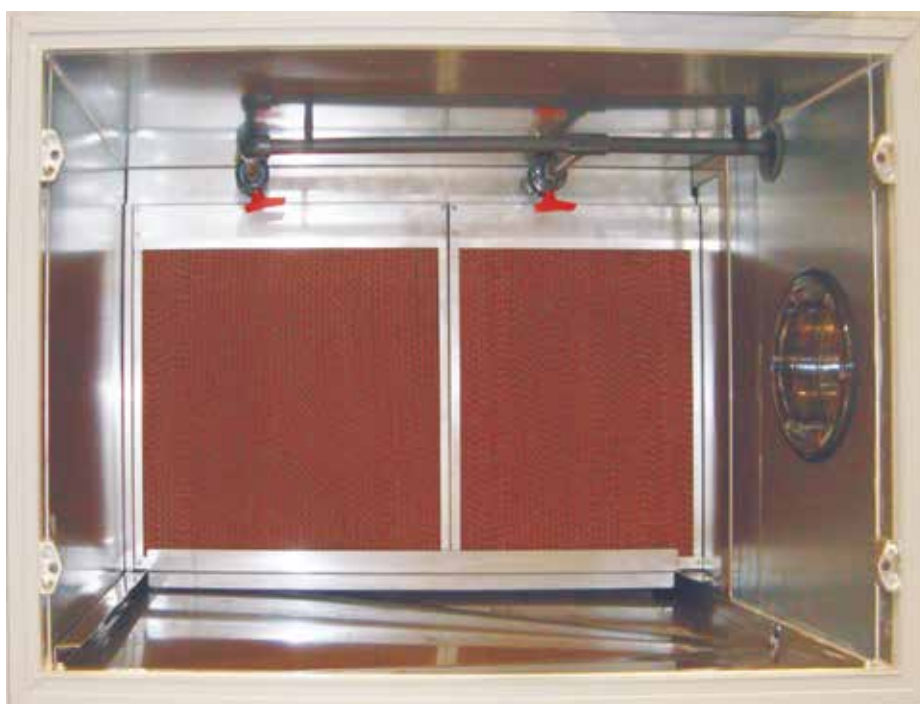


Instrukcja montażu i obsługi WRS-K

**Chłodzenie adiabaticzne
(Tłumaczenie z oryginału)**



Przykład wodnego nawilżacza powietrza z wyciąganym modulem ożebrowania

dostępne od wersji oprogramowania

1. Wskazówki dotyczące dokumentacji	3
1.1 Dokumentacja dodatkowa.....	3
1.2 Przechowywanie dokumentacji.....	3
1.3 Zastosowane symbole i komunikaty ostrzegawcze	3
1.4 Zakres obowiązywania instrukcji	3
1.5 Wskazówki ostrzegawcze	3
1.6 Konserwacja i naprawa	3
1.7 Utylizacja	3
2. Opis działania	4
Sekwencja chłodzenia	4
Regulacja ilości wody w zależności od zapotrzebowania.....	4
3. 3. Poziom obsługi 1	5-6
Menu główne	5
Ustawienia podstawowe	5
Chłodzenie adiabaticzne - włączanie i wyłączanie.....	5
Wskaźniki.....	6
Czujniki.....	6
Komponenty	6
4. Poziom obsługi 2	7-9
Menu serwisowe	7
Chłodzenie.....	7
Zatwierdzenie sterowane entalpią.....	8
Opróżnianie przewodu wody.....	8
Tryb suszenia.....	8
Funkcja higieny nawilżacza obiegowego	8
Zakamienienie nawilżacza wodnego w przypadku stosowania bieżącej wody.....	8
Inne parametry	8
Konserwacja	9
Kalibracja czujników	9
Tryb manualny	9
Wejścia cyfrowe.....	9
5. Przykłady urządzeń	10-11
6. Komunikaty usterek	12

1.1 Dokumentacja dodatkowa

Obowiązują także inne, odpowiednie instrukcje montażu i eksploatacji urządzeń firmy Wolf, takie jak system sterowania klimatyzacją (WRS-K) oraz wszystkie inne zastosowane moduły dodatkowe.

1.2 Przechowywanie dokumentacji

Operator lub użytkownik urządzenia przejmuje odpowiedzialność za prawidłowe przechowywanie wszystkich instrukcji.

