

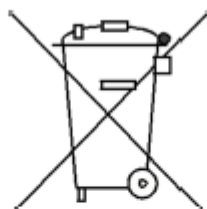
**DanX 1/2/3** (Schneider M172)

Instrukcja montażu i obsługi.

Rev. 1.10 – 114625

pl

**Dantherm**<sup>®</sup>  
CLIMATE SOLUTIONS



Dantherm nie ponosi odpowiedzialności za błędy i zmiany wynikające z druku  
Zastrzega się wprowadzenie zmian i korekt.  
Wraz z rozwojem produktów podane dane mogą ulec zmianie.

**1. Ogólnie**

1.1 Wstęp.....	5
1.2 FPosadowienie urządzenia .....	5
1.3 Minimalne odległości .....	5

**2. Transport**

2.1 Wyladunek .....	6
2.2 LPodnoszenie za pomocą wózka widłowego lub dźwigu .....	6
2.3 Przechowywanie .....	7

**3. Instalacja**

3.1 Wstęp.....	8
3.2 Budowa urządzenia .....	8
3.3 Instalacja urządzenia .....	9
3.4 Podłączenie kanałów .....	9
3.5 Instalacja i podłączenie komponentów .....	10
3.5.1 Odpływ skroplin .....	10
3.5.2 Kanałowy czujnik temperatury powietrza nawiewanego .....	11
3.5.3 Kanałowy czujnik temperatury / wilgotności powietrza wywiewanego .....	11
3.5.4 Pomieszczeniowy czujnik temperatury / wilgotności powietrza .....	11
3.5.5 Oddzielny czujnik zewnętrzny .....	11
3.5.6 Nagrzewnica wodna LPHW .....	11
3.5.7 Termostat przeciwwzamrozeniowy nagrzewnicy wodnej LPHW .....	12
3.5.8 Skraplacz chłodzony wodą .....	12
3.5.9 Nagrzewnica elektryczna .....	13
3.6 Podłączenie elektryczne .....	14
3.6.1 Zasilanie główne .....	14
3.6.2 Komponenty .....	14
3.6.3 Nagrzewnica elektryczna .....	14
3.7 Touch Panel - Instalacja opcjonalnego panelu sterowania .....	15
3.7.1 Kalibracja .....	16
3.7.2 Strony panelu sterowania .....	16
3.7.2.1 Strony informacyjne .....	17
3.7.2.2 Wartości zadane .....	17
3.7.2.3 Ustawienia .....	18
3.7.2.4 Alarmy .....	18
3.7.2.5 Start/stop .....	19
3.7.3 Aktywacja Modbus .....	20
3.7.4 Dane techniczne .....	20

**4. Sterowanie**

4.1 Wstęp.....	21
4.1.1 Funkcje jednostek DanX 1/2/3 HP .....	21
4.1.2 Funkcje jednostek DanX 1/2/3 XD .....	21
4.1.3 Sterowanie – informacje ogólne .....	21
4.2 Sterownik M172 PLC .....	22
4.2.1 Wyświetlacz startowy .....	24
4.2.2 Menu nawigacja .....	24
4.2.3 Zmiana wartości .....	26
4.2.4 Program czasowy .....	26
4.2.4.1 Wake Up Funkcja wybudzenia – automatyczne uruchamianie .....	28
4.2.5 Nastawy .....	29
4.2.6 Status jednostki .....	29
4.2.6.1 Test sprężarki ( tylko DanX HP) .....	30
4.2.7 Konfiguracja .....	30
4.2.7.1 Sygnał zewnętrzny (czujnik PIR lub przełącznik pokrywy basenu ) .....	31
4.2.8 Język .....	32
4.2.9 Czas i data .....	32
4.2.10 Modbus .....	32

4.2.11 Network - sieć .....	33
4.2.12 Lista alarmów .....	34
4.2.12.1 Alarmy krytyczne .....	34
4.2.12.2 Alarmy niekrytyczne .....	34
4.2.13 Kontrola dostępu .....	35
4.2.14 IO Wejścia analogowe .....	35
4.2.15 IO Wyjścia analogowe .....	36
4.2.16 IO Wejścia cyfrowe .....	36
4.2.17 IO Wyjścia cyfrowe .....	36
4.3 Aktualizacja oprogramowania .....	37
4.3.1 Formatowanie FAT32 .....	38
4.4 Opis kontroli parametrów DanX 1/2/3 HP .....	39
4.4.1 Kontrola wilgotności .....	39
4.4.2 Kontrola temperatury .....	39
4.4.3 Kontrola odszraniania parownika .....	40
4.4.4 Kontrola wentylatorów .....	40
4.5 Opis kontroli parametrów DanX 1/2/3 XD .....	40
4.5.1 Kontrola wilgotności .....	41
4.5.2 Kontrola temperatury .....	41
4.5.3 Kontrola wentylatorów .....	41
<b>5. Uruchomienie</b> .....	
5.1 Wstęp .....	43
5.2 Przepustnice DanX 1/2/3 HP .....	43
5.3 Przepustnice DanX 1/2/3 XD .....	44
5.4 Wentylatory .....	44
5.5 Termostat zamrożeniowy .....	45
5.6 Obieg chłodniczy DanX 1/2/3 HP .....	45
5.7 M172 PLC .....	46
<b>6. Konserwacja</b> .....	
6.1 Wstęp .....	47
6.2 Plan konserwacji .....	47
6.3 Obudowa .....	47
6.4 Wentylatory .....	48
6.5 Filtry .....	48
6.6 Nagrzewnica .....	48
6.7 Podwójny krzyżowy wymiennik ciepła .....	48
6.8 Przepustnice .....	48
6.9 Obieg chłodniczy .....	49
<b>7. Wykrywanie usterek</b> .....	
7.1 Wstęp .....	50
7.2 Wykrywanie usterek .....	50
<b>8. Demontaż i utylizacja urządzenia</b> .....	
8.1 Demontaż i utylizacja urządzenia .....	51
<b>9. Załączniki</b> .....	
9.1 Rejestr Modbus XD .....	52
9.2 Rejestr Modbus HP .....	53
9.3 Deklaracja zgodności .....	55
9.4 Części zamienne - zewnętrzne .....	56
9.5 Części zamienne - wewnętrzne .....	57
9.6 Części zamienne – obieg chłodniczy .....	58
9.7 Dane techniczne DanX 1 .....	59
9.8 Dane techniczne DanX 2 .....	60
9.9 Dane techniczne DanX 3 .....	61

### 1.1 Wstęp

Centrale basenowe DanX 1/2/3 typu HP i XD są przeznaczone do wentylacji stref basenowych, kontroli wilgotności i temperatury w pomieszczeniach basenowych w tym na prywatnych i hotelowych basenach. Używanie centrali basenowej wymaga jej obsługi, konserwację którą opisano w niniejszej instrukcji.



Wyłącznie przeszkoleni specjaliści lub osoby nadzorowane przez autoryzowany personel mogą podejmować się wyładunku, transportu, montażu oraz podłączania urządzeń DanX 1/2/3. Instalator ma obowiązek przeczytać i zrozumieć niniejszy podręcznik oraz inne podane informacje.

### 1.2 Posadowienie urządzenia

Centralę basenową DanX 1/2/3 należy zainstalować w miejscu spełniającym następujące kryteria:



- Konstrukcja nośna powinna być równa, stabilna i wolna od drgań..
- Konstrukcja nośna musi udźwignąć ciężar urządzenia (do 500 kg).
- Odchylenie podkonstrukcji powinno wynosić maks. 1 mm/m..
- Aby możliwe było podłączenie odpływu kondensatu, wysokość pomiędzy otworem wylotowym kondensatu w centrali a podkonstrukcją musi wynosić co najmniej wymaganą wysokość dla układu syfonowego.

### 1.3 Minimalne odległości

Aby możliwa była eksploatacja, konserwacja oraz serwisowanie nagrzewnic, przepustnic, filtrów i innych części, wymagany jest minimalny odstęp 850/850/1100 mm (DanX 1/2/3) między stroną serwisową centrali a ścianą. Zalecane jest również zachowanie co najmniej 200 mm odstępu pomiędzy ścianą a tą częścią centrali, w której znajduje się otwór wylotowy wody.

### 2.1 Wyładunek

Centrala dostarczana jest w postaci jednego modułu w opakowaniu ochronnym umieszczonego na drewnianej rozporze. Podczas wyładunku modułów należy stosować się do poniższych zaleceń:



- Znajdź odpowiednie miejsce do wyładunku, jako że centrala może być ciężka (maksymalnie 500 kg).
- Moduły należy wyładowywać wózkiem widłowym lub dźwigiem (instr. poniżej).
- Nie przechylaj ani nie kładź poziomo centrali ze zintegrowanym układem chłodniczym (DanX 1/2/3HP).
- Sprawdź opakowanie oraz centralę pod kątem uszkodzeń powstałych w trakcie przewozu i natychmiast zgłoś wszelkie uszkodzenia kierowcy oraz firmie Dantherm..
- Aby uniknąć uszkodzeń obudowy oraz elementów łączących, nie zdejmuj opakowania, dopóki centrala nie znajdzie się w miejscu instalacji.
- Centrala posiada wbudowany panel sterowania, dlatego należy ostrożnie się z nią obchodzić i przechowywać ją w bezpiecznym i suchym miejscu, dopóki nie zostanie przeprowadzona instalacja.

