



**PL**

Instrukcja eksploatacji dla wykwalifikowanego personelu

**NAGRZEWNICA POWIETRZA TOPWING TLHD-K-EC / TLHD-K**  
(Tłumaczenie)

Polski | Zmiany zastrzeżone!

<b>Spis treści .....</b>	<b>Strona</b>
Znak informacyjny .....	3
Ogólny opis urządzenia .....	3
Wskazówki bezpieczeństwa .....	4
Normy, przepisy .....	4
Transport .....	5
Dostawa .....	5
Dane techniczne .....	5
Montaż .....	6–7
Przykłady montażu z wyposażeniem dodatkowym .....	8–9
Przyłącze elektryczne .....	10–12
Urządzenia sterujące .....	13–15
Urządzenia sterujące siłowników przepustnic .....	15–16
Siłowniki .....	16
Termostaty .....	17
Montaż / przekazanie do użytkowania / konserwacja .....	18–20
Termostaty przeciwzamrozeniowe .....	20
Sterowanie WRS .....	21–25
Elektroniczny przełącznik 5-stopniowy do sygnału sterowania 0–10 V .....	26
Części zamienne .....	27–28
Usterki – usuwanie błędów .....	29
Notatki .....	30–31

### Ogólne informacje

Niniejsza instrukcja montażu i obsługi obowiązuje wyłącznie dla nagrzewnic powietrza Wolf TLHD-K.

Personel odpowiedzialny za montaż, przekazanie do użytkowania lub konserwację jest zobowiązany do zapoznania się z treścią instrukcji każdorazowo przed rozpoczęciem prac. Zalecenia i wymagania zawarte w tej instrukcji obsługi muszą być spełnione.

Niniejszą instrukcję należy przechowywać jak element dostarczonego urządzenia.

Niezastosowanie się do instrukcji montażu i obsługi powoduje wyłączenie odpowiedzialności gwarancyjnej ze strony firmy Wolf.

### Znak informacyjny

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 osób oraz uszkodzeń urządzenia.



**Niebezpieczeństwo spowodowane napięciem elektrycznym w częściach elektrycznych!**

**Nie wolno dotykać elementów i styków elektrycznych przy włączonym przełączniku urządzenia!**

**Grozi to porażeniem elektrycznym mogącym skutkować obrażeniami ciała lub śmiercią.**

**Zaciski przyłączeniowe pozostają pod napięciem nawet po wyłączeniu przełącznika głównego.**

Uwaga

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

Oprócz instrukcji montażu i obsługi na urządzeniu umieszczone są informacje w postaci naklejek; należy ich również przestrzegać.

### Ogólny opis urządzenia



Nagrzewnica powietrza Wolf TLHD-K umieszczona jest w obudowie z malowanej proszkowo blachy stalowej.

Na całym obwodzie obudowy zamontowano regulowane żaluzje wydmuchowe.

Na wlocie powietrza zamontowano jednostkę wentylatora osiowego-silnika, która poprzez wbudowaną dyszę dopływową zasysa powietrze, a następnie wydmuchuje je poprzez zamontowany wymiennik ciepła.

Zespół wymiennika ciepła składa się z rur miedzianych z aluminiowymi lamelami.

Nagrzewnice powietrza Wolf TLHD-K są przeznaczone do eksploatacji w trybie powietrza obiegowego i nadają się do bezpośredniego montażu na suficie lub, w przypadku zastosowania odpowiednich akcesoriów, do pracy z powietrzem obiegowym lub mieszanym oraz montażu na podwieszanym suficie.

TLHD-K: Wersje przeznaczone do ogrzewania/chłodzenia:

Tryb grzewczy z ciepłą wodą pompy  
lub

Tryb chłodzenia z zimną wodą pompy

Wersja dodatkowo z wanną kondensatu

Pompa kondensatu z jednostką sterowania, czujnikiem pływakowym z funkcją alarmu, przewodem odpływu kondensatu

**Wskazówki  
bezpieczeństwa**

Montaż, przekazanie do użytkowania, konserwacja i eksploatacja urządzenia muszą być przeprowadzone przez dostatecznie wykwalifikowany i przeszkolony personel.

Czynności przy instalacji elektrycznej mogą być przeprowadzane wyłącznie przez wykwalifikowanych serwisantów.



Prace w zakresie instalacji elementów elektrycznych muszą być przeprowadzane z uwzględnieniem wymagań VDE oraz wytycznych sformułowanych przez dostawcę energii elektrycznej (EVU).

Urządzenie może być eksploatowane wyłącznie w zakresie mocy zgodnym z danymi technicznymi określonymi przez firmę Wolf.

Zastosowanie urządzenia zgodnie z przeznaczeniem obejmuje użytkowanie wyłącznie zgodnie z zasadami opisanymi w dokumentacji technicznej firmy Wolf.

Urządzenie może być eksploatowane tylko w sprawnym stanie technicznym. Niezwłocznie i fachowo należy usunąć wszelkie usterki i uszkodzenia, które zakłócają lub mogą zakłócać bezpieczeństwo bądź prawidłowe funkcjonowanie urządzenia.

Uszkodzone elementy należy wymieniać wyłącznie na oryginalne części zamienne firmy WOLF.

**Zastosowanie zgodne  
z przeznaczeniem**

Nagrzewnice powietrza Wolf TLHD-K są przeznaczone do ogrzewania, chłodzenia i filtrowania zwykłego powietrza w pomieszczeniu.

Maks. temperatura zasysanego powietrza: +40°C

Stosowanie urządzeń w pomieszczeniach wilgotnych lub w pomieszczeniach z atmosferą wybuchową jest niedozwolone.

Tłoczenie czynników o dużej zawartości pyłu lub związków agresywnych jest niedozwolone.

Modyfikacje w miejscu montażu lub zastosowanie urządzenia niezgodne z przeznaczeniem jest niedozwolone, a za powstałe z tego powodu uszkodzenia firma Wolf GmbH nie ponosi odpowiedzialności.

**Normy, przepisy****W przypadku central wentylacyjnych obowiązują następujące normy i przepisy:**

- dyrektywa maszynowa 2006/42/WE
- dyrektywa niskonapięciowa 2014/35/UE
- dyrektywa EMC 2014/30/UE
- dyrektywa ErP 2009/125/WE
- DIN EN ISO 12100      Bezpieczeństwo maszyn, ogólne zasady projektowania
- DIN EN ISO 13857      Bezpieczeństwo maszyn; Odległości bezpieczeństwa
- DIN EN 349            Bezpieczeństwo maszyn: minimalne odstęp
- DIN EN ISO 14120      Bezpieczeństwo maszyn; zabezpieczenia oddzielające
- DIN EN 60204-1        Bezpieczeństwomaszyn; Wyposażenieelektrycznemaszyn

**Podczas instalacji i konserwacji należy przestrzegać poniższych przepisów i wskazówek dotyczących bezpieczeństwa:**

- VDE 0100              Postanowienia dotyczące tworzenia instalacji elektroenergetycznych o napięciach znamionowych do 1000 V
- VDE 0105-100        Eksploatacja instalacji elektroenergetycznych, ustalenia ogólne
- VDE 0701-0702       Naprawa, przeróbka i kontrola urządzeń elektrycznych

**Ogólne  
wskazówki  
bezpieczeństwa**

– Prace przy urządzeniach lub podzespołach elektrycznych mogą wykonywać tylko autoryzowani, wykwalifikowani elektrycy (zgodnie z zasadami).



– Nie wolno przeprowadzać prac w bezpośrednim otoczeniu pracującego wentylatora. Istnieje bowiem niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń ze strony działającego urządzenia.

– Przed przystąpieniem do konserwacji nagrzewnicy powietrza należy ją odłączyć od napięcia i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.

## Transport



Na czas transportu nagrzewnice powietrza wolno mocować wyłącznie na przewidzianych w tym celu wystających uchwytach.

## Dostawa

Należy sprawdzić nagrzewnicę powietrza i ewentualne wyposażenie dodatkowe pod kątem kompletności i prawidłowości dostawy. Trzeba je również skontrolować pod kątem szkód transportowych i w razie potrzeby złożyć reklamację bezpośrednio u dostawcy.

## Magazynowanie pośrednie

Nagrzewnicę powietrza należy chronić przed wilgocią i zabrudzeniami, ewentualnie przechowując w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływem czynników atmosferycznych.

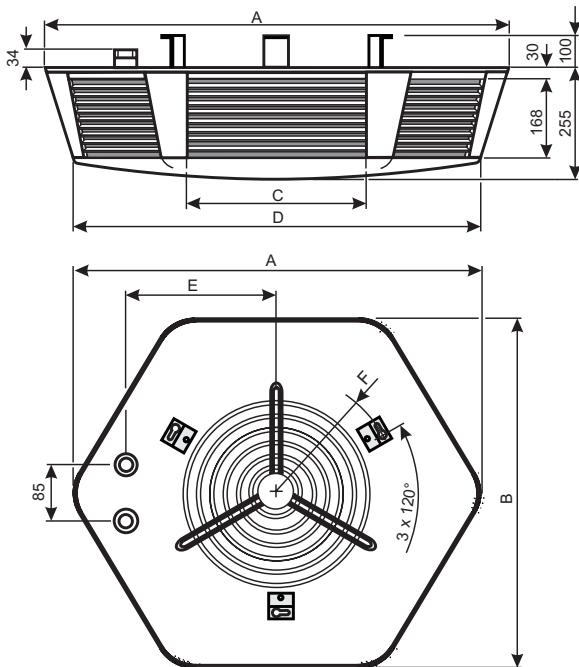
## Utylizacja

Materiał opakowaniowy należy zutylizować w odpowiedni sposób, zgodnie z lokalnymi zasadami i rozporządzeniami.

## Montaż

Miejsce montażu musi być równe i dostatecznie nośne. Miejsce montażu musi nadawać się do trwałego posadowienia nagrzewnicy powietrza w bezpieczny sposób oraz bez drgań.

## Dane techniczne

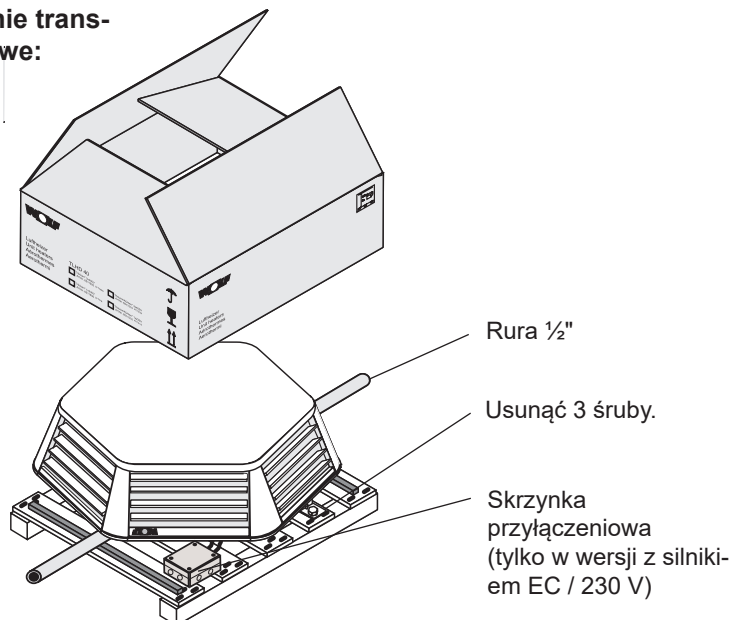


Typ		TLHD-K 40	TLHD-K 63
Wymiary	A mm	960	1120
	B mm	860	1000
	C mm	326	405
	D mm	815	975
	E mm	288	358
	F mm	R 317	R 382
Objętość wody	l	3,0	3,6
Przyłącze – gwint zewnętrzny	R	1"	1"
Masa	kg	47	58
<b>Silnik EC</b>			
Moc znamionowa (el.)	kW	0,098	0,27
Napięcie znamionowe	V	230	230
Prąd znamionowy	A	0,85	1,3
Częstotliwość	Hz	50	50
Prędkość obrotowa	min <sup>-1</sup>	850	830
Stopień ochrony	IP	54	54
Klasa ISO	THCL	130	130
<b>Silnik indukcyjny trójfazowy</b>			
Moc znamionowa	kW	0,2/0,06	0,2/0,06
Napięcie znamionowe	V	3 x 400	3 x 400
Prąd znamionowy	A	0,85/0,45	0,85/0,45
Częstotliwość	Hz	50	50
Prędkość obrotowa	min <sup>-1</sup>	900	900
Stopień ochrony	IP	54	54
Klasa ISO	THCL	155	155

### Montaż

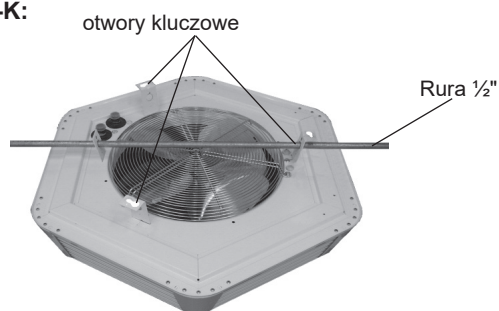
1. Za pomocą załączonego szablonu należy oznaczyć otwory do mocowania modelu TLHD-K oraz przyłącza zasilania/powrotu na suficie.
2. Dla ułatwienia montażu sekcji zasilania/powrotu zaleca się przygotowanie przyłączy przed montażem modelu TLHD-K.
3. Umieścić kołki rozporowe i wkręcić śruby w sufit do odległości ok. 5 mm (śruby i kołki rozporowe dostarczane przez klienta).

#### Położenie transportowe:

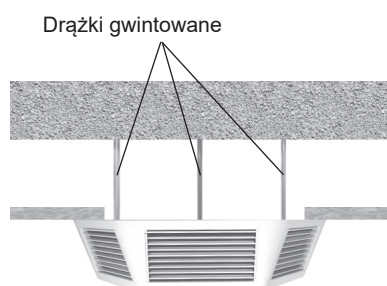


4. Odkręcić nagrzewnicę powietrza TLHD-K od palety.  
W przypadku wersji z silnikiem EC (230 V) odkręcić skrzynkę przyłączeniową od palety.
5. Rurę (1/2", dostarczana przez klienta) przesunąć przez przewidziane w tym celu otwory.
6. Nagrzewnięcie powietrza TLHD-K podnieść, odchylić o 180° i umieścić w położeniu montażowym.

