

PODRĘCZNIK UŻYTKOWNIKA

KOMPUTERY STERUJĄCE KLIMATEM Seria KL-6400



Wyłączyć zasilanie przed otwarciem komputera sterującego klimatem!

Komputer sterujący klimatem zawiera odsłonięte części pod napięciem!

Otwierać tylko przez autoryzowany personel!



OSTRZEŻENIE

Mimo, iż na etapie projektowania i produkcji zwrócono szczególną uwagę na jakość tego wyposażenia, nie można wykluczyć usterek technicznych. ***Użytkownik powinien zadbać o dostępność odpowiednich systemów alarmowych i/lub przepisów regulujących sytuacje awaryjne, aby zapobiegać wszelkim awariom technicznym wyposażenia i urządzeń peryferyjnych, prowadzącym do zagrożenia dla ludzi, zwierząt lub mienia.***

W NAGŁYCH PRZYPADKACH NALEŻY ZANOTOWAĆ, CO NASTĘPUJE

- **Ustawienia sprzętu i przełączników DIP**
- **Okoliczności, w których wystąpiła sytuacja nadzwyczajna**
- **Możliwe przyczyny**
- **Numer wersji oprogramowania**



Seria KL-640 obejmuje produkty: KL-6401, KL-6402, KL-6405 i KL-6410.

W razie pytań prosimy o kontakt z naszym Działem Obsługi Klienta. Upewnić się, że wszystkie niezbędne dane są pod ręką. Aby zapewnić szybkie usunięcie usterki i uniknąć nieporozumień, przed skontaktowaniem się z nami należy zanotować przyczynę i okoliczności, w których wystąpiła usterka.

Żadna część tego dokumentu nie może być powielana ani przekazywana w jakiegokolwiek formie lub w jakikolwiek sposób, elektroniczny lub mechaniczny, w jakimkolwiek celu, bez wyraźnej pisemnej zgody StienenBE (www.StienenBE.com)

StienenBE nie ponosi odpowiedzialności za treść niniejszej instrukcji obsługi i w sposób wyraźny nie udziela żadnych dorozumianych gwarancji przydatności handlowej lub przydatności do określonego zastosowania. StienenBE zastrzega sobie także prawo do udoskonalania lub zmiany niniejszego podręcznika bez obowiązku informowania jakiegokolwiek osoby lub organizacji o takich udoskonaleniach lub zmianach.

StienenBE nie może ponosić odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkody, straty lub obrażenia wynikające z niewłaściwego użytkowania lub użytkowania niezgodnego z instrukcjami zawartymi w niniejszym podręczniku.

SPIS TREŚCI	STRONA
OBSŁUGA	5
Ustawienia temperatury	8
OKNO PODGLĄDU	9
MENU GŁÓWNE	10
Kod dostępu	10
POMIESZCZENIE	11
Wentylacja	11
Ogrzewanie	16
Różne	17
Krzywe wzrostu	18
Przeglądy	20
Alarm	21
Alarm komunikacyjny	21
Kody alarmów klimatycznych	22
STAN POMIESZCZENIA	24
CZUJNIKI	25
Alarm temperatury zewnętrznej	25
ALARM	26
Ostatni alarm dla urządzenia	26
Ostatnie alarmy dla pomieszczeń	26
SYSTEM	27
Język	27
Data/Czas	27
Wyświetlacz	27
Zdalne sterowanie	27
KONSERWACJA I KONTROLA	28

Uwagi do zastosowania

Centralna wentylacja	CENTVENT-N-ENxxxxxx
Kompensaty	KL64CS-N-ENxxxxxxxxx
Chłodzenie	COOLING-N-ENxxxxxx
Transmisja danych pomiędzy komputerami sterującymi klimatem	DATACOM-N-ENxxxxxx
Opis ogólny	KL64GD-N-ENxxxxxxxxx
Wymiennik ciepła	KL64HE-N-ENxxxxxxxxx
Sterowanie ogrzewaniem	HEATING-N-ENxxxxxx
Kłapa MCA (środkowa kłapa MCA)	KL64MF-N-ENxxxxxxxxx
Zdalne sterowanie	REMOTE-N-ENxxxxxx
Regulator czasowy (centralny regulator czasowy)	KL64TC-N-ENxxxxxxxxx
Sterowanie wentylacją (wentylator mieszający powietrze, kłapa obejściowa, kłapa wlotowa itp.)	KL64VC-N-ENxxxxxxxxx

Załączniki

Tabela AQC-G	AQC-G-B-ALxxxxxxxxx
--------------	---------------------

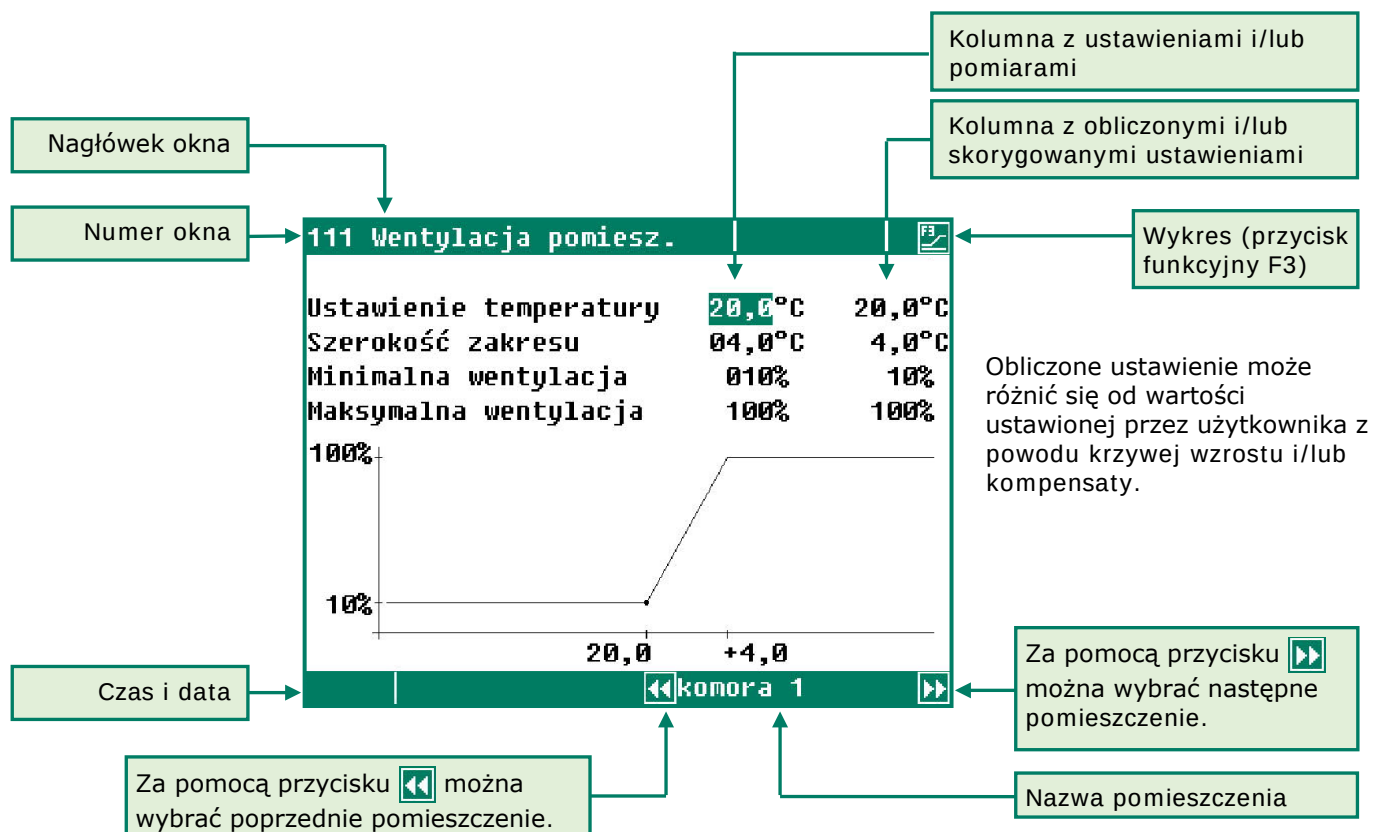
xxxxxxx = numer wersji w uwagach do zastosowania/załącznika

Jeśli wersja oprogramowania modułu lub urządzenia peryferyjnego nie spełnia wymagań oprogramowania operacyjnego, należy przeprowadzić aktualizację oprogramowania modułu i/lub urządzenia peryferyjnego.



NIE UŻYWAĆ MYJKI CIŚNIENIOWEJ DO CZYSZCZENIA CZUJNIKÓW WILGOTNOŚCI WZGLĘDNEJ ORAZ CO2 ANI WENTYLATORA POMIAROWEGO

Zdemontować czujnik wilgotności względnej i czujnik CO2 z pomieszczenia i złożyć je w bezpiecznym miejscu przed przystąpieniem do czyszczenia pomieszczenia. Nakręcić zatyczki zabezpieczające wtyki przedłużaczy, aby zapobiec przedostawaniu się wody do wnętrza wtyków. Jeśli czujnik jest podłączony przez gniazdo stałe (FSO), wcisnąć kłapę gniazda stałego, aż do usłyszenia odgłosu kliknięcia (blokada).

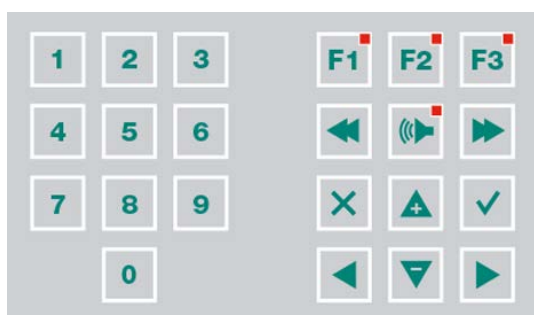


Po wyświetleniu symbolu na pasku tytułu i naciśnięciu przycisku funkcyjnego F3 ustawienia są wyświetlane graficznie z kropką (•), wskazującą obliczoną wartość. Ponowne naciśnięcie przycisku F3 wyłączy wyświetlacz graficzny. Przewijanie okna

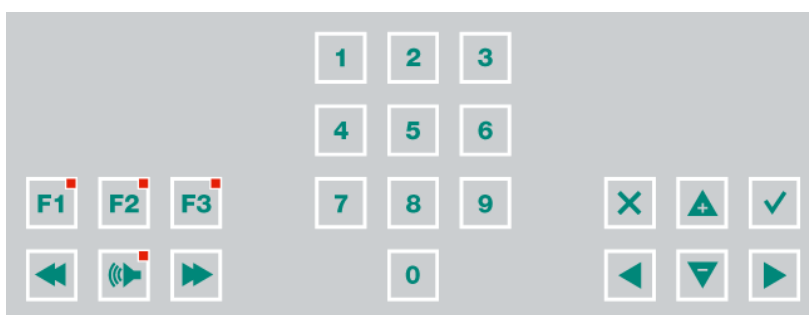
Przewijanie okna 6421 Kalibrowania czujniki

Jeśli okno zawiera więcej wierszy niż może wyświetlić ekran, na pasku tytułu pojawi się symbol . Ten symbol oznacza, że pozostałe ustawienia i/lub pomiary można wywołać za pomocą przycisków kursora w górę i w dół ().

