

# Aparat grzewczo-wentylacyjny TIP

Aparat grzewczo-wentylacyjny z 2-stopniowym silnikiem trójfazowym

Aparat grzewczo-wentylacyjny z 1-stopniowym silnikiem jednofazowym

## ► Instrukcja montażu i instalacji

Instrukcję zachować do późniejszego wykorzystania!



[Kampmann.de/installation\\_manuals](http://Kampmann.de/installation_manuals)

I369 02/18 PL | SAP-Nr. 1070634

**KAMPMANN**  
Genau mein Klima.

# 1.57 Aparat grzewczo-wentylacyjny TIP

Aparat grzewczo-wentylacyjny z dwustopniowym silnikiem trójfazowym, aparat grzewczo-wentylacyjny z jednostopniowym silnikiem jednofazowym

## Instrukcja instalacji i eksploatacji

### Inhaltsverzeichnis

<b>1. Informacje ogólne</b>	4
1.1 Informacje dotyczące instrukcji obsługi	4
1.2 Objasnienie symboli	4
1.3 Prawa autorskie	5
1.4 Obsluga klienta	5
<b>2. Bezpieczenstwo</b>	6
2.1 Uzycie zgodnie z przeznaczeniem	6
2.2 Warunki eksploatacji	7
2.3 Wskazowki dotyczace bezpieczenstwa	8
<b>3. Transport i skladowanie</b>	10
<b>4. Zakres dostawy</b>	10
<b>5. Dane techniczne</b>	11
<b>6. Montaz</b>	11
<b>7. Przylacze hydrauliczne</b>	12
<b>8. Przylacze elektryczne</b>	13
8.1 Wskazowki dotyczace bezpieczenstwa	13
8.2 Ochrona silnika	13
8.3 Podlaczenie elektryczne	14
8.4 Silnik trojfazowy	14
8.5 Silnik jednofazowy	17
<b>9. Pierwsze uruchomienie</b>	18
9.1 Czynnosci kontrolne przed uruchomieniem	18
9.2 Uruchomienie	18
9.3 Czynnosci kontrolne po uruchomieniu	19
<b>10. Wykluczenie z eksploatacji (dluzsze)</b>	20

# Aparat grzewczo-wentylacyjny TIP **1.57**

Aparat grzewczo-wentylacyjny z dwustopniowym silnikiem trójfazowym, aparat grzewczo-wentylacyjny z jednostopniowym silnikiem jednofazowym

## Instrukcja instalacji i eksploatacji

<b>11. Konserwacja i czyszczenie</b>	20
11.1 Obudowa	20
11.2 Wymiennik ciepła	20
11.3 Silnik	20
<b>12. Zakłócenia pracy</b>	22
<b>13. Utylizacja</b>	22
<b>14. Deklaracja zgodności</b>	23

# 1.57 Aparat grzewczo-wentylacyjny TIP

Aparat grzewczo-wentylacyjny z dwustopniowym silnikiem trójfazowym, aparat grzewczo-wentylacyjny z jednostopniowym silnikiem jednofazowym

## Instrukcja instalacji i eksploatacji

### 1. Informacje ogólne

#### 1.1 Informacje dotyczące instrukcji obsługi

Instrukcja umożliwia bezpieczne i efektywne korzystanie z urządzenia. Instrukcja jest częścią składową urządzenia, dlatego należy przechowywać ją w jego bezpośrednim sąsiedztwie, aby personel miał do niej zawsze dostęp. Przed przystąpieniem do wszelkich prac personel musi uważnie przeczytać i zrozumieć tę instrukcję. Warunkiem bezpiecznej pracy jest przestrzeganie wszystkich wskazówek dotyczących bezpieczeństwa i instrukcji postępowania zamieszczonych w tym dokumencie.

Ponadto obowiązują lokalne przepisy BHP oraz ogólne przepisy bezpieczeństwa dla danego zakresu zastosowania.

Ilustracje w tej instrukcji mają zasadniczo funkcję poglądową i mogą różnić się od stanu faktycznego.

Wszystkie osoby montujące, uruchamiające i eksploatujące ten produkt są zobowiązane do przekazania niniejszej instrukcji wszystkim korzystającym z urządzenia równoległe lub w późniejszym czasie aż po ostatniego użytkownika. Instrukcję należy przechowywać aż do końca użytkowania produktu!

#### 1.2 Objaśnienie symboli

##### Wskazówki



##### **NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

To połączenie symbolu i słowa sygnałowego wskazuje na bezpośrednią sytuację niebezpieczną, która skutkuje śmiercią lub obrażeniami, jeśli się jej nie uniknie.



##### **Niebezpieczeństwo porażenia prądem!**

Uwaga na niebezpieczne napięcie elektryczne!  
Brak odpowiednich zabezpieczeń może być przyczyną śmierci lub ciężkich obrażeń ciała!



### WSKAZÓWKA!

To połączenie symbolu i słowa sygnałowego wskazuje na potencjalną sytuację niebezpieczną, która może skutkować szkodami materialnymi lub szkodami dla środowiska, jeśli się jej nie uniknie.



Ten symbol zwraca uwagę na przydatne porady i zalecenia oraz informacje dotyczące efektywnej i bezusterkowej eksploatacji.

## 1.3 Prawa autorskie

Treść niniejszej instrukcji jest chroniona prawem autorskim. Jej stosowanie jest dozwolone w ramach użytkowania urządzenia. Wykorzystywanie wychodzące poza ten zakres jest niedozwolone bez uzyskania pisemnej zgody producenta.

## 1.4 Obsługa klienta

W kwestiach technicznych nasz Dział Obsługi Klienta jest do Państwa dyspozycji:

Adres	Kampmann GmbH Friedrich-Ebert-Str. 128–130 49811 Lingen (Ems)
Telefon	+49 591 7108 670
Faks	+49 591 7108 360
E-mail	service@kampmann.de
Internet	www.kampmann.de

Ponadto jesteśmy zawsze zainteresowani informacjami i doświadczeniami wynikającymi z praktycznego zastosowania naszych urządzeń, które mogą przyczynić się do ulepszenia naszych produktów.

# 1.57 Aparat grzewczo-wentylacyjny TIP

Aparat grzewczo-wentylacyjny z dwustopniowym silnikiem trójfazowym, aparat grzewczo-wentylacyjny z jednostopniowym silnikiem jednofazowym

## Instrukcja instalacji i eksploatacji

### 2. Bezpieczeństwo

Ten rozdział zawiera przegląd wszystkich istotnych aspektów ochrony osób oraz bezpiecznej i bezusterkowej eksploatacji. Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa podczas konkretnych zadań znajdują się w rozdziałach poświęconych poszczególnym fazom życia urządzenia.

#### 2.1 Użycie zgodnie z przeznaczeniem

##### Zakres zastosowania



Urządzenia TIP firmy Kampmann są zgodne z aktualnym stanem techniki i uznanymi regułami bezpieczeństwa technicznego. Mimo to może w czasie eksploatacji mogą wystąpić zagrożenia dla osób lub niebezpieczeństwo uszkodzenia urządzenia albo innych przedmiotów, jeżeli urządzenie nie zostanie prawidłowo zamontowane i uruchomione lub będzie używane niezgodnie z przeznaczeniem.

##### Urządzenia TIP można stosować wyłącznie

- w pomieszczeniach zamkniętych (np. halach fabrycznych, magazynach, przemysłowych stanowiskach pracy, halach sportowych, pomieszczeniach handlowych, szklarniach itp.)
- podłączone do ciepłej wody.

##### Urządzeń TIP nie można stosować

- na zewnątrz,
- w pomieszczeniach wilgotnych takich jak baseny i mokrych,
- w pomieszczeniach, w których występuje niebezpieczeństwo wybuchu,
- w pomieszczeniach o bardzo wysokim zapyleniu,
- w pomieszczeniach z agresywną atmosferą.