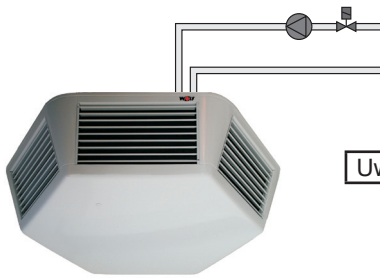
#### Miejsce montażu TLHD-K:



7. Otwory kluczowe TLHD-K przesunąć poprzez łby śrub mocowania sufitowego, lekko obrócić i dokręcić śruby.



- Wskazówka:** W przypadku montażu na podwieszanym suficie mocowanie odbywa się za pomocą prętów gwintowanych (dostarczanych przez klienta). Pręty gwintowane są mocowane śrubowo na otworach kluczowych stopek.



Pompa obiegu chłodzenia / zawór elektromagnetyczny są zawsze obowiązkowe.

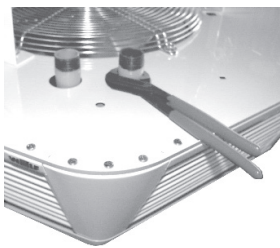
Pompę obiegu chłodzenia / zawór elektromagnetyczny należy podłączyć tak, aby w przypadku przestoju wentylatora skutecznie zapobiec dalszej cyrkulacji przez wymiennik ciepła.

**Uwaga**

Gdy wentylator jest wyłączony, trzeba upewnić się co do braku cyrkulacji hydraulicznej wymiennika ciepła.



**Wskazówka:** dalsza cyrkulacja w wymienniku ciepła, gdy wentylator jest wyłączony, powoduje powstawanie dużych ilości kondensatu w wymienniku ciepła, które są nagle uwalniane przy ponownym włączeniu wentylatora i nie mogą być już dostatecznie szybko odpompowywane przez pompę kondensatu. Może to spowodować zalanie urządzenia. Taka sytuacja zagraża ludziom, może też spowodować uszkodzenie urządzenia oraz wyposażenia.



Przy podłączaniu wymiennika ciepła należy go trzymać szczypcami rurowymi za króciec przyłączeniowy (sekcję zasilania/powrotu można podłączyć dowolnie).

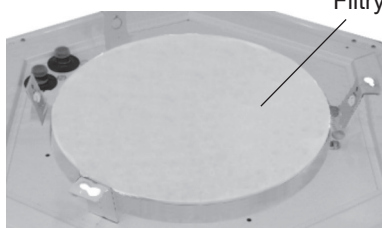
Przed przekazaniem do użytkowania wymiennik ciepła należy odpowietrzyć przy użyciu zamontowanej na miejscu śruby odpowietrzającej.

**Uwaga**

Przyłącza zasilania i powrotu muszą być w trybie chłodzenia izolowane do ściany tylnej nagrzewnicy powietrza TopWing, co pozwoli zapobiec tworzeniu się rosy na przewodach rurowych. Grubość izolacji należy odpowiednio zwymiarować.

Granice eksploatacji wymiennika ciepła Cu/Al; PN 16 do 95°C:

### Montaż filtra nakładanego G4 (wyposażenie dodatkowe)



Filtry nakładane umieścić centralnie na kratce ochronnej sekcji zasysania. Filtr nakładany nie wymaga dodatkowego mocowania.

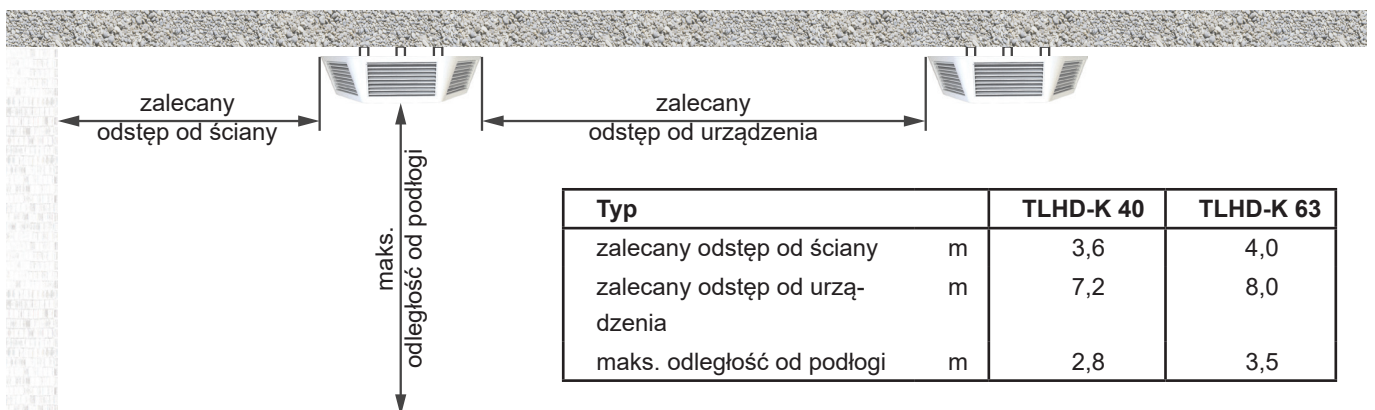
### Montaż króćców elastycznych (wyposażenie dodatkowe)



Usunąć kratkę ochronną sekcji zasysania i filtr nakładany (tylko w przypadku TLHD-K) (nie będzie już potrzebny).

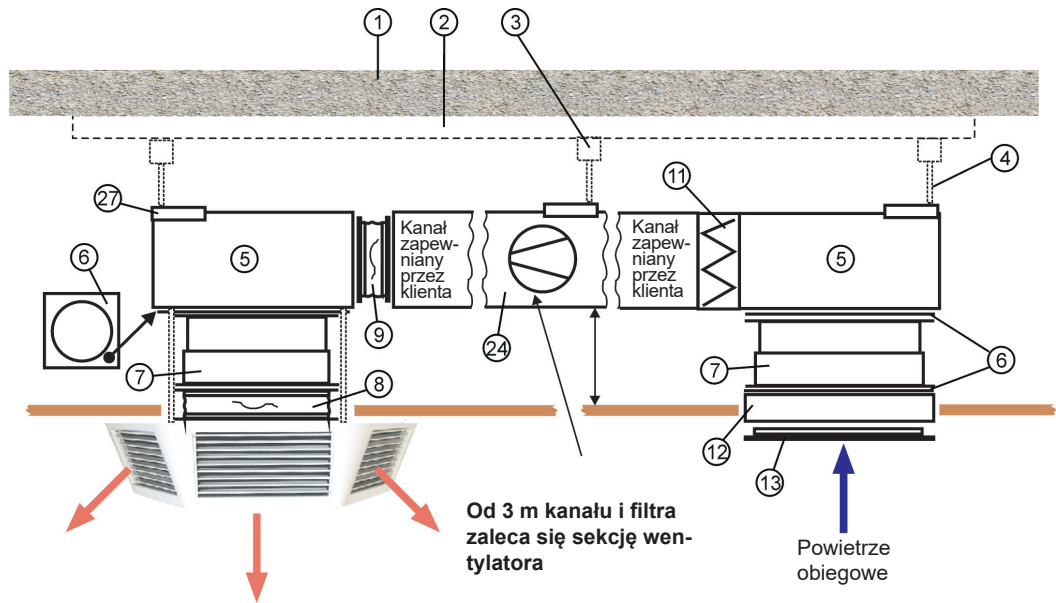
Nakleić paski z pianki na obwodzie króćca elastycznego.

Zamocować króciec elastyczny za pomocą załączonych śrub do blachy.

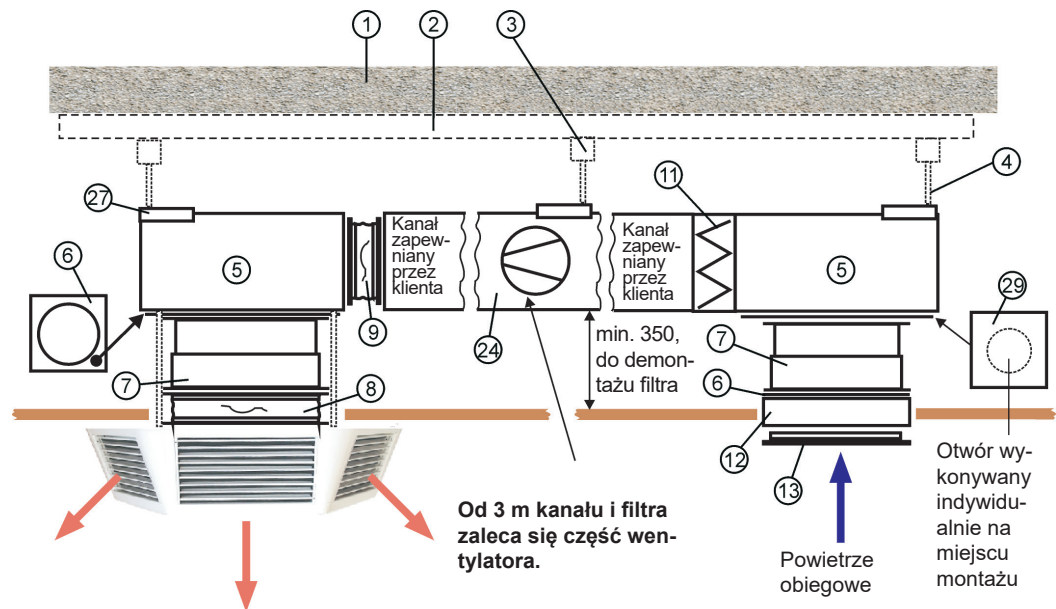




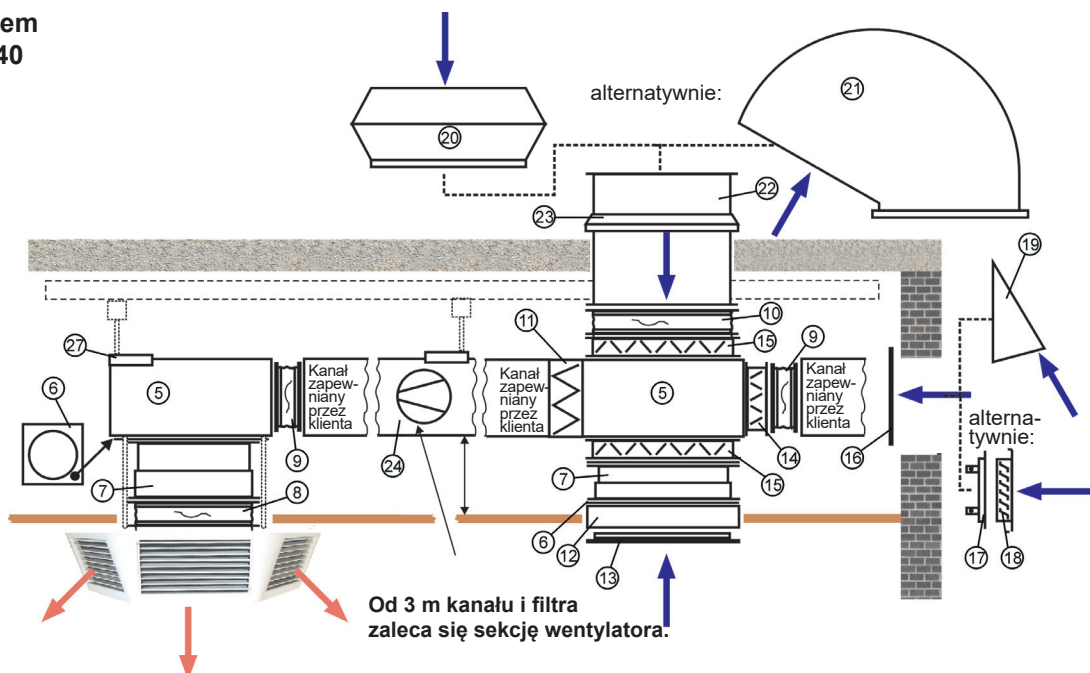
Tryb pracy na powietrzu obiegowym, TLHD-K 40



