

PL

Instrukcja eksploatacji  
**INTERFEJS MODBUS**  
Do WRS-K  
(Tłumaczenie)

Polski | Zmiany zastrzeżone!

<b>1</b>	<b>Wskazówki dotyczące dokumentacji.....</b>	<b>03</b>
1.1	Dokumentacja dodatkowa .....	03
1.2	Przechowywanie dokumentacji .....	03
1.3	Zastosowane symbole i komunikaty ostrzegawcze.....	03
1.4	Zakres obowiązywania instrukcji.....	03
<b>2</b>	<b>Zalecenia .....</b>	<b>04</b>
2.1	Instalacja/uruchomienie .....	04
2.2	Utylizacja.....	04
<b>3</b>	<b>Montaż .....</b>	<b>05</b>
3.1	Widok.....	05
3.2	Montaż .....	05
3.3	Złącze .....	06
3.4	Konfiguracja interfejsu do podłączenia BMS .....	06
3.5	Konfiguracja interfejsu do połączenia z portalem Wolf.....	07
<b>4</b>	<b>Lista punktów danych przy integracji BMS .....</b>	<b>08</b>
4.1	Dostęp z możliwością odczytu.....	08
4.1.1	Dane eksploatacyjne, dostęp z możliwością odczytu .....	08
4.1.2	Specjalne tryby pracy .....	10
4.1.3	Alarmy .....	11
4.2	Dostęp z możliwością zapisu .....	13
4.2.1	Dane eksploatacyjne, dostęp z możliwością zapisu .....	13
4.2.2	Wybór trybu pracy .....	14
4.2.3	Tryb ręcznego sterowania / Program tygodniowy .....	15
4.2.4	Tryb BMS .....	16
<b>5</b>	<b>Dane techniczne .....</b>	<b>17</b>
<b>6</b>	<b>Notatki .....</b>	<b>18</b>

## 1.1 Dokumentacja dodatkowa

Instrukcja eksploatacji WRS-K

## 1.2 Przechowywanie dokumentacji

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

→ Proszę przekazać tę instrukcję eksploatacji innym osobom.

## 1.3 Zastosowane symbole i komunikaty ostrzegawcze

W niniejszym opisie 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 oraz uszkodzeń urządzenia.



Zagrożenie porażeniem elektrycznym w wyniku kontaktu z elementami znajdującymi się pod napięciem!

Uwaga: przed zdjęciem obudowy wyłączyć wyłącznik główny.

Przy włączonym wyłączniku głównym nigdy nie dotykać rękami części elektrycznych i styków! Grozi to porażeniem elektrycznym mogącym skutkować obrażeniami ciała lub śmiercią.

**Uwaga**

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

## Struktura komunikatów ostrzegawczych

Komunikaty ostrzegawcze w tej instrukcji rozpoznaje się po piktogramie oraz górnej i dolnej linii. Komunikaty ostrzegawcze są przedstawione według następującego schematu:



**Hasło ostrzegawcze**

**Rodzaj i źródło zagrożenia**

Objaśnienie zagrożenia.

→Opis czynności pozwalających na wyeliminowanie zagrożenia

## 1.4 Zakres obowiązywania instrukcji

Niniejsza instrukcja eksploatacji obowiązuje dla interfejsu Modbus WRS-K.

### 2.1 Instalacja/ uruchomienie

- Zgodnie z normą DIN EN 50110-1 instalację i uruchomienie wolno powierzyć jedynie wykwalifikowanemu elektrykowi.

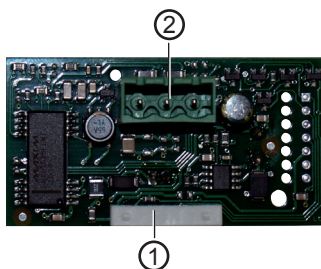
### 2.2 Utylizacja

W celu utylizacji uszkodzonych elementów systemu lub systemu po zakończeniu okresu eksploatacji produktu należy przestrzegać poniższych wskazówek:

Utylizować w sposób prawidłowy, tzn. oddzielnie według grup materiałów utylizowanych części. Celem powinno być zawsze zapewnienie maksymalnego ponownego wykorzystania materiałów podstawowych przy minimalnym zanieczyszczeniu środowiska. Nigdy nie wyrzucać odpadów elektrycznych ani elektronicznych do śmieci, lecz przekazać do odpowiednich punktów przyjęć.

Utylizację należy przeprowadzić zgodnie z zasadami ochrony środowiska naturalnego, ponownego wykorzystania surowców oraz technologii utylizacji.

### 3.1 Widok



- ① Blok połączeniowy do regulatora KLM-L lub KLM-XL
- ② Blok przyłączeniowy do sieci Modbus

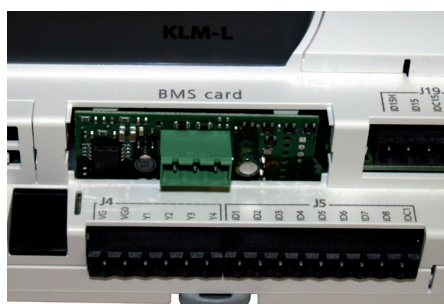
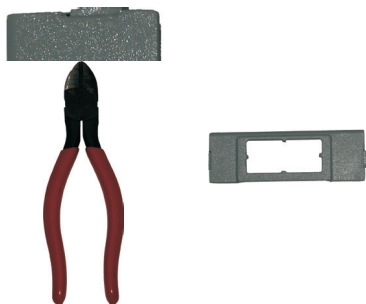
### 3.2 Montaż



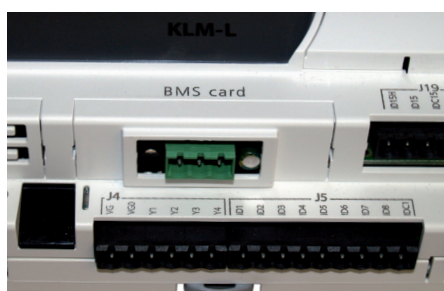
W przypadku jednoczesnego wpłynięcia zamówienia interfejs Modbus jest dostarczany wraz z układem regulacyjnym zamontowanym fabrycznie. W przypadku instalacji pofabrycznej należy pamiętać o poniższych kwestiach:

Interfejs Modbus podłącza się do gniazda (BMS card) w KLM-L (nr art. 2744746) lub KLM-XL (nr art. 2746118). W tym celu należy wykonać następujące czynności.