### 2.2 Podnoszenie za pomocą wózka widłowego lub dźwigu

W przypadku użycia wózka widłowego należy dopilnować, aby widły w całości obejmowały centralę pod spodem, dzięki czemu spód szafki nie dozna uszkodzeń. Nieostrożne i nieprawidłowe obchodzenie się może uszkodzić centralę i spowodować usterki. Upewnij się, że środek ciężkości centrali znajduje się jak najbliżej środka pary wideł, aby moduł był stabilnie transportowany.

W przypadku użycia dźwigu, należy wziąć pod uwagę poniższe zalecenia ogólne:

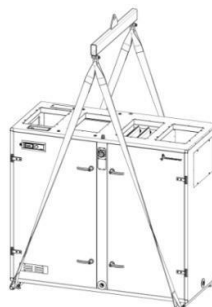


- Należy korzystać wyłącznie z takich dźwigów, które poradzą sobie z ciężarem centrali
- Nie należy używać uszkodzonego dźwigu
- Używaj miękkich pasów
- Podnoś urządzenie ostrożnie i powoli
- Nie rzucaj urządzenia na ziemię

Nigdy nie przechodź pod modulem, kiedy ten wisi podniesiony przez dźwig. Zawsze istnieje ryzyko, że dźwig lub elementy pomocnicze zerwą się, powodując poważne obrażenia lub śmierć..

Podnoszenie należy wykonywać w następujący sposób:

- Włóż 2 okrągłe pręty żelazne (min. 1") w otwory znajdujące się w ramie podstawy i zamocuj je.
- Użyj czterech miękkich pasów, przeciągnij je przez żelazne pręty i ściągnij razem w haku dźwigu.



### 2.3 Przechowywanie

Jeżeli centrala nie zostanie zainstalowana od razu, należy zapewnić poniższe warunki magazynowania:



- Nie należy przechowywać urządzenia na zewnątrz.
- Nie ściągać oryginalnego opakowania.
- Do momentu instalacji chronić centralę przed kurzem, brudem i uszkodzeniami.
- Temperatura przechowywania powinna wynosić od 5°C do 40°C.
- Urządzenie należy przechowywać w suchych pomieszczeniach bez kondensacji.

### 3.1 Wstęp

Istnieją dwa typy central basenowych DanX 1/2/3 przeznaczonych do wentylacji basenów: wersje HP i XD. Obie instaluje się w ten sam sposób.



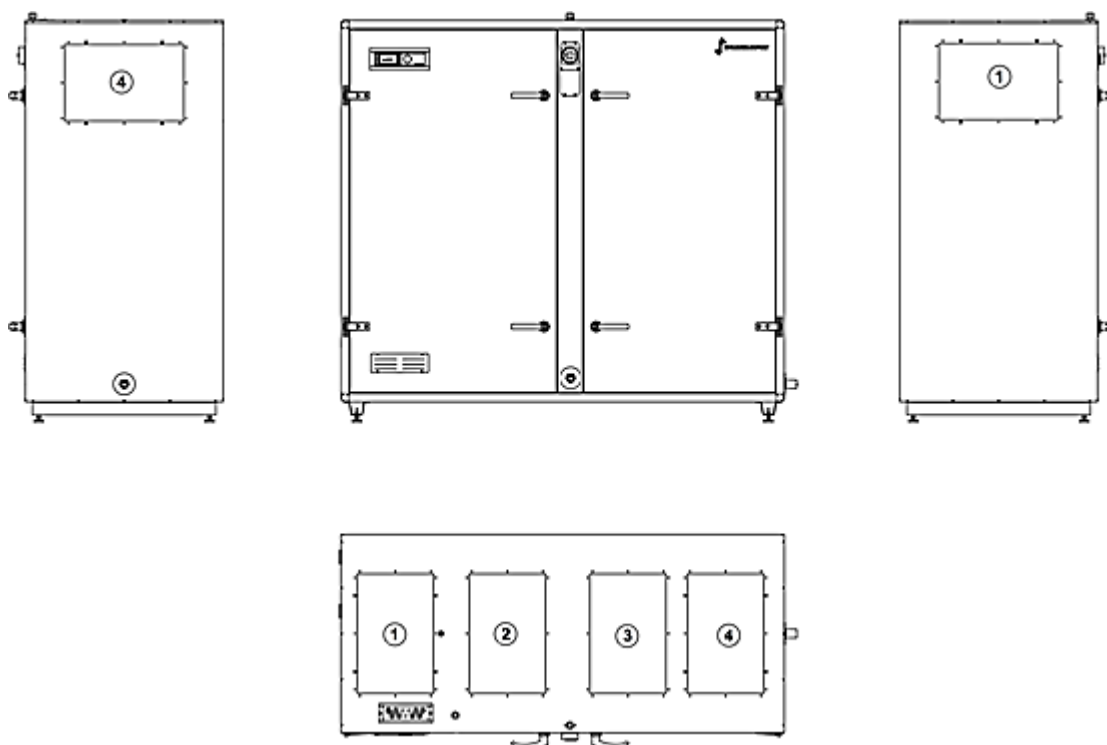
Centrale na rysunkach w tym podręczniku są w wykonaniu LEWYM, w których króciec powietrza z zewnątrz jest z prawej strony. Jeżeli posiadasz centralę w wykonaniu PRAWYM, wszystkie jej komponenty umieszczone są odwrotnie.



Wyłącznie przeszkoleni specjaliści lub osoby nadzorowane przez autoryzowany personel mogą podejmować się montażu urządzeń DanX 1/2/3. Monter ma obowiązek przeczytać i zrozumieć niniejszy podręcznik oraz inne podane informacje.

### 3.2 Budowa urządzenia

Centrale DanX 1/2/3 HP i XD posiadają podwójny wymiennik ciepła o przepływie krzyżowym wraz z wbudowaną komorą mieszania i wentylatorami EC o napędzie bezpośrednim. Model HP został ponadto wyposażony w pompę ciepła napędzaną sprężarką. Układ chłodzenia napełniony jest czynnikiem chłodniczym i nie wymaga dodatkowej instalacji.



Połączenia kanałowe w centralach (lewostronnych) są następujące:

- 1) Połączenie dla powietrza powrotnego: od góry lub z boku.
- 2) Połączenie dla powietrza nawiewanego, tylko od góry.
- 3) Połączenie dla powietrza z zewnątrz, tylko od góry.
- 4) Połączenie dla powietrza wywiewanego: od góry lub z boku.

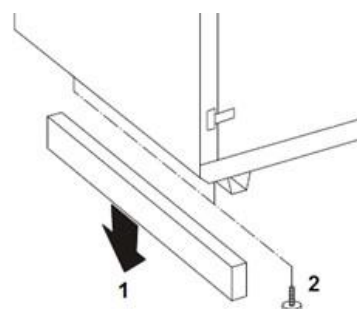


### 3.3 Instalacja urządzenia

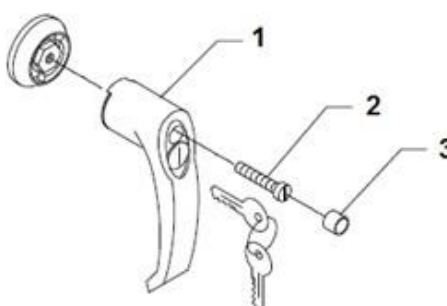
Przed zainstalowaniem centrali należy zdjąć drewnianą paletę i zamocować osobno dostarczone nóżki na ramie podstawy. W tym celu należy wykonać następujące kroki:



- Rozpakuj moduł, otwórz drzwiczki serwisowe i wyjmij osobne pudełko zawierające nóżki.
- Podnieś centralę za pomocą wózka widłowego lub paletowego, po czym odkręć drewnianą paletę (1).
- Przykręć nóżki (2) do ramy podstawy i postaw centralę w docelowym miejscu instalacji.



- For W związku z transportem klamki nie zostały zamocowane fabrycznie. Znajdź klamki wewnątrz centrali (jedną z zamkiem, drugą bez) i zamocuj je na skrzydłach drzwi. Klamka (1) jest przymocowana do zamka śrubą (2), a w klamkę wciśnięta jest plastikowa zaślepka (3).



### 3.4 Mocowanie kanału

Kanały podłączone do centrali muszą zostać podwieszone lub podparte za pomocą odpowiednich elementów podporowych, jeśli montujesz je z boku centrali, jako że panele łączące kanały nie utrzymują ich ciężaru..

Kanały można podłączyć bezpośrednio do centrali DanX 1/2/3 lub za pomocą elastycznych przyłączy w celu wytłumienia drgań centrali. Aby elastyczne przyłącze właściwie działało, nie można rozciągać go do końca. W przypadku korzystania z elastycznego przyłącza, pomiędzy centralą a kanałami należy zamontować uziemienie.

### 3.5 Instalacja i podłączenie komponentów

Przed uruchomieniem i rozruchem centrali wentylacyjnej DanX wszystkie komponenty i kanały należy prawidłowo zainstalować.



Wyłącznie przeszkoleni specjaliści lub osoby nadzorowane przez autoryzowany personel mogą przeprowadzać prace instalacyjne i przyłączeniowe. Monter ma obowiązek przeczytać i zrozumieć niniejszy podręcznik oraz inne podane informacje.