Tryb pracy na powietrzu obiegowym, TLHD-K 63

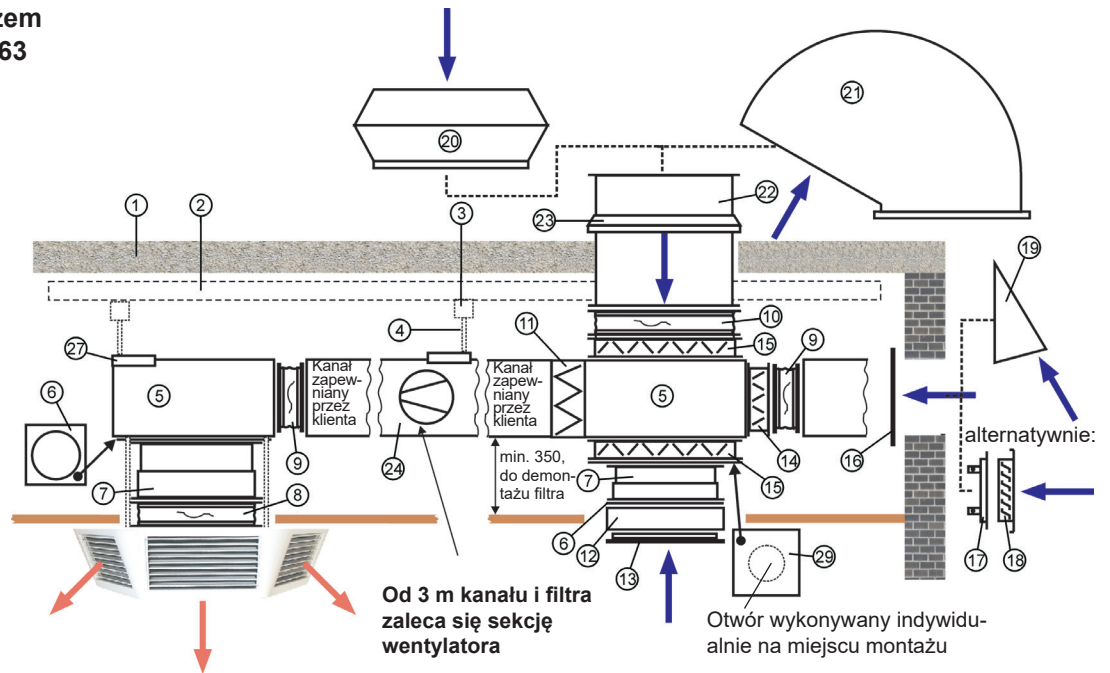


Tryb pracy z powietrzem mieszanym, TLHD-K 40



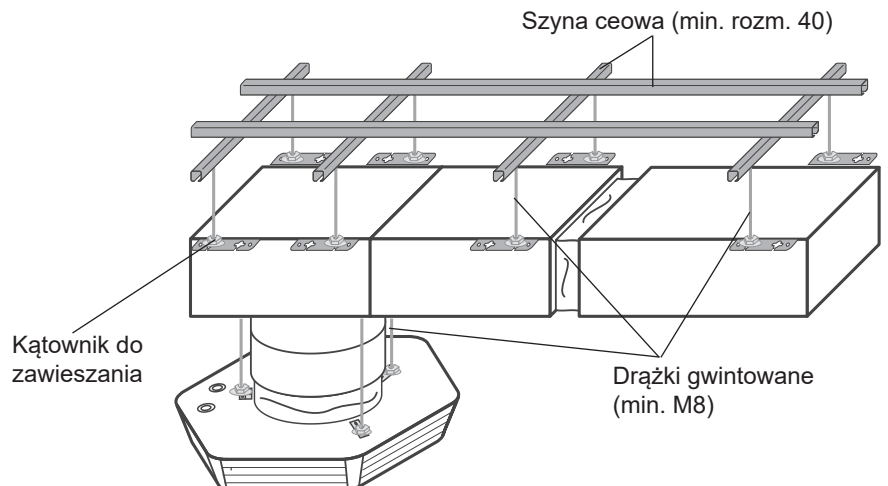


### Tryb pracy z powietrzem mieszanym, TLHD-K 63



- |  |   |
|--|---|
| ① Strop  | ⑭ Przepustnica powietrza do kanału  |
| ② Szyna podłużna, min. profil C, rozm. 40. (dostarczana przez klienta)                       | ⑮ Przepustnica powietrza do przelotu dachowego i ramy montażowej / kratki powietrza obiegowego                  |
| ③ Szyna poprzeczna, min. profil C, rozm. 40. (dostarczana przez klienta)                     | ⑯ Element przyłączeniowy ściany do kanału   |
| ④ Drażek gwintowany, min. M8 (na miejscu)  | ⑰ Rama montażowa do kratki chroniącej przed warunkami atmosferycznymi   |
| ⑤ Sekcja pusta   | ⑱ Kratka chroniąca przed warunkami atmosferycznymi  |
| ⑥ Adapter blaszany do połączenia Kształtka przesuwna okrągła / pusta część                   | ⑲ Kolpak zasysający – ściana  |
| ⑦ Kształtka przesuwna  | ⑳ Kolpak zasysający – dach  |
| ⑧ Króciec elastyczny do podłączania do TLHD-K  | ㉑ Osłona chroniąca przed deszczem   |
| ⑨ Króciec elastyczny do podłączania do kanału  | ㉒ Przelot dachowy   |
| ⑩ Króciec elastyczny do podłączania do przelotu dachowego                                    | ㉓ Kołnierz osłonowy przelotu dachowego  |
| ⑪ Skrzynka przyłączeniowa filtra   | ㉔ Wentylator pomocniczy (wymagany w przypadku kanału i filtra powyżej 3 m)                                      |
| ⑫ Rama montażowa do przepustnicy powietrza/blaszanego adaptera / Kratka powietrza obiegowego | ㉕ Kątownik do zawieszania   |
| ⑬ Kratka powietrza obiegowego  | ㉖ ㉗ Uniwersalna blacha okładzinowa czołowa/kwadratowa (otwory należy wykonać indywidualnie na miejscu montażu). |

### Przykład wykonywanego przez użytkownika przesuwanego zawieszenia do przykładowego montażu, strona od 8 do 9



### Przyłącze elektryczne



Przyłącze elektryczne należy wykonać zgodnie z przepisami lokalnymi.

Po zakończeniu prac związanych z połączeniem elektrycznym należy przeprowadzić kontrolę bezpieczeństwa instalacji zgodnie z VDE 0701 (część 1) oraz VDE 0702.

Kable przyłączeniowe zasilania oraz przyłącza alarmu są wyprowadzone z pompy kondensatu. Pompę kondensatu należy stale zasilac napięciem równym 230 V / 50 Hz (również w przypadku wyłączenia wentylatora i sprężarki zimna).

Przewód sterujący sygnału alarmowego „Przelew” lub „Sprężarka zimna wyłączona” należy wykonać w miejscu montażu.

**Uwaga**

Styk alarmowy ma za zadanie zatrzymać pompę obiegu chłodzenia lub zamknąć zawór elektromagnetyczny (zawór odcinający).

### Pompa kondensatu

Napięcie: 230 V / 50 Hz  
 Maks. pobór prądu: 0,09A  
 Bezpiecznik: 1 A (na miejscu)



Faza (kolor brązowy)  
 Przewód zerowy (kolor niebieski)  
 Przewód ochronny zielony/żółty

Styk alarmowy: NC / NO  
 żółty/czarny: NO  
 czerwony/czarny: NC  
 Maks. 3 A

### Silniki indukcyjne trójfazowe

Silniki indukcyjne trójfazowe można eksploatować zarówno przy górnej, jak i przy dolnej prędkości obrotowej ( $\Delta/Y$ ). W przypadku przełącznika 5-stopniowego zaleca się jednak, z uwagi na lepszą możliwość regulacji, obsługiwać silnik w przyłączy Y.

Silniki indukcyjne trójfazowe są, co do zasady, wyposażone w zestyki termiczne.

Przed wykonaniem przyłącza elektrycznego należy usunąć płytę podłogową. Nie są w tym celu wymagane żadne narzędzia.

Kable przyłączeniowe należy poprowadzić od góry do skrzynki zaciskowej silnika.

W przypadku silników indukcyjnych trójfazowych trzeba skontrolować kierunek obrotów: Powietrze musi wydostawać się z lameli po boku.

### Połączenie równoległe kilku urządzeń z prądem trójfazowym TLHD-K

Przykład:  
 Podłączenie 3 urządzeń TLHD-K



Do pośredniej skrzynki zaciskowej można podłączyć kablem sterownik i 3 urządzenia TLHD-K lub sterownik, 2 urządzenia TLHD-K i dodatkową pośrednią skrzynką zaciskową.

Równoległe podłączyć można urządzenia TLHD-K o różnych rozmiarach i mocy i do mocy maksymalnej lub do maksymalnej dopuszczalnej wartości prądu przełącznika albo sterownika.

Połączenie zgodnie z załączonymi schematami przełączników i sterowników

Przykład:  
 Podłączenie 7 urządzeń TLHD-K

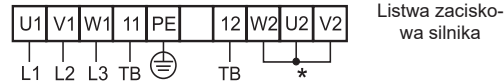


### Silnik indukcyjny trójfazowy 3 x 400 V / 50 Hz

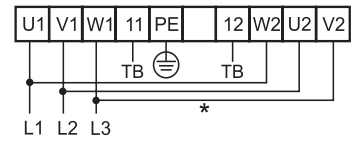
\* Zworki, dostarczane przez klienta  
W przypadku przełącznika D1 lub D5  
Zworki Y $\Delta$  należy zamocować zgodnie  
z pożądaną prędkością obrotową na  
listwie zaciskowej.  
W przypadku przełącznika DS brak jest  
zwoerek na listwie zaciskowej.

Należy przestrzegać kierunku obrotów:  
Zaleca się Y.  
Zestyk termiczny TB

Dolna prędkość obrotowa,  
przełączenie Y



Górna prędkość obrotowa,  
przełączenie  $\Delta$

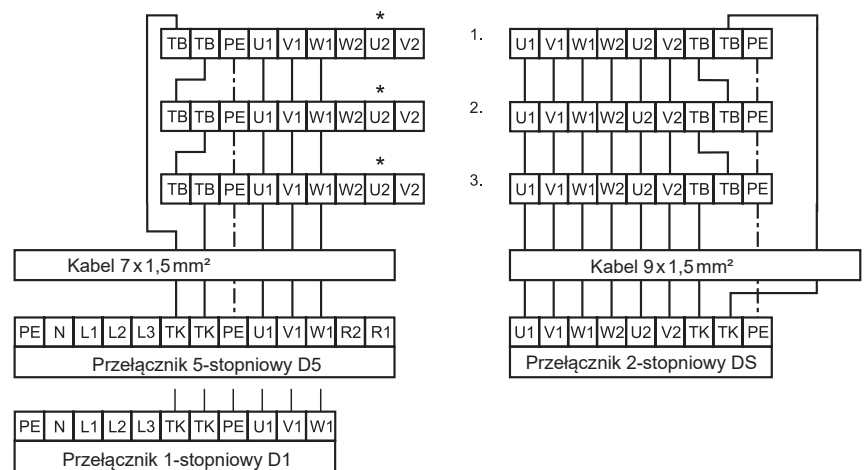


### Połączenie równoległe Silniki indukcyjne trójfazowe

**Uwaga:**  
**Maksymalna dopuszczalna wartość  
TLHD-K:**  
**Patrz maksymalny dopuszczalny pobór  
prądu przełącznika pełnej ochrony silnika**

\* Zworki, dostarczane przez klienta  
W przypadku przełącznika D1 lub D5  
Zworki Y $\Delta$  należy zamocować  
zgodnie z pożądaną prędkością  
obrotową na listwie zaciskowej.

Należy przestrzegać kierunku obrotów:  
Zaleca się Y.  
Zestyk termiczny TB



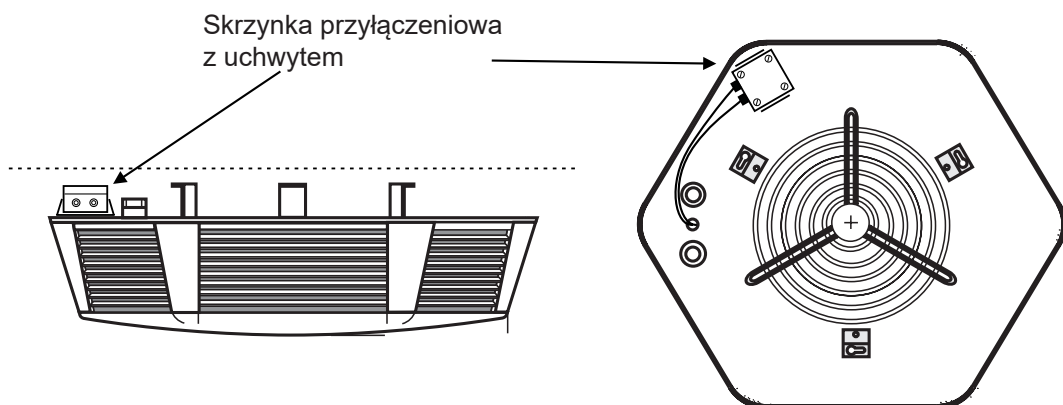
**Uwaga:**

Maksymalna dopuszczalna wartość TLHD-K wynika z maksymalnego dopuszczalnego poboru prądu danego przełącznika pełnej ochrony silnika. Jeżeli zostanie przekroczona maksymalna dopuszczalna wartość poboru prądu danego przełącznika, może to spowodować zniszczenie sterownika.

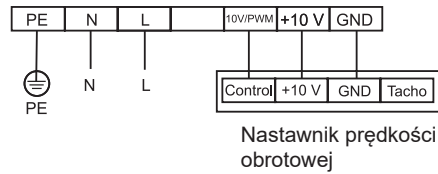
### Silnik EC (230 V/50 Hz)

Silniki EC mogą być eksploatowane bezstopniowo w całym zakresie prędkości obrotowej poprzez sygnał 0–10 V (DC).

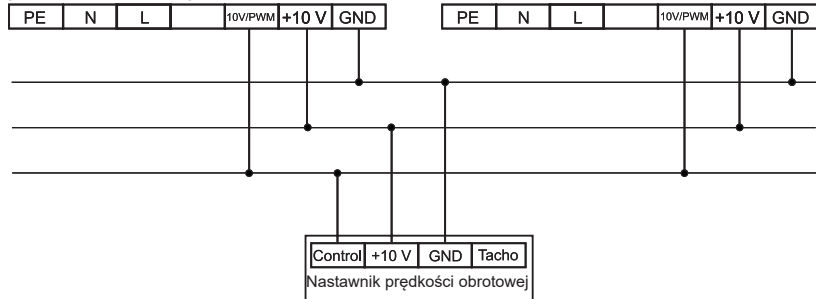
Silniki są standardowo wyposażone w wewnętrznie połączone czujniki temperatury. Podłączenie elektryczne wykonuje się w seryjnie okablowanej od strony silnika skrzynce przyłączeniowej, którą mocuje się w specjalnie przeznaczonym do tego uchwycie u góry urządzenia (patrz poniższy rysunek).



## Regulacja poprzez bezstopniowy nastawnik prędkości obrotowej 0–10 V



Połączenie równoległe kilku urządzeń TLHD-K EC poprzez bezstopniowy nastawnik prędkości obrotowej

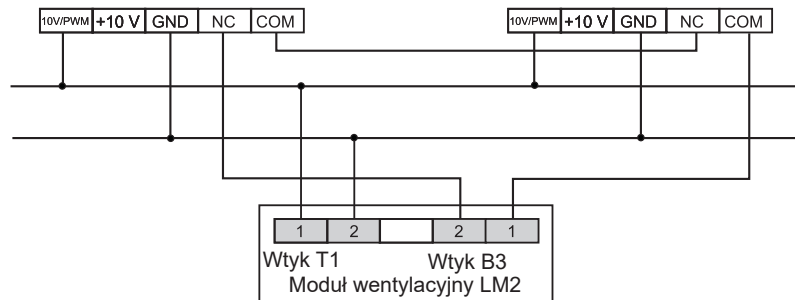


**Uwaga:**

Za pomocą nastawnika prędkości obrotowej bezstopniowo można eksploatować do 5 urządzeń TLHD-K 40 i do 10 urządzeń TLHD-K 63 z silnikami EC (230 V).

## Sterowanie TLHD-K 63 poprzez moduł wentylacyjny LM2

Połączenie równoległe kilku urządzeń TLHD-K 63 EC poprzez moduł wentylacji LM2



**Uwaga:**

Za pomocą modułu wentylacyjnego LM2 można bezstopniowo eksploatować do 5 urządzeń TLHD-K 63 z silnikiem EC (230 V).

