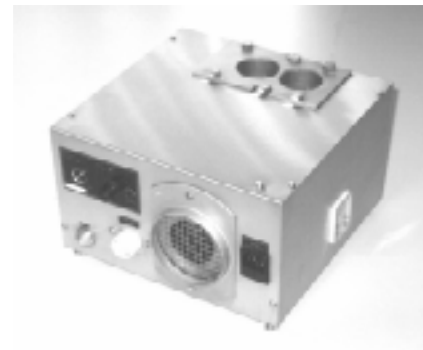


**INSTRUKCJA INSTALACJI I OBSŁUGI  
NAWILŻACZY**

**NAWILŻACZ ULTRADŹWIĘKOWY  
Z PŁYNNĄ REGULACJĄ WYDAJNOŚCI**



**HU-25(OG)**



**HU-45(OG)**



**HU-85(OG)**



**HU-245(OG)**

**PRZEDMOWA****WAŻNE**

**Widoczna prostota tego urządzenia często zachęca użytkownika do przeprowadzenia samodzielnej instalacji. Jednak producent nie ponosi odpowiedzialności za błędy instalacji, w związku z czym usilnie zalecamy użytkownikowi zlecenie instalacji personelowi wykwalifikowanemu.**

W niniejszy dokumencie podano instrukcje dotyczące obsługi, instalacji i konserwacji nawilżacza ultradźwiękowego typu HU-25(OG), HU-45(OG), HU-85(OG), HU-245(OG).

Początkowe rozdziały, do rozdziału „Opakowanie”, oraz rozdział „Konserwacja”, zawierają podstawowe informacje dla użytkownika nawilżacza.

Rozdziały od „Instrukcja instalacji” do „Wymiana elementów” zawierają informacje dla instalatorów i serwisantów.

**WAŻNA INFORMACJA DLA INSTALATORÓW**

**Chociaż instalacja tego produktu może wydawać się bardzo prosta, należy dokładnie zapoznać się z niniejszą instrukcją przed rozpoczęciem instalacji, gdyż urządzenie ma pewną specyfikę, a brak przestrzegania instrukcji spowoduje utratę gwarancji.**

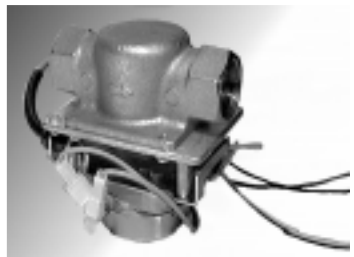


Firma Contronics Engineering b.v. z siedzibą przy Ambachtsweg 8, 5492 NJ St., Oedenrode, Holandia, deklaruje, iż produkt HU-40, wytwarzany i dostarczany przez Contronics Engineering b.v., jest zgodny z następującymi normami: EN50081-1, EN50082-1, EN60555-2, EN60555-3, EN55014, EN55022, EN60204-1 zgodnie z definicjami dyrektyw 73/23/EWG oraz 89/336/EWG.

Contronics stale pracuje nad dalszym rozwojem nawilżaczy.

W związku z tym zastrzegamy sobie prawo do zmian specyfikacji i wprowadzania udoskonaleń technicznych produktu w dowolnym momencie. Dane, rysunki i opisy zamieszczone w niniejszej instrukcji nie mogą stanowić podstawy jakichkolwiek roszczeń.

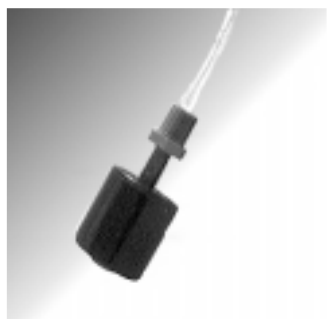
**W celu uzyskania dalszych informacji i wsparcia prosimy dzwonić:  
+31 413 473901**



**WKLEPAFV:** Zawór spustowy



**VENTRADIOAL:** Wentylator promieniowy  
(HU-25, HU-45, HU-85)  
**VENTRADIOAL-101:** Wentylator promieniowy  
(HU-245)



**SFLSOLV2A1:** Wyłącznik pływakowy



### OSTRZEŻENIE

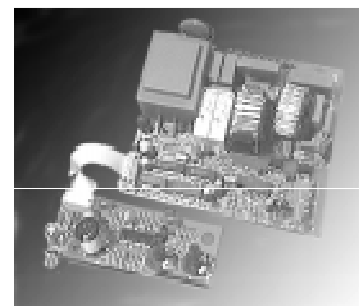
Istnieje możliwość skażenia wody dopływającej do nawilzacza przez bakterie. Pewne bakterie mogą być niebezpieczne dla zdrowia, gdy znajdują się w parach wytwarzanych przez nawilżacz. Contronics zrobił wszystko, co w jego mocy, aby zapobiec wzrostowi bakterii wewnątrz nawilzacza poprzez odpowiednie jego zaprojektowanie, program spłukiwania oraz zastosowane materiały. W celu zagwarantowania odpowiedniego poziomu higieny wody dopływającej zalecamy stosowanie wody zdemineralizowanej (urządzenia z filtrem OO, patrz nasz program dostaw). W sytuacji występowania bakterii w powietrzu otaczającym (w chłodniach) bądź przy wysokiej temperaturze powietrza (w piekarniach), zalecamy również zastosowanie generatora ozonu (patrz nasz program dostaw). Contronics nie ponosi odpowiedzialności za szkody wyrządzone przez bakterie i mikroorganizmy.

**SPIS TREŚCI**

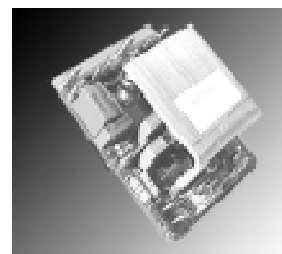
	Strona
Przedmowa	2
Spis treści	4
Wprowadzenie	5
Przepisy bezpieczeństwa	7
Opakowanie	8
Złącza i funkcje	9
Instrukcja instalacji	10
Połączenia elektryczne	11
Połączenia wtyczek	13
Podłączenia wody i kanalizacji	14
Włączenie i uruchomienie/test funkcjonowania	15
Aplikacje nawilżacza	17
Instalacja nawilżacza w szafce	18
Instalacja w wentylowanym pomieszczeniu	19
Instalacja w kanale	20
Instalacja równoległe do kanału	21
Generator ozonu (opcja)	22
Programowanie czasomierza	23
Konserwacja	28
Wymiana części	29
Usterki	30
Schemat blokowy	31
Specyfikacje techniczne	32
Akcesoria	



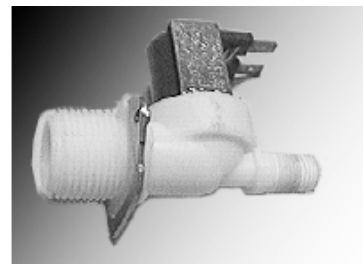
**MU-10TRA:** Przetwornik



**HP HU-25P:** Sterownik



**HP MU-25P:** Sterownik do MU-10TRA



**WKLEP:** Zawór elektromagnetyczny dopływu wody



LP-10: Filtr odwróconej osmozy

## WPROWADZENIE

### **Zasada działania nawilzacza ultradźwiękowego**

Poprzez oddziaływanie drgań o wysokiej częstotliwości (ultradźwięków), małe cząsteczki wody o wymiarach od 1 do 3 mikrometrów są wyrzucane ponad powierzchnię wody. Ciąg powietrza przepływającego przez nawilżacz przenosi cząsteczki wody do miejsca, które ma zostać nawilżone.

Do najważniejszych zalet tej metody nawilżania zalicza się minimalne zużycie energii, minimalna ilość czynności konserwacyjnych oraz minimalny poziom hałasu.

### **Nawilżanie ciągłe zmienne (CVH)**

Nawilżacz HU-25 jest wyposażony w pokrętko do regulacji intensywności nawilżania od zera do maksimum. Po podłączeniu do nawilzacza czujnika wilgotności funkcja pokrętki zmienia się na nastawę wilgotności względnej, dzięki której można nastawić wymaganą wilgotność względną pomiędzy 35% a 95%. System CVH następnie prowadzi proporcjonalną regulację wilgotności w oparciu o nastawę. W przypadku połączenia więcej niż jednego urządzenia, będą one sterowane w sposób identyczny. Nawilżacz będzie następnie działał przez cały czas, utrzymując wilgotność w punkcie nastawy. Zamiast sterowania nawilżaczem HU-25 poprzez czujnik wilgotności można również sterować nim sygnałem zewnętrznym (0-10V), na przykład przez higrostat DZR-43 firmy Contronics.

### **Wydajność**

Nawilżacz HU można rozbudować o dowolną ilość modułów powiązanych z modułem głównym. Oznacza to, iż przy zastosowaniu jednego głównego urządzenia HU-25 oraz wielu urządzeń zależnych można uzyskać nieograniczoną wydajność. Z uwagi na bardzo wysoką częstotliwość równą 1,7 MHz oraz bardzo małe rozmiary cząsteczek wody, ich parowanie trwa bardzo krótko i nie zachodzi w rurach wiodących od nawilzacza do nawilżanego obszaru.

### **Jakość wody**

Chociaż nawilżacz można podłączyć do sieci wodociągowej, Contronics zaleca wodę zdemineralizowaną. W takim wypadku konserwacja nawilzacza będzie miała minimalny zakres, przy znaczącym wydłużeniu żywotności przetworników. Zapobiegnie to również przenikaniu do nawilżanego obszaru kamienia, soli, minerałów i bakterii, znajdujących się w wodzie bieżącej. Contronics dostarcza wiele typów filtrów odwróconej osmozy.

**Dezynfekcja**

W sytuacji, gdy wymagana jest sterylność bakteriologiczna (przemysł spożywczy), istnieje możliwość podłączenia generatora ozonu. Contronics w programie dostaw posiada wiele typów generatorów ozonu.