1. Odłączyć moduł klimatyzacji i wentylacji KLM-L lub KLM-XL od napięcia.
2. Usunąć pokrywę gniazda (serial card / BMS card) za pomocą śrubokręta.
3. Usunąć wewnętrzną część pokrywy za pomocą obcinaka bocznego.



4. Interfejs Modbus włożyć do wolnego gniazda w taki sposób, aby utworzyć złącze wtykowe pomiędzy blokiem połączeniowym interfejsu ModBus i pinami modułu klimatyzacji i wentylacji (blok połączeniowy zaciska się).

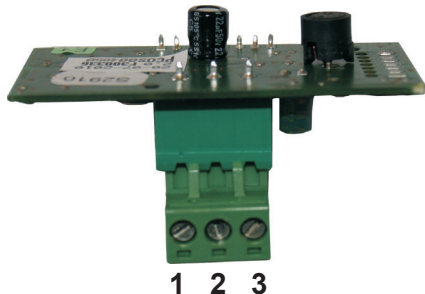


5. Ponownie założyć pokrywę gniazda.
6. Ponownie podłączyć zasilanie elektryczne.

### 3.3 Złącze

Podłączenie do sieci Modbus odbywa się za pomocą podłączanego bloku przyłączeniowego:

- 1: GND
- 2: RX+/TX+
- 3: RX-/TX-



### 3.4 Konfiguracja interfejsu do podłączenia BMS

Wska-  
zówka:

Jeżeli moduł Modbus został dostarczony w stanie zmontowanym ze sterowaniem, jest on już skonfigurowany. Nie są konieczne dalsze ustawienia.

W przypadku późniejszego montażu moduł można skonfigurować w następujący sposób:

**Maska podstawowa → Menu główne → Menu serwisowe → Pozostałe...**

1. Wybrać interfejs BMS card.
2. Ustawić MODBUS TRU.

W wyniku tego nastąpi wstępne dokonanie ustawień protokołu, w razie potrzeby można je dostosować do lokalnych uwarunkowań.

Parametr	Zakres nastaw	Ustawienie fabryczne
Szybkość transmisji danych	1200 / 2400 / 4800 / 9600 / 19200 bit/s	19200 bits/s
Adres BMS	1 - 200	1
Bit stopu	1 - 2	2
Parzystość	Brak/proste/nieproste	brak

Wska-  
zówka:

Dokładną procedurę obsługi modułu obsługowego BMK można znaleźć w instrukcji eksploatacji WRS-K.

**3.5 Konfiguracja interfejsu do  
połączenia z portalem Wolf**

Opisane dane pod punktem „Lista punktów danych – podłączanie GLT” nie są w tym przypadku relewantne. „Wolf Link pro” wykrywa sterowanie i nawiązuje połączenie ze wszystkimi dostępnymi punktami danych, które mogą być przeglądane i ustawiane za pomocą portalu Wolf <http://www.wolf-smartset.de>.

**Maska podstawowa → Menu główne → Menu serwisowe → Pozostałe...**

1. Wybrać interfejs BMS card.
2. Ustawić portal Wolf.

W wyniku tego nastąpi wstępne dokonanie następujących ustawień protokołu, które trzeba koniecznie zachować.

W przypadku podłączenia kilku (maks. 3) regulatorów KLM poprzez „WOLF Link pro”, wystarczy dopasować adres regulatorów.

Wskazówka: Każdy regulator KLM musi uzyskać jednoznaczny adres. Wolf Link pro obsługuje jedynie obszar adresowy 1-3.

<b>Parametr</b>	<b>Zakres nastaw</b>	<b>Ustawienie fabryczne</b>
Szybkość transmisji danych	1200 / 2400 / 4800 / 9600 / 19200 bit/s	9600 bits/s
Adres BMS	1 - 200	1
Bit stopu	1 - 2	1
Parzystość	Brak/proste/nieproste	brak

Interfejs Modbus umożliwia dostęp do regulacji klimatyzacji zapewniający opcję zapisu i odczytu.

### 4.1 Dostęp z możliwością odczytu

Za pomocą dostępu z możliwością odczytu poprzez sieć Modbus w zależności od trybu pracy można sprawdzać wartości rzeczywiste oraz zadane.

Wartości można odczytać z kodem funkcyjnym 1 (Read Coils) lub kodem funkcyjnym 3 (Read Holding Register).