Podczas przechowywania i montażu należy chronić produkty przed wilgocią. W razie wątpliwości należy uzgodnić zastosowanie z producentem. Inne lub wykraczające ponad to zastosowanie traktowane jest jako użycie niezgodne z przeznaczeniem. Za szkody wynikłe z tego tytułu odpowiada wyłącznie użytkownik urządzenia. Użycie zgodne z przeznaczeniem obejmuje również przestrzeganie wskazówek dotyczących montażu opisanych w niniejszej instrukcji.

##### Wiedza specjalistyczna

Montaż tego wyrobu wymaga wiedzy specjalistycznej z zakresu ogrzewania, chłodzenia, wentylacji i elektrotechniki. Wiedza ta, stanowiąca z reguły przedmiot nauczania zawodowego w powyższej specjalności, nie została tutaj opisana. Za szkody wynikające z nieprawidłowego montażu odpowiada użytkownik.

# Aparat grzewczo-wentylacyjny TIP 1.57

Aparat grzewczo-wentylacyjny z dwustopniowym silnikiem trójfazowym, aparat grzewczo-wentylacyjny z jednostopniowym silnikiem jednofazowym

## Instrukcja instalacji i eksploatacji

Instalator tego urządzenia powinien w związku ze swoim wykształceniem zawodowym posiadać wystarczającą wiedzę o:

- przepisy dotyczące bezpieczeństwa i zapobiegania wypadkom,
- wytycznych i ogólnych zasadach techniki, jak np. przepisy VDE, normy DIN i EN.

### Cel i zakres obowiązywania instrukcji

Niniejsza instrukcja zawiera informacje dotyczące montażu urządzenia TIP do stanu gotowości roboczej. Informacje zawarte w niniejszej instrukcji mogą być zmienione bez uprzedzenia.

## 2.2 Warunki eksploatacji

Dla ochrony urządzeń należy zapoznać się z właściwościami stosowanego czynnika oraz z normą VDI-2035 arkusz 1 i 2, EN 14336 oraz EN 14868. Poniższe wartości służą dodatkowo do orientacji.

Granice eksploatacyjne		
Temperatura wody min.	°C	5 – 120
Temperatura wlotu powietrza min./maks.	°C	-20 do +40
Wilgotność powietrza min./maks.	%	15 – 75
Ciśnienie robocze maks.	bar	16
Zawartość glikolu min./maks.	%	25-50

Zastosowana woda nie może zawierać zanieczyszczeń, pyłków ani substancji reaktywnych.

Właściwości wody		
Wartość pH <sup>*1</sup>		8-9
Przewodność <sup>*1</sup>	µS/cm	< 700
Zawartość tlenu (O <sub>2</sub> )	mg/l	< 0,1
Twardość	°dH	4-8,5
Jony siarki (S)		niemierzalne
Jony sodu (Na <sup>+</sup> )	mg/l	< 100
Jony żelaza (Fe <sup>2+</sup> , Fe <sup>3+</sup> )	mg/l	< 0,1
Jony manganu (Mn <sup>2+</sup> )	mg/l	< 0,05
Jony amoniaku (NH <sup>4+</sup> )	mg/l	< 0,1
Jony chloru (Cl)	mg/l	< 100
CO <sub>2</sub>	ppm	< 50
Jony siarczanu (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	mg/l	< 50
Jony azotynu (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	mg/l	< 50
Jony azotanu (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	mg/l	< 50

# 1.57 Aparat grzewczo-wentylacyjny TIP

Aparat grzewczo-wentylacyjny z dwustopniowym silnikiem trójfazowym, aparat grzewczo-wentylacyjny z jednostopniowym silnikiem jednofazowym

## Instrukcja instalacji i eksploatacji



### Uwaga:

#### **W celu ochrony wentylatora przestrzegać maks. temperatury w obwodzie zasilającym!**

W przypadku dłuższych przestojów i wysokich temperatur czynnika grzewczego może dojść do przegrzania silnika wentylatora. Dlatego należy ograniczyć temperaturę w obwodzie zasilającym odpowiednio do zastosowania i wersji silnika.

Jeśli ograniczenie temperatury nie jest możliwe lub nie jest odpowiednie do danego zastosowania, możliwe jest również odcięcie czynnika grzewczego za pomocą odpowiednich zaworów (termoelektrycznych, silnikowych lub elektromagnetycznych).

Strumień czynnika grzewczego przed wyłączeniem wentylatora zostaje przerwany, a wymiennik ciepła stygnie. Odpowiednie sterowniki prędkości obrotowej z przełącznikami wybiegu wentylatora i zaciski przyłączeniowe do zaworu odcinającego są dostępne na zapytanie.

#### **Maks. temperatury w obwodzie zasilającym**

Zastosowanie	Sposób montażu	
	Sufit	Ściana
bez zaworu odcinającego	100 °C	120 °C
z zaworem odcinającym	120 °C	120 °C

## 2.3 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa



Instalację i montaż oraz prace konserwacyjne przy urządzeniach elektrycznych mogą wykonywać tylko elektrycy posiadający odpowiednie uprawnienia. Przyłączenie należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i wytycznymi zakładu energetycznego.

W przypadku nieprzestrzegania przepisów i instrukcji obsługi mogą wystąpić zakłócenia działania oraz szkody następne i zagrożenie osób. Błędne przyłączenie polegające na zamianie przewodów grozi śmiercią!

Regularnie sprawdzać wyposażenie elektryczne aparatu grzewczo-wentylacyjnego. Natychmiast wymienić luźne lub uszkodzone kable.

Przed rozpoczęciem wszelkich prac przyłączeniowych i konserwacyjnych należy odłączyć zasilanie wszystkich części urządzenia i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem!



# Aparat grzewczo-wentylacyjny TIP 1.57

Aparat grzewczo-wentylacyjny z dwustopniowym silnikiem trójfazowym, aparat grzewczo-wentylacyjny z jednostopniowym silnikiem jednofazowym

## Instrukcja instalacji i eksploatacji

Przeczytać wszystkie części niniejszej instrukcji dla zapewnienia prawidłowej instalacji i nienagannego działania urządzenia TIP.

**Bezwzględnie przestrzegać poniższych wskazówek bezpieczeństwa**



- Odłączyć zasilanie wszystkich części urządzenia, przy których wykonywane są jakiegokolwiek prace. Zabezpieczyć urządzenie przed nieupoważnionym ponownym włączeniem!
- Przed rozpoczęciem prac instalacyjnych lub konserwacyjnych odczekać po wyłączeniu urządzenia do całkowitego zatrzymania wentylatora. Po zakończeniu prac usunąć z urządzenia ewentualne narzędzia, mostki zwierające i inne przedmioty.
- Uwaga! Przewody rurowe, osłony i osprzęt mogą być w zależności od rodzaju pracy bardzo gorące lub bardzo zimne!
- Uwaga! Podczas transportu urządzenia należy nosić rękawice, obuwie ochronne i odpowiednią odzież roboczą! Mimo starannej produkcji nie można wykluczyć ostrych krawędzi.
- Użytkownika urządzenia jest odpowiedzialny za kompatybilność elektromagnetyczną całej instalacji zgodnie z obowiązującymi normami.

### Zmiany w urządzeniu

Nie dokonywać bez konsultacji z producentem żadnych zmian ani przeróbek urządzenia TIP ani nie montować na nim dodatkowych elementów, gdyż może to ujemnie wpłynąć na bezpieczeństwo i niezawodność urządzenia.