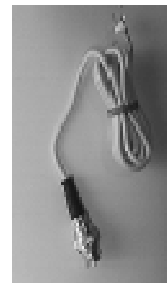
**AKCESORIA**



**HS-90P:** Czujnik wilgotności względnej RVS, dokładność  $\pm 2\%$



**DZR-43:** Higrostat strefowy



**HK01:** Przewód połączeniowy z wtyczką do instalacji zewnętrznej



**HK02:** Przewód połączeniowy modułów

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA HU-245**

Częstotliwość przetwornika	1,7 MHz
Wydajność przy temperaturze zbiornika wody równej 25°	0-18 kg/godzinę
Żywotność przetworników w zależności od twardości wody	10 000 godzin (praca ciągła przez 13 miesięcy)
Wymiary cząsteczek wody	1-3 mikrometrów
Średnica wylotu powietrza	2 x 110 mm
Średnica wlotu powietrza	80 mm
Przepływ powietrza	Regulowany, 0-60 m <sup>3</sup> /0 Pa
Maksymalna długość rury wylotowej	6 metrów
Ciśnienie dopływu wody	1-6 Bar
Złącze dopływu wody	¾", nakrętne
Maksymalna twardość wody	8° N (usilnie zalecana woda zdemineralizowana)
Częstotliwość spuszczenia wody	Jeden raz na godzinę, regulowana
Złącze spustu wody	¾", nakrętne
Pojemność zbiornika wody	4000 cm <sup>3</sup>
Zasilanie elektryczne	230V ± 10%, 50/60 Hz
Maksymalny pobór mocy	1,3 kW
Temperatura otoczenia	0 do 35 °C
Temperatura wody	5 do 15 °C
Temperatura powietrza	-5 do 35 °C
Temperatura otoczenia – temperatura powietrza	Maks. +15 K (maks. 75% ww.)
Wymiary (D x S x W)	660x425x290
Waga	43 kg

**HU-250G (z wbudowanym generatorem ozonu)**

Wydajność generowania ozonu	0-20 mg/godzinę (regulowana)
Aktywacja generatora	Czasomierz, z programem dziennym

**PRZEPISY BEZPIECZEŃSTWA**

**Niniejszy nawilżacz jest wyposażony w otwarty zbiornik wody. W przypadku jego przepełnienia, może nastąpić uszkodzenie elementów elektronicznych nawilżacza. Producent w takim wypadku nie ponosi odpowiedzialności.**

**Należy zawsze stosować następujące środki ostrożności:**

- **Zawsze wyłączaj napięcie zasilania nawilżacza 230 V przed przeniesieniem oraz przed rozpoczęciem czynności konserwacyjnych**
- **Zawsze ustawiaj nawilżacz w pozycji poziomej i nieruchomej, przynajmniej przez 2 minuty po wyłączeniu.**
- **Upewnij się, że odpływ wody jest drożny.**
- **Nie wkładaj nigdy palców ani żadnych przedmiotów w obracający się wentylator.**
- **W przypadku sterowania nawilżaczem przez sygnał zewnętrzny 0-10 V, nigdy nie podłączaj masy (= 0) do uziemienia.**

**OPAKOWANIE**

Nawilżacz HU jest dostarczany w opakowaniu, które można ponownie wykorzystać, należy je również zachować w celu spełnienia wymogów konserwacyjnych. Transportowanie urządzenia w opakowaniu innym niż oryginalne może spowodować uszkodzenie nawilżacza HU, za które producent nie ponosi odpowiedzialności.

W opakowaniu mogą znajdować się ślady wody, gdyż nawilżacz HU przechodzi kompletny test wszystkich funkcji podczas kontroli jakości i może się zdarzyć, że pozostanie w nim nieco wody przed zapakowaniem.

W każdym kartonie znajduje się:

- Nawilżacz HU
- Instrukcja obsługi
- Karta gwarancyjna
- Przewód zasilający

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA HU-85**

Częstotliwość przetwornika	1,7 MHz
Wydajność przy temperaturze zbiornika wody równej 25°	0-6,0 kg/godzinę
Żywotność przetworników w zależności od twardości wody	10 000 godzin (praca ciągła przez 13 miesięcy)
Wymiary cząsteczek wody	1-3 mikrometrów
Średnica wylotu powietrza	2 x 80 mm
Średnica wlotu powietrza	80 mm
Przepływ powietrza	Regulowany, 0-60 m <sup>3</sup> /0 Pa
Maksymalna długość rury wylotowej	6 metrów
Ciśnienie dopływu wody	1-6 Bar
Złącze dopływu wody	¾", nakrętne
Maksymalna twardość wody	8° N (usilnie zalecana woda zdemineralizowana)
Częstotliwość spuszczenia wody	Jeden raz na godzinę, regulowana
Złącze spustu wody	½", nakrętne
Pojemność zbiornika wody	1500 cm <sup>3</sup>
Zasilanie elektryczne	230V ± 10%, 50/60 Hz
Maksymalny pobór mocy	450 W
Temperatura otoczenia	0 do 35 °C
Temperatura wody	5 do 15 °C
Temperatura powietrza	-5 do 35 °C
Temperatura otoczenia – temperatura powietrza	Maks. +15 K (maks. 75% ww.)
Wymiary (D x S x W)	450x265x290
Waga	18 kg

**HU-250G (z wbudowanym generatorem ozonu)**

Wydajność generowania ozonu	0-20 mg/godzinę (regulowana)
Aktywacja generatora	Czasomierz, z programem dziennym

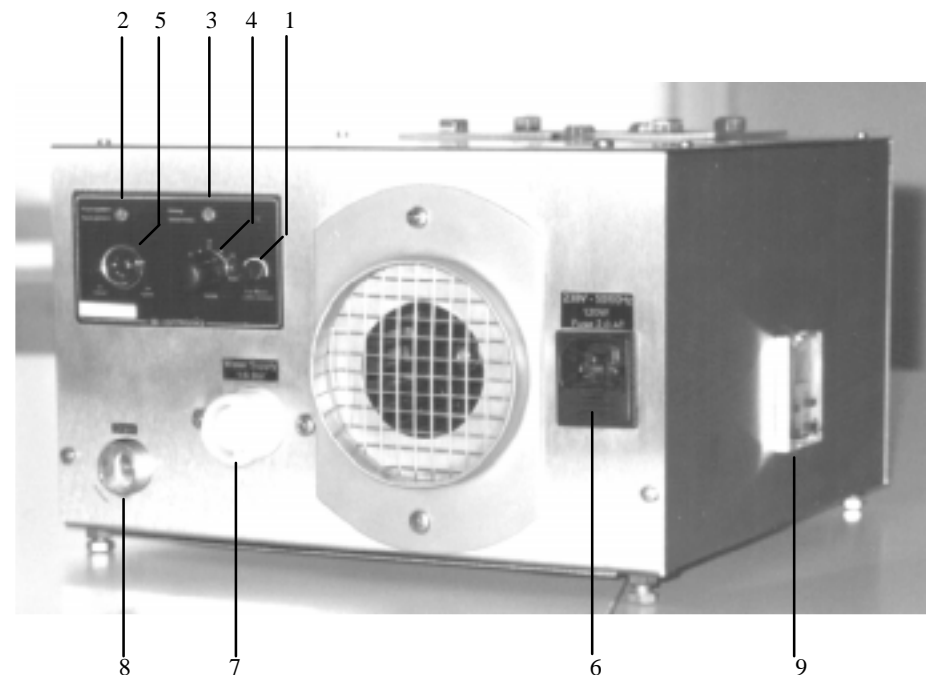


**SPECYFIKACJA TECHNICZNA HU-45**

Częstotliwość przetwornika	1,7 MHz
Wydajność przy temperaturze zbiornika wody równej 25°	0-3,0 kg/godzinę
Żywotność przetworników w zależności od twardości wody	10 000 godzin (praca ciągła przez 13 miesięcy)
Wymiary cząsteczek wody	1-3 mikrometrów
Średnica wylotu powietrza	4 x 40 mm
Średnica wlotu powietrza	80 mm
Przepływ powietrza	Regulowany, 0-60 m <sup>3</sup> /0 Pa
Maksymalna długość rury wylotowej	6 metrów
Ciśnienie dopływu wody	1-6 Bar
Złącze dopływu wody	¾", nakrętne
Maksymalna twardość wody	8° N (usiłnie zalecana woda zdemineralizowana)
Częstotliwość spuszczenia wody	Jeden raz na godzinę, regulowana
Złącze spustu wody	½", nakrętne
Pojemność zbiornika wody	650 cm <sup>3</sup>
Zasilanie elektryczne	230V ± 10%, 50/60 Hz
Maksymalny pobór mocy	250 W
Temperatura otoczenia	0 do 35 °C
Temperatura wody	5 do 15 °C
Temperatura powietrza	-5 do 35 °C
Temperatura otoczenia – temperatura powietrza	Maks. +15 K (maks. 75% ww.)
Wymiary (D x S x W)	325x265x215
Waga	11,5 kg

**HU-250G (z wbudowanym generatorem ozonu)**

Wydajność generowania ozonu	0-20 mg/godzinę (regulowana)
Aktywacja generatora	Czasomierz, z programem dziennym

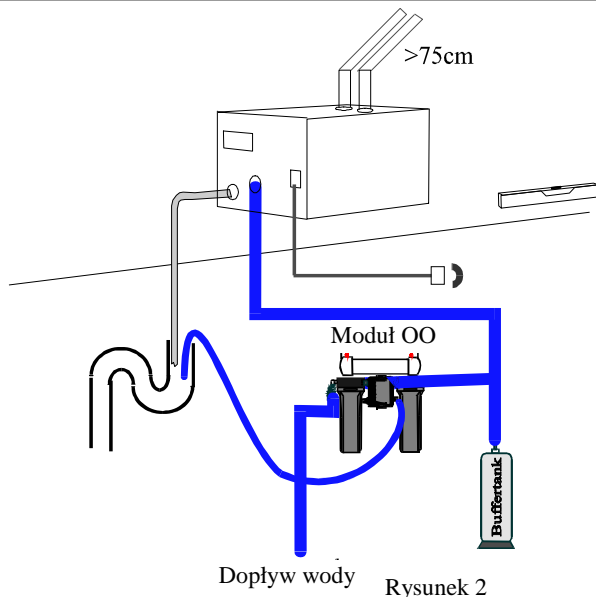
**ZŁACZA I FUNKCJE**

Rysunek 1

1. Pokrętko regulacji prędkości powietrza
2. Wskaźnik LED spuszczenia wody i alarmu
3. Wskaźnik LED regulacji wilgotności
4. Pokrętko regulacji wilgotności
5. Gniazdo czujnika, DZR-43, sygnału zewnętrznego 1-10V lub połączenia z innym modulem
6. Zasilanie sieciowe (230V ± 10% / 50-60 Hz, 3,15 A)
7. Dopływ wody, ¾". min. 1 bar / maks. 6 bar
8. Spust wody ½"
9. Czasomierz generowania ozonu (opcja)