#### 4.1.1 Dane eksploatacyjne, dostęp z możliwością odczytu

W przypadku dostępu z możliwością odczytu dostępne są następujące dane:

Opis	Jednostka	Współczynnik	Typ	Indeks
Awaria zbiorcza	-	-	Wymiennik	1
Zewnętrzne dopuszczenie instalacji	-	-	Wymiennik	2
Wilgotność higrostatu	-	-	Wymiennik	3
Dopuszczenie nawilżacza	-	-	Wymiennik	4
Osuszanie aktywne <sup>1)</sup>	-	-	Wymiennik	148
Status instalacji	-	-	Wymiennik	5
Stan roboczy	-	-	Wymiennik	117
Pompa ciepłej wody	-	-	Wymiennik	60
Pompa zimnej wody	-	-	Wymiennik	18
Żądanie urządzenia grzewczego	-	-	Wymiennik	61
Dopuszczenie lub pompa WRG	-	-	Wymiennik	62
Przepustnica powietrza zewnętrznego/nawiewanego (siłownik zał/wył)	-	-	Wymiennik	63
Kłapa przesunięcia/kłapa powietrza wywiewanego (siłownik wł/wył)	-	-	Wymiennik	64
Styk lub pompa chłodzenia adiabatycznego	-	-	Wymiennik	87
Styk generatora ciepłego powietrza (WO)	-	-	Wymiennik	89
Termostat generatora ciepłego powietrza (WO)	-	-	Wymiennik	90
Zawór odpływowy doprowadzania wody Chłodzenie adiabatyczne otwarte	-	-	Wymiennik	91
Zawór odpływowy wanny Chłodzenie adiabatyczne otwarte	-	-	Wymiennik	92
Zawór doprowadzania chłodzenia adiabatycznego otwarty	-	-	Wymiennik	94
Wstępny osuszacz filtra <sup>2)</sup>	-	-	Wymiennik	150
Temperatura powietrza nawiewanego	°C	0,1	Wymiennik	1
Temperatura zewnętrzna	°C	0,1	Wymiennik	2
Temperatura pomieszczenia	°C	0,1	Wymiennik	3
Temperatura powietrza wywiewanego	°C	0,1	Wymiennik	4
Temperatura punktu rosy <sup>1)</sup>	°C	0,1	Wymiennik	48
Temperatura powietrza nawiewanego za WRG <sup>1)</sup>	°C	0,1	Wymiennik	46
Jakość powietrza (gaz mieszany)	V	0,1	Wymiennik	5
Nadajnik wartości zadanych pomieszczenia	°C	0,1	Wymiennik	6
Wilgotność powietrza	% wzgl. wilg.	0,1	Wymiennik	7
Wilgotność powietrza wywiewanego	% wzgl. wilg.	0,1	Wymiennik	8
Wilgotność powietrza nawiewanego	% wzgl. wilg.	0,1	Wymiennik	9
Wilgotność powietrza zewnętrznego <sup>1)</sup>	% wzgl. wilg.	0,1	Wymiennik	42
Bieżąca wartość zadana temperatury powietrza nawiewanego	°C	0,1	Wymiennik	10
Bieżąca wartość zadana temperatury	°C	0,1	Wymiennik	11
Bieżąca wartość zadana zawartości świeżego powietrza	%	1	Wymiennik	12
Bieżąca wartość zadana prędkości obrotowej wentylatora powietrza nawiewanego	%	0,1	Wymiennik	13
Bieżąca wartość zadana prędkości obrotowej wentylatora powietrza wywiewanego	%	0,1	Wymiennik	14
Bieżąca wartość zadana wilgotności względnej	% wzgl. wilg.	0,1	Wymiennik	23



Opis	Jednostka	Współczynnik	Typ	Indeks
Bieżąca wartość zadana wilgotności absolutnej	g/kg	0,1	Wymiennik	24
Czujnik oblodzenia	°C	0,1	Wymiennik	27
Sygnal nastawczy ogrzewania	%	0,1	Wymiennik	28
Sygnal nastawczy chłodzenia	%	0,1	Wymiennik	29
Sygnal nastawczy WRG	%	0,1	Wymiennik	30
Sygnal nastawczy nawilżacza	%	0,1	Wymiennik	31
Temperatura powietrza wywiewanego za nawilżaczem do chłodzenia adiabatycznego	°C	0,1	Wymiennik	32
Sygnal sterujący dogrzewania	%	0,1	Wymiennik	33
Jakość powietrza (CO2)	ppm	0,1	Wymiennik	209
Ciśnienie powietrza nawiewanego	Pa	1	Wymiennik	210
Ciśnienie powietrza wywiewanego	Pa	1	Wymiennik	211
Strumień objętości powietrza nawiewanego	m <sup>3</sup> /h	10	Wymiennik	212
Strumień objętości powietrza wywiewanego	m <sup>3</sup> /h	10	Wymiennik	213
Tryb pracy	-	-	Wymiennik	214
Bieżąca wartość zadana stopnia wentylatora	-	-	Wymiennik	215
Bieżąca wartość zadana ciśnienia powietrza nawiewanego	Pa	1	Wymiennik	216
Bieżąca wartość zadana ciśnienia powietrza wywiewanego	Pa	1	Wymiennik	217
Bieżąca wartość zadana strumienia objętości powietrza nawiewanego	m <sup>3</sup> /h	10	Wymiennik	218
Bieżąca wartość zadana strumienia objętości powietrza wywiewanego	m <sup>3</sup> /h	10	Wymiennik	219
Żądanie generatora chłodniczego, stopień 1/2	-	-	Wymiennik	220
Stopień nagrzewnicy elektrycznej	-	-	Wymiennik	232
Stopień parownika bezpośredniego	-	-	Wymiennik	233
Tryb pracy pompy ciepła	-	-	Wymiennik	255
Różnica ciśnień filtra powietrza zewnętrznego/nawiewanego 1 <sup>2)</sup>	Pa	1	Wymiennik	299
Różnica ciśnień filtra powietrza zewnętrznego/nawiewanego 2 <sup>2)</sup>	Pa	1	Wymiennik	300
Różnica ciśnień filtra powietrza zewnętrznego/nawiewanego 3 <sup>2)</sup>	Pa	1	Wymiennik	301
Różnica ciśnień filtra powietrza wywiewanego 1 <sup>2)</sup>	Pa	1	Wymiennik	302
Różnica ciśnień filtra powietrza wywiewanego 2 <sup>2)</sup>	Pa	1	Wymiennik	303

<sup>1)</sup> Dostępne od wersji oprogramowania WRS-K 5.4.000

<sup>2)</sup> Dostępne od wersji oprogramowania WRS-K 5.5.000

Wartości o współczynniku = 0,1 posiadają miejsce po przecinku. Przeniesioną wartość należy pomnożyć przez współczynnik 0,1.