→ Przekaz poniższą dokumentację oraz wszystkie inne obowiązujące dokumenty kolejnemu właścicielowi.

1.3 Zastosowane symbole i komunikaty ostrzegawcze

W niniejszej instrukcji obsługi zastosowano następujące symbole i znaki. Istotne zalecenia dotyczą bezpieczeństwa osób oraz bezpieczeństwa eksploatacji urządzeń.



Wskazówka dotycząca bezpieczeństwa oznacza konieczność dostosowania się do danego zalecenia w celu uniknięcia obrażeń ciała osób oraz uszkodzeń urządzenia.



Zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym przewodzonym przez komponenty elektryczne!

Uwaga: Przed zdjęciem obudowy wyłącz przełącznik główny.

Nie wolno dotykać elementów elektrycznych ani styków przy włączonym przełączniku głównym. Grozi to porażeniem prądem elektrycznym wiążącym się z obrażeniami ciała lub śmiercią.

Styki przyłączeniowe pozostają pod napięciem nawet po wyłączeniu przełącznika głównego.

Uwaga

„Wskazówka” oznacza informację techniczną podaną w celu uniknięcia uszkodzenia urządzenia.

1.4 Zakres obowiązywania instrukcji

Ten arkusz informacyjny dotyczy urządzeń wyposażonych w chłodzenie adiabatyczne oraz w system sterowania Wolf (WRS-K).

1.5 Komunikaty ostrzegawcze



- Usuwanie, mostkowanie lub wyłączanie jakichkolwiek elementów zabezpieczających oraz nadzorujących jest zabronione.
- Eksploatacja urządzenia jest dopuszczalna tylko w jego nienagannym stanie technicznym. Natychmiast usuwaj wszelkie usterki lub uszkodzenia, które mogą mieć wpływ na bezpieczeństwo.

1.6 Konserwacja i naprawa

Uwaga

- Regularnie sprawdzaj prawidłowość działania urządzeń elektrycznych.
- Usterki i uszkodzenia mogą być usuwane wyłącznie przez wykwalifikowanych elektryków.
- Uszkodzone elementy wymieniaj wyłącznie na oryginalne części zamienne firmy Wolf.
- Zastosuj odpowiednie bezpieczniki elektryczne (patrz Dane techniczne).
W przypadku dokonania zmian technicznych dotyczących elementów układu sterowania firmy Wolf producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody powstałe w wyniku tych zmian.

1.7 Utylizacja

W przypadku utylizacji uszkodzonych komponentów systemu lub całego systemu po zakończeniu jego eksploatacji zastosuj się do następujących wskazówek: Przeprowadzaj utylizację zgodnie z zasadą rozdzielania utylizowanych materiałów. Celem utylizacji jest jak największy odzysk surowców przy jak najmniejszym obciążeniu środowiska naturalnego. Nie wolno wyrzucać złomu elektrycznego lub elektronicznego do odpadów. Oddawaj takie przedmioty do odpowiednich punktów utylizacji.

Przeprowadź utylizację zgodnie z aktualnym stanem technologii ochrony środowiska, odzysku materiałów oraz utylizacji.

W przypadku wyposażenia urządzenia w chłodzenie adiabaticzne możliwy jest wybór modułów takich jak nawilżacz obiegowy, nawilżacz wodny lub nawilżacz wysokociśnieniowy.

Opis działania, wymagane parametry oraz dodatkowe komunikaty o usterkach dotyczące chłodzenia adiabaticznego opisano poniżej.

Sekwencja chłodzenia

W przypadku zastosowania przepustnicy cyrkulacji powietrza sygnał chłodzenia spowoduje najpierw uruchomienie różnicowej regulacji chłodzenia (jeżeli jest ono zatwierdzone).

W przypadku aktywnej regulacji różnicowej chłodzenia przepustnica świeżego powietrza jest otwierana w 100%, co powoduje zwiększenie zapotrzebowania na moc chłodzenia i uruchomienie chłodzenia adiabaticznego.

WRG reguluje temperaturę powietrza nawiewanego zgodnie z wartością zadaną.

W przypadku 100% otwarcia WRG oraz konieczności dostarczenia dodatkowej mocy chłodzenia uruchomiony zostanie agregat chłodzący (jeżeli jest zainstalowany).