**INSTRUKCJA INSTALACJI****WAŻNE**

**Niewłaściwa instalacja nawilzacza powoduje utratę gwarancji.**



Rysunek 2

1. Ustaw nawilzacz poziomo (na płaszczyźnie). Regulacji można dokonać śrubami regulacyjnymi (15 mm)
2. Nigdy nie umieszczaj nawilzacza na zamkniętej tacy z uniesionymi krawędziami
3. Podłącz nawilzacz równolegle do istniejących wentylatorów instalacji, do której ma on zostać podłączony: 230V ± 10% / 50-60 Hz (wentylator powinien się wyłączać wraz z wentylatorami)
4. W miarę możliwości należy stosować wyłącznie wodę zdemineralizowaną
5. Ciśnienie wody: min. 1 bar, maks. 6 bar
6. Upewnij się, że strumień powietrza jest pozbawiony kropel wody. Im niższy przepływ powietrza przez nawilzacz, tym lepszy wynik. Kanał powietrzny musi być drożny.
7. Wylot pary musi być pochylony w górę.
8. Należy zawsze wykorzystywać obydwa wyloty. Zamknięcie jednego wylotu powoduje spadek wydajności o 50%. Kanały wylotowe muszą być drożne (maks. długość wynosi 6 m / wylot, minimalna 75 cm).

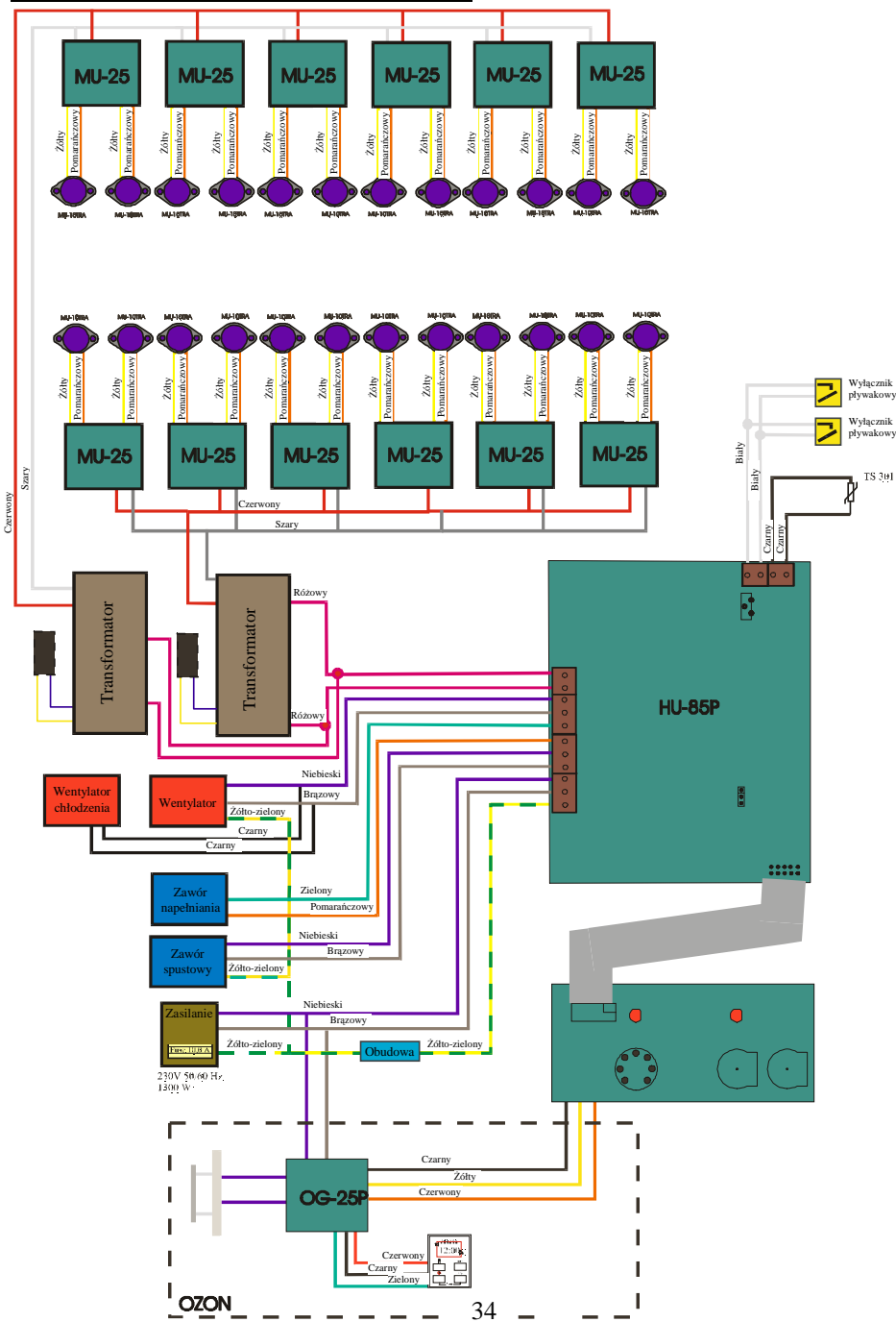
**SPECYFIKACJA TECHNICZNA HU-25**

Częstotliwość przetwornika	1,7 MHz
Wydajność przy temperaturze zbiornika wody równej 25°	0-1,2 kg/godzinę (regulowana) (z modułem dodatkowym 1,5 kg/godzinę)
Żywotność przetworników w zależności od twardości wody	10 000 godzin (praca ciągła przez 13 miesięcy)
Wymiary cząsteczek wody	1-3 mikrometrów
Średnica wylotu powietrza	2 x 40 mm
Średnica wlotu powietrza	80 mm
Przepływ powietrza	Regulowany, 0-60 m <sup>3</sup> /0 Pa
Maksymalna długość rury wylotowej	6 metrów
Ciśnienie dopływu wody	1-6 Bar
Złącze dopływu wody	¾", nakrętne
Maksymalna twardość wody	8° N (usilnie zalecana woda zdemineralizowana)
Częstotliwość spuszczenia wody	Jeden raz na godzinę, regulowana
Złącze spustu wody	½", nakrętne
Pojemność zbiornika wody	300 cm <sup>3</sup>
Zasilanie elektryczne	230V ± 10%, 50/60 Hz
Maksymalny pobór mocy	120 W
Temperatura otoczenia	0 do 35 °C
Temperatura wody	5 do 15 °C
Temperatura powietrza	-5 do 35 °C
Temperatura otoczenia – temperatura powietrza	Maks. +15 K (maks. 75% ww.)
Wymiary (D x S x W)	270x260x160
Waga	8 kg

**HU-250G (z wbudowanym generatorem ozonu)**

Wydajność generowania ozonu	0-20 mg/godzinę (regulowana)
Aktywacja generatora	Czasomierz, z programem dziennym

SCHEMAT BLOKOWY HU-245



POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE

Zasilanie sieciowe (230V ± 10%)

Przy aplikacji w połączeniu z wentylatorami zewnętrznymi, nawilżacz powinien być zlokalizowany na linii przepływu powietrza i połączony równolegle z wentylatorami, aby ten sam wyłącznik obsługiwał wentylatory i nawilżacz.

Podłączenie czujnika

Czujnik wilgotności należy zainstalować pionowo, w odpowiedniej szczelinie, a następnie podłączyć przez wtyczkę DIN do nawilżacza. W przypadku umieszczenia czujnika w szafce, należy go zamocować pionowo na ścianie w strumieniu powietrza i zamknąć kanał zwrotny.

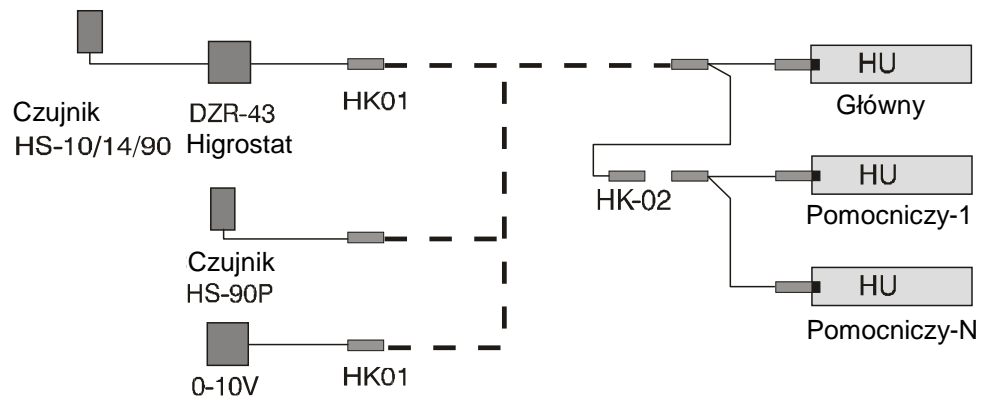
Regulacja nawilżacza jest proporcjonalna, w oparciu o nastawę. Wentylator nawilżacza wyłącza się, gdy poziom wilgotności przekracza nastawę o 10%, bądź mieści się w paśmie ustawionym na higroście DZR-43.