Wszystkie czujniki temperatury zostały już zamocowane i podłączone do panelu sterowania; w układzie kanałów należy tylko zainstalować czujnik temperatury powietrza nawiewanego oraz czujnik wilgotności/temperatury powietrza powrotnego.

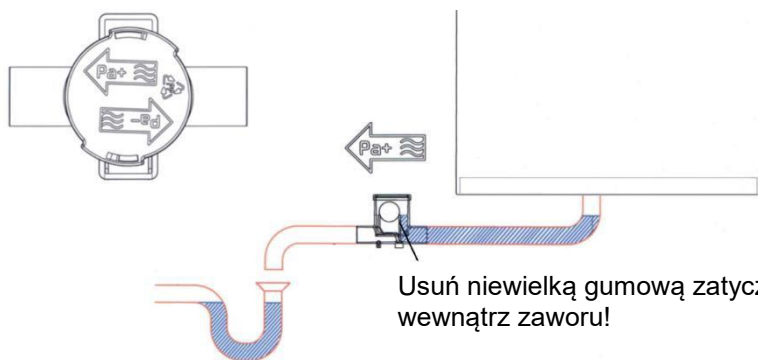
#### 3.5.1 Odpływ skroplin

Odprowadzenie skroplin z tacki kondensatu (1") zachodzi w dwóch otworach wylotowych: jeden znajduje się po stronie wyciągowej (nadciśnienie, odpływ z boku), a drugi po stronie nawiewowej (podciśnienie, odpływ z przodu).

Zwykle konieczne jest podłączenie odwadniania tylko od strony wyciągowej. Zaleca się stosowanie specjalnego zaworu kulowego firmy Dantherm, aby wilgotne powietrze nie dostało się przez otwór wylotowy do pomieszczenia technicznego.



Bardzo ważne, aby usunąć niewielką gumową zatyczkę znajdującą się wewnątrz zaworu; w przeciwnym razie zawór nie może pracować przy nadciśnieniu! Ponadto strzałka PA+ musi wskazywać kierunek odprowadzania skroplin!



Odprowadzanie skroplin z przodu centrali (strona nawiewowa) zostało fabrycznie zablokowane, ponieważ bardzo mało kondensatu będzie pojawiać się po tej stronie wymiennika ciepła, a następnie ta niewielka ilość skroplin będzie wyparowywać i trafiać z powrotem do strumienia powietrza. Jeżeli okaże się, że wytwarzana jest większa ilość kondensatu niż zwykle, możliwe jest usunięcie zatyczki z otworu wylotowego i połączenie go z odpływem za pomocą zaworu kulowego. Jeżeli podłączysz zawór kulowy do tego otworu wylotowego, strzałka PA- musi wskazywać kierunek odprowadzania skroplin, jako że strona nawiewowa pracuje w warunkach podciśnienia!

Nie należy usuwać niewielkiej gumowej zatyczki znajdującej się wewnątrz zaworu, jeżeli zawór kulowy używany jest po stronie podciśnienia!

#### 3.5.2 Kanałowy czujnik temperatury powietrza nawiewanego

Czujnik w kanale powietrza nawiewanego należy zainstalować po podłączeniu centrali DanX 1/2/3 do układu kanałów. Zwinięty (przewód 10 m) czujnik znajdziesz w górnej części obudowy centrali.

Czujnik kanałowy należy zainstalować w kanale powietrza nawiewanego pływalni po instalacji nagrzewnicy w następujący sposób.

- Wywierć 8-milimetrowy otwór w kanale powietrza nawiewanego w odległości co najmniej 1,5 m od ostatniego komponentu centrali.
- Umieść czujnik w otworze.
- Przymocuj obudowę czujnika do kanału za pomocą dwóch śrub, a następnie zamknij czujnik.

#### 3.5.3 Kanałowy czujnik temperatury/wilgotności powietrza wywiewanego

Czujnik temperatury i wilgotności w kanale powietrza powrotnego należy zainstalować po podłączeniu centrali DanX 1/2/3 do układu kanałów. Zwinięty (10 m) czujnik znajdziesz w górnej części obudowy centrali.

Czujnik kanałowy temperatury / higrostatu należy zainstalować w kanale powietrza powrotnego z pływalni. Postępuj zgodnie z instrukcjami dotyczącymi czujnika kanałowego.

#### 3.5.4 Pomieszczeniowy czujnik temperatury/wilgotności powietrza

Jeżeli zamówiłeś czujnik termostatu / higrostatu w pomieszczeniu zamiast zamontowanego w kanale, zostanie on podłączony do listwy zaciskowej centrali jedynie za pomocą krótkiego kabla w celu przetestowania działania. Podczas instalacji centrali należy zastąpić ten kabel kablem o właściwej długości, aby podłączyć czujnik temperatury / higrostatu w pomieszczeniu pomiędzy pływalnią a centralą.

Czujnik temperatury/higrostatu w pomieszczeniu należy zainstalować na wysokości co najmniej 2,5 m. Nie należy instalować go nad drzwiami, gdzie ludzie wchodzi lub wychodzą z pływalni. Po drugie, czujnika nie należy umieszczać w miejscach, w których ogrzewanie, wentylacja lub słońce mogą mieć wpływ na wyniki pomiarowe. Pod innymi względami postępuj zgodnie z instrukcjami dotyczącymi czujnika pomieszczeniowego.

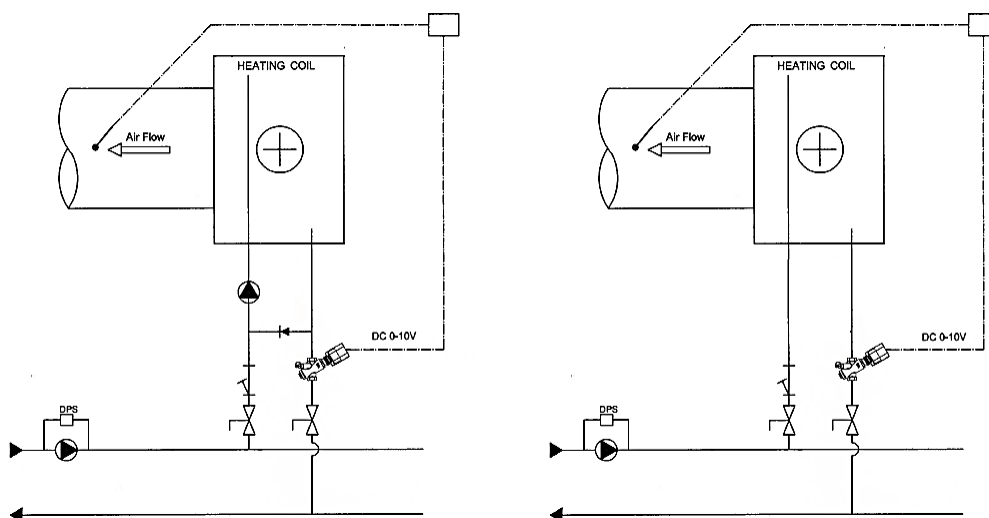
#### 3.5.5 Oddzielny czujnik zewnętrzny

Jeżeli zamówiono oddzielny czujnik temperatury na zewnątrz, znajdziesz go osobno w centrali, bez okablowania. Zainstaluj czujnik na zewnątrz budynku, tam gdzie światło słoneczne nie pada bezpośrednio. Odłącz standardowy czujnik zewnętrzny, zainstalowany wewnątrz centrali DanX 1/2/3 (patrz schemat elektryczny) i podłącz nowy czujnik zewnętrzny do dwóch zacisków.

#### 3.5.6 Nagrzewnica wodna LPHW

Podłącz nagrzewnicę LPHW w następujący sposób:

- Podłącz doprowadzenie wody do otworu wlotowego w nagrzewnicę.
- Podłącz odprowadzenie wody do otworu wylotowego nagrzewnicy, aby przepływ wody był zawsze przeciwnyprądowy.
- Podłącz zawór dwudrogowy na zewnątrz centrali do instalacji wodociągowej zgodnie ze schematami.



- Po zamontowaniu zaworu wody ustaw na zaworze maksymalny przepływ dla nagrzewnicy (zobacz również oddzielne instrukcje)
- Zainstaluj siłownik do zaworu i podłącz go do panelu elektrycznego (patrz schemat elektryczny)



Przy podłączaniu wymiennika ciepła, przytrzymuj go, kontrolując odpowiednim narzędziem, aby nie dopuścić do uszkodzeń rur.

### 3.5.7 Termostat przeciwwzamrozeniowy dla nagrzewnicy wodnej LPHW



W przypadku instalacji termostatu szronowego, łatwiej wykonać tę czynność przed instalacją kanału powietrza nawiewanego. Termostat dostarczany jest osobno w plastikowej torbie wraz ze wszystkimi niezbędnymi wspornikami.

- Zamontuj termostat szronowy na górnej obudowie centrali za pomocą wspornika dostarczonego wraz z termostatem.
- Zamocuj wspornik bańki pomiarowej po nagrzewnicy w otworze wylotowym kanału.
- W kanale wywierć otwór, poprowadź przez otwór bańkę pomiarową z rurką kapilarną i zamocuj ją w uchwycie na bańkę. Następnie zamontuj kanał na centrali DanX.
- Termostat został okablowany fabrycznie, a okablowanie musi jedynie zostać podłączone do głównej listwy zaciskowej w centrali (patrz schemat połączeń).

### 3.5.8 Skraplacz chłodzony wodą

Pompa ciepła w centrali DanX 2/3 HP może być wyposażona w skraplacz chłodzony wodą do przenoszenia nadmiaru ciepła, który nie jest wykorzystywany do ogrzewania powietrza nawiewanego w basenie lub wody użytkowej. Wejście dla rur z wodą znajduje się na dole centrali, gdzie zlokalizowany jest skraplacz. Następnie rury należy podłączyć do skraplacza wewnątrz komory sprężarki.



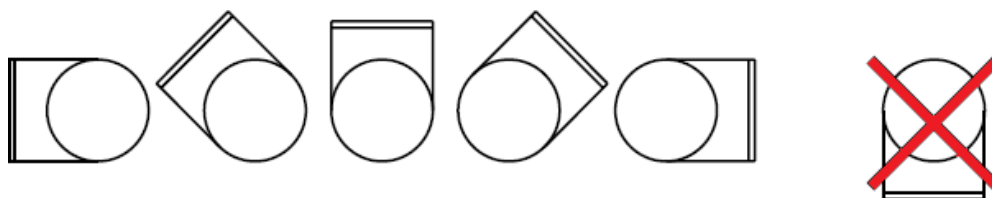
Rury muszą być wykonane z materiału odpowiedniego do chlorowanej wody. Pamiętaj, że maksymalna prędkość przepływu wody wynosi 800 l/h, ponieważ zbyt duża prędkość przepływu wody może uszkodzić skraplacz chłodzony wodą i układ chłodzenia w centrali DanX.

### 3.5.9 Nagrzewnica elektryczna



Nagrzewnicę należy wstawić do standardowego kanału typu spiro i zamocować za pomocą śrub. Podczas instalacji nagrzewnicy należy przestrzegać następujących zasad:

- Powietrze musi przepływać przez nagrzewnicę w kierunku pokazanym na strzałce (znajdującej się z boku nagrzewnicy w pobliżu skrzynki zaciskowej).
- Nagrzewnicę można montować w kanałach poziomych lub pionowych.
- Szafkę połączeń elektrycznych można umieścić dowolnie i skierować ją do góry lub na bok przy zachowaniu maksymalnego kąta 90°. Skierowanie skrzynki do dołu jest NIEDOZWOLONE.



- Odległość od (do) nagrzewnicy do (od) łuku kanału, zaworu, filtra itp. powinna wynosić co najmniej dwukrotność średnicy kanału. W przeciwnym razie istnieje ryzyko nierównego przepływu powietrza przez nagrzewnicę, co może spowodować aktywację wyłącznika z powodu przegrzania.
- Nagrzewnice mogą być izolowane zgodnie z obowiązującymi przepisami dla kanałów wentylacyjnych. Jednakże materiał izolacyjny musi być niepalny. Pokrywa nagrzewnicy nie może posiadać izolacji, tak aby tabliczka znamionowa była widoczna, a pokrywę można było zdjąć.
- Odległość między metalową obudową nagrzewnicy a jakimkolwiek drewnem lub innym palnym materiałem MUSI wynosić co najmniej 30 mm.
- Maksymalna dopuszczalna temperatura otoczenia wynosi 30°C.

### 3.6 Podłączenie elektryczne



Wyłącznie wykwalifikowani elektrycy mogą przeprowadzać instalację panelu sterowania centrali DanX. Podczas pracy z panelem elektrycznym zawsze wyłączaj zasilanie przed otwarciem drzwi panelu!

Aby dokładnie zapoznać się z podłączaniem centrali i jej komponentów, sprawdź poszczególne schematy elektryczne.

#### 3.6.1 Zasilanie główne



Główne zasilanie centrali należy zainstalować w następujący sposób:

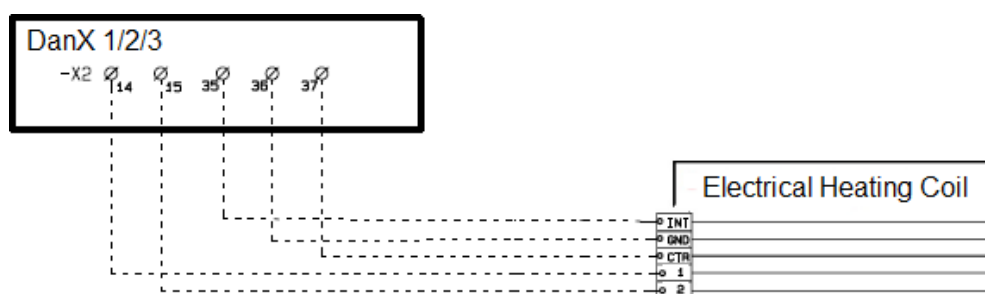
- Zdejmij mały panel wraz z wyłącznikiem głównym (1) z przodu centrali.
- Poprowadź kabel głównego zasilania przez dławicę (2).
- Podłącz kabel do wyłącznika głównego zgodnie ze schematem elektrycznym z rozdziału 9, a przewód uziemiający do centrali.
- Ponownie zainstaluj panel wyłącznika na centrali.

#### 3.6.2 Komponenty

W większości komponenty i czujniki zostały już fabrycznie podłączone do panelu elektrycznego. Jednak niektóre z nich, w tym akcesoria oraz komponenty instalowane w budynku pływalni (np. pompy) należy podłączyć na miejscu zgodnie ze schematami elektrycznymi. Aby podłączyć te komponenty do panelu elektrycznego, przeciągnij kable przez dławnice znajdujące się na górze centrali aż do panelu elektrycznego i podłącz je do zacisków.

#### 3.6.3 Nagrzewnica elektryczna

Zasilanie nagrzewnicy elektrycznej nie zostanie dostarczone wraz z centralą DanX 1/2/3 i musi pochodzić z osobnego źródła w budynku pływalni. Sygnał sterowania 0-10V (INT, GND, CTR) musi zostać podłączony do panelu elektrycznego, gdzie zwykle zainstalowany jest siłownik zaworu, a styk alarmowy (1, 2) tam, gdzie podłączony jest termostat szronowy. Zobacz również schemat elektryczny dostarczony wraz z nagrzewnicą elektryczną.



### 3.7 Touch Panel Instalacja ( opcjonalny panel sterowania )

Panel dotykowy jest montowany na płaskiej lub naścienną puszcze patress IEC60670-1. Podłączenie elektryczne należy wykonać w następujący sposób:

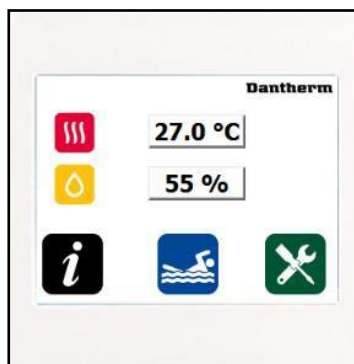
Wyłącz urządzenie DanX 1/2/3 za pomocą głównego wyłącznika zasilania. Podłącz 4 zaciski panelu dotykowego do 4 zacisków DanX HP lub XD w następujący sposób:

Terminal connections			
Touch panel		DanX HP	DanX XD
1	24 V+	24 V	24 V
2	0 V	70	55
3	Modbus A	62	49
4	Modbus B	61	48

Kabel Modbus powinien być ekranowaną skrętką dwużyłową typu telefonicznego o maksymalnej długości 1000 m. Zasilanie powinno być zwykłym przewodem dwużyłowym 0,5 mm<sup>2</sup>.

Przed włączeniem DanX upewnij się, że do kontrolera nie jest podłączony żaden komputer ani pamięć USB!

Włącz DanX, odczekaj około 30 sekund, a na ekranie powinien pojawić się następujący komunikat:



Jeśli wartości temperatury i wilgotności nie są wyświetlane poprawnie, otwórz ekran dotykowy i sprawdź za pomocą dwóch diod LED, czy sygnał Modbus jest prawidłowo podłączony.

LED	Tx	Miga	Komunikacja OK
	Rx	Miga	
	Tx	Miga	Przełącz kable Modbus
	Rx	Świeci	
	Tx	Miga	Brak komunikacji
	Rx	Nie świeci	

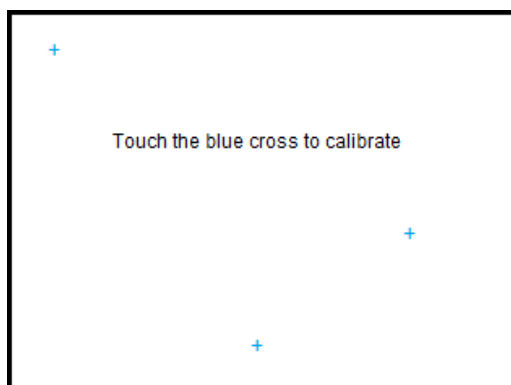


Jeśli nie ma komunikacji, sprawdź poniższe:

- Czy kable są podłączone do odpowiednich zacisków w urządzeniu DanX, zwłaszcza kabel Modbus A i B.
- Sprawdź, czy jednostka nr 2 jest ustawiona w Modbus w sterowniku (patrz Rozdz. 4.2.10)

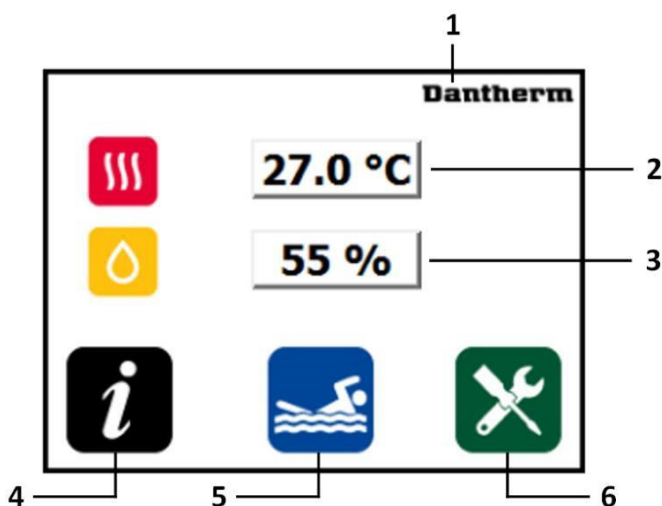
### 3.7.1 Touch Panel Kalibracja

Weź długopis i kliknij logo Dantherm na ekranie startowym i postępuj zgodnie z instrukcjami. Spowoduje to skalibrowanie ekranu.



### 3.7.2 Touch Panel Strony

Istnieją cztery różne strony, strony start/informacje, strony wartości zadanych, strona alarmów i strona włączania/wyłączania urządzenia.



- 1) Przycisk dotykowy do kalibracji ekranu
- 2) Aktualna temperatura w pomieszczeniu
- 3) Aktualna wilgotność w pomieszczeniu
- 4) Przycisk stron informacyjnych
- 5) Przycisk włączania/wyłączania urządzenia oraz informacji o stanie urządzenia



Jednostka zatrzymana



Basen zajęty (urządzenie pracuje z powietrzem zewnętrznym)



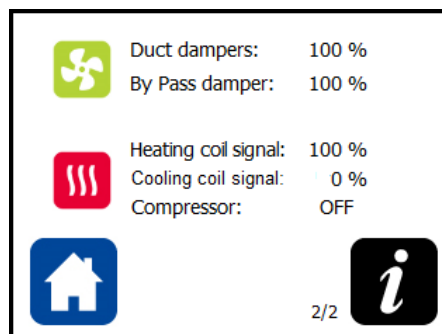
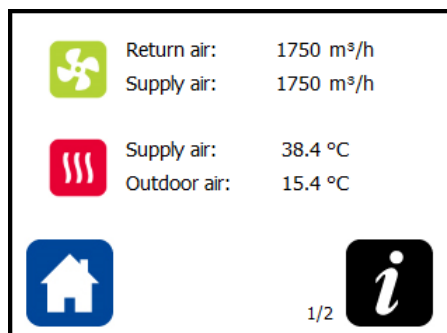


Basen niezajęty (urządzenie pracuje w trybie recyrkulacji)

6) Przycisk do strony z wartościami zadanymi

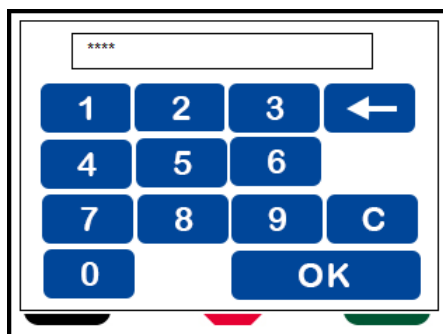
### 3.7.2.1 Strony informacyjne

Dotknij czarnego przycisku informacyjnego, a zobaczysz teraz dwie strony z informacjami o urządzeniu. W urządzeniu DanX XD nie będzie żadnych informacji o sprzężarce.

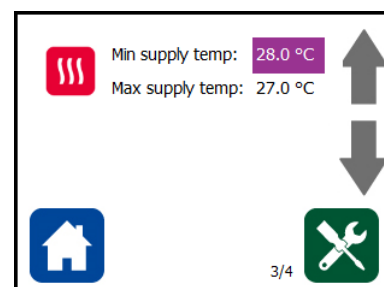
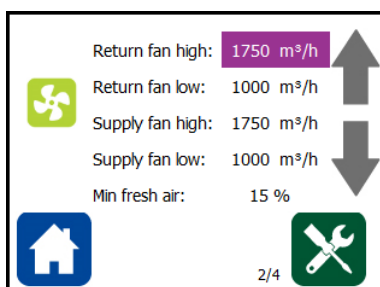
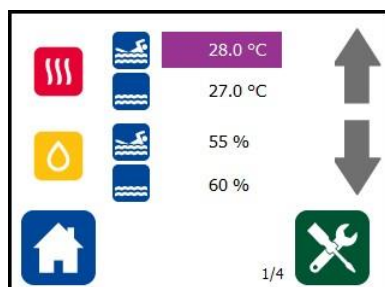


### 3.7.2.2 Strona z nastawami

Dotknij zielonego przycisku narzędzia, a zostaniesz poproszony o podanie hasła, którym jest 2222.



Teraz będzie można ustawić wartości zadane dla urządzenia.



- 1) Nastawy temperatury i wilgotności względnej w pomieszczeniu dla zajętej i niezajętej hali basenowej
- 2) Ilości powietrza nawiewanego, wywiewanego i minimalnego powietrza zewnętrznego
- 3) Minimalna i maksymalna temperatura powietrza nawiewanego

**WAŻNE**

Aby aktywować nastawy z panelu dotykowego należy ustawić w sterowniku punkt „STEROWANIE BMS” na TAK. Patrz sekcja 3.7.3.

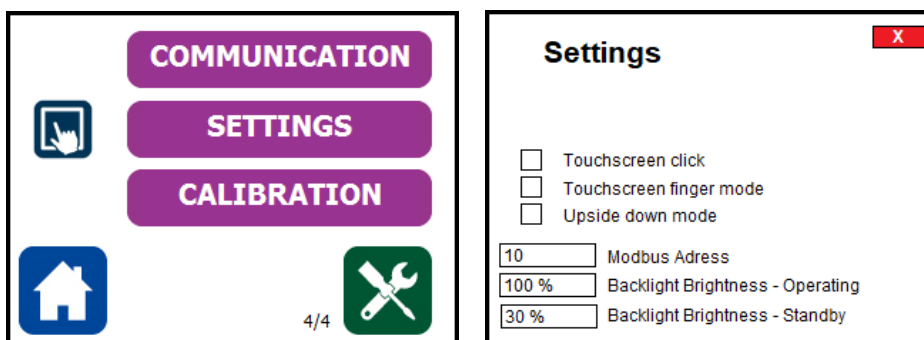
### 3.7.2.3 Touch Panel ustawienia

Przycisk komunikacji (Communication ) jest przeznaczony wyłącznie dla technika serwisowego, który może sprawdzić połączenie Modbus między urządzeniem a panelem dotykowym.

Przycisk Ustawienia (Settings) otworzy nową stronę, na której znajdziesz następujące możliwości:

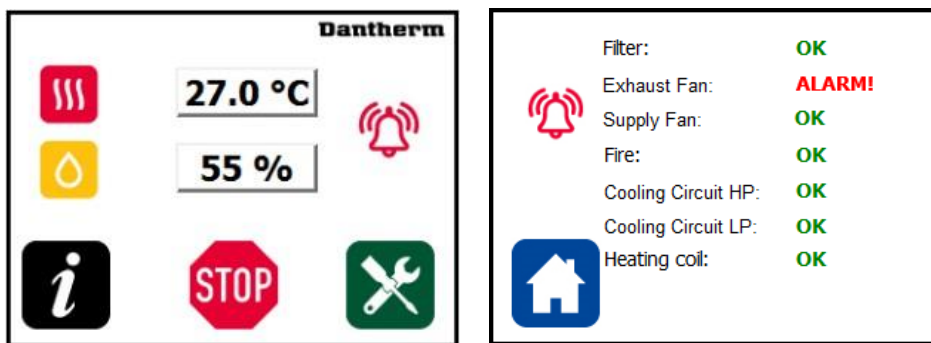
- 1) Kliknięcie ekranu dotykowego — aktywuj tę opcję, jeśli chcesz usłyszeć dźwięk kliknięcia podczas dotykania ekranu
- 2) Tryb palca dotykowego — aktywuj tę opcję, jeśli chcesz używać palców zamiast pióra.
- 3) Tryb do góry nogami - tutaj możesz obrócić ekran o 180°
- 4) Adres Modbus – tego ustawienia nie należy zmieniać.
- 5) Jasność podświetlenia — działanie/gotowość. Tutaj możesz ustawić podświetlenie dla pracy i trybu czuwania.

Przycisk Kalibracja otworzy ekran opisany w Sekcji 3.7.1 Kalibracja panelu dotykowego.



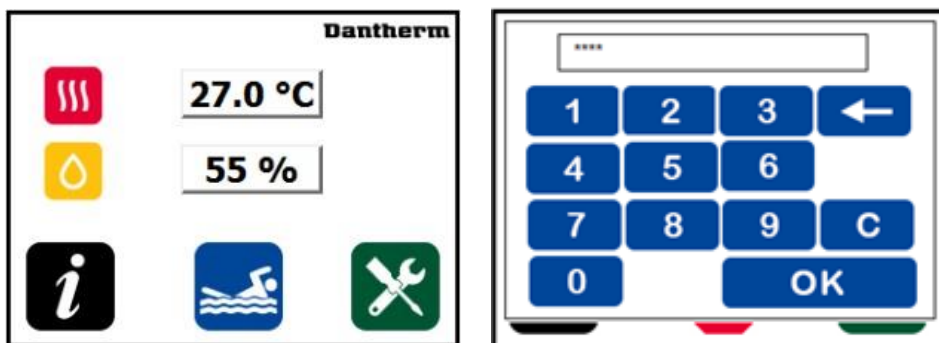
### 3.7.2.4 Alarmy

W przypadku alarmu na ekranie startowym zostanie wyświetlona czerwona ikona alarmu. Dotknięcie ikony spowoduje otwarcie strony alarmu i można teraz zobaczyć, która część urządzenia spowodowała alarm. W instrukcji do jednostki DanX znajdziesz poradnik jak usunąć usterkę.

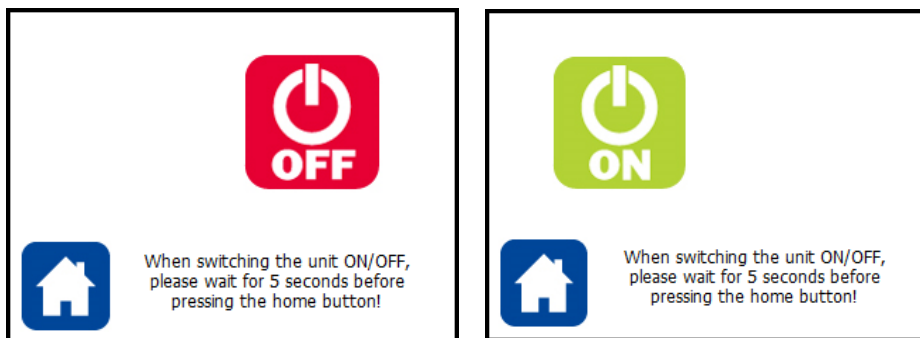


### 3.7.2.5 Start/Stop

Dotknij ikony ze statusem jednostki, a zostaniesz poproszony o podanie hasła, którym jest 2222.



Teraz otworzy się strona z przyciskiem ON/OFF.



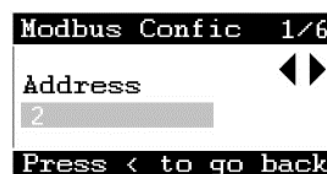
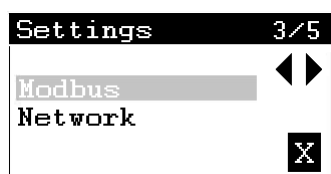
Teraz dotknij przycisku WYŁ.OFF Ikona OFF zniknie, a pojawi się ikona ON. Poczekać kilka sekund przed dotknięciem przycisku Początek HOME. Teraz urządzenie zatrzyma się.

Dla ponownego włączenia urządzenia naciśnij przycisk ON.

### 3.7.3 Aktywacja Modbus w PLC

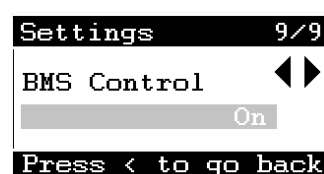
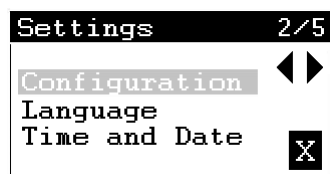
W przypadku braku komunikacji z panelem dotykowym (patrz rozdział 3.7) należy sprawdzić czy adres sterownika jest ustawiony na 2.

Przejdź do „Settings 2/5”, a następnie do „Modbus”. Teraz przejdź do „Modbus Confic 1/6” i zmień adres na 2.



Aby aktywować ustawienia wartości zadanej na panelu dotykowym, wykonaj następujące czynności:

Przejdź do “Settings 2/5” a następnie do “Configuration”. Teraz przejdź do “Settings 9/9” i zmień “BMS Control” na ON.



Teraz możesz zmieniać wartości zadane za pomocą panelu dotykowego.

### 3.7.4 Dane techniczne

Technical Data		
Wymiary	mm	85 x 85 x 19
Wyświetlacz	"	3.5
Rozdzielczość ekranu	px	320 x 240
Zakres temperatur	°C	0 - 50
Klasa IP		20

#### 4.1 Wstęp

Kompletny system wentylacji basenów DanX 1/2/3 wymaga systemu sterowania, który odpowiada rzeczywistej konfiguracji urządzenia w możliwie najbardziej energooszczędny sposób. Elementy sterujące są wbudowane w urządzenie i testowane fabrycznie przed dostawą, zapewniając w ten sposób najbardziej niezawodne i energooszczędne działanie. W tym rozdziale znajdziesz wprowadzenie, jak ustawić system sterowania dokładnie dla swojego basenu.

##### 4.1.1 Funkcje jednostki DanX 1/2/3 HP

DanX 1/2/3 HP składa się z podwójnego krzyżowego wymiennika, sprężarkowej pompy ciepła i komory mieszania.

DanX 1/2/3 HP pracuje na minimum udziału powietrza zewnętrznego wymaganego ze względów higienicznych w hali basenowej. Aby utrzymać niski spadek ciśnienia i wysoką wydajność osuszania pompy ciepła, tylko część wilgotnego powietrza w basenie jest przepuszczana przez wymiennik ciepła i parownik pompy ciepła. Część powietrza wywiewanego opuszcza urządzenie, a część powietrza wywiewanego zawraca się, aby połączyć się z powietrzem zewnętrznym. Te dwa strumienie powietrza są następnie podgrzewane w podwójnym krzyżowym wymienniku ciepła, a następnie ogrzewane w skraplaczu pomp ciepła. Jeśli temperatura powietrza nawiewanego jest zbyt niska, aktywowana jest nagrzewnica wtórna. W tym trybie pracy osuszanie uzyskuje się za pomocą suchego powietrza zewnętrznego i pompy ciepła. Jeśli wydajność osuszania nie jest wystarczająca, ilość suchego powietrza zewnętrznego automatycznie wzrasta.

Jeśli urządzenie pracuje w trybie nocnym / zamkniętym, przepustnica powietrza zewnętrznego i wywiewanego jest całkowicie zamknięta, a osuszanie odbywa się tylko za pomocą pompy ciepła.

##### 4.1.2 Funkcje jednostki DanX 1/2/3 XD

DanX 1/2/3 XD składa się z podwójnego krzyżowego wymiennika ciepła i komory mieszania.

DanX 1/2/3 HP pracuje na minimum udziału powietrza zewnętrznego wymaganego ze względów higienicznych w hali basenowej. Aby utrzymać niskie spadki ciśnienia, tylko część powietrza zewnętrznego przepływa przez wymiennik ciepła. Resztę recyrkuluje się i ogrzewa na nagrzewnicy wtórnej. Jeśli wydajność osuszania nie jest wystarczająca, ilość suchego powietrza zewnętrznego automatycznie wzrasta.

Jeśli urządzenie pracuje w trybie nocnym / zamkniętym, przepustnica powietrza zewnętrznego i wywiewanego jest całkowicie zamknięta i otwiera się tylko częściowo, jeśli konieczne jest osuszanie.

##### 4.1.3 Sterowanie ogólnie



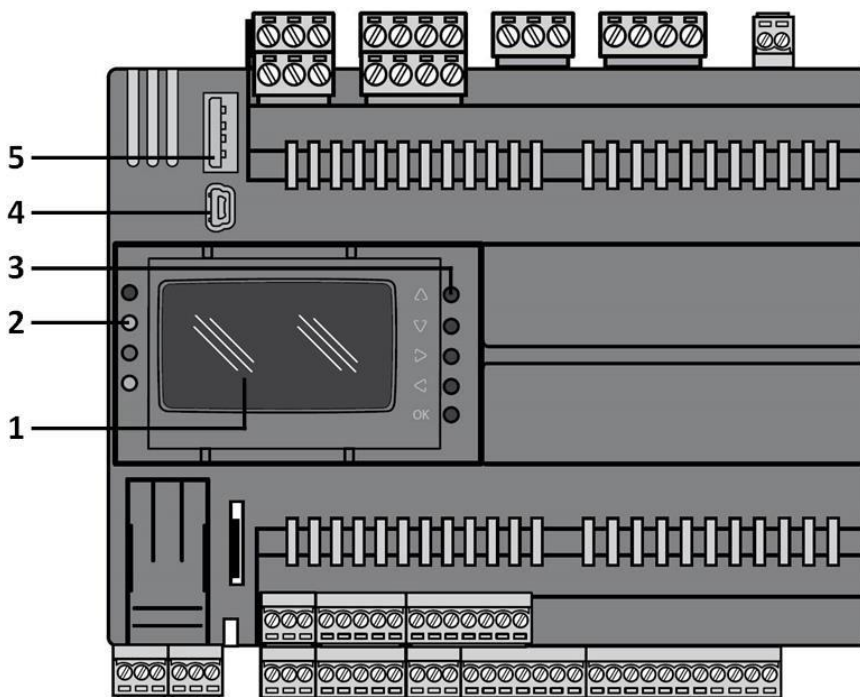
Z przodu urządzenia znajduje się główny wyłącznik serwisowy. Ten wyłącznik odłącza całe zasilanie od jednostki i panelu sterowania, więc żadna funkcja bezpieczeństwa, taka jak termostat przeciwzamrozeniowy, nie jest już aktywna! Żadna przepustnica powietrza zewnętrznego/wywiewanego nie zostanie zamknięta, co spowoduje odprowadzenie schłodzonego powietrza do basenu. Dlatego nie należy zatrzymywać urządzenia tym przełącznikiem! Zawsze zatrzymuj urządzenie za pomocą PLC!

W przypadku nagłego wyłączenia zasilania urządzenia (przez operatora lub niestabilną sieć energetyczną), urządzenie automatycznie uruchomi się w trybie AUTO, gdy zasilanie zostanie przywrócone.

W drzwiach centrali znajdziemy system sterowania DanX 1/2/3, który bazuje na sterowniku PLC Schneider Electric Modicon M172. Po lewej lub prawej stronie kontrolera zobaczysz złącze RJ45, które służy do łatwego serwisowania. Twoja firma serwisowa będzie dysponować odpowiednimi narzędziami do obsługi urządzenia.

#### 4.2 Sterownik M172 PLC

System sterowania DanX 1/2/3 jest oparty na sterowniku PLC Schneider M172 z oprogramowaniem firmy Dantherm do realizacji strategii i funkcji sterowania w najbardziej efektywny energetycznie sposób.



##### (1) Wyświetlacz

Generalnie, gdy wyświetlacz nie był używany, będzie pokazywał następujące informacje domyślne:

```

Dantherm DanX 1 HP
Status: UnOccupied
Temperature 28.0 °C
Humidity 54 % RH
[AUTO] [MENU]
  
```

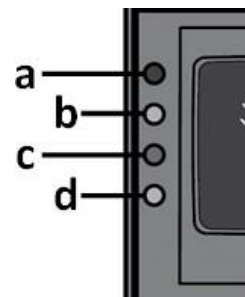


Jeżeli informacje na ekranie domyślnym odbiegają od powyższych, patrz rozdz. 5.7..

Na wyświetlaczu domyślnie pokazany jest typ jednostki, status i parametry na hali basenowej (temperatura i wilgotność). W dolnej części wyświetlacza znajduje się przełącznik funkcji, wskaźnik alarmu oraz przycisk menu. Domyślnie wyświetlacz zostanie podświetlony po naciśnięciu przycisku. Podświetlenie wyłączy się po 10 minutach.

**(2) Diody**






Sygnalizacja stanu pracy sterownika. W aplikacji DanX 1/2/3 działają tylko diody LED zasilania i diody LED alarmu:



	Kolor	Zachowanie LED	Powód
a	ZIELONY	ON	Zasilanie OK
		OFF	Zasilanie niewystarczające
b	CZERWONY	ON	<i>Nie używane</i>
		OFF	Normalna praca
c	ŻÓŁTY	ON	Dysk flash instalujący nowe oprogramowanie
		OFF	Normalna praca
d	ZIELONY	ON	Uruchamianie
		OFF	Normalna praca

**(3) Przyciski**

Działa to w następujący sposób:

Przycisk	Naciśnij i zwolnij	Naciśnij i przytrzymaj
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Przesuń kursor w górę</li> <li>Zwiększ wartość w trybie edycji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nic</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Przesuń kursor w dół</li> <li>Zmniejsz wartość w trybie edycji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nic</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nawiguj w lewo w Menu</li> <li>Przesuń kursor w lewo w trybie edycji</li> <li>Przejdź z powrotem do ostatniej strony</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>W menu Program czasowy przejdź z powrotem do ostatniej strony</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nawiguj w prawo w Menu</li> <li>Przesuń kursor w prawo w trybie edycji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nic</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wprowadź/potwierdź wybraną wartość</li> <li>Wejdź w tryb edycji</li> <li>Potwierdź operację w trybie edycji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nic</li> </ul>

**(1) Gniazdo USB typu Mini-B**

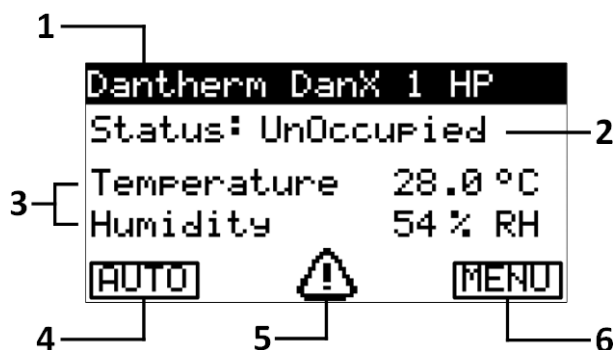
Złącze USB typu Mini-B znajduje się w lewym górnym rogu panelu przedniego. Złącze służy do łączenia kontrolera z komputerem za pomocą kabla USB Mini-B/A w celu monitorowania, pobierania, uruchamiania, debugowania i przesyłania za pośrednictwem oprogramowania Schneider PLC.

**(2) Gniazdo USB typu A**

Złącze USB typu A służy do wgrywania nowych wersji oprogramowania poprzez sformatowaną pamięć flash USB FAT32 (patrz rozdz. 4.4).

**4.2.1 Wyświetlacz startowy**

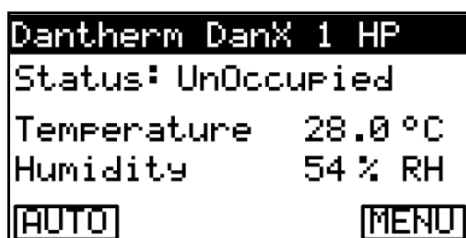
Gdy żaden przycisk nie zostanie wciśnięty, na wyświetlaczu pojawią się następujące informacje. Aby ułatwić czytanie, naciśnij jeden z klawiszy strzałek, aby podświetlić wyświetlacz.



- 1) Pokazuje wybraną jednostkę Dantherm DanX.
- 2) Pokazuje aktualny status urządzenia.
- 3) Pokazuje rzeczywiste warunki hali basenowej (temperatura i wilgotność).
- 4) Pokazuje bieżący tryb pracy.
- 5) Pokazuje aktualny stan alarmu. Widoczny tylko wtedy, gdy obecne są jakieś alarmy i wskazuje tylko bieżące aktywne alarmy w systemie.
- 6) Wskazuje przycisk Menu.

**4.2.2 Menu nawigacja**

Ekran startowy pokaże aktualne warunki na hali basenowej:

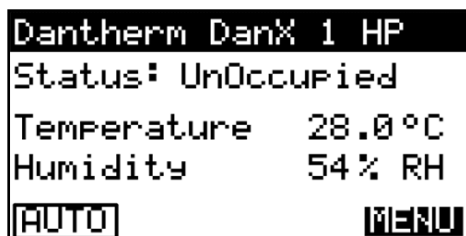






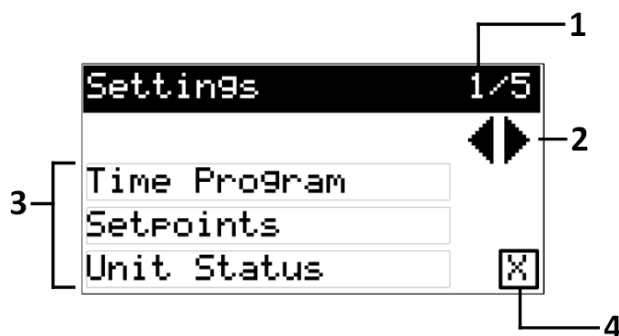
Przycisk alarmu będzie widoczny tylko wtedy, gdy w systemie występują alarmy!

Użycie klawiszy STRZAŁEK daje użytkownikowi możliwość podświetlenia lewego dolnego przycisku (Function\_Switch) lub prawego dolnego przycisku (Menu). Na poniższym rysunku podświetlony jest przycisk Menu. Function\_Switch wskaże tryb pracy urządzenia, AUTO (domyślnie) lub STOP.



Powyżej pokazano podświetlony przycisk Menu. Wskazuje, gdzie znajduje się kursor i dotyczy wszystkich podmenu.

Powyżej pokazano podświetlony przycisk Menu. Wskazuje, gdzie znajduje się kursor i dotyczy wszystkich podmenu:



- 1) Pokazuje bieżące podmenu z całkowitą liczbą stron menu.
- 2) Pokazuje, że klawisze strzałek w lewo i w prawo służą do nawigacji między stronami menu.
- 3) Pokazuje ustawienia dostępne na bieżącej stronie menu.
- 4) Przycisk wyjścia. Naciśnij, aby powrócić do widoku domyślnego.

Różne ustawienia znajdują się poniżej:

Menu page	Settings pages
1/5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Time Program ( Program czasowy )</li> <li>• Setpoints ( Wartości zadane )</li> <li>• Unit Status ( Status jednostki )</li> </ul>
2/5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Configuration ( Konfiguracja )</li> <li>• Language( Język )</li> <li>• Time and Date ( Czas i data )</li> </ul>
3/5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modbus ( Modbus )</li> <li>• Network ( Sieć )</li> </ul>
4/5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• List of alarms ( Lista alarmów )</li> <li>• Access Control ( Kontrola dostępu )</li> </ul>
5/5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IO Analogue In ( Analogowe wejście )</li> <li>• IO Analogue Out ( Analogowe wyjście )</li> <li>• IO Digital In ( Cyfrowe wejście )</li> <li>• IO Digital Out ( Cyfrowe wyjście )</li> </ul>

Poniższe podrozdziały opisują poszczególne strony podmenu. Tutaj podano zarys odpowiednich zmiennych w każdym podmenu, aby dać ogólny przegląd tego, gdzie znaleźć i zmienić odpowiednią zmienną.

#### 4.2.3 Zmiana wartości



Podświetloną wartość można zmienić za pomocą przycisku OK, aby przejść do trybu edycji. Jeśli tryb edycji został wprowadzony poprawnie, podkreślenie pod pierwszą cyfrą będzie migać, jak pokazano poniżej:



Wartość można teraz zwiększać lub zmniejszać za pomocą odpowiednio strzałek W GÓRĘ i W DÓŁ. Po wybraniu nowej wartości można użyć strzałki W LEWO, aby przejść do drugiej cyfry. Podobnie, można to zmienić za pomocą strzałek W GÓRĘ i W DÓŁ. Gdy wszystkie cyfry zostaną skonfigurowane dożądanego ustawienia, naciśnięcie przycisku OK zatwierdzi nową wartość, na co wskazuje zniknięcie podkreślenia.

#### 4.2.4 Program czasowy

Poprzez menu Program czasowy użytkownik może wybrać różne tryby pracy w określonym przedziale czasowym. Wybranie menu Program czasowy i naciśnięcie przycisku OK spowoduje wyświetlenie następującego widoku:



Punkty opisują odpowiednią funkcję w menu:

- 1) Aktualny numer wybranej strony (łącznie 20 opcji harmonogramu).
- 2) Pora dnia w trybie 24h.
- 3) Wskazuje, czy wybrano poniższy dzień.
- 4) Dzień tygodnia. Wybranie jednego z nich podświetla powyższy wskaźnik.
- 5) Wybrany tryb pracy na wybraną godzinę i dzień.

Aby wyjść z menu czasu i powrócić do menu głównego, naciśnij i przytrzymaj przycisk strzałki W LEWO.

Dostępnych jest 5 trybów działania, które można wybrać za pomocą programu czasowego/harmonogramu tygodniowego:

Mode of Operation	Description
StpStandby	<b>Stopped/in standby.</b> Zatrzymany/w trybie gotowości. Domyślnie urządzenie zostanie zatrzymane. Jeżeli użytkownik skorzysta z funkcji Wake-Up, urządzenie znajdzie się w stanie czuwania (patrz rozdz. 4.2.4.1).
UnOcc Low	Zamknięty basen z wentylatorami pracującymi z niską prędkością
UnOcc High	Zamknięty basen z wentylatorami pracującymi z dużą prędkością
Occ Low	Otwarty basen z wentylatorami pracującymi z niską prędkością
Occ High	Ootwarty basen z wentylatorami pracującymi z dużą prędkością

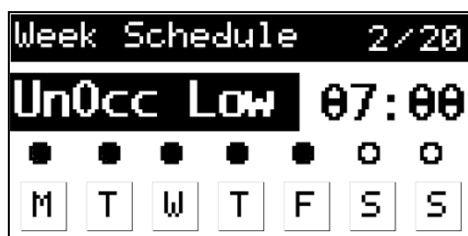
UnOcc odnosi się do przykrytego basenu, gdzie Occ odnosi się do odkrytego basenu.

Nawigując za pomocą klawiszy STRZAŁEK i wybierając żądane opcje przyciskiem OK, użytkownik może włączyć wiele Programów Czasowych po kolei. Na poniższym rysunku domyślnym ustawieniem dla puli po godzinie 22:00 jest StpStandby:



Dlatego urządzenie zostanie zatrzymane po godzinie 22:00, jeśli funkcja budzenia (Wake-Up) nie jest włączona. Można również zauważyć, że operacja jest ustawiona na każdy dzień tygodnia, ponieważ wybrane są wszystkie dni. W tym miejscu basen może być zamknięty po godzinie 22:00, w związku z czym w tym czasie urządzenie nie powinno działać.

Na poniższym rysunku widać, że wybrano tylko dni tygodnia. Operacja zostanie zmieniona na wybrany niski poziom (UnOcc Low) niezajęty o godzinie 07:00 we wszystkie dni tygodnia. Basen może być nadal zamknięty dla gości, ale jednostka powinna zacząć działać powoli, aby zapewnić odpowiednie warunki po otwarciu basenu:



Kiedy basen zostanie otwarty, basen(y) zostanie odsłonięty i osuszanie może być potrzebne w większym stopniu. W związku z tym jednostka przełącza tryb pracy o godzinie 08:00 na niski poziom (Occ Low). Maksymalny przepływ powietrza może nie być jeszcze potrzebny, ponieważ obszar basenu nie spotkał się z wymaganym natężeniem użytkowania i liczbą gości:



Po kilku godzinach wymagana ilość osuszania (na przykład z powodu większej liczby osób w basenie) może osiągnąć poziom, w którym wymagane jest maksymalne osuszanie. Dlatego o godzinie 10:00 urządzenie przełącza się na wysoki poziom (Occ High):



Ponieważ jest to ostatnia strona używana w programie czasowym/harmonogramie tygodniowym, jednostka będzie teraz działać zgodnie z harmonogramami określonymi powyżej. Tutaj jedyną operacją ustawioną na weekend jest StpStndby. O godzinie 22:00 w piątek jednostka przełączy się na StpStndby i nie zmieni się przez cały weekend. Urządzenie najpierw przełączy tryb pracy, gdy ponownie nadejdzie godzina 07:00 w następny poniedziałek, po czym cykl będzie kontynuowany aż do osiągnięcia następnego weekendu.

Program czasowy można również wykorzystać do zmiany działania w krótszym przedziale czasowym, na przykład gdy ma nastąpić określona czynność. Może to być kilku gości korzystających z basenu w tym samym czasie, kiedy może wystąpić szczytowe parowanie wody w pomieszczeniu.

#### 4.2.4.1 Funkcja Wake Up ( funkcja wybudzenia )

W menu konfiguracji (rozdz. 4.2.7) operator może zmienić funkcję budzenia (Wake-up ) z wyłączonej Off (domyślnie) na włączoną On, wykorzystując tryb gotowości (Standby ) zamiast trybu zatrzymania (Stopped )

Przy korzystaniu z funkcji Wake-Up konieczne jest umieszczenie standardowego kanałowego czujnika wilgotności i temperatury bezpośrednio za kratką kanału powietrza powrotnego, aby móc mierzyć wilgotność i temperaturę w pomieszczeniu bez ruchu powietrza (wentylatory zatrzymane). Jeśli nie jest to możliwe, czujnik kanałowy należy umieścić bezpośrednio w pomieszczeniu lub wymienić na higrostat pokojowy / czujnik temperatury.

Dzięki funkcjom Wake-Up możesz wybrać, czy urządzenie ma uruchamiać się automatycznie przy zbyt wysokiej wilgotności lub zbyt niskiej temperaturze, jeśli ustawiłeś urządzenie w trybie StpStndby w Programie czasowym (Time program ). W przypadku wybrania Wł - On., urządzenie będzie działać tak długo, jak długo będzie potrzebne do osiągnięcia żądanej wartości zadanej. Po osiągnięciu wartości zadanej urządzenie automatycznie zatrzyma się ponownie. Jeśli wybierzesz Wył.-Off, urządzenie nie uruchomi się, nawet jeśli warunki w pomieszczeniu nie odpowiadają żądanym nastawom.

#### 4.2.5 Nastawy

Gdy podświetlone jest menu Setpoints, naciśnij przycisk OK, a pojawi się następujący ekran:



Zauważ, że kursor już podświetlił temperaturę (tutaj 28°C). W prawym górnym rogu widoczne jest łącznie 11 stron bieżącego menu (wartości zadane). Za pomocą strzałek GÓRA lub DÓŁ użytkownik może przełączać się między stronami w menu.

W menu można skonfigurować/zmienić następujące wartości zadane:

Page	Parameter	Unit
1/11	Room Temperature Occupied Pool (Temperatura wewnętrzna )	°C
2/11	Room Temperature Unoccupied Pool (Temperatura wewnętrzna )	°C
3/11	Room Humidity Occupied Pool (Wilgotność wewnętrzna )	%
4/11	Room Humidity Unoccupied Pool (Wilgotność wewnętrzna )	%
5/11	Return Fan Low Air Volume ( wentylator wywiew, niska prędkość )	m³/h
6/11	Return Fan High Air Volume ( wentylator wywiew, wysoka prędkość )	m³/h
7/11	Supply Fan Low Air Volume ( wentylator nawiew, niska prędkość )	m³/h
8/11	Supply Fan High Air Volume ( wentylator nawiew, wysoka prędkość )	m³/h
9/11	Minimalna ilość powietrza z zewnątrz	%
10/11	Minimalna temperatura powietrza nawiewanego	°C
11/11	Maksymalna temperatura powietrza nawiewanego	°C

#### 4.2.6 Status jednostki

Poprzez menu stanu ( Unit Status ) jednostki można znaleźć ogólny widok rzeczywistej sytuacji pracy jednostki.

W poniższej tabeli wymieniono różne stany. