



Instrukcja montażu i obsługi automatyki
urządzeń wentylacyjnych z serii
KOMPAKT OTK

1. INSTRUKCJA MONTAŻU	3
1.1. Doprowadzenie zasilania elektrycznego	3
1.2. Podłączenie elementów zewnętrznych	4
1.3. Montaż czujników temperatury	6
1.4. Wymagania w zakresie montażu panelu sterowania	6
1.5. Podłączenie panelu sterowania	6
2. INSTRUKCJA OBSŁUGI	7
2.1. Sterowanie urządzeniem	7
2.2. Włączenie urządzenia	8
2.3. Indykacja panelu sterowania	8
2.4. Oprogramowanie urządzenia	9
2.5. Pozostałe funkcje sterowania	12
2.6. Usterki urządzenia	12
Schematy funkcjonalne	14
Specyfikacje	15
Podstawowe schematy elektryczne	16

1. INSTRUKCJA MONTAŻU

Prace montażowe mają prawo wykonać tylko pracownicy, posiadający odpowiednią kwalifikację. Montaż powinien spełniać poniższe wymagania.



Kable sterownicze zaleca się wykladać oddzielnie od kabli mocy lub należy stosować kable ekranizowane. W takim przypadku ekranizację kabli obowiązkowo należy uziemić!

1.1. Doprowadzenie zasilania elektrycznego

Jeżeli urządzenie jest przeznaczone do zasilania prądem 230V AC o częstotliwości 50 Hz, obok z urządzeniem należy zamontować odpowiedniej mocy (patrz Schemat elektryczny) gniazdko z uziemieniem. Przy napięciu zasilania urządzenia 400V AC; 50Hz, kabel zasilania podłączany jest do zacisków, znajdujących się na ścianie urządzenia. Obowiązkowo należy podłączyć uziemienie! Typy kabli do podłączenia zasilania urządzenia wymienione są w tablicy nr 1.1.:

Tablica 1.1

Typy kabli zasilania elektrycznego

Schemat nr.	Typ urządzenia wentylacyjnego	Typ kabla
1	OTK 1200PW; OTK 2000PW	3 x 1,5 mm ² (Cu)
2	OTK 700PE3	3 x 2,5 mm ² (Cu)
3	OTK 700PE6	5 x 1,5 mm ² (Cu)
	OTK 700PE9; OTK 1200PE9	5 x 2,5 mm ² (Cu)
	OTK 1200PE15	5 x 4,0 mm ² (Cu)
4	OTK 2000PE15	5 x 4,0 mm ² (Cu)
	OTK 2000PE22.5; OTK 2000PE30	5 x 10,0 mm ² (Cu)



Centrala wentylacyjna powinna być połączona do instalacji elektrycznej przewodem poprzez bezpiecznik o 30mA.



Przed podłączeniem urządzenia do sieci zasilania elektrycznego obowiązkowo należy sprawdzić prawidłowość uziemienia.

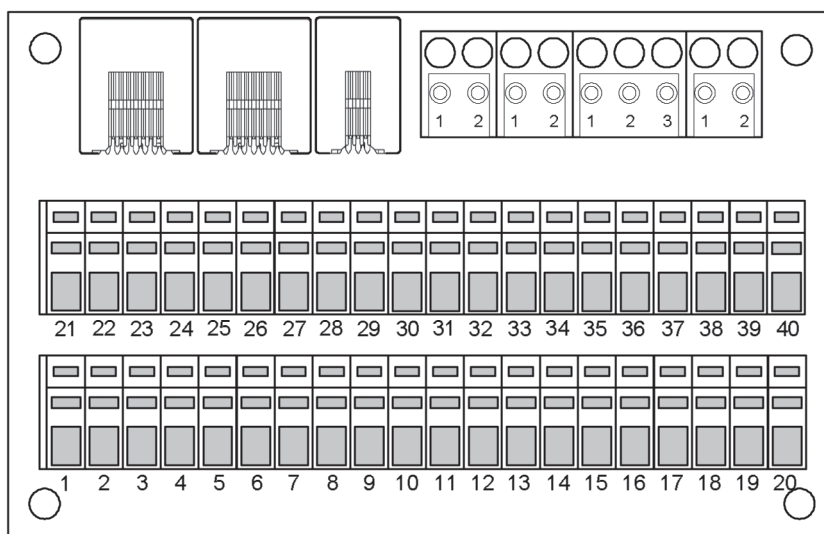
1.2. Podłączenie elementów zewnętrznych

Na ścianie urządzenia wentylacyjnego przewidziano skrzynkę przyłączeniową. Do zacisków wewnątrz skrzynki (rys. 1.2.) przyłączane są wszystkie zewnętrzne elementy automatyki.