**Nie wykonywać przy urządzeniu żadnych czynności, które nie zostały opisane w niniejszej instrukcji. Elementy zabudowy montowane na miejscu montażu i ułożenie przewodów muszą być odpowiednie dla przewidywanego podłączenia do instalacji!**

# 1.57 Aparat grzewczo-wentylacyjny TIP

Aparat grzewczo-wentylacyjny z dwustopniowym silnikiem trójfazowym, aparat grzewczo-wentylacyjny z jednostopniowym silnikiem jednofazowym

## Instrukcja instalacji i eksploatacji

### 3. Transport i składowanie



- Przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i zapobiegania wypadkom.
  - Ostrożnie! Możliwe ostre krawędzie! Podczas transportu używać rękawic, obuwia ochronnego i odpowiedniej odzieży roboczej.
  - Uwaga! Do przenoszenia nie chwytać urządzenia TIP za lamele!
- Do transportu używać odpowiednich pomocniczych środków transportu, aby uniknąć zagrożenia zdrowia!
- Przestrzegać wydrukowanych na opakowaniu wskazówek dotyczących składowania i montażu sufitowego.

#### Przechowywanie

Urządzenia mogą być przechowywane w pomieszczeniach suchych, bezpyłowych i zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi.

- Urządzenia układać na sobie w stosy tylko pionowo w pozycji stojącej. W ten sposób można uniknąć uszkodzeń!
- Do składowania używać oryginalnych opakowań.
- Składować urządzenia TIP w pozycji magazynowej podanej na kartonie.

### 4. Zakres dostawy

Materiały do mocowania, takie jak śruby, kołki rozporowe itd., zapewnia inwestor odpowiednio od rodzaju montażu i konstrukcji nośnej.

#### Natychmiast po otrzymaniu sprawdzić:

- Czy przesyłka nie jest uszkodzona?
- Czy dostarczono zamówiony artykuł? W razie potrzeby sprawdzić numery typu.
- Czy zakres dostawy i ilość dostarczonych artykułów są prawidłowe?

# Aparat grzewczo-wentylacyjny TIP 1.57

Aparat grzewczo-wentylacyjny z dwustopniowym silnikiem trójfazowym, aparat grzewczo-wentylacyjny z jednostopniowym silnikiem jednofazowym

## Instrukcja instalacji i eksploatacji

### 5. Dane techniczne

Dane techniczne				
Seria	54	55	56	57
Stopień ochrony	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54
Zawartość wody l	1,6 - 2,6	2,2 - 3,8	3,4 - 5,6	4,8 - 7,6
Masa kg	27 - 29	36 - 38	47 - 51	64 - 68
Poziom ciśnienia akustycznego <sup>1)</sup> dB(A)				
Stopień regulacji 1	49	51	51	57
Stopień regulacji 2	55	59	58	61

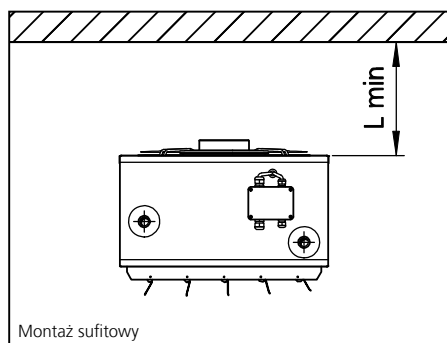
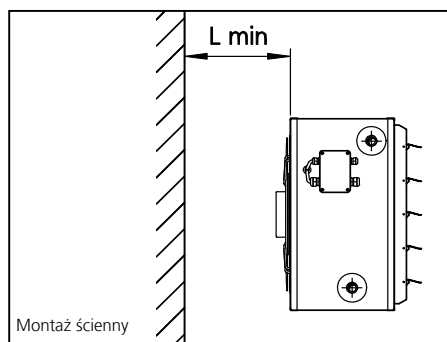
1) Poziom ciśnienia akustycznego obliczono przy założeniu 16 dB(A) tłumienia w pomieszczeniu.

Odpowiada to odległości 5 m w pomieszczeniu o kubaturze 3000 m<sup>3</sup> i czasowi pogłosu 2,0 s (zgodnie z VDI 2081).

Dokładne dane techniczne podane są na tabliczce znamionowej aparatu grzewczo-wentylacyjnego.

Urządzenia spełnia wymogi dyrektyw 89/392 EWG; 73/23 EWG; 89/336 EWG; 79/196 EWG.

### 6. Montaż



#### Kwalifikacje

Warunkiem montażu tego produktu jest wiedza fachowa w zakresie ogrzewania, chłodzenia, wentylacji i elektrotechniki. Wiedza ta, stanowiąca z reguły przedmiot nauczania zawodowego w powyższej specjalności, nie została tutaj opisana. Za szkody wynikające z nieprawidłowego montażu odpowiada użytkownik.

Aparaty grzewczo-wentylacyjne można montować na ścianie za pomocą konsoli ściennych lub na suficie za pomocą odpowiednich konsoli sufitowych. Aparaty grzewczo-wentylacyjne można też montować na konsolach ściennych lub sufitowych przygotowanych przez inwestora. W przypadku montażu aparatów grzewczo-wentylacyjnych należy zachować odstęp minimalny L pomiędzy stroną zasysania a ścianą lub sufitem.

Zmniejszenie minimalnego odstępu prowadzi do ograniczenia mocy aparatu grzewczo-wentylacyjnego i zwiększa poziom szumów. Zwrócić uwagę również przy stosowaniu akcesoriów na zachowanie minimalnych odstępów i dostateczną ilość miejsca przy elementach wymagających konserwacji (np. filtrach).

#### Przegląd typów

Rozmiar urządzenia	Typ	Odstęp minimalny L <sub>min</sub>	Odstęp standardowy L*
4	54 __ 36 / 54 __ 31	160 mm	285 mm
5	55 __ 36 / 55 __ 31	180 mm	285 mm
6	56 __ 36 / 56 __ 31	230 mm	335 mm
7	57 __ 36 / 57 __ 31	300 mm	345 mm

\* w przypadku stosowania konsoli ściennych typu 3\_044

# 1.57 Aparat grzewczo-wentylacyjny TIP

Aparat grzewczo-wentylacyjny z dwustopniowym silnikiem trójfazowym, aparat grzewczo-wentylacyjny z jednostopniowym silnikiem jednofazowym

## Instrukcja instalacji i eksploatacji

### 7. Przyłącze hydrauliczne

- Podłączyć urządzenie TIP stosownie do oznaczeń na urządzeniu.
- Przewody rurowe ułożyć w ten sposób, żeby na wymiennik ciepła nie były przenoszone żadne naprężenia mechaniczne i zapewniony był dostęp do urządzenia przy pracach konserwacyjnych i naprawczych.
- Zabezpieczyć odpowietrzenie i opróżnianie przewodów rurowych w miejscu montażu.
- Uszczelnić fachowo nieużywane przyłącza rurowe.
- **Należy pamiętać:**  
Wymiennik ciepła na wodę grzewczą i wodę gorącą przeznaczony jest do instalacji grzewczych na wodę grzewczą i gorącą zgodnie z DIN 18380. Należy przestrzegać warunków roboczych i parametrów wody zgodnie z VDI 2035, jak i obowiązujących w branży przepisów montażowych.



**Uwaga!** Króćce przyłączeniowe wymiennika ciepła należy podczas przyłączania bezwzględnie podtrzymywać za pomocą obcęgow do rur lub innego odpowiedniego narzędzia.