Klawiatura



KL-6401



KL-6402 / KL-6405 / KL-6410

Po każdym naciśnięciu przycisku wyświetlacz będzie świecić przez kilka sekund, dzięki czemu można również zobaczyć ustawienia i pomiary w ciemnym budynku inwentarskim.

Uwaga: Przyciski naciskać tylko koniuszkiem palca. Ostre lub ostro zakończone przedmioty, takie jak długopis, ołówek lub śrubokręt mogą uszkodzić przyciski!

Przycisk funkcyjny F2 (stan pomieszczenia)

F2

Krótki przycisk do wywołania stanu pomieszczenia.

Przycisk funkcyjny F3 (wykres)

F3

Użyć tego przycisku funkcyjnego, aby wyświetlić wykres w oknie. Funkcja "wykres" jest aktywna, gdy zaświeci się dioda LED w przycisku funkcyjnym. Funkcję "wykres" można wyłączyć ponownie naciskając przycisk funkcyjny (dioda LED w przycisku jest wówczas wyłączona).

Wartości na wykresie są powiązane z oknem, na podstawie którego sporządzono wykres. Wykres jest aktualizowany automatycznie po zmianie szczegółów w oknie. Ponieważ położenie wykresu jest określone automatycznie, niektóre szczegóły w oknie mogą nie być już widoczne.

Jeśli szczegóły w oknie są wyświetlane w formie wykresu, symbol  będzie wyświetlany w prawym górnym rogu wiersza menu.

Wybór pomieszczenia



Za pomocą przycisków   można wybrać tylko pomieszczenie z taką samą zawartością ekranu.

 komora 1  lub  001 002 003 004 005 006 007 008 009 010

Przykład:

Pomieszczenie	1	2	3	4	5
Sterowanie klapą wlotową na podstawie:	Temperatura	Wentylacja	Temperatura	Ciśnienie	Wentylacja

Jeśli kursor jest ustawiony na pomieszczeniu 1, to naciśnięcie przycisku  spowoduje wyświetlenie na ekranie ustawień i pomiarów dla pomieszczenia 3. Jeśli kursor będzie ustawiony na pomieszczeniu 2, to naciśnięcie przycisku  spowoduje wyświetlenie na ekranie ustawień i pomiarów dla pomieszczenia 5. Jeśli kursor będzie ustawiony na pomieszczeniu 4, to naciśnięcie przycisku  spowoduje, że kursor pozostanie ustawiony na pomieszczeniu 4.

Przycisk alarmowy



Przycisk skrótu do ekranów alarmowych

Status alarmu		
Gł. alarm	Włącz	Test nie
Wyłącz	nie	
Kod alarmu	Brak adresu komunikacji	
Kontroler		
Komora	centralny	
1 Urządzenie	2 Centralny	
3 Komory	4 Komunikacja	

Test (test alarmu): Umożliwia przetestowanie działania przekaźnika alarmowego (syreny). Jeśli w wierszu **test** wprowadzone zostanie "tak", przekaźnik alarmowy (syrena) zostanie załączony na 10 sekund.

Czas trwania testu alarmu można wyzerować przez wprowadzenie "nie" w wierszu **Test**.

Wyłącz (alarm czasowo wyłączony): Umożliwia tymczasowe wyłączenie alarmu (syreny). Nie dotyczy to alarmów sprzętowych; nie można ich tymczasowo wyłączyć. Alarm główny jest wyłączany na 30 minut (lampka będzie migać nieregularnie). Alarm główny jest automatycznie włączany ponownie po upływie 30 minut. Przekaźnik alarmowy wyłączy się ponownie, powodując alarm, jeśli przyczyna alarmu nie została usunięta.

Wartość czasowego wyłączenia alarmu można wyzerować, wprowadzając "nie" w wierszu **Wyłącz**.

Jeżeli przekaźnik alarmowy jest odłączony od napięcia (upłynął czas opóźnienia alarmu), wyświetlona zostanie przyczyna odłączenia przekaźnika alarmowego. Dodatkowo można włączyć i wyłączyć alarm główny. Gdy alarm główny jest wyłączony, dioda LED w przycisku alarmu miga, sygnalizując, że alarm główny jest wyłączony. Dioda LED w przycisku alarmowym świeci się, jeśli w jednym z pomieszczeń i/lub w sterowni sygnalizowany jest alarm.

Oprócz przyczyny alarmu wyświetlony zostanie również numer kontrolny i numer pomieszczenia, w którym wystąpił błąd.

Numer zacisku, do którego odnosi się alarm, wyświetlony jest za wskazaniem "Pomieszczenie" (w tym przykładzie jest to numer czujnika 00K01, który jest uszkodzony).

Pomieszczenia

3 Stan alarmów pomieszczeń

Pomi	Alarm	Kod alarmu
001	włż	Brak alarm
002	włż	Brak alarm
003	włż	Brak alarm
004	włż	Brak alarm
005	włż	Brak alarm
006	włż	Brak alarm
007	włż	Brak alarm
008	włż	Brak alarm
009	włż	Brak alarm
010	włż	Brak alarm

Naciśnięcie przycisku numerycznego 3 lub wybranie za pomocą kursora wskazania "3 Pomieszczenia" oraz naciśnięcie przycisku Enter spowoduje wyświetlenie sąsiedniego okna.

W tym oknie można włączyć lub wyłączyć alarm w każdym pomieszczeniu. Dodatkowo wyświetlany jest tam aktualny kod alarmu w pomieszczeniu.

Uwaga! Gdy funkcja ta jest wyłączona „tymczasowo”, np. w celu rozwiązania problemu, **NALEŻY ZAWSZE BEZWZGLEDNIE PAMIĘTAĆ O JEJ PONOWNYM WŁĄCZENIU**. Niezastosowanie się do tego wymogu może mieć negatywne skutki dla ludzi, zwierząt, wyposażenia lub mienia.

KL-61 w trybie ręcznym

Wentylację pomieszczenia można ustawić ręcznie, obracając pokrętkę na KL-61.

Aktualny stan pomieszczenia zmienia się wtedy na "Czyszczenie".



Uwaga! KONTROLA RĘCZNA, CZYSZCZENIE, OGRZEWANIE WSTĘPNE i NIE W UŻYCIU mają wpływ na działanie alarmu; stanów tych należy używać tylko wtedy, gdy w pomieszczeniu nie ma zwierząt. Zalecamy używać ustawień KONTROLA RĘCZNA, CZYSZCZENIE, OGRZEWANIE WSTĘPNE i NIE W UŻYCIU z należytą starannością.

Numerzy zacisków Wej. / Wyj.

Numer zacisków wejścia/wyjścia składa się z adresu modułu, typu wejścia/wyjścia oraz 2-cyfrowego numeru szeregowego. Adres modułu znajduje się w zakresie od 00 do 31. Typ wejścia/wyjścia jest oznaczony literą zgodnie z poniższą tabelą. Numer szeregowy musi zawierać się w przedziale od 01 do 99 (00 oznacza, że wejście/wyjście nie jest używane).

Typ Wej. / Wyj.	Litera	Numer szeregowy	Objaśnienie
Wyjście 0-10V	A	1–99	Wyjście analogowe z zakresem 0-10V lub 10-0V.
Wyjście przekaźnikowe	B	1–99	Wyjście stykowe przekaźnika (nie obejmuje : przekaźnika półprzewodnikowego, przekaźnika alarmowego, wyjść cyfrowych itp.)
Wyjście cyfrowe	C	1–99	Dotyczy to przekaźników półprzewodnikowych, wyjść modulacyjnych itp. (24..230Vac 500mA).
Sterowanie otwieraniem/zamykaniem	D	1–99	Sterowanie otwieraniem/zamykaniem z sygnałem sprzężenia zwrotnego położenia. Dotyczy to np. nagrzewnic i klap z potencjometrem sprzężenia zwrotnego położenia.
Tryb ręczny	E	1–99	KL-61 moduł sterowania ręcznego dla jednego pomieszczenia, np. do czyszczenia pomieszczenia.
Sterowane wyjście triaku	F	1–99	Sterowane wyjście triaku w zakresie 30-230Vac.
Wyjście 2-10V	G	1–99	Wyjście analogowe o stałym zakresie 2-10Vdc z sygnałem sprzężenia zwrotnego położenia. Obejmuje to np. moduły sterujące dla EGM-100CA lub EGM-250A
Czujnik temperatury	K	1–99	Dotyczy to wszystkich typów czujników temperatury wyposażonych w rezystory 10K NTC (N10B, BV10B itp.)
Wejście 0-10V	L	1–99	Wejście analogowe z zakresem pomiarowym 0-10V. Do podłączenia komponentów takich jak czujniki pomiarowe (wilgotność względna, ciśnienie itp.)
Wejście cyfrowe	M	1–99	Obejmuje to wentylatory pomiarowe, styki licznika itp.
Czujnik MCA	O	1–99	Czujniki klapy wlotowej kompensowanej wiatrem (klapa MCA).

Numer terminala poprzedzony jest adresem modułu na ekranie.

PRZYCISKI NAWIGACYJNE (MENU, KURSOR, TRYB)

✕ (anulowanie)



Ten przycisk anuluje zmiany lub wybór opcji menu.

Nacisnąć i przytrzymać ten przycisk, aby wybrać menu główne.

◀ ▶ (przesuwanie kursora)



Przesuwanie kursora

Naciśnięcie i przytrzymanie przycisku: przesuwanie kursora do pierwszego/ostatniego ustawienia na ekranie.



Przesuwanie kursora lub zmiana wartości

✓ (potwierdzenie)



Opcja menu

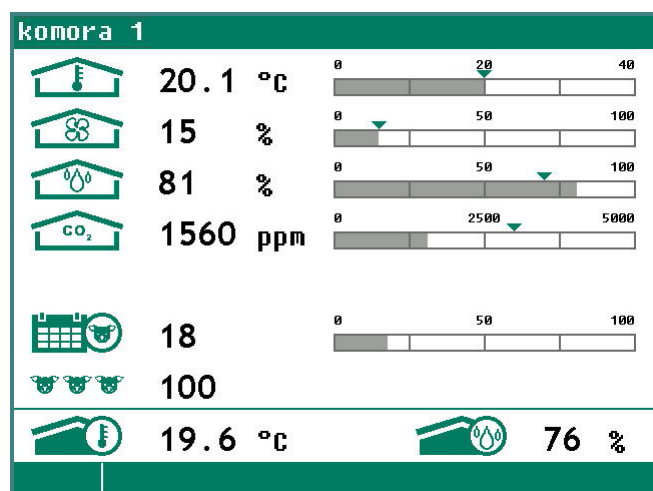
Rozpoczęcie zmiany

Potwierdzenie zmiany

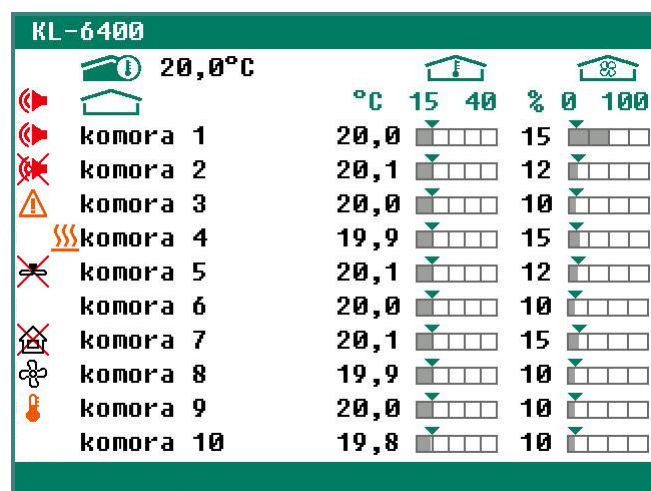
- Kursor jest wyświetlany jako zielony prostokąt, np. **20,0°C**.
- Podczas zmiany kursor jest wyświetlany jako czarna ramka, np. **20,0°C**.