Regulacja różnicowa chłodzenia → Chłodzenie adiabaticzne → Wymiennik chłodzenia

Regulacja ilości wody w zależności od zapotrzebowania

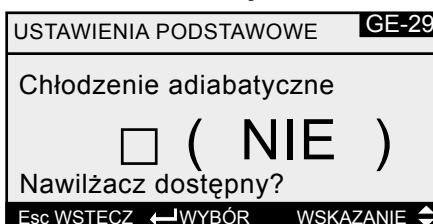
Zawór doprowadzający wodę jest sterowany w zależności od stopnia nasycenia nawilżacza. Zawór pozostaje otwarty tak długo, jak długo powietrze wywiewane może pobierać wilgoć.

Menu główne

Naciśnięcie przycisku **Esc** powoduje przejście do menu głównego, w którym naciśnięcie **↑↓** umożliwia wybór punktów menu zamieszczonych w zestawieniu. Po wyborze punktu menu kolejne naciśnięcie przycisku **↔** powoduje przejście do wybranego podmenu. Naciśnięcie przycisku **Esc** umożliwia powrót do ekranu początkowego. Jeśli nie ustawiono parametrów w ciągu dwóch minut, system automatycznie powróci do ekranu głównego.

Zestawienie:

- **Ustawienia podstawowe**
- **Wyświetlenie parametrów**
- **Funkcje czasowe**
- **Menu serwisowe**

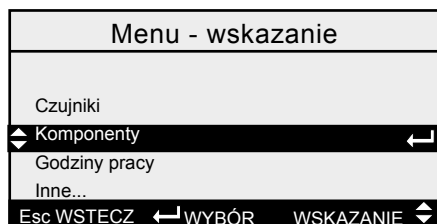
Chłodzenie adiabaticzne

Ekran podstawowy **Esc** → Menu główne **↔** → Ustawienia podstawowe

Naciśnięcie przycisków **↑↓** umożliwia wybór następujących ustawień podstawowych.

Naciśnięcie przycisku **↔** umożliwia aktywację funkcji wentylacji nocnej, natomiast dezaktywacja następuje po kolejnym naciśnięciu.

Wskazanie



Ekran podstawowy Menu główne Wskazanie

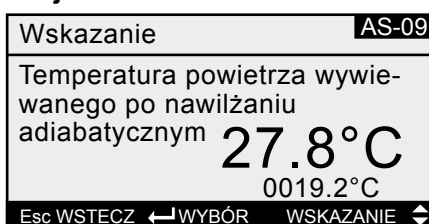
Wyświetlone zostaną wszystkie dostępne czujniki. Dodatkowo istnieje możliwość sprawdzenia konfiguracji urządzenia oraz wersji oprogramowania.

Naciśnięcie przycisków umożliwia przejście do zestawienia dostępnych punktów menu. Po wyborze danego punktu naciśnięcie przycisku umożliwia przejście do jego menu.

Zestawienie:

- Czujniki
- Komponenty
- Godziny pracy
- Inne...

Czujniki



Ekran Menu główne Wskazanie podstawowy Czujniki

Naciśnięcie przycisków powoduje wyświetlanie rzeczywistych wartości pomiarowych kolejnych, podłączonych czujników.

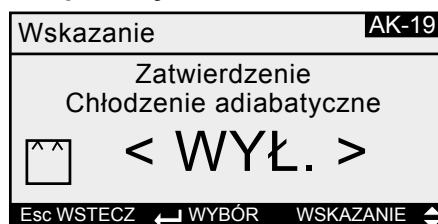
Zestawienie:

- | | |
|-------------------------------------|----------------------------------|
| → Temperatura pow. w pomieszczeniu | → Czujnik zamrożenia |
| → Wilgotność pomieszczenia | → Temperatura zewnętrzna dzienna |
| → Temperatura powietrza nawiewanego | → Temperatura zewnętrzna łącznie |
| → Wilgotność powietrza nawiewanego | → Jakość powietrza |
| → Temperatura powietrza wywiewanego | → Ciśnienie powietrza |
| → Wilgotność powietrza wywiewanego | → Strumień przepływu |
| → Temperatura zewnętrzna | → Regulator wartości zadanych |

→ Temperatura po nawilżaniu

(Obliczeniowa temperatura powietrza wywiewanego po wyjściu powietrza wywiewanego z nawilzacza jest podana poniżej małą czcionką)