Przykład: Przekazana wartość temperatury powietrza dolotowego = 243 -> rzeczywista wartość = 24,3°C.

W przypadku wartości ze współczynnikiem = 1 przekazana wartość odpowiada rzeczywistej wartości (brak miejsca po przecinku).

Przykład: Przekazana wartość zawartości świeżego powietrza = 45 -> rzeczywista wartość = 45%

W przypadku wartości ze współczynnikiem = 10 przekazaną wartość trzeba pomnożyć przez 10.

Przykład: Przekazana wartość strumienia objętości powietrza nawiewanego = 125 -> rzeczywista wartość = 1250 m<sup>3</sup>/h

### Kodowanie

Parametr	Wartość	Znaczenie
<b>Bieżąca wartość zadana stopnia wentylatora</b>	0	Wentylatory wyl.
	1	Wentylatory wł. (jednostopniowe i bezstopniowe wentylatory) Wentylatory Stopień 1 zał. (kilkustopniowe wentylatory)
	2	Wentylatory Stopień 2 zał.
	3	Wentylatory Stopień 3 zał.
<b>Tryb pracy</b>	0	Tryb ręczny
	1	Program tygodniowy
	2	Tryb GLT
<b>Status instalacji</b>	0	Tryb czuwania
	1	Gotowy do pracy
<b>Stan roboczy</b>	0	Instalacja nie działa.
	1	Instalacja podczas pracy
<b>Tryb pracy pompy ciepła</b>	0	Brak zatwierdzenia
	1	Zwolnienie ogrzewania
	2	Zwolnienie chłodzenia

### 4.1.2 Specjalne tryby pracy

Aktywne specjalne tryby pracy przenoszone są zgodnie z poniższym opisem. Opisy funkcji specjalnych trybów pracy znaleźć można w instrukcji montażu i eksploatacji WRS-K.

Opis	Typ	Indeks
Program wakacyjny	Wymiennik	6
Test filtra	Wymiennik	7
Program wstępnego podgrzewania	Wymiennik	8
Wentylacja nocna	Wymiennik	9
Tryb podtrzymywania	Wymiennik	10
Przedłużenie czasu użytkowania	Wymiennik	11
Wentylacja naturalna	Wymiennik	12
Energooszczędna regulacja chłodzenia	Wymiennik	13
Funkcja higrostatu	Wymiennik	14
Regulacja jakości powietrza	Wymiennik	15
Wymaganie zewnętrzne	Wymiennik	16
Dobieg	Wymiennik	17
Ochrona przed oblodzeniem WRG	Wymiennik	101
Redukcja prędkości obrotowej	Wymiennik	102
Tryb obniżenia temperatury	Wymiennik	112
rozruchu systemu odzysku ciepła WRG zimą	Wymiennik	113
Szybkie nagrzewanie <sup>1)</sup>	Wymiennik	129
Odlodzenie pompy ciepła <sup>2)</sup>	Wymiennik	149

<sup>1)</sup> dostępne od wersji oprogramowania WRS-K 5.3.000

<sup>2)</sup> dostępne od wersji oprogramowania WRS-K 5.4.000

### Kodowanie

Wartość	Znaczenie
0	Specjalny tryb pracy nieaktywny:
1	Specjalny tryb pracy aktywny

**Wskaźówka:** Jednocześnie aktywnych może być kilka specjalnych trybów pracy.

### 4.1.3 Alarmy

Aktywne alarmy przenoszone są zgodnie z poniższym opisem. Opisy przyczyn i możliwości usunięcia można znaleźć w instrukcji montażu i eksploatacji WRS-K.