USTAWIENIA TEMPERATURY

W przypadku wszystkich regulatorów, z wyjątkiem regulatorów temperatury pomieszczenia, ogrzewania na wlocie, ogrzewania gniazd oraz sterowni, temperatura odnosi się do temperatury pomieszczenia, jeżeli jest ustawiona na wartość poniżej 10,0°C. Jeżeli ustawiona jest temperatura równa lub wyższa niż 10,0°C, będzie to ustawienie temperatury bezwzględnej.



KL-6401



KL-6402 / KL-6405 / KL-6410

Symbol	Opis
	Włączony alarm pomieszczenia.
	- Alarm pomieszczenia wyłączony i/lub - Alarm główny wyłączony.
	Alarm w pomieszczeniu (nie upłynął jeszcze czas opóźnienia alarmu).
	Pomieszczenie nieużywane.
	Czyszczenie pomieszczenia.
	Ogrzewanie wstępne pomieszczenia.
	Wentylator pomiarowy wyłączony.
	Włączenie chłodzenia.
	Ogrzewanie pomieszczeń włączone.
	Ogrzewanie pomieszczeń wyłączone.
	Aktywne namaczanie pomieszczeń.
	Temperatura pomieszczenia.
	Wentylacja pomieszczeń.
	Wilgotność względna w budynku.
	Stężenie CO ₂ w budynku.
	Wiek zwierząt.
	Liczba zwierząt w domu.
	Temperatura na zewnątrz.
	Wilgotność względna powietrza na zewnątrz.

Symbol	Opis
	Włączony alarm pomieszczenia.
	Alarm pomieszczenia wyłączony.
	Alarm w pomieszczeniu (nie upłynął jeszcze czas opóźnienia alarmu).
	Pomieszczenie nieużywane.
	Czyszczenie pomieszczenia.
	Ogrzewanie wstępne pomieszczenia.
	Wentylator pomiarowy wyłączony.
	Włączenie chłodzenia.
	Ogrzewanie pomieszczeń włączone.
	Ogrzewanie pomieszczeń wyłączone.
	Aktywne namaczanie pomieszczeń.
	Alarm główny włączony.
	Alarm główny wyłączony.
	Nazwa pomieszczenia.
	Graficzny wyświetlacz temperatury.
	Graficzny wyświetlacz wentylacji.
	Temperatura na zewnątrz.

MENU GŁÓWNE



KOD DOSTĘPU

Aby uniemożliwić nieautoryzowanym użytkownikom zmianę ustawień na komputerze sterującym klimatem, instalatora może ustawić kod dostępu. Kod dostępu składa się z kombinacji 4 cyfr. Można ustawić maksymalnie 6 kodów dostępu.

Dla ekranu stanu można ustawić osobny kod dostępu (patrz strona 24).

WENTYLACJA

1 Komora	11 Wentylacja
1 Wentylacja	1 Wentylacja pomiesz.
2 Ogrzewanie	2 -----
3 Różne	3 -----
4 Krzywe wzrostu	4 -----
5 Przeglądy	5 Kłapa wlot 1
6 Alarm	6 Kłapa wlot 2
7 Status pomieszczenia w użyciu	7 -----
◀komora 1▶	◀komora 1▶

WENTYLACJA POMIESZCZENIA

Najważniejszą rzeczą jest zapobieżenie temu, aby zbyt dużo zimnego powietrza nie było pobierane w sposób nagły. Dlatego temperatura w pomieszczeniu i jej szerokość zakresu muszą być ustawione prawidłowo.

111 Wentylacja pomiesz.	111 Wentylacja pomiesz.
Ustawienie temperatury 20,0°C 20,0°C	Kontrola manualna 050% 50%
Szerokość zakresu 04,0°C 4,0°C	Szerokość zakresu 04,0°C 4,0°C
Minimalna wentylacja 010% 10%	Minimalna wentylacja 010% 11%
Maksymalna wentylacja 100% 100%	Maksymalna wentylacja 100% 100%
Aktualna temperatura 20,0°C	Aktualna temperatura 20,0°C
Aktualna wentylacja 11% 12%	Aktualna wentylacja 50% 50%
Pojemność 858m³/g	Pojemność 4,000m³/g
Pojemność na zwierze 9m³/g	Pojemność na zwierze 40m³/g
1 Opcje 3 Kontrola manualna	1 Opcje 3 Kontrola manualna
2 Kompensata	2 Kompensata
◀komora 1▶	◀komora 1▶



Kompensata może spowodować, że obliczona wartość może różnić się od ustalonej wartości. Jeśli zainstalowano wentylator pomiarowy, wyświetlana jest tutaj zmierzona wartość wentylacji.

Temperatura pomieszczenia

Temperatura, przy której system wentylacji pomieszczenia steruje, określana jest również jako temperatura pomieszczenia. Wymagana temperatura pomieszczenia zależy od kilku czynników.

Szerokość zakresu

Szerokość zakresu określa "czułość" sterowania. Krótki zakres powoduje, że sterowanie reaguje bardzo szybko na wzrost temperatury. Dlatego zaleca się zakres o szerokości 4–7°C, w zależności od temperatury zewnętrznej.

Minimalna i maksymalna wentylacja

Jeżeli zainstalowano kompensatę w zależności od współczynnika wypełnienia, minimalna i/lub maksymalna wentylacja zostanie dostosowana do liczby zwierząt w pomieszczeniu.

Aktualna temperatura

W tym wierszu wyświetlana jest aktualna temperatura pomieszczenia.

Aktualna wentylacja

Jeśli wentylacja w pomieszczeniu jest sterowana za pomocą wentylatora pomiarowego, w tym wierszu zostaną wyświetlone zmierzone i **obliczone** wartości wentylacji. Jeśli w pomieszczeniu nie ma wentylatora pomiarowego lub jeśli wentylator pomiarowy jest uszkodzony, obliczona wentylacja będzie równa "zmierzonej" wentylacji (z kontrolerem kroków poziom wentylacji jest regulowany co 30 sekund zamiast natychmiast).

Wydajność/wydajność na zwierzę

Obliczoną wentylację wyraża się tutaj w m³/h. W następnym wierszu wyświetlana jest obliczona wydajność wentylacji na jedno zwierzę w m³/h, jeśli włączono opcję współczynnika wypełnienia.

Opcje wentylacji pomieszczenia

1111 Opcje wentylacja pomiesz.		
Liczba zwierząt	0072	
Maksimum	0100	
Wskaźnik zapełnienia	72%	
Minimalna wentylacja	5.148m³/g	
Maksymalna wentylacja	48.960m³/g	
Pojemność 1szego wiatraka	0%	
Włącz drugi wentylator 2	050%	włą
Proporcjonalne	100%	
Kontroler kroku	Krok 0	
1 Ochrona przed zamarzaniem		
◀komora 1▶		

Liczba zwierząt

Aby móc wyrazić wydajność wentylacji na jedno zwierzę w m³/h, komputer sterujący klimatem musi mieć dane o liczbie zwierząt znajdujących się w danej chwili w pomieszczeniu. Wprowadzić aktualną liczbę zwierząt w polu "Liczba zwierząt".

Maksimum

Wprowadzić tutaj maksymalną liczbę zwierząt, dla których wydajność wentylacji powinna być wystarczająca w normalnych warunkach.

Wskaźnik zapełnienia

Z reguły w pomieszczeniu, które nie jest całkowicie wypełnione zwierzętami, wymagana będzie mniejsza wentylacja. Np.: jeśli pomieszczenie jest wypełnione tylko w trzech czwartych, minimalne i maksymalne wartości wentylacji mogą być obniżone o 25%, aby zapewnić optymalną wentylację. Wskaźnik zapełnienia oblicza się na podstawie maksymalnej liczby zwierząt i aktualnej liczby zwierząt w pomieszczeniu.

Co jakiś czas więcej zwierząt musi przebywać w pomieszczeniu lub zwierzęta mogą być zmuszone do przebywania w pomieszczeniu dłużej niż początkowo planowano. W takich przypadkach można zmniejszyć maksymalną liczbę zwierząt, dla których pomieszczenie zostało zaprojektowane, co powoduje, że współczynnik wypełnienia wzrasta do ponad 100%. Spowoduje to zwiększenie minimalnej i maksymalnej wentylacji bez konieczności regulacji innych ustawień.

Minimalna i maksymalna wentylacja

Wskaźnik zapełnienia służy do obliczenia minimalnej i maksymalnej wydajności wentylacji. Wydajność wyświetlona jest w m³/h. W przypadku przekroczenia wartości 100%, regulowana jest tylko minimalna wentylacja.

Wydajność 1. wentylatora / Uruchomienie 2. wentylatora / Stan 2. wentylatora

Jeśli wentylacja w pomieszczeniu składa się z 2 obiegów wentylatorów, "Wydajność 1. wentylatora" wyświetli listę wydajności wentylacji 1. wentylatora w stosunku do całkowitej wydajności wentylacji 1. i 2. wentylatora. Wydajność wentylatora jest wprowadzana przez instalatora. W wierszu "Uruchomienie 2. wentylatora" należy ustawić procent, po osiągnięciu którego drugi obwód wentylatora ma zostać włączony. Następnie wyświetlany jest aktualny stan 2. wentylatora.

Przykład: Wydajność 1. obiegu wentylatora wynosi 4400 m³/h, wydajność 2. obiegu wentylatora wynosi 5600 m³/h

$$\text{Wydajność 1. obiegu wentylatora} = \frac{4400}{4400 + 5600} \times 100\% = 44\%$$

Proporcjonalne

W tym wierszu wyświetlana jest **aktualna** wentylacja kontrolowanego obwodu wentylacyjnego.

Kontroler kroków

W przypadku zainstalowania kontrolera kroków, po wskazaniu "Krok" wyświetlany jest aktualnie aktywny numer kroku.

