chłodnico-nagrzewnica

− + 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 urzadzenie musi mieć ustawiony inny adres,
- czy w ostatnim urządzeniu dipswitch SW2 jest ustawiony w pozycji T120.

EKRAN GŁÓWNY



długie przyciśnięcie włączenie/wyłączenie sterownika

długie przyciśnięcie menu główne
krótkie przyciśniecie menu urządzeń

alarmy

nastawa temperatury zadanej

19,0°C temperatura zadana

17,5°C temperatura mierzona

14.01.2015
14:50 data, godzina

blokada sterownika aktywna

BMS aktywny tryb BMS

aktywny kalendarz

aktywny kalendarz – forsowanie ustawień

ikona informuje o zmianie położenia przepustnic OXeN, 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

PL wybór języka

wyszukiwanie

reset przywrócenie ustawień fabrycznych

antifreeze pomieszczenia

wybór czujnika wiodącego

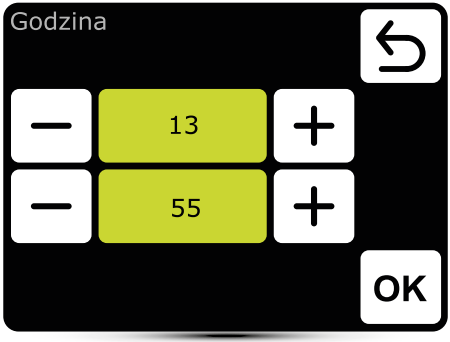
blokada sterownika

CO2 ustawienia zewnętrznego detektora gazu

menu informacyjne

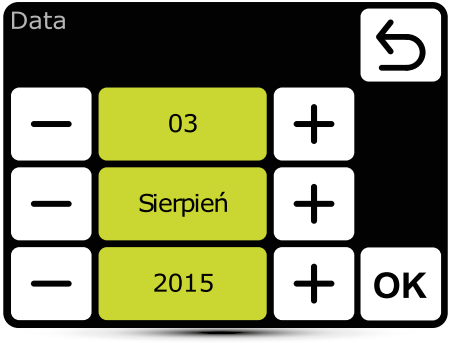
BMS ustawienia BMS

Godzina



Ustawienie godziny

Data



Ustawienie daty

Kalendarz

- Dla każdego dnia można ustawić do 20 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 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

F

kalendarz aktywny – forsowanie ustawień. Doraźnie zadane zostały inne ustawienia niż zaprogramowane w kalendarzu:
- temp. zadana,
- wydajność OXeN,
- wydajność lub stopień otwarcia przepustnic KM,
- 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).

Doraźne 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

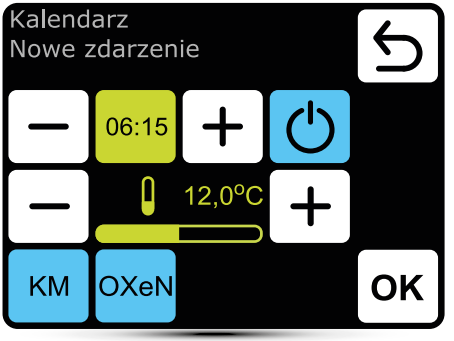
usuwanie zdarzeń

Wt przejście do kolejnego dnia

7.00 zdarzenie – system ON

9.00 zdarzenie – system OFF

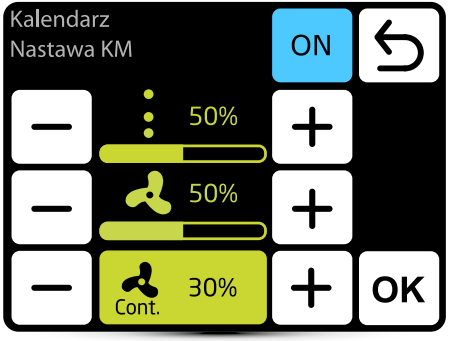
Kalendarz - Dodanie zdarzenia ON



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

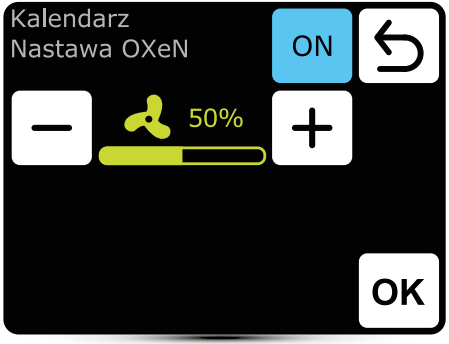
SYSTEM BĘDZIE PRACOWAŁ ZGODNIE Z ZADANYMI PARAMETRAMI DO MOMENTU USTAWIENIA KOLEJNEGO ZDARZENIA.

KM – dodatkowe ustawienia grupy KM
OXeN – dodatkowe ustawienia grupy OXeN



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

Cont. 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.

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

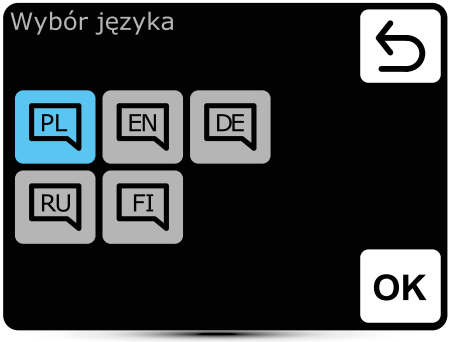
PN	dzień, z którego będą kopiowane zdarzenia
WT	dzień zaznaczony do tego by skopiować do niego ustawienia z dnia PN
CZW	dzień, w którym jest już zaprogramowany harmonogram pracy, można na niego także skopiować ustawienia z dnia PN
PT	dzień, w którym nie zaprogramowano jeszcze harmonogramu pracy

Kalendarz - Usuwanie zdarzeń

16:15 19:00 zdarzenia zaznaczone do usunięcia

potwierdzenie usunięcia zdarzeń

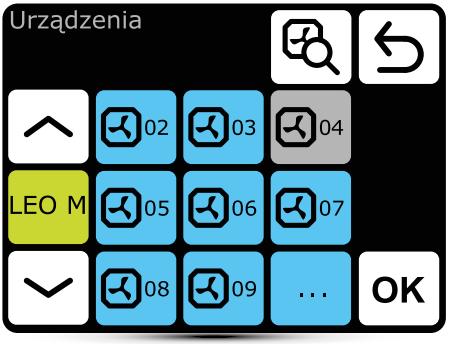
Język



aktywny język

POLSKI ENGLISH РУССКИЙ NEDERLANDS

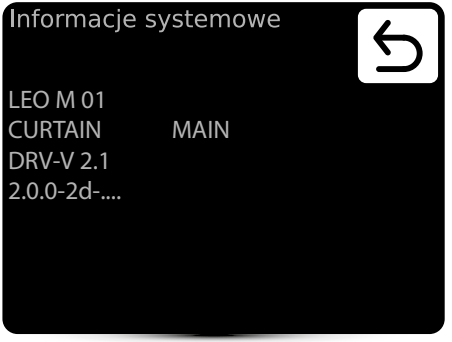
Zintegrowane urządzenia



wyszukiwanie wpiętych do systemu urządzeń

02 urządzenie aktywne

04 urządzenie dezaktywowane – nie pracuje

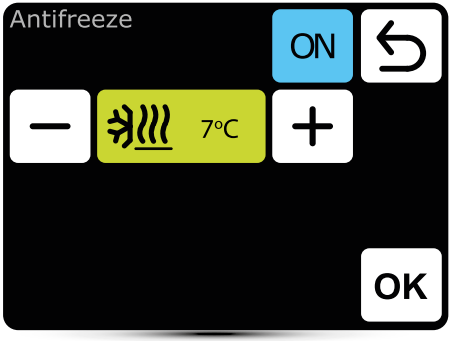


02 długie przyciśnięcie wyświetla wersję oprogramowania DRV

Reset

Przywrócenie ustawień fabrycznych.

Antifreeze pomieszczenia

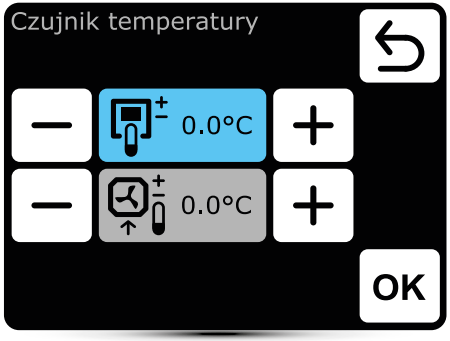


Automatyczna ochrona przed nadmiernym obniżeniem temp. w pomieszczeniu. Po spadku temperatury poniżej wartości zadanej urządzenia LEO i KM są włączane:

- 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 zamarznięciu czynnika w urządzeniach.

Czujnik wiodący



aktywny czujnik temperatury

czujnikiem wiodącym jest czujnik w sterowniku T-box

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

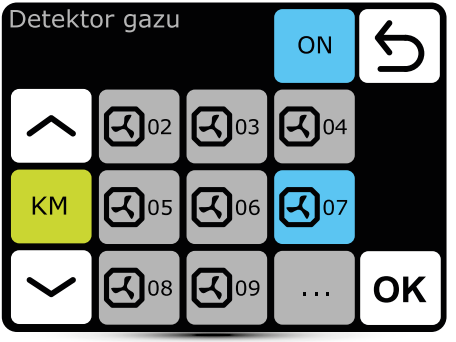
W celu aktywacji blokady:

1. Ustawić hasło
2. Zatwierdzić OK

Można ustawić dowolne 4-cyfrowe hasło.

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

Zewnętrzny detektor gazu



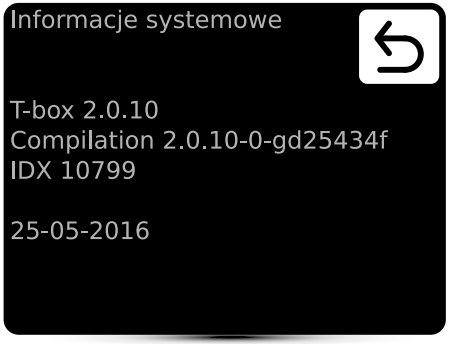
SYSTEM umożliwia współpracę z zewnętrzną centralką czujników CO_2, wilgotności itp. – dwustopniowy sygnał alarmu. Nastawa wydajności OXeN i KM oraz stopień otwarcia przepustnic KM będzie automatycznie zmieniana w zależności od sygnału alarmu.

Centralkę należy podłączyć do jednego modułu sterującego DRV KM lub DRV OXeN.

W menu należy wskazać do którego DRV została podłączona centralka.

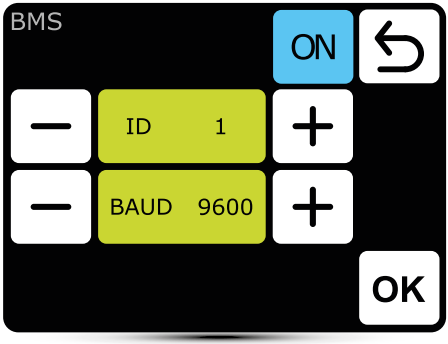
W podanym przykładzie centralka została podłączona do DRV KM nr 7.

Informacje systemowe



Podstawowe informacje o wersji oprogramowania i hardware.

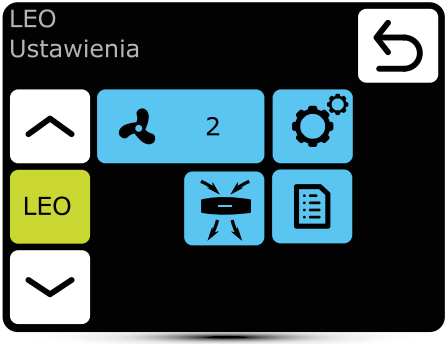
BMS - ustawienia



ID – ustawienie adresu urządzenia: 1 do 247
BAUD – ustawienie prędkości transmisji danych: 9600 do 230400 bit/s
Protokół: Modbus RTU
Warstwa: RS485

krótkie przyciśnięcie

Nagrzewnice wodne LEO



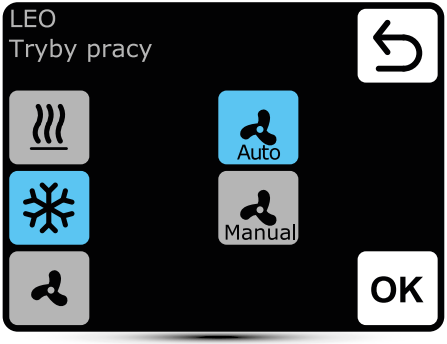
2 nastawa wydajności – 3-stopniowa

wybór trybu pracy

destratyfikacja

odczyty

Tryby pracy



aktywny tryb pracy

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

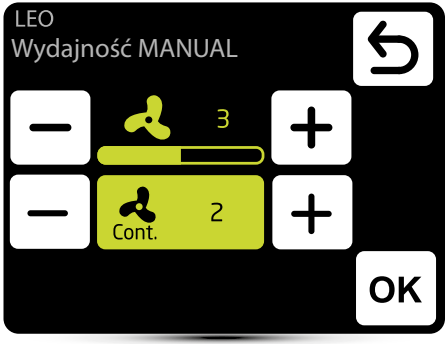
chłodzenie – zawór doprowadzający czynnik do urządzenia, otwierany jest gdy temp. mierzona jest wyższa od temp. zadanej

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

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

Manual – wentylator pracuje ze stałą wydajnością, zadaną przez użytkownika

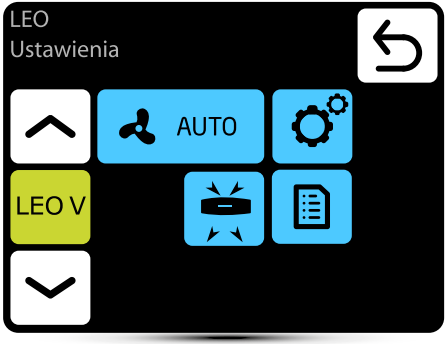
Nastawa wydajności



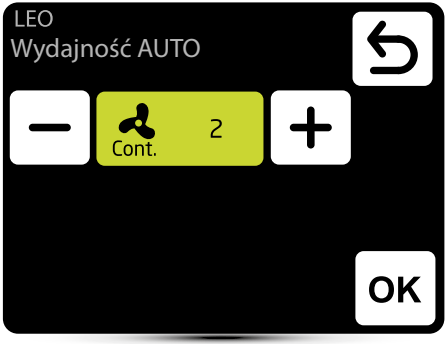
nastawa wydajności w trybie pracy manual

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.



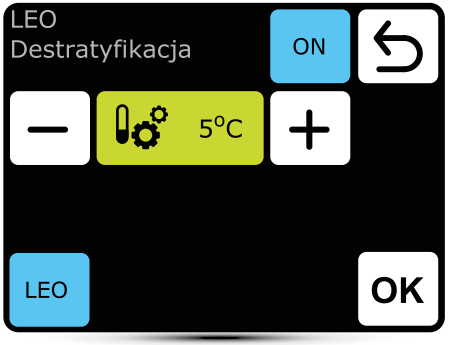
Automatyczna regulacja wentylatora
w zależności od temp. zadanej i mierzonej, nie jest możliwa ręczna regulacja wydajności - menu nieaktywne.



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.

Destratyfikacja



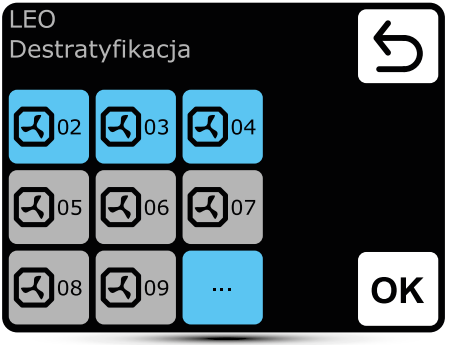
Nagrzewnice LEO mogą opcjonalnie pracować w trybie destratyfikacji (tylko nagrzewnice montowane pod-stropowo). Gdy temp. mierzona spadnie do wartości temp. zadanej uruchamiany jest tylko wentylator. Gdy zdmuchiwane ciepło spod stropu nie wystarcza i temp. dalej spada (-1°C od wartości zadanej) otwierany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

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

ON — aktywacja destratyfikacji

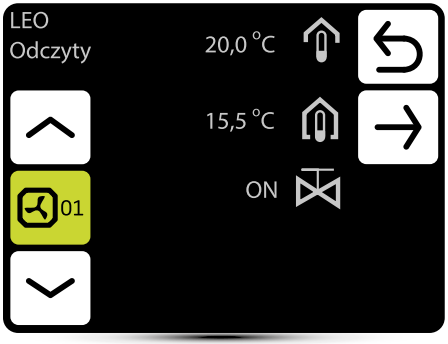
5°C — nastawa różnicy temp. (różnica między temp. pod stropem a w strefie przebywania ludzi), przy której mają zostać załączone nagrzewnice LEO

LEO V — wybór nagrzewnic, które mają pracować w trybie destratyfikacja



02 — nagrzewnica aktywowana do pracy w trybie destratyfikacja

Odczyty



Temperatura pod stropem

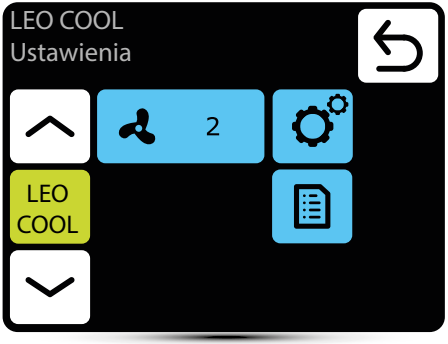
Temperatura w pomieszczeniu

Zawór ON/OFF

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

krótkie przyciśnięcie

Chłodnico-nagrzewnice LEO COOL

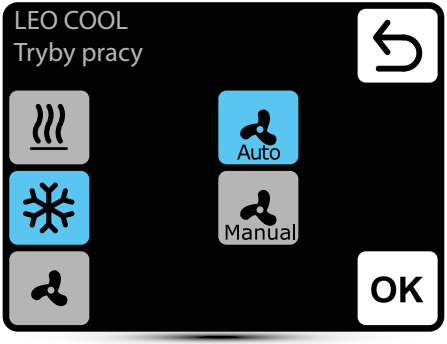


2 nastawa wydajności – 3-stopniowa

wybór trybu pracy

odczyty

Tryby pracy



aktywny tryb pracy

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

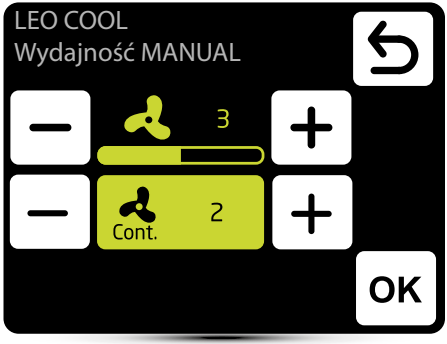
chłodzenie – zawór doprowadzający czynnik do urządzenia, otwierany jest gdy temp. mierzona jest wyższa od temp. zadanej

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

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

Manual – wentylator pracuje ze stałą wydajnością, zadaną przez użytkownika

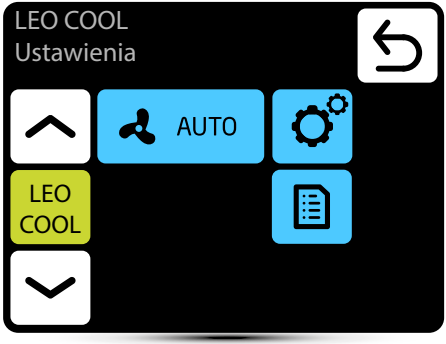
Nastawa wydajności



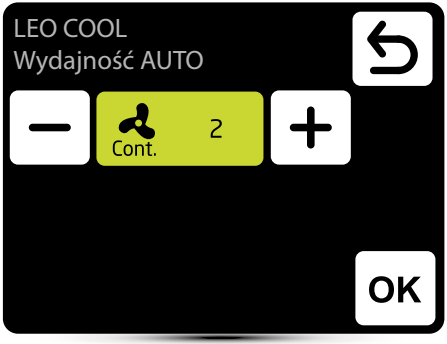
nastawa wydajności w trybie pracy manual

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.



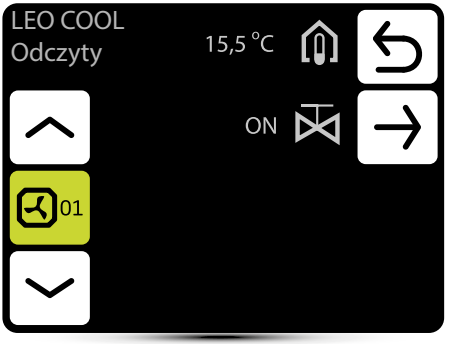
Automatyczna regulacja wentylatora w zależności od temp. zadanej i mierzonej, nie jest możliwa ręczna regulacja wydajności - menu nieaktywne.



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.

krótkie przyciśnięcie

Nagrzewnice elektryczne LEO EL

2 nastawa wydajności – 3-stopniowa

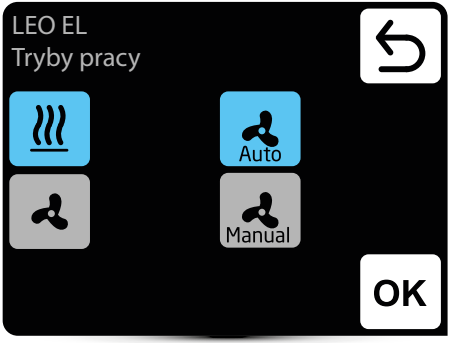
2 wybór mocy grzewczej

wybór trybu pracy

destratyfikacja

odczyty

Tryby pracy



aktywny tryb pracy

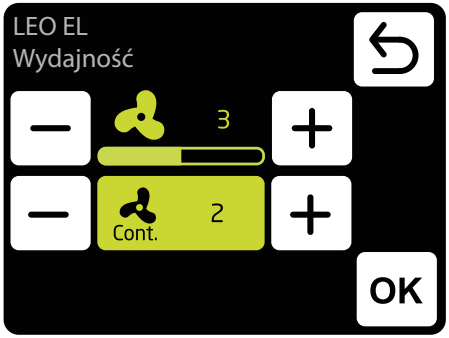
grzanie

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

Manual ręczny wybór mocy grzewczej i wydajności

wentylacja - praca samego wentylatora, grzałki OFF

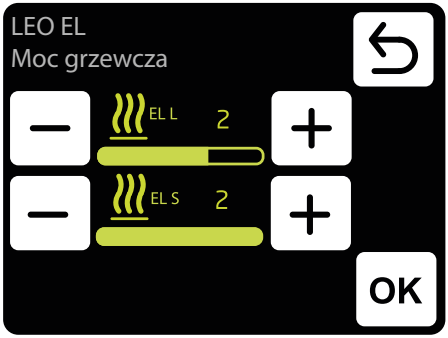
Nastawa wydajności



nastawa wydajności w trybie pracy manual

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

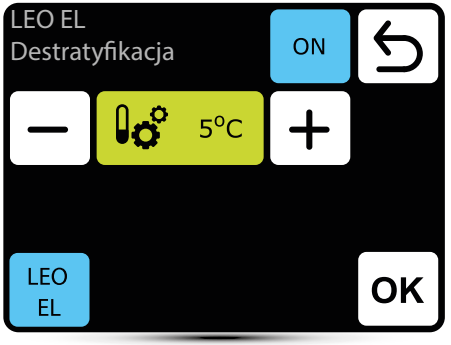
Moc grzewcza



EL L nastawa mocy grzewczej - 3-stopniowa

EL S nastawa mocy grzewczej - 2-stopniowa

Destratyfikacja



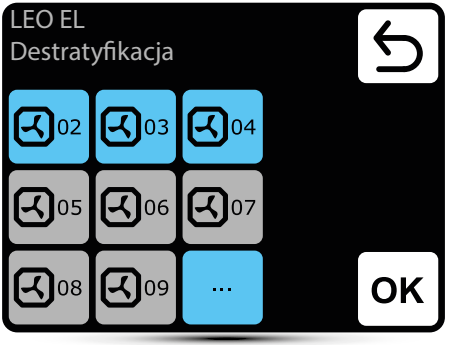
Nagrzewnice LEO mogą opcjonalnie pracować w trybie destratyfikacji (tylko nagrzewnice montowane podstropowo). Gdy temp. mierzona spadnie do wartości temp. zadanej uruchamiany jest tylko wentylator. Gdy zdmuchiwane ciepło spod stropu nie wystarcza i temp.dalej spada (-1°C od wartości zadanej) uruchamiane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

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

ON — aktywacja destratyfikacji

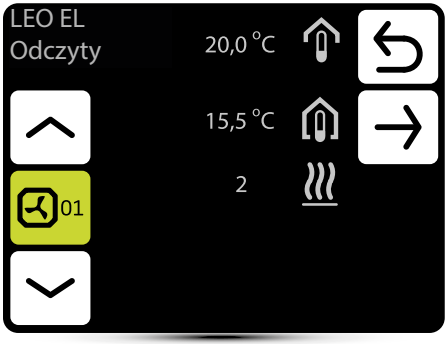
5°C — nastawa różnicy temp. (różnica między temp. pod stropem a w strefie przebywania ludzi), przy której mają zostać załączone nagrzewnice LEO

LEO EL — wybór nagrzewnic, które mają pracować w trybie destratyfikacja



02 — nagrzewnica aktywowana do pracy w trybie destratyfikacja

Odczyty



Temperatura pod stropem

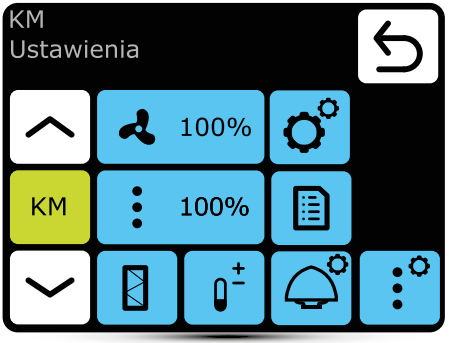
Temperatura w pomieszczeniu

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



100% nastawa wydajności – zależna od LEO płynna lub 3-stopniowa

tryby pracy

100% nastawa przepustnic - płynna

odczyty

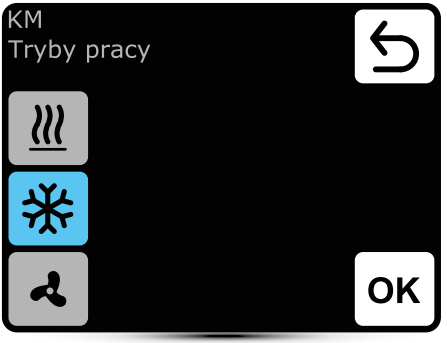
stan pracy filtrów

wybór czujnika wiodącego

nastawa wentylatora dachowego

nastawa przepustnic w zależności od temp. zew.

Tryby pracy



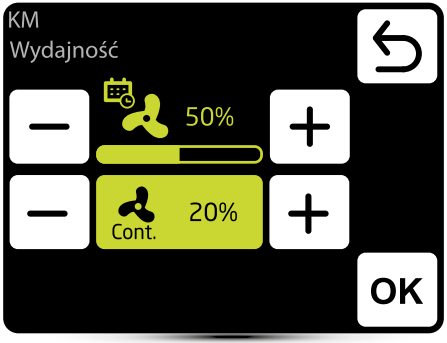
aktywny tryb pracy

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



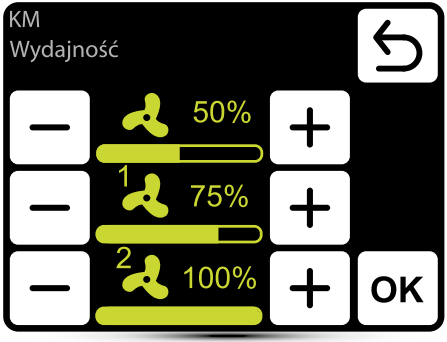
nastawa wydajności 3-stopniowa

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.

Cont.

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

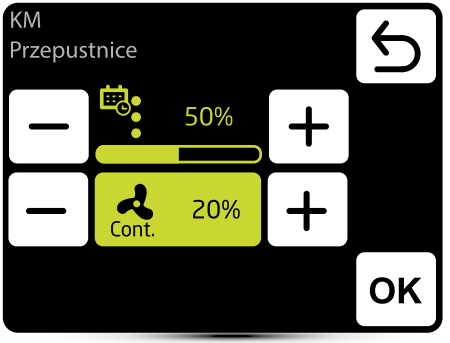


Należy aktywować funkcję pracy z detektorem gazu – patrz pkt. "Zewnętrzny detektor gazu" str. 14.

Należy zdefiniować 3 wartości wydajności:

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

Nastawa przepustnic

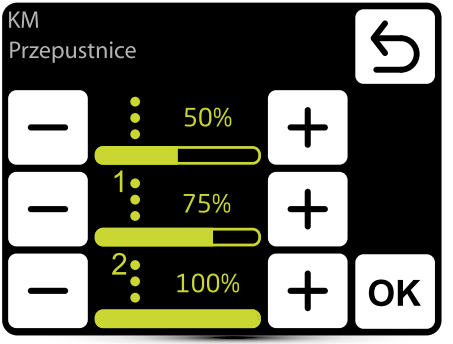


Pojawienie się ikony informuje o tym, że parametry zostały zdefiniowane w kalendarzu. Możliwa jest doraźna zmiana wartości. Zmiana będzie aktywna tylko w danej strefie kalendarza.

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

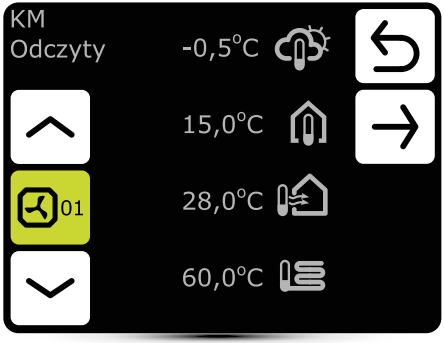


Należy aktywować funkcję pracy z detektorem gazu – patrz pkt. "Zewnętrzny detektor gazu" str. 14.

Należy zdefiniować 3 wartości wydajności:

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

Odczyty

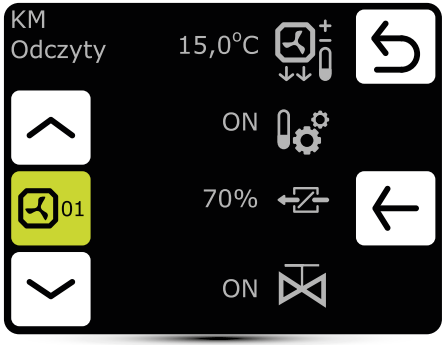


Temperatura zewnętrzna

Temperatura w pomieszczeniu

Temperatura powietrza nawiewanego do pomieszczenia

Temperatura na powrocie czynnika grzewczego



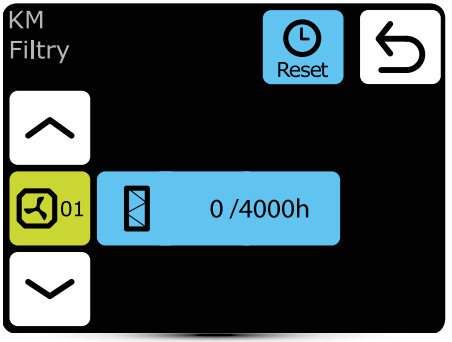
Zadana temperatura powietrza nawiewanego

ON – aktywna automatyczna nastawa przepustnic w zależności od temperatury zew

stopień otwarcia przepustnic

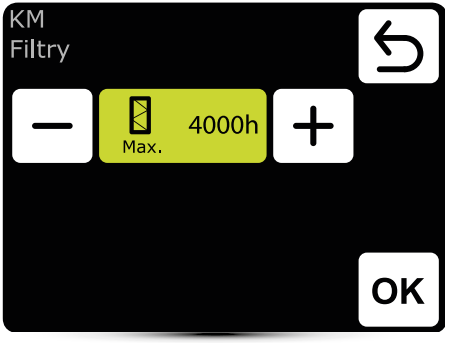
zawór ON/OFF

Licznik czasu pracy filtrów



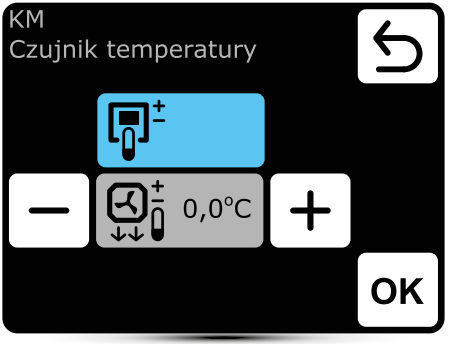
Po osiągnięciu limitu czasu pracy zostanie wyświetlony monit w menu alarmów. Należy zresetować wartość. Alarm nie wpływa na pracę urządzenia.

Limit czasu pracy filtrów



Wartość należy ustawić w zależności od stopnia zabrudzenia obiektu.

Czujnik temperatury



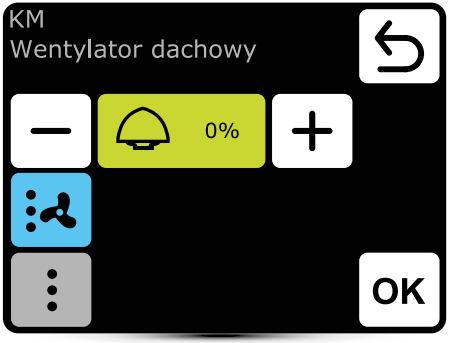
aktywny czujnik temperatury

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 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

Nastawa wentylatora dachowego



aktywna nastawa

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

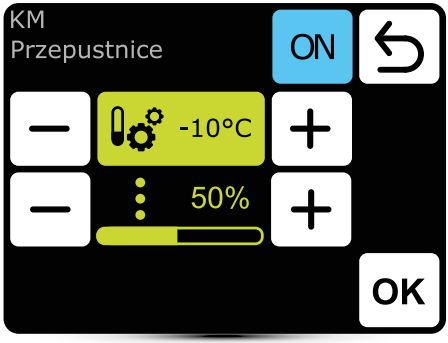
bilans wentylatora dachowego odbywa się tylko na podstawie stopnia otwarcia przepustnic

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.

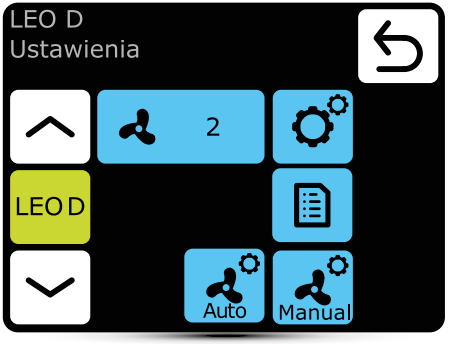


Automatyczne ustawienie stopnia otwarcia przepustnic w zależności od temp. zewnętrznej.

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

krótkie przyciśnięcie

Destratyfikatory LEO D



2 nastawa wydajności – 3-stopniowa

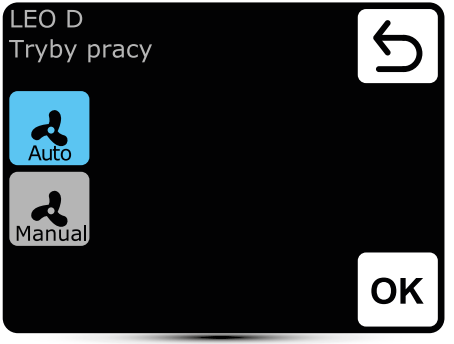
wybór trybu pracy

odczyty

Manual ustawienia trybu pracy manual

Auto ustawienia trybu pracy auto

Tryby pracy

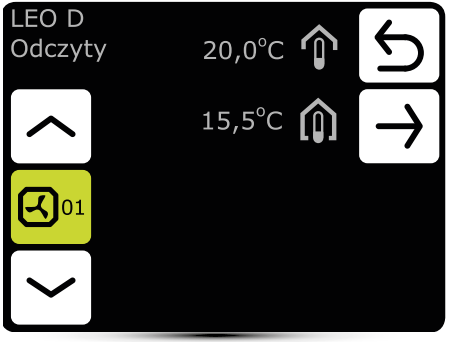


aktywny tryb pracy

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

Odczyty

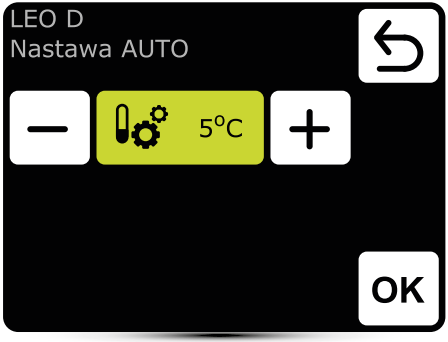


Temperatura pod stropem

Temperatura w pomieszczeniu

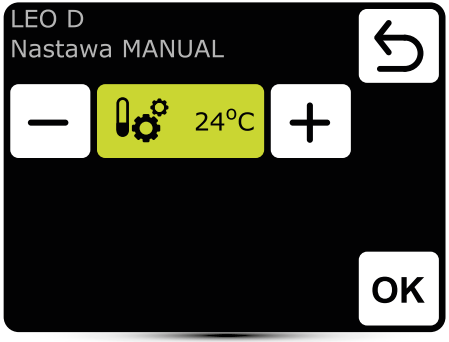
Aby odczytywać temperatury przy urządzeniu do modułu sterującego DRV muszą być podłączone zewnętrzne czujniki temp. PT-1000.

Ustawienia trybu pracy auto



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

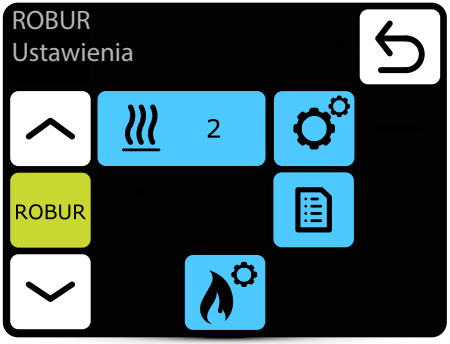
Ustawienia trybu pracy manual



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

krótkie przyciśnięcie

Nagrzewnice gazowe ROBUR



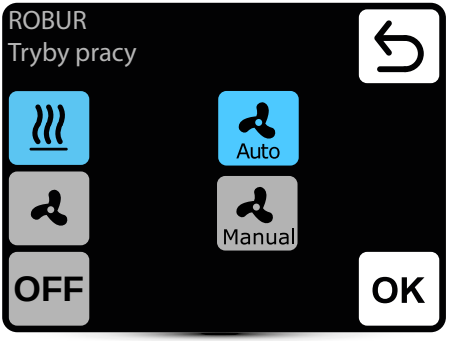
2 wybór mocy palnika

tryby pracy

odczyty

ustawienia zabezpieczenia termicznego

Tryby pracy



aktywny tryb pracy

grzanie – załączanie palnika i wentylatora w zależności od temp. mierzonej i zadanej

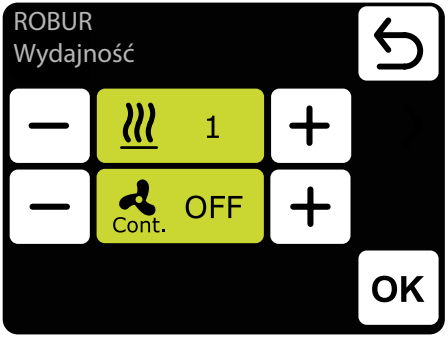
Auto grzanie-auto - automatyczny wybór mocy palnika w zależności od temp. mierzonej

Manual grzanie-manual - ręczny wybór mocy palnika

wentylacja - ciągła praca samego wentylatora, palnik stale wyłączony

OFF urządzenie wyłączone

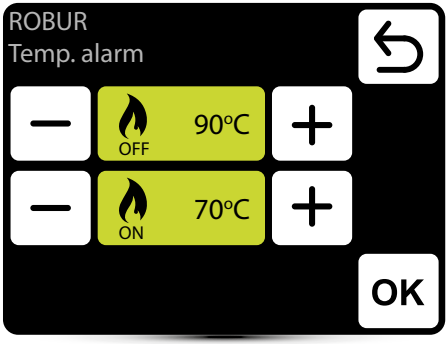
Nastawa wydajności



nastawa mocy palnika w trybie pracy grzanie-manual

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

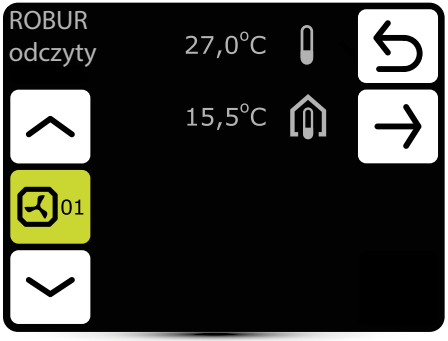
Zabezpieczenie termiczne



OFF max. dopuszczalna temp. pracy urządzenia

ON temp. przy której możliwy jest ponowny restart urządzenia

Odczyty



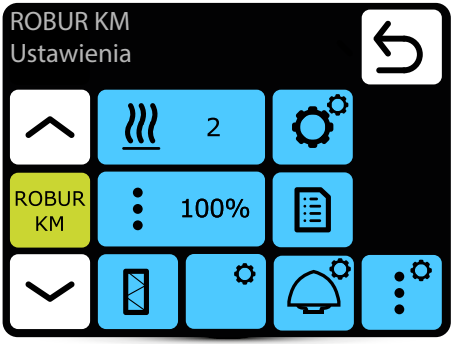
temperatura na wylocie z urządzenia

Temperatura w pomieszczeniu

POLSKI ENGLISH РУССКИЙ NEDERLANDS

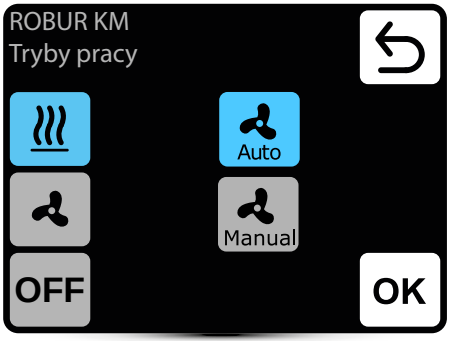
krótkie przyciśnięcie

Komory mieszania ROBUR



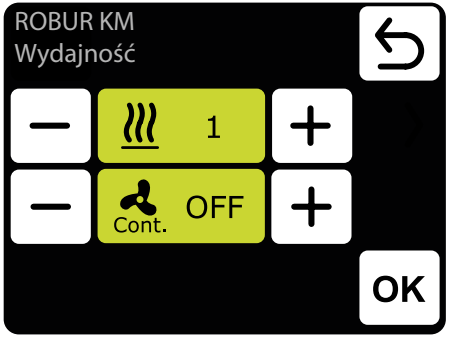
- 100% — nastawa przepustnic - płynna
- 2 — wybór mocy palnika
- tryby pracy
- nastawa przepustnic w zależności od temp. zew.
- odczyty
- ustawienia zabezpieczenia termicznego
- stan pracy filtrów
- nastawa wentylatora dachowego

Tryby pracy



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

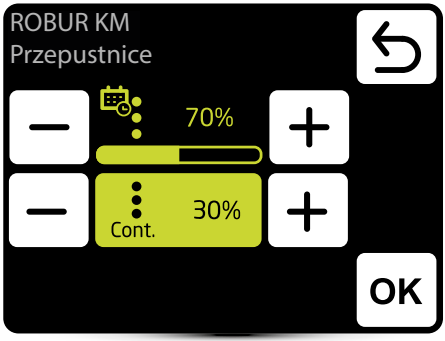
Nastawa wydajności



nastawa mocy palnika w trybie pracy grzanie-manual

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

Nastawa przepustnic

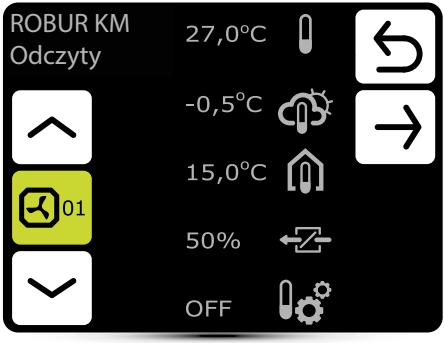


Pojawienie się ikony informuje o tym, że wydajność została zdefiniowana w kalendarzu. Możliwa jest doraźna zmiana wydajności. Zmiana będzie aktywna tylko w danej strefie kalendarza.

70% nastawa przepustnic w trybie grzania i wentylacji

Cont. 30% nastawa przepustnic w trybie grzanie-ciągły

Odczyty



temperatura na wylocie z urządzenia

Temperatura zewnętrzna

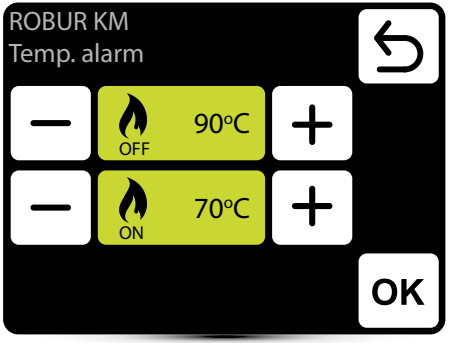
Temperatura w pomieszczeniu

Stopień otwarcia przepustnic

ON – aktywna automatyczna nastawa przepustnic w zależności od temperatury zew.

POLSKI ENGLISH РУССКИЙ NEDERLANDS

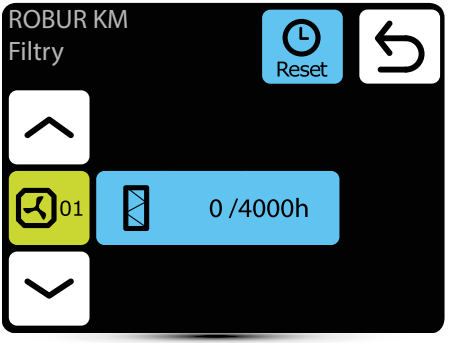
Zabezpieczenie termiczne



OFF max. dopuszczalna temp. pracy urządzenia

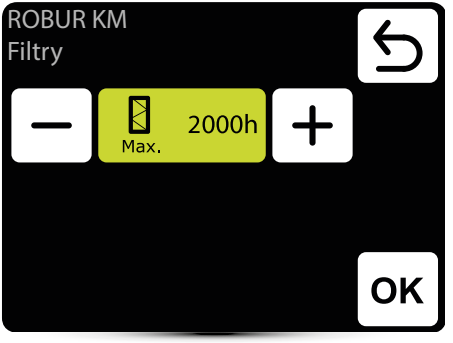
ON temp. przy której możliwy jest ponowny restart urządzenia

Licznik czasu pracy filtrów



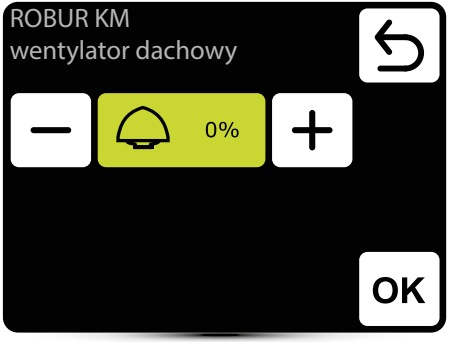
Po osiągnięciu limitu czasu pracy zostanie wyświetlony monit w menu alarmów. Należy zresetować wartość. Alarm nie wpływa na pracę urządzenia.

Limit czasu pracy filtrów



Wartość należy ustawić w zależności od stopnia zabrudzenia obiektu.

Nastawa wentylatora dachowego

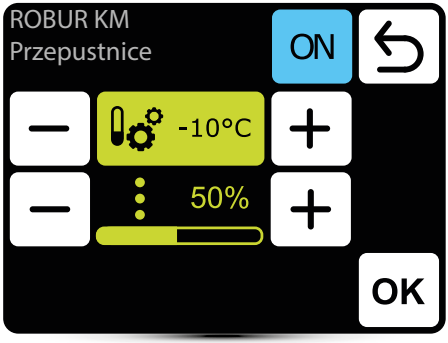


Nastawa „0%" oznacza bilans między powietrzem usuwanym przez wentylator dachowy a nawiewanym przez nagrzewnice ROBUR KM.

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.

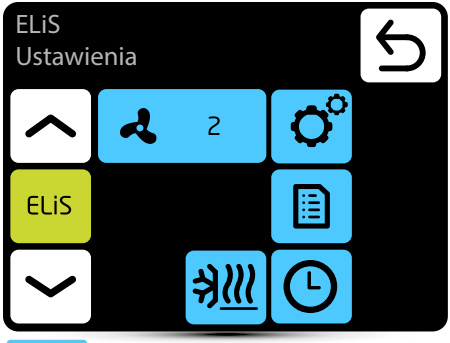


Automatyczne ustawienie stopnia otwarcia przepustnic w zależności od temp. zewnętrznej.

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

krótkie przyciśnięcie

Kurtyny powietrzne ELiS



2 nastawa wydajności – 3-stopniowa

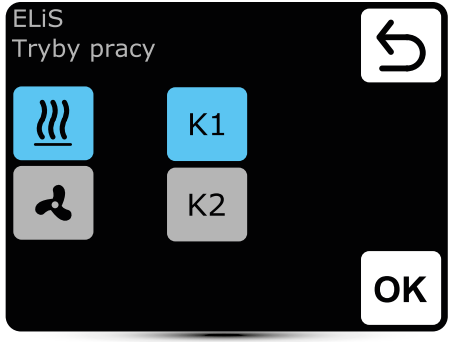
wybór trybu pracy

odczyty

ustawienia czasów opóźnienia

antifreeze

Tryby pracy



aktywny tryb pracy

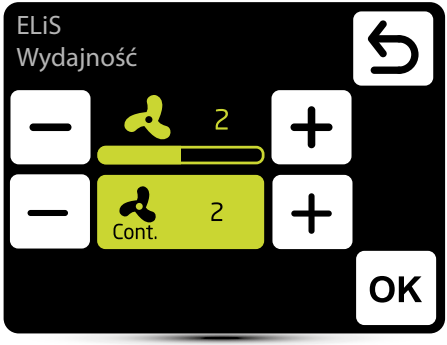
K1 kurtyna pracuje względem czujnika drzwiowego i termostatu, których priorytet jest równorzędny

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

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.

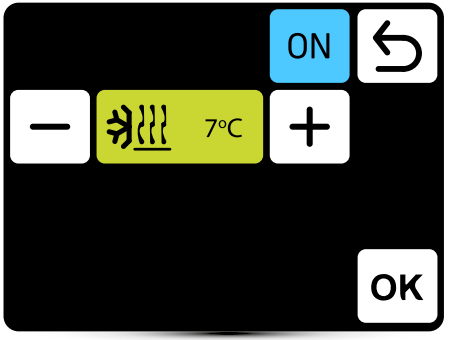
Ustawienia czasu opóźnienia

Czas opóźnienia wyłączenia wentylatora – opóźnienie wyłączenia można ustawić w zakresie 0:00 do 10:00 minut co 0:30s. 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.

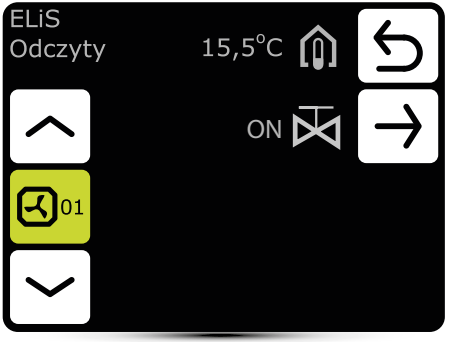
Czas opóźnienia wyłączenia zaworu musi być krótszy od czasu opóźnienia wyłączenia wentylatora.

Antifreeze



Ochrona przeciwzamrożeniowa 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



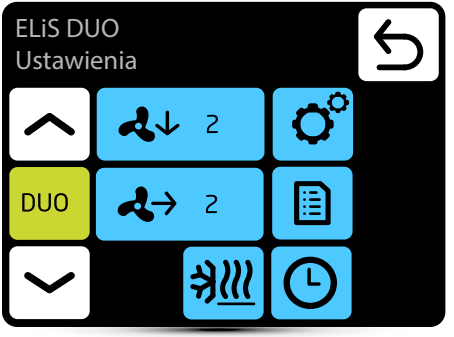
Zawór ON/OFF

Temperatura w pomieszczeniu

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

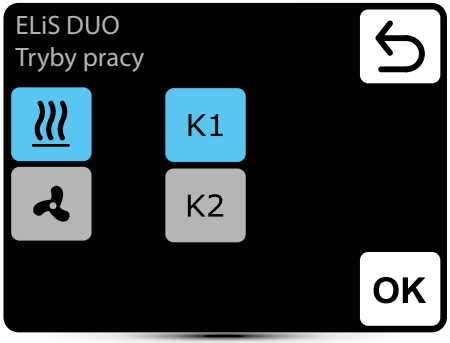
krótkie przyciśnięcie

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

Tryby pracy



aktywny tryb pracy

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

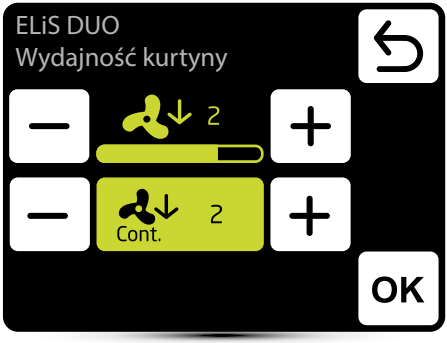
K2 kurtyna pracuje względem czujnika drzwiowego i termostatu. Czujnik drzwiowy jest nadrzędny i decyduje o pracy urządzenia a termostat uruchamia tylko sygnał grzania

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

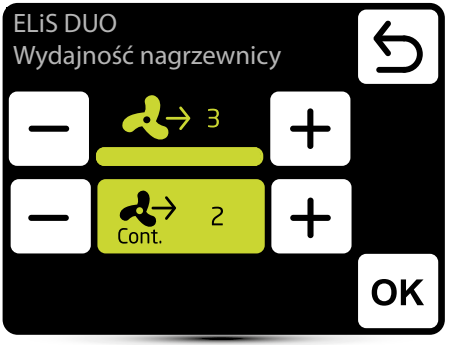
Nagrzewnica pracuje zawsze względem temp. zadanej na sterowniku, niezależnie od wybranego trybu pracy K1/K2.

Nastawa wydajności



nastawa wydajności

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.



nastawa wydajności

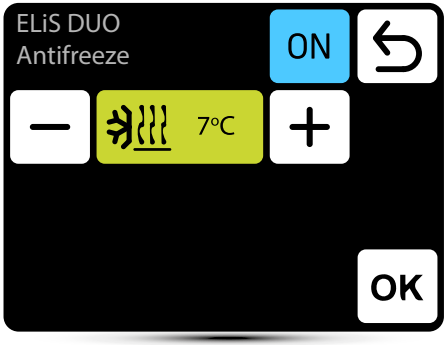
Cont. Po osiągnięciu zadanej temp. wentylator nagrzewnicy może pracować ciągle na wybranym biegu: 1, 2, 3 lub zostać wyłączony - należy wybrać OFF.

Ustawienia czasu opóźnienia

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

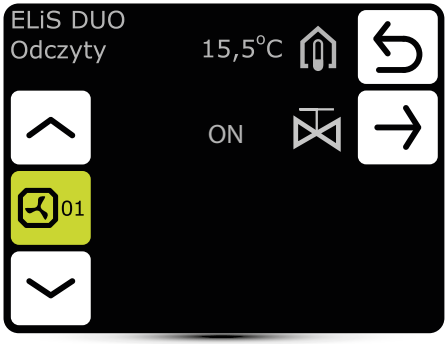
opóźnienie wyłączenia zaworu można ustawić w zakresie 0:30 do 10:00 minut co 0:30 s. Wartość ∞ - zawór jest stale otwarty.

Antifreeze



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

Odczyty



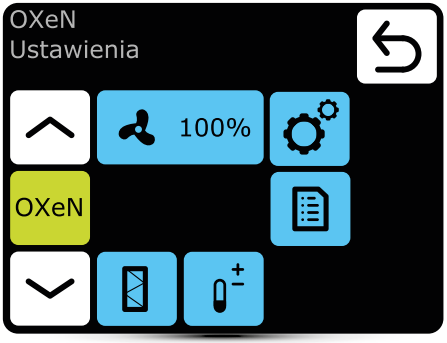
Temperatura w pomieszczeniu

Zawór ON/OFF

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

krótkie przyciśnięcie

Jednostki odzysku ciepła OXeN



100% nastawa wydajności – płynna

tryby pracy

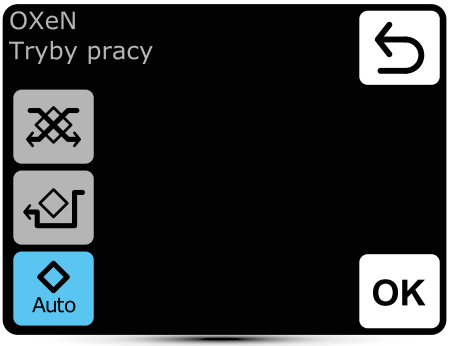
odczyty

stan pracy filtrów

wybór czujnika wiodącego

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

Tryby pracy



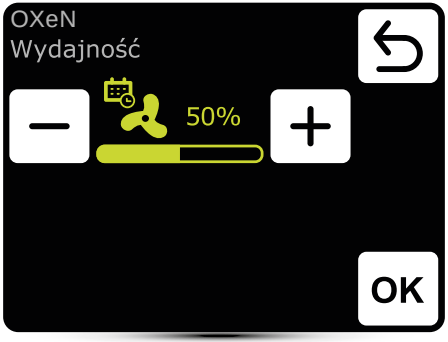
aktywny tryb pracy

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-coolingu" /„free-heatingu"

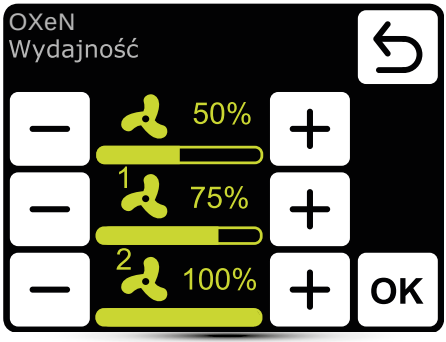
Auto Automatyczna zmiana trybu pracy z odzyskiem/ bez odzysku ciepła w zależności od temperatury

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.

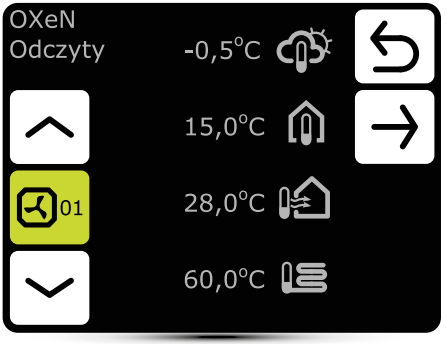
Nastawa wydajności – detektor gazu

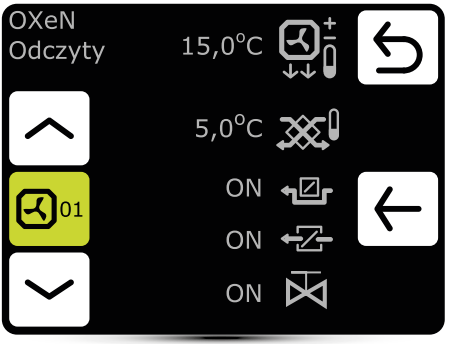


Należy aktywować funkcję pracy z detektorem gazu – patrz pkt. "Zewnętrzny detektor gazu" str. 14.

Należy zdefiniować 3 wartości wydajności:
normalny stan pracy
1 – pierwszy stopień alarmu z detektora gazu
2 – drugi stopnień alarmu z detektora gazu

Odczyty





Temperatura zewnętrzna

Temperatura w pomieszczeniu

Temperatura powietrza nawiewanego do pomieszczenia

Temperatura na powrocie czynnika grzewczego

Zadana temperatura powietrza nawiewanego

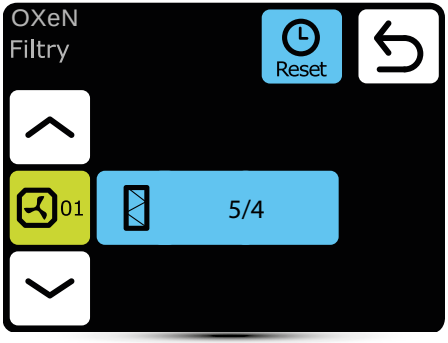
Temperatura powietrza usuwanego

ON – stan przepustnica bypass

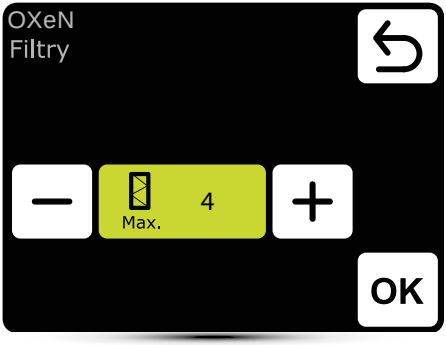
ON – status przepustnic zewnętrznych

zawór ON/OFF

Kontrola zabrudzenia filtrów

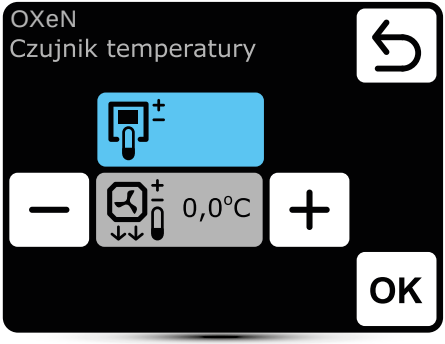


Kontrola zabrudzenia filtrów



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

Czujnik temperatury



aktywny czujnik temperatury

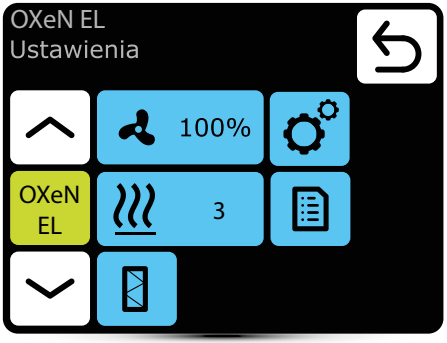
Czujnikiem wiodącym jest czujnik temp. powietrza w pomieszczeniu (wbudowany w T-box lub lokalny przy urządzeniu). Gdy temp. w pomieszczeniu nie jest osiągnięta zawór SRX3d jest otwarty na 100%. Gdy temp. w pomieszczeniu jest osiągnięta następuje regulacja ilości czynnika grzewczego tak by temp. powietrza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

krótkie przyciśnięcie

Jednostki odzysku ciepła OXeN EL



100% wydajność stała 100%

3 wybór mocy grzewczej

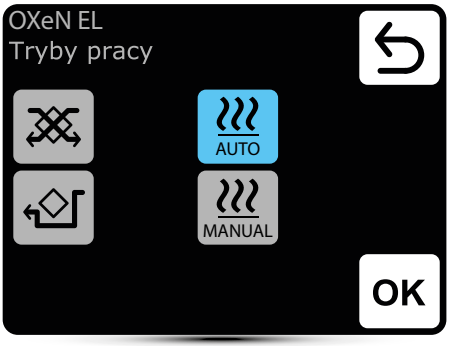
tryby pracy

odczyty

stan pracy filtrów

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

Tryby pracy



aktywny tryb pracy

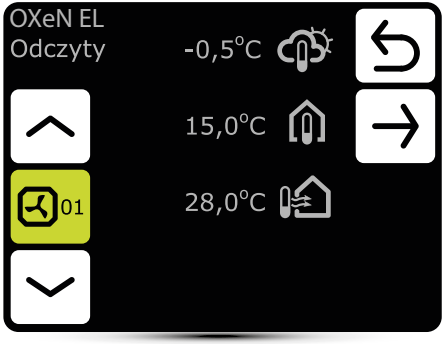
Praca z odzyskiem ciepła – Praca w tym trybie zapewnia odzysk ciepła lub chłodu z powietrza usuwanego

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-coolingu" /„free-heatingu"

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

MANUAL ręczny wybór mocy grzewczej

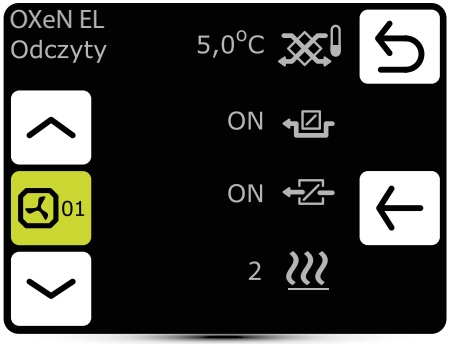
Odczyty



Temperatura zewnętrzna

Temperatura w pomieszczeniu

Temperatura powietrza nawiewanego do pomieszczenia



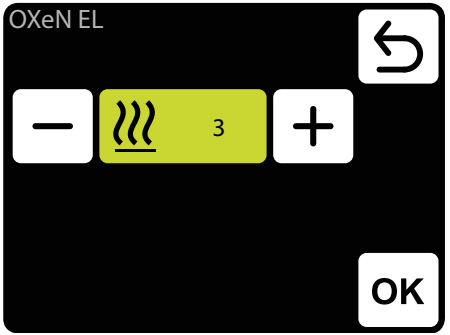
Temperatura powietrza usuwanego

ON – stan przepustnica bypass

ON – status przepustnic zewnętrznych

wybrana moc grzewcza

Moc grzewcza



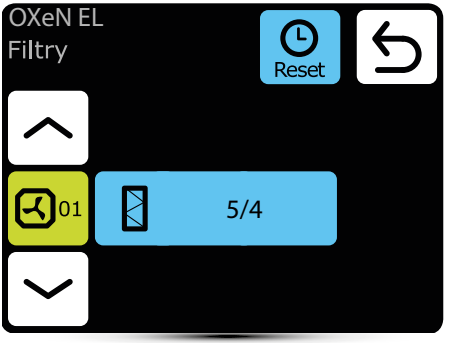
Wybór mocy grzewczej

3 – 8,5 kW

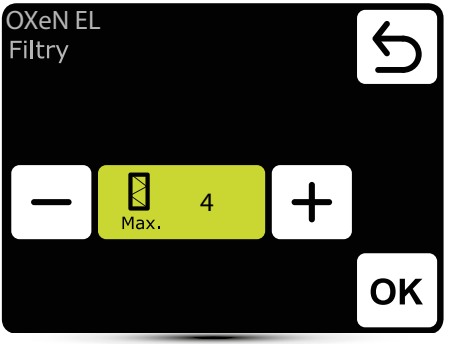
2 – 5,5 kW

1 – 3,5 kW

Kontrola zabrudzenia filtrów

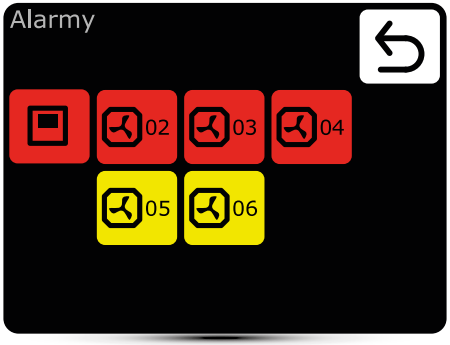


Kontrola zabrudzenia filtrów

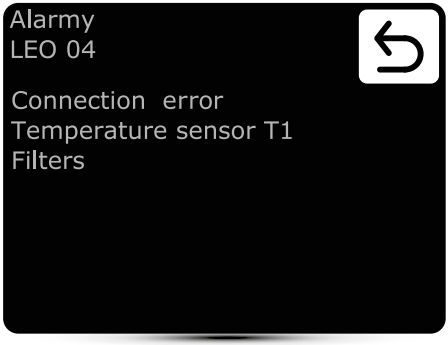


Ustawić wymaganą wartość alarmu gdzie 1 oznacza alarm przy małym zabrudzeniu filtra, 5 oznacza alarm przy bardzo zabrudzonym filtrze.

ALARMY



Lista alarmów



POLSKI ENGLISH РУССКИЙ NEDERLANDS

05 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 antifreeze wymiennika odzysku ciepła
- **Filter work time**
  sprawdzić stan zabrudzenia filtrów
- **Filter presure**
  zabrudzony filtr KM, wymienić filtr, jeżeli nie zastosowano presostatu założyć zworkę na stykach PRDN IN/ GND
- **Forcing damper ON**
  wymuszenie nastawy przepustnic w zależności od temperatury zewnętrznej

02 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 antifreeze 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 miedzy z częścią DRV nagrzewnicy w ELiS DUO, sprawdzić połączenie między DRV części kurtyny a DRV części nagrzewnicy

ul. Chwaszczyńska 135, 81-571 Gdynia
tel. +48 58 669 82 20, fax: +48 58 627 57 21
e-mail: info@flowair.pl www.flowair.com

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 ≤ 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 < 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

Bednarczyk Wojciech

TABLE OF CONTENTS

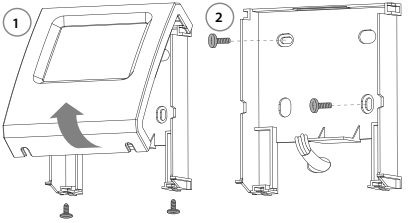
Installation ... 58
Navigation ... 58
Technical data ... 59
First run ... 60
Main screen ... 62
- Main menu ... 62
- Time ... 63
- Date ... 63
- Calendar ... 63
- Language ... 63
- Integrated units ... 68
- Reset ... 68
- Antifreeze ... 69
- Leading sensor ... 69
- Controller lock ... 70
- External gas detector ... 70
- Information menu ... 71
- BMS ... 71

LEO fan heaters ... 72
LEO COOL fan cooler/heater ... 76
LEO EL fan heaters ... 80
KM mixing chambers ... 84
LEO D destratificators ... 90
ROBUR gas heaters ... 92
ROBUR mixing chambers ... 94
ELiS air curtains ... 98
ELiS DUO air curtain-fan heater combo units ... 100
OXeN heat recovery units ... 104
OXeN EL heat recovery units ... 108
Alarms ... 111

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

OK — return to previous screen with save of changes

return to previous screen without save of changes

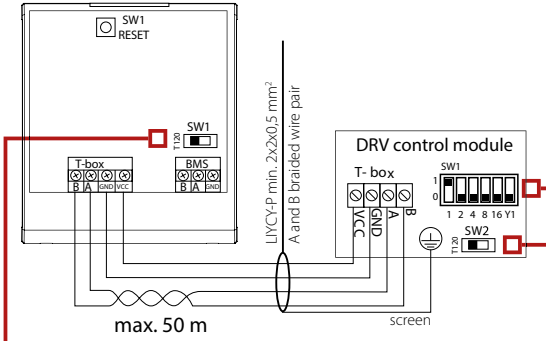
menu navigation

change of parameter value

change of unit group

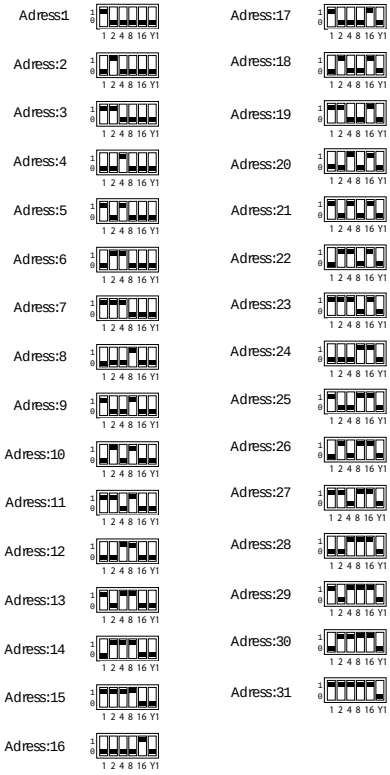
TECHNICAL DATA

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



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

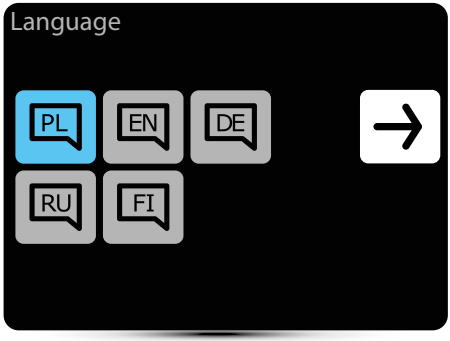


DRV - SW2 ADDRESS SETTING

Last DRV in line

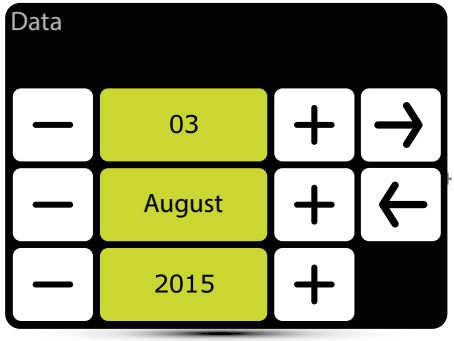
Others DRV in line

FIRST RUN

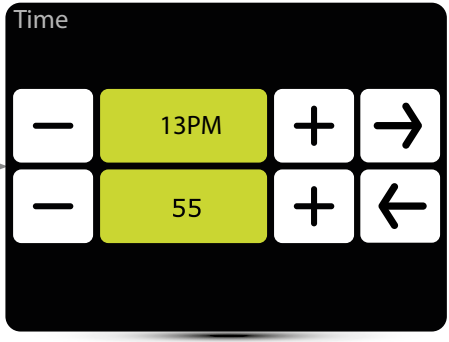


Selection of language

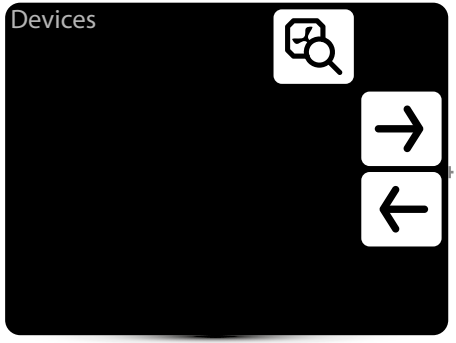
active language



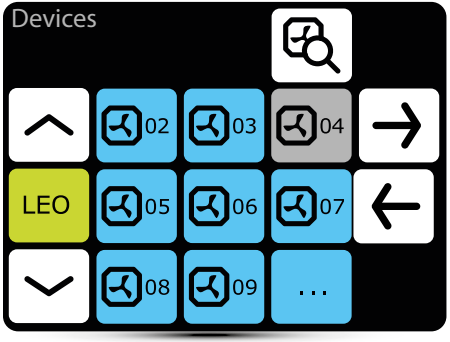
Setting of date

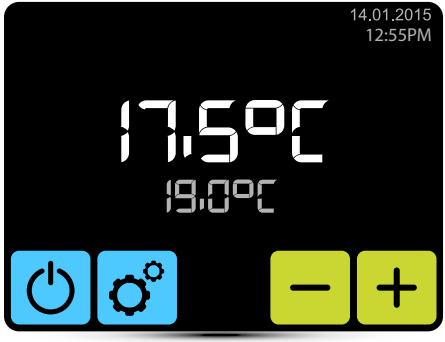


Setting of time



Searching of connected units.





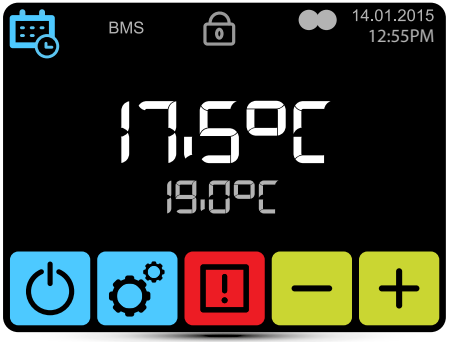
LEO	group of devices	08	device no 8 in LEO group
LEO	water heater	KM	water heater with mixing chamber
ROBUR	gas heater	ROBUR KM	gas heater with mixing chamber
LEO EL	electric heater	DUO	air curtain-fan heater combo unit
LEO D	destratificator	ELiS	air curtain
OXeN	ventilation unit	LEO COOL	fan cooler / heater

– + Setting of desired temperature.

Verify if all units have been found. If not, check:

- correct connection of communication signal A-A, B-B,
- power supply of the unit,
- correct setting of addresses, each unit must have different address,
- if in the last unit dip-switch SW2 is set in T120 position.

MAIN SCREEN



long press turn on/off of the controller

long press main menu
short press units menu

alarms

setting of desired temperature

19,0°C set temperature

17,5°C measured temperature

14.01.2015
14:50 date, time

settings lock active

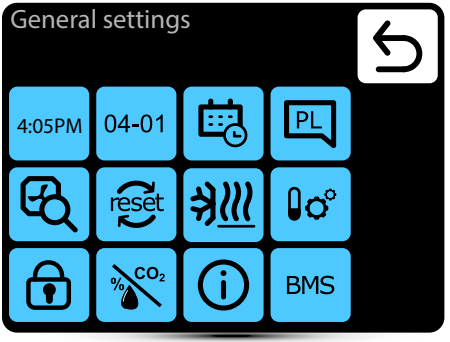
BMS BMS mode active

calendar active

calendar active - settings forced

icon informs that the OXeN dampers position is changing, fan are stopped

long press Main menu



Enter to the menu after entering the password: 2014

4:05PM time setting

04-01 date setting

calendar

PL language selection

integrated units

reset restore factory settings

antifreeze

selection of leading sensor

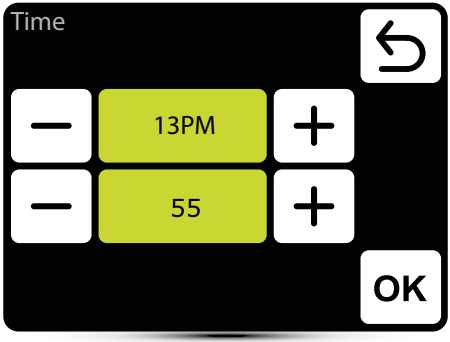
controller lock

external gas detector settings

hardware version

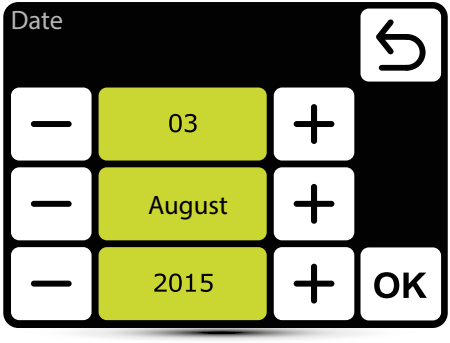
BMS BMS settings

Time



Setting of time

Date



Setting of date

Calendar

- 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 can be copied from day, which was already set.

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

calendar active – SYSTEM ON

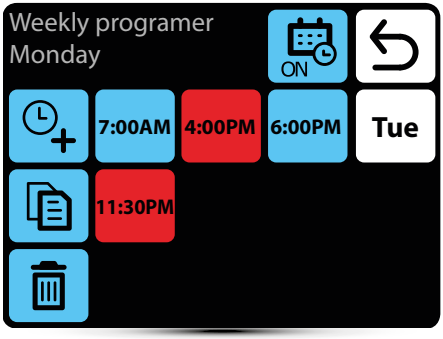
calendar active – SYSTEM OFF

F

calendar active – settings forced.
There were ad hoc set other parameters than the settings programmed in the calendar:
- desired temperature,
- air flow for OXeN,
- air flow or dampers opening degree for KM,
- 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

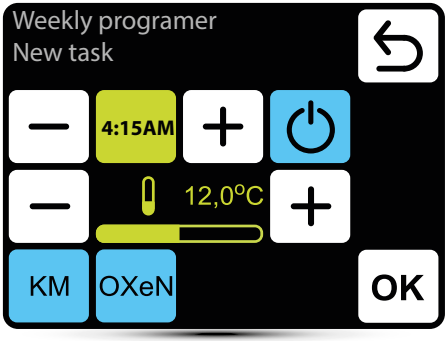
removing the events

Tue moving to the next day

7:00AM event – system ON

9:00AM event – system OFF

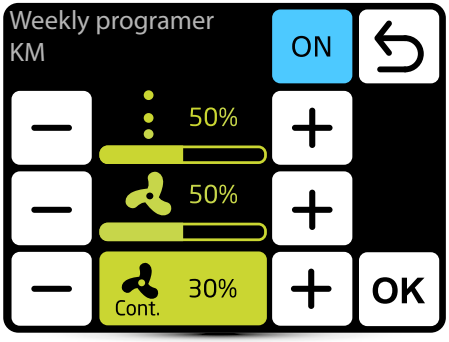
Calendar – Adding the ON event



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

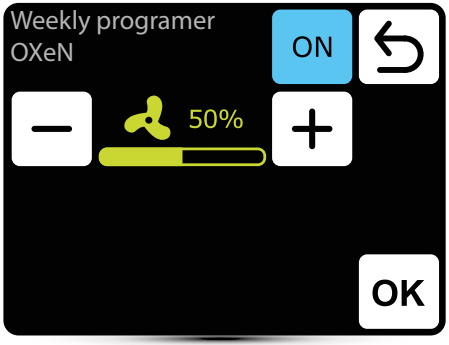
SYSTEM WILL OPERATE USING CURRENT SETTINGS UNTIL NEW EVENT WILL BE SET.

KM – additional settings for KM group
OXeN – additional settings for OXeN group



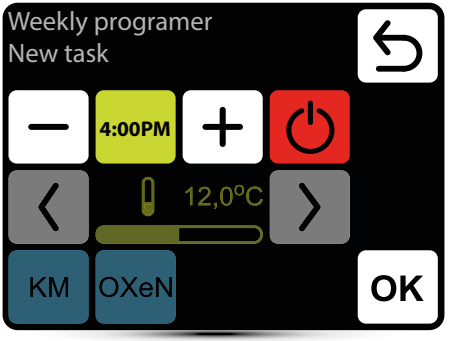
For KM it is possible to set an air flow and dampers opening degree in current event.

Cont. 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.

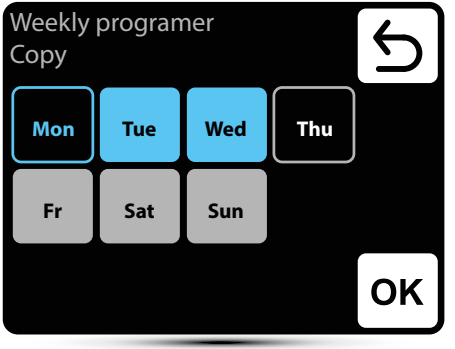
Calendar – Adding the OFF event



In given example units will be turned off at 16:00.

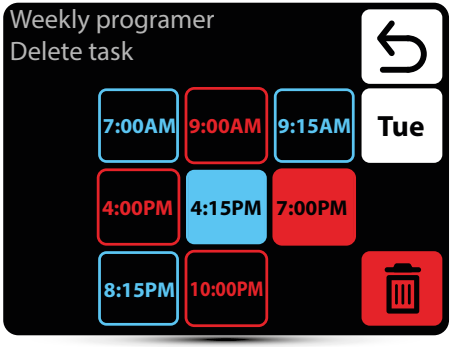
SYSTEM WILL BE TURNED OFF UNTIL THE NEXT EVENT, ACCORDING TO CALENDAR SETTINGS.

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

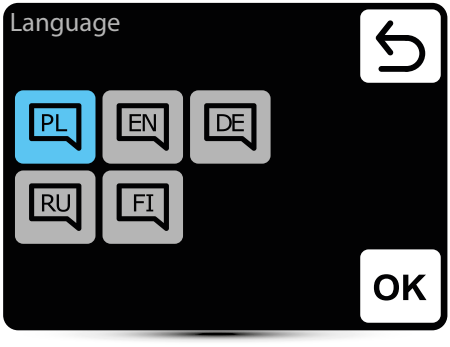
Calendar – Removing events



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

confirmation of events removal

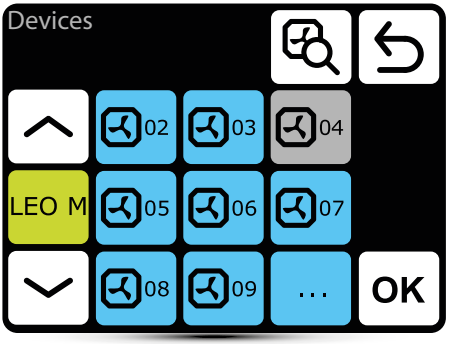
Language



active language

POLSKI
ENGLISH
РУССКИЙ
NEDERLANDS

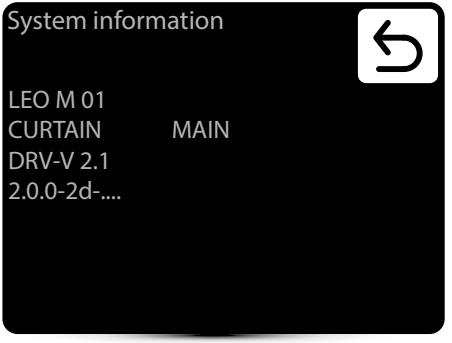
Integrated units



searching for units integrated with system

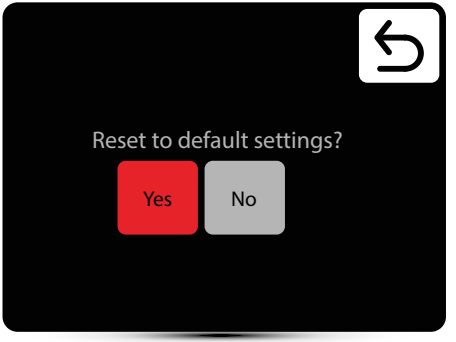
active unit

deactivated unit – not operating



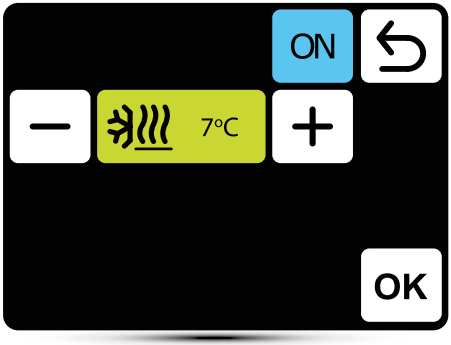
long press displays the DRV software

Reset



Restore default settings.

Antifreeze

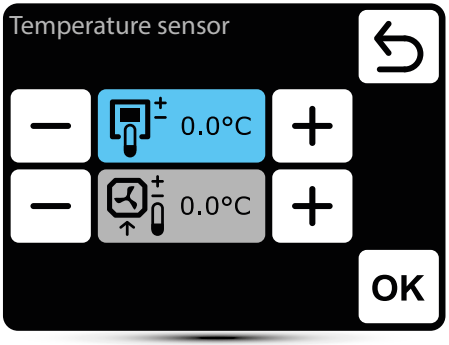


Automatic protection against too low temperature in the room. When temperature in the room drops below desired temperature, LEO and KM units are turned on:

- 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 roomis 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



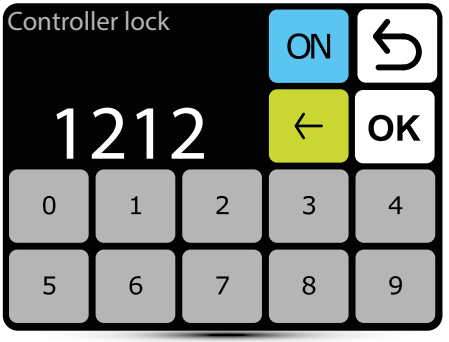
active temperature sensor

leading sensor is the sensor built in T-box controller

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



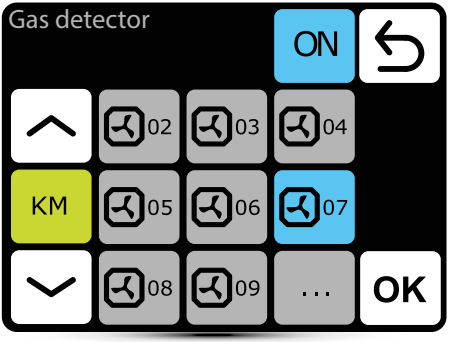
To activate the lock:

1. Set password
2. Confirm OK

Free 4-digit password can be set.

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

External gas detector



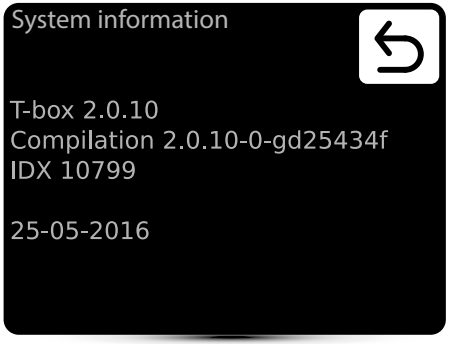
SYSTEM enables cooperation with external detectors of CO_2 sensors, humidity sensors etc. – two-step alarm signal. Air flow setting of KM and OXeN and dampers settings of KM will be automatically changed depending on alarm signal.

Detectors should be connected to one of the DRV KM or DRV OXeN control module.

It should be noted in the menu to which DRV module detectors is connected.

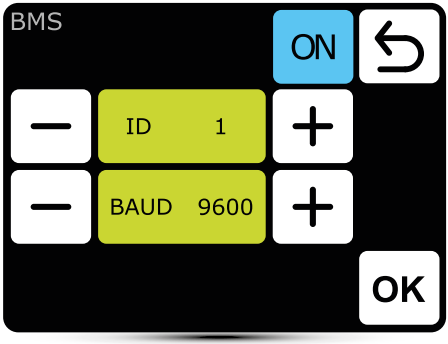
In given example detectors is connected to DRV KM no. 7.

System information



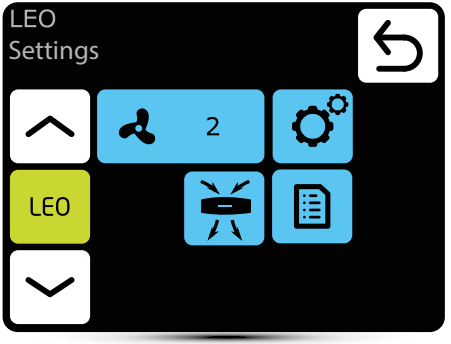
Basic information about software and hardware version.

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

short press LEO-type fan heaters



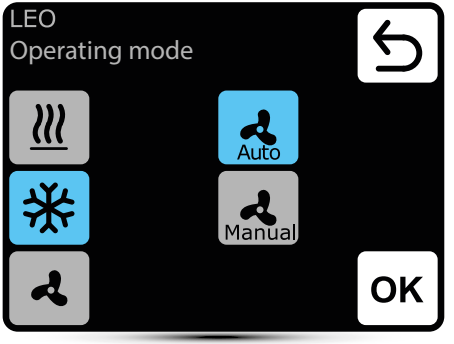
2 air flow setting – 3-steps

selection of operating mode

destratification

readings

Operating modes



active operating mode

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

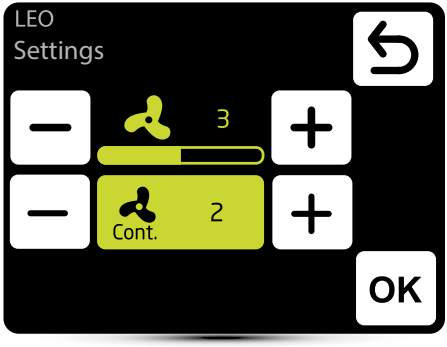
cooling – heating medium valve is opened when measured temperature is higher than desired temperature

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

Auto – automatic fan regulation depending on desired and measured temperature

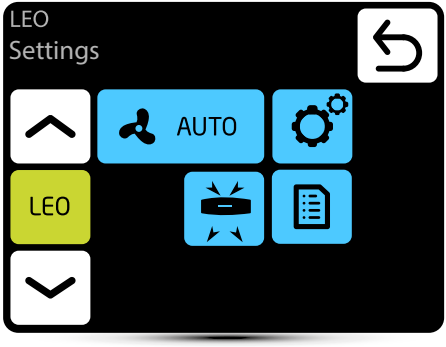
Manual – fan operates with constant, selected speed

Air flow setting

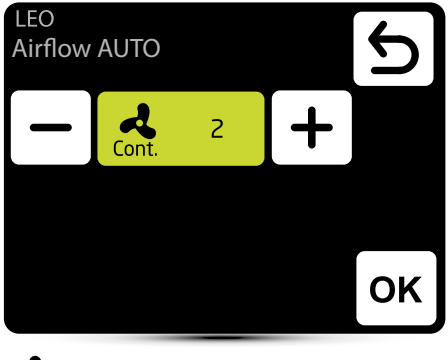


air flow setting during operation in manual mode

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

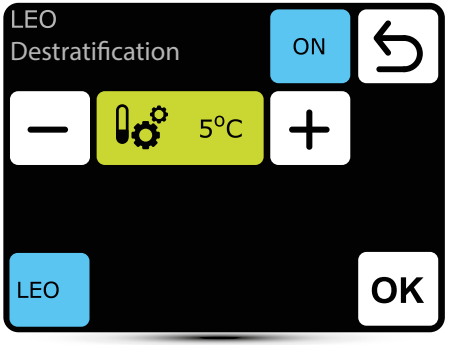


Automatic air flow regulation according to desired and measured temperature, manual air flow regulation is not possible - inactive menu.



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

Destratification



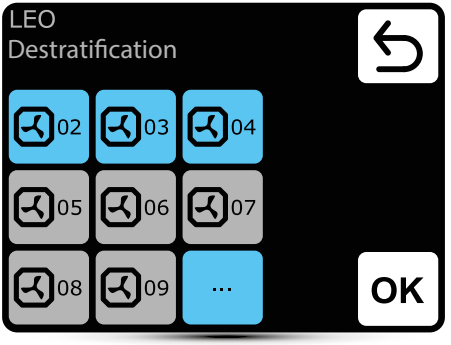
LEO heaters can optionally operate in destratification mode (only heaters installed under the ceiling). When the measured temperature drops to the set temperature only fan starts. When the heat under the ceiling is not enough, and the temperature continues to decline (-1°C from the setpoint) valve will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

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

ON — activation of destratification mode

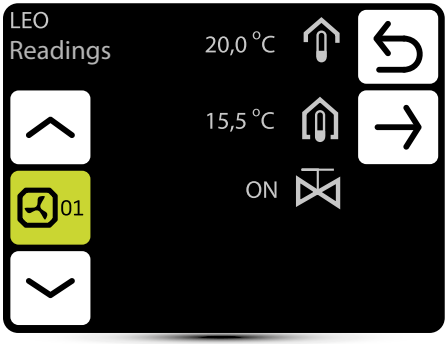
5°C — setting of temperature difference (difference between temperature under the ceiling and temperature in the occupied zone), at which LEO heaters will be turned on

LEO — selection of heaters, which should operate in destratification mode



02 — heater activated for operation in destratification mode

Readings



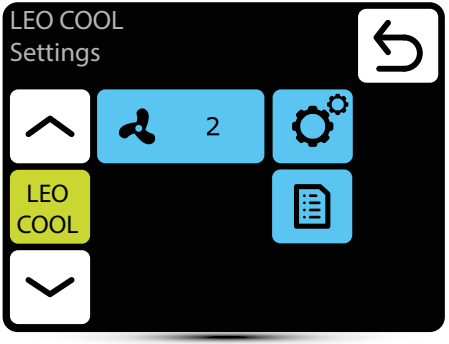
Temperature under the ceiling

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

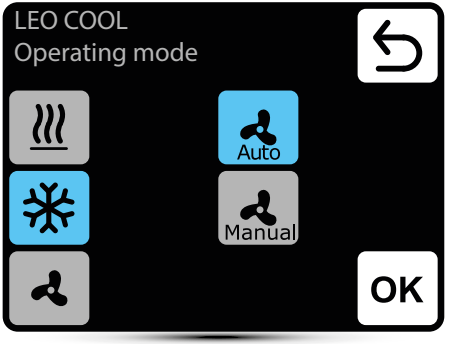


2 air flow setting – 3-steps

selection of operating mode

readings

Operating modes



active operating mode

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

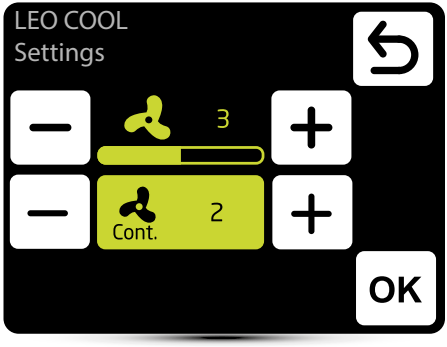
cooling – heating medium valve is opened when measured temperature is higher than desired temperature

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

Auto – automatic fan regulation depending on desired and measured temperature

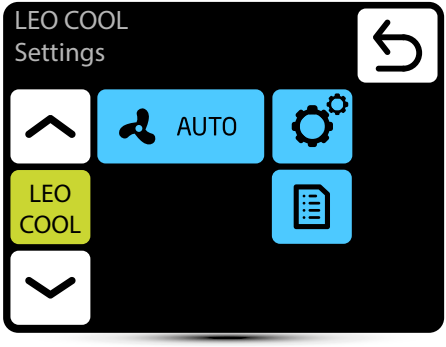
Manual – fan operates with constant, selected speed

Air flow setting

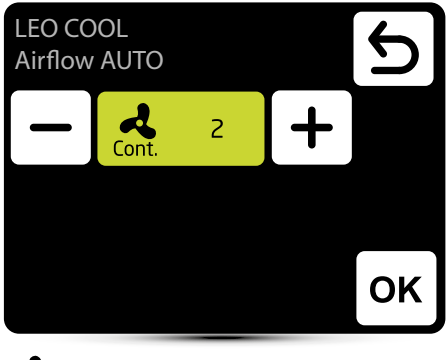


air flow setting during operation in manual mode

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

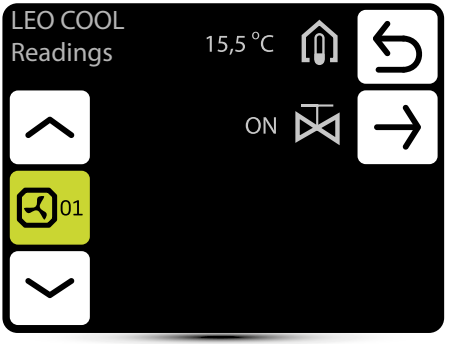


Automatic air flow regulation according to desired and measured temperature, manual air flow regulation is not possible - inactive menu.



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

Readings



Temperature in the room

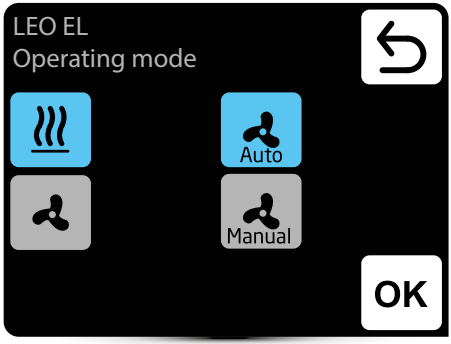
ON/OFF valve

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

short press Electric heaters LEO EL

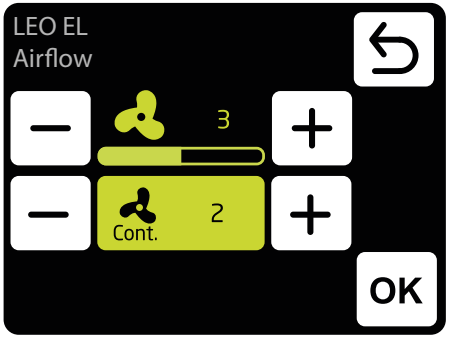
- 2 air flow setting – 3-steps
- 2 heating power setting
- selection of operating mode
- destratification
- readings

Operating mode



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

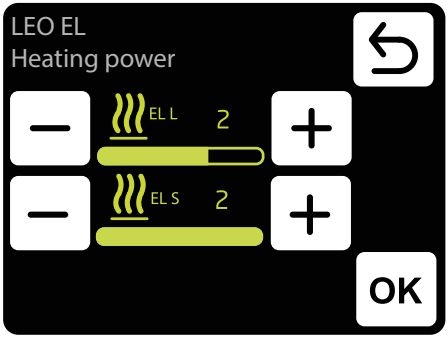
Airflow



air flow setting during operation in manual mode

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

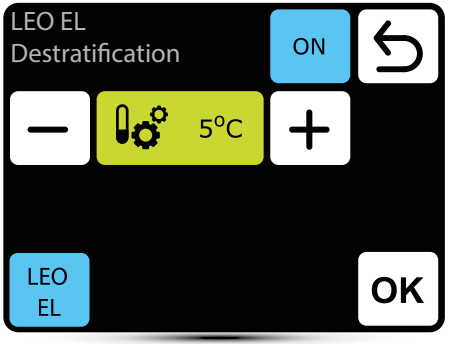
Heating power



EL L heating power setting - 3 steps

EL S heating power setting - 2 steps

Destratification



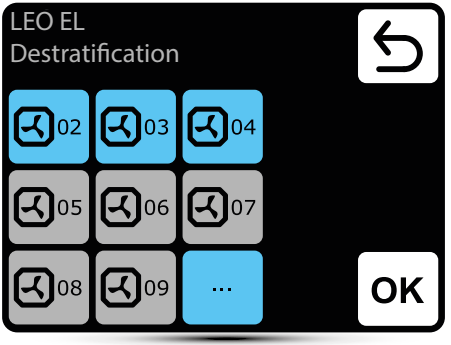
LEO heaters can optionally operate in destratification mode (only heaters installed under the ceiling). Whenthe measured temperature drops to the set temperature only fan starts. When the heat under the ceiling is note nough, and the temperature continues to decline (-1°C from the setpoint) heaters are ON.

The heater must be equipped with T3 sensor (optiona-lequipment).

ON — activation of destratification mode

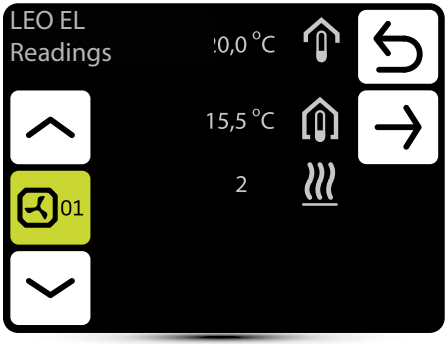
5°C — setting of temperature difference (difference between temperature under the ceiling and temperature in the occupied zone), at which LEO heaters will be turned on

LEO EL — selection of heaters, which should operate in destratification mode



02 — heater activated for operation in destratification mode

Readings



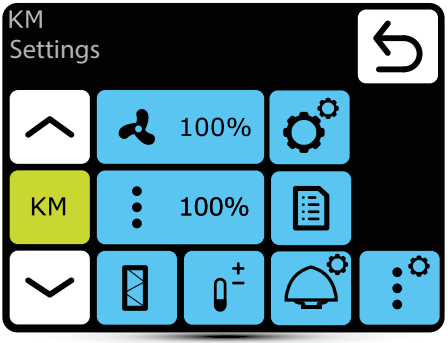
Temperature under the ceiling

Temperature under the ceiling

Chosed of heating power

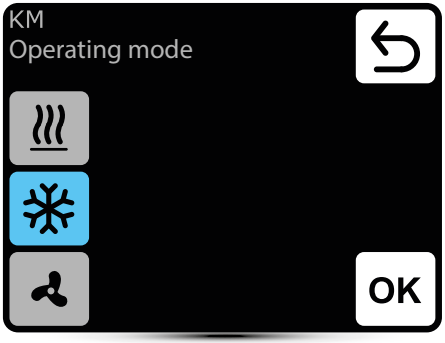
To read temperatures near the unit, external temperature sensors PT-1000 must be connected to DRV control module.

short press KM mixing chambers



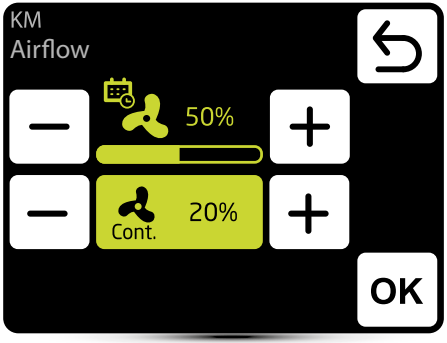
- 100% – air flow setting – depending on LEO model stepless or 3-steps
- operating modes
- 100% – dampers setting - stepless
- readings
- filters operating status
- selection of leading sensor
- roof fan setting
- dampers setting according to external temperature

Operating modes



- 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



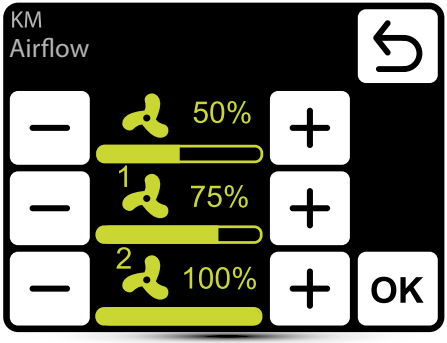
air flow setting – 3-steps

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.

Cont.

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

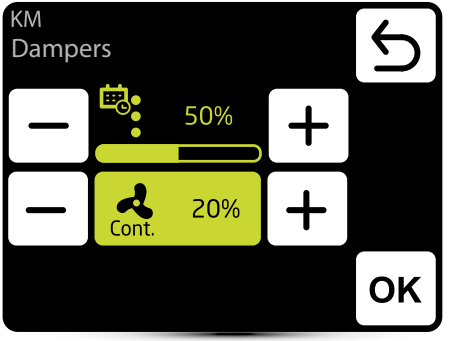


Operation with gas detector should be activated – see point „External gas detector" on page 66.

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

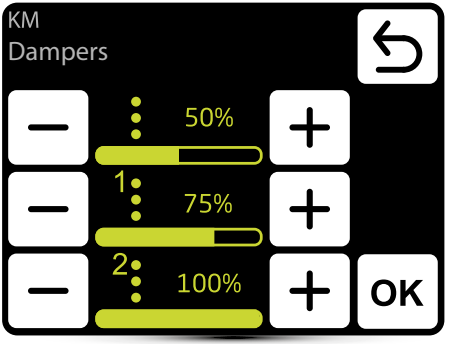


Appearance of this icon informs that the air flow setting has been defined in the calendar. It is possible to change it ad hoc only. Change will only be active in given calendar event.

Cont.

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

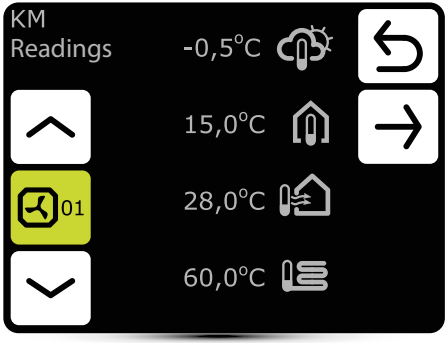


Operation with gas detector should be activated – see point „External gas detector" on page 66.

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

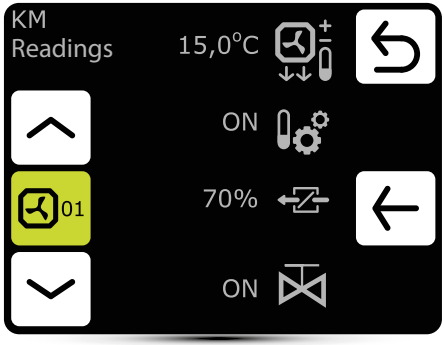


External temperature

Temperature in the room

Temperature of air supplied into the room

Temperature of heating medium on return pipe



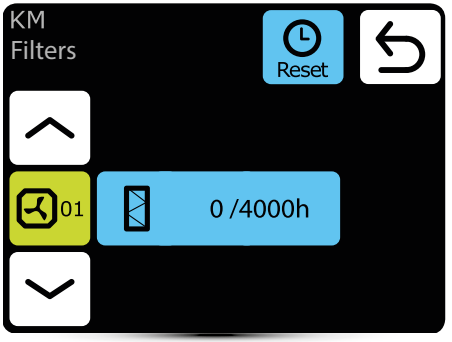
Desired temperature of supply air

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

dampers opening degree

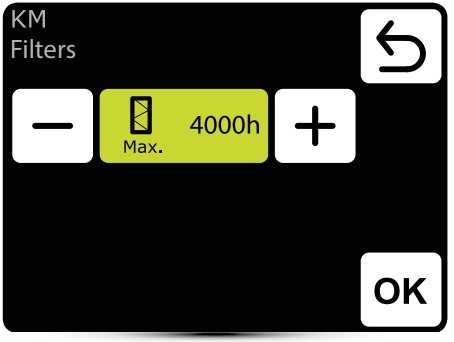
ON/OFF valve

Filters operating time counter



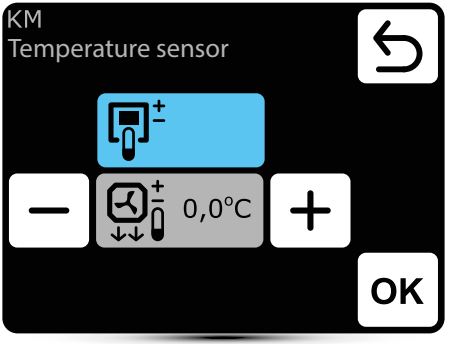
After reaching the limit of working hours, there will be displayed an indication in alarm menu. Value must be reset. Alarm does not affect the operation of the unit.

Filters operating time limit



Value should be set according to building contamination level.

Temperature sensor



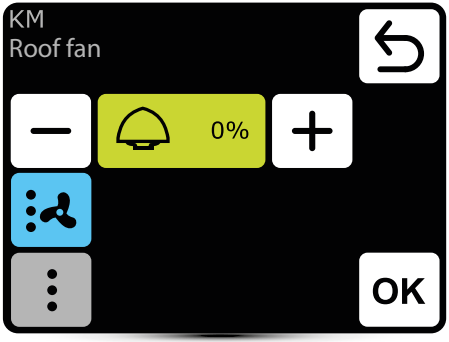
active temperature sensor

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

Roof fan setting



active setting

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

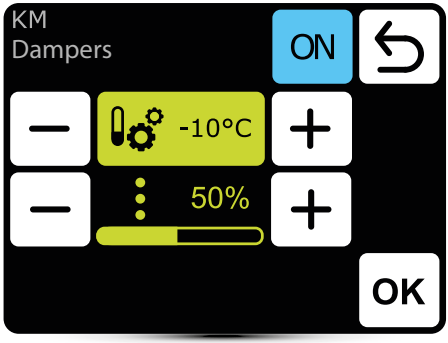
roof fan change air volume according to present dampers opening level

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.

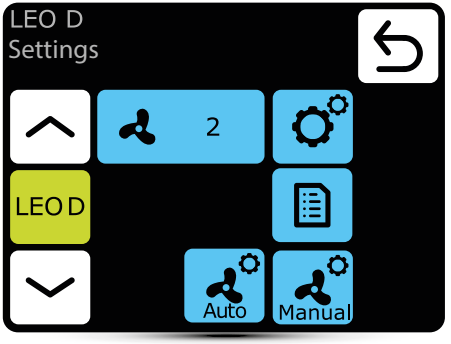
Dampers setting according to external temperature



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

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

short press LEO D destratificators



2 air flow setting – 3-steps

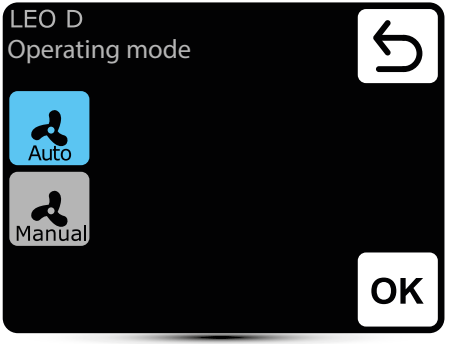
selection of operating mode

readings

Manual settings of manual operating mode

Auto settings of auto operating mode

Operating modes



active operating mode

Auto **Auto** – integration of operation of destratificators with LEO heaters and effective use of heat from upper zones of the room. Destratificators 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 **Manual** – destratificator operates in ON/OFF mode. It is turned on when temperature under the ceiling is higher than set temperature.

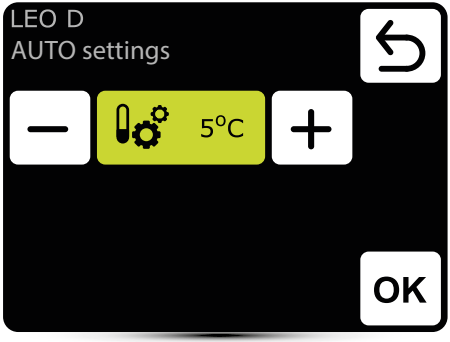
Readings

Temperature under the ceiling

Temperature in the room

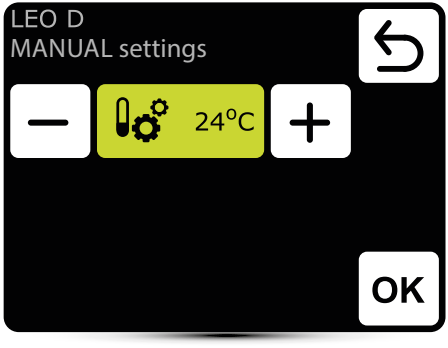
To read temperatures near the unit, external temperature sensors PT-1000 must be connected to DRV control module.

Settings of auto operating mode



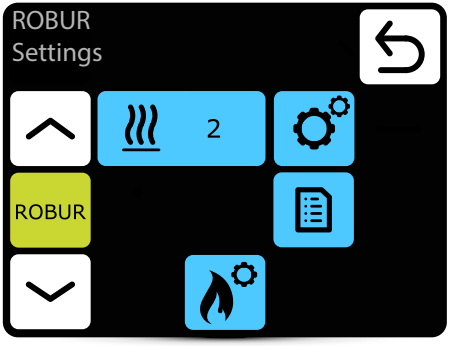
Setting of temperature difference (difference between temperature under the ceiling and temperature in the occupied zone), at which LEO D units will be turned on.

Settings of manual operating mode



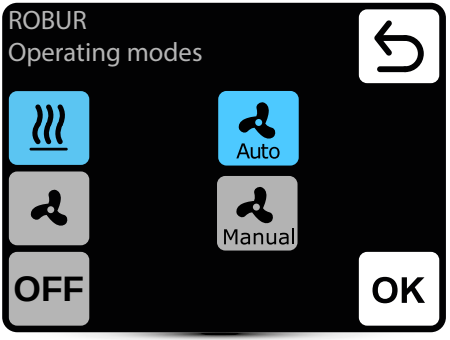
Destratificator operates in ON/OFF mode. It is turned on when temperature under the ceiling is higher than set temperature.

short press ROBUR gas heaters



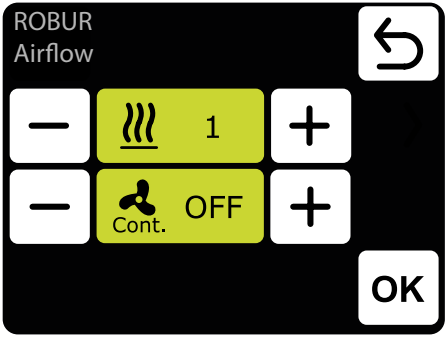
- 2 burner power settings
- operating modes
- readings
- thermal protection settings

Operating modes



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

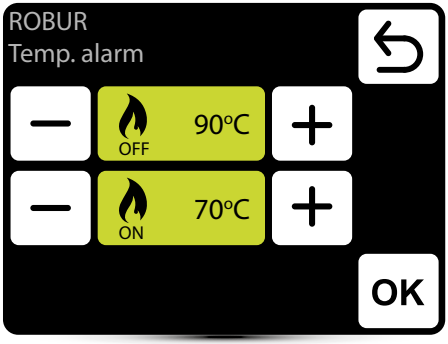
Airflow



burner power setting in heating-manual mode

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

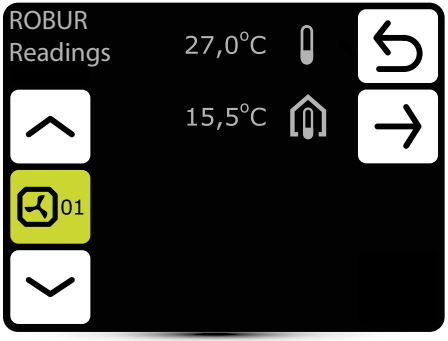
Thermal protection



OFF max. operating temperature

ON temperature ready for restart

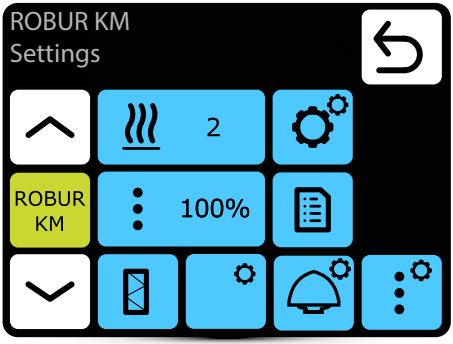
Readings



outlet air temp., STB protection.

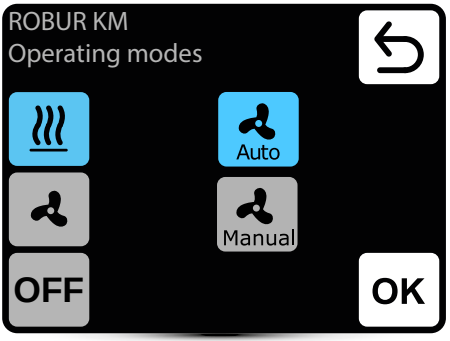
temperature in the room

short press ROBUR KM mixing chambers



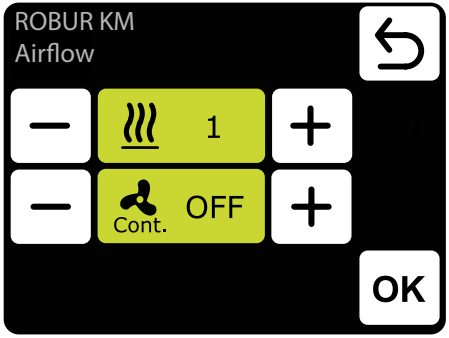
- 100% — dampers setting - stepless
- 2 — burner power settings
- operating modes
- dampers setting according to external temperature
- readings
- thermal protection settings
- filters operating status
- roof fan setting

Operating modes



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

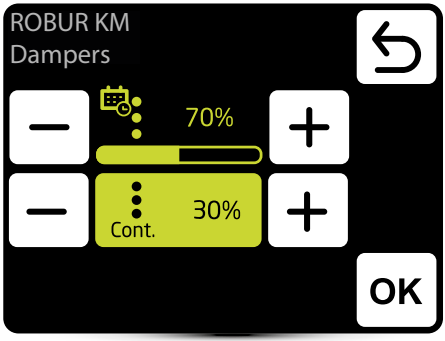
Air flow



burner power setting in heating-manual mode

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

Dampers setting

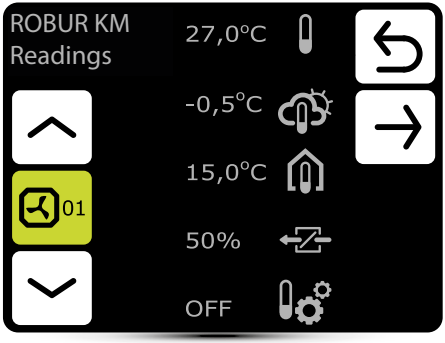


Appearance of this icon informs that the air flowsetting has been defined in the calendar. It is possibleto change it ad hoc only. Change will only be active ingiven calendar zone.

70% damper setting in heating mode

Cont. 30% damper setting in heating-continues mode

Readings



outlet air temp., STB protection.

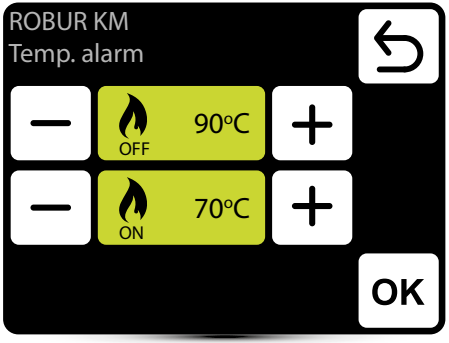
external temperature

temperature in the room

dampers opening degree

ON – automatic setting of dampers according to external temperature is active.

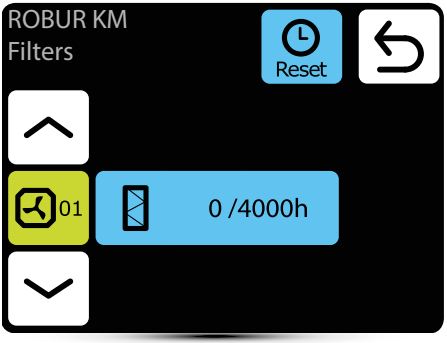
Thermal protection



OFF max. operating temperature

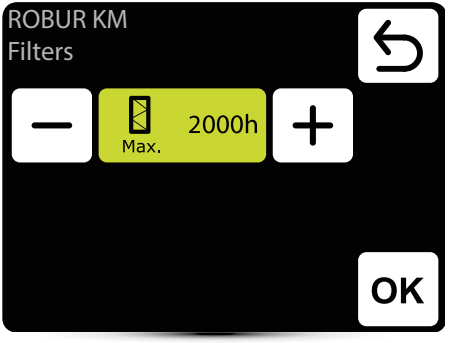
ON temperature ready for restart

Filters operating time counter



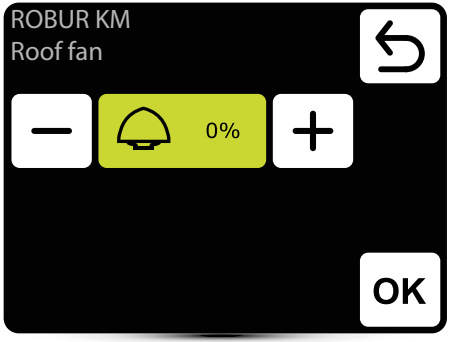
After reaching the limit of working hours, there will be-displayed an indication in alarm menu. Value must be reset. Alarm does not affect the operation of the unit.

Filters operating time limit



Value should be set according to building contamination level.

Roof fan setting

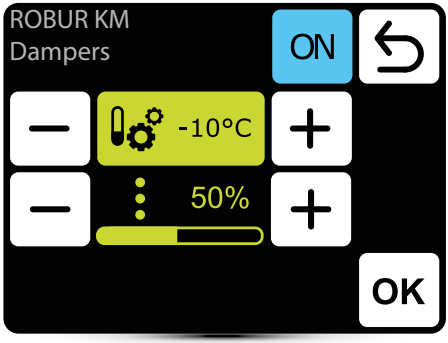


Setting „0%" means balance between air removed by roof fan and supplied by ROBUR KM heater.

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.

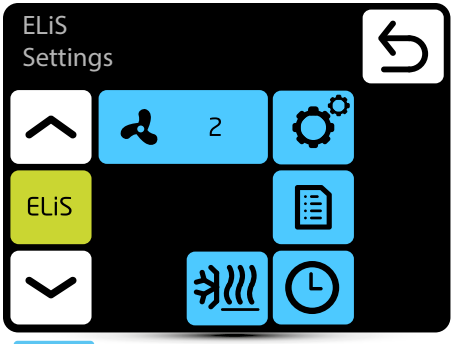
Negative value means that the roof fan removes less air than the ROBUR KM supplies (overpressure). Setting „-100%" means operation of the ROBUR KM only.

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 andsetting in calendar.

short press ELiS air curtains



2 air flow setting – 3-steps

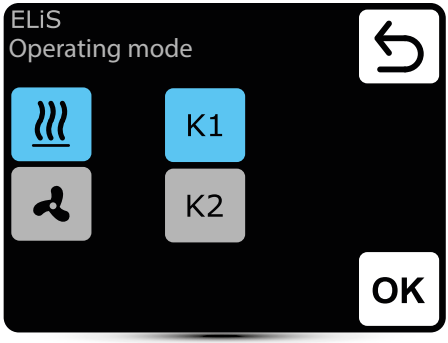
selection of operating mode

setting of delay times

readings

antifreeze

Operating modes



active operating mode

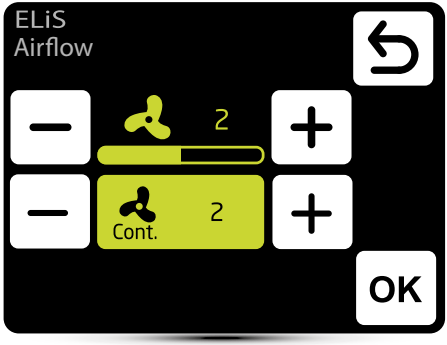
K1 air curtain operates according to door sensor and thermostat, whose priority is equivalent

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

Air flow setting

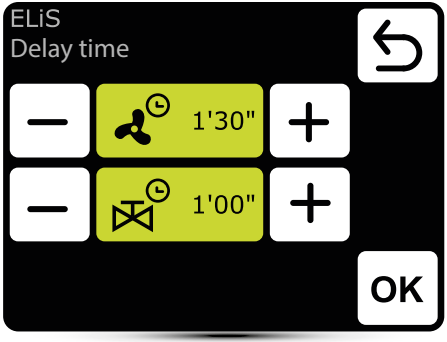


air flow setting

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

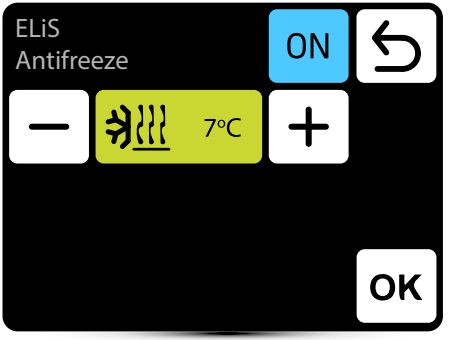


Fan switch off delay time – it can be set in the range 0:00 - 10:00 minutes, every 0:30s. It is possible to set ∞ value, then fan operates continuously.

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

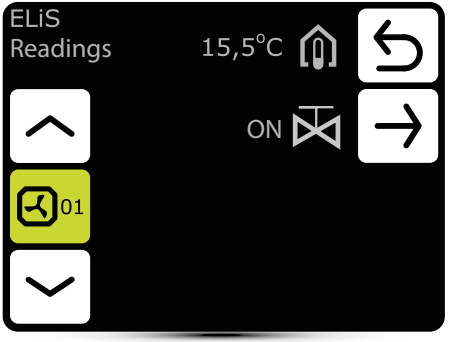
Valve delay time must be shorter than fan delay time.

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

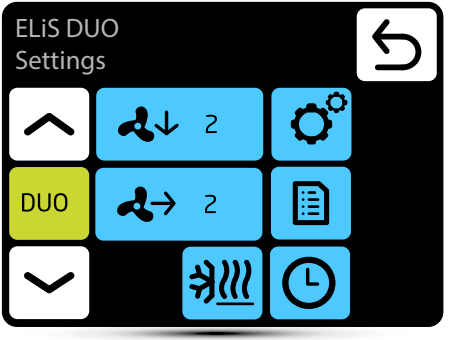


ON/OFF valve

Temperature in the room

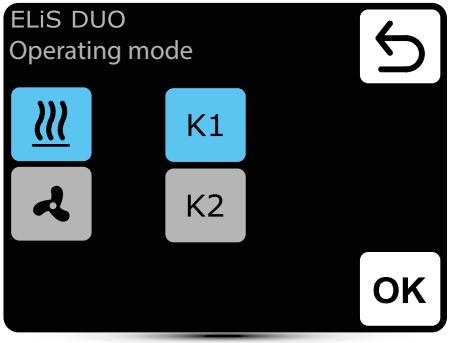
To read temperatures near the unit, external temperature sensors PT-1000 must be connected to DRV control module.

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

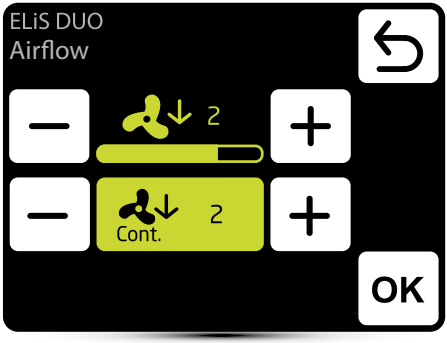
K2 air curtain operates according to door sensor and thermostat. Door sensor has a priority. Without it's signal unit will not run

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

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

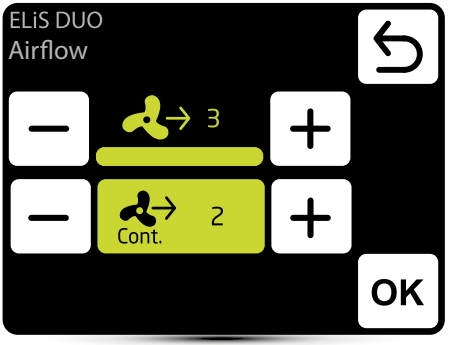
Fan heater operates always according to temperature set on the controller, regardless K1/K2 mode.

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.

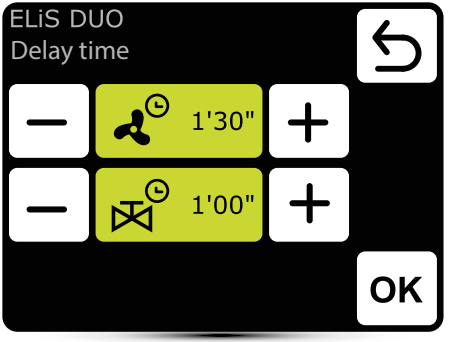


air flow setting

Cont.

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

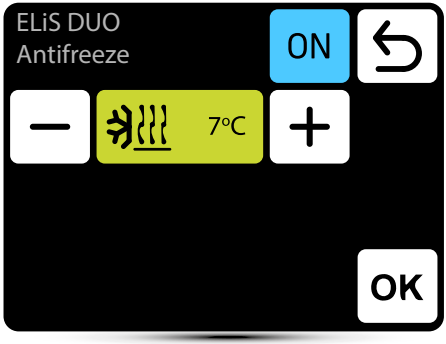
Setting of delay time



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

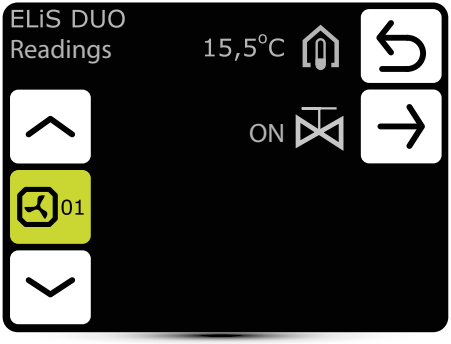
valve switch off delay time can be set in the range 0:00 - 10:00 minutes, every 0:30s. Value ∞ - valve is constantly open.

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

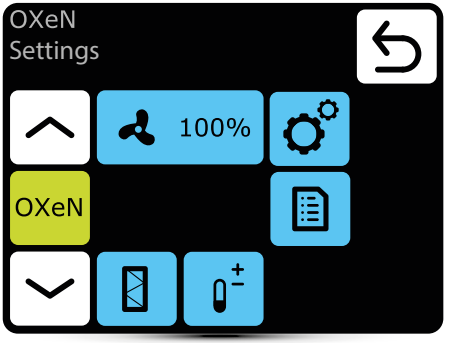


Temperature in the room

ON/OFF valve

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

short press OXeN heat recovery units



100% air flow setting – stepless

operating modes

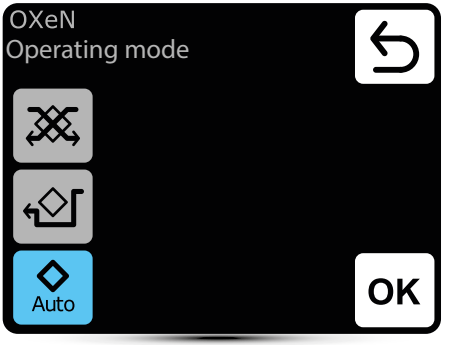
readings

filters operating status

selection of leading sensor

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

Operating modes



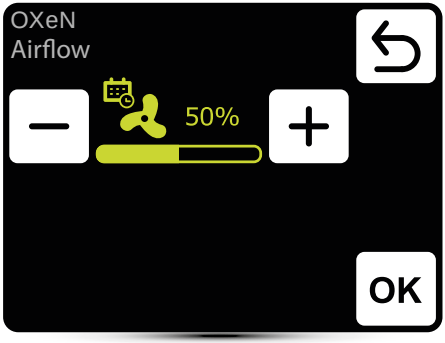
active operating mode

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").

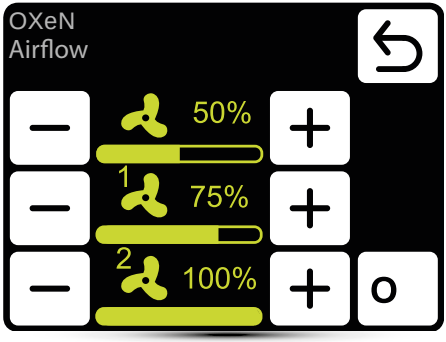
Auto Automatic change of operating mode with or without heat recovery, depending on temperature

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

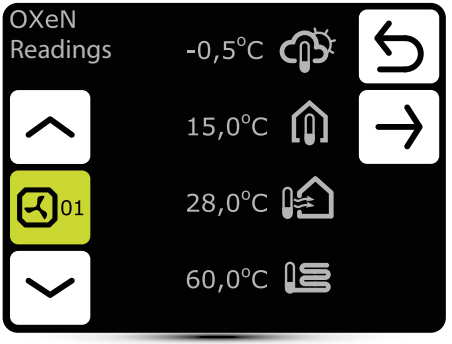


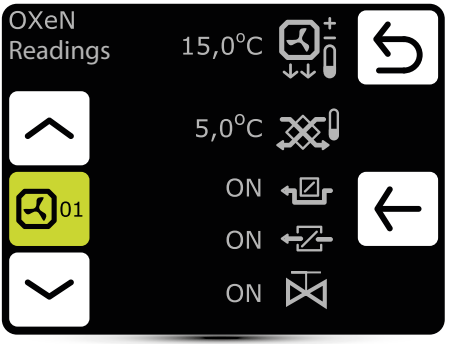
Operation with gas detector should be activated – see point „External gas detector" on page 66.

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

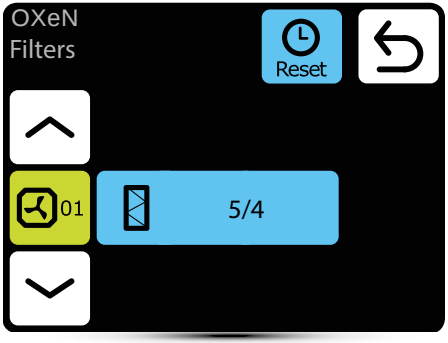
Temperature of removed air

ON – status of by-pass dampers

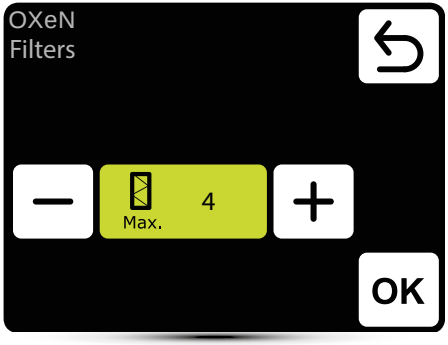
ON – status of external dampers

ON/OFF valve

Control of the filters pollution

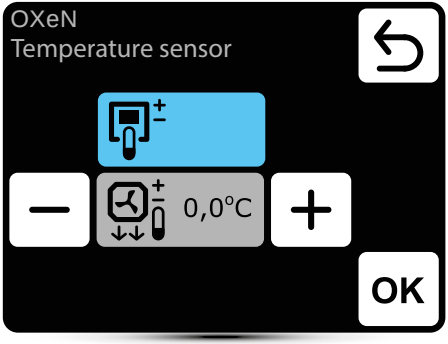


Control of the filters pollution



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

Temperature sensor



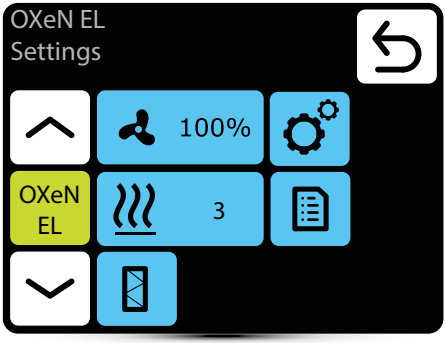
active temperature sensor

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

short press OXeN EL heat recovery units



100% airflow setting - only 100%

3 heating power setting

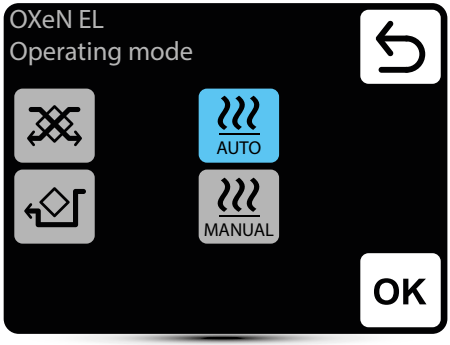
operaing modes

readings

filters operating status

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

Operating modes



Activ operating mode

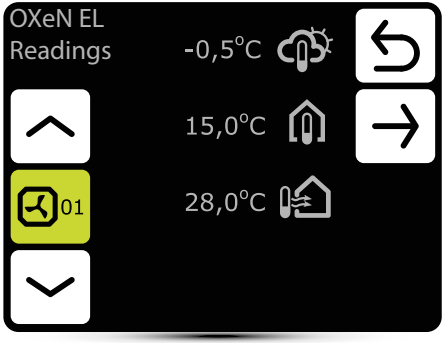
Operation with heat recovery – operation inthis mode ensures heat or cool recovery fromremoved air

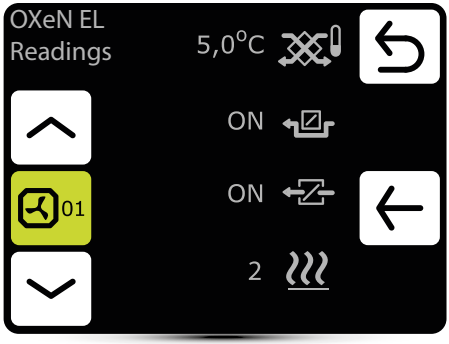
Operation without heat recovery – supply airis directed via by-pass without heat recovery(„freecooling"/„free-heating").

AUTO automatic setting of heating power

MANUAL manual setting of heating power

Readings





External temperature

Temperature in the room

Temperature of air supplied into the room

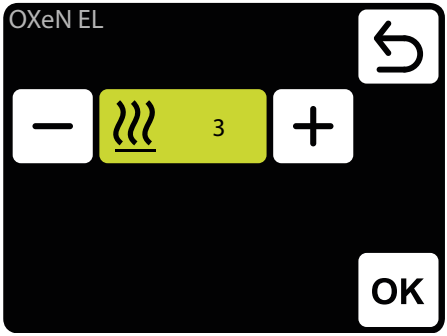
Temperature of removed air

ON – status of by-pass damper

ON – status of external dampers

chosed of heating power

Heating power



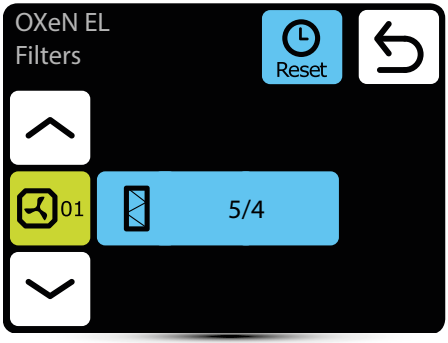
Heating power setting:

3 – 8,5 kW

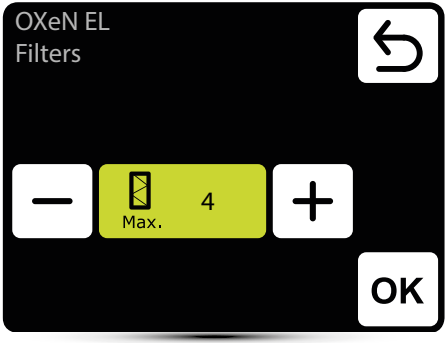
2 – 5,5 kW

1 – 3,5 kW

Control of the filters pollution

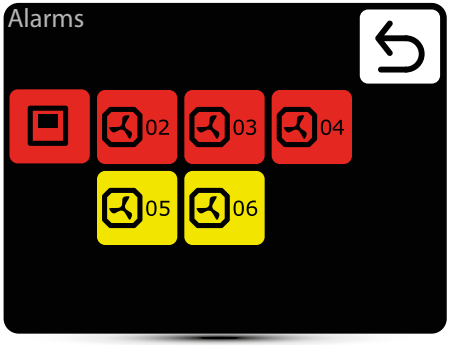


Control of the filters pollution

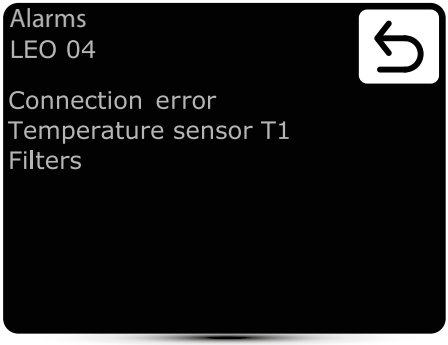


Set the required alarm value, where 1 means an alarm a small filter pollution, 5 means an alarm a very pollution filter.

ALARMS



List of alarms



05 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 presure**
  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

02 alarms

- **Real time clock error**
  set the T-box time again
- **Temperature sensor T1/T2/T3/T4/T5**
  check temperature sensor
- **Roof fan fuse**
  check fuse of roof fan in DRV module
- **Roof fan TK**
  thermal protection alarm of roof fan
- **Fan 3V fuse**
  check fuse of fan of LEO heater in DRV module
- **Fan EC fuse**
  check fuse of EC fan in DRV module
- **Fan EC not connected**
  check connection of EC fan
- **Antifreeze water exchanger ON**
  antifreeze mode of water heat exchanger is on
- **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

FLOWAIR
intelligent air flow

CE

ul. Chwaszczyńska 135, 81-571 Gdynia
tel. +48 58 669 82 20, fax: +48 58 627 57 21
e-mail: info@flowair.pl www.flowair.com

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 ≤ 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 <= 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

Bednarczyk Wojciech

СОДЕРЖАНИЕ

Установка 114

Навигация 114

Технические параметры 115

Первый запуск 116

Главный экран 118

- Главное меню 118
- Время 119
- Дата 119
- Календарь 119
- Язык 123
- Поиск аппаратов 124
- Перезапуск 124
- Защита помещения от разморозки 125
- Ведущий датчик 125
- Блокировка командоконтроллера 126
- Внешний детектор газа 126
- Системная информация 127
- BMS 127

Водяные воздухонагреватели LEO / ГРЕЕРС BC 128

воздухоохладитель / нагреватель LEO COOL 132

Водяные воздухонагреватели LEO EL 136

Смесительные камеры KM / KC2 140

Дестратификаторы LEO D 146

Газовые воздухонагреватели ROBUR 148

Камеры смешения ROBUR KM 150

Воздушные завесы ELIS / ГРЕЕРС 154

Завесы-нагреватели ELiS DUO 156

Установки с рекуперацией тепла OXeN 160

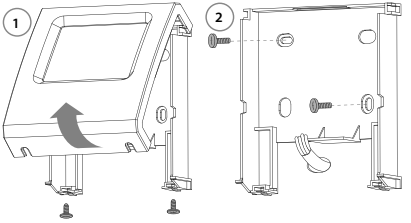
Аппараты с рекуперацией тепла OXeN EL 164

Ошибки 167

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.

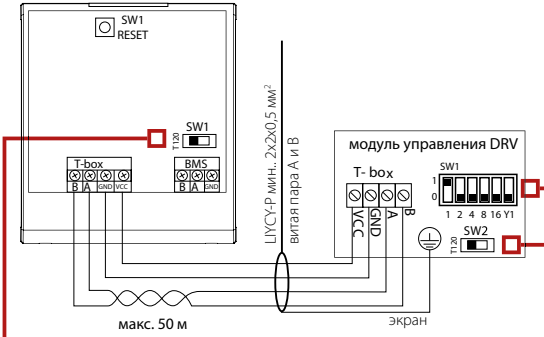


НАВИГАЦИЯ

OK	возвращение к последнему экрану с сохранением изменений
↩	возвращение к последнему экрану без сохранения изменений
→ ←	навигация по меню
+ −	изменение параметра
∧ ∨	изменение группы аппаратов

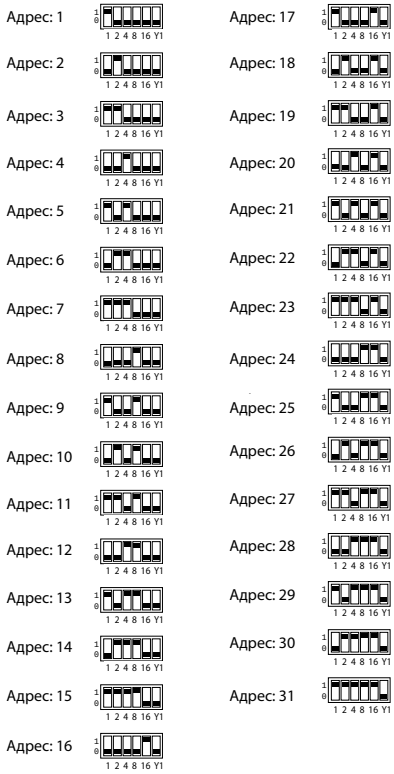
ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

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



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

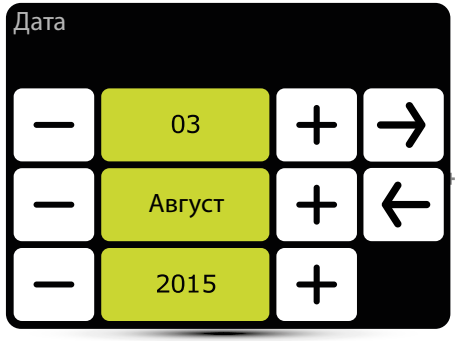
Последний DRV магистрали

остальные DRV магистрали

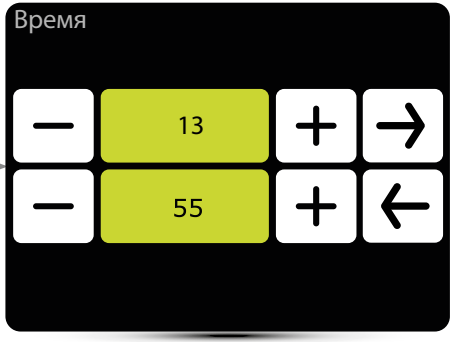
ПЕРВЫЙ ЗАПУСК

Выбор языка

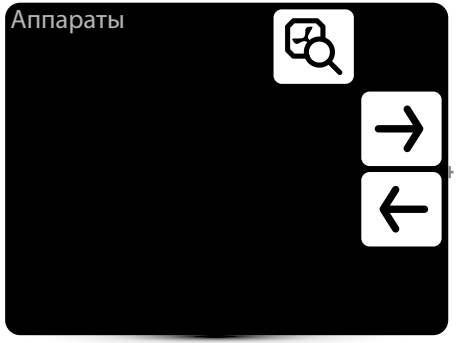
активный язык



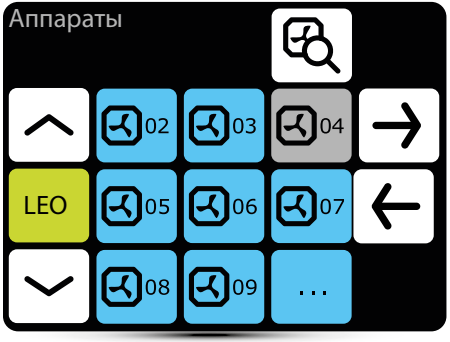
Настройки даты

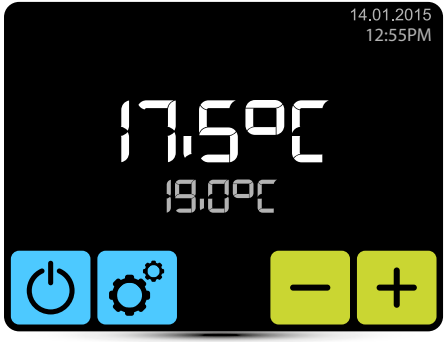


Настройки времени



Поиск подключенных аппаратов





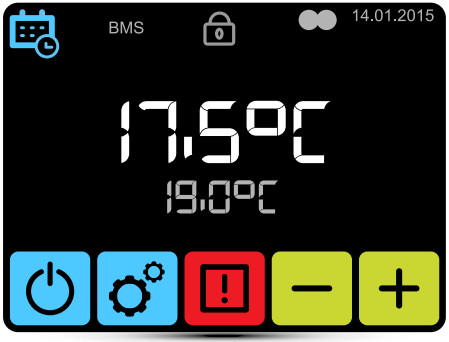
LEO — группа аппаратов	08 — аппарат номер 8 в группе LEO
LEO — водяной воздухонагреватель	KM — водяной воздухонагреватель со смесительной камерой
ROBUR — газовый воздухонагреватель	ROBUR KM — газовый воздухонагреватель со смесительной камерой
LEO EL — электрический воздухонагреватель	DUO — завеса-нагреватель
LEO D — дестратификатор	ELiS — завеса
OXeN — вентиляционная установка	LEO COOL — воздухоохладитель / нагреватель

– + Настройки заданной температуры

Проверьте, все ли аппараты были найдены. Если нет, проверьте:

- подключение коммуникационного провода, A-A, B-B,
- питание аппарата,
- адрес аппарата,
- в последнем аппарате, переключатель SW2 следует установить в позиции T120.

ГЛАВНЫЙ ЭКРАН



длинное нажатие включение/выключение командоконтроллера

длинное нажатие главное меню
короткое нажатие меню аппаратов

ошибки

настройки заданной температуры

19,0°C заданная температура

17,5°C измеряемая температура

14.01.2015
14:50 дата, время

блокировка командоконтроллера активна

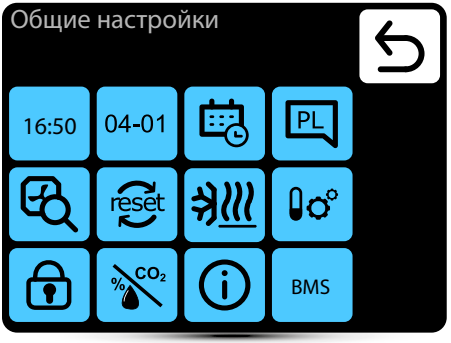
BMS активный режим BMS

активный календарь

активный календарь – настройки пользователя

изменение позиции дроссельных заслонок, работа вентиляторов приостоновлена

длинное нажатие Главное меню



вход в меню после введения пароля: 2014

16:50 настройки времени

04-01 настройки даты

календарь

PL выбор языка

поиск аппаратов

reset восстановление заводских настроек

защита помещения от разморозки

выбор ведущего датчика

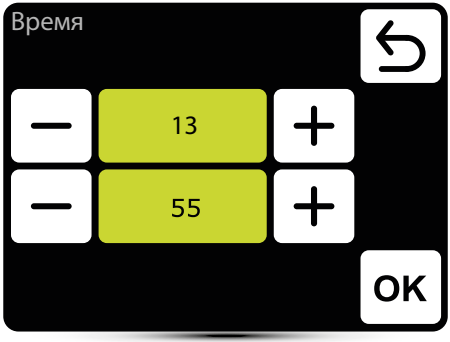
блокировка командоконтроллера

CO2 настройки внешнего детектора газов

информационное меню

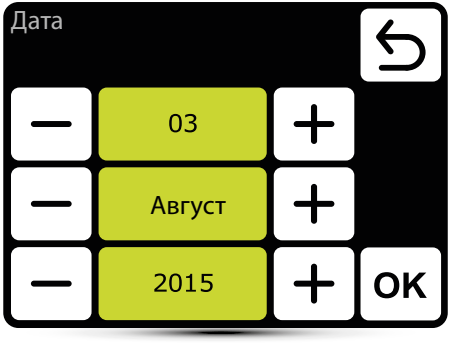
BMS настройки BMS

16:50 Время



Настройки времени

04-01 Дата



Настройки даты

Календарь

- Для каждого дня можно установить до 20 событий ON/OFF,
- Время следующего события является одновременно концом предыдущего,
- Для каждого события можно установить любую температуру в диапазоне 5 - 45°C,
- Для каждого события можно установить следующие настройки KM: производительность и степень открытия дроссельных заслонок; для OXeN - производительность,
- События для каждого дня устанавливается индивидуально или копируется уже устанавленные.

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 дроссельных заслонок KM,
- система выключена (OFF) (чтобы включить систему следует нажжать 2 с. иконку календаря на главном экране),
- система включена (ON) (чтобы выключить систему следует нажжать 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.

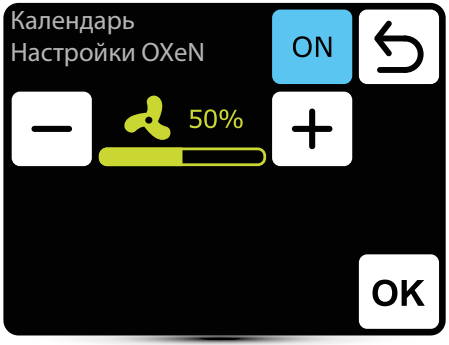
Система будет работать согласно заданным параметрам до установки следующего события.

KM – дополнительные настройки группы KM

OXeN – дополнительные настройки группы OXeN

Для KM существует возможность установить производительность и степень открытия дроссельных заслонок для данной зоны.

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



Для OXeN существует возможность установить производительность для данной зоны.

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

день, из которого будут копированные события.

день, обозначен для того, чтобы скопировать для него настройки из дня Пн.

день, для которого календарь уже установлен, можно для него скопировать настройки из дня Пн.

День, для котрого календарь еще не запрограммирован.

Календарь – удаление событий

4:15PM 7:00PM события для удаления

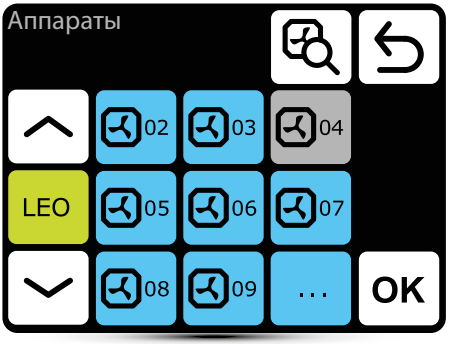
подтвердить удаление события

Язык

активный язык

POLSKI ENGLISH РУССКИЙ NEDERLANDS

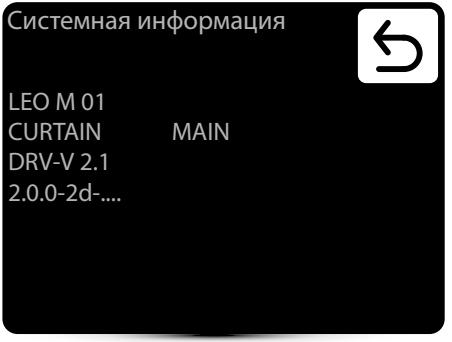
Поиск аппаратов



Поиск аппаратов

02 активные аппараты

04 неактивные аппараты



02 длинное нажатие показывает информацию о системе V

Перезапуск

Восстановление заводских настроек.

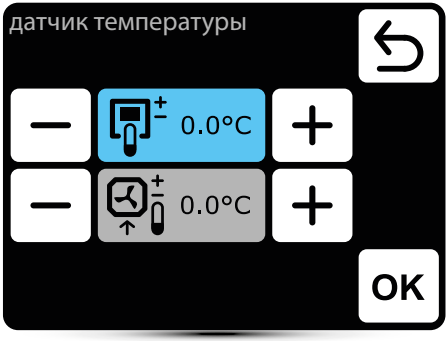
Защита помещения от разморозки

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 OK

Можно установить любой 4 цифровый пароль.

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

Внешний детектор газа

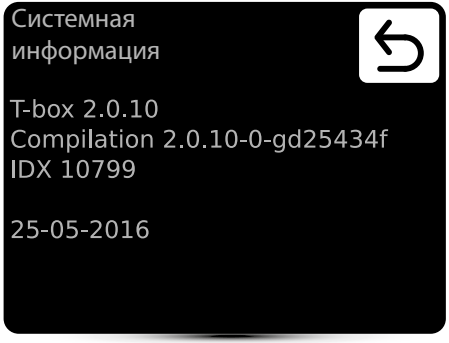
СИСТЕМА позволяет подключить внешний детектор газов, влажности и т.п. - двухступенчатый сигнал открытия дроссельных заслонок KM будет ведущим сигналом в случае детекции газа.

Детектор следует подключить к одному модулю DRV KM или DRV OXeN.

В меню следует указать к которому DRV подключен детектор.

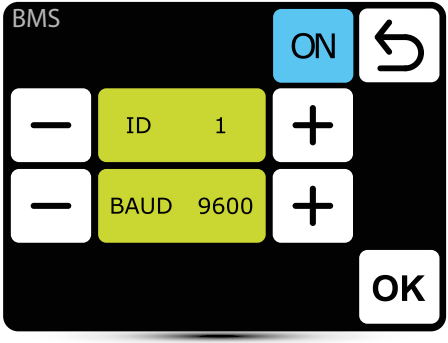
В приведенном примере детектор подключен в DRV KM номер 7.

Системная информация



Основная информация о версии прошивок.

BMS – настройки



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

короткое нажатие

Водяные воздухонагреватели LEO/ГРЕЕРС BC

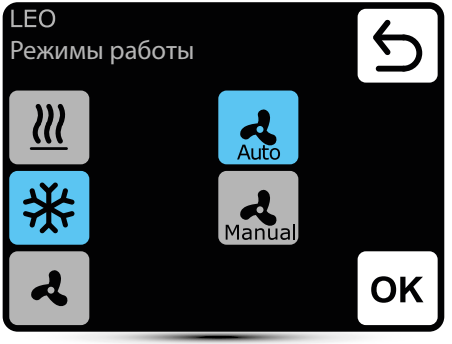
2 настройки производительности - 3-ступенчатая

выбор режима работы

дестратификация

отчеты

Режимы работы



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.

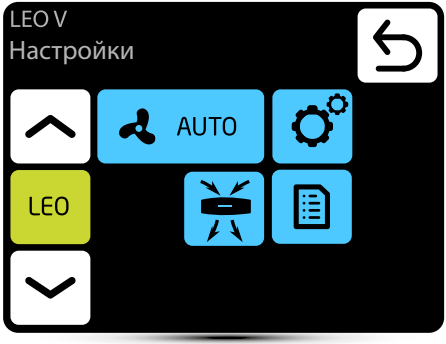
Manual - вентилятор работает с постоянной производительностью

Настройки производительности

настройки производительности в ручном режиме

Cont.

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



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

Cont.

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

Дестратификация

Воздухонагреватели LEO / ГРЕЕРС 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 PT1000 (вход T3).

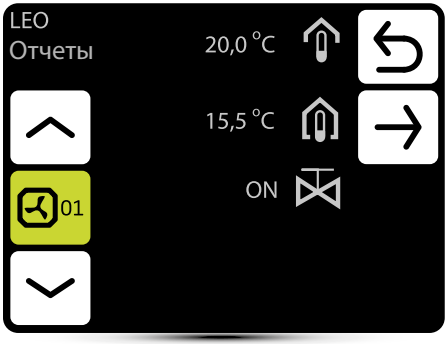
ON — активная дестратификация

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

LEO — выбор воздухонагревателей работающих в режиме дестратификации

02 — воздухонагреватели в режиме дестратификации

Отчеты



Темп. под перекрытием

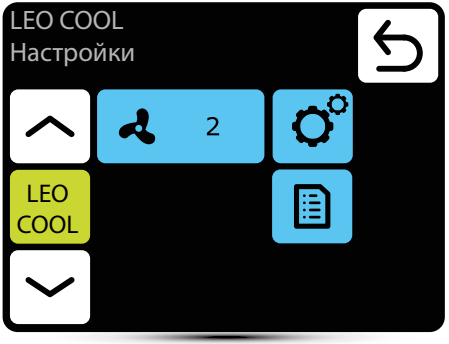
Темп. в помещении

Клапан ON/OFF

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

короткое нажатие

Воздухоохладитель / нагреватель LEO COOL

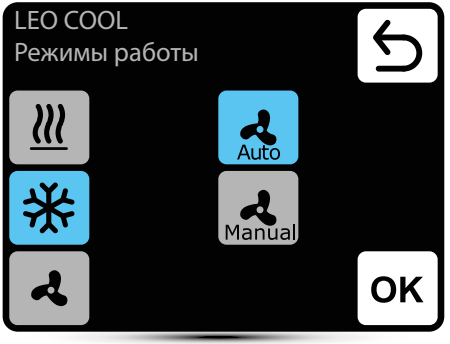


2 настройки производительности - 3-ступенчатая

выбор режима работы

отчеты

Режимы работы



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.

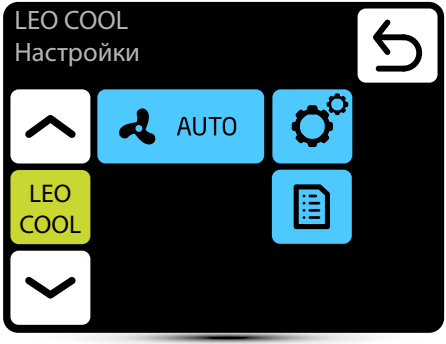
Manual - вентилятор работает с постоянной производительностью

Настройки производительности

настройки производительности в ручном режиме

Cont.

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

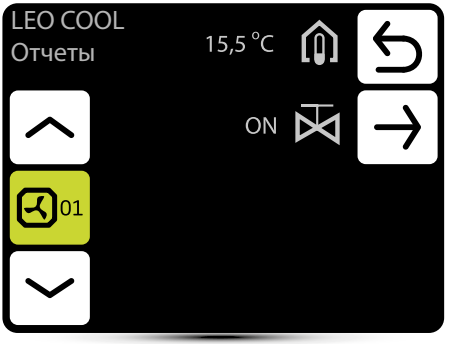


Автоматическая регулировка вентиятора
В зависимости от заданной и измеряемой темп., нет возможности ручной настройки.

Cont.

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

Отчеты



Темп. в помещении

Клапан ON/OFF

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

короткое нажатие

Электрические воздухонагреватели LEO EL

2 настройки производительности -3-ступенчатая

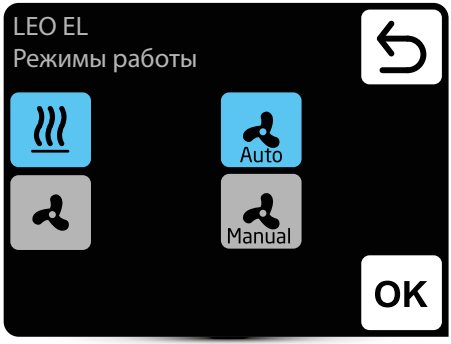
2 выбор мощности отопления

Режимы работы

Дестратификация

Отчеты

Режимы работы



активный режим работы

отопление

Auto автоматический выбор тепловой мощности в зависимости от заданной темп. и темп. в помещении

Manual ручной выбор тепловой мощности

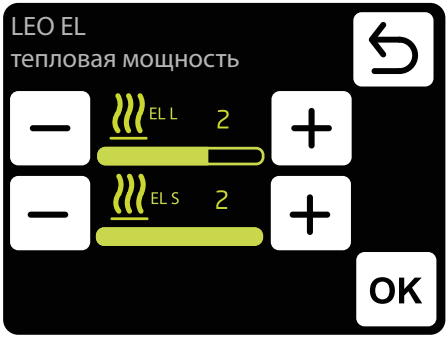
вентиляция – работа вентилятора, нагревательный элемент выключен

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).

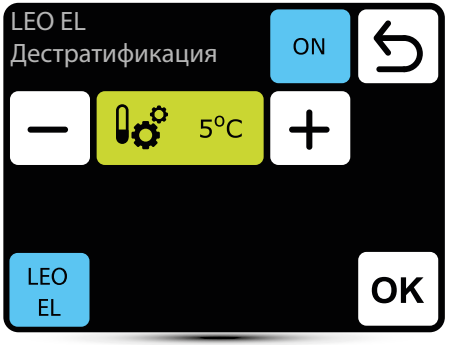
тепловая мощность



EL L Настройки тепловой мощности - 3 уровня

EL S Настройки тепловой мощности - 2 уровня

Дестратификация



Воздухонагреватели LEO / ГРЕЕРС 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 T3).

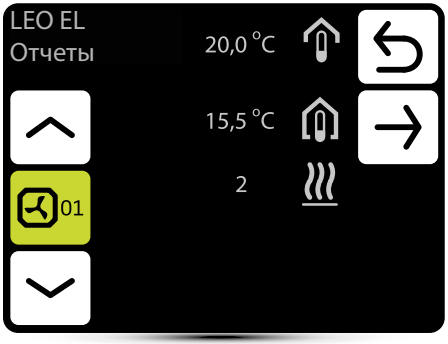
ON — активная дестратификация

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

LEO EL — выбор воздухонагревателей работающих в режиме дестратификации

02 — воздухонагреватели в режиме дестратификации

Отчеты



Темп. под перекрытием

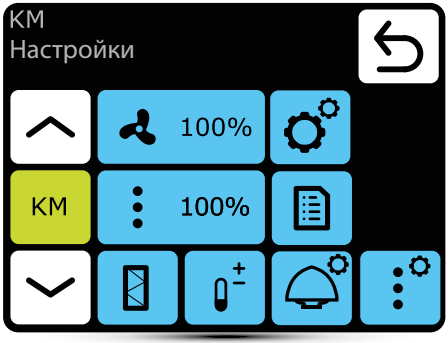
Темп. в помещении

мощность обогрева

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

короткое нажатие

Камеры смешения КМ / КС



100% настройки производительности - в зависимости от типа двигателя, плавная или 3-ступенчатая

режимы работы

100% настройки дроссельных заслонок - плавные

отчеты

состояние фильтров

выбор ведущего датчика

настройки вытяжных вентиляторов

настройки дроссельных заслонок в зависимости внешней темп.

Режимы работы

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.

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

Настройки производительности - детектор газов

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

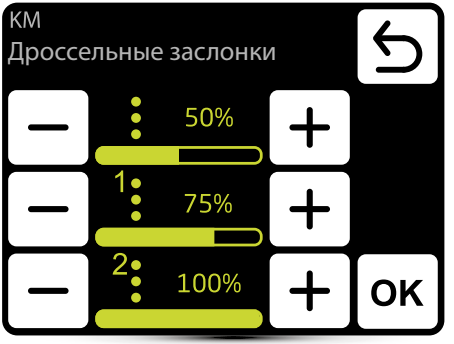
Настройки дроссельных заслонок

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

Cont.

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

Настройки дроссельных заслонок - детектор газов

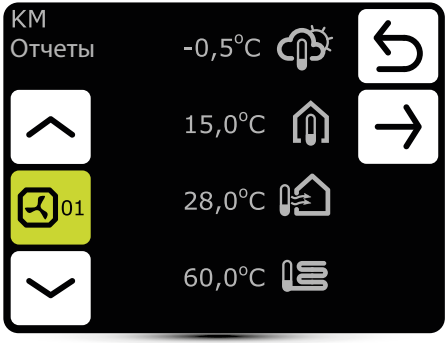


Следует включить режим работы с детектором газов, см. стр. 118„Внешний детектор газов".

Можно установить 3 ступени производительности:

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

Отчеты



Внешняя температура

Температура в помещении

Температура нагнетаемого воздуха

Температура на возврате теплоносителя

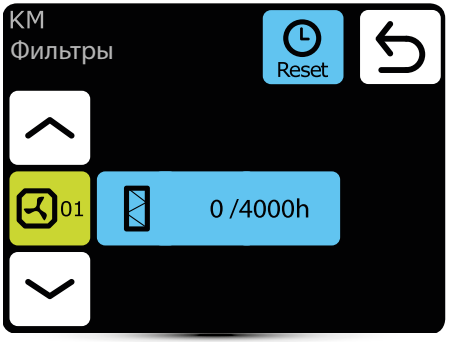
заданная темп. нагнетаемого воздуха

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

степень открытия дроссельных заслонок

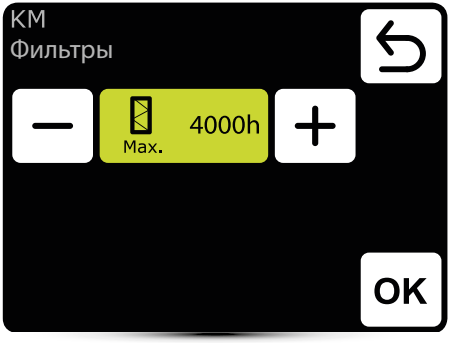
клапан ON/OFF

Счетчик времени работы фильтров



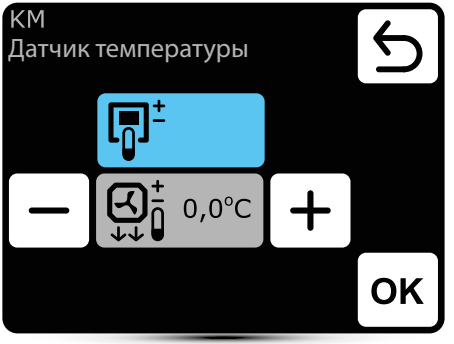
После достижения предельного лимита, в главном меню появляется иконка. Она не влияет на работу аппарата.

Лимит работы фильтров



Подбирается в зависимости от условий в помещении.

Датчик температуры



активный датчик

Ведущим 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.

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

– + Коррекция темп. заданой на главном экране.

Настройки крышного вентилятора

активный режим

производительность крышного вентилятора от степени открытия дроссельных заслонок и производительности воздухонагревателя LEO / ГРЕЕРС .

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 KM / KC. Настройка „100%" означает постоянную работу крышного вентилятора.

Отрицательное значение означает, что крышной вентилятор удаляет меньше воздуха, чем нагнетает KM. Значение „-100%" означает, что работает только KM / KC.