Sterowanie sygnałem zewnętrznym

Nawilżacz HU może być również sterowany sygnałem zewnętrznym (0-10 V). Do tego celu należy zastosować kabel HK-01. Wtyczka DIN jest podłączana do nawilżacza. Może być on następnie sterowany napięciem od 0 V (min.) do 10 V (maks.).

Sygnał zewnętrzny musi być „pływający” (nie należy wykonywać połączenia z uziemieniem)

Uwaga: Impedancja wyjściowa sterownika zewnętrznego nie powinna przekraczać 470Ω



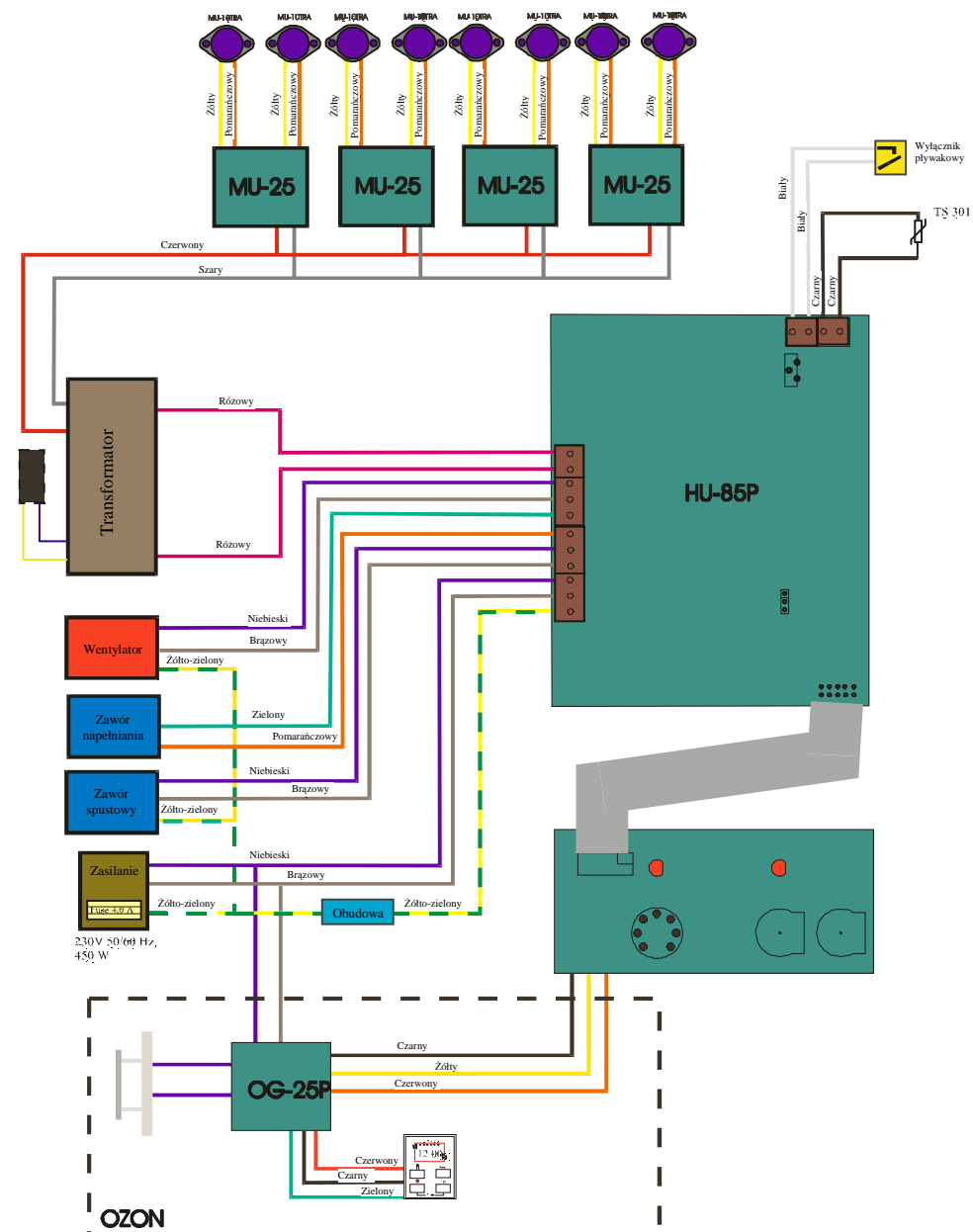
Rysunek 3

Połączenie modułu głównego/pomocniczego (master/slave)

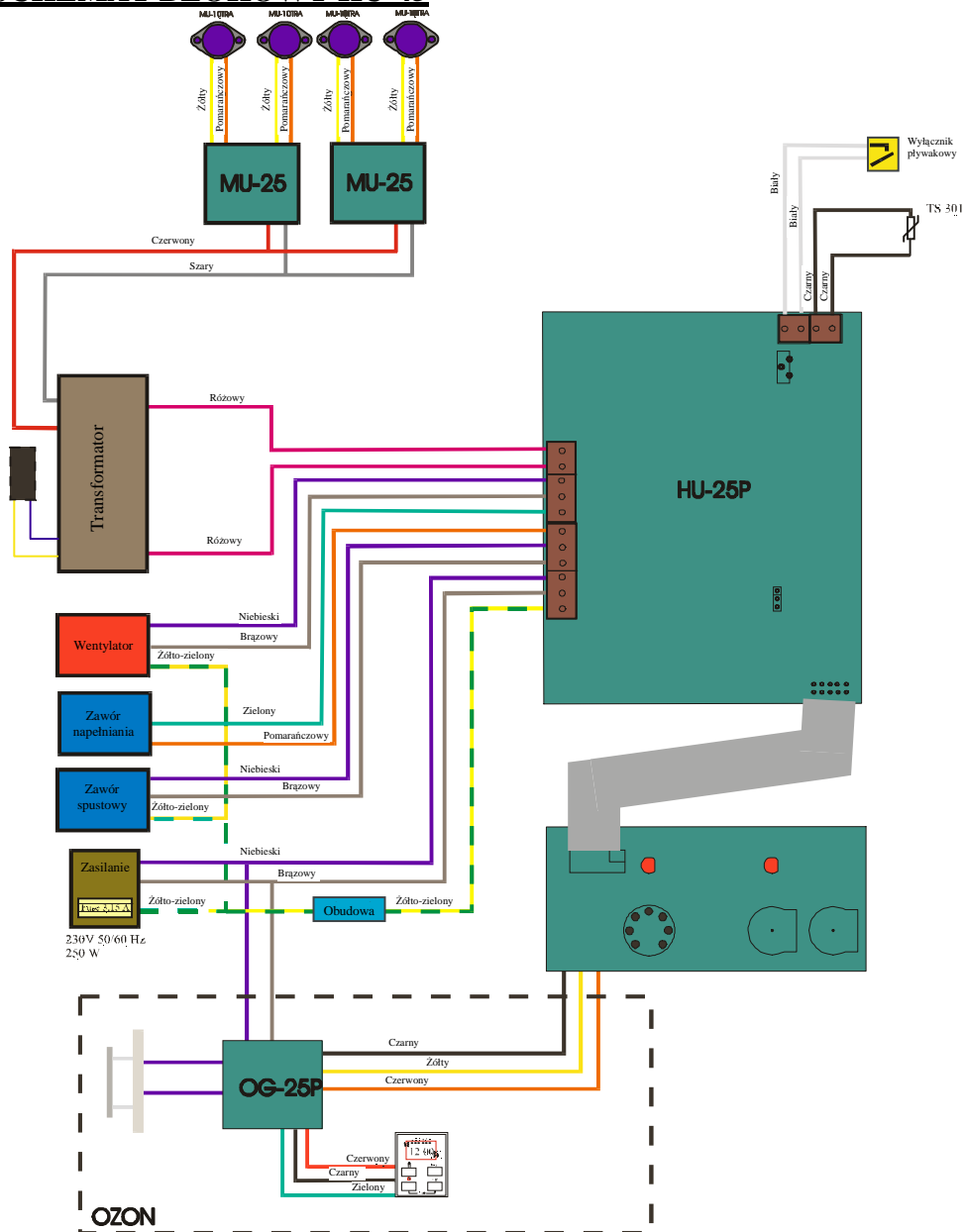
Za pomocą kabla dwużyłowego HK-02 można połączyć kilka pomocniczych nawilżaczy do nawilżacza głównego. W ten sposób można podłączyć kilka nawilżaczy z jednym sterownikiem, z nawilżacza głównego (Rys. 4). Sterować należy nawilżaczem głównym. Nawilżacze pomocnicze będą automatycznie przyjmować polecenia z nawilżacza głównego.

Jako główny nawilżacz może być skonfigurowany dowolny z nich. Funkcja ta jest określana przez sposób połączenia.