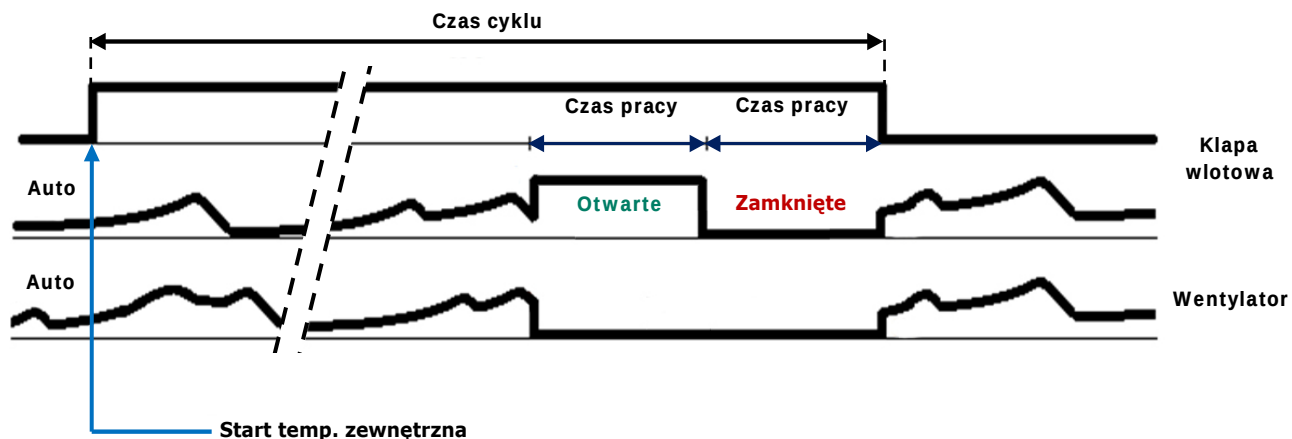
Zabezpieczenie przed zamarzaniem

Zabezpieczenie przed zamarzaniem, aby zapobiec zamarznięciu i zablokowaniu klap wlotu powietrza.

11111 Ochrona przed zamarzaniem		
Ochrona przed zamarzaniem		
Start temp. zewnętrzna	-01,0°C	
Czas cyklu	00 min	
Klapy		
Maksymalne otwarcie klapy	010%	
Czas propagacji	020s	
Temp. zewnętrzna	20,0°C	
Ochrona przed zamarzaniem wyłączony		
Czas cyklu	0m00s	
Klapy	auto	
◀komora 1▶		

11111 Ochrona przed zamarzaniem		
Ochrona przed zamarzaniem		
Start temp. zewnętrzna	-01,0°C	
Czas cyklu	05 min	
Klapy		
Maksymalne otwarcie klapy	010%	
Czas propagacji	060s	
Temp. zewnętrzna	-5,9°C	
Ochrona przed zamarzaniem	aktywne	
Czas cyklu	1m59s	
Klapy	otwierać	
◀komora 1▶		

11111 Ochrona przed zamarzaniem		
Ochrona przed zamarzaniem		
Start temp. zewnętrzna	-01,0°C	
Czas cyklu	05 min	
Klapy		
Maksymalne otwarcie klapy	010%	
Czas propagacji	060s	
Temp. zewnętrzna	-5,9°C	
Ochrona przed zamarzaniem	aktywne	
Czas cyklu	0m58s	
Klapy	zamykać	
◀komora 1▶		



Start temp. zewnętrzna

Zabezpieczenie przed zamarzaniem jest aktywowana, gdy temperatura zewnętrzna spadnie poniżej nastawionej temperatury.

Czas cyklu

Czas cyklu ochrony przed zamarzaniem. Zabezpieczenie przed zamarzaniem jest aktywowana, gdy temperatura zewnętrzna spadnie poniżej nastawy temperatury i dobiegnie czas cyklu (2x czas cyklu klapy). Po tym cykl rozpoczyna się ponownie. Gdy temperatura zewnętrzna wzrośnie do wartości temperatury wyższej, niż temperatura ustawiona ponownie, to cykl, który został uruchomiony, zostanie zakończony jako pierwszy.

Kłapy

Maksymalne otwarcie klapy Czas propagacji

Maksymalne otwarcie klapy przy aktywnej ochronie przed zamarzaniem.

Maksymalny czas pracy klapy. Ustawienie to dotyczy zarówno otwierania, jak i zamykania klapy.

Temp. zewnętrzna

Aktualna temperatura zewnętrzna

Zabezpieczenie przed zamarzaniem

Aktualny stan ochrony przed zamarzaniem (aktywna/wyłączona).

Czas cyklu

Aktualny czas cyklu.

Kłapy

Aktualny stan kłap (automatycznie, otwarte, zamknięte)

Kompensaty

1112 Kompensata
1 Ustawienia nocne
2 Temp. w pomieszc.
3 Wentylacja pomieszc.
4 -----
5 -----

Ustawienie nocne

11121 Ustawienia nocne	
Ustawienia nocne	od 20:00
Ustawienia nocne	do 07:00
Czas propagacji	05 min
Temp. w pomieszc.	+0,0°C
Minimalna wentylacja	+000%

komora 1

Za pomocą ustawień nocnych można odwzorować naturalne różnice temperatury pomiędzy dniem i nocą, zmieniając temperaturę o kilka stopni w nocy.

Oprócz przedziału czasowego, w którym ma być aktywne ustawienie nocne, można również ustawić liczbę stopni, o którą ma być zwiększona/zmniejszona temperatura pomieszczenia w danym przedziale czasowym. Ponieważ wentylacja jest powiązana z temperaturą pomieszczenia, wentylacja będzie regulowana również w nocy. Można również zwiększyć lub zmniejszyć minimalną wentylację o dodatkową wartość procentową w nocy.

Kompensata temperatury w pomieszczeniu

11122 Kompensata temp. w pomiesz.		
Maks. komp. temperatury	03,0°C	
Zmniejsz komp. temperatury	0,2°C/g	
Temp. w pomiesz.	20,0°C	
◀komora 1▶		

- ← Temperatura może składać się z
- temperatury pomieszczenia,
 - lub temperatury zewnętrznej,
 - lub temperatury na wlocie; temperatura na wlocie jest mierzona za pomocą oddzielnego czujnika temperatury.

Celem tej kompensaty jest zapobieganie gwałtownym spadkom temperatury w pomieszczeniu. "Maks. komp. temperatury" służy do ograniczenia temperatury pomieszczenia skorygowanej przez komputer sterujący klimatem. Zamiast temperatury pomieszczenia — jako podstawę do kompensaty temperatury — można również wykorzystać temperaturę na wlocie lub zewnętrzną.

Kompensata wentylacji w pomieszczeniu

11123 Kompensata wentylacja pomiesz.		
Kompensacja szerokości zakresu	-2,5%/°C	
Start temp. zewnętrzna	20,0°C	
Wymiana minimalna wentylacja	1,0%/°C	
Start temp. zewnętrzna	15,0°C	
Temp. zewnętrzna	-5,9°C	
◀komora 1▶		

Kompensata szerokości zakresu

To ustawienie służy do dostosowania szerokości zakresu do aktualnej temperatury zewnętrznej, jeśli temperatura zewnętrzna przekracza ustawioną wartość.

Minimalna kompensata wentylacji

Procent, o jaki należy skorygować minimalną wentylację w przeliczeniu na °C zmiany temperatury zewnętrznej, jest określony w wierszu "Minimalna kompensata wentylacji" (kompensata wentylacji minimalnej jest kompensata względna).

Tryb ręczny

1113 Kontrola manualna		
Kontrola manualna		
Nie w użyciu	000%	
Czyszczenie	050%	
◀komora 1▶		

Można również z góry ustawić procenty wentylacji dla *Czyszczenie*, *Nie w użyciu* lub *Ogrzewanie wstępne* na ekranie "1113 Kontrola manualna". Odpowiednie ustawienia są kopiowane, gdy tylko tryby *Czyszczenie*, *Nie w użyciu* lub *Ogrzewanie wstępne* zaczną działać w danym pomieszczeniu.

Ustawienie stanu pomieszczenia na "Czyszczenie" i "Nie w użyciu" umożliwia ręczne wprowadzenieżądanego procentu wentylacji podczas czyszczenia pomieszczenia przy "Kontrola manualna" (ustawienie procentu i obliczony procent są równe). Jeśli dla pomieszczenia stwierdzone zostanie, że KL-61 jest w trybie ręcznym, aktualny stan pomieszczenia jest ustawiany na "Czyszczenie", a pozycja potencjometru KL-61 jest przejmowana jako obliczona operacja ręczna (wartość zadana i obliczona wartość nie są równe).



Uwaga! Tryb KONTROLA MANUALNA (Czyszczenie) wpływa na działanie systemu alarmowego; należy go używać tylko wtedy, gdy w pomieszczeniu NIE MA ZWIERZĄT.

Wentylacja pomieszczeń z wykorzystaniem krzywych wzrostu

111 Wentylacja pomiesz.		
Krzywa wzrostu temp.	+0,0°C	27,5°C
Szerokość zakresu	04,0°C	6,6°C
Krzywa wzrostu minimal	+00%	9%
Krzywa wzrostu maksyma	+00%	72%
Aktualna temperatura	25,9°C	
Aktualna wentylacja	0%	9%
Pojemność	4,594m³/g	
Pojemność na zwierze	46m³/g	
1 Opcje	3 Kontrola manualna	
2 Kompensata		
◀komora 1▶		

Aby zapewnić, że klimat w budynku jest modyfikowany wraz z rozwojem zwierząt, komputer sterujący klimatem dysponuje krzywymi wzrostu. W zależności od numeru bieżącego dnia, bieżące ustawienie jest ustalane na podstawie krzywej (jeśli krzywa jest *włączona*). Krzywa wzrostu może składać się z maksymalnie 7 punktów przerwania.

Ustawienia klimatu obliczone zgodnie z krzywą poprzedzone są tekstem "Krzywa wzrostu". Aby uniknąć konieczności ciągłego dostosowywania ustawień krzywej do zachowania zwierząt, można zwiększyć lub zmniejszyć obliczone ustawienia krzywej.

Temperatura krzywej wzrostu: umożliwia zwiększenie lub zmniejszenie obliczonej temperatury pomieszczenia.
Krzywa wzrostu minimalna: umożliwia zwiększenie lub zmniejszenie minimalnej wentylacji.
Krzywa wzrostu maksymalna: umożliwia zwiększenie lub zmniejszenie maksymalnej wentylacji.

KLAPA WLOTU POWIETRZA 1 / 2

Kłapa wlotu powietrza steruje klapą w oparciu o obliczoną wentylację pomieszczenia.

Przykład

Minimalne i maksymalne otwarcie klapy

Obecne otwarcie klapy

KLAPA WLOTU POWIETRZA 1 / 2 Z WYKORZYSTANIEM KRZYWEJ WZROSTU

Naciśnięcie przycisku potwierdzenia, gdy kursor znajduje się na **Krzywa wzrostu minimalna** lub **Krzywa wzrostu maksymalna**, spowoduje wyświetlenie krzywej dla odpowiednich ustawień. Ustawienia krzywej można zmienić lub można ją wyłączyć. Naciśnięcie przycisku anulowania, aby powrócić do poprzedniego okna. Jeśli krzywa została wyłączona, tekst "krzywa wzrostu" zostanie zastąpiony tekstem standardowym i z tego okna nie można już uzyskać dostępu do odpowiednich ustawień krzywej (krzywa jest wyłączona).