## Sterowanie TLHD-K 40 poprzez moduł wentylacyjny LM2 na zamówienie!

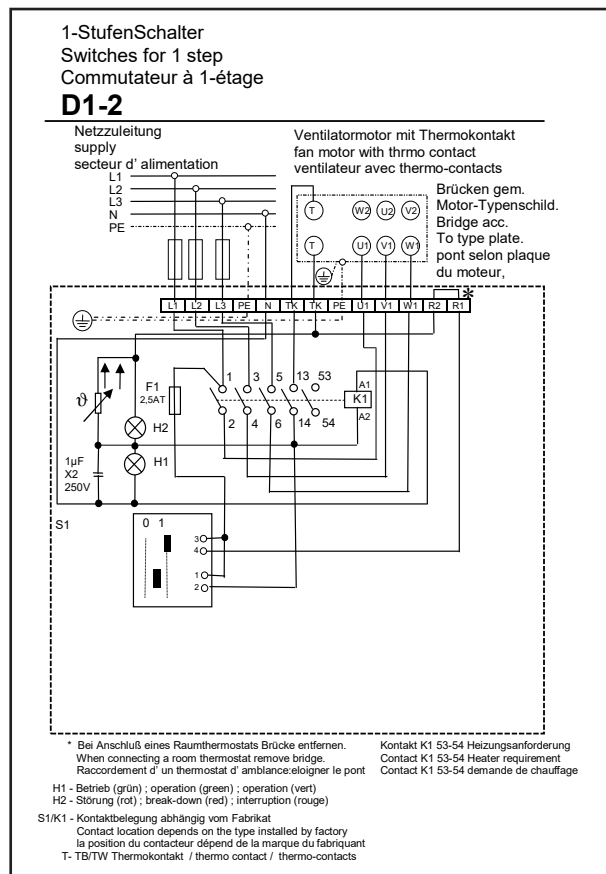
Po wykonaniu prac związanych z przyłączeniem elektrycznym należy wykonać kontrolę bezpieczeństwa technicznego instalacji zgodnie z przepisami VDE 0701 część 1 i DE 0702, ponieważ w przeciwnym razie występuje niebezpieczeństwo porażenia elektrycznego oraz zagrożenie zdrowia lub życia.

### Przełącznik 1-stopniowy D1-2

Do pracy 1-stopniowej jednej lub więcej nagrzewnic powietrza z pełną ochroną silnika

Napięcie robocze	400 V
Napięcie sterujące	230 V
Prąd maks.	8 A
Masa	0,9 kg
Stopień ochrony	IP 54
Nr art.	27 45 465

Wyłącznik z blokadą przy przegrzaniu uzwojenia (silnik). Ponowne włączenie: Przełącznik stopniowy w położeniu 0, następnie ustawić wymagany stopień prędkości obrotowej.

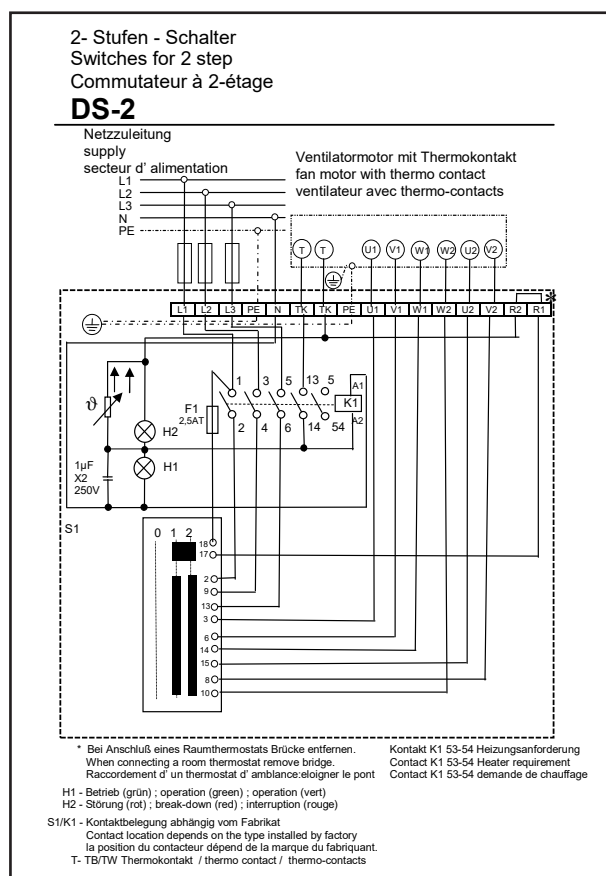


### Przełącznik 2-stopniowy DS-2

do pracy 2-stopniowej jednej lub więcej nagrzewnic powietrza z pełną ochroną silnika

Napięcie robocze	400 V
Napięcie sterujące	230 V
Prąd maks.	8 A
Masa	0,9 kg
Stopień ochrony	IP 54
Nr art.	27 45 467

Wyłącznik z blokadą przy przegrzaniu uzwojenia (silnik). Ponowne włączenie: Przełącznik stopniowy w położeniu 0, następnie ustawić wymagany stopień prędkości obrotowej.



**Uwaga:**

**Bez sterownika pełnej ochrony silnika – brak gwarancji na silnik!**

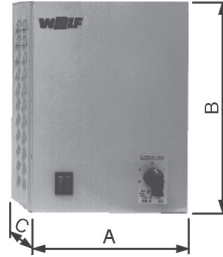
**W przypadku przekroczenia dopuszczalnej temperatury uzwojenia bez sterownika pełnej ochrony silnika może dojść do uszkodzenia silnika. Stycznik silnika 3 × 230 V na życzenie.**

### Przełącznik 3-stopniowy D3-4 z blokadą przed ponownym włączeniem

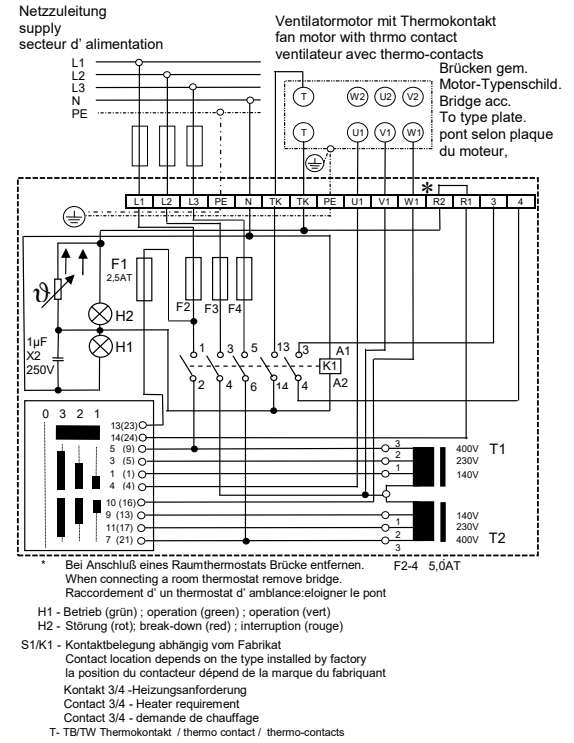
Do pracy 3-stopniowej jednej lub więcej nagrzewnic powietrza z pełną ochroną silnika.

Napięcie robocze	400 V
Napięcie sterujące	230 V
Prąd maks.	4 A
Masa	8,0 kg
Stopień ochrony	IP 20
Nr art.	27 01 065

Wyłącznik z blokadą przy przegrzaniu uzwojenia (silnik). Ponowne włączenie: Przełącznik stopniowy w położeniu 0, następnie ustawić wymagany stopień prędkości obrotowej.

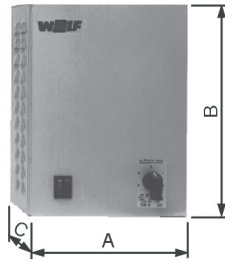


### 3 - Stufen - Schalter Switches for 3 steps Commutateur à 3-étages D3-4



### Przełącznik 5-stopniowy D5-...

Do pracy 5-stopniowej jednej lub więcej nagrzewnic powietrza z pełną ochroną silnika z blokadą przed ponownym włączeniem



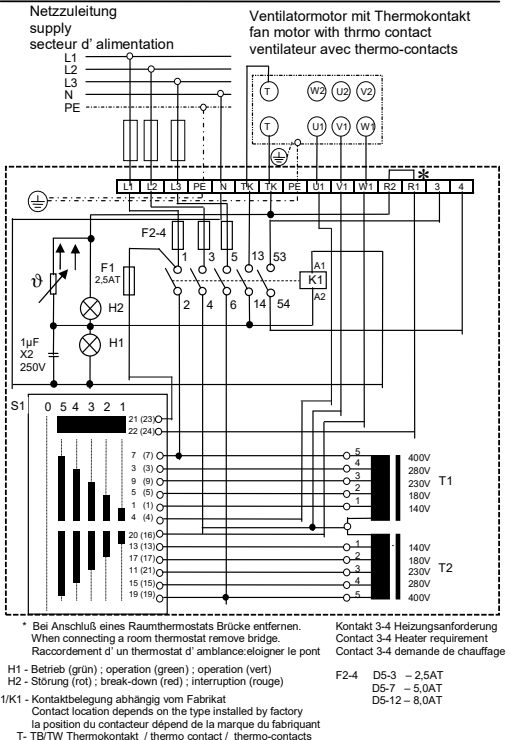
Typ	D5-1	D5-3	D5-7	D5-12	D5-19
Napięcie robocze	V 400	V 400	V 400	V 400	V 400
Napięcie sterujące	V 230	V 230	V 230	V 230	V 230
Prąd maks.	A 1	A 2	A 4	A 7	A 12
Masa	kg 4,5	kg 7,0	kg 9,0	kg 19,0	kg 27,0
Stopień ochrony	IP 40	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Szerokość	A 150	A 230	A 230	A 230	A 310
Wysokość	B 200	B 310	B 310	B 310	B 385
Głębokość	C 175	C 185	C 185	C 185	C 225
Nr artykułu	2740015	2740010	2740013	2740014	2740017

Wyłącznik z blokadą przy przegrzaniu uzwojenia (silnik). Ponowne włączenie: Przełącznik stopniowy w położeniu 0, następnie ustawić wymagany stopień prędkości obrotowej.

#### Uwaga:

**Bez sterownika pełnej ochrony silnika – brak gwarancji na silnik!**  
**W przypadku przekroczenia dopuszczalnej temperatury uzwojenia bez sterownika pełnej ochrony silnika może dojść do uszkodzenia silnika. Stycznik silnika 3 × 230 V na życzenie.**

### 5 - Stufen - Schalter Switches for 5 steps Commutateur à 5-étages D5-3 / 7 / 12



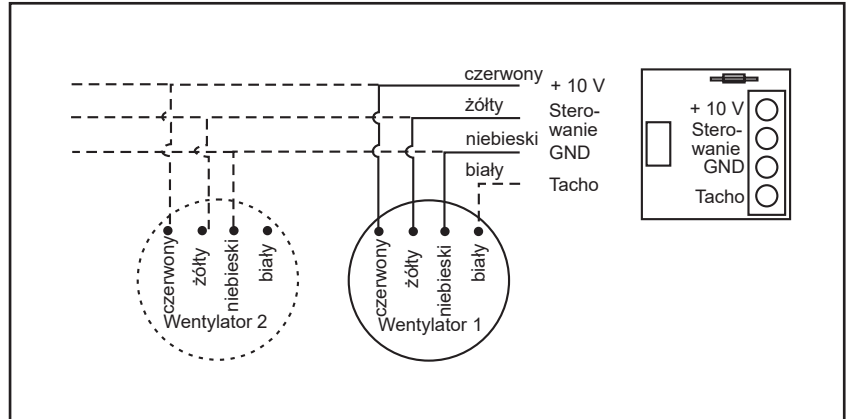


### Bezstopniowy nastawnik prędkości obrotowej 0–10 V

Do bezstopniowej pracy jednej lub więcej nagrzewnic powietrza z silnikiem EC



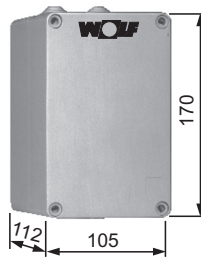
Napięcie robocze	10 V (DC)
Napięcie sterujące	0–10 V (DC)
Prąd maks.	1,1 mA
Rezystancja	0–10 kOhm (Lin)
Masa	0,1 kg
Stopień ochrony	IP 54
Nr art.	27 45 100



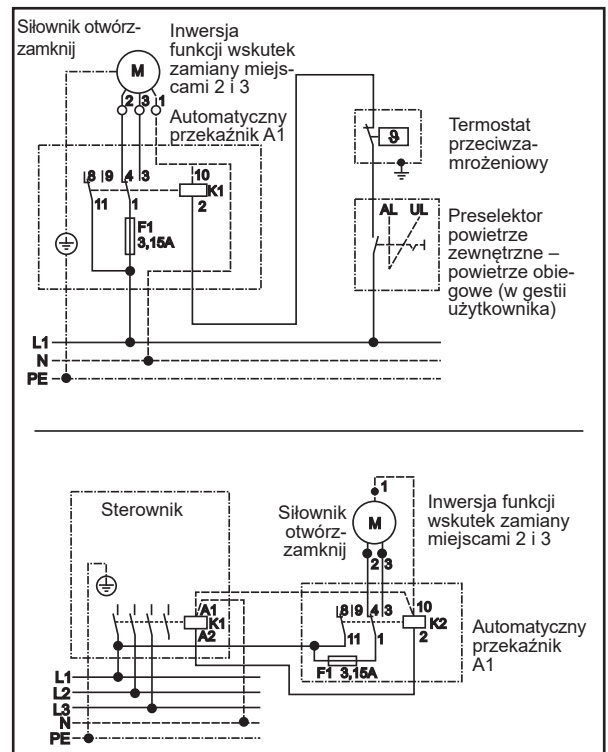
### Automatyczny przełącznik A1

Przełącznik pomocniczy do automatycznego uruchamiania przepustnicy powietrza zewnętrznego z siłownikiem 230 V „Otwórz-zamknij”

Podczas wyłączenia urządzenia LH lub działania termostatu przeciwzamroźniowego automatyczny przełącznik A1 ustawia siłownik w położeniu „zamknij”, przy włączeniu siłownik przesuwa się w położenie „otwórz”.



Napięcie sterujące	230 V
Prąd maks.	1,5 A
Masa	0,5 kg
Stopień ochrony	IP 54
Nr art.	79 65 020

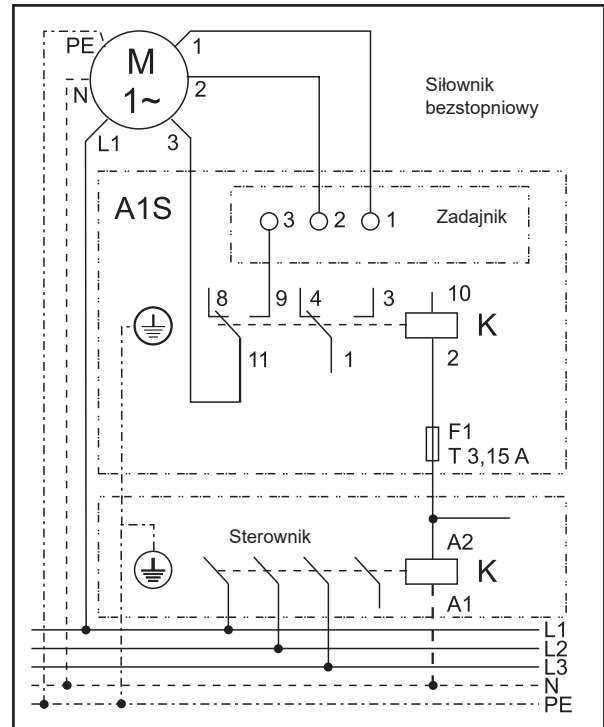
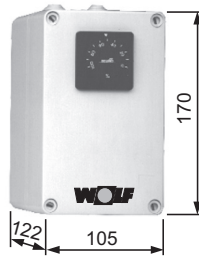




### Automatyczny przełącznik A1S

Przełącznik pomocniczy z wbudowanym zadajnikiem położenia do automatycznego uruchamiania przepustnicy mieszanej powietrza z siłownikiem bezstopniowym 230 V

Podczas wyłączenia urządzenia LH lub działania termostatu przeciwzamroźniowego automatyczny przełącznik A1S ustawia siłownik na wartość ustawioną na zadajniku położenia.