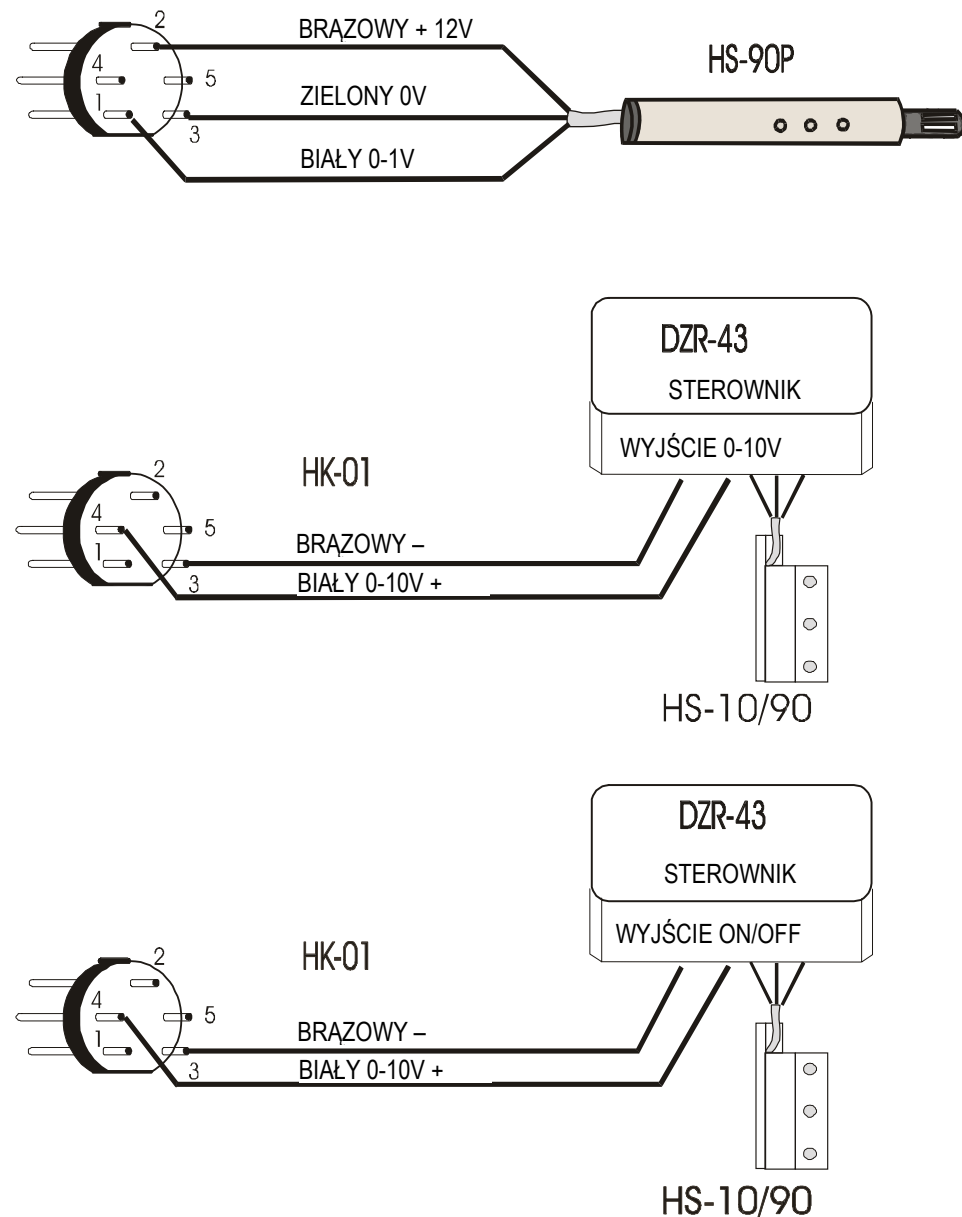
SCHEMAT BLOKOWY HU-85



SCHEMAT BLOKOWY HU-45



POŁĄCZENIA WTYCZEK



**PODŁĄCZENIA WODY I KANALIZACJI**

**Dopływ wody i filtr**

Nawilzacz posiada wbudowany zawór redukcji ciśnienia wody, na ciśnienie maksymalne do 6 bar. Poziom wody w nawilzacz jest kontrolowany przez wyłącznik pływakowy i zawór elektromagnetyczny dopływu wody. Zalecamy stosowanie wody zdemineralizowanej (filtr z odwróconą osmozą).

Zastosowanie zwykłej wody bieżącej spowoduje zabrudzenie przetworników, co skróci ich żywotność. Równocześnie, minerały rozpuszczone w wodzie bieżącej będą wdmuchiwane do pomieszczenia, które ma być nawilżane. W zależności od twardości wody, może to spowodować powstanie warstwy kurzu po upływie kilku dni.

**Spuszczanie wody**

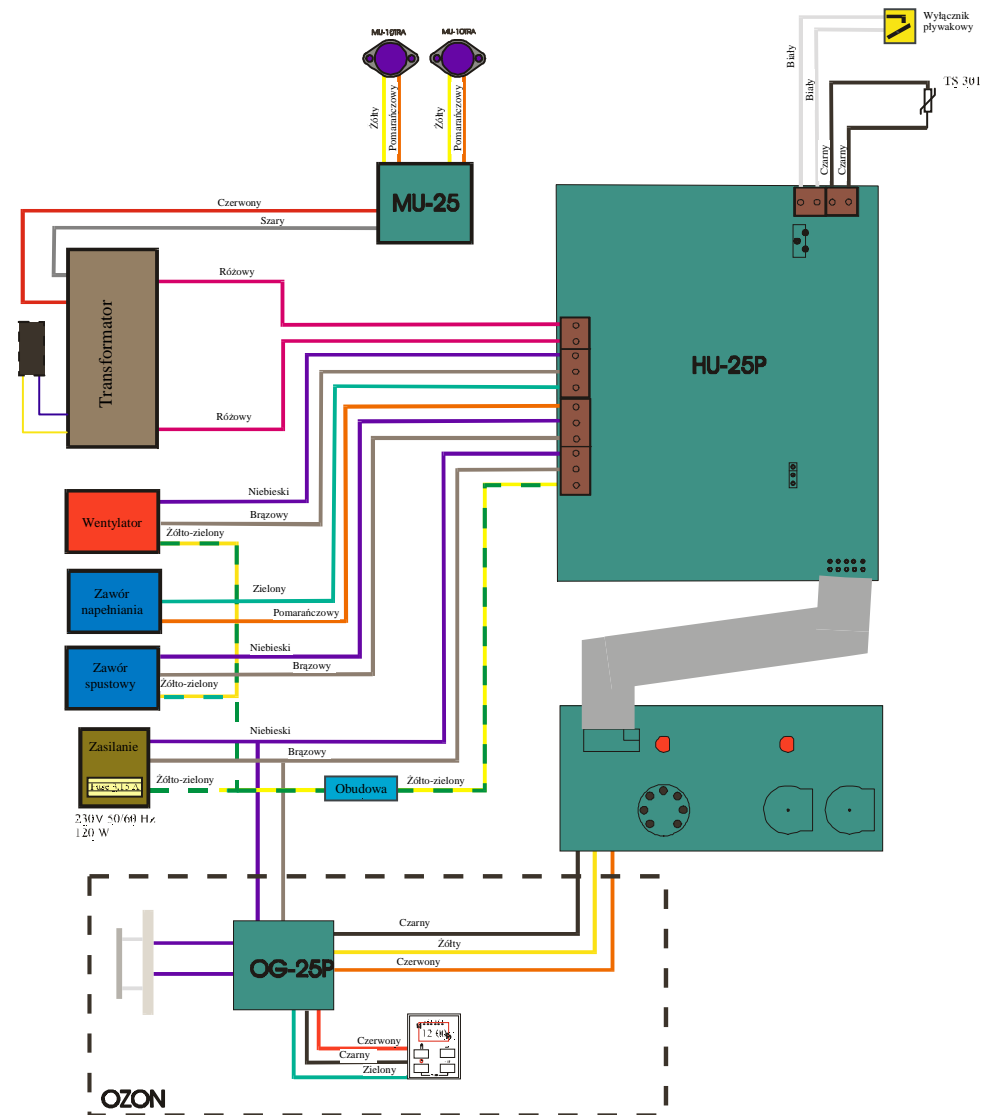
Podłącz wąż lub przewód o minimalnej długości 50 cm i średnicy 15 mm do złącza spustu wody na nawilzacz, aby umożliwić spuszczenie wody. Wąż lub przewód musi być drożny. Jego drugi koniec nie może być zanurzony w wodzie. Patrz rysunek 2. Woda jest odprowadzana z nawilzacza nie pod ciśnieniem.

**WAŻNE**

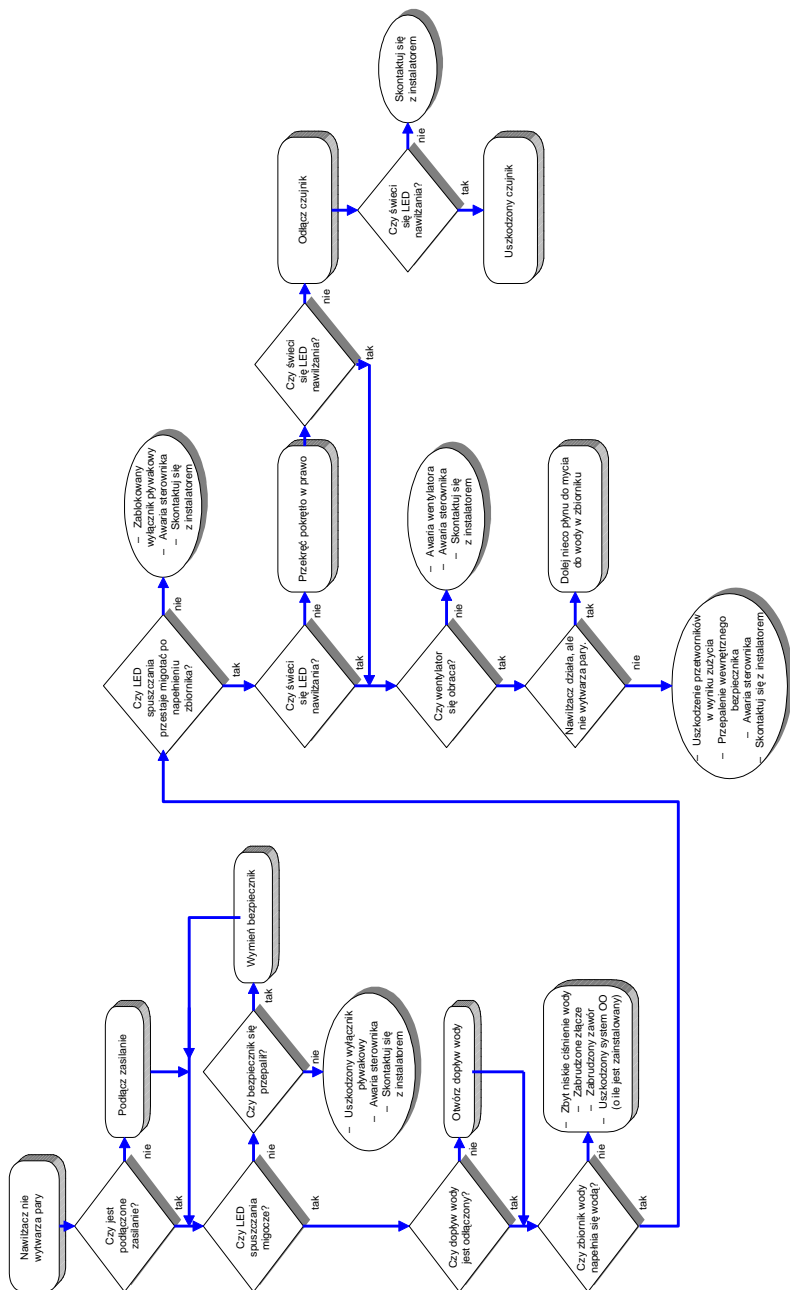
Podłączenie spustu wody nawilzacza powinno zostać wykonane w najwyższym punkcie przewodu odprowadzającego, gdyż nie jest to rura ciśnieniowa. Niedrożny odpływ może spowodować uszkodzenie nawilzacza.