Schemat podłączenia elementów zewnętrznych podano na rys. 1.2 a

Rys. 1.2

Wygląd płyty przyłączeniowej C2-P1

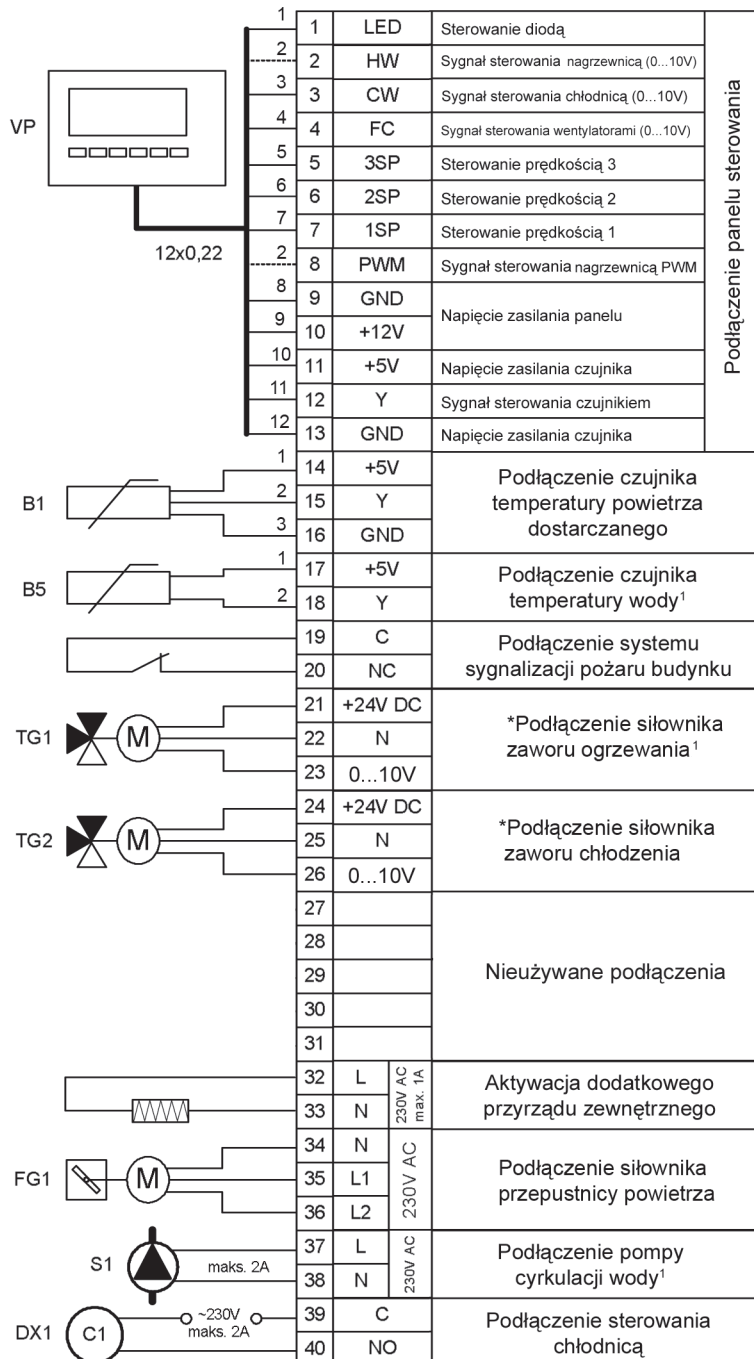


Urządzenie wentylacyjne posiada przycisk do wyboru sezonu (ZIMA / LATO), znajdujący się na ścianie urządzenia przy płycie przyłączeniowej.

Przeznaczenie przycisku:

- w urządzeniach z nagrzewnicą elektryczną zimą włącza się (pozycja I) lub latem w celach oszczędnościowych wyłącza się (pozycja O) funkcja ogrzewania;
- w urządzeniach z nagrzewnicą wodną przy pomocy przycisku włącza się (pozycja I) lub w okresie letnim wyłącza się (pozycja O) pompa cyrkulacji wody.

Schemat podłączenia zewnętrznych elementów automatyki



Styk normalnie zamknięty. Nie podłączać napięcia!


¹ stosuje się tylko w urządzeniach z nagrzewnicą wodną.

* należy stosować siłowniki przeznaczone do sieci zasilania prądu stałego !

1.3. Montaż czujników temperatury

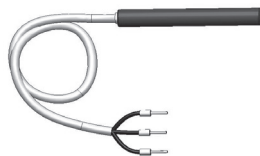
Czujnik temperatury wody dostarczonej B1 (patrz rys. 1.3a) montowany jest w przewidzianym miejscu przewodzie powietrznym po sekcji nagrzewnicy lub chłodnicy (jeżeli przewiduje się). Minimalna odległość pomiędzy wylotem powietrza sekcji urządzenia a czujnikiem powinna być nie mniejsza od przekątnej połączenia prostokątnego.

Czujnik temperatury wody B5 (patrz rys. 1.3b) montowany jest na rurze wody powrotnej, możliwie najbliżej do korpusu nagrzewnicy. Zaleca się izolację termiczną czujnika!

 Połączenia kabli panelu i czujników temperatury należy hermetyzować taśmą izolacyjną PVC.

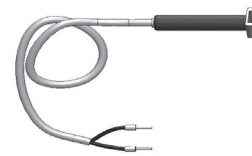
Rys.1.3a

Czujnik temperatury powietrza dostarczanego B1



Rys. 1.3b

Czujnik temperatury wody powrotnej B5



1.4 Wymagania w zakresie montażu panelu sterowania

- Panel sterowania należy montować w pomieszczeniu, spełniającym następujące wymagania:
 - 1.1. temperatura otoczenia powinna wynosić od 0°C do 40°C;
 - 1.2. granice wilgoci względnej – od 20% do 80%;
 - 1.3. zapewnione zabezpieczenie od przypadkowych pionowo opadających kropli wody (IP X2).
- Wysokość montażu nie może być mniejsza niż 0,6m nad ziemią.
- Podłączenie panelu sterowania przewidziano przez wylot na tylnej stronie panelu.
- Panel mocuje się po wywierceniu dwóch otworów na powierzchni, przeznaczonych do przymocowania.

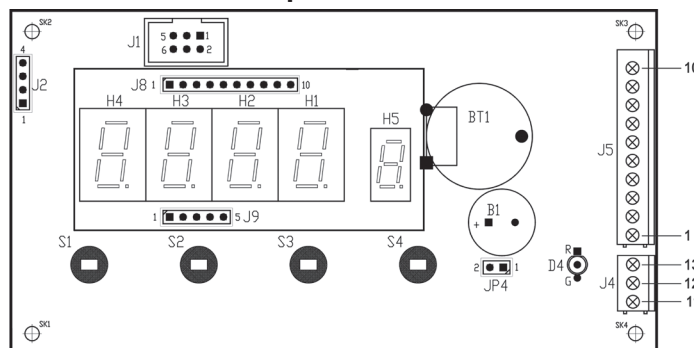
1.5. Podłączenie panelu sterowania

Rozstawienie zacisków kontaktowych panelu podano na rys. 1.5. (z prawej strony).

Panel sterowania podłączany jest do zacisków skrzynki przyłączeniowej (patrz rys. 1.2a.). Długość kabla, łączącego panel z urządzeniem, nie może przekraczać 20 m. Typ kabla podano w podstawowym schemacie elektrycznym urządzenia.

Rys. 1.5

Schemat panelu sterowania



Podczas zamykania obudowy sterownika nie zagiąć wewnętrznych sprężyn, gdyż może to zakłócić funkcje przycisków panelu! Odłącz zasilanie przed podłączeniem panelu sterowania !



Grubość kabla podłączenia panelu oraz innych kabli podano w podstawowym schemacie elektrycznym!

2. INSTRUKCJA OBSŁUGI

2.1. Sterowanie urządzeniem

Automatyka urządzenia wentylacyjnego zapewnia sterowanie procesami fizycznymi, zachodzącymi w urządzeniu wentylacyjnym, ustawionymi parametrami systemu wentylacyjnego, optymalnie zmniejsza koszty eksploatacji urządzenia. System automatyki składa się z:

- sterownika C2, który jest częścią integralną panelu sterowania;
- płyt sterowania, komutacji mocy i płyt bezpieczników, znajdujących się wewnątrz urządzenia wentylacyjnego;
- płyty podłączenia elementów zewnętrznych, znajdującej się na ścianie urządzenia;
- napędów zaślepek powietrznych;
- czujników ciśnienia oraz temperatury.

Panel sterowania (rys. 2.1.) może być zamontowany w miejscu wygodnym dla użytkownika i jest przeznaczony do dystansowego sterowania urządzeniem wentylacyjnym. Panel posiada ekran ciekłokrystaliczny, który pozwala obserwować temperaturę powietrza dostarczanego, tryby działania urządzenia, czas oraz inne parametry. Sygnały świetlne panelu wskazują tryby działania urządzenia oraz usterki urządzenia. Intensywność wentylacji, tryb działania i inne parametry ustala się przy pomocy przycisków.