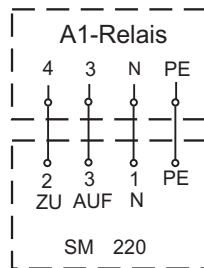
Napięcie sterujące	230 V
Prąd maks.	1,5 A
Masa	0,5 kg
Stopień ochrony	IP 54
Nr art.	79 65 012

### Siłownik otwórz-zamknij 230 V/50 Hz

Siłownik do automatycznego otwierania i zamykania przepustnicy powietrza zewnętrznego

Sterowanie musi odbywać się poprzez automatyczny przełącznik A1.

Pobór mocy 11 VA,  
możliwość przełączania kierunku obrotu  
Moment obrotowy 15 Nm  
Czas pracy 90–150 s  
Stopień ochrony IP 42,  
Nr art. 22 69 523



### Bezstopniowy siłownik 230 V / 50 Hz

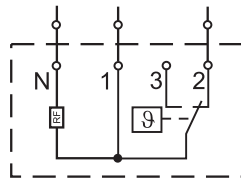
Siłownik do automatycznego uruchamiania klap, żaluzji indukcyjnych i mieszacza

Sterowanie musi odbywać się poprzez automatyczny przełącznik A1 oraz zadajnik.

Pobór mocy 5 VA,  
możliwość przełączania kierunku obrotu  
Moment obrotowy 15 Nm,  
Czas pracy 100–200 s  
Stopień ochrony IP 42,  
Nr art. 22 69 522

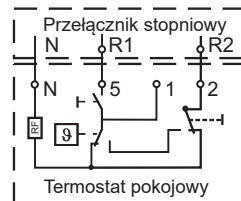


### Termostat pokojowy



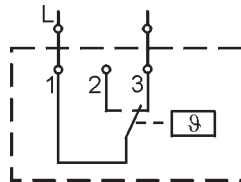
Moc przyłączeniowa przy 230 V / 50 Hz  
Ogrzewanie: 10(4) A; chłodzenie: 5(2) A  
Odprowadzanie termiczne  
Zakres temperatur 5–30°C  
Różnica łączeniowa  $\pm 0,5$  K  
Stopień ochrony IP 30, nr art. 27 34 000

### Termostat pokojowy z przełącznikiem lato-zima



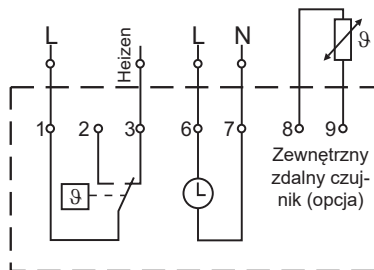
Moc przyłączeniowa, ogrzewanie 10(4) A, chłodzenie 5(2) A przy 230 V / 50 Hz  
Odprowadzanie termiczne  
Zakres temperatur 5–30°C  
Różnica łączeniowa  $\pm 0,5$  K  
Stopień ochrony IP 30, nr art. 27 34 700

### Termostat pokojowy W wersji przemysłowej



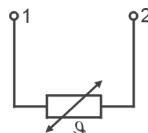
Moc przyłączeniowa przy 230 V / 50 Hz  
Ogrzewanie: 16(4)A; chłodzenie: 8(4) A  
Zakres temperatur 0–40°C  
Różnica łączeniowa  $\pm 0,75$  K  
Stopień ochrony IP 54  
Nr art. 27 35 300

### Termostat pokojowy z programem tygodniowym

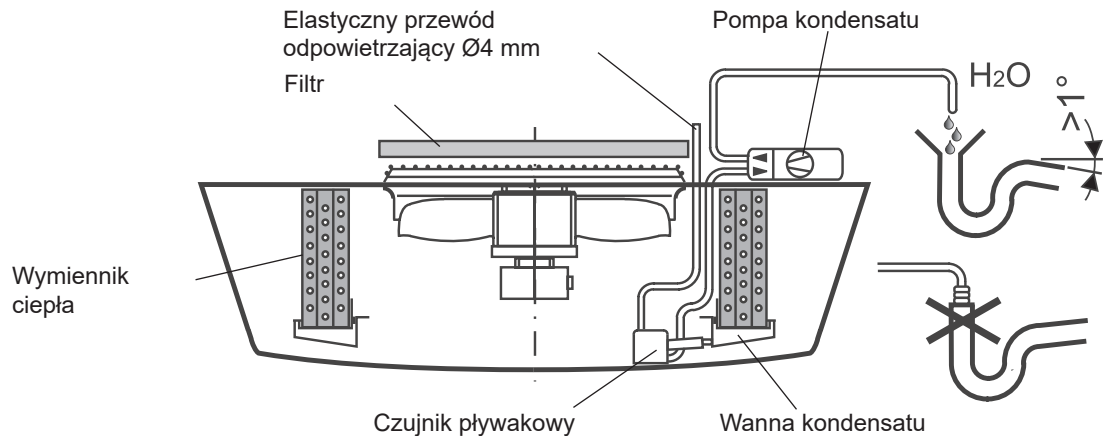


Moc przyłączeniowa 10(4) A przy 230 V / 50 Hz  
Zakres temperatur 5–40°C  
Obniżenie temperatury w zakresie 2–10 K  
Różnica łączeniowa  $\pm 0,1$  do 3 K  
Miejsca w pamięci 16  
Rezerwa biegu 15 minut  
Najkrótszy odstęp przełączania 10 minut  
Stopień ochrony IP 20  
Nr art. 27 44 079

### Zdalny czujnik do termostatu pokojowego

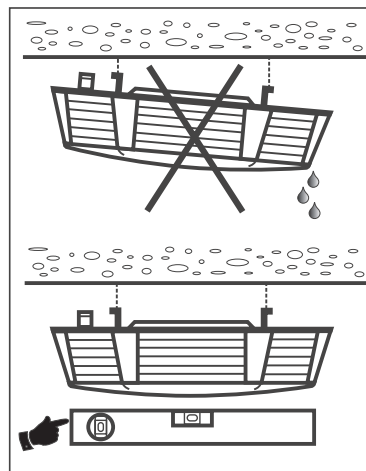


Obudowa z tworzywa sztucznego 52 x 50 x 35 mm  
Śrubunek M16  
Stopień ochrony IP 54  
Nr art. 27 44 051



## Montaż

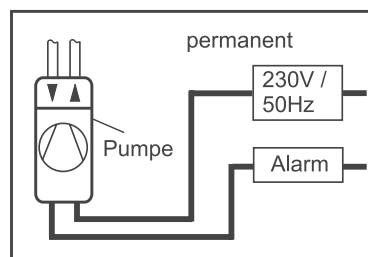
**Uwaga**



W przypadku wersji urządzenia TLHD-K należy koniecznie zwrócić uwagę na montaż w pozycji poziomej.

W przypadku braku poziomej pozycji w trybie chłodzenia, przy dużej ilości kondensatu może dojść do przelewania się wanny kondensatu, a tym samym do uszkodzenia urządzenia i znajdujących się pod nim elementów.

## Przyłącze elektryczne



Kable przyłączeniowe zasilania oraz przyłącza alarmu są wyprowadzone z pompy kondensatu.

Pompę kondensatu należy stale zasilac napięciem równym 230 V / 50 Hz (również w przypadku wyłączenia wentylatora i sprężarki zimna).

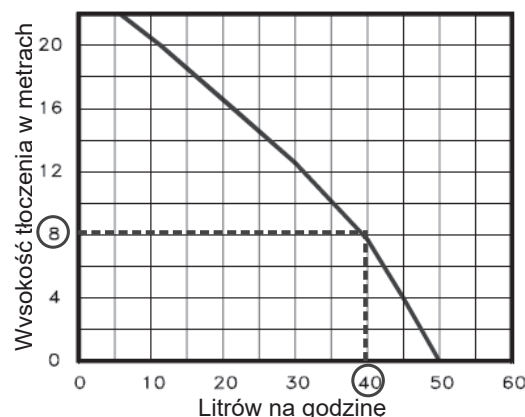
Przewód sterujący sygnału alarmowego „Przelew” lub „Sprężarka zimna wyłączona” należy wykonać w miejscu montażu.

Styk alarmowy ma za zadanie zatrzymać pompę obiegu chłodzenia lub zamknąć zawór elektromagnetyczny (zawór odcinający).

**Uwaga**

Gdy wentylator jest wyłączony, trzeba upewnić się co do braku cyrkulacji hydraulicznej wymiennika ciepła.

## Pompa kondensatu



**Uwaga**

Nie należy przekraczać wysokości tłoczenia maks. 8 m, co pozwoli za każdym razem zapewnić dostateczną moc tłoczenia. Zabrudzone przewody ssące i ciśnieniowe znacznie ograniczają moc tłoczenia pompy kondensatu.

W razie potrzeby przewody należy oczyścić lub wymienić.

Zastosowanie filtra nakładanego pozwala ograniczyć stopień zabrudzenia i wydłużyć okresy między przeglądami.

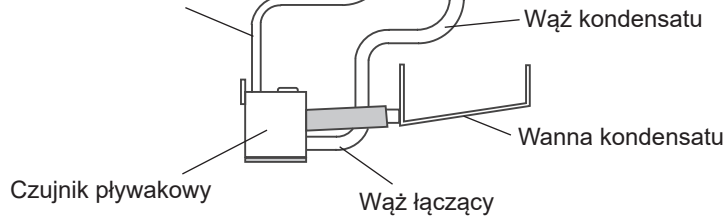
## Uruchomienie

Wąż kondensatu podłączyć do otwartego syfonu na miejscu. Wlać wodę do wanny kondensatu (ok. 1 l), aż pompa kondensatu zacznie samodzielnie pompowanie. Skontrolować odpływ wody w syfonie na miejscu montażu. Sprawdzić funkcję alarmu (przelew) poprzez wciśnięcie czujnika pływakowego. Zawiesić wszystkie haki płyty podłogowej i ponownie zamocować płytę podłogową na TLHD.

### Uwaga

Czujnik pływakowy musi być zamontowany z lekkim spadkiem na wannie kondensatu.

Elastyczny przewód odpowietrzający



## Przyłącze kondensatu

### Uwaga

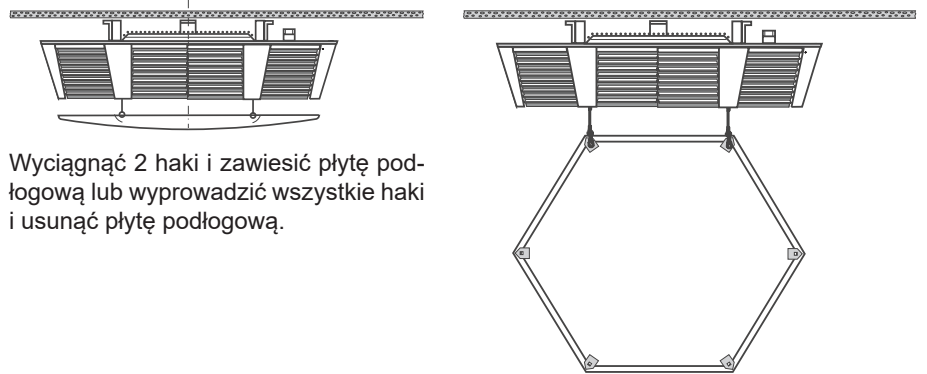
Proszę ułożyć na miejscu montażu przewód zbierania kondensatu o wystarczającej średnicy wewnętrznej i odpowiednim spadku (ponad 1°) do odpływu. Należy koniecznie unikać „tworzenia się pęcherzy” przewodu zbierania kondensatu.

## Konserwacja

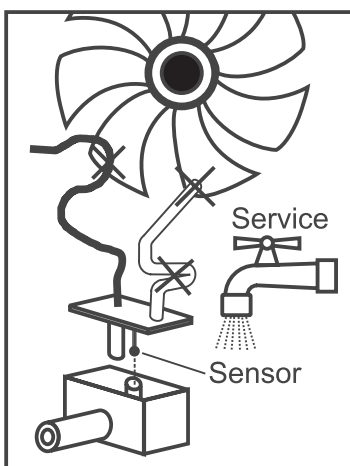


Przed przystąpieniem do prac konserwacyjnych urządzenie należy odłączyć od napięcia i w celu ochrony przed niespodziewanym rozruchem zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.

W celu czyszczenia wewnętrznych elementów wyciągnąć płytę podłogową ze złączek, aż będzie wisiała na zabezpieczonych przez haki linach.



Wyciągnąć 2 haki i zawiesić płytę podłogową lub wyprowadzić wszystkie haki i usunąć płytę podłogową.



Łatwo przywierający brud można usunąć za pomocą odkurzacza. Bardziej uporczywe zanieczyszczenia należy usuwać za pomocą ługu mydlanego lub sprężonego powietrza (nie należy przy tym jednak przekraczać ciśnienia 5 barów). Regulowane lamelle, wirnik oraz silnik nie wymagają konserwacji. Czujnik pływakowy należy oczyścić co najmniej na krótko po rozpoczęciu okresu chłodzenia, ponieważ wraz z nim zostają wymyte zabrudzenia wymiennika ciepła. Usunąć wewnętrzne osady w czujniku pływakowym i czujniku oraz w przewodach łączących. Przy montowaniu czujnika pływakowego należy zwrócić uwagę, aby czujnik został odpowiednio wprowadzony w odpowiednie rury mocujące.

Nie zaginać czujnika.

Sprawdzić działanie pompy kondensatu na początku okresu chłodzenia i po przeprowadzeniu konserwacji.

Po montażu zwrócić uwagę na prawidłowe ułożenie kabli przyłączeniowych i elastycznych przewodów połączeniowych.

Przewodów elastycznych i kabli nie wolno zaginać, nie mogą także znajdować się w obszarze pracy koła wentylatora.