Komponenty



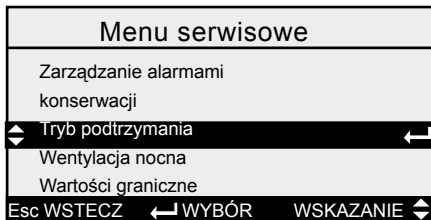
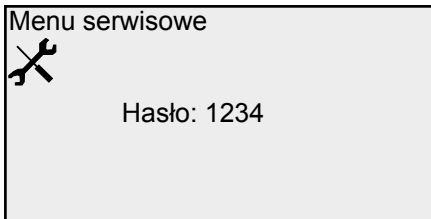
Ekran podstawowy Menu główne Wskazanie Komponenty

Naciśnięcie przycisków powoduje, w zależności od podłączonych komponentów, wyświetlanie ich rzeczywistych, aktualnych stanów.

Zestawienie:

- Stopień pracy wentylatora
- Prędkość obrotowa wentylatora
- Pompa obiegu ogrzewania
- Zawór wody grzewczej
- Pompa obiegu chłodzenia
- Zawór wody lodowej
- Nagrzewnica elektryczna
- Bezpośredni parownik
- Przepustnica mieszacza powietrza
- Odzysk ciepła
- Nawilzacz
- Zewn. zatwierdzenie
- **Zatwierdzenie chłodzenia adiabatycznego**

Menu serwisowe



Ekran podstawowy Menu główne Menu serwisowe

Ustawienie parametrów serwisowych

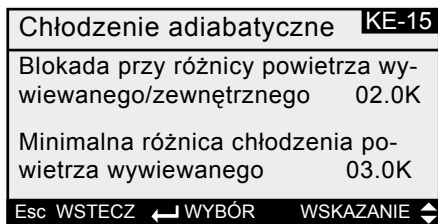
Pojawi się logo Wolf. Naciśnięcie przycisku umożliwi przejście do okna wprowadzania hasła serwisowego (1234) za pomocą przycisków Po wprowadzeniu hasła naciśnięcie przycisku powoduje przejście do menu serwisowego. Przyciski umożliwiają wybór punktów menu zamieszczonych w zestawieniu. Po wyborze odpowiedniego punktu menu kolejne naciśnięcie przycisku powoduje przejście do wybranego podmenu.

Naciśnięcie przycisku umożliwia powrót do ekranu początkowego. Jeśli nie ustawiono parametrów w ciągu dwóch minut, system automatycznie powróci do ekranu głównego.

Zestawienie:

- Zarządzanie alarmami
- Konserwacja
- Tryb podtrzymania
- Wentylacja nocna
- Wartości graniczne
- Program wstępnego ogrzewania
- Sterowanie pomp
- Przepustnice powietrza
- Chłodzenie
- ...

Chłodzenie



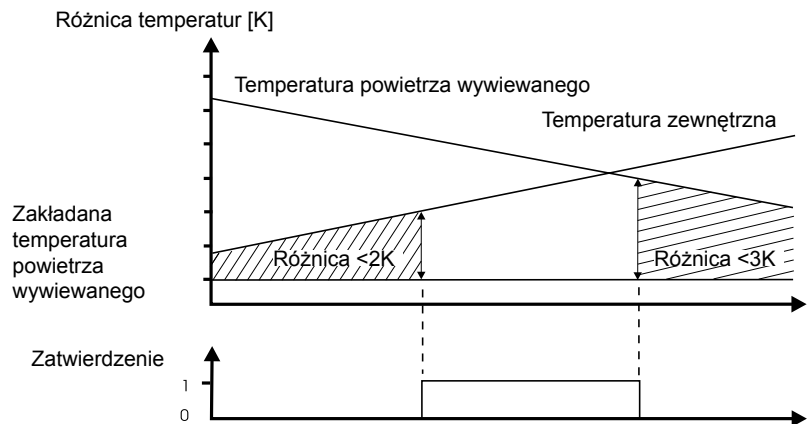
Ekran podstawowy Menu główne Menu serwisowe Chłodzenie

Zatwierdzenie sterowane entalpią

Temperatura oraz wilgotność powietrza wywiewanego umożliwia ustalenie temperatury powietrza wywiewanego za nawilżaczem.

W celu zatwierdzenia konieczne jest spełnienie następujących warunków:

1. Różnica zakładanej temperatury powietrza wywiewanego za nawilżaczem oraz temperatury zewnętrznej musi być większa niż wartość parametru „Blokada dla różnicy powietrza wywiewanego i zewnętrznego“ ($T_{zewn.} - T_{ABLn.B.} > \text{Parametr}$).
2. Różnica temperatury powietrza wywiewanego oraz zakładanej temperatury powietrza wywiewanego za nawilżaczem musi być większa niż wartość parametru „Minimalna różnica chłodzenia“ ($T_{wyw.} - T_{ABLn.B.} > \text{Parametr}$).



Parametr	Zakres ustawień	Ustawienie fabryczne
Blokada przy różnicy powietrza wywiewanego/zewnętrznego	0 – 10 K	2 K
Minimalna różnica chłodzenia powietrza wywiewanego	0 – 10 K	3 K

Opróżnianie przewodu wody

W przypadku wyposażenia przewodu zasilania nawilżacza w zawór, możliwe jest jego opróżnianie w zależności od temperatury. Jeżeli funkcja jest zatwierdzona i temperatura zewnętrzna jest niższa niż wartość parametru „Opróżnianie”, zawór zasilający zostanie zamknięty, a zawór spustowy odpowiednio otwarty. Umożliwia to uniknięcie szkód spowodowanych przez zamarznięcie. W przypadku nawilżaczy wodnych, dodatkowo pojawi się komunikat konserwacji „Wyciągnij nawilżacz”. Umożliwia to wymontowanie nawilżacza i uniknięcie strat ciśnienia.

W przypadku przekroczenia temperatury zewnętrznej wartości parametru „Napełnianie”, zawór spustowy zostanie zamknięty.

Parametr	Zakres ustawień	Ustawienie fabryczne
Zatwierdzenie opróżniania	tak/nie	Nie
Opróżnianie	0 – 20°C	6°C
Napełnianie	0 – 30°C	20°C

Tryb suszenia

W przypadku wyłączenia urządzenia (program czasowy lub wyłączenie ręczne) w pierwszej kolejności wyłączane jest chłodzenie adiabaticzne. Urządzenie będzie pracować bez chłodzenia adiabaticznego przez ustawiony czas suszenia. Po upływie czasu suszenia urządzenie zostanie wyłączone. W przypadku zastosowania styku trybu suszenia urządzenie będzie suszone minimalnie przez ustawiony czas. Jeżeli mimo upływu czasu suszenia styk będzie nadal zamknięty, urządzenie będzie nadal pracować aż do otwarcia styku.

Parametr	Zakres ustawień	Ustawienie fabryczne
Czas osuszania nawilżacza	0 – 120 m	*10 m / **60 m

* Nawilżacze wysokociśnieniowe ** Nawilżacze wodne

Funkcja higieny nawilżacza obiegowego

W celu uniknięcia wzrostu stężenia minerałów w wodzie wypełniającej wannę oraz w celu uniknięcia zakamienienia, możliwe jest okresowe opróżnianie wanny wody (interwałowe oraz sterowane zegarem).

Parametr	Zakres ustawień	Ustawienie fabryczne
Interwał funkcji higieny	1 – 365 dni	90 dni
Czas	00:00 – 23:59	00:00

Zakamienienie nawilżacza wodnego w przypadku stosowania bieżącej wody

Stopień zakamienienia jest ustalany na podstawie sygnału różnicowego czujnika ciśnienia. Przekroczenie przez różnicę ciśnienia przed i za nawilżaczem określonej wartości spowoduje zamknięcie obwodu oraz pojawienie się komunikatu alarmu. Można dostosować opóźnienie alarmu.

Inne parametry

Parametr	Zakres ustawień	Ustawienie fabryczne
Minimalne świeże powietrze przy chłodzeniu adiabaticznym	0 – 100%	100%
Opóźnienie alarmu, zakamienienie	0 – 600 s	60 s
Opóźnienie czasowe wymiennika chłodzenia	0 - 30 m	10 m

Konserwacja

Menu konserwacji	

Godziny pracy	
◀ Kompensacja czujników	↩
Tryb manualny	
Wejścia cyfrowe	
Esc WSTECZ	↩ WYBÓR WSKAZANIE

Ekran podstawowy Menu główne Menu serwisowe
Konserwacja

Ustawienia oraz przegląd parametrów przydatnych w celu konserwacji maszyny.