Rys. 2.1

Ogólny widok panelu



Przyciski na panelu oznaczają:



uruchomienie i wyłączenie centrali / powrót do poprzedniego okna menu;




wpisywanie danych w menu zmiany parametrów / potwierdzenie ustalonych parametrów;



nawigacja w menu / zmiana wartości parametrów.

2.2. Włączenie urządzenia

Po podłączeniu urządzenia wentylacyjnego do sieci zasilania elektrycznego, na ekranie ciekłokrystalicznym ukaże się okno startowe (rys. 2.3.).

Urządzenie włącza się (wyłącza) przytrzymując przez 4 sekundy przycisk . Przeprowadzenie działania potwierdza sygnał dźwiękowy. Po włączeniu urządzenie zaczyna pracę z krótkim opóźnieniem (około 60 sekund) kiedy otwierają się tłumiki i uruchamiają wentylatory. Działanie urządzenia jest potwierdzane na panelu kontrolnym przez wskaźnik intensywności wentylacji i diody LED (zob. poniżej).



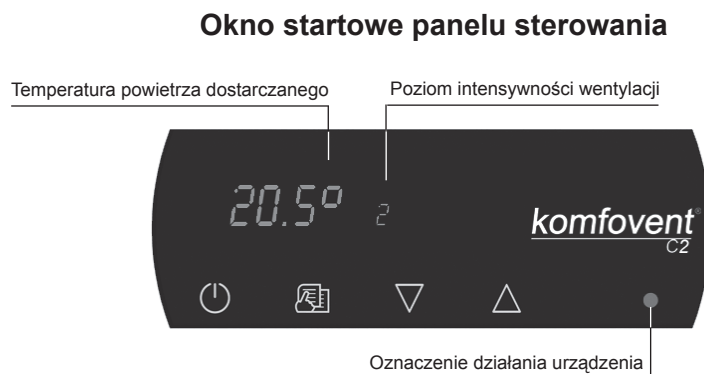
Zabrania się włączać urządzenie nieuziemiowane! Należy się upewnić, czy wszystkie sekcje urządzenia są ze sobą mocno połączone.

2.3. Indykacja panelu sterowania

Informacja dla użytkownika jest prezentowana na wyświetlaczu panelu sterownia, poprzez wskazania liczbowe, symbole oraz dwie diody LED.

Okno startowe ekranu panelu podano na rys. 2.3.

Rys. 2.3











Uwaga: Jeżeli po włączeniu zasilania urządzenia i uruchomieniu urządzenia przyciskiem, na ekranie panelu sterowania widnieje napis "Stop" i urządzenie nie działa, należy kierować się tabelą ustalenia i usunięcia usterek (patrz dalej).

Wskazania diodowe:

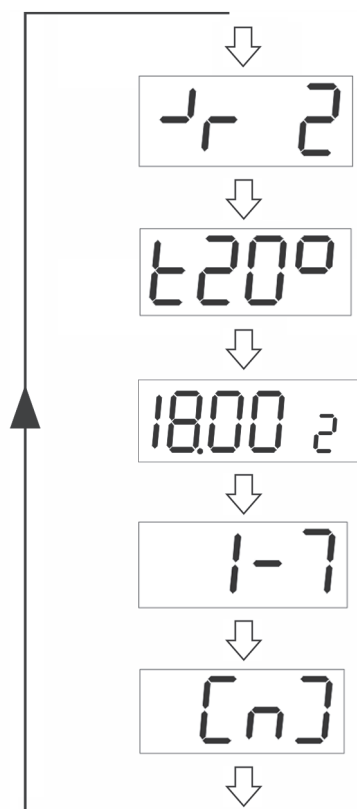
1. Brak wskazania diodowego – **urządzenie wyłączone**;
2. Świeci dioda zielona oraz wyświetlacz wskazuje pozostałe informacje – **urządzenie włączone**;
3. Wyświetlacz wskazuje "A" - tryb pracy automatycznej - oraz świeci dioda zielona – **urządzenie pracuje w zaprogramowanym trybie harmonogramu tygodniowego**;
4. Dioda pulsuje czerwonym oraz zielonym sygnałem, wyświetlacz wskazuje pozostałe informacje – zobacz rozdział 2.6;
5. Dioda świeci sygnałem ciągłym, na wyświetlaczu komunikat "STOP" - **urządzenie wyłączone z powodu awarii** (zobacz rozdział 2.6);
6. Brak jakichkolwiek wskazań na wyświetlaczu panelu sterowania – **brak zasilania urządzenia lub uszkodzony kabel łączący panel sterownia z urządzeniem**.

2.4. Oprogramowanie urządzenia

Dostęp do menu parametrów uzyskuje się naciskając przycisk  Okno menu wybiera się przyciskami ,  (zob. opis poniżej). Po wyborze okna menu należy przycisnąć  w celu wybrania pożądanego parametru i wybrać jego wartość przyciskami , . Zmiany zatwierdza się przyciskiem .

W celu powrotu do poprzedniego menu lub do okna uruchomienia należy nacisnąć .


Uwaga: jeżeli przez jedną minutę nie zostanie przyciśnięty żaden przycisk, wyświetlane jest okno uruchomienia.







1. Ustawienie intensywności wentylacji

Urządzenie wentylacyjne przewiduje wybór poziomu intensywności wentylacji.


W celu ustawienia intensywności wentylacji przy pomocy przycisków ,  należy wybrać okno menu:


 – poziom intensywności wentylacji








Po naciśnięciu przycisku  rozpoczynamy ustawienie intensywności, przy pomocy przycisków ,  wybieramy pożądaną wartość od **1 do 10** (w niektórych urządzeniach wybór poziomu ogranicza się tylko od 1 do 3). Wybrany poziom potwierdzamy naciśnięciem przycisku .

Uwaga: Po ustawieniu na panelu maksymalnego poziomu intensywności wentylacji (10), w oknie startowym menu ukaże się liczba 9, a nie 10.



2. Ustawienie temperatury powietrza dostarczanego


Urządzenie wentylacyjne utrzymuje temperaturę powietrza dostarczanego, którą ustalił użytkownik. W celu ustawienia wartości temperatury, przyciskami ,  należy wybrać okno menu:









 – temperatura powietrza dostarczanego

Przyciskiem  zaznaczamy pierwszy symbol ustawienia temperatury, przy pomocy przycisków  lub  ustawiamy pożądaną wartość. Inny symbol zaznaczamy ponownym naciśnięciem , a wartość symbolu zmieniamy przyciskami , . W celu potwierdzenia wybranej temperatury powietrza dostarczanego naciskamy przycisk .



3. Ustawienie czasu i dnia tygodnia

Dążąc do tego, aby urządzenie dobrze działało w trybie automatycznym, należy ustawić realny czas i aktualny dzień tygodnia. W tym celu przyciskami ,  wybieramy okno menu:




 – czas i dzień tygodnia

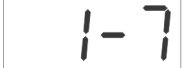








Po naciśnięciu  zaznaczamy pierwszy symbol, przy pomocy  lub  ustawiamy wartość, następnie przyciskiem  zaznaczamy inny symbol itd. Po naciśnięciu  po ustawieniu czasu, zaczyna mrugać mała liczba, oznaczająca dzień tygodnia, a przyciskami ,  wybieramy dzień. W celu potwierdzenia wybranego czasu i dnia naciskamy .