Zawiesić wszystkie haki płyty podłogowej i ponownie zamocować płytę podłogową na TLHD.

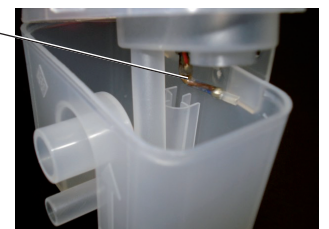
## Czujnik pływakowy



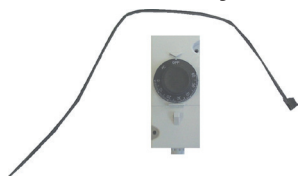
Nie zaginać czujnika.

Czujnik

Mocowanie czujnika



### Przylgowy termostat przeciwzamrozeniowy



Przylgowy termostat przeciwzamrozeniowy z dołączoną opaską mocującą przymocować do powrotu jak najbliższej urządzenia.

16 (2) A przy 24 V  
Zakres temperatur 0–60°C  
Tolerancja 4 K  
Stopień ochrony IP 20  
Nr art. 27 30 100

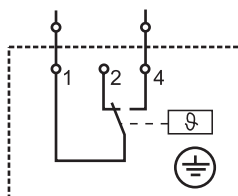
### Termostat przeciwzamrozeniowy SP-1



Zamontować termostat przeciwzamrozeniowy z dołączoną tulejką zanurzeniową 1/2" na powrocie wymiennika ciepła.

10 (2,5) A przy 230 V  
Zakres temperatur 10–60°C  
Tolerancja 4–6 K  
Stopień ochrony IP 20  
Nr art. 27 97 005

### Termostat przeciwzamrozeniowy zamontowano



Moc przyłączeniowa 10 A przy 230 V / 50 Hz  
Zakres ustawień od 4,5 do 22°C  
Tolerancja 2,5 K  
Stopień ochrony IP 43  
Termostat przeciwzamrozeniowy połączyć kablowo ze stykami termicznymi, stosując połączenie szeregowe!  
Nr art. 27 30 150

### Filtr na wejściu powietrza

Czyścić filtr nakładany (akcesoria) w regularnych odstępach czasu (co najmniej raz na rok).  
Zdjąć filtr nakładany i oczyścić sprężonym powietrzem, odkurzaczem lub letnią wodą.

### Praca z powietrzem mieszanym

W przypadku pracy z powietrzem mieszanym w miejscu montażu konieczne potrzebne są poniższe działania dodatkowe. Należy przy tym zapewnić temperaturę powietrza mieszanego min. 5 °C przed wymiennikiem ciepła.

- Kształtkę przesuwną okrągłą, uniwersalną osłonę blaszaną i króciec elastyczny oraz górną płytę sufitową należy w miejscu montażu dostatecznie zaizolować.
- Należy przewidzieć ochronę przeciwzamrozeniową (sterownik po stronie wody, przylgowy termostat przeciwzamrozeniowy lub solankę).
- Zaizolować kanały w miejscu instalacji (sekcje puste z oferty akcesoriów TLHD są wykonane z izolowaną okładziną oraz izolacją ramy).
- Zamontować odpływ kondensatu zgodnie z ilustracją.

### Niebezpieczeństwo zamarzania

**Uwaga:**

Jeżeli w okresie przestoju występuje zagrożenie ze strony mrozu, należy opróżnić całą instalację, ponieważ w innym wypadku istnieje niebezpieczeństwo zamarzania, co może skutkować uszkodzeniem urządzenia.

- Zdjąć płytę dolną TLHD.
- Otworzyć śruby odpowietrzające na miejscu.
- Otworzyć śruby opróżniające w sekcji zasilania i powrotu wymiennika ciepła.
- Wydmuchać pozostałą wodę sprężonym powietrzem.

Wymiennik ciepła

Śruby opróżniające

### Czujnik temperatury zewnętrznej lub pokojowej



### Czujnik powietrza nawiewanego i uchwyt czujnika

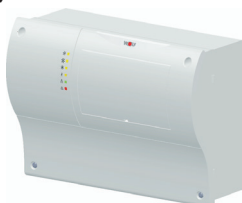


**Wentylacyjny moduł obsługowy BML**

- Regulacja temperatury pomieszczenia
- Obsługa za pomocą pokrętle z funkcją przycisku
- 4 przyciski funkcyjne do obsługi często używanych funkcji (informacja, regulacja temperatury i prędkości obrotowej, zawartość świeżego powietrza)
- Montaż w module wentylacyjnym albo na podstawie ściennej jako zdalny sterownik
- Wymagany tylko jeden wentylacyjny moduł obsługowy BML do sterowania maks. 7 strefami
- zoptymalizowane sterowanie zapotrzebowaniem na pracę kotła poprzez magistralę eBus
- złącze eBus

**Podstawa ścienna**

- Podstawa ścienna do stosowania wentylacyjnego modułu obsługowego BML w funkcji zdalnego sterownika

**Moduł wentylacyjny LM1 (z czujnikiem temperatury pomieszczenia)**

- Moduł wentylacyjny do regulacji nagrzewnic powietrza z silnikiem dwustopniowym
- Łatwa konfiguracja regulatora poprzez wybór wstępnie zdefiniowanych schematów instalacji
- Zoptymalizowana regulacja temperatury pomieszczenia za pomocą prędkości obrotowej nagrzewnicy powietrza
- Sterowanie pompą obiegu grzewczego
- Sterowanie urządzeniem grzewczym
- Zoptymalizowane sterowanie zapotrzebowaniem na pracę kotła poprzez magistralę eBus
- Złącze eBus z automatycznym zarządzaniem energią

**Moduł wentylacyjny LM2**

- Moduł wentylacyjny LM2 do regulacji temperatury pomieszczenia za pomocą prędkości obrotowej lub mieszacza
- 2-stopniowy sterownik silnika w połączeniu z modułem wentylacyjnym LM1 lub bezstopniowy sterownik silnika w połączeniu z silnikiem EC lub zewnętrznym FU (0–10 V)
- Łatwa konfiguracja regulatora poprzez wstępnie zdefiniowane schematy instalacji
- Sterowanie urządzeniem grzewczym
- Zoptymalizowane sterowanie zapotrzebowaniem na pracę kotła poprzez magistralę eBus
- Złącze eBus z automatycznym zarządzaniem energią
- Regulacja przepustnicy powietrza mieszane
- regulacja żaluzji indukcyjnej

**Moduł zegara radiowego**

- Do synchronizacji wewnętrznego zegara sterownika z nadajnikiem DC77

**Moduł zegara radiowego z czujnikiem temperatury zewnętrznej**

- Do synchronizacji wewnętrznego zegara sterownika z nadajnikiem DC77 i rejestracji temperatury zewnętrznej

**Moduł interfejsu ISM-5 LON**

- Do podłączania modułów wentylacyjnych LM1 i LM2 do systemu automatyki budynkowej przy użyciu standardowych zmiennych sieciowych LON



### Moduł wentylacyjny LM1 z modulem BML w połączeniu z silnikiem trójfazowym indukcyjnym

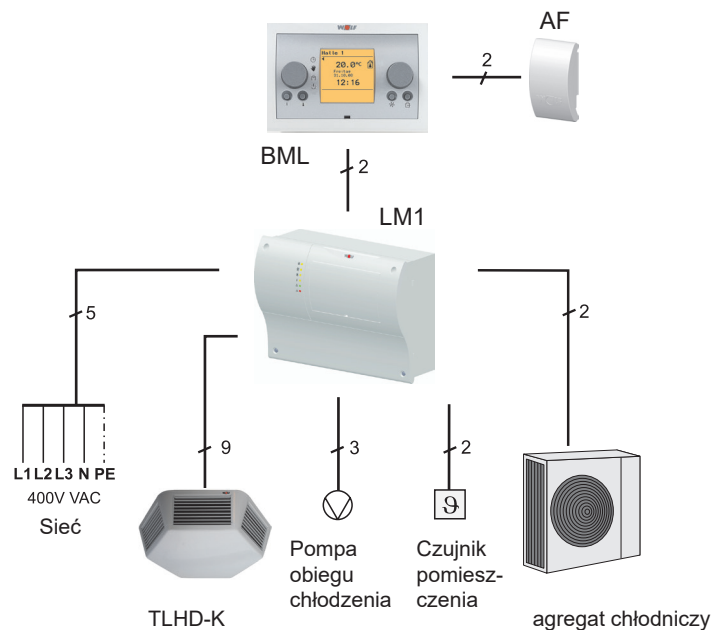
#### Opis

Konfiguracja ta służy do chłodzenia budynków w połączeniu z nagrzewnicami powietrza. Temperatura pomieszczenia jest rejestrowana przez czujnik, a wentylator, pompa obiegu chłodzenia i agregat chłodniczy są włączane/wyłączone zależnie od potrzeb.

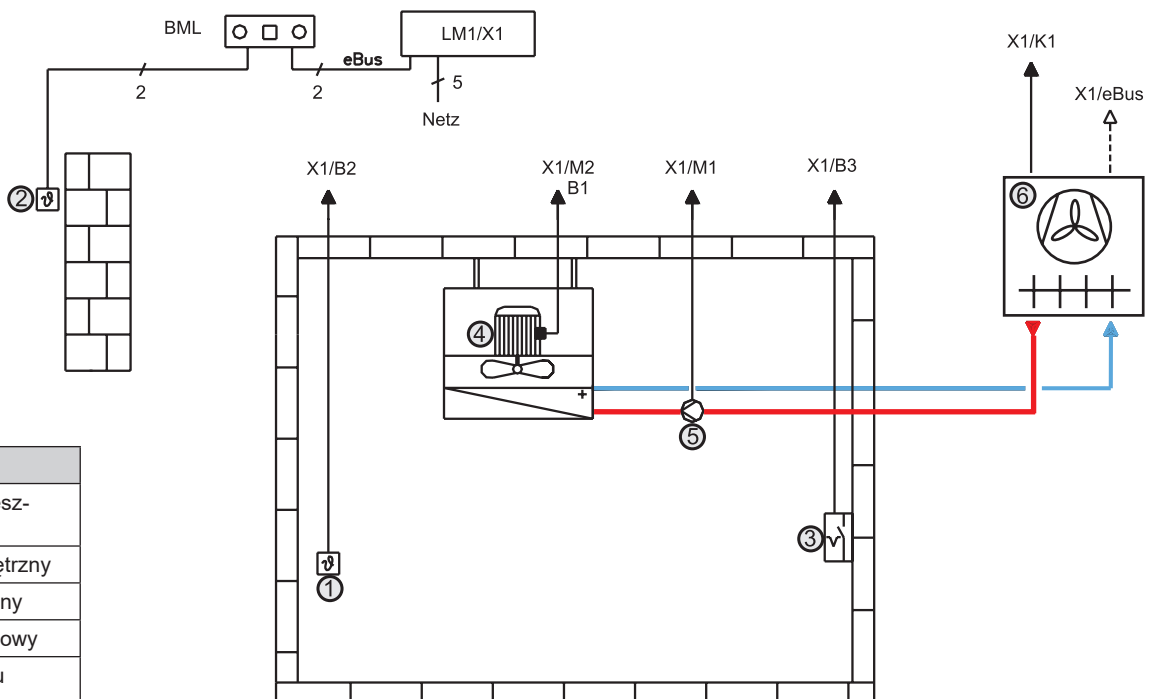
Jeżeli różnica temperatur (zadana temperatura pomieszczenia – rzeczywista temperatura pomieszczenia) jest niska, wentylator jest włączany na stopień 1. W przypadku większych różnic temperatur włączany jest stopień 2.

#### Przykład:

Rekuperator, chłodzenie z regulacją temperatury pomieszczenia



#### Schemat instalacji:



Nr	Opis
1	Czujnik pomieszczenia
2	Czujnik zewnętrzny
3	Styk zewnętrzny
4	Silnik 2-stopniowy
5	Pompa obiegu grzewczego
6	agregat chłodniczy



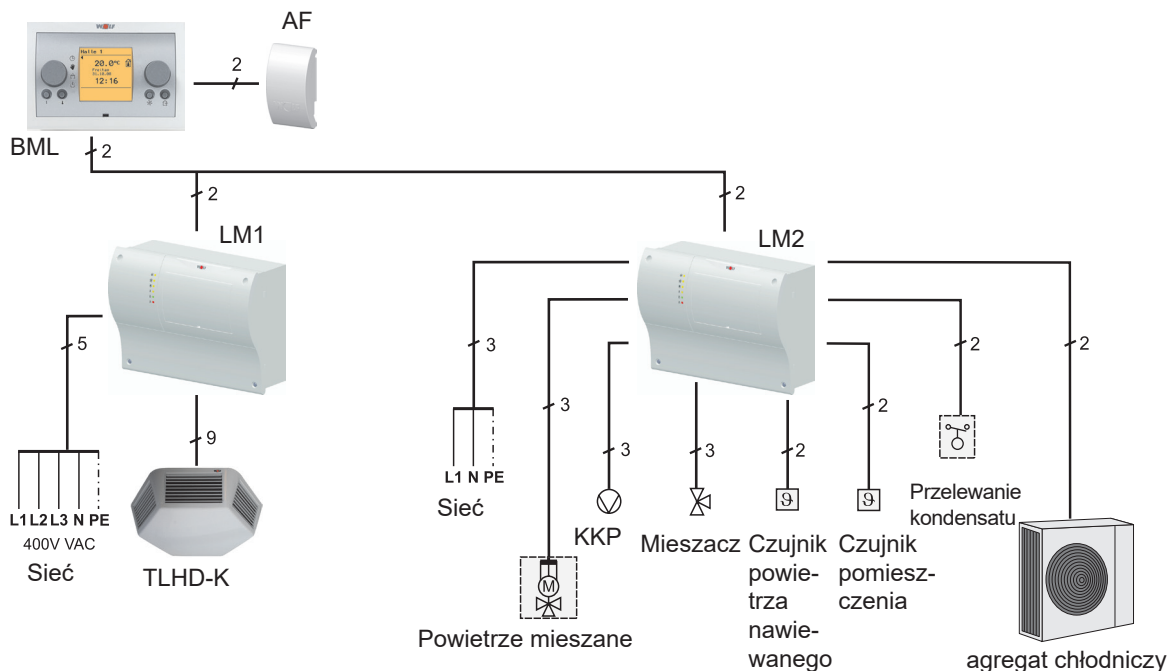
### Moduł wentylacyjny LM1 i LM2 z modulem BML w połączeniu z silnikiem indukcyjnym trójfazowym.