Naciśnięcie przycisków pozwala na przejście pomiędzy punktami menu przedstawionymi w zestawieniu. Po wybraniu odpowiedniego punktu menu, kolejne

Zestawienie:

- **Godziny pracy**
- **Kalibracja czujnika**
- **Tryb manualny**
- **Wejścia cyfrowe**

Kompensacja czujnika

Kalibracja czujnika	FA-12
Temperatura powietrza wywiewanego po chłodzeniu adiabatycznym	0.0 K
Esc WSTECZ	↩ WYBÓR WSKAZANIE

Funkcja umożliwi korektę czujnika temperatury zastosowanego za nawilżaczem

Tryb ręczny

(Założenie: urządzenie wyłączone)

W zależności od zastosowanego nawilżacza możliwe jest włączenie lub wyłączenie dostępnych wyjść.

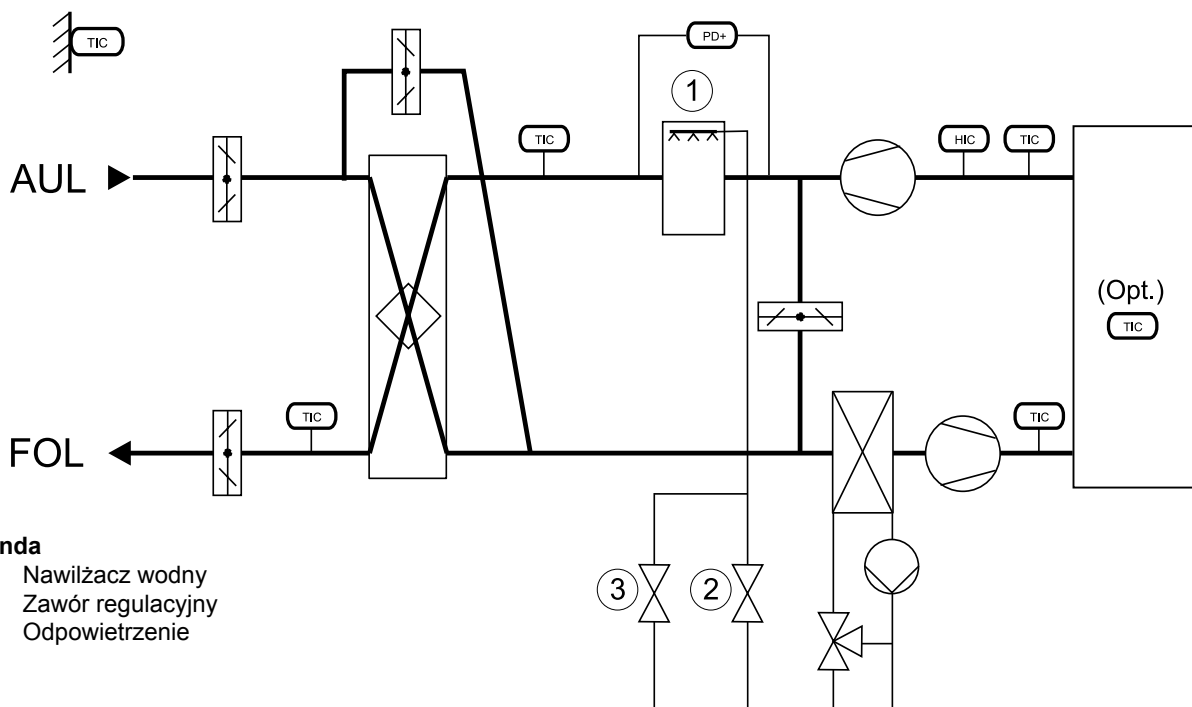
Tryb ręczny	HB-19
Chłodzenie adiabatyczne,	
Zatwierdzenie:	Wył.
Wylot wody:	Zamkn.
Esc WSTECZ	↩ WYBÓR WYŚWIETLANIE

Wejścia cyfrowe

Wejścia cyfrowe	DE-30
Usterka palnika	
ID--	
Zakamieniony nawilżacz	
ID01 KLM-E Adr. 1	
Esc WSTECZ	↩ WYBÓR WSKAZANIE

Pojawią się wszystkie wejścia cyfrowe chłodzenia adiabatycznego oraz ich stany (styk otwarty lub zamknięty).