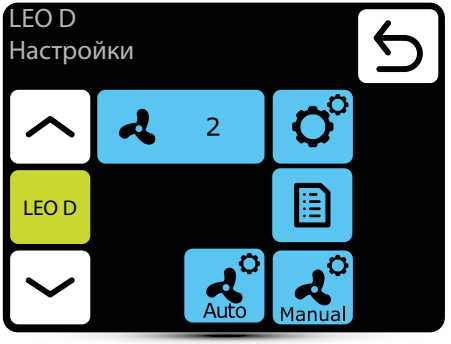
Настройки открытия дроссельных заслонок в зависимости от внешней темп.

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

Этот параметр является ведущим.

короткое нажатие

Дестратификаторы LEO D



2 Настройки производительности - 3-ступенчатая

выбор режима работы

отчеты

Manual настройки ручного режима

Auto настройки автоматического режима

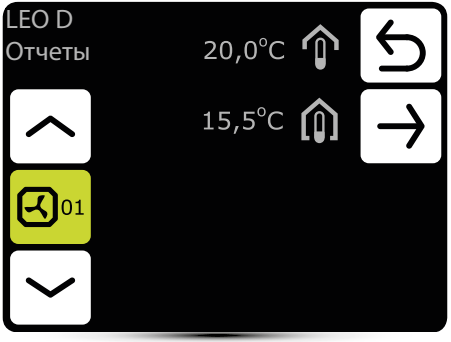
режимы работы

активный режим работы

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

Manuell – **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

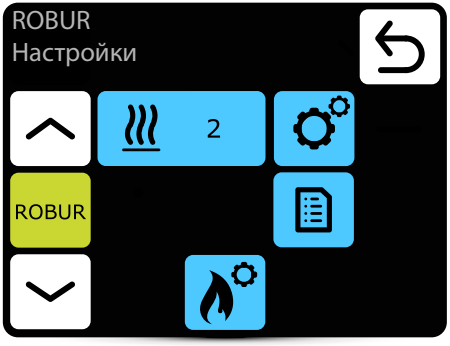
Настройки разницы темп. (между измеряемой и заданной), для которых включаются LEO D.

Настройки ручного режима

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

короткое нажатие

Газовые воздухонагреватели ROBUR



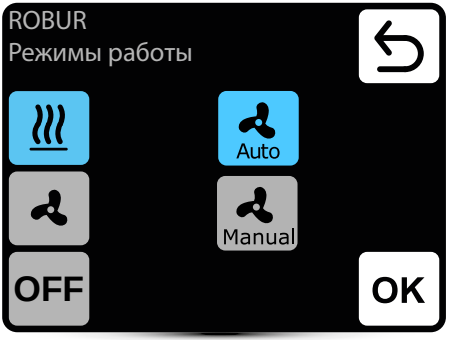
2 выбор мощности горелки

режимы работы

отчеты

настройки термозащиты

Режимы работы



активный режим работы

отопление - включение горелки и вентилятора в зависимости от измеряемой и заданной температуры

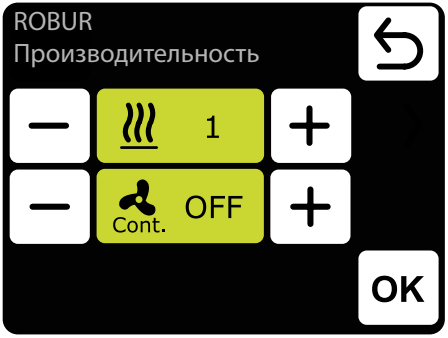
Auto отопление-автоматический – автоматический выбор мощности горелки в зависимости от измеряемой температуры

Manual отопление-ручной – ручной выбор мощности горелки

вентиляция - постоянная работа вентилятора, горелка выключена

OFF аппарат выключен

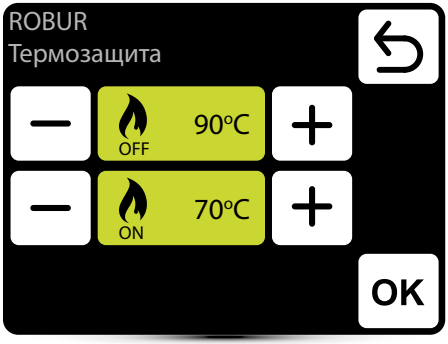
Производительность



Настройки мощности горелки в режиме отопление-ручной

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

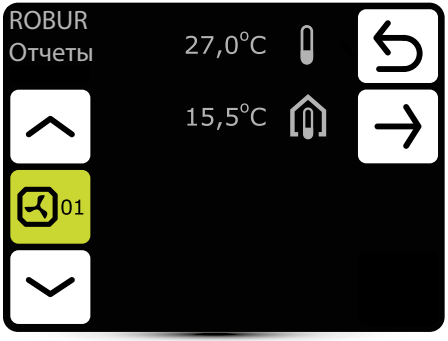
Термозащита



OFF макс. допускаемая темп. работы аппарата

ON темп. которая позволяет перезапустить аппарат

Отчеты



температура на выходе из аппарата

Температура в помещении

короткое нажатие

Камеры смешения ROBUR KM

100% плавные настройки дроссельных заслонок

2 выбор мощности горелки

режимы работы

настройка дроссельных заслонок в зависимости от темп.

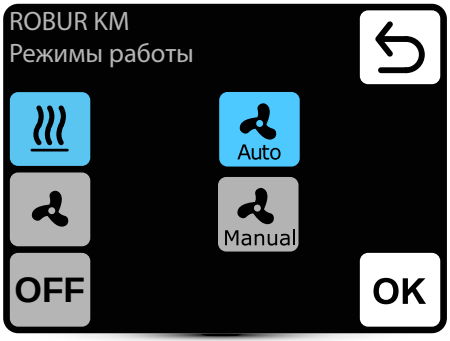
отчеты

настройки термозащиты

состояние работы фильтров

настройки вытяжного вентилятора

Режимы работы



активный режим работы

отопление - включение горелки и вентилятора в зависимости от измеряемой и заданной температуры

Auto отопление-автоматический – автоматический выбор мощности горелки в зависимости от измеряемой температуры

Manual отопление-ручной – ручной выбор мощности горелки

вентиляция - постоянная работа вентилятора, горелка выключена

OFF аппарат выключен

Производительность

Настройки мощности горелки в режиме отопление-ручной

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

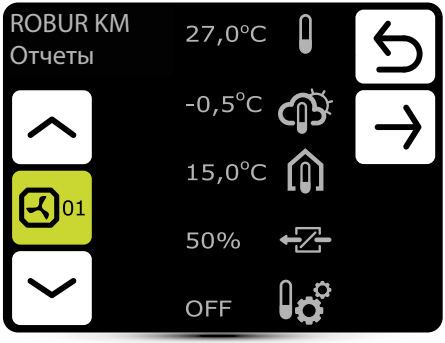
Настройки дроссельных заслонок

Иконка информирует о том, что параметр былустановлен раньше в календаре. Можно егоизменить, но только для данной зоны календаря.

70% настройки заслонок в режиме отопления и вентиляции

Cont. 30% Настройки заслонок в режиме отопления после достижения заданной температуры

Отчеты



температура на выходе из аппарата

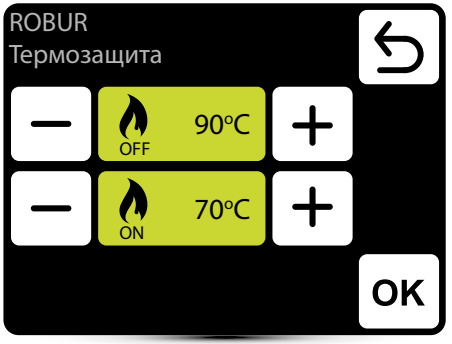
Внешняя температура

Температура в помещении

степень открытия дроссельных заслонок

ON – автоматические астройкидроссельных заслонок в зависимости отвнешней темп.

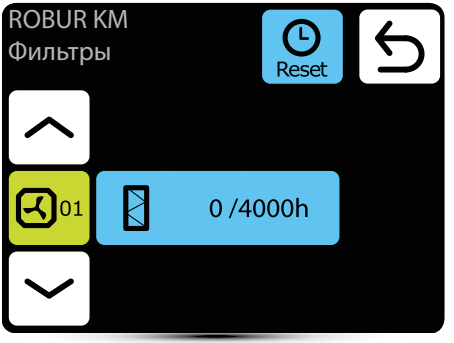
Термозащита



OFF макс. допускаемая темп. работы аппарата

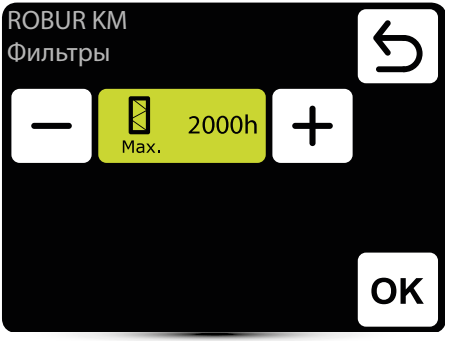
ON темп. которая позволяет перезапустить аппарат

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 / ГРЕЕРС 3В

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.

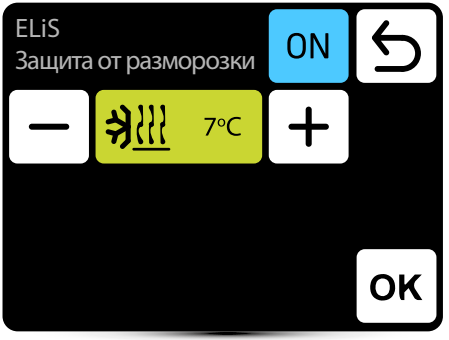
Настройки времени замедления

Время замедления выключения вентилятора - 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 замедления закрытия клапана - задержание закрытия клапана можно установить в диапазоне 0:00 - 10:00 через каждое 0:30 с. Есть возможность установить параметр -- - в данном случаеклапан постоянно открыт.

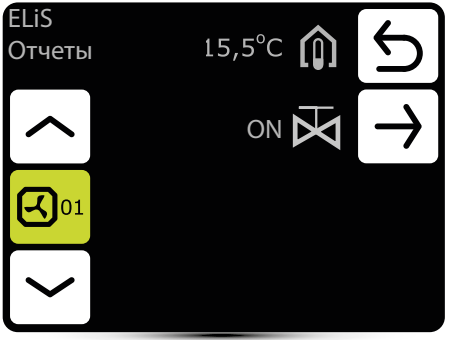
Время задержания закрытия клапана должно быть короче, чем время задержания выключения завесы.

Защита от разморозки



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

Отчеты



Клапан ON/OFF

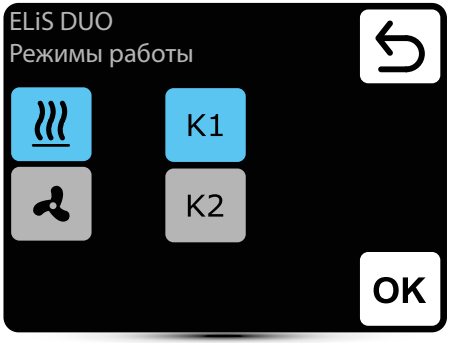
Темп. под перекрытием

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

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

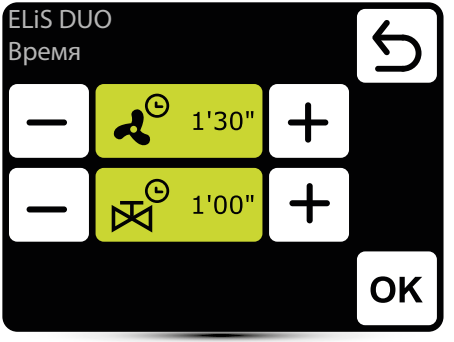
настройки производительности

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).

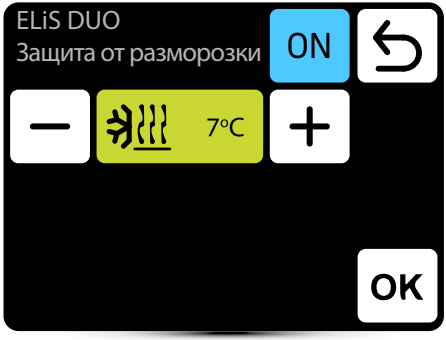
Настройки времени задержки



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.

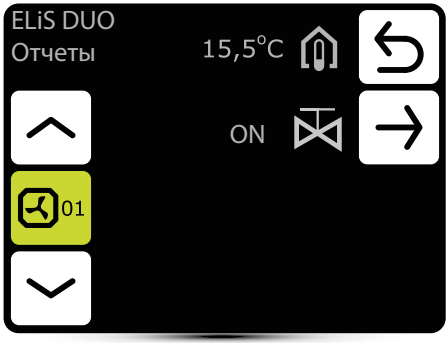
Время задержки закрытия клапана - задержание закрытия клапана можно установить в диапазоне 0:00 - 10:00 через каждое 0:30 с. Есть возможность установить параметр -- - в данном случае клапан постоянно открыт.

Защита от разморозки



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

Отчеты



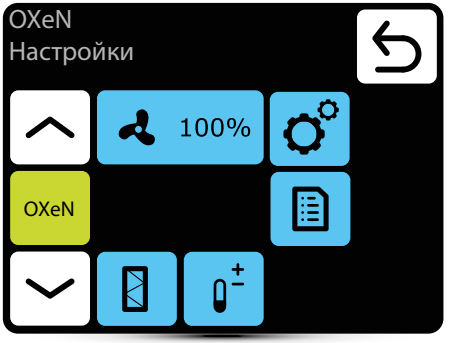
Темп. под перекрытием

Клапан ON/OFF

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

короткое нажатие

Аппараты с рекупераций тепла OXeN



100% настройка производительности

режимы работы

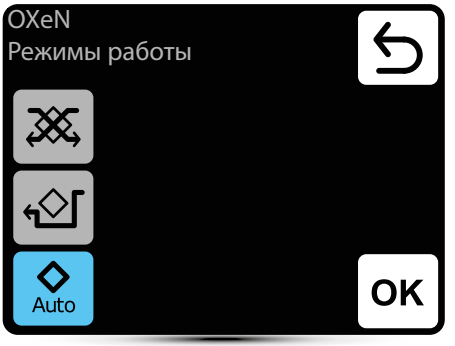
отчеты

состояние фильтров

выбор ведущего датчика

иконка информирует о изменении позиции дроссельных заслонок

Режимы работы



активный режим работы

Работа с рекупераций тепла - работа в этом режиме обеспечивает рекуперацию тепла или холода из удаляемого воздуха

Работа без рекупераций - работа беЗ рекуперации, позволяет получить эффект „free-cooling" / „free-heating".

Auto 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.

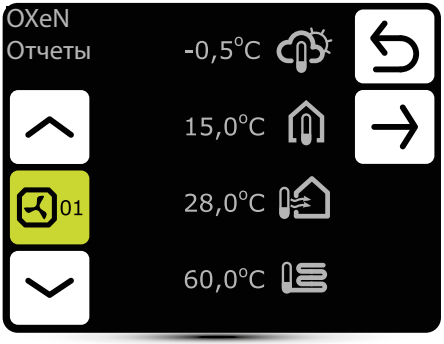
Настройки производительности

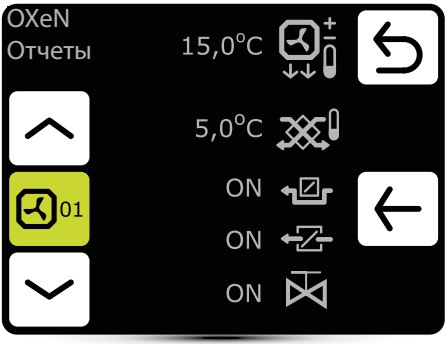
Следует включить режим работы с детектором газов, см. стр. 118„Внешний детектор газов".

Можно установить 3 ступени производительности:

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

Отчеты





Внешняя температура

Температура в помещении

Температура нагнетаемого воздуха

Температура на возврате теплоносителя

заданная темп. нагнетаемого воздуха

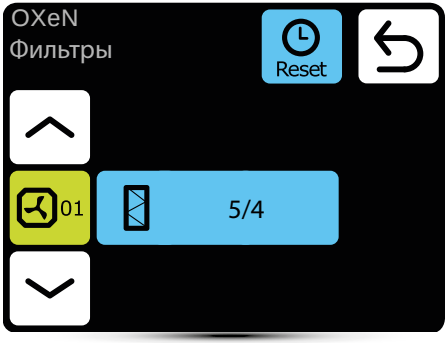
темп. удаляемого воздуха

ON – состояние bypass

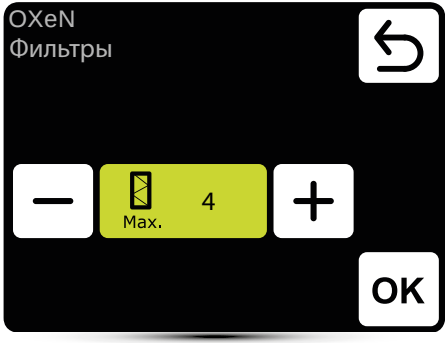
ON – состояние внешних дроссельных заслонок

клапан ON/OFF

Проверка состояния фильтров

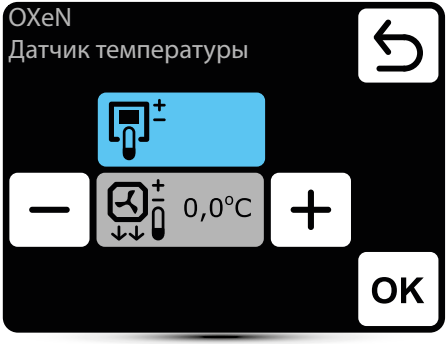


Проверка состояния фильтров



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

Датчик температуры



активный датчик

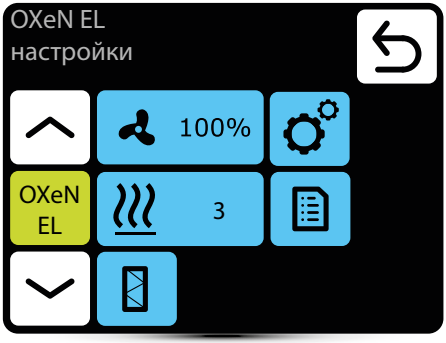
Ведущим датчиком является датчик в помещении (встроенный в T-box или локальный). Когда темп. в помещении ниже заданной, клапан открыт на 100%. Когда аппарат достигнул заданной темп., регулирует степень открытия так, чтобы поддержать температуру.

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

– + Коррекция темп. заданной на главном экране.

короткое нажатие

Аппараты с рекуперацией тепла OXeN EL



100% постоянная производительность 100%

3 выбор мощности отопления

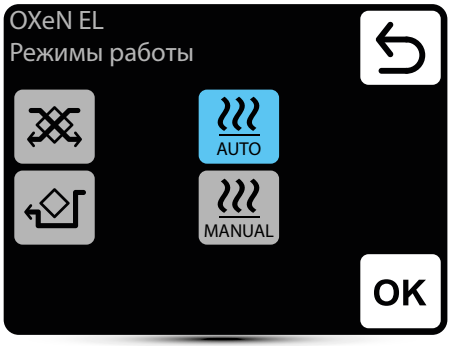
режим работы

отчеты

состояние фильтров

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

Режимы работы



активный режим работы

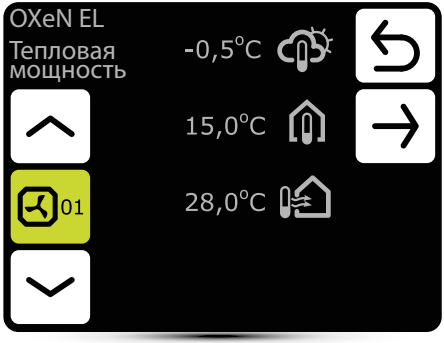
Работа с рекуперацией тепла – работа в этом режиме обеспечивает рекуперацию тепла или холода из удаляемого воздуха

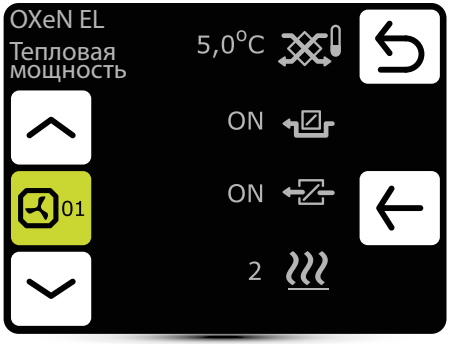
Работа без рекуперации – работа без рекуперации позволяет получить эффект „free-heating"/"free-cooling"

AUTO автоматические настройки мощности обогрева в зависимоти от заданной темп. и в помещении

MANUAL ручной режим управления мощностью обогрева

Тепловая мощность





Наружняя температура

Температура в помещении

Температура нагнетаемого воздуха

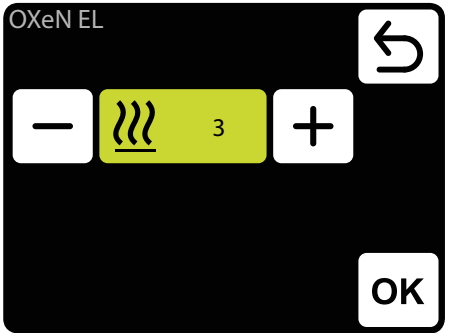
Температура удаляемого воздуха

ON – состояние bypass

ON – степень открытия дроссельных заслонок

мощность обогрева

Тепловая мощность



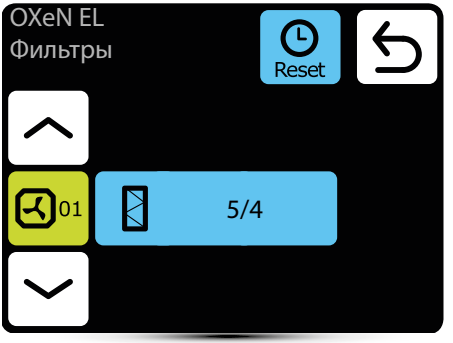
Настройки тепловой мощности

3 – 8,5 кВт

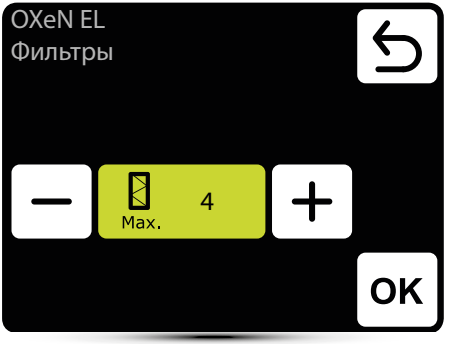
2 – 5,5 кВт

1 – 3,5 кВт

Проверка состояния фильтров

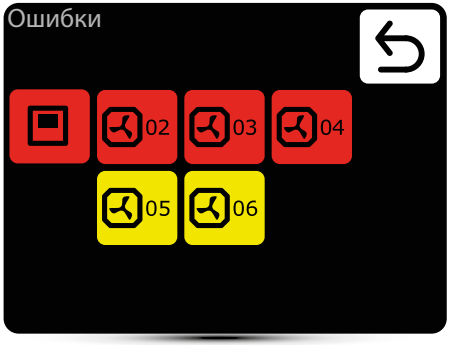


Проверка состояния фильтров

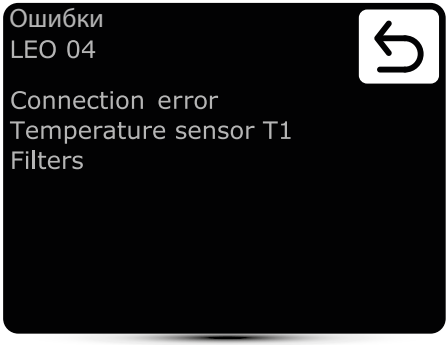


Установить значение аварийного сигнала, 1 означает аварийный сигнал при легком загразнении фильтров, а 5 очень загрязненных фильтров.

ОШИБКИ



Список ошибок



05 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 presure**
  Грязный фильтр KM/KC, 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

02 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 воздухонагревателя LEO на плате DRV
- **Fan EC fuse**
  проверить предохранитель вентилятора EC на плате DRV
- **Fan EC not connected**
  sпроверить 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

ul. Chwaszczyńska 135, 81-571 Gdynia
tel. +48 58 669 82 20, fax: +48 58 627 57 21
e-mail: info@flowair.pl www.flowair.com

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

Bednarczyk Wojciech

INHOUDSOPGAVE

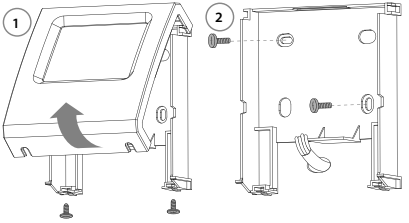
Installatie 170
Navigatie 170
Technische gegevens 171
Inbedrijfstelling 172
Hoofdscherm 174
Hoofdmenu 174
- Tijd 178
- Datum 178
- Kalender 178
- Taal 179
- Aangesloten units 180
- Reset 180
- Anti-vorst beveiliging 181
- Leidende sensor 181
- Vergrendeling 182
- Externe gasdetectie CO_2/RV% 182
- Systeem informatie 183
- GBS 183

LEO luchtverwarmers 184
LEO COOL fan koelen / verwarmen 188
LEO EL luchtverwarmers 192
KM mengkamers 196
LEO D downflow-units 202
ROBUR direct gestookte luchtverwarmers 204
ROBUR KM mengkamer 206
ELiS luchtgordijnen 210
ELiS DUO luchtgordijn - luchtverwarmer combi units 212
OXeN ventilatie met warmteterugwinning 216
OXeN EL (elektrische naverwarming) ventilatie met warmteterugwinning 220
Alarm 223

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 word 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.

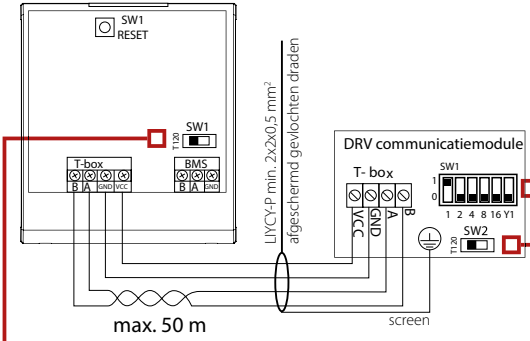


NAVIGATIE

OK	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

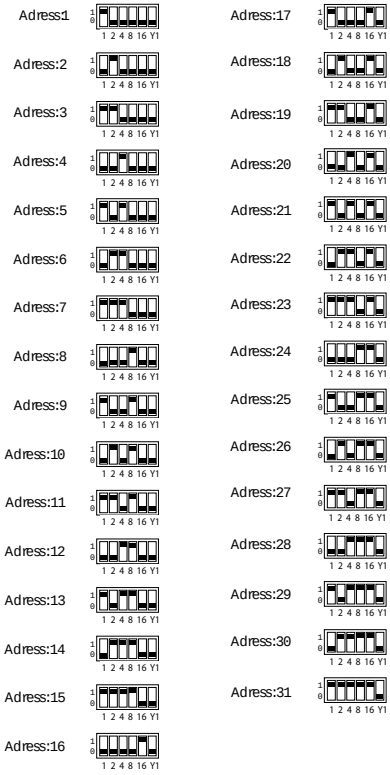
TECHNISCHE GEGEVENS

Naam	Beschrijving
Voeding	24 VDC
Wijze van bediening	touch screen
Meetbereik temperatuur	+5 ÷ +45°C
Min -max bedrijfstempe-ratuur	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



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

DRV - SW1 ADRES INSTELLING



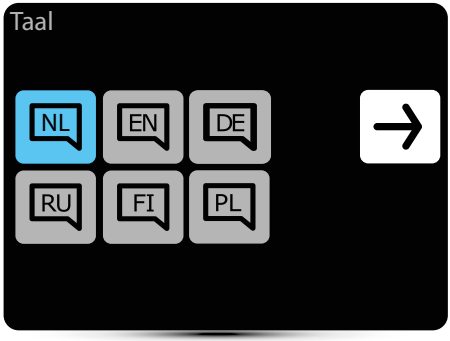
DRV - SW2 ADRES INSTELLING

laatste DRV in lijn

Overige DRV in lijn

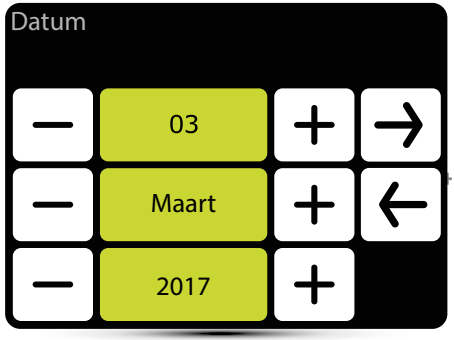
POLSKI
ENGLISH
РУССКИЙ
NEDERLANDS

INBEDRIJFSTELLING (Wachtwoord = 2014)

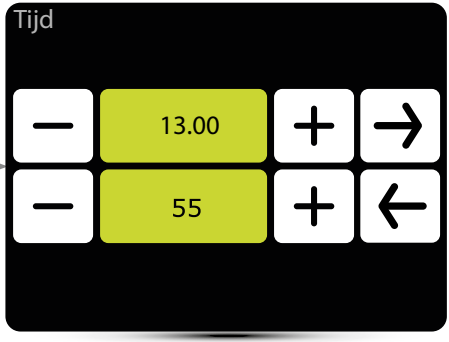


Taal selectie

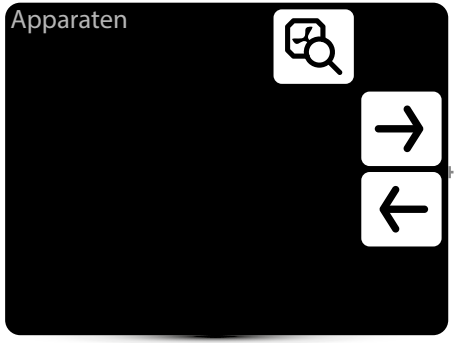
actieve taal



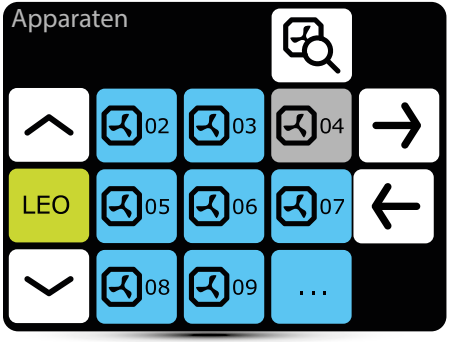
Datum selectie

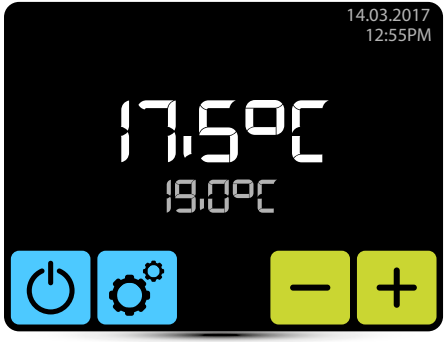


Tijd selectie



Zoeken naar aangesloten apparaten





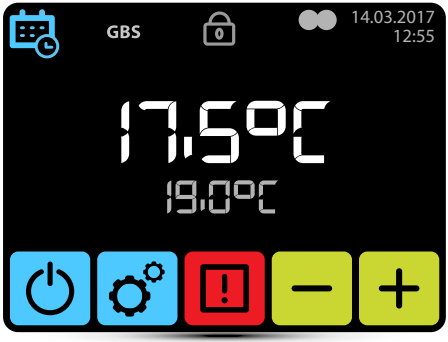
LEO	groep met apparaten	08	apparaat nr 8 in de LEO groep
LEO	luchtverwarming	KM	luchtverwarmer met ventilatie mengkamer
ROBUR	gas heater	ROBUR KM	gas heater met ventilatie mengkamer
LEO EL	elektrische verwarming	DUO	luchtgordijn met luchtverwarming
LEO D	downflowunits	ELiS	luchtgordijnen
OXeN	ventilatie-unit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

Instellen van de gewenste temperatuur.

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

- juiste aansluiting van communicatie signaal A-A, B-B,
- stroomvoorziening van het apparaat,
- juiste instelling van adressen, elk apparaat een ander adres,
- staat bij het laatste apparaat dip-switch SW2 in T120 positie ?

HOOFDSCHERM



lang indrukken in/uitschakelen van de controller

lang indrukken hoofdmenu
kort indrukken units menu

alarm

instellen van de gewenste temperatuur

19,0°C gewenste temperatuur

17,5°C actuele temperatuur

14.01.2015
14:50 datum, tijd

instellingen vergrendeling actief

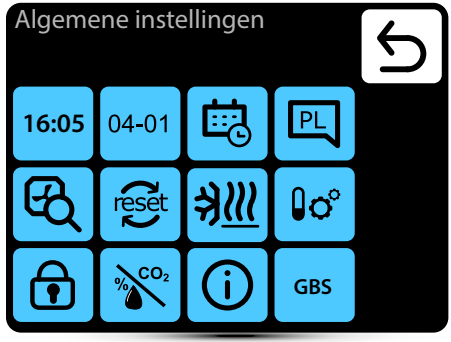
GBS GBS modus actief

kalender actief

kalender actief - instellingen geforceerd

icoon informeert dat de positie van de luchtkleppen verandert, ventilator stopt met draaien.

lang indrukken Hoofdmenu



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

4:05PM tijd

04-01 datum instelling

kalender

NL taal selectie

aangesloten units

reset fabrieksinstellingen

anti-vorst beveiliging

leidende sensor

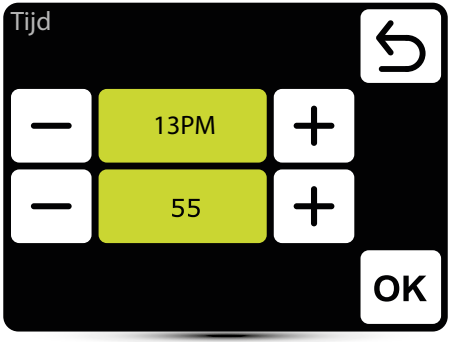
vergrendeling T-box

externe gasdetectie CO_2/RV%

systeem informatie

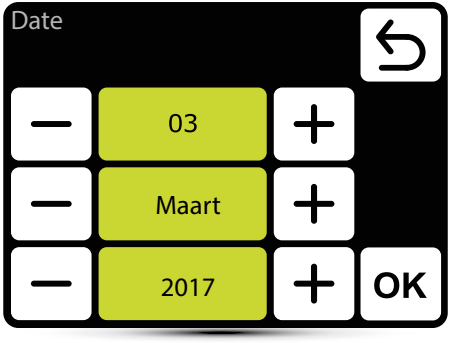
GBS GBS instellingen

Tijd



Tijd instellingen

Datum



Datum instellingen

Kalender

- Voor elke dag kunt u tot max. 20 kloktijden-schakelingen instellen.
- De starttijd van een nieuwe instelling is tevens de eindtijd van de vorige instelling.
- Voor elke kloktijd-schakeling kunt u een temperatuur voor de units instellen, in de range van 5 - 45 °C,
- Voor elke kloktijd-schakeling kunt u de luchthoeveelheid en de openings graad van de luchtkleppen van KM instellen. Voor de OXeN is dit enkel de luchthoeveelheid.
- Kloktijd-schakelingen voor elke dag kunnen individueel worden ingesteld of kan worden gekopieerd van dag naar dag, die reeds is 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
- 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

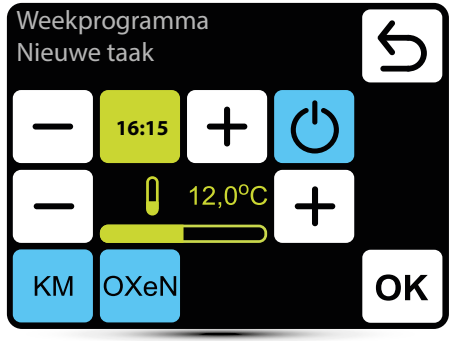
verwijderen van schakelmomenten

Tirs ga naar de volgende dag

7:00 schakelmoment – systeem AAN

9:00 schakelmoment – systeem UIT

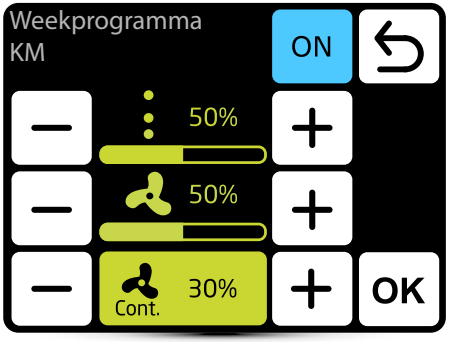
Kalender – Toevoegen AAN; kloktijd instelling



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

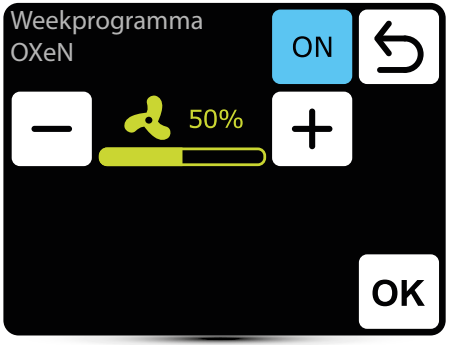
HET SYSTEEM ZAL DEZE INSTELLINGEN VASTHOUDEN TOT EN MET HET NIEUWE SCHAKELMOMENT

KM mengkamer - aanvullende instellingen voor KM
OxeN - aanvullende instellingen voor OXeN.



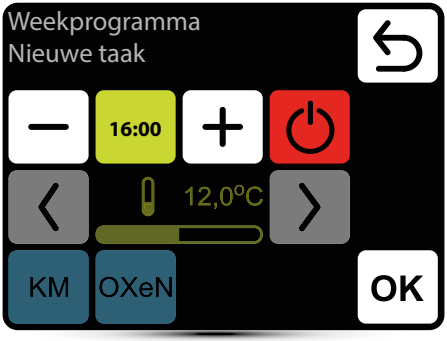
Voor de KM mengkamer is het mogelijk om de luchthoeveelheid en de openingsgraad van de luchtkleppen aan te passen per schakelmoment.

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 de OXeN is het mogelijk om de luchthoeveelheid aan te passen per schakelmoment.

Kalender – Toevoegen UIT; kloktijd instelling



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

de dag waarvan de instellingen worden gekopieerd.

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

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

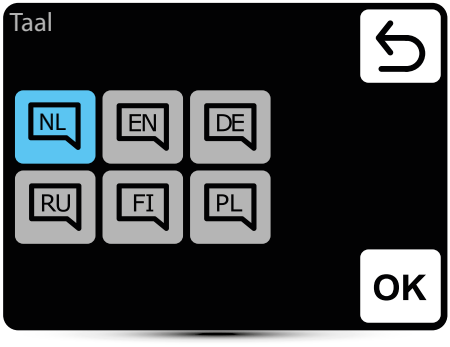
de dag zonder geprogrammeerd schema

Kalender – Instellingen verwijderen

4:15PM 7:00PM selectie instellingen verwijderen

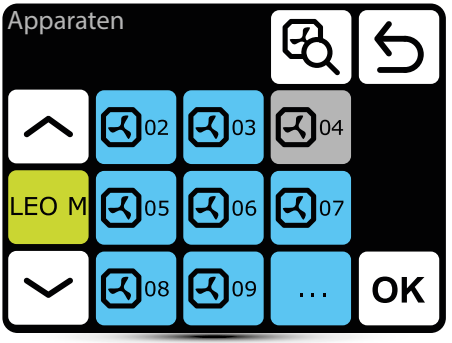
bevestiging om instellingen te verwijderen

Taal



actieve taal

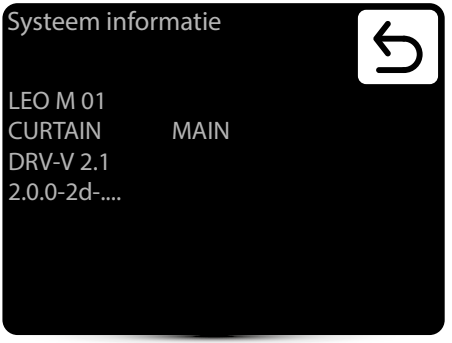
Aangesloten units



Zoeken naar units geïntegreerd met het systeem

02 actieve unit

04 gedeactiveerde unit – niet in bedrijf

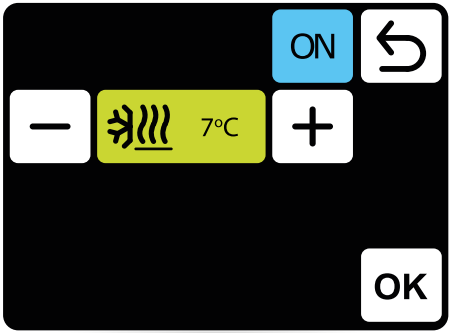


02 lang indrukken toont de DRV software

Reset

Fabrieksinstellingen terugzetten.

Anti-vorst beveiliging

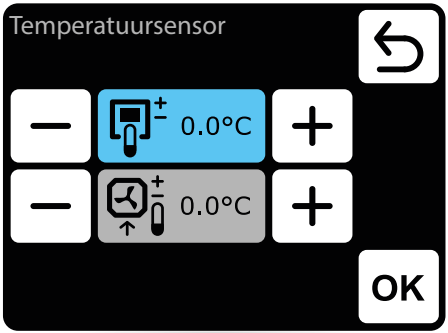


Automatische beveiliging tegen te lage temperaturen in de ruimte. Wanneer de temperatuur in de ruimte daalt onder de gewenste temperatuur zullen de LEO luchtverwarmers en KM mengkamer ventilatie-units worden ingeschakeld:

- 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 bevriezing 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

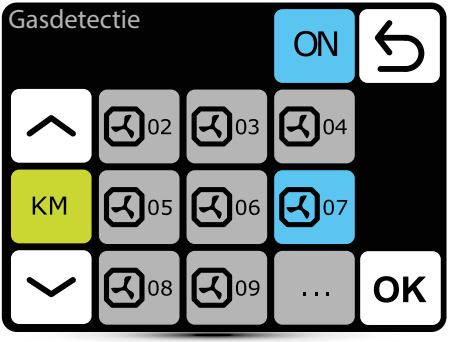
Om het slot te activeren:

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_2/RV% gasdetectie



FLOWAIR SYSTEM maakt samenwerking met externe detectoren voor CO_2 en RV% vochtmetingen mogelijk. Dit in een twee stappen alarmsignaal.

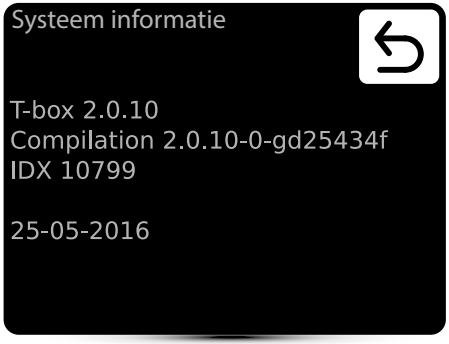
Luchthoeveelheid instellingen van KM en OXeN en luchtklep instellingen van KM worden automatisch gewijzigd afhankelijk van het alarmsignaal.

De externe detectoren worden aangesloten op een van de DRV KM of DRV OXeN commmunicatiemodule.

Er word automatisch opgemerkt in het menu van de T-box regeling of een DRV module is aangesloten op een externe opnemer

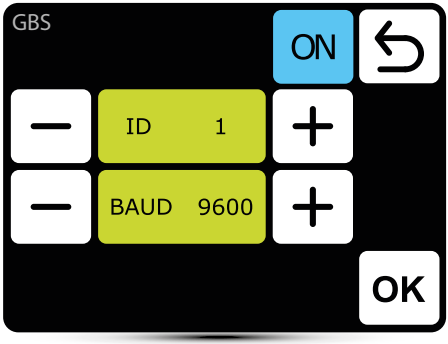
In het voorbeeld zijn er detectoren aangesloten op DRV KM nr. 7.

Systeem 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

kort in-drukken

LEO luchtverwarmers

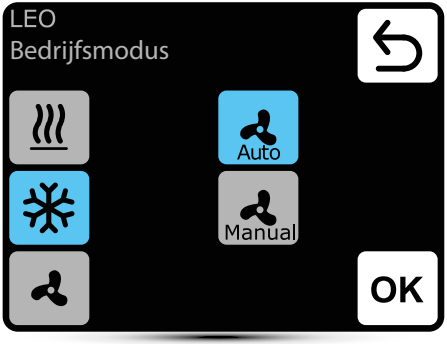
2 instelling luchthoeveelheid - 3-standen

bedijfsmodus selectie

recirculatie

informatie

Bedrijfsmodus



actieve bedrijfsmodus

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

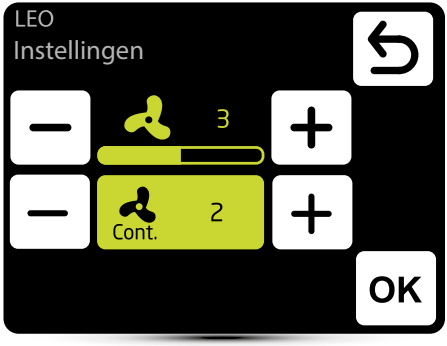
koelen - koelmedium afsluiter wordt geopend wanneer gemeten temperatuur hoger is dan de gewenste temperatuur.

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

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

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

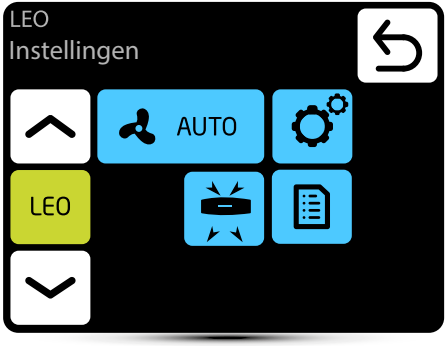
Luchthoeveelheidsinstelling



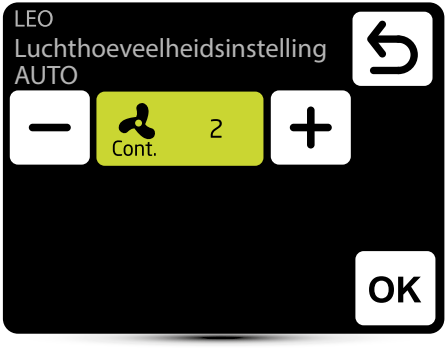
luchthoeveelheidsinstelling Manual modus

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.



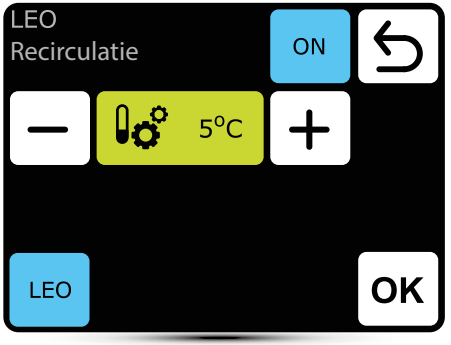
Automatische luchthoeveelheidsinstelling op basis van de gewenste en gemeten temperatuur, manuele luchthoeveelheidsinstelling is niet meer mogelijk - indien wel gewenst deactiveer auto-modus in het menu.



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

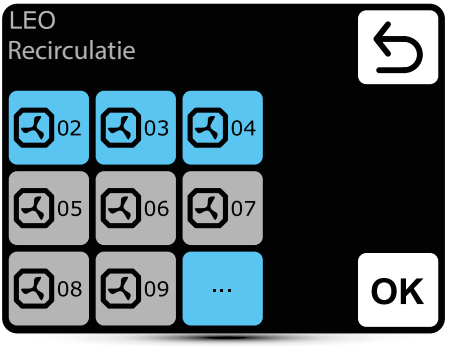


LEO Luchtverwarmers kunnen optioneel werken in recirculatie modus (alleen luchtverwarmers geïnstalleerd onder het plafond). Wanneer de gemeten temperatuur daalt tot de ingestelde temperatuur, start alleen de ventilator. Wanneer er niet voldoende warmte onder het plafond aanwezig is en de ruimte temperatuur 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

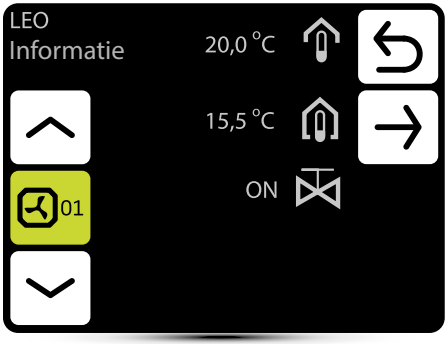
Instelling van de temperatuur (het verschil in temperatuur onder het plafond en in de bezette zone, waarbij de LEO luchtverwarmers worden ingeschakeld

selectie van LEO luchtverwarmers, die moeten werken in recirculatie modus



luchtverwarmer geactiveerd voor gebruik in recirculatie modus.

Informatie



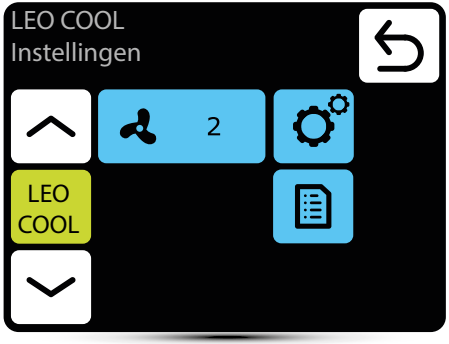
Temperatuur onder het plafond

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.

kort in-drukken LEO COOL fan koelen / verwarmen

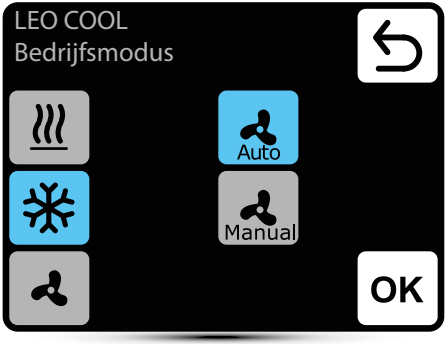


2 instelling luchthoeveelheid - 3-standen

bedijfsmodus selectie

informatie

Bedrijfsmodus



actieve bedrijfsmodus

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

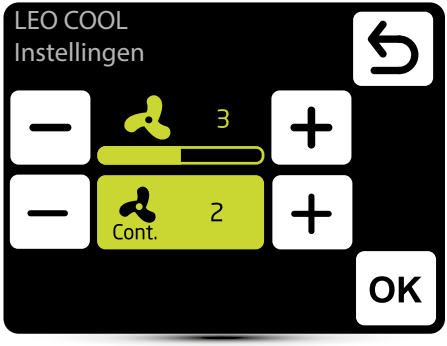
koelen - koelmedium afsluiter wordt geopend wanneer gemeten temperatuur hoger is dan de gewenste temperatuur.

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

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

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

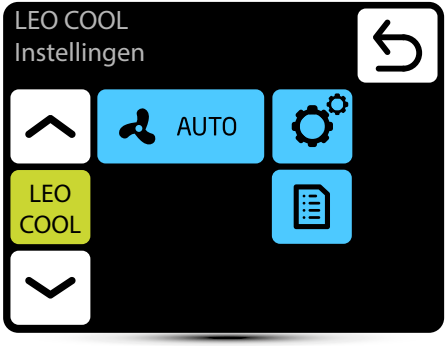
Luchthoeveelheidsinstelling



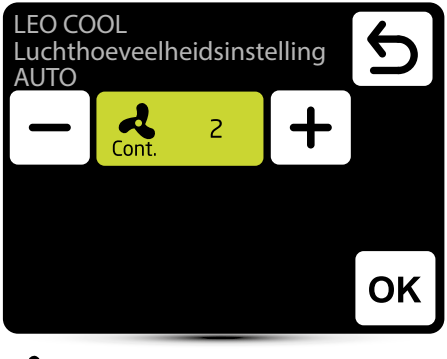
luchthoeveelheidsinstelling Manual modus

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.



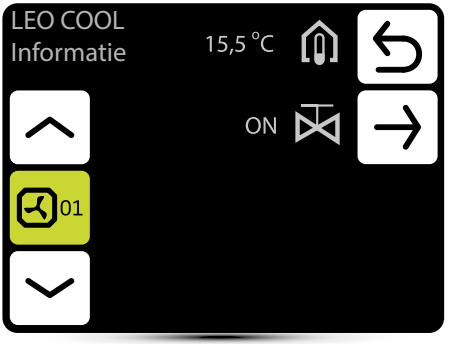
Automatische luchthoeveelheidsinstelling op basis van de gewenste en gemeten temperatuur, manuele luchthoeveelheidsinstelling is niet meer mogelijk - indien wel gewenst deactiveer auto-modus in het menu.



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.

Informatie



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.

kort in-drukken

Elektrische verwarming LEO EL

2 instelling luchthoeveelheid - 3-standen

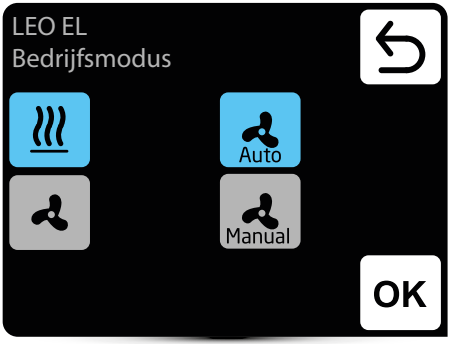
2 instelling verwarmingscapaciteit

Bedrijfsmodus

destratification

Informatie

Bedrijfsmodus



actieve bedrijfsmodus

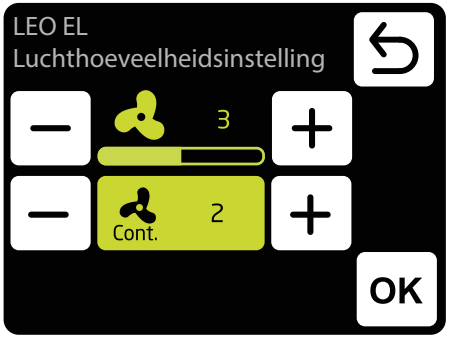
verwarming

Auto automatische ventilator en verwarminging vermogensregeling afhankelijk van

Manual handmatige regeling van luchthoeveelheid en verwarmingsvermogen

ventilatie - staan UIT, ventilator werkt continu op gekozen snelheid

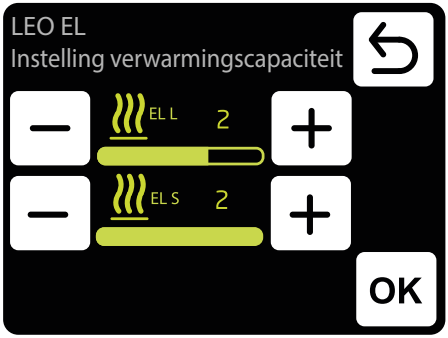
Luchthoeveelheidsinstelling



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.

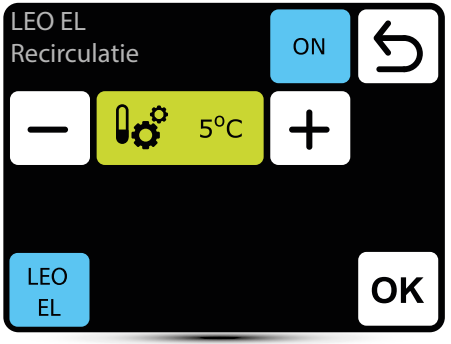
Instelling verwarmingscapaciteit



EL L instelling verwarmingscapaciteit - 3 standen

EL S instelling verwarmingscapaciteit - 2 standen

Recirculatie



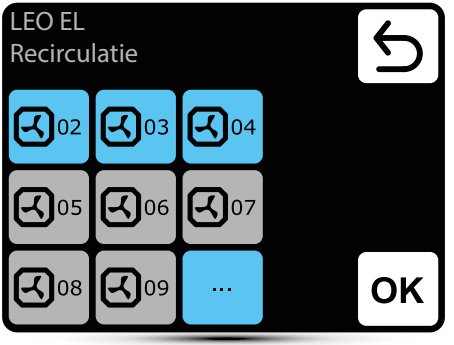
LEO-luchtverwarmers kunnen optioneel in de destratificatiemodus (downflow) werken (alleen luchtverwarmers die onder het plafond zijn geïnstalleerd). Wanneer de gemeten temperatuur daalt tot de ingestelde ruimtetemperatuur, start enkel de ventilator. Wanneer de opgehoopte warmte onder het plafond niet 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

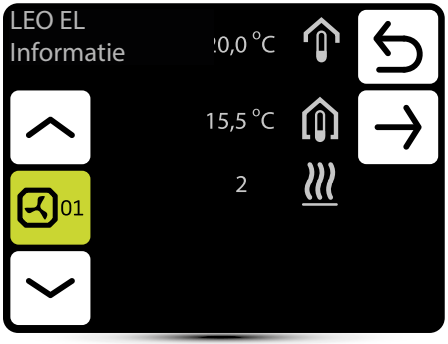
5°C — stelling van de temperatuur (het verschil in temperatuur onder het plafonden in de bezette zone, waarbij de LEO luchtverwarmers worden ingeschakeld

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



02 — luchtverwarmer geactiveerd voor gebruik in recirculatie modus.

Informatie



Temperatuur onder hetplafond

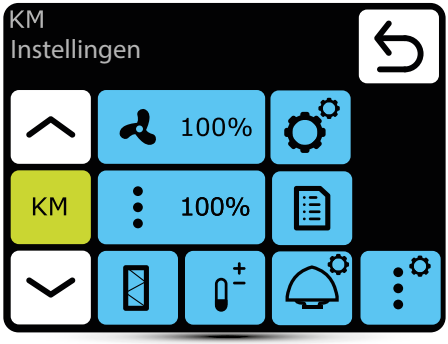
Temperatuur in de ruimte

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.

kort in-drukken

KM mengkamers



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

selectie van bedrijfsmodus

100% instelling luchtkleppen - traploos

informatie

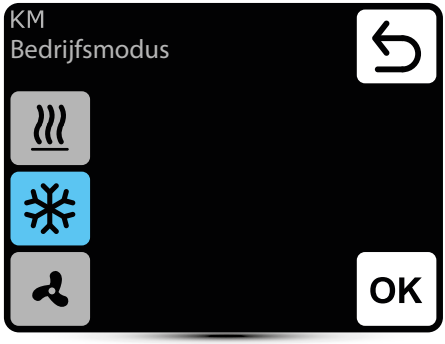
filter status

selectie van leidende sensor

instelling UVO dakventilator

instelling luchtkleppen volgens buitentemperatuur

Bedrijfsmodus



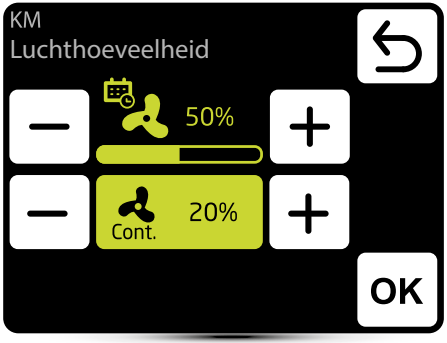
actieve bedrijfsmodus

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

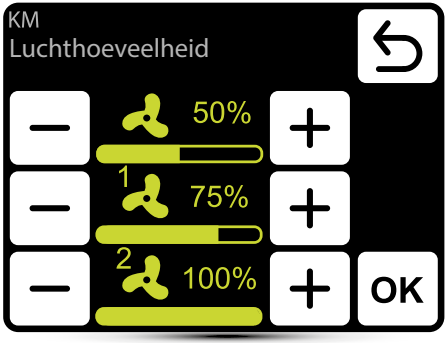


instelling luchthoeveelheid - 3-standen

Dit pictogram informeert dat de luchthoeveelheids--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.

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

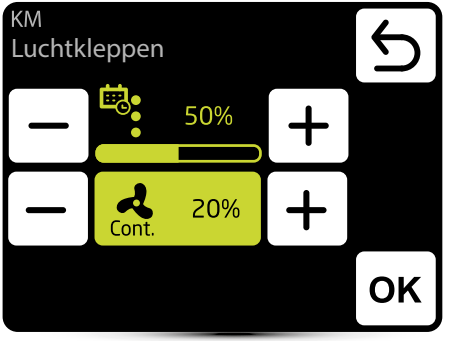


De werking met de gasdetectie moet geactiveerd worden - zie punt „Externe gasdetectie" op pagina 170.

Drie luchthoeveelheden kunnen worden ingesteld:

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

Luchtkleppen instelling

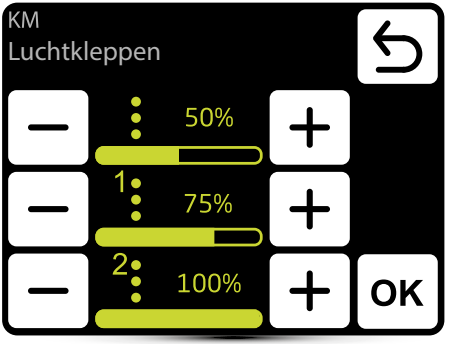


Dit pictogram informeert dat de luchthoeveelheid--instelling is gedefinieerd in de kalender. Het is alleen mogelijk om deze te veranderen voor een specifiek doel. Verandering van deze instelling kan enkel in het kalender menu.

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.

Luchtkleppen instelling
– gasdetectie

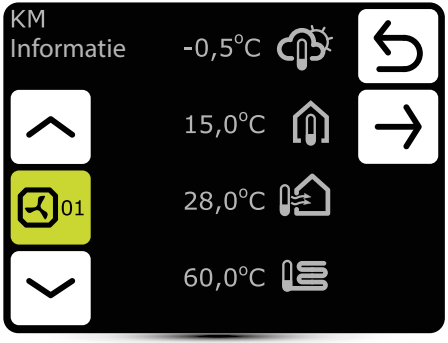


De werking met gasdetectie moet geactiveerd worden - zie punt „Externe gasdetectie" op pagina 170.

Drie luchthoeveelheden kunnen worden ingesteld:

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

Informatie

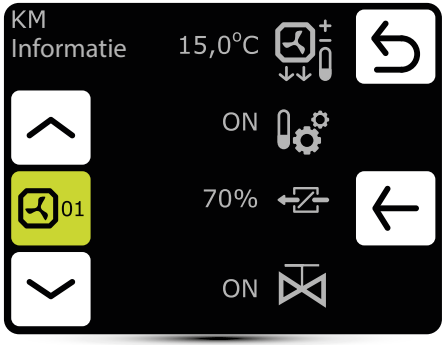


Buitentemperatuur

Temperatuur in de ruimte

Temperatuur van de lucht toegevoerd in de ruimte

Temperatuur van verwarmingsmedium op retourleiding



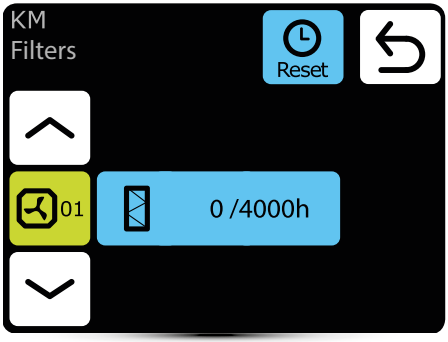
Gewenste temperatuur van luchttoevoer

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

Luchtkleppen openingsgraad

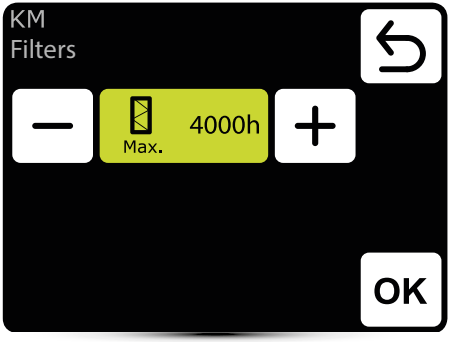
Open/Dicht
2 of 3-wegklep

Filter bedrijfsurenteller



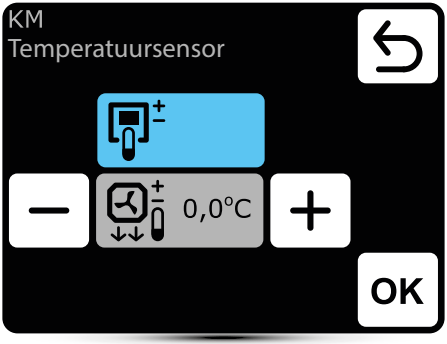
Na het bereiken van de limiet van de ingestelde bedrijfsuren zal er een indicatie worden getoond in het alarm menu. Dit alarm moet worden gereset. Het alarm heeft geen invloed op de werking van het apparaat.

Filter bedrijfsurenteller



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

Temperatuursensor



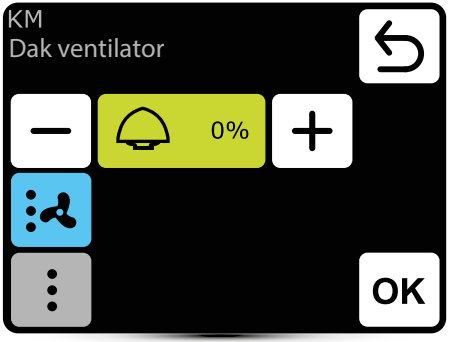
actieve temperatuursensor

De leidende temperatuursensor is de ruimte-temperatuursensor (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 inblaastemperatuur gelijk is aan de ingestelde gewenste temperatuur.

De leidende temperatuursensor is de luchttoevoer temperatuursensor. De regeling handhaaft een constante lucht-inblaastemperatuur, ingesteld in het hoofdscherm. Dit doormiddel van een nauwkurige 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.

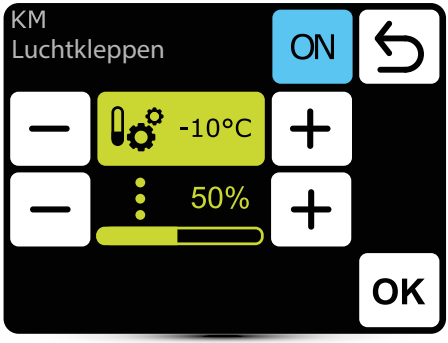
dakventilator regelt luchthoeveelheid enkel op basis van openingsgraad luchtkleppen.

De instelling van „0%" betekent balans tussen de afge--voerde 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 dak ventilator min-der lucht afvoert dan de mengkamer KM zal toevoeren. „-100%" staat voor een enkele werking van de KM.

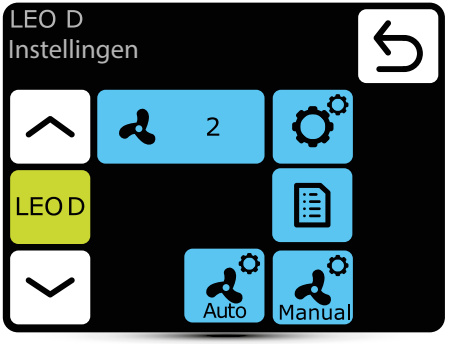
Luchtkleppeninstelling m.b.t. buitentemperatuur



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

kort in-drukken

LEO D Downflow units



2 instelling luchthoeveelheid - 3 standen.

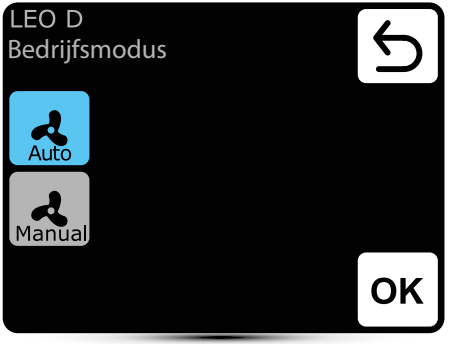
selectie van bedrijfsmodus

informatie

Manual instelling in Manual modus

Auto instelling in Automatische modus

Bedrijfsmodus

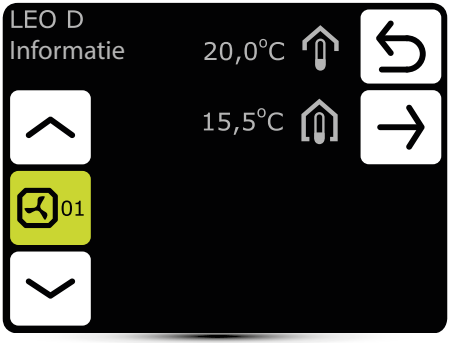


actieve bedrijfsmodus

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

Informatie

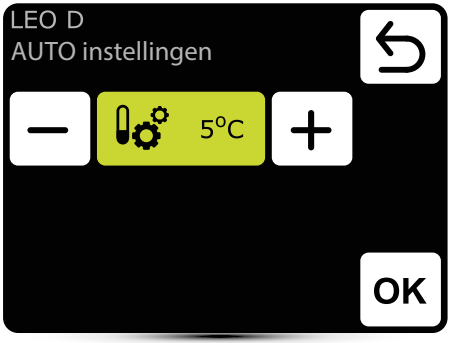


Temperatuur onder het plafond

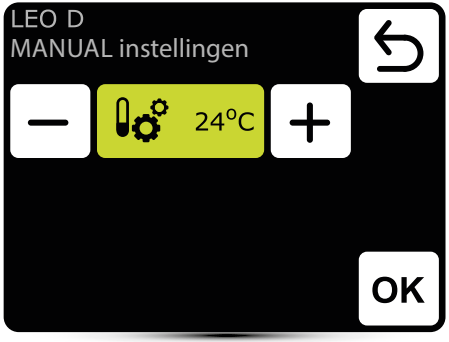
Temperatuur in de ruimte

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



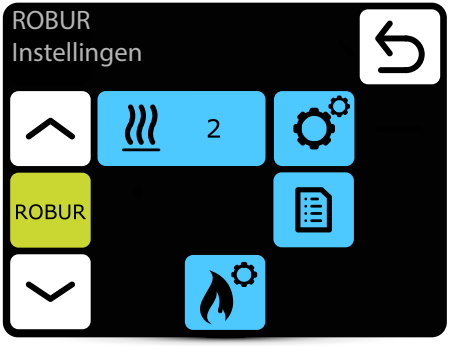
Instelling van de temperatuur (het verschil tussen de temperatuur onder het plafond en de temperatuur in het bezette gebied/werkniveau), waarbij de LEO D downflow-units worden ingeschakeld.



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.

kort in-drukken

ROBUR direct gestookte luchtverwarmers



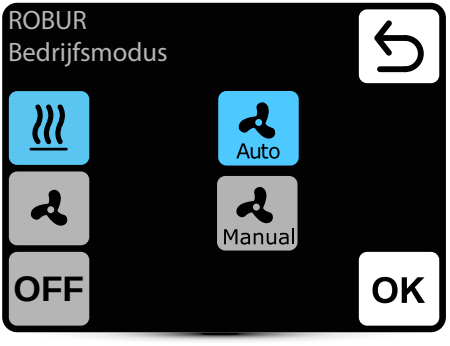
2 Brander capaciteit instelling

selectie van bedrijfsmodus

informatie

thermische beveiligingsinstelling

Bedrijfsmodus



actieve bedrijfsmodus

verwarming – brander en ventilator zijn in werking wanneer de gemeten temperatuur lager is dan de gewenste temperatuur.

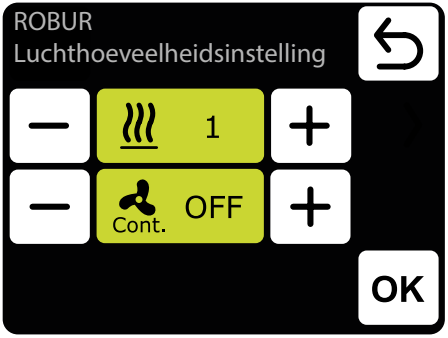
Auto verwarming-automatisch – automatische selectie van het brandervermogen afhankelijk van de gemeten temperatuur

Manual verwarmings-handleiding – handmatige selectie van het brandervermogen

ventilatie – ventilator werkt continu op geselecteerde snelheid, brander is OFF

OFF unit is off

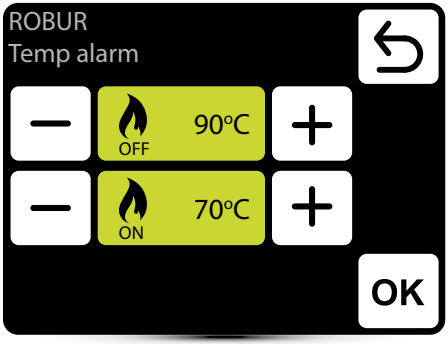
Luchthoeveelheidsinstelling



instelling van het brandervermogen in handmatige verwarmingsmodus

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

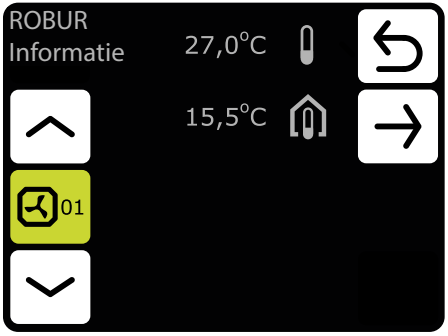
Thermische beveiligingsinstelling



OFF max. bedrijfstemperatuur

ON temperatuur gereed voor restart

Informatie

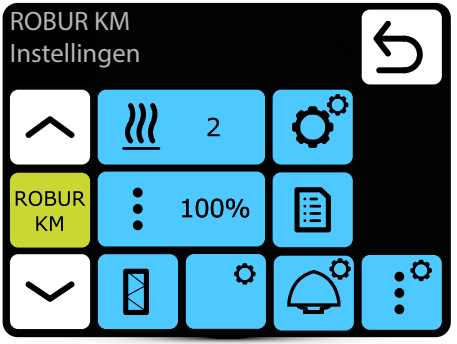


Uitblaas lucht temp. STB beveiliging

temperatuur in de ruimte

kort in-drukken

ROBUR KM mengkamer



100% instelling luchtkleppen - traploos

2 wybór mocy palnika

selectie van bedrijfsmodus

instelling luchtkleppen volgens buitentemperatuur

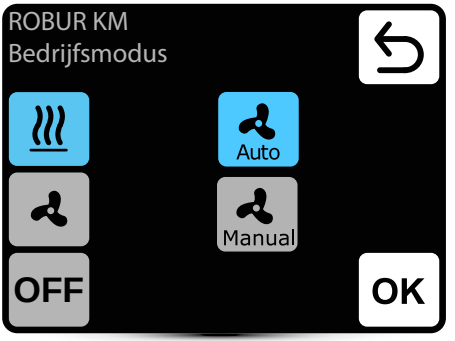
informatie

thermische beveiligingsinstelling

filter status

instelling UVO dakventilator

Bedrijfsmodus



actieve bedrijfsmodus

verwarming – brander en ventilator zijn in werking wanneer de gemeten temperatuur lager is dan de gewenste temperatuur.

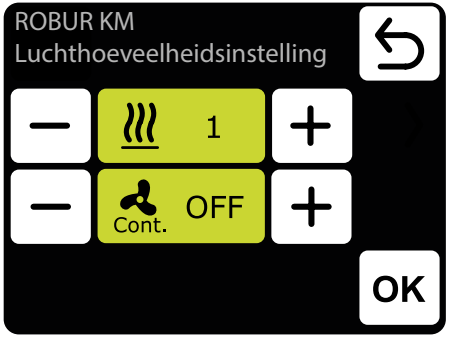
Auto verwarming-automatisch – automatische selectie van het brandervermogen afhankelijk van de gemeten temperatuur

Manual verwarmings-handleiding – handmatige selectie van het brandervermogen

ventilatie – ventilator werkt continu op geselecteerde snelheid, brander is OFF

OFF unit is off

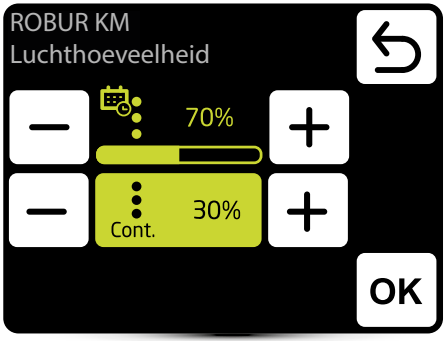
Luchthoeveelheidsinstelling



instelling van het brandervermogen in handmatige verwarmingsmodus

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

Instelling luchtkleppen

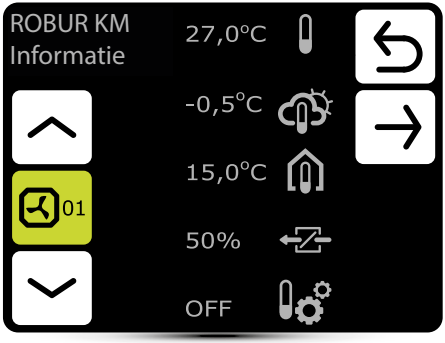


Dit pictogram informeert dat de luchthoeveelheid--instelling is gedefinieerd in de kalender. Het is alleen mogelijk om deze te veranderen voor een specifiek doel. Verandering van deze instelling kan enkel in het kalender menu

70% luchtkleppen instelling in verwarmingsmodus

Cont. 30% luchtkleppen instelling in verwarming continu-modus

Informatie



Uitblaas lucht temp. STB beveiliging

Buitentemperatuur

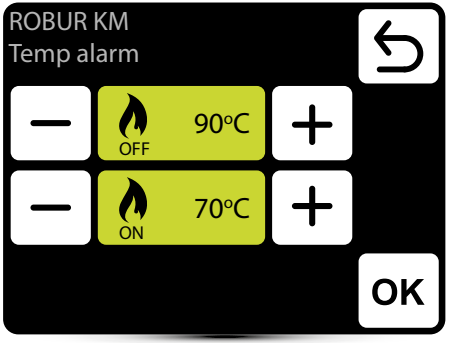
Temperatuur in de ruimte

Luchtkleppen openingsgraad

ON - automatische instelling van luchtkleppen conform ingestelde buitentemperatuur

POLSKI ENGLISH РУССКИЙ NEDERLANDS

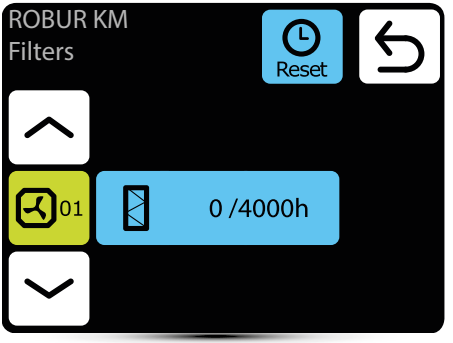
Thermische beveiligingsinstelling



max. bedrijfstemperatuur
OFF

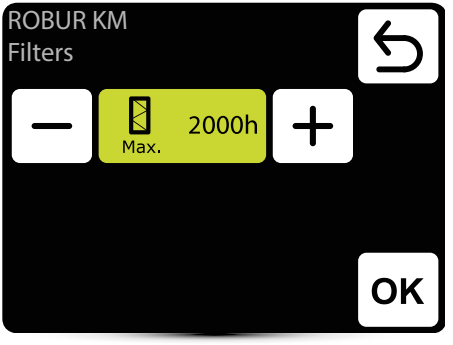
temperatuur gereed voor restart
ON

Filter bedrijfsurenteller



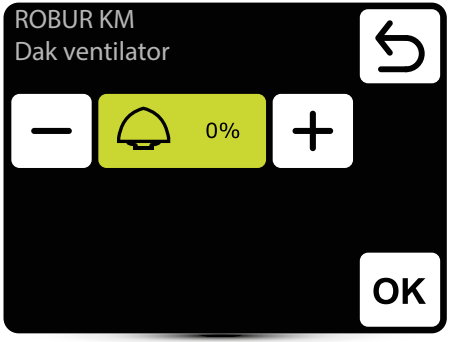
Na het bereiken van de limiet van de ingestelde bedrijfsuren zal er een indicatie worden getoond in het alarm menu. Dit alarm moet worden gereset. Het alarm heeft geen invloed op de werking van het apparaat.

Filter bedrijfsurenteller



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

instelling UVO dakventilator

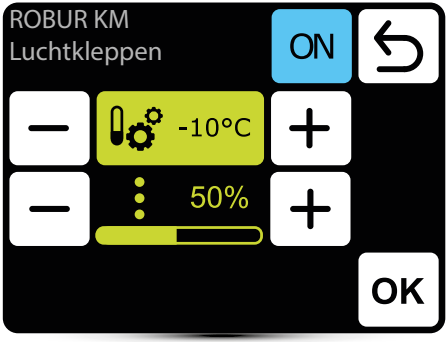


De instelling van „0%" betekent balans tussen de afgevoerde lucht door de dakventilator en de toegevoerde lucht via de mengkamer ROBUR KM.

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

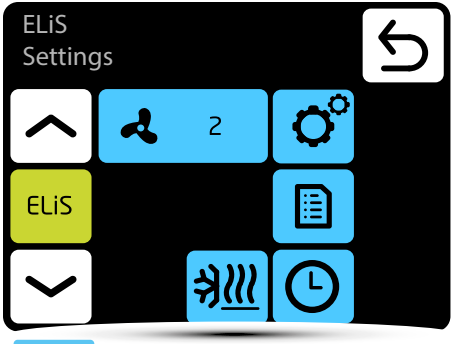
instelling luchtkleppen volgens buitentemperatuur



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

kort in-drukken

ELiS luchtgordijnen



2 instelling luchthoeveelheid - 3 standen.

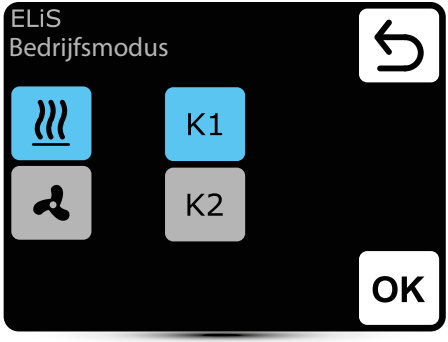
selectie van bedrijfsmodus

instelling van vertragingstijden

informatie

anti-vorst

Bedrijfsmodus



actieve bedrijfsmodus

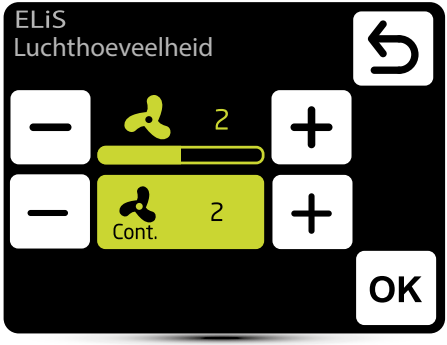
K1 luchtgordijn werkt volgens het signaal van het deurcontact- en de thermostaat, waarvan de prioriteit gelijk is.

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 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

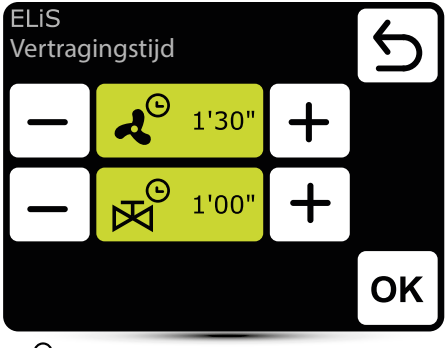


Luchthoeveelheidsinstelling

Cont.

Na het verdwijnen van het schakel-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.

Vertragingstijd instelling

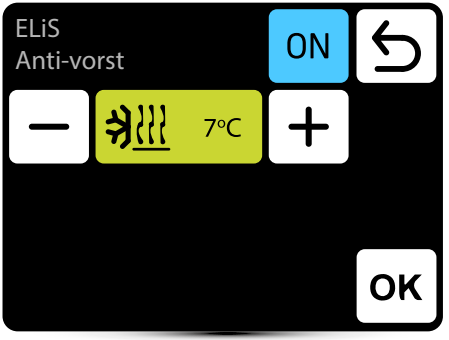


vertragingstijd uitschakeling ventilator - deze kan worden ingesteld in het bereik van 0:00-10:00 minuten. Het is mogelijk om de ∞ in te stellen, dan werkt de ventilator continu.

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.

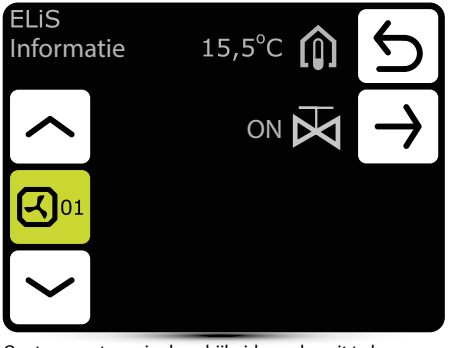
2 of 3-wegklep vertragingstijd moet korter zijn dan de ventilator vertragingstijd.

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



ON/OFF klep

Temperatuur in de ruimte

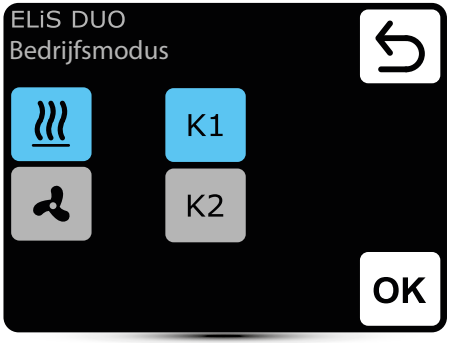
Om temperaturen in de nabijheid van de unit te kunnen meten dient er altijd een temperatuursensor PT-1000 aangesloten te worden op de DRV communicatiemodule.

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

Bedrijfsmodus



actieve bedrijfsmodus

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

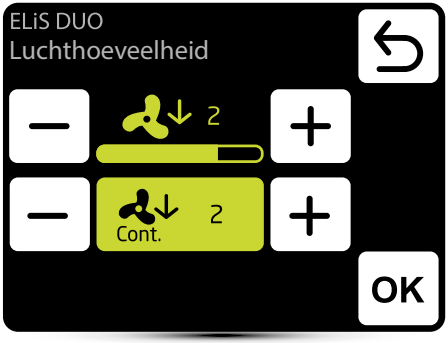
K2 luchtgordijn werkt volgens het signaal van het deurcontact- en de thermostaat. Het deurcontact heeft prioriteit. Zonder het signaal van het deurcontact werkt het luchtgordijn niet.

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.

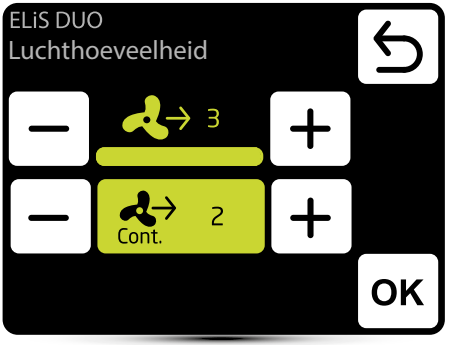
Luchtverwarmer werkt altijd volgens de ingestelde temperatuur op de thermostaat, ongeacht K1 / K2-modus.

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.

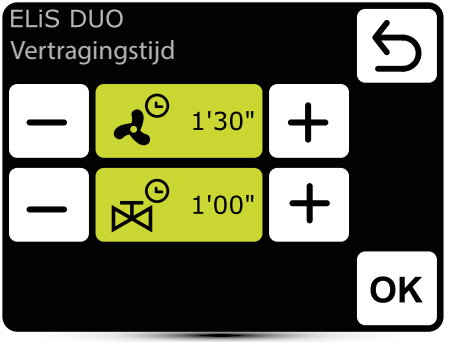


luchthoeveelheidsinstelling

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.

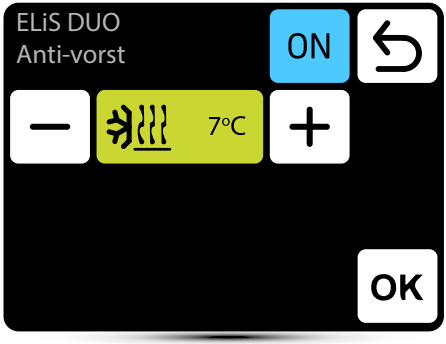
Vertragingstijd instelling



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.

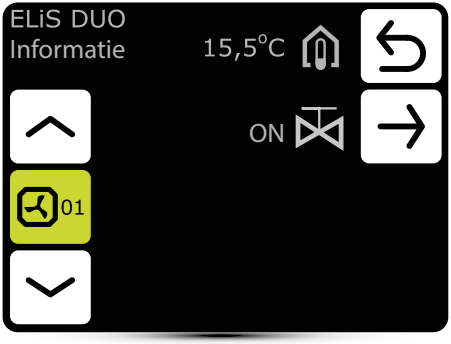
vertragingstijd uitschakelen -2 of 3-wegklep deze kan worden ingesteld in het bereik van 0:00-10:00 minuten. Het is mogelijk om ∞ in te stellen dan is de 2 of 3-wegklep altijd open.

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



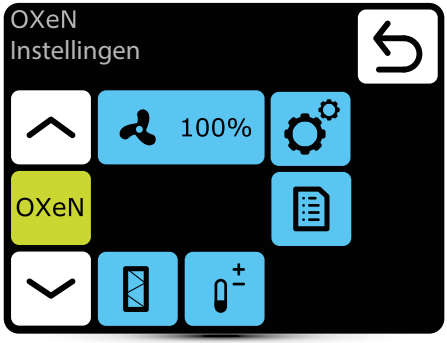
Temperatuur in de ruimte

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.

kort in-drukken

OXeN ventilatie met warmteterugwinning



100% luchthoeveelheidsinstelling - traploos

selectie van bedrijfsmodus

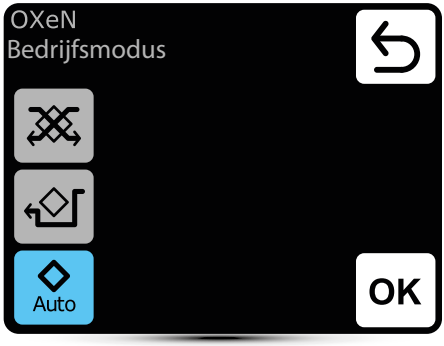
informatie

filter bedrijfsmodus

selectie van leidende sensor

dit pictogram informeert dat luchtkleppen veranderen van positie, de ventilator is gestopt.

Bedrijfsmodus



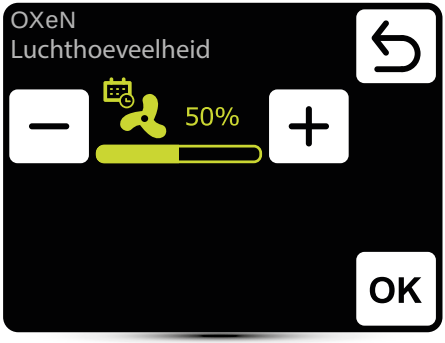
actieve bedrijfsmodus

Werking met warmteterugwinning

Werking zonder warmteterugwinning
-luchttoevoer wordt geleid via by-pass zonder warmteterugwinning („free cooling" / „free heating")

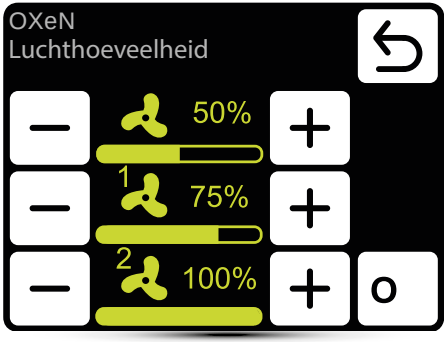
Auto — Automatische omschakeling van bedrijfsmodus met of zonder warmteterugwinning, afhankelijk van de buitentemperatuur en de gewenste binnen temperatuur.

Luchthoeveelheidsinstelling



Dit pictogram informeert dat de luchthoeveelheids--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.

Luchthoeveelheidsinstelling – gas-detectie

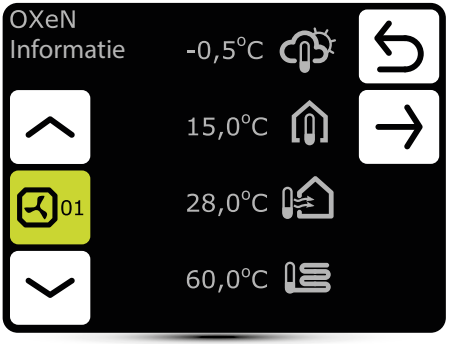


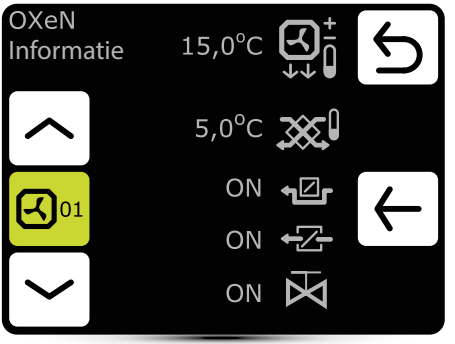
De werking met gasdetectie moet geactiveerd worden - zie punt „Externe gasdetectie" op pagina 170.

Drie luchthoeveelheden kunnen worden ingesteld:

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

Informatie





Buitentemperatuur

Temperatuur in de ruimte

Temperatuur van de lucht toegevoerd in de ruimte

Temperatuur van verwarmings medium op retourleiding

Gewenste temperatuur van luchttoevoer

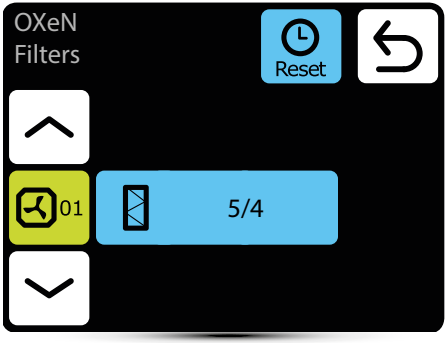
Temperatuur van verwijderde lucht

ON – status van by-pass luchtkleppen

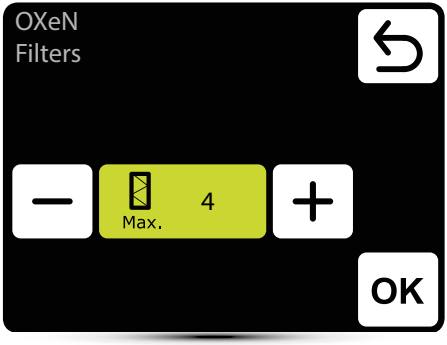
ON – status van buitenlucht kleppen

Open/Dicht

Controle van de filter vervuiling

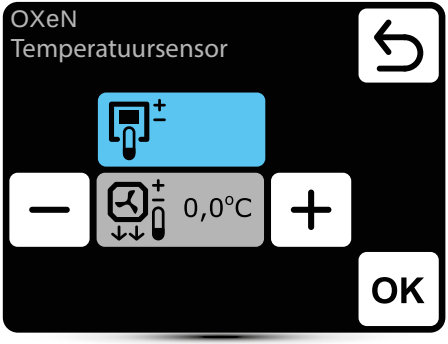


Controle van de filter vervuiling



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

Temperatuursensor



actieve Temperatuursensor

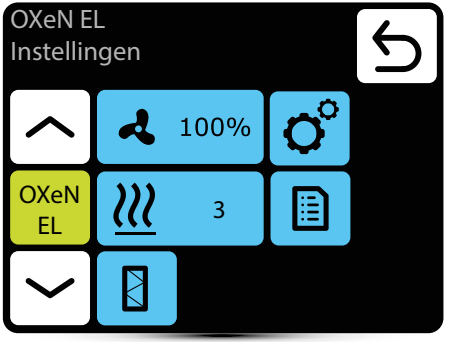
De leidende temperatuursensor is de ruimtetemperatuursensor (ingebouwd in T-BOX of een externe PT1000 sensor nabij het apparaat). Als de ruimtetemperatuur niet is bereikt, wordt de regelklep SRX3d tot 100% geopend. Wanneer de ruimtetemperatuur wordt bereikt, wordt de hoeveelheid van het verwarmingsmedium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

De leidende temperatuursensor is de luchttoevoer temperatuursensor. De regeling handhaaft een constante lucht-inblaastemperatuur, ingesteld in het hoofdscherm. Dit doormiddel van een nauwkurige 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

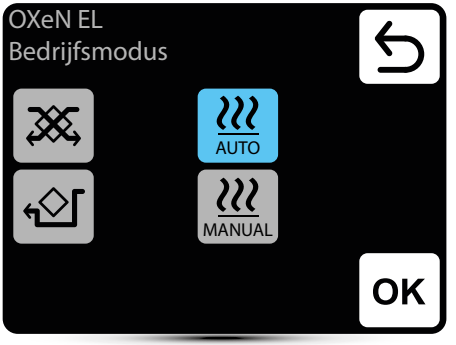
selectie van bedrijfsmodus

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

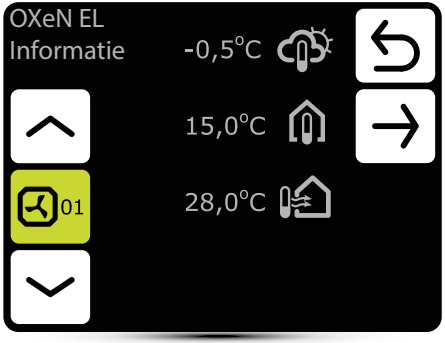
Werking met warmteterugwinning

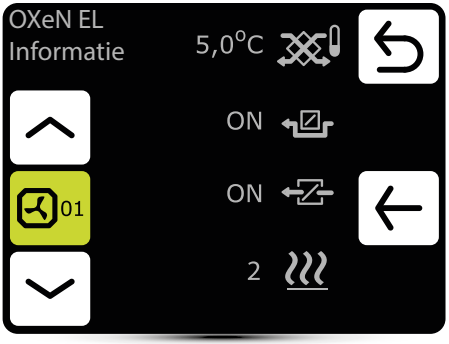
Werking zonder warmteterugwinning
-luchttoevoer wordt geleid via by-pass zonder warmteterugwinning („freecooling"/„free-heating").

AUTO automatische instelling - verwarmingscapaciteit

MANUAL handmatige instelling - verwarmingscapaciteit

Informatie





Buitentemperatuur

Temperatuur in de ruimte

Temperatuur van de lucht toegevoerd in de ruimte

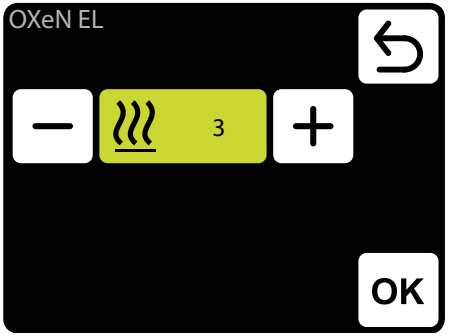
Temperatuur van verwijderde lucht

ON - status van by-pass luchtkleppen

ON - status van buitenlucht kleppen

Gekozen verwarmingscapaciteit

Instelling verwarmingscapaciteit



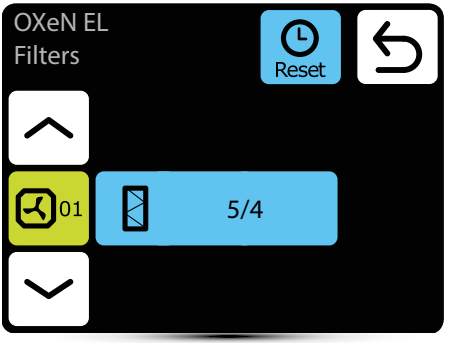
3 instelling verwarmingscapaciteit

3 – 8,5 kW

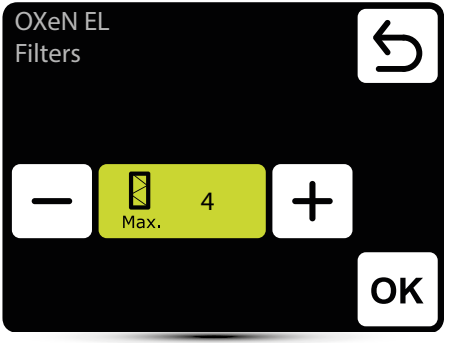
2 – 5,5 kW

1 – 3,5 kW

Controle van de filter vervuiling

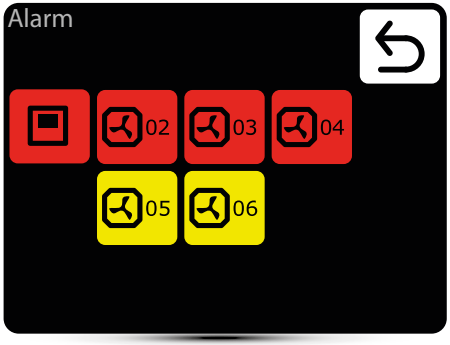


Controle van de filter vervuiling



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

ALARM



Lijst van alarmen

05 waarschuwing

- **Gas sensor: level 1**
  signaal van gasdetectie, level I
- **Gas sensor: level 2**
  signaal van gas detectie, level II
- **Antifreeze heat recover exchanger ON**
  Anti-vorst modus van warmte-terugwin-wisselaar is aan
- **Filter work time**
  checkt filters op vervuilingsgraad
- **Filter presure**
  vervuilde filter van KM, vervang het filter, indien drukschakelaar niet wordt toegepast maak een brug (jumper) tussen PRDN IN en GND
- **Forcing damper ON**
  luchtklep instelling op basis van buitentemperatuur

02 alarm

- **Real time clock error**
  stel de T-box opnieuw in
- **Temperature sensor T1/T2/T3/T4/T5**
  controleer de Temperatuursensor
- **Roof fan fuse**
  controleer zekering van de dakventilator in DRV module
- **Roof fan TK**
  alarm thermische beveiliging van dakventilator
- **Fan 3V fuse**
  controleer zekering van ventilator van LEO luchtverwarmer in DRV module
- **Fan EC fuse**
  controleer zekering van de EC ventilator in de DRV module
- **Fan EC not connected**
  controleer aansluiting van de EC fan
- **Antifreeze water exchanger ON**
  Anti-vorst modus van water warmtewisselaar is aan
- **DRV group error**
  defect in adressering units. Controleer adres instellingen in DRV per aangesloten unit en gebruik hierna opnieuw de functie „zoek apparaten" blz 47
- **Connection error**
  geen communicatie tussen DRV en T-box, controleer aansluiting en DRV stroomvoorziening
- **DUO heater not connected**
  geen communicatie tussen DRV van luchtverwarmingsdeel van ELiS DUO, controleer connectie tussen DRV van het luchtgordijn gedeelte en DRV van het luchtverwarmer gedeelte

ul. Chwaszczyńska 135, 81-571 Gdynia
tel. +48 58 669 82 20, fax: +48 58 627 57 21
e-mail: info@flowair.pl www.flowair.com

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 ≤ 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 ≤ 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

FLOWAIR
intelligent air flow