Niedrożny odpływ spowoduje przepełnienie nawilzacza, dlatego nie można ustawiać go na tacy z zagiętymi krawędziami. Może to spowodować uszkodzenie nawilzacza, za które producent nie ponosi odpowiedzialności.

**SCHEMAT BLOKOWY HU-25**



**USTERKI**



**PODŁĄCZENIA WODY I KANALIZACJI**

**Dopływ wody i filtr**

Nawilżacz posiada wbudowany zawór redukcji ciśnienia wody, na ciśnienie maksymalne do 6 bar. Poziom wody w nawilżaczu jest kontrolowany przez wyłącznik pływakowy i zawór elektromagnetyczny dopływu wody. Zalecamy stosowanie wody zdemineralizowanej (filtr z odwróconą osmozą).

Zastosowanie zwykłej wody bieżącej spowoduje zabrudzenie przetworników, co skróci ich żywotność. Równocześnie, minerały rozpuszczone w wodzie bieżącej będą wdmuchiwane do pomieszczenia, które ma być nawilżane. W zależności od twardości wody, może to spowodować powstanie warstwy kurzu po upływie kilku dni.

**Spuszczanie wody**

Podłącz wąż lub przewód o minimalnej długości 50 cm i średnicy 15 mm do złącza spustu wody na nawilżaczu, aby umożliwić spuszczenie wody. Wąż lub przewód musi być drożny. Jego drugi koniec nie może być zanurzony w wodzie. Patrz rysunek 2. Woda jest odprowadzana z nawilżacza nie pod ciśnieniem.

**WAŻNE**

**Nigdy nie włączaj zasilania, gdy nawilżacz nie jest wypoziomowany bądź gdy jest ustawiony do góry nogami. Spowoduje to przepalenie przetworników.**

**Uruchomienie i test funkcjonowania**

- Otwórz zawór wody
- Ustaw pokrętko wilgotności na pozycję maksymalną
- Włącz zasilanie i sprawdź, czy:
  - a. Woda dopływa do nawilzacza
  - b. Woda przestaje płynąć po około 60 sekundach
  - c. Po kilku sekundach rozpoczyna się produkcja pary
- Wyłącz zasilanie i sprawdź, czy:
  - a. Woda odpływa przez odpływ
  - b. Po około 1 minucie zbiornik wody jest całkowicie pusty
- Podłącz odpływ wody i sprawdź jego szczelność
- Ponownie włącz zasilanie
- Ustaw pokrętko wilgotności na wymaganą pozycję

**Uwaga:** Podczas uruchamiania nawilzacza i spuszczenia (napełniania) wody będzie migotać wskaźnik LED „Spuszczanie/alarm”. Jest to normalne wskazanie nawilzacza podczas tej procedury.

**WAŻNE**

**W przypadku przegrzania nawilzacza nastąpi jego opróżnienie i wyłączenie, a po ochłodzeniu ponowne włączenie. Przegrzanie jest sygnalizowane migotaniem wskaźnika LED „Spuszczanie/alarm”.**

**Przegrzanie może być spowodowane:**

- Zablockowaniem dopływu powietrza
- Zablockowaniem wylotu powietrza
- Zbyt wysoką temperaturą dopływu powietrza
- Zbyt wysoką temperaturą wody
- Zapchaniem odpływu wody
- Zbyt wysoką temperaturą otoczenia

**Czyszczenie czujnika wilgotności HS90P**

Rozmontuj czujnik i opłukaj go czystą wodą, pozostaw do wyschnięcia, a następnie załóż go w pozycji wyjściowej. Czujnik odzyska pełną sprawność po upływie od pół godziny do 24 godzin po czyszczeniu. Zależy to od wilgotności i obiegu powietrza wokół czujnika. W tym czasie czujnik nie będzie działał, należy więc tymczasowo wyjąć wtyczkę czujnika z nawilzacza.

**KONSERWACJA GENERATORA OZONU (OPCJA)**

Element ceramiczny należy czyścić raz w roku:

Odłącz zasilanie nawilzacza.

Odkręć panel boczny z czasomierzem (6 części).

Zdejmij panel boczny i odłącz okablowanie czasomierza.

Wykręć górny i dolny wkret krzyżowy obudowy ze stali nierdzewnej 316L, zamocowanej do tylnej tulei aluminiowej.

Wyjmij element ceramiczny z uchwytu. Umyj go alkoholem.

W przypadku oznak uszkodzenia metalu na płytce ceramicznej należy ją wymienić.

Złóż elementy z powrotem w odwrotnej kolejności.

**WYMIANA ELEMENTÓW**

Wymiana przetworników

Wymiany przetworników może dokonać jedynie firma Contronics lub jej przedstawiciele odpowiednio przez nią upoważnieni.

**Taką czynność może wykonać wyłącznie firma Contronics lub jej przedstawiciele odpowiednio przez nią upoważnieni. Nie ma tu zastosowania system specjalnej gwarancji 5-letniej.**



**KONSERWACJA**

W zależności od jakości wody i powietrza, nawilżacz należy poddać konserwacji co minimum 12 miesięcy. W przypadku ciągłej eksploatacji nawilżacza należy wymieniać przetworniki co 10 000 godzin pracy (około 13 miesięcy).

**Uważaj, aby podczas czyszczenia nie uszkodzić przetworników**

Przed rozpoczęciem prac konserwacyjnych bądź przed demontażem urządzenia sprawdź, czy:

- Zasilanie jest odłączone, a wentylator przestał się obracać
- Zawory wody są zamknięte
- Woda jest odłączona
- Wtyczka czujnika jest odłączona
- Zbiornik wody jest pusty, a wąż odpływowy jest odłączony
- Podczas demontażu nawilżacz pozostaje w pozycji poziomej

**Czyszczenie**

- Odkręć 4 śruby M8 z górnej pokrywy zbiornika wody.
- Umyj zbiornik wody miękką szczotką lub ściereczką.

W razie potrzeby napełnij zbiornik płynem do mycia i pozostaw go na 4-12 godzin.

Filtr wentylatora chłodzenia można myć wodą z mydłem. Przed jego założeniem upewnij się, że wysechł.

Zdejmij pokrywkę filtra na dopływie wody do nawilżacza. Umyj go i załóż z powrotem.

Przepłukaj odpływ wodą lub skorzystaj z okrągłej szczotki.

**APLIKACJE NAWILŻACZA HU-25****WAŻNE**

1. **Cząsteczki wody w kanale dopływu powietrza do nawilżacza mogą spowodować uszkodzenie obwodów elektronicznych.**
2. **Zbyt małe wymiary kanałów mogą blokować przepływ powietrza, co może prowadzić do uszkodzenia wentylatora i przegrzania nawilżacza.**

**Instalacja nawilżacza HU w szafce**

Nawilżacz musi być umiejscowiony w połowie długości szafki, pod szafką.

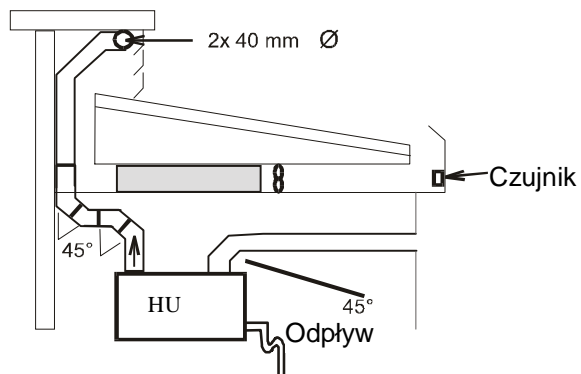
**Wlot powietrza**

Podłącz przewód o średnicy 80 mm od szafki do wlotu powietrza do nawilżacza. Powietrze pomiędzy szafką a wlotem nawilżacza powinno być możliwie suche. Zwykle najlepsze jest „powietrze na” parownika. Jeżeli jest ono zbyt zimne i powoduje skraplanie, stwórz dodatkowy otwór w kanale dopływu, aby doprowadzić również cieplejsze powietrze, lub też wykorzystaj powietrze z otoczenia (we wszystkich przypadkach, ww. > 75% i/lub  $\Delta T > 15$ ).

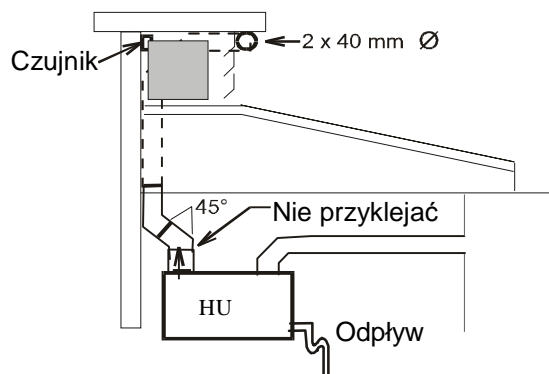
**Wylot pary**

- 1) W przypadku przepływu powietrza statycznego lub wymuszonego, umieść kanał 40 mm lub rozpylacz pary w kanale za parownikiem. Wywierć otwory o średnicy 20 mm w odstępach co 40 mm. Otwory w kanale muszą być skierowane zgodnie z przepływem powietrza, nieco ku górze.
- 2) Podłącz kanał 40 mm do nawilżacza i zapewnij lekkie nachylenie kanałów ku nawilżaczowi, aby ewentualna woda spływała do nawilżacza (rysunek 6).
- 3) Na kanale rozprowadzającym zamontuj taśmę grzejącą wszędzie tam, gdzie występują warunki umożliwiające zamrażanie.