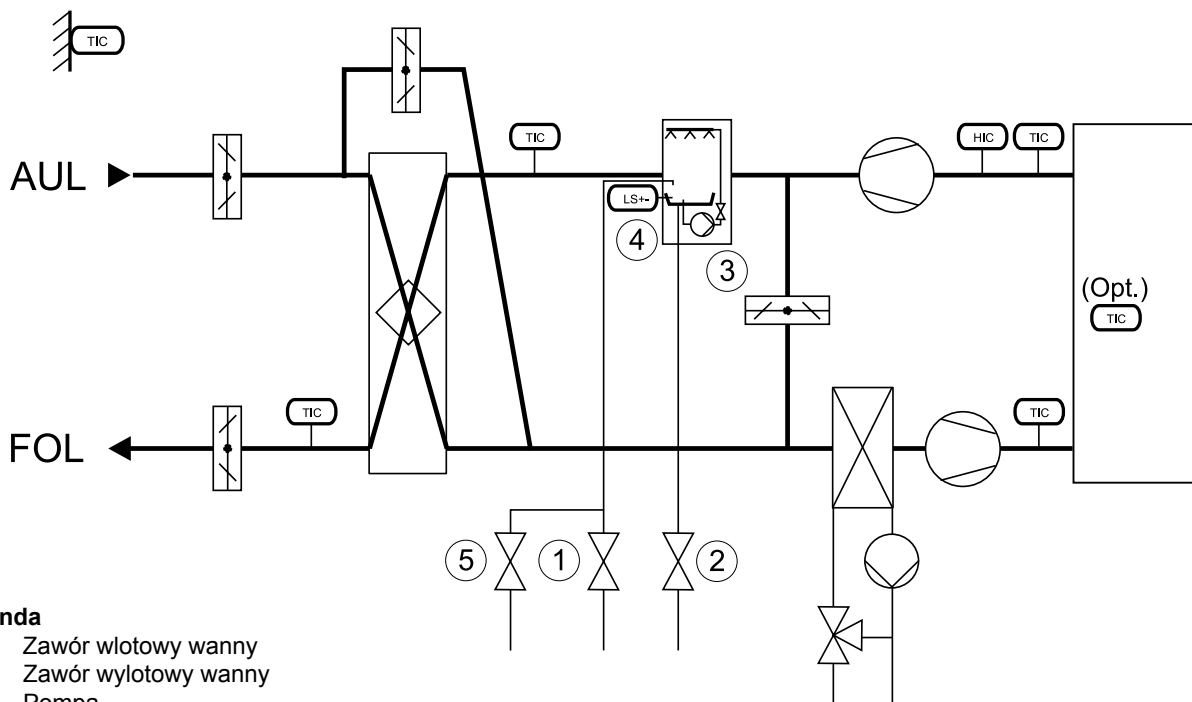
Nawilżacz wodny



Legenda

- 1 = Nawilżacz wodny
- 2 = Zawór regulacyjny
- 3 = Odpowietrzenie

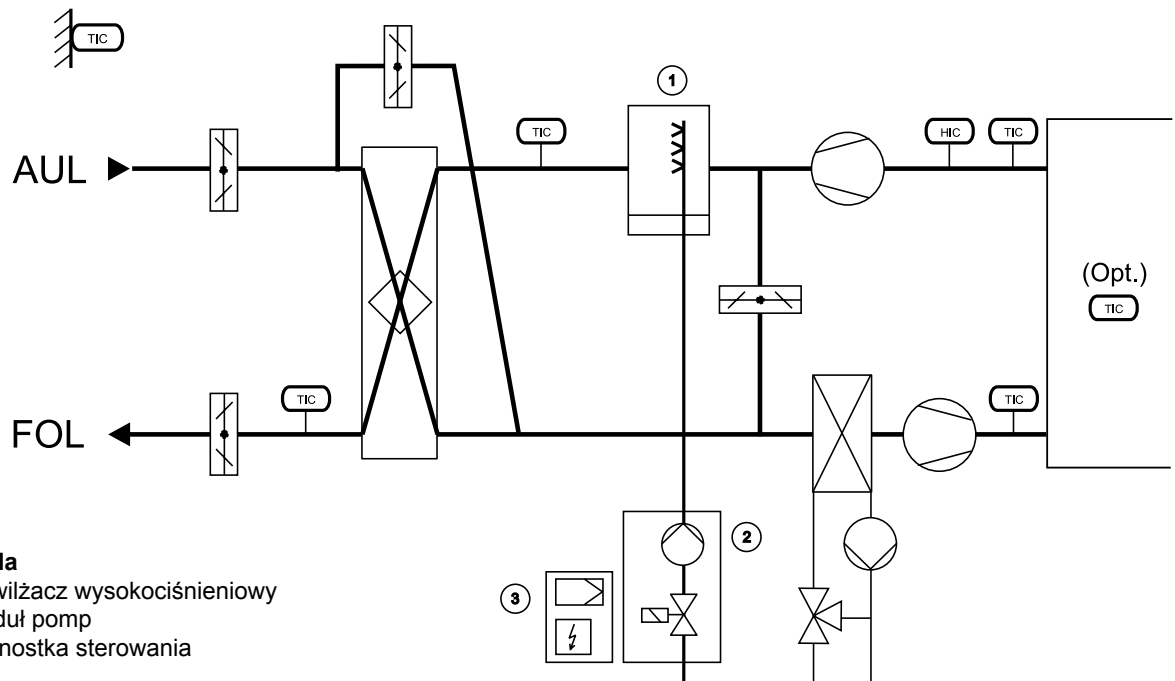
Nawilżacz obiegowy



Legenda

- 1 = Zawór wlotowy wanny
- 2 = Zawór wylotowy wanny
- 3 = Pompa
- 4 = Czujnik poziomu
- 5 = Odpowietrzenie

Nawilżacz wysokociśnieniowy



Alarmy są sygnalizowane poprzez miganie czerwonej diody LED. Naciśnięcie przycisku spowoduje pojawienie się pełnego tekstu komunikatu, ponowne naciśnięcie umożliwia zatwierdzenie alarmów, których przyczyny zostały usunięte. W przypadku aktywności większej liczby alarmów pojawi się symbol widoczny w prawym górnym rogu. Inne alarmy mogą zostać wywołane za pomocą strzałek w górę i w dół.

Komunikat alarmowy	Skutek	Przyczyna	Rozwiązanie
Usterka nawilżacza przy chłodzeniu adiabaticznym (AL 67)	Wyłączenie chłodzenia adiabaticznego; urządzenie nadal pracuje	Rozpoznanie usterki przez nawilżacz; nawilżacz uszkodzony	Sprawdź nawilżacz; Zatwierdź usterkę
Brak mocy chłodzenia adiabaticznego (AL 68)	Wyłączenie chłodzenia adiabaticznego; urządzenie nadal pracuje	Nieprawidłowe przyłącze wody	Sprawdź przyłącze wody; Zatwierdź usterkę