Opis:

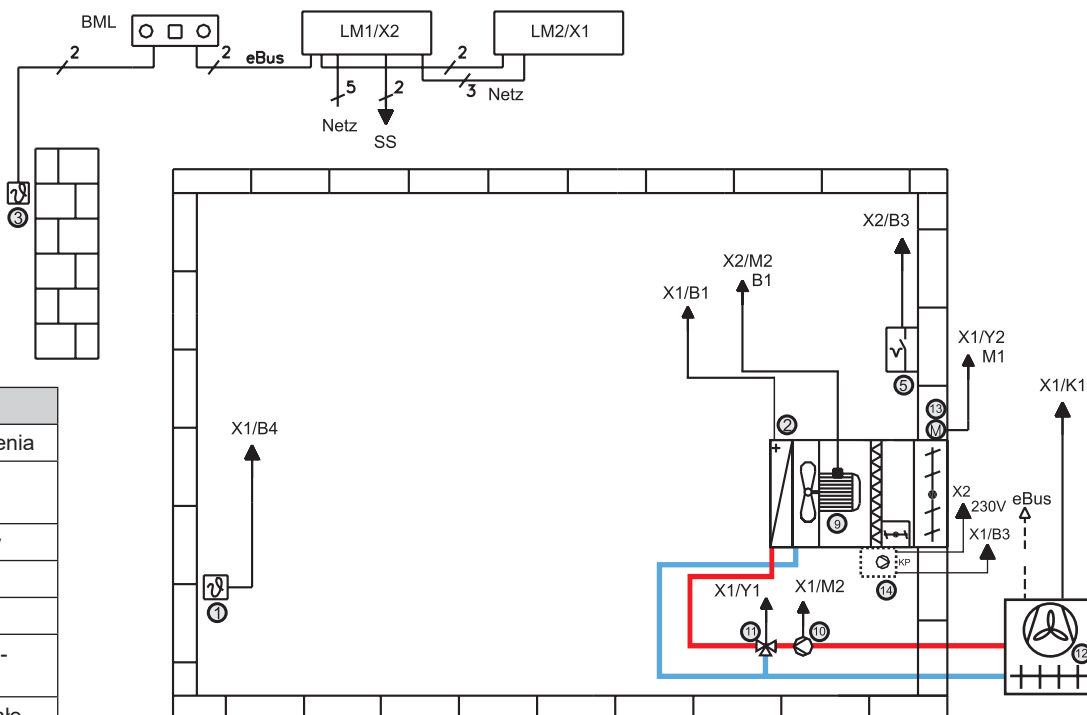
Konfiguracja ta służy do chłodzenia budynków w połączeniu z nagrzewnicami powietrza. Temperatura pomieszczenia jest rejestrowana przez czujnik, a wentylatory, pompa obiegu chłodzenia, mieszacz obiegu chłodzenia i agregat chłodniczy są włączane/wyłączane zależnie od potrzeb.

Przykład:

Rekuperator, chłodzenie z regulacją temperatury pomieszczenia, regulacja mieszacza, sterowanie silnika, 2-stopniowe



Schemat instalacji:



Nr	Opis
1	Czujnik pomieszczenia
2	Czujnik powietrza nawiewanego
3	Czujnik zewnętrzny
5	Styk zewnętrzny
9	Silnik 2-stopniowy
10	Pompa obiegu chłodzenia
11	Mieszacz obiegu chłodzenia
12	Agregat chłodniczy
13	Przepustnice powietrza mieszane
14	Pompa kondensatu

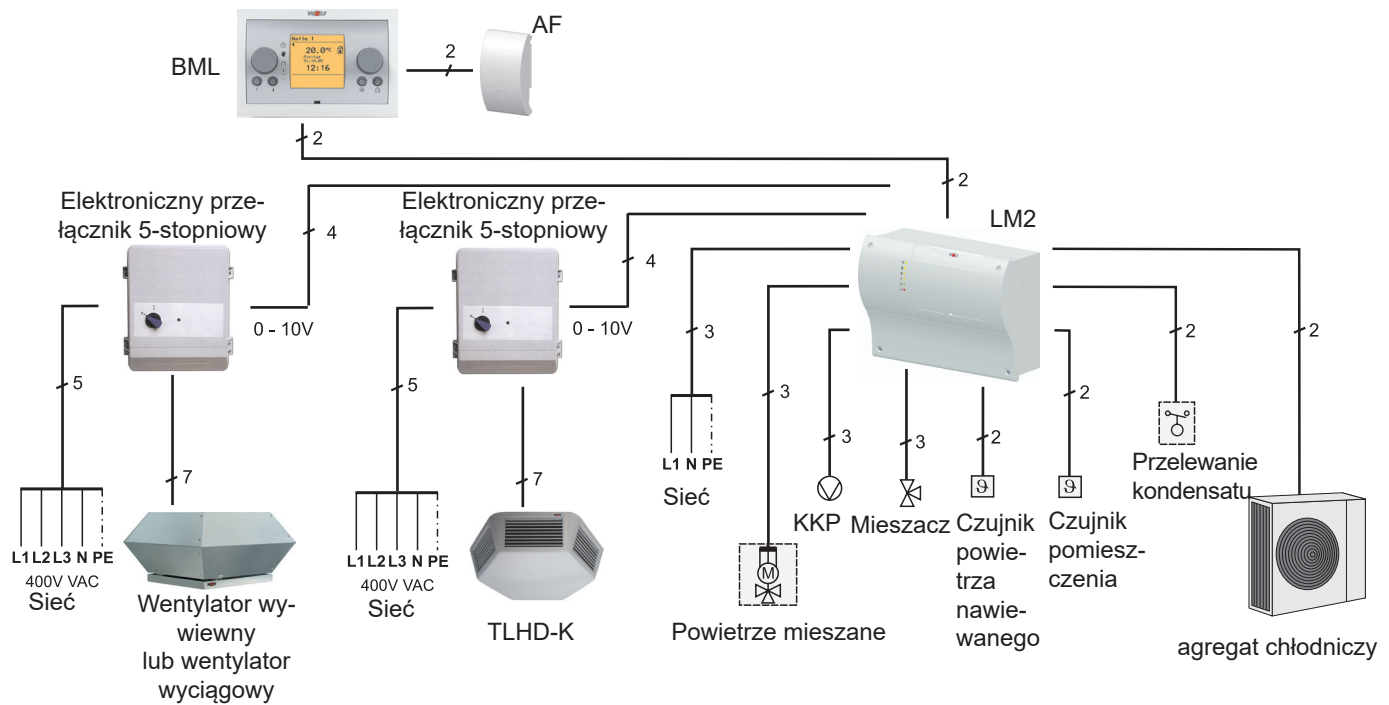
## Moduł wentylacyjny LM2 z modulem BML w połączeniu z silnikiem trójfazowym indukcyjnym

Opis:

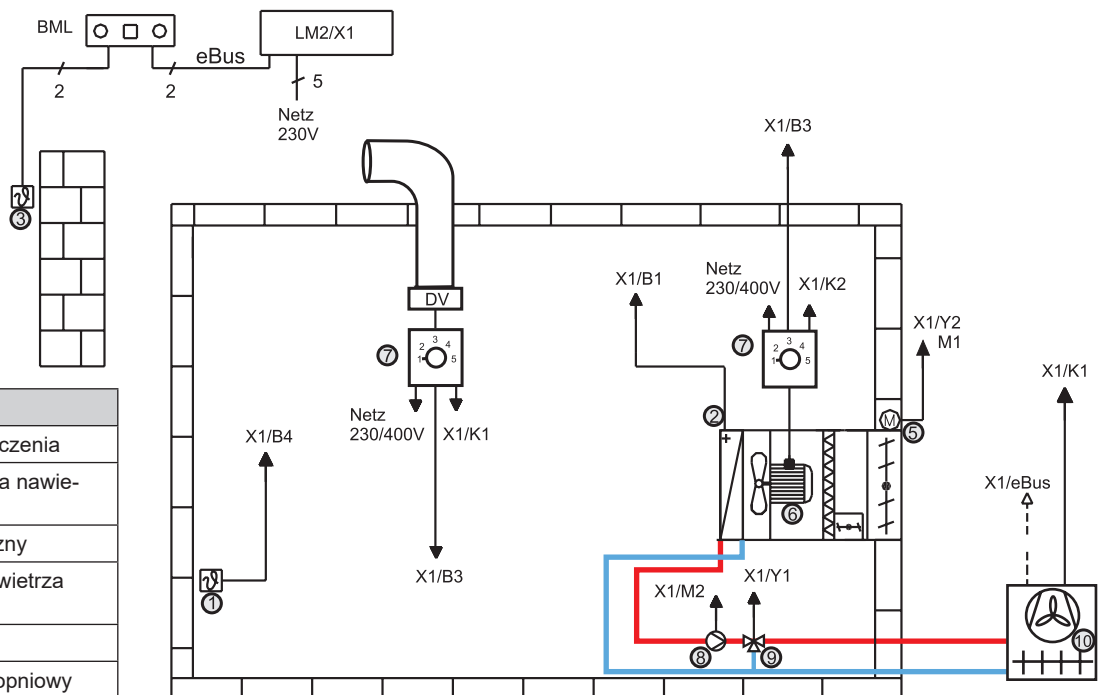
Konfiguracja ta służy do chłodzenia budynków w połączeniu z nagrzewnicami powietrza. Temperatura pomieszczenia jest rejestrowana przez czujnik, a wentylatory, pompa obiegu chłodzenia, mieszacz obiegu chłodzenia i agregat chłodniczy są włączane/wyłączane zależnie od potrzeb. Zatwierdzenie wentylatora wylotowego odbywa się zależnie od zawartości świeżego powietrza.

Przykład:

Rekuperator, chłodzenie z opcją regulacji temperatury pomieszczenia,  
Regulacja mieszacza, sterowanie silnikiem z elektronicznym przełącznikiem 5-stopniowym



Schemat instalacji:



Nr	Opis
1	Czujnik pomieszczenia
2	Czujnik powietrza nawiewanego
3	Czujnik zewnętrzny
5	Przepustnica powietrza mieszanego
6	Wentylator
7	Przełącznik 5-stopniowy
8	Pompa obiegu chłodzenia
9	Mieszacz obiegu chłodzenia
10	agregat chłodniczy

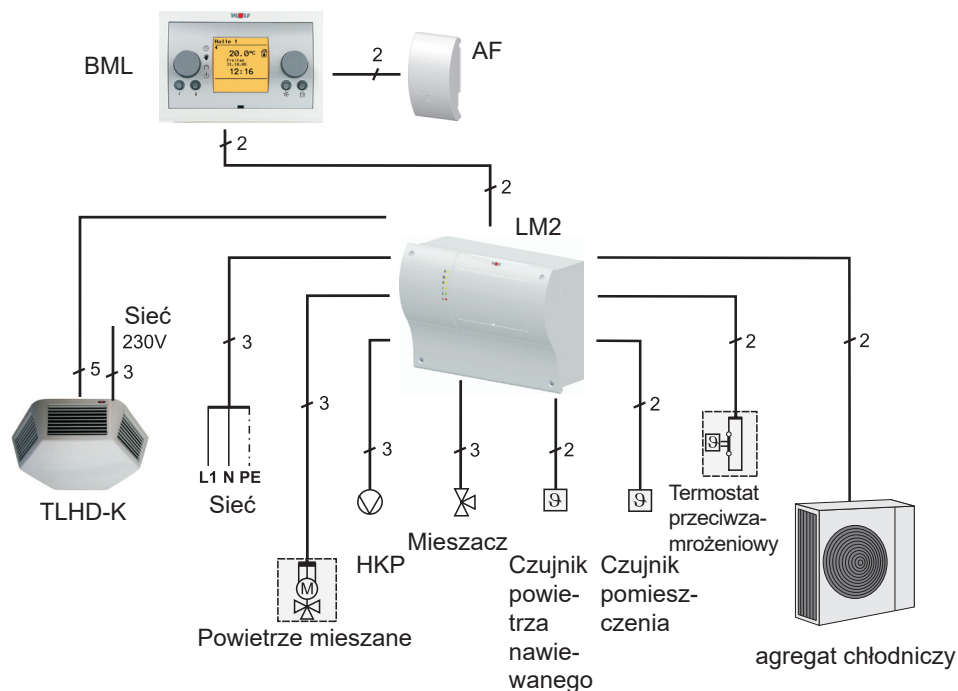
### Moduł wentylacyjny LM2 z modułem BML w połączeniu z silnikiem EC (230 V) w przypadku TLHD-K 63 (TLHD-K 40 na zamówienie)

Opis:

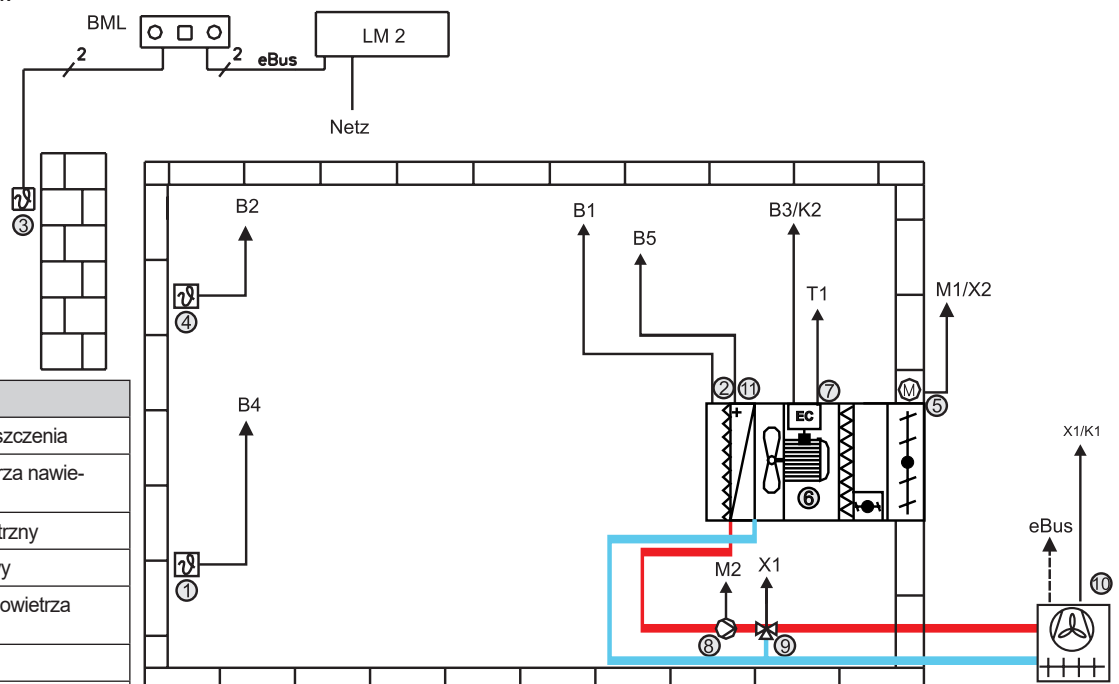
Konfiguracja ta służy do chłodzenia budynków w połączeniu z nagrzewnicami powietrza. Temperatura pomieszczenia jest rejestrowana przez czujnik, a wentylatory, pompa obiegu chłodzenia, mieszacz obiegu chłodzenia i agregat chłodniczy są włączane/wyłączane zależnie od potrzeb. Możliwy jest wybór regulacji mieszacza lub prędkości obrotowej.