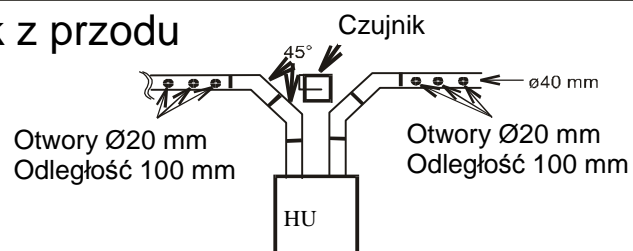
Nawilżacz HU wbudowany w szafkę z chłodzeniem wymuszonym.



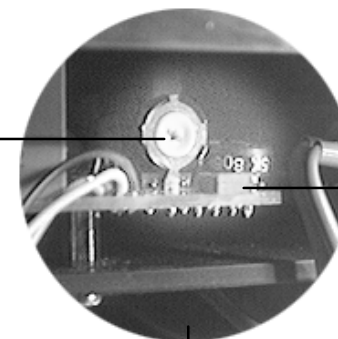
Nawilżacz HU wbudowany w szafkę z chłodzeniem statycznym.



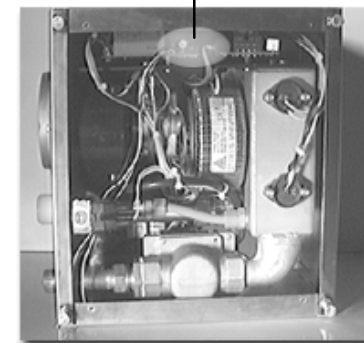
Widok z przodu



Regulacja wydajności produkcji ozonu



Zworka



Rysunek 10

**Informacje ogólne**

Ozon wspomniany w danych dotyczących „jakości powietrza” stanowi produkt oddziaływania promieniowania słonecznego na spaliny, co prowadzi do powstawania ozonu w strefach miejskich. W warunkach przewagi wytwarzania ozonu nad jego rozpadem, ludzie mogą odczuwać dyskomfort.

Warstwa ozonowa w atmosferze jest niezwiązana z małymi ilościami ozonu wytwarzanymi w generatorach działających w przemyśle spożywczym.

**Jak jest on wytwarzany?**

W praktyce suche powietrze, składające się w jednej piątej z tlenu, jest przepuszczane przez wyładowanie elektryczne, zamieniające trzy cząsteczki  $O_2$  w dwie cząsteczki  $O_3$ . Nie można go przechowywać i trzeba go wytwarzać w miejscu użytkowania.

**Jak go rozpoznać?**

Jest to niestabilny, bezbarwny gaz, który próbuje zmienić się na powrót w tlen, ma jednak bardzo szczególny zapach, podobny do zapachu wydzielanego przez iskrzące urządzenia elektryczne, kserokopiarki, a nawet wyczuwalny podczas burzy z piorunami. Jest to czysty, nieco metaliczny zapach, czasem towarzyszący basenom. Można go wyczuć przy stężeniu ozonu około 0,03 części na milion.

**Jakie są jego zalety?**

Jest to potężny środek sterylizujący poprzez proces utleniania. Zabija bakterie i grzyby, eliminuje również zapachy wytwarzane przez bakterie gnilne.

Nie pozostawia po sobie innych substancji chemicznych.

Jako gaz, dociera do miejsc, do których nie mogą dotrzeć inne środki sterylizujące, jest również rozpuszczalny w wodzie. W niskich stężeniach nie oddziałuje na nieosłoniętą żywność.

Gdzie to możliwe, neutralizuje etylen – w owocach, i wytwarza gaz „dojrzewający”.

**Jakie są jego wady?**

Generalnie żadne, jedynie w przypadku wdychania w stosunkowo wysokim stężeniu może powodować takie objawy jak suchość ust, kaszel i późniejsze mdłości. Przepisy BHP dopuszczają narażenie przez 15 minut dziennie na stężenie do 0,3 PPM, jednak ponieważ jest on wyczuwalny już przy stężeniu 0,03 PPM, raczej mało prawdopodobne jest wystąpienie problemów.

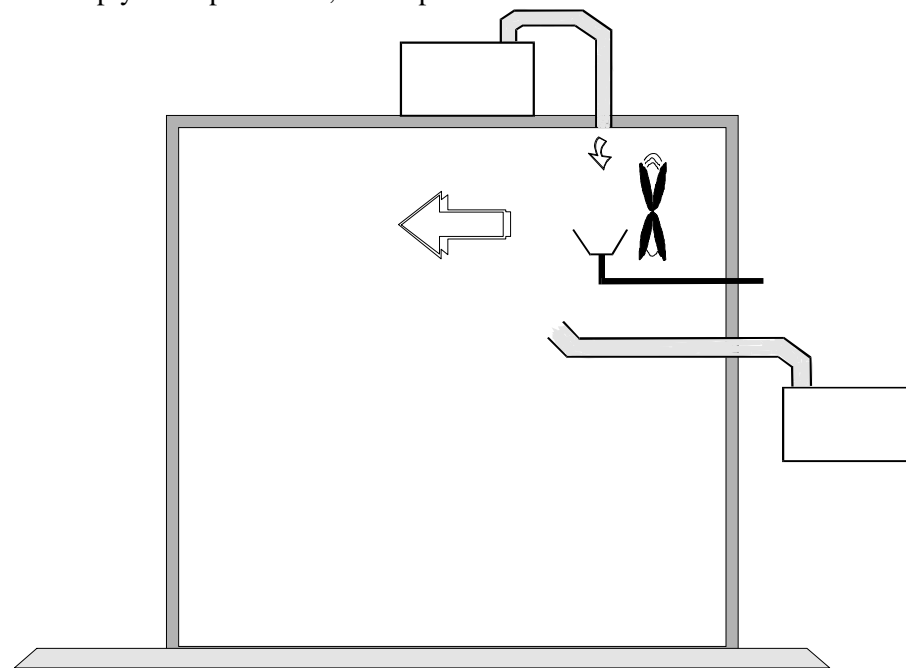
**Instalacja w wentylowanym pomieszczeniu****Wlot powietrza**

Podłącz przewód o średnicy 80 mm od pomieszczenia do wlotu nawilzacza do nawilzacza. Powietrze w pomieszczeniu do wlotu nawilzacza powinno być możliwie suche. Jeżeli jest ono zbyt zimne i powoduje skraplanie, stwórz dodatkowy otwór w kanale dopływu, aby doprowadzić również cieplejsze powietrze, lub też wykorzystaj powietrze z otoczenia (we wszystkich przypadkach,  $w.w. > 75\%$  i/lub  $\Delta T > 15$ ).

**Wylot pary**

Podłącz kanał o długości co najmniej 75 cm do wylotu z nawilzacza.

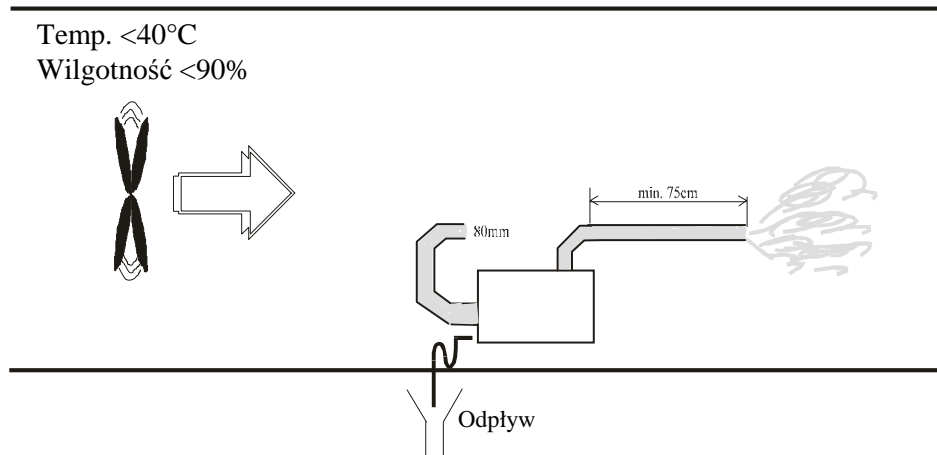
Zainstaluj kanały tak, aby były lekko nachylone ku nawilzaczowi, aby ewentualna woda spływała do nawilzacza. Wylot kanału powinien być skierowany lekko ku górze, przed wentylatorem, w kierunku przepływu powietrza. Nie ma potrzeby przyklejania kanałów, ale należy je podłączyć tak, aby mieć pewność, że skroplona woda może spływać z powrotem, bez kapania.



\* W przypadku specyficznych sytuacji prosimy o kontakt z technikami Contronics

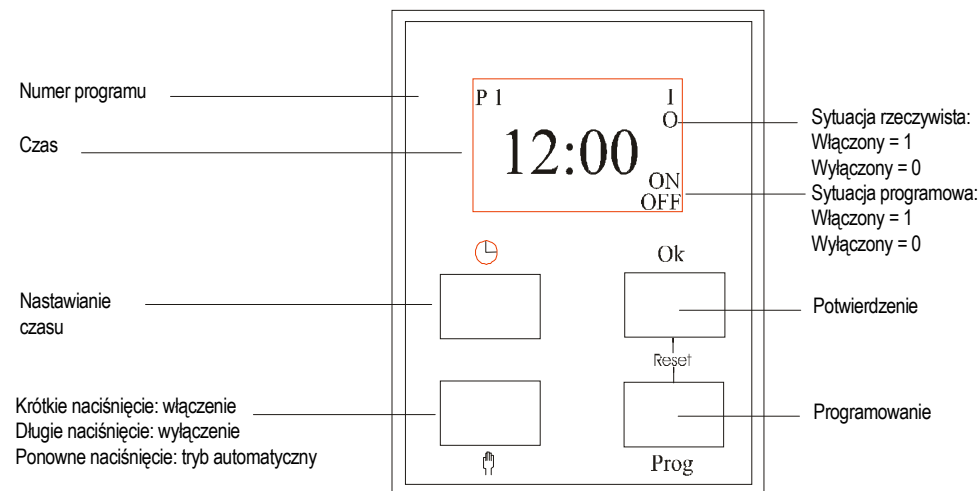
Rysunek 6

Instalacja w kanale



Rysunek 7

- Utwórz dodatkowy wylot powietrza o długości 75 cm na kanał w taki sposób, aby skroplona woda mogła spływać z powrotem do nawilżacza.
- Podłącz kanały do wlotu powietrza w taki sposób, aby wlot następował przez ten sam punkt i w tym samym kierunku, co wylotu, aby uniknąć powstania dodatkowej różnicy ciśnień wewnątrz nawilżacza.
- Kanał powinien zachować liniową długość co najmniej 2 m za wylotami, aby umożliwić parowanie.
- Na odpływie wody z nawilżacza zainstaluj syfon, o zdolności blokowania równej nadciśnieniu w kanale ( $1 \text{ cm H}_2\text{O} \approx 100 \text{ Pa}$ ).



W wyżej wspomnianej procedurze, generator ozonu zostaje włączony (przy wyłączonym nawilżaniu) po włączeniu nawilżacza. Po wyłączeniu nawilżacza zachodzi przeciwna sytuacja.

W razie potrzeby można również włączyć generator ozonu na pracę ciągłą. Czasomierz będzie jedynie włączał nawilżacz.

W takim wypadku mają zastosowanie następujące uwagi:

- Ozon jest mniej aktywny, gdyż większość jego cząsteczek jest rozpuszczona w cząsteczkach wody.
- Płytką ceramiczną wytwarzającą ozon musi być wymieniana co 6 miesięcy ciągłego użytkowania.
- W przypadku awarii nawilżania stężenie ozonu w szafce może osiągnąć bardzo wysoki poziom.

Czym jest ozon?

Ozon jest niestabilnym gazem wytwarzanym przy przejściu tlenu przez wysokonapięciowe wyładowanie elektryczne. Zwykły tlen ( $\text{O}_2$ ) przechodzi w ozon ( $\text{O}_3$ ), po czym natychmiast rozpoczyna powracać do postaci tlenu.

Naciśnij przycisk programowania więcej niż raz, aby wyświetlić rzeczywisty czas (przez kolejne 20 programów).

7:00<sup>h</sup>

### Sprawdzenie programu

Prog

Naciśnij więcej niż raz. Pojawi się zaprogramowany czas, składający się z numeru programu, czasu włączenia i wyłączenia.

### Usunięcie pojedynczego programu

Prog

Naciśnij więcej niż raz, aż pojawi się program, który ma zostać usunięty.



Naciśnij krótko. W przypadku długiego naciśnięcia zostanie ustawiony nowy czas. Uwaga: czas włączenia i czas wyłączenia należy usuwać osobno.

### Ręczne włączenie generowania ozonu



Naciśnij krótko. Aktualny stan (włączenie / wyłączenie) zostanie zmieniony po osiągnięciu następnego zaprogramowanego stanu. Program nie zostanie usunięty.

### Włączenie ciągłego generowania ozonu



Naciśnij przez 2 sekundy. Na wyświetlaczu pojawi się „P:er”.



Naciśnij krótko lub dwukrotnie, aby uzyskać wymaganą sytuację: stałe włączenie lub wyłączenie.

### Anulowanie generowania ozonu

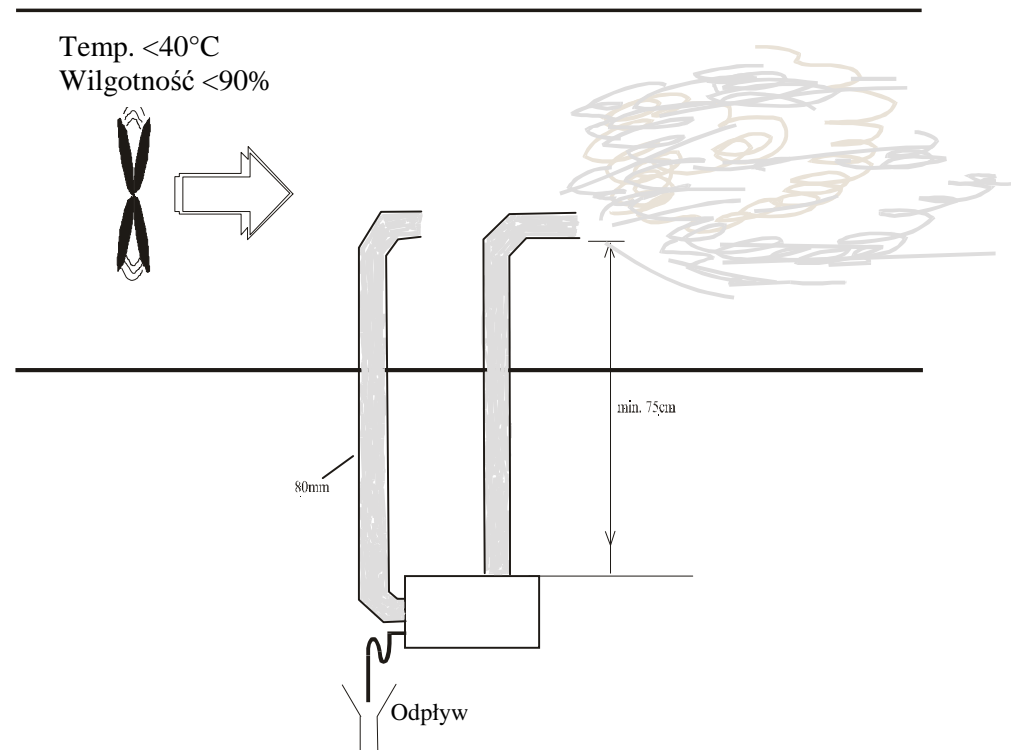


Naciśnij przez 2 sekundy. Z wyświetlacza zniknie „P:er”, a pojawi się czas rzeczywisty.



Naciśnij krótko lub dwukrotnie, aby uzyskać wymaganą sytuację: stałe włączenie, wyłączenie lub tryb automatyczny.

### Instalacja równoległe do kanału



Rysunek 8

- Utwórz dodatkowy wylot powietrza o długości 75 cm na kanał w taki sposób, aby skroplona woda mogła spływać z powrotem do nawilzacza.
- Podłącz kanały do wlotu powietrza w taki sposób, aby wlot następował przez ten sam punkt i w tym samym kierunku, co wylotu, aby uniknąć powstania dodatkowej różnicy ciśnień wewnątrz nawilzacza.
- Kanał powinien zachować liniową długość co najmniej 2 m za wylotami, aby umożliwić parowanie.
- Na odpływie wody z nawilzacza zainstaluj syfon, o zdolności blokowania równej nadciśnieniu w kanale (1 cm H<sub>2</sub>O ≈ 100 Pa).

**GENERATOR OZONU (OPCJA)**

Nawilżacz HU jest również dostępny z wbudowanym generatorem ozonu (OG). Ozon zabija bakterie w nawilżaczu i kanałach połączeniowych.

Ozon zachowuje największą efektywność, gdy na czas ozonowania nawilżacz jest wyłączany. W celu kontrolowania włączania i wyłączania generatora ozonu i nawilżacza, na bocznej ścianie nawilżacza został zainstalowany programowalny czasomierz. Czasomierz jest fabrycznie zaprogramowany na 2 godziny ozonowania, od godziny 02:00 do 04:00. Program ten można zmienić (patrz Programowanie czasomierza).

**OSTRZEŻENIE**

**Ozon może stanowić zagrożenie dla zdrowia, gdy jest wdychany w znacznym stężeniu przez dłuższy czas. Takie stężenia mają miejsce jedynie w nawilżaczu i kanałach połączeniowych. Poza nimi ozon rozpada się na zwykły tlen bez produktów ubocznych.**

Czasomierz działa niezależnie od zasilania sieciowego. Akumulator zasilania czasomierza jest zainstalowany na module generatora ozonu, wewnątrz nawilżacza.

**OSTRZEŻENIE**

**Przy wymianie baterii należy zużyte baterie traktować jako odpady chemiczne. Można je też odesłać do producenta.**

**PROGRAMOWANIE CZASOMIERZA**

**Czasomierz jest fabrycznie zaprogramowany na 2-godzinne ozonowanie, od 02:00 do 04:00 (w nocy).**

**Uruchomienie**

OK

Prog

Naciśnij przez 3 sekundy. Czasomierz zostaje włączony, migocze dwukropek. W przypadku awarii spowodowanej długim przechowywaniem i rozładowaniem baterii naciśnij wszystkie 4 pokręta. Zostanie uruchomiony program testowy. Czasomierz jest przygotowany do zaprogramowania.

**Nastawianie zegara**



Naciśnij krótko / długo, aż na wyświetlaczu pojawi się wymagany czas włączenia.

OK

Potwierdź.

**Programowanie**

Prog

Naciśnij krótko. (Aby zmienić program)

– Programowanie czasu włączenia

P1  
**7:00**  
ON



Naciśnij krótko / długo, aż na wyświetlaczu pojawi się wymagany czas włączenia.

OK

Potwierdź.

– Programowanie czasu wyłączenia



Naciśnij krótko / długo, aż na wyświetlaczu pojawi się wymagany czas wyłączenia.

P1  
**7:00**  
OFF

OK

Potwierdź.

Pierwszy program został właśnie zapisany w pamięci czasomierza.