4. Ustawienie tygodniowego rozkładu działania

W celu ustawienia tygodniowego rozkładu działania urządzenia wentylacyjnego w trybie automatycznym przy pomocy przycisków ,  należy wybrać okno menu:





 – tygodniowy rozkład pracy

Przyciskiem  rozpoczynamy programowanie tygodniowego rozkładu pracy. Na każdy dzień (dobę) można zaprogramować 3 wydarzenia. Przyciskami ,  wybieramy wydarzenie dnia tygodnia:

 →  →  →  →  →  →
→  →  →  → ...






Duża liczba oznacza numer wydarzenia, a mała – dzień tygodnia. Po wybraniu wydarzenia (okresu), które chcemy ustawić, naciskamy przycisk , w ten sposób mamy możliwość ustawić czas początku wydarzenia:

 →  → 

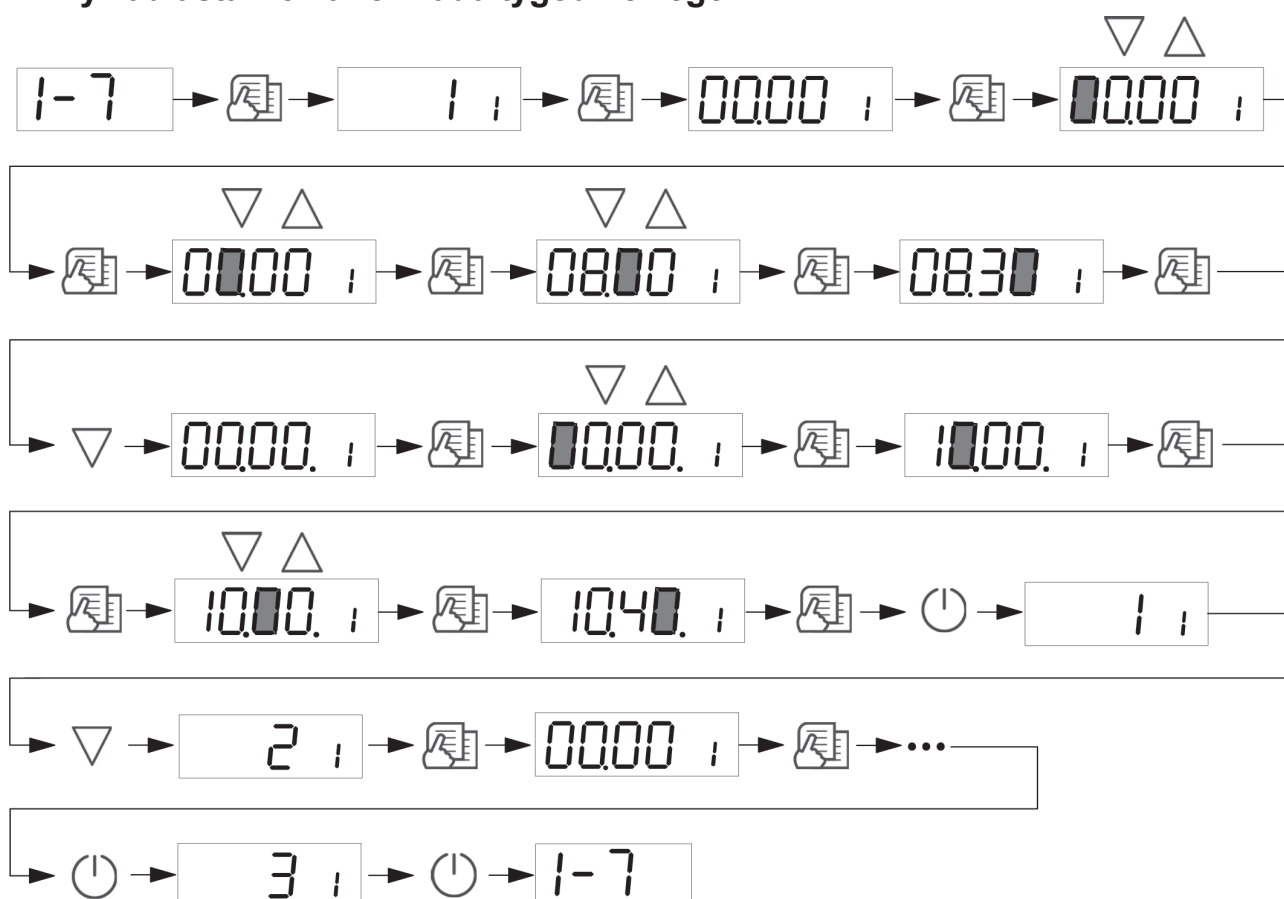
Następnie każdym naciśnięciem przycisku  zaznaczamy następną cyfrę. Wartość mrugającej cyfry zmieniamy przyciskami  , . Po ustawieniu czasu włączenia (początku) urządzenia, przy pomocy przycisku  wybieramy okno ustawienia czasu wyłączenia (końca) urządzenia:



Czas wyłączenia oznacza się w końcu kropką.


Każdym naciśnięciem przycisku  zaznaczamy następną cyfrę. Wartość zaznaczonej cyfry zmieniamy przyciskami  , . Po naciśnięciu przycisku  wracamy do poprzedniego okna w celu wybrania wydarzenia dnia tygodnia i wykonujemy te same w/w czynności. Po ustawieniu tygodniowego rozkładu, w celu powrotu do poprzedniego menu, jeszcze raz naciskamy przycisk .



Przykład ustawienia rozkładu tygodniowego:



Uwaga: Przy wykorzystaniu nie wszystkich wydarzeń dnia tygodnia, czasy niepotrzebnych wydarzeń należy ustawić na zero.

5. Ustawienie trybu działania urządzenia







Możliwe są dwa tryby działania urządzenia: ręczny i automatyczny. W trybie ręcznym urządzenie będzie działało stale, dopóki nie zostanie wyłączone przyciskiem . W trybie automatycznym urządzenie działa na podstawie rozkładu tygodniowego (ustawienie rozkładu tygodniowego patrz powyżej).

W celu ustawienia trybu działania przy pomocy przycisków ,  należy wybrać okno menu:



lub – tryby działania urządzenia



Przyciskiem  rozpoczynamy ustawienie trybu działania, przyciskami ,  wybieramy potrzebny tryb: automatyczny  lub ręczny . Wybrany tryb potwierdzamy przyciskiem .

2.5. Pozostałe funkcje sterowania

Aktywacja dodatkowego przyrządu zewnętrznego

Po podłączeniu do zacisków płyty przyłączeniowej (patrz rys. 1.2 a.) dodatkowego przyrządu zewnętrznego, podczas uruchomienia urządzenia nastąpi aktywacja w/w przyrządu. Po włączeniu urządzenia wentylacyjnego, w zaciskach 32, 33 powstanie napięcie sterowania 230V AC. Po wyłączeniu urządzenia, gdy wentylatory przestają się kręcić i zamyka się zaślepka powietrza, napięcie sterowania znika.