Opis	Typ	Indeks
Usterka przemiennika częstotliwości wentylatora nawiewnego	Wymiennik	19
Temperatura silnika wentylatora nawiewnego zbyt wysoka	Wymiennik	20
Wyłącznik naprawczy wentylatora nawiewnego	Wymiennik	21
Czujnik strumienia powietrza nawiewanego	Wymiennik	22
Usterka przetwornicy częstotliwości wentylatora powietrza wywiewanego	Wymiennik	23
Temperatura silnika wentylatora wywiewnego zbyt wysoka	Wymiennik	24
Wyłącznik naprawczy wentylatora wywiewnego	Wymiennik	25
Czujnik strumienia powietrza wywiewanego	Wymiennik	26
Filtr powietrza zewnętrznego zanieczyszczony <sup>4)</sup>	Wymiennik	27
Filtr powietrza nawiewanego zanieczyszczony <sup>4)</sup>	Wymiennik	28
Filtr powietrza wywiewanego zanieczyszczony <sup>4)</sup>	Wymiennik	29
Usterka pompy, wymiennik wody ciepłej	Wymiennik	30
Aktywowany termostat przeciwzamrożeniowy	Wymiennik	31
Spadek temperatury przeciwzamrożeniowej powietrza nawiewanego poniżej wartości granicznej	Wymiennik	32
Czujnik temperatury nagrzewnicy elektrycznej	Wymiennik	33
Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa nagrzewnicy elektrycznej	Wymiennik	34
Usterka pompy, wymiennik wody zimnej	Wymiennik	35
Usterka zbiorcza zewnętrznej maszyny chłodniczej	Wymiennik	36
Alarm instalacji przeciwpożarowej	Wymiennik	37
Czujnik temperatury powietrza nawiewanego wadliwy lub nie został podłączony	Wymiennik	38
Czujnik wilgotności powietrza nawiewanego wadliwy lub nie został podłączony	Wymiennik	39
Czujnik temperatury pomieszczenia wadliwy lub nie został podłączony	Wymiennik	40
Czujnik wilgotności pomieszczenia wadliwy lub nie został podłączony	Wymiennik	41
Czujnik temperatury powietrza wywiewanego wadliwy lub nie został podłączony	Wymiennik	42
Czujnik wilgotności powietrza wywiewanego wadliwy lub nie został podłączony	Wymiennik	43
Czujnik temperatury zewnętrznej wadliwy lub nie został podłączony	Wymiennik	44
Czujnik wilgotności powietrza zewnętrznego wadliwy lub niepodłączony <sup>2)</sup>	Wymiennik	45
Czujnik temperatury punktu rosy wadliwy lub niepodłączony <sup>2)</sup>	Wymiennik	145
Czujnik temperatury powietrza nawiewanego za WRG wadliwy lub niepodłączony <sup>2)</sup>	Wymiennik	147
Czujnik oblodzenia WRG wadliwy lub nie został podłączony	Wymiennik	46
Zadziałanie klapy przeciwpożarowej	Wymiennik	47
Usterka wentylatora powietrza nawiewanego	Wymiennik	48
Usterka wentylatora powietrza wywiewanego	Wymiennik	49
Usterka magistrali danych modułów rozszerzających	Wymiennik	50
Zdalne sterowanie niepodłączone lub usterka magistrali danych	Wymiennik	51
Wymagana konserwacja	Wymiennik	52
Usterka odzysku ciepła	Wymiennik	54
Komunikat o konserwacji nawilżacza	Wymiennik	55
Usterka nawilżacza	Wymiennik	56
Usterka zewnętrzna	Wymiennik	57
Zadziałała czujka dymu	Wymiennik	58
Nadajnik wartości zadanych niepodłączony lub nieprawidłowo podłączony	Wymiennik	59
Uruchomiona kłapa pożarowa 1	Wymiennik	66
Uruchomiona kłapa pożarowa 2	Wymiennik	67
Uruchomiona kłapa pożarowa 3	Wymiennik	68
Uruchomiona kłapa pożarowa 4	Wymiennik	69
Uruchomiona kłapa pożarowa 5	Wymiennik	70
Uruchomiona kłapa pożarowa 6	Wymiennik	71
Uruchomiona kłapa pożarowa 7	Wymiennik	72
Uruchomiona kłapa pożarowa 8	Wymiennik	73
Uruchomiona kłapa pożarowa 9	Wymiennik	74
Uruchomiona kłapa pożarowa 10	Wymiennik	75
Uruchomiona kłapa pożarowa 11	Wymiennik	76

Opis	Typ	Indeks
Uruchomiona kłapa pożarowa 12	Wymiennik	77
Uruchomiona kłapa pożarowa 13	Wymiennik	78
Uruchomiona kłapa pożarowa 14	Wymiennik	79
Uruchomiona kłapa pożarowa 15	Wymiennik	80
Uruchomiona kłapa pożarowa 16	Wymiennik	81
Uruchomiona kłapa pożarowa 17	Wymiennik	82
Uruchomiona kłapa pożarowa 18	Wymiennik	83
Uruchomiona kłapa pożarowa 19	Wymiennik	84
Uruchomiona kłapa pożarowa 20	Wymiennik	85
Uruchomiona kłapa pożarowa 21	Wymiennik	86
Osadzenie kamienia w nawilżaczu kontaktowym świeżej wody chłodzenia adiabatyicznego	Wymiennik	88
Usterka palnika generatora ciepłego powietrza (WO)	Wymiennik	95
Usterka nawilżacza do chłodzenia adiabatyicznego	Wymiennik	96
Brak mocy chłodniczej chłodzenia adiabatyicznego	Wymiennik	97
Niebezpieczeństwo oblodzenia nawilżacza chłodzenia adiabatyicznego	Wymiennik	98
Czujnik temperatury powietrza wywiewanego za nawilżaczem do chłodzenia adiabatyicznego wadliwy lub nie został podłączony	Wymiennik	99
Komunikat o konserwacji nawilżacza chłodzenia adiabatyicznego	Wymiennik	100
Usterka pompy ciepła	Wymiennik	114
Usterka pompy nagrzewnicy wtórnej	Wymiennik	115
Zadziałał termostat przeciwwamrożeniowy nagrzewnicy wtórnej	Wymiennik	116
Regulator chłodniczy – usterka magistrali danych <sup>1)</sup>	Wymiennik	120
Sterowanie KVS – usterka magistrali danych <sup>1)</sup>	Wymiennik	121
Sterowanie KVS wyłączone (tryb uśpienia) <sup>1)</sup>	Wymiennik	122
Temperatura zewnętrzna BMSniemiarodajna <sup>1)</sup>	Wymiennik	128
Wydajność osuszania niedostateczna <sup>2)</sup>	Wymiennik	146
Filtr powietrza zewnętrznego/nawiewanego 1 zanieczyszczony <sup>2)</sup>	Wymiennik	166
Filtr powietrza zewnętrznego/nawiewanego 2 zanieczyszczony <sup>2)</sup>	Wymiennik	167
Filtr powietrza zewnętrznego/nawiewanego 3 zanieczyszczony <sup>2)</sup>	Wymiennik	168
Filtr powietrza wywiewanego 1 zanieczyszczony <sup>2)</sup>	Wymiennik	164
Filtr powietrza wywiewanego 2 zanieczyszczony <sup>2)</sup>	Wymiennik	165
Usterka pompy ciepła – falownik 1 <sup>2)</sup>	Wymiennik	169
Usterka pompy ciepła – falownik 2 <sup>2)</sup>	Wymiennik	170
Usterka pompy ciepła – falownik 3 <sup>2)</sup>	Wymiennik	171
Usterka pompy obiegu ogrzewania/chłodzenia – wymiennik Change Over <sup>2)</sup>	Wymiennik	173
Zabezpieczający ogranicznik temperatury wstępnego osuszacza filtra <sup>3)</sup>	Wymiennik	174
Usterka wentylatora dolotowego 2 <sup>3)</sup>	Wymiennik	175
Usterka wentylatora wylotowego 2 <sup>3)</sup>	Wymiennik	176