Konserwacja - Zatwierdzenie chłodzenia adiabaticznego dezaktywowane Zdemontuj nawilżacz (AL 69)	Przewód zasilania wody jest opróżniony, zatwierdzenie chłodzenia adiabaticznego dezaktywowane, możliwe wyjęcie nawilżacza wodnego.	Przewód zasilania wody jest opróżniony, zatwierdzenie chłodzenia adiabaticznego dezaktywowane, możliwe wyjęcie nawilżacza wodnego.	Sprawdź, czy styk nawilżacza wodnego jest zamontowany; Sprawdź, czy temperatura zewnętrzna przekroczyła wartość parametru „Napełnianie” oraz Chłodzenie adiabaticzne aktywowane
Nawilżacz Chłodzenie adiabaticzne zakamienione (AL 70)	Tylko wyświetlacz	Osad kamienny w nawilżaczu; zwiększenie oporów przepływu powietrza i zmniejszenie mocy chłodzenia	Wymień nawilżacz wodny
Zagrożenie zamrożenia nawilżacza! Temperatura pomieszczenia zbyt niska (AL 71)	Urządzenie wyłącza się lub nie uruchamia się	Temperatury pomieszczenia lub powietrza wywiewanego jest niższa niż 3°C.	Ogrzej pomieszczenie do temperatury powyżej 3°C. Zatwierdź usterkę
Czujnik temperatury za chłodzeniem adiabaticznym uszkodzony lub niepodłączony (AL 72)	Chłodzenie adiabaticzne zostanie wyłączone; urządzenie nadal pracuje	Uszkodzony czujnik lub jego przewód	Sprawdź czujnik i jego przewód; zatwierdź usterkę
Konserwacja nawilżacza przy chłodzeniu adiabaticznym (AL 73)	Tylko komunikat	Konieczna konserwacja nawilżacza	Przeprowadź konserwację nawilżacza; Zatwierdź usterkę