Przykład:

Rekuperator, chłodzenie z opcją regulacji temperatury pomieszczenia, Sterowanie mieszaczem, sterowanie silnikiem poprzez sygnał 0–10 V



Schemat instalacji:

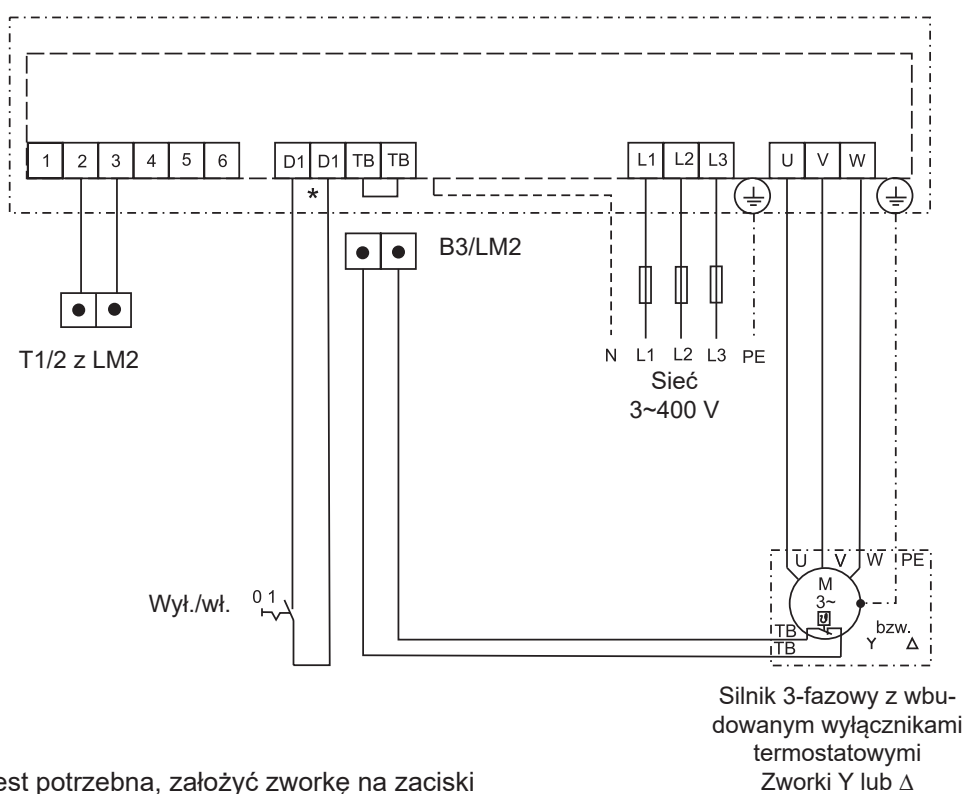


Nr	Opis
1	Czujnik pomieszczenia
2	Czujnik powietrza nawiewanego
3	Czujnik zewnętrzny
4	Czujnik sufitowy
5	Przepustnica powietrza mieszanego
6	Wentylator
7	Silnik EC
8	Pompa obiegu chłodzenia
9	Mieszacz obiegu chłodzenia
10	agregat chłodniczy
11	Termostat przeciwzamroziowy

## Przełącznik 5-stopniowy 0–10 V:



Typ przełącznika	2744840	2744841
Napięcie	400 V	400 V
Prąd maks.	2 A	4 A
Masa	7,4 kg	11,0 kg
Stopień ochrony	IP 21	IP 21



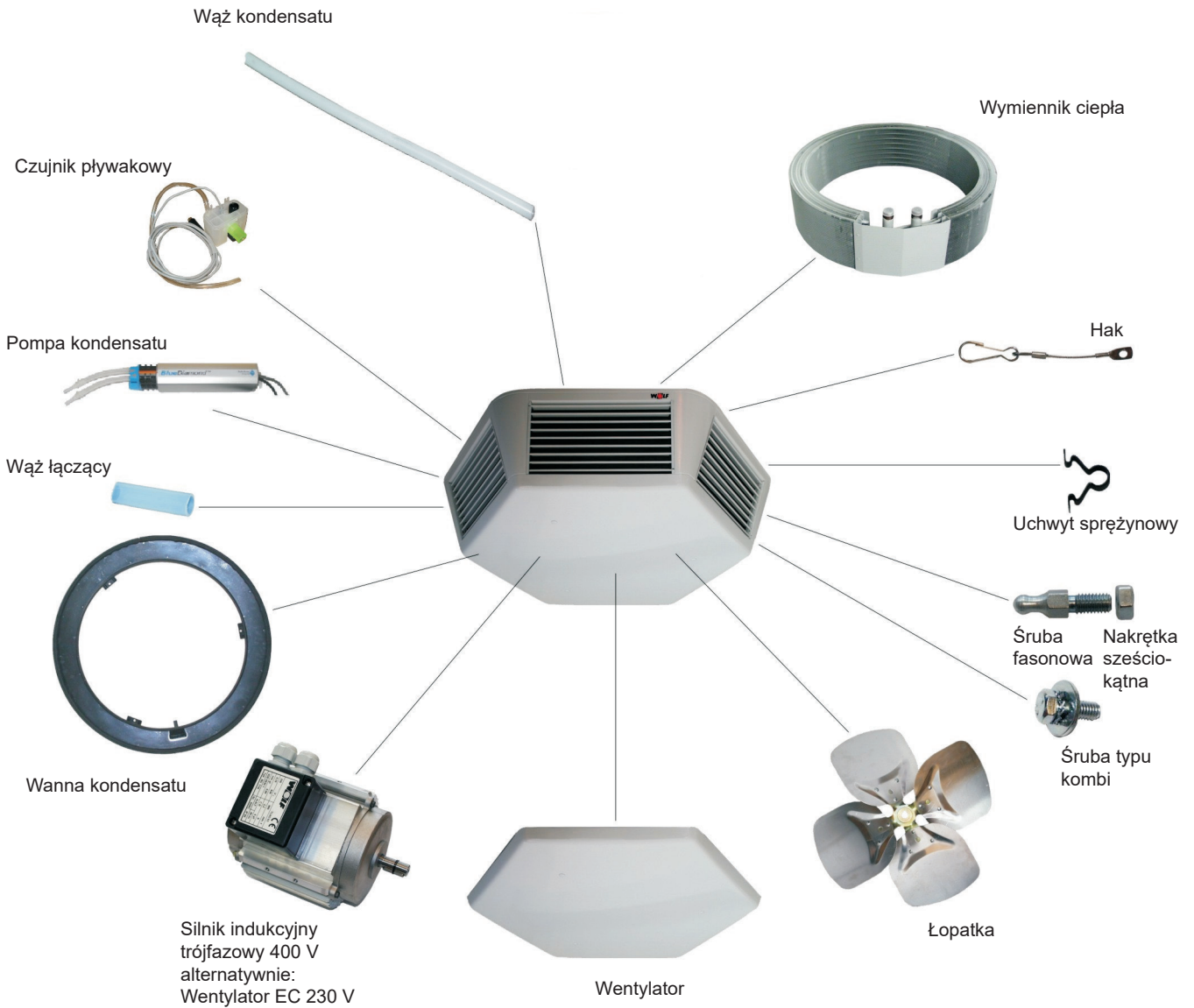
\* Jeżeli funkcja nie jest potrzebna, założyć zworkę na zaciski

Poniższe regulatory prędkości obrotowej na życzenie

400 V prąd znamionowy 7 A

### Do urządzeń

			TLHD-K 40	TLHD-K 63
TLHD-K – Podstawowe urządzenia grzewcze / Chłodzenie do trybu powietrza obiegowego	Ogrzewanie / chłodzenie (400 V)	Nr mat.	65 23 078	65 23 086
	Ogrzewanie / chłodzenie (230 V)	Nr mat.	65 23 786	65 23 788
TLHD-K – Podstawowe urządzenia grzewcze / Chłodzenie do pracy z powietrzem mieszanym	Ogrzewanie / chłodzenie (400 V)	Nr mat.	65 23 080	65 23 088
	Ogrzewanie / chłodzenie (230 V)	Nr mat.	65 23 787	65 23 789



## Części zamienne

Urządzenie		TLHD-K 40		TLHD-K 63	
Wariant		230 V	400 V	230 V	400 V
Część zamienna (1 sztuka)	Nr mat.				
Filtr nakładany G4	65 23 092	X	X		
	65 23 093			X	X
Wymiennik ciepła	29 04 055	X	X		
	29 06 355			X	X
Podstawa	65 11 514	X	X		
	65 11 542			X	X
Hak	34 90 092	X	X	X	X
Uchwyt sprężynowy	34 79 361	X	X	X	X
Śruba fasonowa M5 × 10	34 79 362	X	X	X	X
Nakrętka sześciokątna M5	34 20 009	X	X	X	X
Śruba typu kombi M6 x 16	34 18 800		X		X
Łopatka	21 81 111		X		
	21 81 112				X
Silnik indukcyjny trójfazowy 3 x 400 V	22 69 526		X		X
Wentylator osiowy EC 1 x 230 V	22 69 659	X			
	22 69 660			X	
Wanna kondensatu, kompletna z uszczelkami	65 23 095	X	X		
	65 23 096			X	X
Wąż łączący Ø 13x3, 100 mm długości Wanna kondensatu / pływak	20 74 732	X	X	X	X
Zestaw pompy kondensatu / czujnik pływakowy	20 70 715	X	X	X	X
czujnik pływakowy	20 70 714	X	X	X	X
Wąż kondensatu wew., Ø 6 x 2 mm	600 mm długości	20 39 036	X	X	
	680 mm długości			X	X
Wąż kondensatu, zewnętrzny Ø 6 x 2 mm, długość wg potrzeb	20 39 036	X	X	X	X

## Usterki i rozwiązywanie problemów Wersja urządzenia TLHD-K

W przypadku uszkodzenia, np. wycieku kondensatu z urządzenia, za pomocą poniższej listy kontrolnej będzie można wyszukiwać i usuwać usterki.

### Lista kontrolna:

Wyszukiwanie usterek		Usuwanie błędów
<b>1. Warunki otoczenia</b>		
1.1	Czy temperatura zasysanego powietrza i wilgotność zasysanego powietrza jest zbyt wysoka? Czy pomieszczenie jest dodatkowo nawilżane?	Sprawdzić warunki otoczenia.
<b>2. Urządzenie</b>		
2.1	Czy urządzenie jest zamontowane poziomo?	Zamontować urządzenie poziomo.
2.2	Czy przewody rurowe są zamontowane szczelnie w stosunku do urządzenia, a grubość izolacji jest wystarczająca?	Zwiększyć grubość izolacji lub wykonać szczelną izolację urządzenia.
2.3	Czy zamontowano wystarczającą liczbę urządzeń, tak, aby także podczas prac kontrolnych, gdy urządzenia lub grupy urządzeń zostają wyłączone, pozostałe urządzenia nie uległy przeciążeniu?	Na czas prac kontrolnych wyłączyć wszystkie urządzenia.
<b>3. Przewód odprowadzania kondensatu</b>		
3.1	Czy przewód kondensatu po stronie urządzenia uchodzi do drożnego, otwartego odpływu (syfonu)?	Należy udrożnić odpływ (syfon).
3.2	Czy przewód kondensatu po stronie urządzenia ułożono na wysokości maks. 8 m?	Należy dopasować wysokość lub długość przewodu kondensatu po stronie urządzenia. Minimalna średnica $\varnothing$ 6 mm, bez przewężenia przekrojowego
3.3	Czy przewód do zbierania kondensatu w miejscu montażu ma dostateczną średnicę wewnętrzną i czy jest ułożony z dostatecznym spadkiem i bez tworzenia się pęcherzy?	Przewód do zbierania kondensatu w miejscu montażu musi mieć dostateczną średnicę wewnętrzną i być ułożony z dostatecznym spadkiem i bez tworzenia się pęcherzy.
3.4	Czy wszystkie przewody kondensatu są ułożone bez zagięcia i czyste?	Ułożyć przewody kondensatu bez zaginania, oczyścić je.
<b>4. Wymiennik ciepła</b>		
4.1	Temperatura zasilania min. 5°C, powrót, ok. 10°C	Dostosować temperaturę zasilania. Temperatura zasilania nie może być niższa niż 5°C.
4.2	Czy wszystkie gumy uszczelniające są poprawnie zamocowane na wymienniku ciepła?	Docisnąć gumy uszczelniające.
4.3	Czy przez wymiennik ciepła przepływa zimna woda, także wówczas, gdy wentylator lub pompa kondensatu jest wyłączony?	Zamontować zawory odcinające, które zapobiegają dalszemu chłodzeniu.
<b>5. Pompa kondensatu</b>		
5.1	Czy w przypadku przepływu kondensatu pompa kondensatu włącza się?	Sprawdzić napięcie.
5.2	Czy pompa kondensatu jest podłączona do źródła stałego zasilania prądem (230 V/50 Hz)? Czy pompa nie była przez pewien czas zasilana?	Podłączyć pompę kondensatu do źródła stałego zasilania prądem. Pompy nie wolno wyłączać. Sprawdzić wyłączniki ochronne.
<b>6. czujnik pływakowy</b>		
6.1	Czy czujnik pływakowy jest czysty?	Oczyścić czujnik pływakowy.
6.2	Czy przewód odpowietrzający jest poprawnie zamocowany?	Przewód odpowietrzający musi być podłączony do pływaka, czysty i ułożony bez zgięcia oraz wyprowadzony z urządzenia.
6.3	Czy czujnik pływakowy działa?	Sprawdzić przyłącze elektryczne czujnika pływakowego. Sprawdzić, czy czujnik czujnika pływakowego jest poprawnie zamontowany w odpowiednim mocowaniu (nie wolno go zginać). Sprawdzić, czy czujnik pływakowy zamocowano na wannie kondensatu z lekkim spadkiem.
6.4	Czy alarm czujnika pływakowego jest podłączony?	Funkcję alarmu czujnika pływakowego należy podłączyć na miejscu w taki sposób, aby przy grożącym przelaniu kondensatu funkcja chłodzenia została wyłączona. Oznacza to, że alarm ma wyłączyć pompę obiegu chłodniczego lub zamknąć zawór magnetyczny zaworu odcinającego.









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)