Strona 15 z 28

OGRZEWANIE

12 Ogrzewanie	
1 Ogrzewanie pomiesz.	
2 -----	
3 -----	
4 -----	
◀komora 1▶	

OGRZEWANIE POMIESZCZENIA

121 Ogrzewanie pomiesz.	
Ogrzewanie pomiesz.	wł
Ustawienie temperatury	-1,0°C 21,0°C
Szerokość zakresu	02,0°C
Maksymalne ogrzewanie	100%
Aktualna temperatura	20,0°C
Obecne ogrzewanie	wył -0%
1 -----	
◀komora 1▶	

Jeśli w budynku inwentarskim jest nadmiernie duża wentylacja, konieczne będzie również zapewnienie nadmiernie dużego dodatkowego ogrzewania. Upewnić się, że minimalne ustawienie wentylacji nie jest zbyt wysokie i że różnica między temperaturą w pomieszczeniu a temperaturą, przy której włączane jest ogrzewanie, jest wystarczająca.

Ustawienie temperatury

Temperatura, przy której ogrzewanie pomieszczenia jest regulowane w stosunku do temperatury pomieszczenia, patrz strona 11. W tym wierszu można ustawić różnicę temperatur na temperaturę pomieszczenia.

Szerokość zakresu

Szerokość zakresu określa "czułość" ogrzewania. Ogrzewanie jest kontrolowane od minimum do maksimum w ramach zakresu. Krótki zakres powoduje, że ogrzewanie reaguje bardzo szybko na spadek lub wzrost temperatury. Nie jest to dobre dla klimatu w budynku, ponieważ powoduje to zbyt wiele wahań wentylacji.

Maksymalne ogrzewanie

Za pomocą ustawienia "Maksymalne ogrzewanie" można ograniczyć maksymalny poziom regulowanego ogrzewania do maksymalnego odsetka.

Aktualna temperatura

Do regulacji ogrzewania można przypisać maksymalnie 4 czujniki temperatury. Aktualna temperatura jest średnią odczytów z tych czujników temperatury. Jeśli czujnik jest uszkodzony, zostanie pominięty w obliczeniach średnich i ogrzewanie będzie nadal sterowane na podstawie pozostałych czujników temperatury.

Obecne ogrzewanie

Wiersz ten wyświetla aktualny stan ogrzewania — Wł. lub Wył. Wiersz ten wyświetla również obliczony aktualny stan/wydajność grzewczą regulowanego ogrzewania. W przypadku wyliczenia wartości -0% dla bieżącego ogrzewania, wygenerowany sygnał napędowy będzie wynosił 0V zamiast ustawionego napięcia minimalnego. Ten wiersz jest wyświetlany tylko w przypadku ogrzewania z regulacją 0-10V.

Krzywa wzrostu

Naciśnięcie przycisku potwierdzenia, gdy kursor znajduje się na **Krzywa wzrostu temperatury**, spowoduje wyświetlenie krzywej ogrzewania pomieszczenia. Ustawienia krzywej można zmienić lub można ją wyłączyć. Naciśnięcie przycisku anulowania, aby powrócić do poprzedniego okna. Jeśli krzywa została wyłączona, tekst "krzywa wzrostu" zostanie zastąpiony tekstem standardowym i z tego okna nie można już uzyskać dostępu do odpowiednich ustawień krzywej (krzywa jest wyłączona).

Godziny pracy

121 Ogrzewanie pomiesz.	
Ogrzewanie pomiesz.	wł
Ustawienie temperatury	-1,0°C 21,0°C
Aktualna temperatura	20,0°C
Obecne ogrzewanie	wył
1 Godziny pracy	
◀komora 1▶	

1211 Godziny pracy ogrzewanie pomiesz.	
Dzisiaj	0:47
Środa	0:00
wtorek	0:00
poniedziałek	0:00
niedziela	0:00
sobota	0:00
piątek	0:00
czwartek	0:00
Całkowity	0 godziny
Czystość godziny pracy	nie
◀komora 1▶	

W przypadku zmiany ustawienia "Wyzeruj godziny pracy" na "tak", godziny pracy ogrzewania wybranego numeru pomieszczenia zostaną wyzerowane.

Jeśli ogrzewanie jest ogrzewaniem z regulacją wł./wył. (nie modulowanym), można uzyskać przegląd godzin pracy (ogrzewanie na czas). Oprócz bieżących dla danego dnia godzin pracy, pokazane są godziny pracy z ostatnich 7 dni oraz całkowita liczba godzin.

RÓŻNE

13 Różne
1 Chłodzenie
2 --
3 ---
4 ----
5 -----
6 Monitorowania temp.
7 Czujniki

CHŁODZENIE (WŁ./WYŁ.)

131 Chłodzenie
Chłodzenie
Ustawienie temperatury
30,0°C
30,0°C
Aktualna temperatura
Obecne chłodzenie
1 Namacanie
2 Opcje

Ustawienie chłodzenia jest identyczne z ustawieniem ogrzewania pomieszczenia. Aby zapobiec nadmiernemu wzrostowi wilgotności w pomieszczeniu z powodu chłodzenia, wartość wilgotności względnej może wyzwoić wyłączenie chłodzenia.

Jeśli wilgotność względna wzrośnie powyżej wartości zadanej + histereza, chłodzenie zostanie wyłączone. Jeśli wilgotność względna spadnie poniżej wartości zadanej później, chłodzenie zostanie ponownie włączone. Domyślnym ustawieniem histerezy jest 2%.

Można skorzystać z funkcji "Namacanie", gdy status pomieszczenia to "Nie w użyciu" lub "Czyszczenie". System chłodzenia będzie wtedy pracował z pełną wydajnością (100%) przez czas ustawiony jako "Okres Wł.". Gdy tylko stan pomieszczenia ulegnie zmianie, funkcja "Namacanie" zostanie wyłączona, aby zapobiec rozpoczęciu namacania natychmiast po wyłączeniu pomieszczenia z trybu "Nie w użyciu".

Namacanie

1311 Namacanie
Namacanie
Czas startowy
Czas końcowy
Czas cyklu włączony
Czas cyklu wyłączony
Status obecny
Czas

Opcje

1312 Opcje chłodzenie
Wymiana maksymalna wentylacja
Wentylacja pomiesz.

Kompensata wentylacji maksymalnej

Jeśli aktualne chłodzenie jest "wł." (włączone), można zmniejszyć maksymalną wentylację pomieszczenia o wartość procentową ustawioną dla "kompensata wentylacji maksymalnej", aby zwiększyć efekt chłodzenia.

MONITOROWANIE TEMPERATURY

136 Monitorowania temp.
Thermo-różnicowy
Względny limit alarmowy
Abs. limit alarmowy
Czujnik 1
Czujnik 2
Czujnik 3
Czujnik 4

Funkcja monitorowania temperatury jest aktywowana przez instalatora.

Pomiar natężenia prądu każdego czujnika jest porównywany z pomiarem sprzed minuty.

Jeżeli wzrost temperatury w tej minucie jest równy lub większy od względnej granicy alarmu, uruchamiany jest alarm. Jeśli pomiar mieści się w granicach, poprzedni pomiar jest równy pomiarowi bieżącemu i rozpoczyna się nowy pomiar.

Jeśli temperatura mierzona przez czujnik wzrośnie do wartości powyżej granicy bezwzględnej, uruchamiany jest także alarm.

Alarm monitorowania temperatury jest uruchamiany tylko wtedy, gdy wykryta zostanie dodatnia różnica.

Pomiary sprzed 1 minuty temu Aktualny pomiar Różnica w temp.

CZUJNIKI

137 Czujniki
1 Czujnik 1
2 Czujnik 2
3 Czujnik 3
4 Czujnik 4

1371 Przegląd Czujnik 1
Aktualna temperatura
Dnia
Dzisiaj
Środa
Wtorek
Poniedziałek
Niedziela
Sobota
Piątek
Czwartek

Przy wyborze czujnika wyświetlana jest tabela z minimalną i maksymalną temperaturą czujnika dla ostatniego tygodnia. W tabeli podawane są także czasy, w których w różnych dniach występowały temperatury minimalne i maksymalne.

Instalator może zmienić nazwę czujnika na dowolną nazwę o maksymalnej długości 15 znaków.

KRZYWE WZROSTU

14 Krzywe wzrostu

Krzywe wzrostu **wł.** Dnia 001

1 Wentylacja pomieszc.
2 -----
3 Kłapa wlot 1
4 Kłapa wlot 2
5 Ogrzewania
6 Chłodzenie
7 -----

komora 1

Ustawienia klimatyczne określa się na podstawie liczby zwierząt w pomieszczeniu i ich wagi. Ustawienia te są wprowadzane na krzywej. Wówczas wymagana temperatura automatycznie nieznacznie się obniży, a wentylacja po pewnym czasie automatycznie wzrośnie. Jeśli pewna liczba zwierząt zostanie usunięta z pomieszczenia, podczas gdy inne zwierzęta pozostają w pomieszczeniu, należy pamiętać o dostosowaniu wskaźnika zapewnienia. W przeciwnym razie minimalna wentylacja doprowadzi do niepotrzebnego ogrzewania i/lub zbyt niskiej temperatury w pomieszczeniu.

Dostępnych jest kilka krzywych umożliwiających stopniowe zmniejszanie wartości docelowych. Krzywa może składać się z maksymalnie 7 punktów przerwania.

Krzywe wzrostu wł./wył. Za pomocą tego ustawienia można jednocześnie włączać i wyłączać **wszystkie krzywe**.

- Uwaga!**
- Ustawienia krzywych wzrostu poniżej 10,0°C odnoszą się również do ustawienia temperatury pomieszczenia.
 - Nie należy przełączać się z ustawienia względnego na bezwzględne w obrębie krzywej (wszystkie ustawienia są poniżej 10,0°C lub wszystkie ustawienia są +10,0°C lub wyższe).
 - Numery dni na krzywej muszą być numerami kolejnymi (patrz przykład).
 - Jeśli liczba dni pierwszego punktu przerwania jest większa niż 1, ustawienie dla pierwszego punktu przerwania zostanie zachowane dla ustawionego numeru dnia.
 - Jeśli krzywa ustawienia wybrana do zmiany jest aktywna, odpowiednie ustawienie można zmienić tylko poprzez zmianę ustawienia krzywej.
 - Ustawienia uzyskane z krzywej wzrostu są przeliczane **co godzinę**, aby osiągnąć bardziej stopniowy rozwój ustawienia.
 - Zmiana numeru dnia usuwa kompensatę temperatury w pomieszczeniu.

1411 Krzywa wzrostu temp. w pomieszc.

Krzywa wzrostu temp. **wł.**
Kopia krzywej z pomieszc. 000
Liczba punktów 5

Punkt	Dnia (1)	Temp.
1	004	26,0°C
2	028	24,0°C
3	077	05,0°C
4	140	19,0°C
5	100	19,0°C

komora 1

Niedozwolone

Dodawanie / usuwanie punkt przerwania lub okresu

- Nacisnąć przycisk [Enter] (tryb edycji)
- Nacisnąć i przytrzymać przycisk funkcyjny [F1], a następnie nacisnąć:
- Przycisk [+], aby dodać punkt przerwania/okres (o ile nie osiągnięto maksymalnej wartości dla okresów/punktów przerw)
- Przycisk [-], aby usunąć punkt przerwania/okres (pod warunkiem, że jest co najmniej jeden okres/okres przerwania)

Liczba punktów przerwania/okresów jest dostosowywana automatycznie.