2.6. Usterki urządzenia

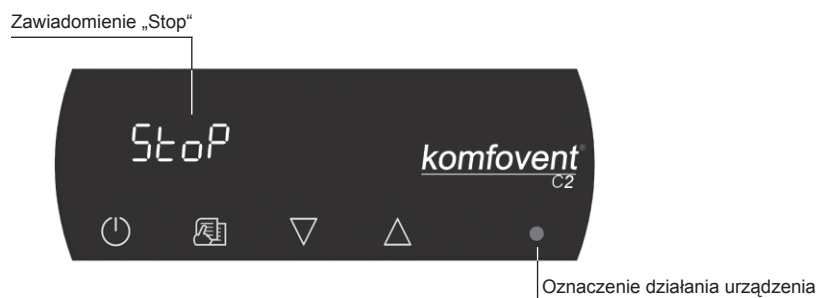
Jeżeli urządzenie nie działa:

- Upewnić się, czy urządzenie jest podłączone do sieci zasilania elektrycznego.
- Sprawdzić wszystkie bezpieczniki automatyki. Jeżeli trzeba, należy wymienić stare bezpieczniki na nowe, posiadające te same parametry elektryczne (rozmiary bezpieczników podano na podstawowym schemacie elektrycznym).
- Sprawdzić, czy na panelu sterowania nie ma sygnału o usterce. Jeżeli jest usterka, najpierw należy ją usunąć. W celu usunięcia usterki, należy kierować się tabelą 2.6.
- Jeżeli na panelu sterowania dystansowego nie ma żadnych wskazań i nie świeci ekran panelu, należy sprawdzić, czy nie został uszkodzony kabel, przyłączający panel do urządzenia.

W zależności od rodzaju usterki, urządzenie wentylacyjne może być zatrzymane albo nie. Jeżeli urządzenie jest unieruchomione, na ekranie panelu widnieje napis "Stop" (patrz rys. 2.6).

Rys. 2.6

Wyświetlane na ekranie panelu sterowania usterki oraz możliwe ich przyczyny



Tablica 2.6

Urządzenie działa	Dioda	Indykacja panelu	Możliwa przyczyna usterki
Tak	Pulsuje na czerwono i zielono	Wskazana jest temperatura, poziom intensywności wentylacji lub tryb automatyczny (A)	Zanieczyszczony filtr powietrza dostarczanego. Należy go wymienić.
Nie	Świeci na czerwono	Widnieje zawiadomienie „Stop”.	Temperatura wody zwrotnej w nagrzewnicy wodnej spadła poniżej zakresu dozwolonego.
Nie	Nie świeci (brak sygnału)	Widnieje zawiadomienie „Stop”.	Przegrzanie nagrzewnicy elektrycznej (jeżeli jest zaprojektowany).
			System ochrony przeciwpożarowej wysłał sygnał pożaru.
			Czujnik temperatury został nie podłączony lub uszkodzony.




Odnówić zabezpieczenie awaryjne od przegrzania przyciskiem “RESET” można tylko po uprzednim wyjaśnieniu przyczyny przegrzania nagrzewnicy oraz jej usunięciu.



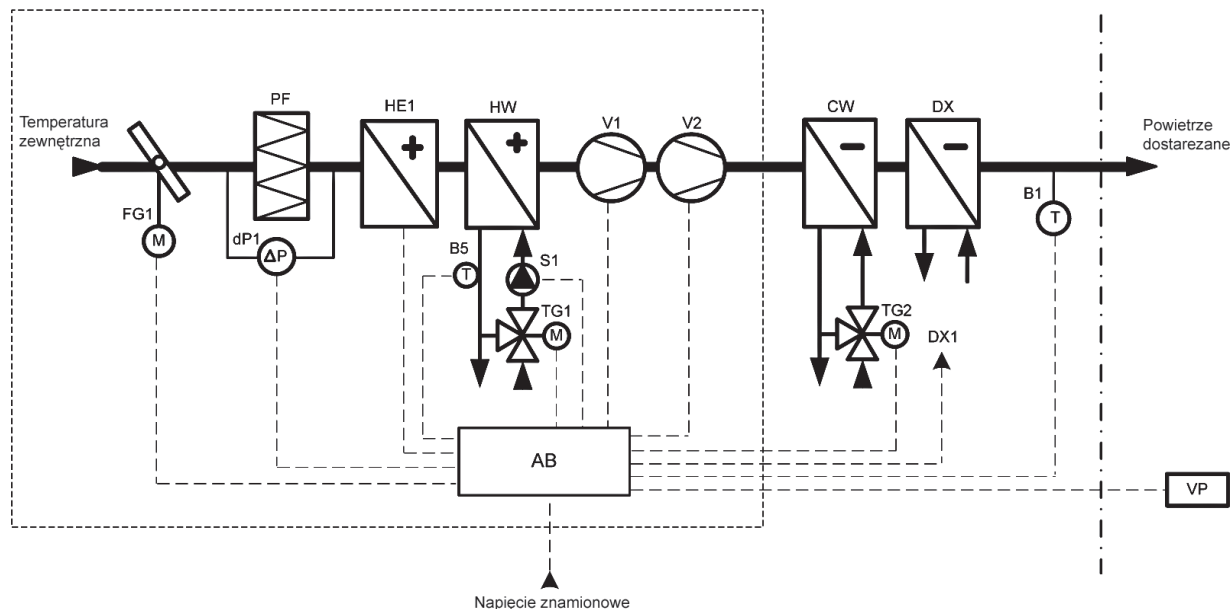
Jeżeli urządzenie jest zatrzymane i na panelu sterowania widnieje zawiadomienie tekstowe “Stop”, należy usunąć usterkę!



Podczas wykonywania wszelkich prac wewnątrz urządzenia należy się upewnić, że urządzenie zostało wyłączone i odłączone od sieci zasilania elektrycznego.

Po usunięciu uszkodzenia urządzenie znowu można uruchomić przyciskiem  i będzie ono nadal działało w uprzednio ustawionym trybie. Jednak jeżeli usterka nie została zlikwidowana, urządzenie nie uruchomi się, a na ekranie ukaże się zawiadomienie „Stop”.

**Schemat funkcjonalny
KOMPAKT OTK**



Uwaga: szczegółowa lokalizacja elementów podana jest na schemacie konkretnego urządzenia.

AB	Blok automatyki	HW	Nagrzewnica wodna
B1	Czujnik temperatury powietrza dostarczanego	PF	Filtr powietrza
B5	Czujnik temperatury wody zwrotnej	S1	Pompa cyrkulacyjna
CW	Chłodnica wodna	TG1	Napęd zaworu ogrzewania
DX1	Sterowanie chłodnicy wyparowania bezpośredniego	TG2	Napęd zaworu chłodzenia
dP1	Przełącznik różnicy ciśnienia do filtra	V1, V2	Wentylator powietrza dostarczanego
FG1	Napęd przepustnicy powietrza	VP	Panel sterowania
HE1	Nagrzewnica elektryczna		

W zależności od typu urządzenia, możliwe są różne podstawowe rozwiązania systemu automatyki. Połączenie elektryczne konkretnego urządzenia podano na schemacie elektrycznym.