<sup>1)</sup> dostępne od wersji oprogramowania WRS-K 5.3.000

<sup>2)</sup> dostępne od wersji oprogramowania WRS-K 5.4.000

<sup>3)</sup> dostępne od wersji oprogramowania WRS-K 5.5.000

<sup>4)</sup> dostępne do wersji oprogramowania WRS-K 5.4.100

### Kodowanie

Wartość	Znaczenie
0	Alarm nieaktywny
1	Alarm aktywny

**Wskazówka:** Jednocześnie aktywnych może być kilka alarmów.

Alarm jest aktywny tak długo, aż zostanie zatwierdzony w module obsługowym BMK.

### 4.2 Dostęp z możliwością zapisu

Za sprawą dostępu z możliwością zapisu poprzez sieć Modbus można zależnie od trybu pracy określać wartości zadane lub je dopasowywać. Poza tym można włączyć lub wyłączyć instalację oraz określić tryb pracy.

Z powodów bezpieczeństwa wszystkie zmienne, które są dostępne do umożliwiającego zapis dostępu BMS, sprawdza się pod kątem minimalnych/maksymalnych granic. Jeżeli wartość zostanie wysłana poza ważny zakres wartości, zostanie ona odrzucona, a pierwotna wartość utrzymana.

Wartości mogą być zapisywane z kodem funkcyjnym 6 (Write Single Register) lub kodem funkcyjnym 16 (Write Multiple Register).

#### 4.2.1 Dane eksploatacyjne, dostęp z możliwością zapisu

W przypadku dostępu z możliwością zapisu dostępne są następujące dane:

Opis	Jednostka	Współczynnik	Typ	Indeks
Wartość zadana temperatury BMS	°C	0,1	Wymiennik	15
Wartość zadana prędkości obrotowej wentylatora nawiewnego BMS	%	0,1	Wymiennik	16
Wartość zadana prędkości obrotowej wentylatora wywiewnego BMS	%	0,1	Wymiennik	17
Wartość zadana zawartości świeżego powietrza BMS	%	1	Wymiennik	221
Wartość zadana ciśnienia powietrza nawiewanego BMS	Pa	1	Wymiennik	223
Wartość zadana ciśnienia powietrza wywiewanego BMS	Pa	1	Wymiennik	224
Wartość zadana strumienia objętości powietrza nawiewanego BMS	m <sup>3</sup> /h	10	Wymiennik	225
Wartość zadana strumienia objętości powietrza wywiewanego BMS	m <sup>3</sup> /h	10	Wymiennik	226
Wartość zadana pracy wentylatora (stopień lub wł/wył) BMS	-	-	Wymiennik	222
Wartość zadana względnej wilgotności BMS	% wzgl. wilg.	0,1	Wymiennik	25
Wartość zadana absolutnej wilgotności BMS	g/kg	0,1	Wymiennik	26
Przesunięcie wartości zadanej temperatury	K	0,1	Wymiennik	18
Przesunięcie wartości zadanej prędkości obrotowej wentylatora nawiewnego	%	0,1	Wymiennik	19
Przesunięcie wartości zadanej prędkości obrotowej wentylatora wywiewnego	%	0,1	Wymiennik	20
Przesunięcie wartości zadanej zawartości świeżego powietrza	%	1	Wymiennik	227
Przesunięcie wartości zadanej ciśnienia powietrza nawiewanego	Pa	1	Wymiennik	228
Przesunięcie wartości zadanej ciśnienia powietrza wywiewanego	Pa	1	Wymiennik	229
Przesunięcie wartości zadanej wilgotności względnej	% wzgl. wilg.	0,1	Wymiennik	21
Przesunięcie wartości zadanej wilgotności absolutnej	g/kg	0,1	Wymiennik	22
Przesunięcie wartości zadanej strumienia objętości powietrza nawiewanego	m <sup>3</sup> /h	10	Wymiennik	230
Przesunięcie wartości zadanej strumienia objętości powietrza wywiewanego	m <sup>3</sup> /h	10	Wymiennik	231
Tryb pracy	-	-	Wymiennik	214
Temperatura zewnętrzna BMS	°C	0,1	Wymiennik	37

Wartości o współczynniku = 0,1 przekazywane są z miejscem po przecinku. Pożądana wartość to określona wartość x 0,1.  
Przykład: Pożądana wartość zadana temperatury = 24,3°C -> wartość do określenia = 243

W przypadku wartości ze współczynnikiem = 1 wartość do określenia odpowiada pożądanej wartości (brak miejsca po przecinku).  
Przykład: Pożądana wartość zadana zawartości świeżego powietrza = 45% -> wartość do określenia = 45.