WENTYLACJA POMIESZCZENIA

141 Krzywe wzrostu wentylacja pomieszc.

1 Temp. w pomieszc.
2 Minimalna wentylacja
3 Maksymalna wentylacja
4 Waga zwierzęcia
5 Przegląd

komora 1

Temperatura pomieszczenia

1411 Krzywa wzrostu temp. w pomieszc.

Krzywa wzrostu temp. **wł.**
Kopia krzywej z pomieszc. 000
Liczba punktów 4

Punkt	Dnia (1)	Temp.
1	004	26,0°C
2	028	24,0°C
3	077	21,0°C
4	140	19,0°C

komora 1

Podczas zmiany krzywej temperatury pomieszczenia należy uwzględnić to, iż niektóre z tych krzywych mogą być związane z temperaturą pomieszczenia.

Kopia krzywej z pomieszczenia

Jeśli komputer sterujący klimatem został ustawiony jako stacja główna lub jeśli komputer sterujący klimatem stanowi część pętli komunikacyjnej, można skopiować krzywą dowolnego losowego pomieszczenia do bieżącego pomieszczenia. Kopiowanie może trwać kilka minut, w zależności od liczby pomieszczeń w pętli komunikacyjnej. Jeśli krzywa została skopiowana pomyślnie, ustawienia krzywej — z wyjątkiem stanu wł./wył. — zostaną automatycznie dostosowane. Jeśli kopiowanie nie powiedzie się, zostanie wyświetlony komunikat: **Nieudane kopiowanie**. W urządzeniach serii KL-6400 można kopiować tylko krzywe wzrostu komputerów sterujących klimatem.

Minimalna wentylacja

1412 Krzywa wzrostu wentylacja pomie		
Krzywa wzrostu minimal		
Kopia krzywej z pomiesz.		
Liczba punktów		
Punkt		
Dnia (1)		
Min.		
1		
2		
3		
4		

Maksymalna wentylacja

1413 Krzywa wzrostu wentylacja pomie		
Krzywa wzrostu maksyma		
Kopia krzywej z pomiesz.		
Liczba punktów		
Punkt		
Dnia (1)		
Maks		
1		
2		
3		
4		

Waga zwierząt

1414 Krzywa wzrostu waga zwierzęcia		
Krzywa wzrostu waga		
Kopia krzywej z pomiesz.		
Liczba punktów		
Punkt		
Dnia (1)		
Waga		
1		
2		
3		
4		
5		

W chwili obecnej krzywa wzrostu wagi zwierząt jest wykorzystywana tylko do przeglądu.

Przegląd

1415 Przegląd krzywe wzrostu						
Dnia (1)	1	29	57	85	113	141
Waga	7	15	20	20	20	20
Temp.	26,0	24,0	22,2	20,8	19,9	19,0
Min.went.	10	15	19	23	25	28
Maks.went.	70	80	86	91	96	100

KLAPA WŁOTU POWIETRZA 1

143 Krzywe wzrostu klapa wlot 1	
1 -----	
2 Minimalne otwarcie klapy	
3 Maksymalne otwarcie klapy	

Minimalne otwarcie klapy

1432 Krzywa wzrostu klapa wlot 1		
Krzywa wzrostu minimal		
Kopia krzywej z pomiesz.		
Liczba punktów		
Punkt		
Dnia (1)		
Min.		
1		
2		
3		
4		

Maksymalne otwarcie klapy

1433 Krzywa wzrostu klapa wlot 1		
Krzywa wzrostu maksyma		
Kopia krzywej z pomiesz.		
Liczba punktów		
Punkt		
Dnia (1)		
Maks		
1		
2		
3		
4		

Krzywą wzrostu temperatury można ustawić tylko za pomocą klapy wlotu powietrza, która jest sterowana **na podstawie temperatury**.

KLAPA WŁOTU POWIETRZA 2

Ustawienie klapy wlotu powietrza 2 jest identyczne jak ustawienie klapy wlotu powietrza 1.

OGRZEWANIE

145 Krzywe wzrostu ogrzewania	
1 Ogrzewanie pomiesz.	
2 -----	
3 -----	
4 -----	

Ogrzewanie pomieszczenia

1451 Krzywa wzrostu ogrzewanie pomie		
Krzywa wzrostu temp.		
Kopia krzywej z pomiesz.		
Liczba punktów		
Punkt		
Dnia (1)		
Temp.		
1		
2		
3		
4		

Ustawienia ogrzewania pomieszczenia odnoszą się do obliczonej temperatury pomieszczenia.

CHŁODZENIE

146 Krzywe wzrostu chłodzenie

1 Temperatura
2 Minimalne chłodzenie
3 Maksymalne chłodzenie

komora 1

Pozycje minimalną i maksymalną można ustawić tylko przy chłodzeniu sterowanym napięciem 0-10 V.

Temperatura

1461 Krzywa wzrostu chłodzenie

Krzywa wzrostu temp. Włk
Kopia krzywej z pomiesz. 000
Liczba punktów 4

Punkt	Dnia (1)	Temp.
1	004	+30,0°C
2	028	+30,0°C
3	077	+25,0°C
4	140	+20,0°C

komora 1

Minimalne chłodzenie

1462 Krzywa wzrostu chłodzenie

Krzywa wzrostu minimal Włk
Kopia krzywej z pomiesz. 000
Liczba punktów 4

Punkt	Dnia (1)	Min.
1	004	010%
2	028	015%
3	077	022%
4	140	028%

komora 1

Maksymalne chłodzenie

1463 Krzywa wzrostu chłodzenie

Krzywa wzrostu maksyma Włk
Kopia krzywej z pomiesz. 000
Liczba punktów 4

Punkt	Dnia (1)	Maks
1	004	070%
2	028	080%
3	077	090%
4	140	100%

komora 1

PRZEGLĄDY

15 Przeglądy

1 Temp. w pomiesz.
2 Czujniki
3 Krzywe wzrostu

Wprawiany min/maks temp. nie

komora 1

PRZEGLĄD TEMPERATURY W POMIESZCZENIU

151 Przegląd temp. w pomiesz.

Temp. w pomiesz. 19,9°C

Dnia	Min. °C	Czas	Maks °C	Czas
Dzisiaj	19,2	6:26	20,1	15:09
Środa	18,7	6:23	19,8	15:28
wtorek	19,0	6:43	19,7	15:21
poniedziałek	19,2	6:39	20,1	15:17
niedziela	18,8	6:32	20,0	15:01
sobota	18,6	6:24	20,2	15:06
piątek	18,9	6:19	19,7	15:11
czwartek	18,6	6:14	20,3	15:26

komora 1

CZUJNIKI

152 Czujniki

1 Czujnik 1	20,1°C
2 Czujnik 2	20,0°C
3 Czujnik 3	20,0°C
4 Czujnik 4	19,6°C

komora 1

Przegląd czujnika 1

1521 Przegląd Czujnik 1

Aktualna temperatura 20,1°C

Dnia	Min. °C	Czas	Maks °C	Czas
Dzisiaj	19,2	6:26	20,1	15:09
Środa	18,7	6:23	19,8	15:28
wtorek	19,0	6:43	19,7	15:21
poniedziałek	19,2	6:39	20,1	15:17
niedziela	18,8	6:32	20,0	15:01
sobota	18,6	6:24	20,2	15:06
piątek	18,9	6:19	19,7	15:11
czwartek	18,6	6:14	20,3	15:26

komora 1

Zostanie wyświetlona tabela z minimalną i maksymalną temperaturą z ostatniego tygodnia oraz wybraną temperaturą. W tabeli podawane są także czasy, w których w różnych dniach występowały temperatury minimalne i maksymalne.

-99,9 °C Awaria czujnika temperatury

???,? °C Nieprawidłowa temperatura

Można użyć ustawienia "**Resetuj min. / maks. temp.**", aby wyczyścić pomiary min./maks. we wszystkich przeglądach temperatury "Dziś".

Przegląd krzywych wzrostu, patrz ekran 1415, strona 19

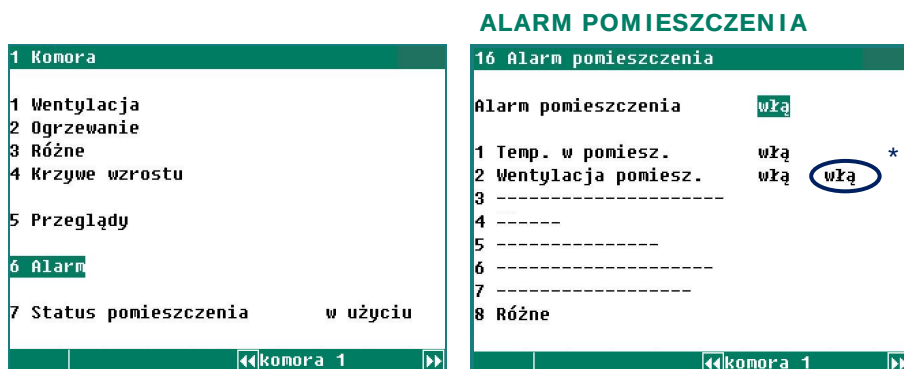
ALARM

Można włączyć lub wyłączyć alarmy elementów sterujących i ustawić lub zmienić odpowiednie limity alarmów na poszczególnych ekranach elementów sterujących.

Funkcja alarmu nie jest automatycznie wyłączana po wyłączeniu ogrzewania lub chłodzenia.

Alarm ogrzewania lub chłodzenia można wyłączyć tylko poprzez:

- wyłączenie alarmu sterowania
- wyłączenie alarmu głównego.



ALARM POMIESZCZENIA

W tym oknie można włączyć lub wyłączyć alarm

* Stan 2. wentylatora pomiarowego

Uwaga! Kłapa wlotu powietrza, która steruje w oparciu o wentylację pomieszczenia, nie posiada własnych ustawień alarmowych.

Uwaga! Stany KONTROLA RĘCZNA, CZYSZCZENIE, OGRZEWANIE WSTĘPNE i NIE W UŻYCIU mają wpływ na działanie alarmu

Błędy instalacyjne takie jak "Wyjście już przypisane", "Niepoprawny typ wyjścia", "Wejście już przypisane" itp. muszą zostać naprawione przed uruchomieniem systemu.

Uwaga NIGDY nie należy przełączać ALARM BACK "ON", Gdy funkcja ta jest wyłączona „tymczasowo”, np. w celu rozwiązania problemu, **NALEŻY ZAWSZE BEZWZGLEDNIE PAMIĘTAĆ O JEJ PONOWNYM WŁĄCZENIU**. Niezastosowanie się do tego wymogu może mieć negatywne skutki dla ludzi, zwierząt, wyposażenia lub mienia.

W celu rozwiązania problemu najlepiej użyć funkcji  Wył (opóźnienie alarmu).

ALARM KOMUNIKACYJNY

Alarm komunikacyjny może wystąpić dla:

- stacja główna, która nie otrzymała żadnych danych z urządzenia, które stanowi część tej samej pętli transmisji danych RS-485.
- komputer sterujący klimatem z zainstalowanym centralnym sterowaniem, który nie otrzymał żadnych danych do odpowiedniej sterowni (np. centralnego systemu wentylacji itp.).