## 8. Przyłącze elektryczne

### 8.1 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

Podłączenie elektryczne tego produktu wymaga wiedzy specjalistycznej z zakresu elektrotechniki. Wiedza ta, stanowiąca z reguły przedmiot kształcenia zawodowego w powyższej specjalności, nie jest tutaj opisana. Błędy przy podłączeniu mogą prowadzić do uszkodzenia urządzenia! Producent nie odpowiada za szkody osobowe i materialne wynikające z błędnego podłączenia lub nieprawidłowego obchodzenia się z urządzeniem! Przed rozpoczęciem pracy przy sterowaniu i przy urządzeniu TIP należy przestrzegać następujących wskazówek dotyczących bezpieczeństwa:

- Regularnie sprawdzać wyposażenie elektryczne aparatu grzewczo-wentylacyjnego. Natychmiast wymienić luźne lub uszkodzone kable.
- Odłączyć zasilanie urządzenia i zabezpieczyć przed nieupoważnionym włączeniem.
- Przyłącze elektryczne wykonać wyłącznie zgodnie z załączonymi schematami połączeń.
- Przyłącze elektryczne wykonać wyłącznie zgodnie z aktualnie obowiązującymi wytycznymi VDE i norm EN oraz technicznymi warunkami przyłączenia regionalnego zakładu energetycznego.
- Przyłączenie urządzenia wykonać wyłącznie przewodami ułożonymi na stałe.
- Użytkownika urządzenia jest odpowiedzialny za kompatybilność elektromagnetyczną całej instalacji zgodnie z obowiązującymi normami.

Przeczytać wszystkie części niniejszej instrukcji dla zapewnienia prawidłowej instalacji i nienagannego działania urządzenia TIP.

### 8.2 Ochrona silnika

W uzwojenie silnika wbudowano przełączniki termiczne (czujniki temperatury), które otwierają się po przekroczeniu maksymalnej temperatury uzwojenia 155°C. W połączeniu z odpowiednim układem ochronnym silnik wyłącza się przy każdym niedopuszczalnie wysokim przegrzaniu. W ten sposób silnik zabezpieczony jest przed przeciążeniem, nadmiernym i niedostatecznym napięciem, niedopuszczalnie wysoką temperaturą otoczenia oraz zablokowaniem się wirnika.

Przełączniki termiczne spełniają warunki ochrony przed przeciążeniem urządzeń z napędem elektryczno-silnikowym niemieckiej normy VDE 0730. Dostępne w handlu styczniki silnikowe lub wyzwalacze bimetalowe nie nadają się do ochrony silników napędzanych wielostopniowo.

Z tego powodu wolno stosować tylko sterowniki lub moduły z właściwym układem lub podobne urządzenia przełączające.

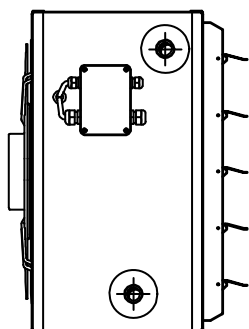
Przełączniki termiczne wyłączają silnik w przypadku każdego nadmiernego rozgrzania za pośrednictwem blokującego sterownika jednofazowego.

## 1.57 Aparat grzewczo-wentylacyjny TIP

Aparat grzewczo-wentylacyjny z dwustopniowym silnikiem trójfazowym, aparat grzewczo-wentylacyjny z jednostopniowym silnikiem jednofazowym

### Instrukcja instalacji i eksploatacji

#### 8.3 Podłączenie elektryczne



TIP ze skrzynką przyłączeniową silnika



Użycie niewłaściwych urządzeń załączających oraz zastosowanie niewystarczających zabezpieczeń może doprowadzić do powstania szkód. W takich wypadkach producent odmawia jakiegokolwiek gwarancji.

Przyłączenie elektryczne dozwolone jest tylko w instalacjach wyposażonych w urządzenie rozłączające od sieci na wszystkich biegunach ze szczeliną otwarcia wynoszącą co najmniej 3 mm!

#### 8.4 Silnik trójfazowy

Silnik trójfazowy z zewnętrznym wirnikiem może być załączany za pomocą 2-stopniowego przełącznika trójfazowego (gwiazda/trójkąt).

Za pomocą 5-stopniowego sterownika trójfazowego silnik może być załączany w każdym z układów połączeń (gwiazda lub trójkąt) 5-stopniowo poprzez redukcję napięcia.

Stopień regulacji 1	Połączenie gwiazdowe
Stopień regulacji 2	Połączenie trójkątne

Wentylatory napędzane są polem lewoskrętnym!



**Uwaga!** Eksploatacja tego urządzenia z przetwornicą częstotliwości dozwolona jest tylko wtedy, gdy przetwornica częstotliwości wyposażona jest w filtry sinusoidalne działające na wszystkich biegunach. Brak filtra sinusowego może prowadzić do uszkodzenia termicznego silnika wentylatora. W tym wypadku producent odmawia jakiegokolwiek gwarancji.

##### Połączenie równoległe prąd trójfazowy

- Możliwe jest równoległe podłączenie kilku TIP, również różnej wielkości, do jednego przełącznika wielostopniowego, o ile nie zostanie przekroczona moc załączeniowa przełącznika.
- Przełączniki termiczne wszystkich TIP muszą być połączone szeregowo.
- W przypadku podłączenia kilku TIP do jednego przełącznika wielostopniowego zalecamy zastosowanie pośrednich skrzynek z zaciskami.

# Aparat grzewczo-wentylacyjny TIP 1.57

Aparat grzewczo-wentylacyjny z dwustopniowym silnikiem trójfazowym, aparat grzewczo-wentylacyjny z jednostopniowym silnikiem jednofazowym

## Instrukcja instalacji i eksploatacji

Maks. liczba załączanych aparatów grzewczo-wentylacyjnych TIP						
Nazwa	Typ	I <sub>maks.</sub>	54 __ 36	55 __ 36	56 __ 36	57 __ 36
2-stopniowy przełącznik trójfazowy z przyłączem termostatu pokojowego	30049	10 A	25	11	7	5
5-stopniowy sterownik trójfazowy 2 A	30751	2 A	6	3	1	1
5-stopniowy sterownik trójfazowy 4 A	30752	4 A	12	6	3	3
5-stopniowy sterownik trójfazowy 8 A	30754	8 A	25	11	6	5
Elektroniczny 2-stopniowy sterownik trójfazowy	30177	10 A	25	11	7	5
	30277					

### Pasujące urządzenia przełączające prądu trójfazowego

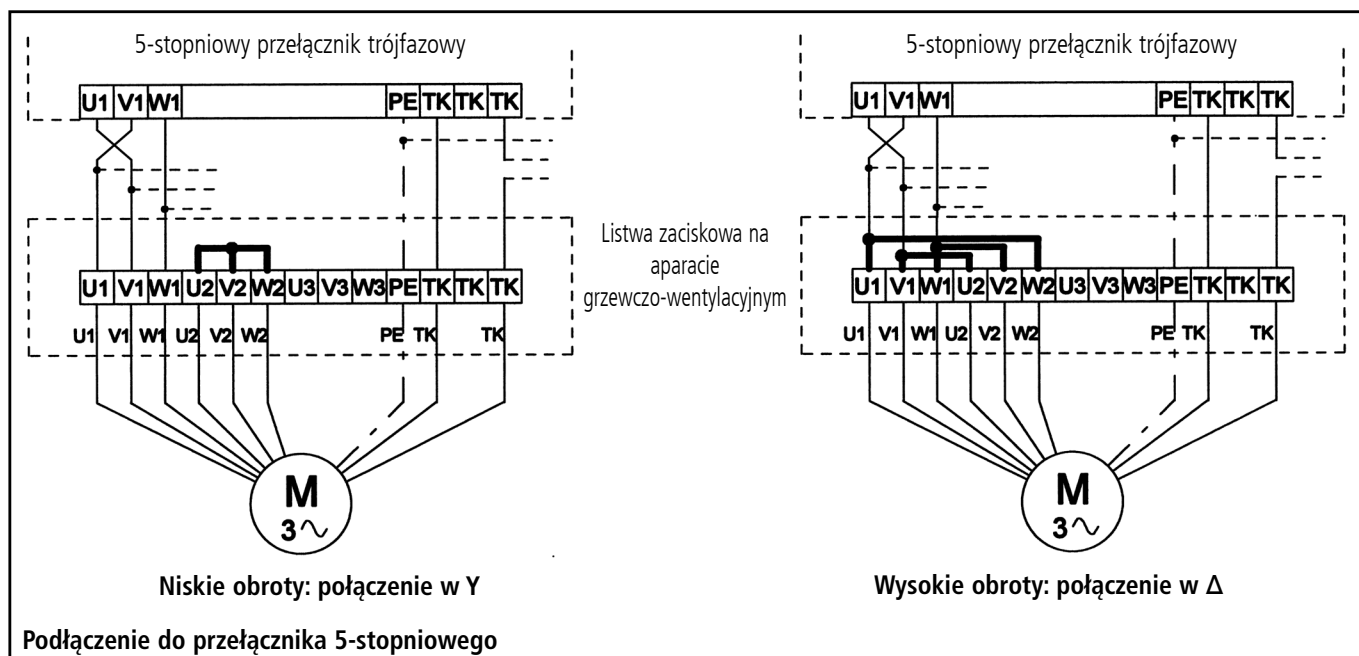
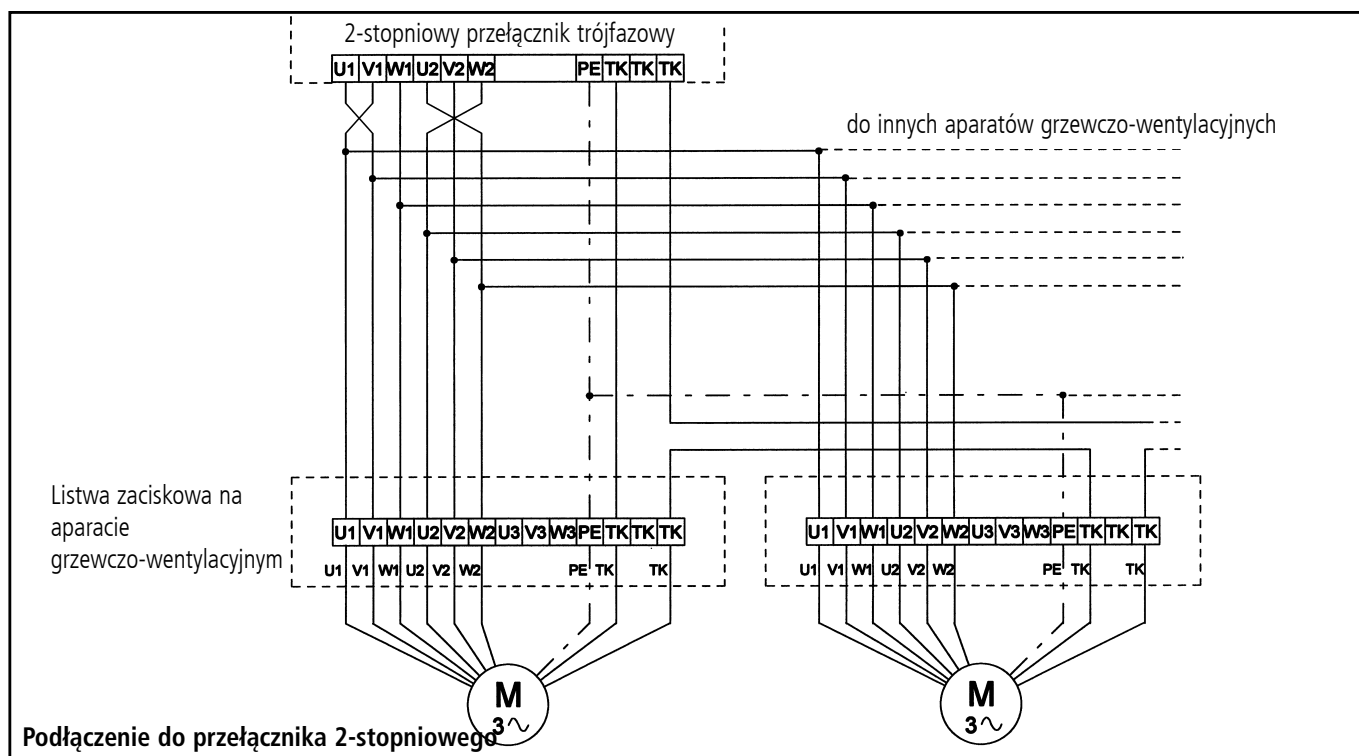
Do załączania silników i sterowania prędkością obrotową dostępne są w ofercie różne przełączniki. Powyższa tabela prezentuje przegląd używanych przełączników, ich moc załączeniową i wynikającą z niej maks. ilość urządzeń TIP, które można podłączyć do jednego przełącznika.

## 1.57 Aparat grzewczo-wentylacyjny TIP

Aparat grzewczo-wentylacyjny z dwustopniowym silnikiem trójfazowym, aparat grzewczo-wentylacyjny z jednostopniowym silnikiem jednofazowym

### Instrukcja instalacji i eksploatacji

#### Schematy połączeń, prąd trójfazowy



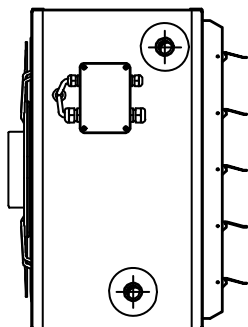


# Aparat grzewczo-wentylacyjny TIP 1.57

Aparat grzewczo-wentylacyjny z dwustopniowym silnikiem trójfazowym, aparat grzewczo-wentylacyjny z jednostopniowym silnikiem jednofazowym

## Instrukcja instalacji i eksploatacji

### 8.5 Silnik jednofazowy



TIP ze skrzynką przyłączeniową silnika

Silniki wentylatorów (230 V / 50 Hz prąd zmienny) wyposażone są w uzwojenie jednofazowe z pomocniczą fazą kondensatorową. Prędkość obrotowa może być zmieniana za pomocą 7-stopniowego sterownika jednofazowego poprzez redukcję napięcia (zasada transformatora).

#### Przyłącze elektryczne silnika jednofazowego

Silnik wentylatora posiada uzwojenie główne 230 V oraz pomocnicze uzwojenie kondensatorowe. Urządzenia są fabrycznie okablowane do prawidłowego kierunku obrotów (schemat połączeń 1).

Jeżeli brak nawiewu powietrza, błędnie podłączono kierunek obrotów!

#### Połączenie równoległe jednofazowe

Możliwe jest równoległe podłączenie kilku TIP, również różnej wielkości, do jednego przełącznika wielostopniowego, o ile nie zostanie przekroczona maksymalna moc załączeniowa przełącznika wielostopniowego. W przypadku podłączenia kilku TIP do jednego przełącznika wielostopniowego zalecamy zastosowanie pośrednich skrzynek z zaciskami.



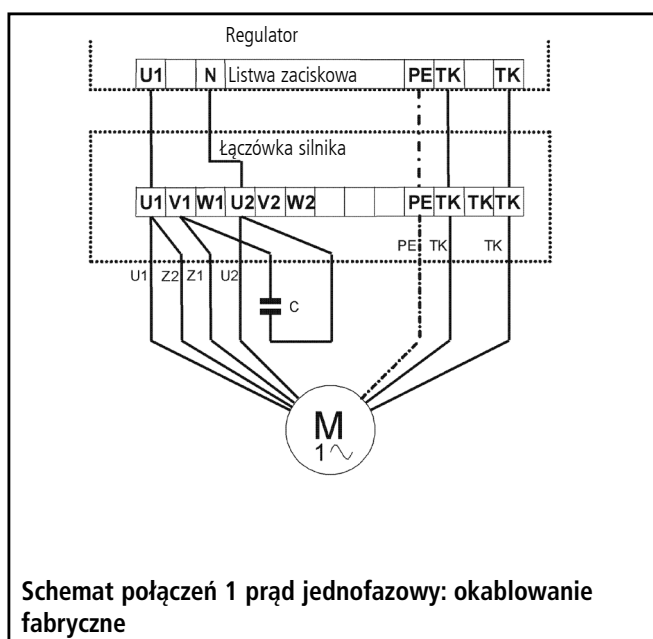
**Uwaga:** Przełączniki termiczne wszystkich silników wentylatorów należy łączyć szeregowo!

**Uwaga:** Uzwojenia silników wszystkich wentylatorów należy łączyć równoległe!

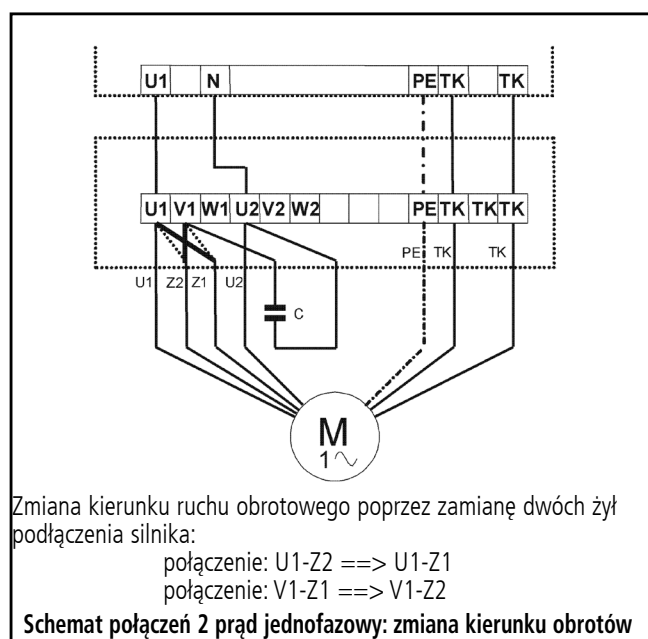
#### Odpowiednie przełączniki jednofazowe

Do załączania silników i sterowania prędkością obrotową dostępne są w ofercie różne przełączniki. Tabela na górze strony 18 prezentuje przegląd używanych łączników, ich moc załączeniową i wynikającą z niej maks. ilość urządzeń TIP, które można podłączyć do jednego przełącznika.

### Schematy połączeń prądu jednofazowego



Schemat połączeń 1 prąd jednofazowy: okablowanie fabryczne



Zmiana kierunku ruchu obrotowego poprzez zamianę dwóch żył podłączenia silnika:

połączenie: U1-Z2 ==> U1-Z1

połączenie: V1-Z1 ==> V1-Z2

Schemat połączeń 2 prąd jednofazowy: zmiana kierunku obrotów

# 1.57 Aparat grzewczo-wentylacyjny TIP

Aparat grzewczo-wentylacyjny z dwustopniowym silnikiem trójfazowym, aparat grzewczo-wentylacyjny z jednostopniowym silnikiem jednofazowym

## Instrukcja instalacji i eksploatacji

Maks. ilość urządzeń jednofazowych TIP podłączanych do jednego sterownika						
Typ szeregu TIP	Typ	I <sub>maks.</sub>	54 _ _ 31	55 _ _ 31	56 _ _ 31	57 _ _ 31
7-stopniowy sterownik jednofazowy	30781	4 A	4	2	2	1
7-stopniowy sterownik jednofazowy	30782	7,5 A	8	4	3	2
Elektroniczny bezstopniowy sterownik jednofazowy	30540	4,5 A	4	2	2	1
	30543					

## 9. Pierwsze uruchomienie

### 9.1 Czynności kontrolne przed uruchomieniem

Przed uruchomieniem TIP należy wykonać następujące czynności kontrolne:

- Czy TIP jest prawidłowo i pewnie zamocowany?
- Czy przewód ochronny podłączony jest prawidłowo do wszystkich urządzeń?
- Czy przełączniki termiczne są prawidłowo podłączone (w przypadku kilku termostyków TIP szeregowo)?
- Czy wszystkie przewody podłączone są prawidłowo, zgodnie ze schematami połączeń?
- Przestrzegać również wskazówek dotyczących uruchomienia innych części instalacji.

### 9.2 Uruchomienie

Po prawidłowym przeprowadzeniu wyżej wymienionych czynności kontrolnych postąpić następująco:

- Otworzyć zawory pionu ogrzewania.
- Napełnić fachowo przewody rurowe i wymiennik ciepła, jeżeli po zamontowaniu zostały opróżnione.
- Należy przy tym zadbać o całkowite odpowietrzenie systemu.
- Następnie sprawdzić szczelność wszystkich przewodów rurowych i zaworów.
- Uruchomić urządzenie TIP, włączając zasilanie wszystkich komponentów elektrycznych.
- Sprawdzić kierunek obrotu i wszystkie stopnie prędkości obrotowej.

### 9.3 Czynności kontrolne po uruchomieniu

Po uruchomieniu urządzenia TIP należy przeprowadzić następującą kontrolę:

#### **Czy wentylatory zostały wyłączone i zablokowane przez przełącznik termiczny?**

W tym celu odłączyć na przełączniku wielostopniowym jeden drut z zacisku TK (Uwaga: 230 V!). Wszystkie wentylatory muszą natychmiast się wyłączyć. Na przełączniku wielostopniowym musi zgasnąć kontrolka gotowości do pracy. Ponownie podłączyć przewód do zacisku TK. Nie może nastąpić ponowny rozruch wentylatorów. Odblokować przełącznik wielostopniowy i włączyć go ponownie. Musi nastąpić ponowny rozruch wentylatorów. W celu kontroli kompletnego okablowania przełączników termicznych odłączyć na krótko żyły przyłączeniowe wszystkich przełączników termicznych.

#### **Czy wentylatory we wszystkich urządzeniach TIP obracają się na wszystkich stopniach załączenia we właściwym kierunku?**

Kierunek obrotu wskazuje strzałka. Wentylator musi zasysać powietrze. W przypadku błędnego kierunku obrotu wszystkich wentylatorów trójfazowych na wszystkich stopniach załączenia należy zamienić dwie fazy na przełączniku wielostopniowym. W przypadku nieprawidłowego kierunku obrotów silników jednofazowych należy zamienić przyłącza danej fazy pomocniczej (Z1, Z2). W przypadku błędnego kierunku obrotu poszczególnych wentylatorów należy sprawdzić okablowanie błędnie pracujących wentylatorów.

#### **Czy wszystkie wentylatory obracają się swobodnie, czy słychać odgłosy tarcia?**

Jeżeli słychać odgłosy tarcia, należy ustalić ich przyczynę. Możliwe przyczyny to:

- urządzenie zamontowane z naprężeniami
- zanieczyszczenie budowlane (np. resztki papieru, itd.) pomiędzy wentylatorem i wymiennikiem ciepła.

## 1.57 Aparat grzewczo-wentylacyjny TIP

Aparat grzewczo-wentylacyjny z dwustopniowym silnikiem trójfazowym, aparat grzewczo-wentylacyjny z jednostopniowym silnikiem jednofazowym

### Instrukcja instalacji i eksploatacji

#### 10. Wyłączenie z eksploatacji (dłuższe)



- Wyłączyć wszystkie komponenty elektryczne.

Jeżeli występuje ryzyko mrozu, wymiennik ciepła i przewody rurowe muszą być bezwzględnie zabezpieczone środkiem przeciw zamarzaniu!

#### 11. Konserwacja i czyszczenie

##### 11.1 Obudowa

Ocynkowana obudowa aparatów grzewczo-wentylacyjnych nie wymaga konserwacji.

Zanieczyszczenia obudowy nie mają wpływu na działanie urządzenia. Czyszczenie konieczne jest jedynie ze względów estetycznych.

##### 11.2 Wymiennik ciepła

Osady kurzu i tłuszczu na lamelach wymiennika ciepła wpływają negatywnie na przepływ powietrza i wymianę ciepła. Tylko czysty wymiennik ciepła gwarantuje stałą pełną moc cieplną. Z tego powodu należy regularnie sprawdzać wymiennik ciepła aparatu grzewczo-wentylacyjnego pod kątem zanieczyszczeń i czyścić go w razie potrzeby. Sprawdzenie wymagane jest co najmniej 1 x w roku, przed rozpoczęciem sezonu grzewczego, w niekorzystnych warunkach (wysokie zapylenie) również co miesiąc.

W przypadku występowania osadów kurzu można ostrożnie przedmuchać wymiennik ciepła Cu/Al sprężonym powietrzem. Należy przy tym postępować ostrożnie, ponieważ lamele aluminiowe bardzo łatwo się wyginają (powyginane lamele należy ostrożnie wyprostować za pomocą odpowiednich narzędzi).

##### 11.3 Silnik



Nieprawidłowości stwierdzone w instalacjach, podzespołach i urządzeniach elektrycznych należy natychmiast usunąć. W razie poważnego zagrożenia nie wolno używać wadliwego urządzenia lub instalacji.



- Podczas wszelkich prac naprawczych i konserwacyjnych przestrzegać zasad i przepisów bezpieczeństwa (EN 50 110, IEC 364).

Odłączyć silnik od napięcia i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem!

# Aparat grzewczo-wentylacyjny TIP 1.57

Aparat grzewczo-wentylacyjny z dwustopniowym silnikiem trójfazowym, aparat grzewczo-wentylacyjny z jednostopniowym silnikiem jednofazowym

## Instrukcja instalacji i eksploatacji

Silnik z zewnętrznym wirnikiem aparatu grzewczo-wentylacyjnego nie wymaga konserwacji. Obustronnie zamknięte łożyska kulkowe silnika są nasmarowane bezobsługowo. Osady na łopatach wentylatora i na kratce ochronnej zmniejszają wydajność powietrza. Wentylator, dyszę wlotową i kratkę ochronną należy kontrolować w regularnych odstępach czasu (patrz wymiennik ciepła) i w razie zabrudzenia oczyszczać.

- Do czyszczenia nie wolno stosować agresywnych, rozpuszczających lakier środków czyszczących.
- Sprawdzić drożność otworów odprowadzania kondensatu (jeśli są) po stronie adekwatnej do pozycji montażowej.
- W razie nieprawidłowego czyszczenia nielakierowanych i lakierowanych wentylatorów gwarancja nie obejmuje korozji ani uszkodzeń lakieru.



Po zakończeniu prac zdjąć zabezpieczenie przed włączeniem.

## 1.57 Aparat grzewczo-wentylacyjny TIP

Aparat grzewczo-wentylacyjny z dwustopniowym silnikiem trójfazowym, aparat grzewczo-wentylacyjny z jednostopniowym silnikiem jednofazowym

### Instrukcja instalacji i eksploatacji

## 12. Zakłócenia pracy

Usterka	Możliwa przyczyna	Usuwanie usterki
Wentylator nierówno pracuje	Brak wyważenia wirujących części	Oczyszczyć urządzenie, jeśli po oczyszczeniu nadal jest niewyważone, wymienić urządzenie. Pamiętać, aby przy czyszczeniu nie usunąć klamer wyrównowazających.
W funkcji grzania strumień powietrza nie nagrzewa się	Niewystarczający przepływ czynnika grzewczego	Sprawdzić przepływ czynnika grzewczego (pion grzewczy, kocioł) i usunąć zakłócenie
	Powietrze w wymienniku ciepła	Odpowietrzyć wymiennik ciepła
Wentylatory nie tłoczą powietrza lub tłoczą go za mało	Strumień powietrza jest przerywany bądź zablokowany np. przez zanieczyszczony filtr lub zanieczyszczony wymiennik ciepła	Zapewnić przepływ powietrza, wymienić filtr i/lub wymiennik ciepła
	Nieprawidłowy kierunek obrotów	Sprawdzić kierunek obrotów
Wentylator nie obraca się przy włączonym silniku i świecącej się lampce gotowości do pracy	Za niska temperatura zadana	Zwiększyć wartość zadaną
	Zestyk zdalny spowodował wyłączenie	sprawdzić zestaw zdalny, w razie potrzeby zmostkować
Wentylator nie obraca się przy włączonym silniku i nie świecącej się lampce gotowości do pracy	Brak napięcia zasilania	Sprawdzić bezpieczniki w rozdzielaczu
	Brak napięcia sterującego	Sprawdzić bezpiecznik sterowania w urządzeniu przełączającym
	Przerwany kabel	Sprawdzić połączenia kablowe
	Zadziałał przełącznik termiczny wentylatora (niebezpieczeństwo przegrzania)	Sprawdzić temperaturę silnika i w razie potrzeby wystudzić silnik. Wyjaśnić przyczynę przegrzania (np. silnik zablokowany, temperatura powietrza zasysanego za wysoka, zanieczyszczony filtr); wyłączyć i ponownie włączyć urządzenie.

## 13. Utylizacja

Jeśli nie podpisano umowy o odbiorze lub usuwaniu, części urządzenia oddać do punktu przetwarzania surowców wtórnych:

- Zełomować metale.
- Tworzywa sztuczne oddać do recyklingu.
- Pozostałe komponenty usunąć posortowane według właściwości materiałowych.



### WSKAZÓWKA!

#### Zagrożenie dla środowiska naturalnego na skutek niewłaściwego usuwania odpadów!

Nieprawidłowe usuwanie odpadów może stanowić zagrożenie dla środowiska naturalnego.

- Złom elektryczny, komponenty elektroniczny, środki smarne i inne środki pomocnicze powinny być usuwane przez autoryzowane zakłady specjalistyczne.
- W razie wątpliwości w kwestii przyjaznego dla środowiska usuwania odpadów skontaktować się z lokalnym zakładem komunalnym lub specjalistycznym zakładem usuwania odpadów.

# Aparat grzewczo-wentylacyjny TIP 1.57

Aparat grzewczo-wentylacyjny z dwustopniowym silnikiem trójfazowym, aparat grzewczo-wentylacyjny z jednostopniowym silnikiem jednofazowym

## Instrukcja instalacji i eksploatacji

### 14. Deklaracja zgodności

Information requirements for fan coils according to regulation (EU) No 2016/2281  
Informationsanforderungen für Fan Coils gemäß Verordnung (EU) Nr. 2016/2281

TIP heating only nur heizen 2-pipe unit 2-Rohrsystem			cooling capacity (sensible)	Kühlleistung (sensibel)	cooling capacity (latent)	Kühlleistung (latent)	Heating capacity	Wärmeleistung	Total electric power input	Elektrische Gesamtleistungsaufnahme	Sound power level (per speed setting, if applicable)	Schalleistungspegel (ggf. je Geschwindigkeits-einstellung)
Version	heat exchanger Wärmetauscher	Series	P <sub>rated,c</sub> kW		P <sub>rated,c</sub> kW		P <sub>rated,h</sub> kW		P <sub>elec</sub> kW		L <sub>WA</sub> dB (A)	
AC 230V Fan code no. 31 Motorkennziffer 31	low, code no. 20 niedrig, Kennziffer 20	Serie 54	-		-		5,6		0,170		71	
		Serie 55	-		-		8,8		0,300		75	
		Serie 56	-		-		13,7		0,360		74	
		Serie 57	-		-		21,2		0,740		77	
	medium, code no. 30 mittel, Kennziffer 30	Serie 54	-		-		7,1		0,170		71	
		Serie 55	-		-		12,2		0,300		75	
		Serie 56	-		-		18,6		0,360		74	
		Serie 57	-		-		28,6		0,740		77	
	high, code no. 40 Hoch, Kennziffer 40	Serie 54	-		-		8,0		0,170		71	
		Serie 55	-		-		13,7		0,300		75	
		Serie 56	-		-		21,3		0,360		74	
		Serie 57	-		-		34,3		0,740		77	
AC 400V Fan code no. 36 Motorkennziffer 36	low, code no. 20 niedrig, Kennziffer 20	Serie 54	-		-		5,6		0,100		71	
		Serie 55	-		-		8,8		0,260		75	
		Serie 56	-		-		13,7		0,360		74	
		Serie 57	-		-		21,2		0,530		77	
	medium, code no. 30 mittel, Kennziffer 30	Serie 54	-		-		7,1		0,100		71	
		Serie 55	-		-		12,2		0,260		75	
		Serie 56	-		-		18,6		0,360		74	
		Serie 57	-		-		28,6		0,530		77	
	high, code no. 40 Hoch, Kennziffer 40	Serie 54	-		-		8,0		0,100		71	
		Serie 55	-		-		13,7		0,260		75	
		Serie 56	-		-		21,3		0,360		74	
		Serie 57	-		-		34,3		0,530		77	

Standard rating conditions for fan coil units according to regulation (EU) No 2016/2281

Norm-Prüfbedingungen für Gebläsekonvektoren gemäß Verordnung (EU) Nr. 2016/2281

Cooling Test /	Air temperature	27 °C (dry bulb) 19 °C (wet bulb)	Inlet water temperature	7 °C	Water temperature rise	5 °C
Test Kühlbetrieb	Luft-temperatur	27 °C (Trockenkugel) 19 °C (Feuchtkugel)	Wassertemperatur am Einlass		Anstieg der Wassertemperatur	
Heating Test	Air temperature	20 °C (dry bulb)	Inlet water temperature	45 °C for 2-pipe units 65 °C for 4-pipe units	Water temperature decrease	5 °C for 2-pipe units 10 °C for 4-pipe units
Test Heizbetrieb	Luft-temperatur	20 °C (Trockenkugel)	Wassertemperatur am Einlass	45 °C für 2-Rohrsysteme 65 °C für 4-Rohrsysteme	Sinken der Wassertemperatur	5 °C für 2-Rohrsysteme 10 °C für 4-Rohrsysteme
Sound power test	At ambient conditions without water flow					
Test Schalleistungspegel	Bei Umgebungsbedingungen ohne Wasserdurchsatz					

Contact Details	Kampmann GmbH
Kontaktinformationen	Friedrich-Ebert-Straße 128-130, D-49811 Lingen (Ems), Germany

# 1.57 Aparat grzewczo-wentylacyjny TIP

Aparat grzewczo-wentylacyjny z dwustopniowym silnikiem trójfazowym, aparat grzewczo-wentylacyjny z jednostopniowym silnikiem jednofazowym

## Instrukcja instalacji i eksploatacji



### EU-Konformitätserklärung

EU Declaration of Conformity

Déclaration de Conformité CE

Deklaracja zgodności CE

EU prohlášení o konformite

#### Wir (Name des Anbieters, Anschrift):

We (Supplier's Name, Address):

Nous (Nom du Fournisseur, Adresse):

My (Nazwa Dostawcy, adres):

My (Jméno dodavatele, adresa):

**KAMPMANN GMBH**

**Friedrich-Ebert-Str. 128-130**

**49811 Lingen (Ems)**

#### erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt:

declare under sole responsibility, that the product:

déclarons sous notre seule responsabilité, que le produit:

deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że produkt:

deklarujeme, vědomi si své odpovědnosti, že produkt:

#### Type, Modell, Artikel-Nr.:

Type, Model, Articles No.:

Type, Modèle, N° d'article:

Typ, Model, Nr artykułu:

Typ, Model, Číslo výrobku:

**Lufterhitzer TOP**

**Lufterhitzer TIP**

**Resistent 8000**

**Ultra**

**44\*\*\*\*, 45\*\*\*\*, 46\*\*\*\*, 47\*\*\*\***

**54\*\*\*\*, 55\*\*\*\*, 56\*\*\*\*, 57\*\*\*\***

**84\*\*\*\*, 85\*\*\*\*, 86\*\*\*\*, 87\*\*\*\***

**73\*\*\*\*, 84\*\*\*\*, 85\*\*\*\*, 96\*\*\*\*, 97\*\*\*\***

#### auf das sich diese Erklärung bezieht, mit der / den folgenden Norm(en) oder normativen Dokumenten übereinstimmt:

to which this declaration relates is in conformity with the following standard(s) or other normative document(s):

auquel se réfère cette déclaration est conforme à la (aux) norme(s) ou autre(s) document(s) normatif(s):

do którego odnosi się niniejsza deklaracja, jest zgodny z następującymi normami lub innymi dokumentami normatywnymi:

na který se tato deklarace vztahuje, souhlasí s následující(mi) normou/normami nebo s normativními dokumenty:

**DIN EN 55014-1; -2**

**DIN EN 61000-3-2; 3-3**

**DIN EN 61000-6-1; 6-2; 6-3**

**DIN EN 60335-1**

**Elektromagnetische Verträglichkeit**

**Elektromagnetische Verträglichkeit**

**Elektromagnetische Verträglichkeit**

**Sicherheit elektr. Geräte f. den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke**

**DIN EN ISO 12100**

**DIN EN ISO 13857**

**Sicherheit von Maschinen**

**Sicherheit von Maschinen**





# Aparat grzewczo-wentylacyjny TIP 1.57

Aparat grzewczo-wentylacyjny z dwustopniowym silnikiem trójfazowym, aparat grzewczo-wentylacyjny z jednostopniowym silnikiem jednofazowym

## Instrukcja instalacji i eksploatacji



DIN EN 60079-0; -7; -14  
DIN EN 13463-5

Explosionsfähige Atmosphäre  
Nicht elektrische Geräte für den Einsatz in  
explosionsgefährdeten Bereichen

### Gemäß den Bestimmungen der Richtlinien:

Following the provisions of Directive:  
Conformément aux dispositions de Directive:  
Zgodnie z postanowieniami Dyrektywy:  
Odpovídající ustanovení směrnic:

2014/30/EU	EMV-Richtlinie
2014/35/EU	Niederspannungsrichtlinie
2014/34/EU	Richtlinie für Geräte in explosionsgefährdeten Bereichen
EUV 327/2011	Umweltgerechte Gestaltung von Ventilatoren
EUV 1253/2014	Umweltgerechte Gestaltung von Lüftungsanlagen ( <i>nur Mischluftgeräte</i> )

Lingen (Ems), den 08.09.2016  
Ort und Datum der Ausstellung  
Place and Date of Issue  
Lieu et date d'établissement  
Miejsce i data wystawienia  
Místo a datum vystavení

Hendrik Kampmann

Name und Unterschrift des Befugten  
Name and Signature of authorized person  
Nom et signature de la personne autorisée  
Nazwisko i podpis osoby upoważnionej  
Jméno a podpis oprávněné osoby





[Kampmann.pl/tip](http://Kampmann.pl/tip)

**Kampmann GmbH**  
Friedrich-Ebert-Str. 128 - 130  
49811 Lingen (Ems)  
Niemcy

**T** +49 591 7108-660  
**F** +49 591 7108-173  
**E** [export@kampmann.de](mailto:export@kampmann.de)  
**W** [Kampmann.de](http://Kampmann.de)

**KAMPMANN Polska Sp. z o.o.**  
ul. Lotnicza 21f  
99-100 Łęczycza  
Polska

**T** +48 24 7219185  
**F** +48 24 7219191  
**E** [info@kampmann.pl](mailto:info@kampmann.pl)  
**W** [Kampmann.pl](http://Kampmann.pl)