W przypadku wartości ze współczynnikiem = 10 pożądana wartość odpowiada określonej wartości x 10.  
Przykład: Pożądana wartość zadana strumienia objętości powietrza nawiewanego = 1300 m<sup>3</sup>/h -> wartość do określenia = 130

**Wskazówka:** W zależności od integracji Modbus może być konieczne dodanie wartości 1 do indeksu.

### 4.2.2 Wybór trybu pracy

W przypadku dostępności interfejsu Modbus instalacja może być eksploatowana w 3 różnych trybach pracy:

- Tryb ręczny
- Program tygodniowy
- Tryb BMS

#### **Tryb ręczny**

Instalacja pracuje za sprawą wprowadzonych poprzez moduł obsługowy BMK wartości zadanych dla pracy ręcznej. Poprzez interfejs Modbus można dopasować wartości zadane za sprawą przesunięcia.

#### **Program tygodniowy**

Instalacja pracuje na bazie czasów i zadanych wartości ustawionych w programie tygodniowym. Poprzez interfejs Modbus można dopasować wartości zadane za sprawą przesunięcia.

#### **Tryb BMS**

Instalacja pracuje z określonymi poprzez interfejs Modbus wartościami zadanymi. Instalacja jest włączana i wyłączana poprzez interfejs Modbus.

Tryb pracy można zmieniać poprzez moduł obsługowy BMK / BMK-Touch albo poprzez interfejs Modbus.

**- wybór trybu pracy poprzez moduł obsługowy BMK / BMK-Touch:**  
patrz: instrukcja eksploatacji WRS-K

#### **- wybór trybu pracy poprzez interfejs Modbus:**

Poprzez interfejs Modbus można określić tryb pracy instalacji:

Wartość	Znaczenie
0	Tryb ręczny
1	Program tygodniowy
2	Tryb GLT

### 4.2.3 Tryb ręcznego sterowania / Program tygodniowy

W przypadku trybu ręcznego lub aktywnego programu tygodniowego wartości zadane mogą zostać dostosowane poprzez zmienne przesunięcia. Instalacja pracuje zgodnie z wytycznymi trybu ręcznego lub programu tygodniowego.

Skuteczne są następujące zmienne:

- Przesunięcie wartości zadanej temperatury (dostosowanie wartości zadanej temperatury)
- Przesunięcie wartości zadanej prędkości obrotowej wentylatora doprowadzającego powietrze (dostosowanie wartości zadanej prędkości obrotowej wentylatora doprowadzającego powietrze)
- Przesunięcie wartości zadanej prędkości obrotowej wentylatora powietrza powrotnego (dostosowanie wartości zadanej prędkości obrotowej wentylatora powietrza powrotnego)
- Przesunięcie wartości zadanej zawartości świeżego powietrza (dostosowanie zawartości świeżego powietrza)
- Przesunięcie wartości zadanej ciśnienia wlotowego (dostosowanie wartości zadanej ciśnienia wlotowego)
- Przesunięcie wartości zadanej ciśnienia wylotowego (dostosowanie wartości zadanej ciśnienia wylotowego)
- Przesunięcie wartości zadanej strumienia objętości powietrza nawiewanego (Dostosowanie wartości zadanej strumienia objętości powietrza nawiewanego)
- Przesunięcie wartości zadanej strumienia objętości powietrza wywiewanego (Dostosowanie wartości zadanej strumienia objętości powietrza wywiewanego)
- Przesunięcie wartości zadanej wilgotności względnej (dostosowanie wartości zadanej wilgotności względnej)
- Przesunięcie wartości zadanej wilgotności absolutnej (dostosowanie wartości zadanej wilgotności absolutnej)
- Tryb pracy

**Uwaga** Dostosowanie wartości zadanych odnosi się zawsze do ustawionych wartości zadanych pracy ręcznej lub programu tygodniowego!  
W przypadku instalacji z aktywnym nadajnikiem wartości zadanych wartości zadanej temperatury nie można dopasować poprzez interfejs.

#### Instalacje ze zdalnym sterowaniem BMK-F:

##### Dostosowanie wartości zadanej temperatury:

Jeżeli dostosowanie wartości zadanej następuje poprzez interfejs Modbus po zmianie wartości zadanej poprzez zdalne sterowanie, następuje przełączenie na wartość zadaną trybu pracy ręcznej lub programu tygodniowego oraz przesunięcie poprzez interfejs Modbus.

Przykład:

Wartość zadana trybu pracy ręcznej = **21°C**, dostosowanie wartości zadanej poprzez BMK-F na **23°C**.  
Jeżeli określono teraz przesunięcie = **-1K**, wówczas aktywowana zostaje nowa wartość zadana **20°C** (21°C-1K).

##### Dostosowanie wartości zadanych prędkości obrotowej/ciśnienia/strumienia objętości:

Zmiana wartości zadanych dla prędkości obrotowej, ciśnienia lub strumienia objętościowego następuje poprzez zdalne sterowanie w 3 stopniach (por. instrukcja montażu i obsługi WRS-K). Wartość zadana zostaje przy tym wspólnie zmieniona zgodnie z podanymi w ustawieniach podstawowych wartościami dla powietrza wlotowego i wylotowego.

Jeżeli po zmianie wartości zadanej poprzez zdalne sterowanie następuje dostosowanie wartości zadanej poprzez interfejs Modbus do powietrza nawiewanego lub powietrza wywiewanego, następuje przełączenie na wartości zadane trybu ręcznego **lub** programu tygodniowego oraz przesunięcie poprzez interfejs Modbus dla powietrza nawiewanego i wywiewanego.