KODY ALARMÓW KLIMATYCZNYCH

Kod alarmu	Opis
Alarm nieznany (xxx)	Wystąpił nieznany i nieudokumentowany kod alarmu. Zanotuj wyświetlany numer i skontaktuj się z dostawcą.
Uszkodzony czujnik zewnętrzny	Wartość mierzona przez zewnętrzny czujnik temperatury $< -50,0^{\circ}\text{C}$ lub $> +50,0^{\circ}\text{C}$
Uszkodzony czujnik	Wartości zmierzone przez czujnik (temperatura itp.) znajdują się poza zadanymi granicami
Zbyt wysoka temperatura	Zmierzona temperatura jest wyższa od maksymalnej obliczonej granicy alarmu
Zbyt niska temperatura	Zmierzona temperatura jest niższa od obliczonej minimalnej granicy alarmu
Uszkodzony czujnik temperatury	Wartość mierzona przez czujnik temperatury $< -50,0^{\circ}\text{C}$ lub $> +100,0^{\circ}\text{C}$
Termo-różnicowy czujnik x	Różnica temperatur pomiędzy dwoma ostatnimi pomiarami czujnika jest większa niż maksymalna dopuszczalna różnica lub temperatura czujnika jest większa niż granica bezwzględna, patrz strona 23.
Wentylacja 0%	Wentylator pomiarowy zatrzymał się.
Nieważna wartość	Nieważna wartość (0), wprowadzić prawidłową wartość (patrz tabela AQC).
Zbyt wysoka wentylacja ¹	Zmierzona wentylacja jest wyższa niż maksymalna obliczona granica alarmu
Zbyt niska wentylacja ¹	Zmierzona wentylacja jest poniżej obliczonej minimalnej granicy alarmu

¹ W odniesieniu do sterowania klapą, należy najpierw sprawdzić, czy kłapa nie pracuje w trybie ręcznym.

TEMPERATURA POMIESZCZENIA

161 Alarm temp. w pomiesz.		
Alarm temperatury	wła	
Min. limit alarmowy	-05,0°C	15,0°C
Maks. limit alarmowy	05,0°C	25,1°C
Abs. limit alarmowy	35,0°C	
Temp. zewnętrzna	20,1°C	
Ustawienie temperatury	20,0°C	
Aktualna temperatura	19,9°C	
Kod alarmu	Brak alarm	
	◀komora 1	▶

W tym miejscu można ustawić granice alarmu dla temperatury pomieszczenia. Jeśli kompensata temperatury jest aktywna, maksymalna granica alarmu może być regulowana za pomocą skorygowanego parametru "Ustawienie temperatury". Jeśli używany jest czujnik zewnętrzny, maksymalna granica alarmu może być regulowana przez aktualną temperaturę zewnętrzną.

Kod alarmu

W zależności od typu czujnika, stan alarmu może być sygnalizowany przez jeden z komunikatów wymienionych w tabeli, patrz strona 22.

WENTYLACJA POMIESZCZENIA

162 Alarm wentylacja pomiesz.		
Went. pomiarowy	wł	wł
Min. limit alarmowy	2%	
Maks. limit alarmowy	10%	
Kalkulowana wentylacja	0%	
Aktualna wentylacja	10%	10%
Alarm 1	Brak alarm	
Alarm 2	Brak alarm	
	◀komora 1▶	

W tym oknie można wyłączyć wentylator(y) pomiarowy(-e). Dodatkowo w oknie tym wyświetlane są obliczone granice alarmu wentylatora pomiarowego.

Obliczenia przedstawione w tym oknie dotyczą grupy wentylacji kontrolowanej, a nie całkowitej wentylacji pomieszczenia. W rezultacie wyświetlane wartości mogą różnić się od odczytów w innych oknach.

Wyłączony wentylator pomiarowy nie ma już wpływu na sygnał wyjściowy i wykrywanie alarmu grupy wentylacyjnej.

Went. pomiarowy 1 **wł.**: sygnał wyjściowy zależy od różnicy między obliczoną wentylacją a zmierzoną wentylacją.

Went. pomiarowy 1 **wył.**: obliczona wentylacja określa sygnał wyjściowy.

Went. pomiarowy 2 **wł.**: sygnał wyjściowy zależy od różnicy między obliczoną wentylacją a zmierzoną wentylacją.

Went. pomiarowy 2 **wył.**:

- Jeżeli wentylator pomiarowy 1 jest **włączony**, a obliczona wentylacja przekracza wartość procentową rozruchu drugiego wentylatora, moc wentylatora 2 odzwierciedla moc wentylatora 1.
- Jeśli oba wentylatory pomiarowe są **wyłączone**, obliczona wentylacja określi sygnał wyjściowy.

RÓŻNE

168 Alarm ponieszczenia		
1 Chłodzenie	włą	
2 --		
3 ---		
4 Monitorowania temp.	włą	

◀komora 1▶

Jeżeli kompensata temperatury w pomieszczeniu jest oparta na temperaturze na wlocie, która jest mierzona za pomocą oddzielnego czujnika temperatury, na tym ekranie można **włączyć** lub **wyłączyć** alarm temperatury na wlocie. Obok stanu alarmu wyświetlana jest aktualna temperatura na wlocie.

Chłodzenie

1681 Alarm chłodzenie		
Alarm temperatury	włą	
Maks. limit alarmowy	05,0°C	35,0°C
Abs. limit alarmowy	35,0°C	
Aktualna temperatura	20,1°C	
Kod alarmu	Brak alarm	

◀komora 1▶

Monitorowanie temperatury

1684 Alarm monitorowania temp.		
Alarm temperatury	włą	
Względny limit alarmowy	+4,0°C/m	
Abs. limit alarmowy	58,0°C	
Czujnik 1	Brak alarm	
Czujnik 2	Brak alarm	
Czujnik 3	Brak alarm	
Czujnik 4	Brak alarm	
Kod alarmu	Brak alarm	

◀komora 1▶

Wyłączenie alarmu monitorowania temperatury kasuje bieżący pomiar temperatury, po czym alarm jest automatycznie włączany ponownie. Patrz również "Monitorowanie temperatury" na stronie 17.

STAN POMIESZCZENIA

Aktualny stan:

Dla ekranu stanu można zaprogramować osobny kod dostępu.

	Czyszczenie 	Ogrzewanie wstępne 	Nie w użyciu 
Wentylator mieszający powietrze	Wył.	Tryb ręczny	Wył.
Wentylacja pomieszczenia	Tryb ręczny		Wył.
Alarm wentylacji	Wył.		Wył.
Kłapa membranowa	Tryb automatyczny		Wył.
Kłapa obejściowa	Wył.		Wył.
Kłapa wlotowa powietrza z regulacją temperatury	Tryb ręczny		Wył.
Kłapy wlotu powietrza (z regulacją wentylacji lub ciśnienia)	Tryb automatyczny		Wył.
Kłapy kompensaty wiatru	Tryb automatyczny		Otwarte
Chłodzenie	Wył.		Wył.
CO2	Wył.		Wył.
Nawilżanie	Wył.		Wył.
Monitorowanie temperatury (alarm różnicowy)	Nie naruszone		Nie naruszone
Regulator czasowy	Wył.		Wył.
Krzywa wzrostu – liczba dni	Nie naruszone		Nie naruszone

Nie w użyciu lub Czyszczenie

- Ogrzewanie na wlocie (bez zabezpieczenia przed zamarzaniem) oraz ogrzewanie gniazda są wyłączone.
- Ogrzewanie pomieszczeń, ogrzewanie na wlocie (z zabezpieczeniem przed zamarzaniem) i ogrzewanie podłogowe przełączają się na zabezpieczenie przed zamarzaniem.
- Obliczona dolna granica alarmu jest równa zabezpieczeniu przed zamarzaniem (5,0°C) dla:
 - ogrzewanie pomieszczeń,
- Obliczona dolna granica alarmu jest równa zabezpieczeniu przed zamarzaniem (5,0°C) pomniejszonemu o dolną granicę ustawioną dla:
 - ogrzewanie na wlocie (z zabezpieczeniem przed zamarzaniem),
 - ogrzewanie podłogowe.
- Alarm jest generowany, jeśli temperatura sterowania wzrośnie do poziomu przekraczającego obliczoną granicę alarmu dla następujących pomiarów temperatury:
 - temperatura pomieszczenia,
 - temp. na wlocie (z ogrzewaniem na wlocie z zabezpieczeniem przed zamarzaniem),
 - temperatura podłogi.

Ogrzewanie wstępne

- Wszystkie ogrzewania są sterowane, z wyjątkiem ogrzewania na wlocie, które nadal jest wyłączane.
- Ogrzewanie na wlocie (z zabezpieczeniem przed zamarzaniem) przełącza się na zabezpieczenie przed zamarzaniem.
- Obliczona dolna granica alarmu jest równa zabezpieczeniu przed zamarzaniem (5,0°C) dla:
 - ogrzewanie pomieszczeń.
- Obliczona dolna granica alarmu jest równa zabezpieczeniu przed zamarzaniem (5,0°C) pomniejszonemu o dolną granicę ustawioną dla:
 - ogrzewanie na wlocie (z zabezpieczeniem przed zamarzaniem),
 - ogrzewanie podłogowe,
 - ogrzewanie gniazd.
- Alarm jest generowany, jeśli temperatura sterowania wzrośnie do poziomu przekraczającego obliczoną granicę alarmu dla następujących pomiarów temperatury:
 - temperatura pomieszczenia,
 - temp. na wlocie (z ogrzewaniem na wlocie z zabezpieczeniem przed zamarzaniem),
 - temperatura podłogi,
 - temperatura w gnieździe.

W użyciu

- Pomieszczenie jest sterowane zgodnie z ustawieniami.

Uwaga: Ogrzewanie gniazda nie obejmuje zabezpieczenia przed zamarzaniem. Oczywiście do wszystkich urządzeń sterujących, jeżeli są zainstalowane, zastosowanie ma co następuje.

KL-61 W TRYBIE RĘCZNYM

Wentylację pomieszczenia można ustawić ręcznie, obracając pokrętkę na KL-61.

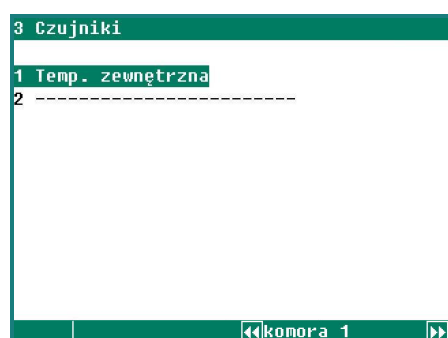
Aktualny stan pomieszczenia zmienia się wtedy na "Czyszczenie".



Uwaga! KONTROLA RĘCZNA, CZYSZCZENIE, OGRZEWANIE WSTĘPNE i NIE W UŻYCIU mają wpływ na działanie alarmu; stanów tych należy używać tylko wtedy, gdy w pomieszczeniu nie ma zwierząt. Zalecamy używać ustawień KONTROLA RĘCZNA, CZYSZCZENIE, OGRZEWANIE WSTĘPNE i NIE W UŻYCIU z należytą starannością.