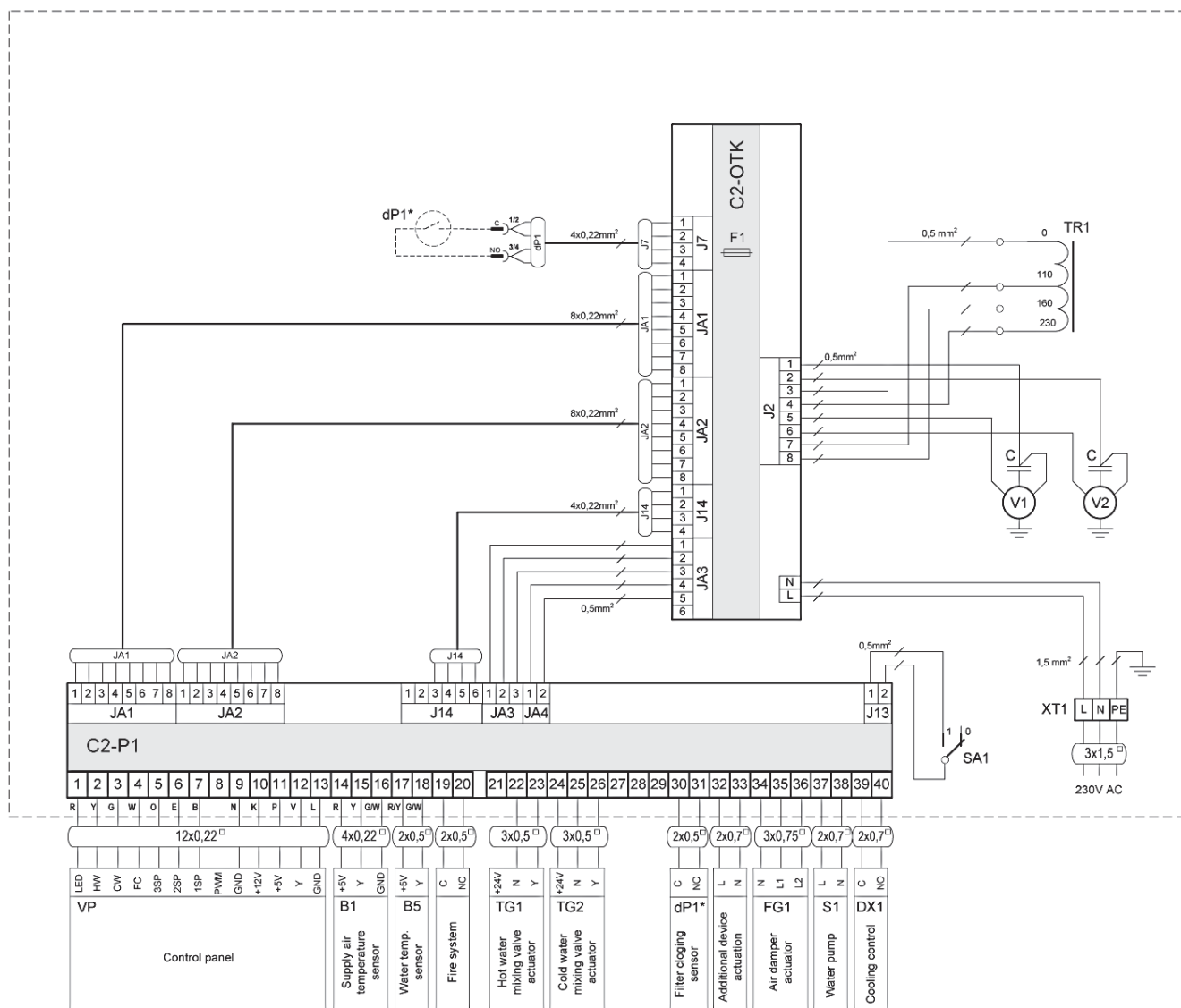
Znaczenie oznakowań na schematach podano w tabeli poniżej.

Tabela

Specyfikacja części składowych

Oznaczenie	Nazwa
C2-P1	Płyta połączeń zewnętrznych
C2-OTK	Płyta sterownicza
dP1	Włącznik różnicy ciśnienia filtra powietrza dostarczanego
EK1, EK2	Stopień nagrzewnicy elektrycznej
F_	Bezpiecznik rozpuszczalny
K1, K2	Przełącznik 30A, 230V AC
SA1	Przełącznik sezonu "Lato / Zima"
SIMI-4	Triac (simistor) 40A
TK1	Zabezpieczenie nagrzewnicy elektrycznej przed przegrzaniem 80°C (odnowienie automatyczne)
TK2	Zabezpieczenie nagrzewnicy elektrycznej przed przegrzaniem 120°C (odnowienie ręczne)
TK3.1, TK3.2	Zabezpieczenie simistorów przed przegrzaniem 70°C (odnowienie automatyczne)
TR1	Autotransformator 0-105-130-145-160-230V AC
V1, V2	Wentylator powietrza dostarczanego
XT1	Zaciski połączenia zasilania

Podstawowy schemat elektryczny nr 1 KOMPAKT OTK-1200PW, 2000PW



	OTK-1200PW	OTK-2000PW
V1, [W/A]	290/1,24	290/1,24
V2, [W/A]	-	290/1,24
TR1, [A]	1	2
F1, [A]	T 2	T 3,15
XT1 [mm ²]	1,5	1,5

Ustawienia przełączników na płycie C2-OTK:



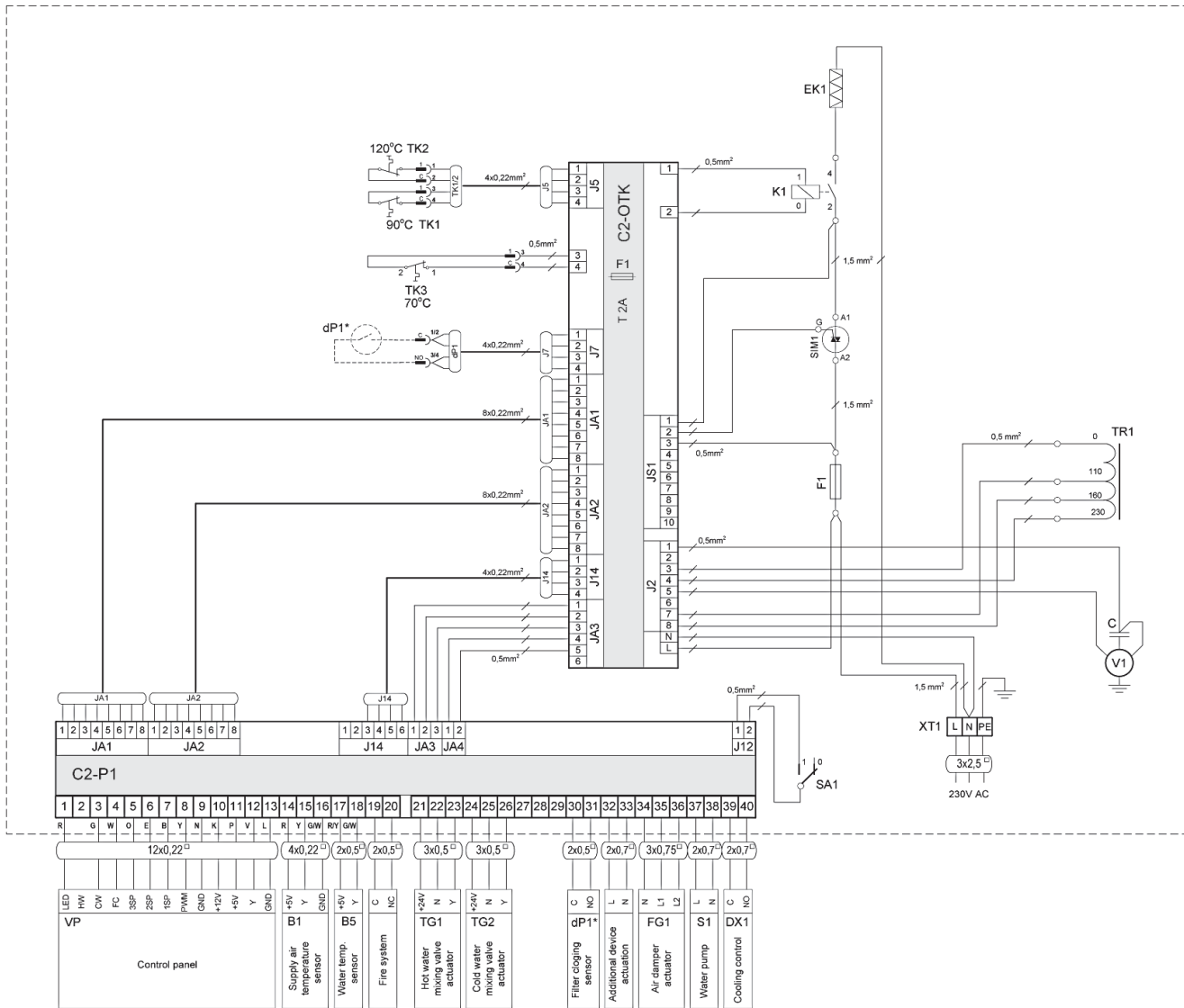
Oznaczenie kolorów:

- R - czerwony
- Y - żółty
- G - zielony
- W - biały
- O - pomarańczowy
- E - szary
- B - ciemno niebieski
- N - brązowy
- K - czarny
- P - różowy
- V - fioletowy
- L - jasno niebieski

Uwaga:

* nie używany

Podstawowy schemat elektryczny nr 2 KOMPAKT OTK-700PE3



	OTK-700PE3
EK1, [kW]	3
K1, 30A	+
V1, [W/A]	165/0,71
TR1, [A]	1
SIM1, 40A	+
TK3 70C	+
F1, [A]	F 16
XT1 [mm ²]	2,5

Ustawienia przełączników ON 1 2
na płycie C2-OTK:

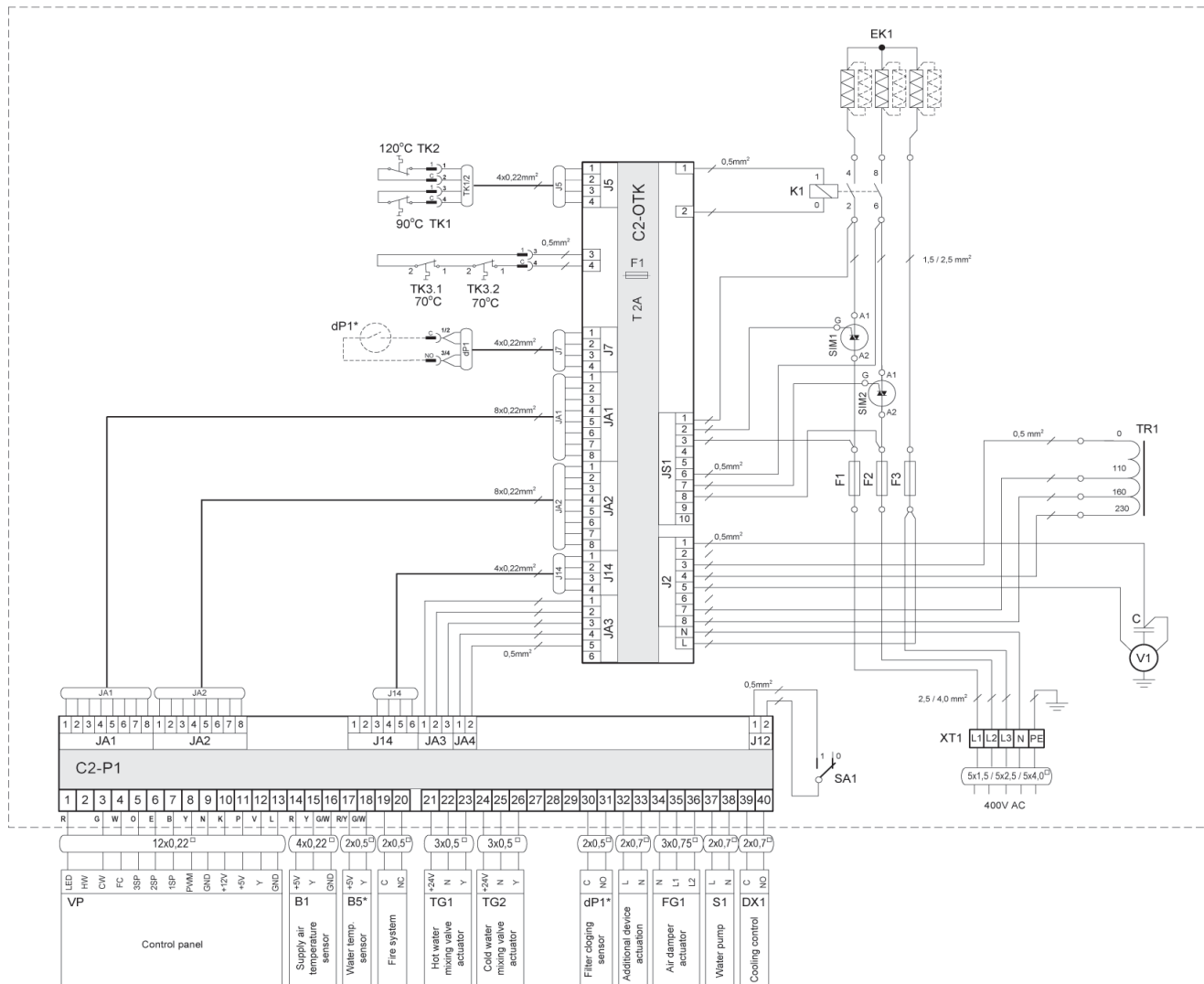
Oznaczenie kolorów:

- R - czerwony
- Y - żółty
- G - zielony
- W - biały
- O - pomarańczowy
- E - szary
- B - ciemno niebieski
- N - brązowy
- K - czarny
- P - różowy
- V - fioletowy
- L - jasno niebieski

Uwaga:

* nie używany

Podstawowy schemat elektryczny nr 3 KOMPAKT OTK-700PE, 1200PE



	OTK-700PE6	OTK-700PE9	OTK-1200PE9	OTK-1200PE15
EK1, [kW]	3x2	3x3	6x1,5	6x2,5
K1, 30A	+	+	+	+
V1, [W/A]	165/0,71	165/0,71	290/1,24	290/1,24
TR1, [A]	1	1	1	1
SIM1, SIM2, 40A	+	+	+	+
TK3.1, 70C	+	+	+	+
TK3.2, 70C	-	-	+	+
F1 - F3, [A]	F 10	F 16	F 16	F25
XT1 [mm ²]	1,5	2,5	2,5	4,0

Ustawienia przełączników na płycie C2-OTK:



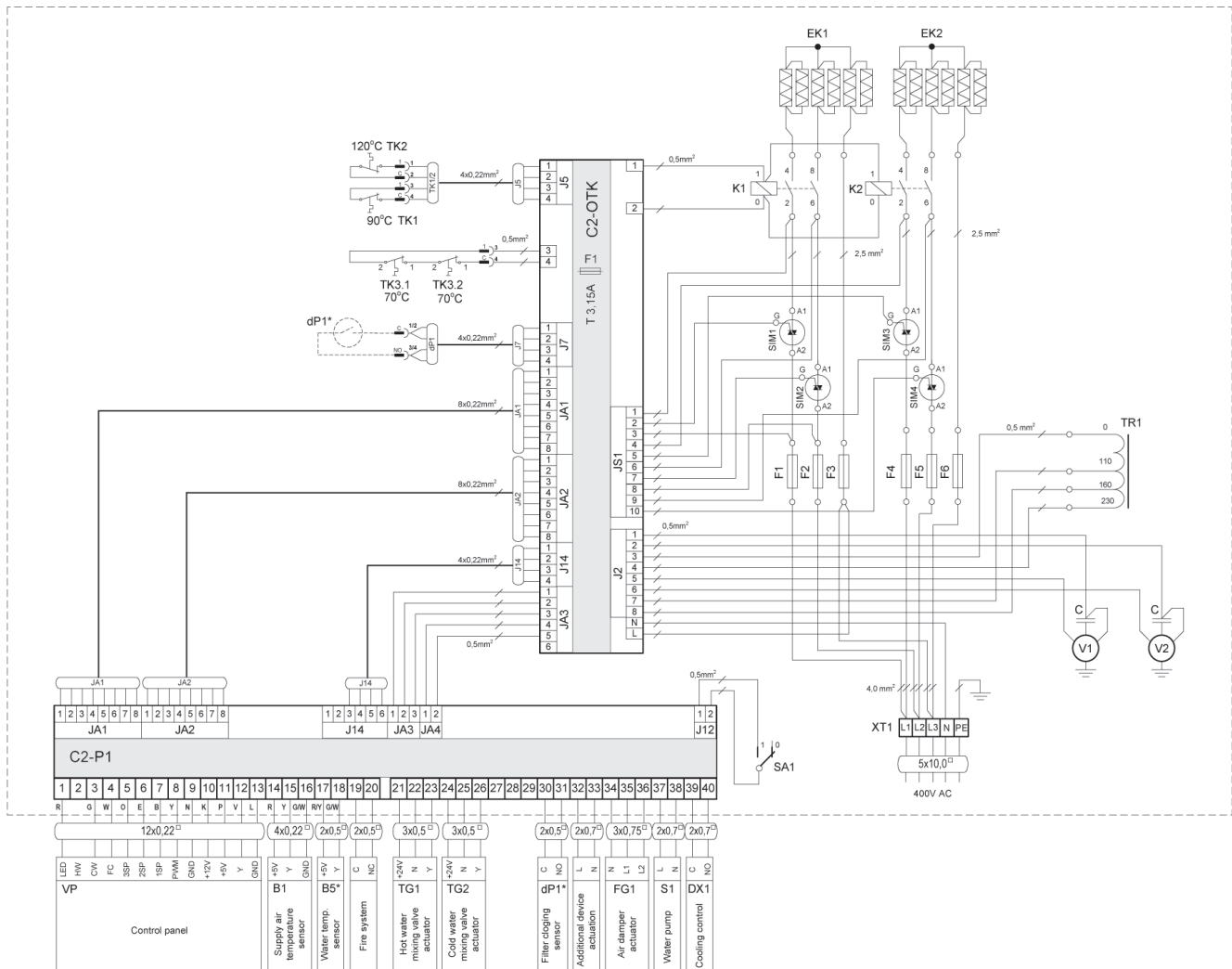
Oznaczenie kolorów:

- R - czerwony
- Y - żółty
- G - zielony
- W - biały
- O - pomarańczowy
- E - szary
- B - ciemno niebieski
- N - brązowy
- K - czarny
- P - różowy
- V - fioletowy
- L - jasno niebieski

Uwaga:

* nie używany

Podstawowy schemat elektryczny nr 4 KOMPAKT OTK-2000PE



	OTK-2000PE15	OTK-2000PE22,5	OTK-2000PE30
EK1, [kW]	6x2,5	6x2,5	6x2,5
EK2, [kW]	-	3x2,5	6x2,5
K1, 30A	+	+	+
K2, 30A	-	+	+
V1; V2, [W/A]	290/1,24	290/1,24	290/1,24
TR1, [A]	2	2	2
SIM1, SIM2, 40A	+	+	+
SIM3, SIM4, 40A	-	+	+
F1 - F3, [A]	F 25	F 25	F 25
F4 - F6, [A]	-	F 16	F 25
XT1 [mm ²]	4,0	10,0	10,0

Ustawienia przełączników
na płycie C2-OTK:



Oznaczenie kolorów:

- R - czerwony
- Y - żółty
- G - zielony
- W - biały
- O - pomarańczowy
- E - szary
- B - ciemno niebieski
- N - brązowy
- K - czarny
- P - różowy
- V - fioletowy
- L - jasno niebieski

Uwaga:

* nie używany



Ventia Sp. z o.o.

ul. Bartycka 26/D2

00-716 Warszawa, POLAND

tel. (+48 22) 841 11 65

fax (+48 22) 841 10 98

info@ventia.pl

www.ventia.pl



UAB AMALVA

Ozo str. 10,

LT-08200 VILNIUS, LITHUANIA

e-mail info@amalva.lt

www.amalva.com

www.komfovent.com