Przykład:

Wartość zadana prędkości obrotowej powietrza nawiewanego, tryb ręczny = **50%**, wartość zadana prędkości obrotowej powietrza wywiewanego, tryb ręczny = **45%**, zmiana wartości zadanych prędkości obrotowej poprzez BMK-F na **60%** (powietrze nawiewane) i **55%** (powietrze wywiewane).

Jeżeli jest teraz określone przesunięcie dla prędkości obrotowej powietrza nawiewanego **30%**, lecz nie przesunięcie dla wentylatora powietrza wywiewanego, wówczas aktywowane są nowe wartości zadane **80%** (50%+30%) dla wentylatora powietrza nawiewanego oraz **45%** (=wartość zadana dla pracy ręcznej) dla wentylatora powietrza wywiewanego.

##### Dostosowanie wartości zadanej zawartości świeżego powietrza:

Jeżeli dostosowanie wartości zadanej następuje poprzez interfejs Modbus po zmianie wartości zadanej poprzez zdalne sterowanie, następuje przełączenie na wartość zadaną trybu pracy ręcznej lub programu tygodniowego oraz przesunięcie poprzez interfejs Modbus.

Przykład:

Wartość zadana trybu ręcznego = **40%**, dostosowanie wartości zadanej poprzez BMK-F na **50%**.  
Jeżeli określono teraz przesunięcie = **-10%**, zostaje aktywowana nowa wartość zadana **30%** (40%-10%).

### 4.2.4 Tryb BMS

W przypadku trybu BMS poprzez interfejs Modbus określone są wszystkie wartości zadane. Włączanie i wyłączanie instalacji także odbywa się poprzez interfejs Modbus.

Skuteczne są następujące zmienne:

- Wartość zadana temperatury BMS
- Wartość zadana prędkości obrotowej wentylatora nawiewnego BMS
- Wartość zadana prędkości obrotowej wentylatora wywiewnego BMS
- Wartość zadana zawartości świeżego powietrza BMS
- Wartość zadana ciśnienia powietrza nawiewanego BMS
- Wartość zadana ciśnienia powietrza wywiewanego BMS
- Wartość zadana strumienia objętości powietrza nawiewanego BMS
- Wartość zadana strumienia objętości powietrza wywiewanego BMS
- Wartość zadana pracy wentylatora BMS
- Wartość zadana względnej wilgotności BMS
- Wartość zadana absolutnej wilgotności BMS
- Tryb pracy

Poprzez wartość zadaną pracy wentylatora BMS wentylatory zostają włączone, a tym samym instalacja jest aktywowana z określonymi poprzez interfejs Modbus wartościami zadanymi:

W przypadku jednostopniowych i bezstopniowych wentylatorów:

Wartość	Znaczenie
0	Instalacja wyl.
1	Instalacja wł.

W przypadku kilkustopniowych wentylatorów (wentylatorów 2- lub 3-stopniowych):

Wartość	Znaczenie
0	Instalacja wyl.
1	Instalacja wł. ze stopniem wentylatora 1
2	Instalacja wł. ze stopniem wentylatora 2
3	Instalacja wł. ze stopniem wentylatora 3

#### **Określenie temperatury zewnętrznej poprzez BMS:**

Jeżeli poprzez menu serwisowe aktywowano opcję „Temperatura zewnętrzna BMS”, wówczas wartość temperatury zewnętrznej można określić poprzez BMS (Temperature\_Outside\_BMS).

#### **Instalacje ze zdalnym sterowaniem BMK-F:**

##### **Wartość zadana temperatury:**

Jeżeli wartość zadana została zmieniona poprzez zdalne sterowanie, wówczas nowa wytyczna dotycząca wartości zadanej zostaje przejęta poprzez interfejs Modbus przy **zmianie** wartości zadanej temperatury BMS.

##### **Wartość zadana prędkości obrotowej/ciśnienia/strumienia objętości:**

Jeżeli wartość zadana została zmieniona poprzez zdalne sterowanie, wówczas nowa wytyczna dotycząca wartości zadanej zostaje przejęta poprzez interfejs Modbus przy **zmianie** odpowiedniej wartości. Po określeniu nowej wartości zadanej powietrza nawiewanego **lub** powietrza wywiewanego, aktywowane są wartości zadane dla powietrza nawiewanego **i** powietrza wywiewanego określone przez interfejs Modbus.

Jeżeli jako wartość zadana dla prędkości obrotowej powietrza nawiewanego lub ciśnienia dolotowego określone zostanie 0, wówczas także wartość zadana prędkości obrotowej powietrza wywiewanego ustawiona zostanie jako 0.

##### **Wartość zadana zawartości świeżego powietrza:**

Jeżeli wartość zadana została zmieniona poprzez zdalne sterowanie, wówczas nowa wytyczna dotycząca wartości zadanej zostaje przejęta poprzez interfejs Modbus przy **zmianie** wartości zadanej zawartości świeżego powietrza BMS.



Warunki pracy	-10-60°C, 20-80% wilg. wzgl., bez kondensacji
Warunki przechowywania	-20-70°C, 20-80% wilg. wzgl., bez kondensacji
Protokół	Modbus Slave RTU, 8 bitów danych, bity stopu <sup>1)</sup> , Parzystość <sup>1)</sup>
Maksymalna szybkość transferu danych	19 200
Zasilanie elektryczne	Poprzez regulator KLM
Kabel	AWG 20/22, ekranowane
Maksymalna długość kabla	1000 m

<sup>1)</sup> możliwość ustawienia







WOLF GmbH | Postfach 1380 | D-84048 Mainburg  
Tel. +49.0.87 51 74- 0 | Faks +49.0.87 51 74- 16 00 | [www.WOLF.eu](http://www.WOLF.eu)