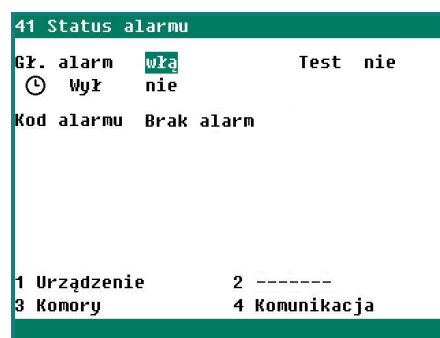
ALARM TEMPERATURY ZEWNĘTRZNEJ



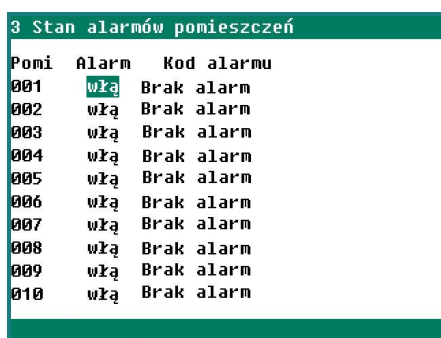
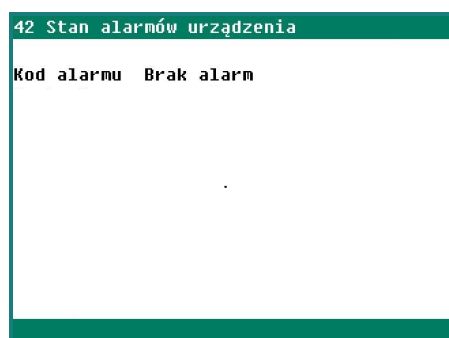
31 Przegląd temp. zewnętrzna				
Alarm temp. zewnętrzna		Wła	20,1°C	
Dnia	Min.°C	Czas	Maks°C	Czas
Dzisiaj	19,2	6:26	20,1	15:09
środa	18,7	6:23	19,8	15:28
wtorek	19,0	6:43	19,7	15:21
poniedziałek	19,2	6:39	20,1	15:17
niedziela	18,8	6:32	20,0	15:01
sobota	18,6	6:24	20,2	15:06
piątek	18,9	6:19	19,7	15:11
czwartek	18,6	6:14	20,3	15:26

Wybór opcji 1 menu "Temperatura zewnętrzna" powoduje wyświetlenie tabeli z minimalną i maksymalną temperaturą zewnętrzną z ostatniego tygodnia. W tabeli podawane są także czasy, w których w różnych dniach występowały temperatury minimalne i maksymalne. Jeżeli komputer sterujący klimatem wyposażony jest we **własny czujnik temperatury zewnętrznej**, okno to umożliwia również włączenie lub wyłączenie alarmu temperatury zewnętrznej.

- 99,9 °C Uszkodzony czujnik temperatury zewnętrznej
- ???,? °C Nieprawidłowa temperatura zewnętrzna



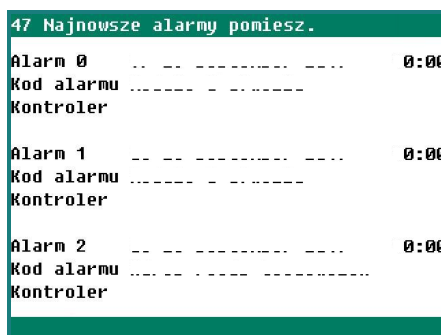
Aby uzyskać więcej informacji, patrz "Przycisk alarmowy", strona 6.



OSTATNI ALARM DLA URZĄDZENIA



OSTATNIE ALARMY DLA POMIESZCZEŃ



Ostatnie 5 alarmów, które spowodowały wyłączenie przekaźnika alarmowego z powodu stanu alarmowego w danym pomieszczeniu, jest zapisywanych w pamięci wedle pomieszczenia. Oprócz daty i czasu wyświetlana jest przyczyna alarmu.

Alarm 0: Oprócz czasu, z upływem którego alarm był aktywny, wyświetlana jest przyczyna ostatniego alarmu.

Nacisnąć przycisk strzałki w dół, aby wyświetlić dane dla cyfr 3–5.

JĘZYK

5 System	
Urządzenie	KL-6400
Typ	160
Wersja oprogramowania	2.07.5
Data oprogramowania	2018-12-10
ENG, NLD, DEU, FRA, SPA, POL	
HUN, RUS, ROM, HRV, FIN, CES	
ZHO, KOR	POL
Fahrenheit	nie
1 Data/Czas	3 Wyświetlacz
2 Zdalne sterowanie	

DATA / CZAS

51 Data/Czas	
Czas	14:38g
Rok	----
Miesiąc	--
Dnia	--

WYŚWIETLACZ

53 Wyświetlacz	
Jasność	
wł.	100%
wył.	015%
Czas pracy	300s
Kursor w lewo	tak
Numer pokoju w pasku stanu	nie

W tym oknie wyświetlany jest typ urządzenia oraz wersja programu. Z tego miejsca można także zmienić datę i czas.

Język: Tutaj należy ustawić język interfejsu dla okien. Ustawić język na POL (polski) dla niniejszej instrukcji obsługi

Zmiana języka: Nacisnąć i przytrzymać przycisk F1 i nacisnąć prawy przycisk kursora.

FAHRENHEIT

Domyślną jednostką temperatury jest °C. Wprowadzenie "tak" dla "Fahrenheit" spowoduje wyświetlanie wartości temperatury w jednostkach °F.

JASNOŚĆ

Jasność podświetlenia tła.

wł.

W tym miejscu można ustawić jasność dla stanu aktywnego (tryb pracy).

wył.

Tutaj można ustawić jasność trybu uśpienia.

Czas pracy

Liczba sekund, w ciągu których ekran po ostatnim naciśnięciu przycisku jest podświetlany. Ustawienie 0 sekund nie powoduje wyłączenia oświetlenia ekranu.

Kursor w lewo

Jeśli ustawienie ma zostać zmienione, wprowadzenie "tak" dla tej opcji spowoduje, iż kursor zostanie umieszczony na skrajnie lewej cyfrze.

Jeśli ustawienie ma zostać zmienione, wprowadzenie "no" dla tej opcji spowoduje, iż kursor zostanie umieszczony na skrajnie prawej cyfrze.

NUMERY POMIESZCZEŃ NA PASKU STANU

Wprowadzenie "tak" powoduje wyświetlenie numerów pomieszczeń na pasku stanu.

Nie **14:34** **komora 1**

Tak **001 002 003 004 005 006 007 008 009 010**

Za pomocą przycisków **◀** **▶** można wybrać pomieszczenie o tej samej zawartości ekranu.

ZDALNE STEROWANIE

52 Zdalne sterowanie	
Klauzula zrzeczenia się	
Producent nie przyjmuje	
odpowiedzialności za szkody związane	
z korzystaniem ze zdalnego sterowania.	
Użytkownik musi zagwarantować	
połączenie z zamkniętą siecią	
LAN zabezpieczoną firewallem.	
Zdalne sterowanie	tak
Użytkownik	----
Kod dostępu	----
Adres IP	-----

Zdalne sterowanie: Patrz "Uwagi do zastosowania — zdalne sterowanie: KL64IRC-N-EN00000"

Regularna konserwacja i kontrola wyposażenia jest niezbędna do jego prawidłowego działania.

- ❑ **Podczas czyszczenia pomieszczeń należy pamiętać o wyczyszczeniu systemu wentylacyjnego.**
Czystość wentylatorów ma istotne znaczenie dla minimalizacji zużycia energii. Dotyczy to również klap, wentylatorów pomiarowych i rury wentylacyjnej. Pył i zanieczyszczenia mogą mieć wpływ na działanie wyposażenia. Do czyszczenia wentylatorów można użyć szczotki. Do czyszczenia komputera sterującego klimatem, wirnika wentylatora pomiarowego i klap należy używać wilgotnej ściereczki. Do czyszczenia rury zaleca się stosowanie myjki wysokociśnieniowej. Nigdy nie używać myjki wysokociśnieniowej do czyszczenia komputera sterującego klimatem, wirnika wentylatora pomiarowego, klap i innych urządzeń elektrycznych.
- ❑ **W regularnych odstępach czasu sprawdzać podciśnienie w budynku.**
Zatkane filtry, klapy wlotu powietrza, które nadal znajdują się w "trybie zimowym" itp. mogą powodować niezauważalny wzrost przeciwcisnienia w systemie wentylacyjnym w połączeniu ze wzrostem temperatury. Spowoduje to, że wentylatory będą musiały pracować pod znacznie większym obciążeniem niż jest to zwykle wymagane. Podczas otwierania i zamykania drzwi do pomieszczeń należy zwracać uwagę na wszelkie opory, które mogą być odczuwalne. Jeśli odczuwalne jest podciśnienie, należy sprawdzić, czy filtry i klapy działają prawidłowo.
- ❑ **Sprawdzić, czy w budynku nie ma przecieków powietrza.**
Przecieki powietrza mogą prowadzić do przeciągów, a w lecie mogą prowadzić do niepożądanego nagrzewania się, np. z powodu zasysania gorącego powietrza z dachu do materiałów izolacyjnych. Będzie to wymagało od wentylatorów dodatkowej pracy pod znacznym obciążeniem, aby umożliwić osiągnięcie zadanej temperatury w budynku, co niepotrzebnie zwiększy koszty energii.
- ❑ **Sprawdzić wentylatory pomiarowe**
Praca wentylatora pomiarowego będzie mniej płynna z powodu zużycia. W rezultacie wydajność wentylacji wzrasta, podczas gdy prędkość obrotowa wentylatora pozostaje taka sama! Sprawdzenie wentylatorów pomiarowych należy w odpowiednim czasie zlecić fachowcom.
- ❑ **Sprawdzić zmierzone wartości i ustawienia**
Ponieważ komputer sterujący klimatem działa na podstawie wskazań czujników, należy regularnie (np. po wyczyszczeniu pomieszczenia) sprawdzać wartości mierzone przez czujniki. Zalecamy, aby wszystkie ustawienia i wartości pomiarowe były sprawdzane przez ekspertów przynajmniej raz w roku.
- ❑ **Wentylator**
Włączać wszystkie wentylatory co najmniej raz w tygodniu, nawet w zimie, aby zapobiec ich zakleszczeniu.
- ❑ **Ogrzewanie**
Nie wyłączać ogrzewania zbyt wcześnie wiosną, w przeciwnym razie ewentualne wahania temperatury pomiędzy dniami a nocą mogą nie zostać wyrównane.
- ❑ **System alarmowy**
Sprawdzać działanie systemu alarmowego w regularnych odstępach czasu, np. raz w miesiącu.
- ❑ **Czujniki temperatury**
Czujniki temperatury należy czyścić co miesiąc.
- ❑ **Wentylacja**
Rury wentylacyjne należy czyścić co najmniej raz w roku.

Właściwa kontrola klimatu ma kluczowe znaczenie dla pomyślności działalności biznesowej. Optymalny klimat w budynku jest warunkiem koniecznym zapobiegania chorobom. Niezbędna jest regularna kontrola wentylatorów i komputera sterującego klimatem.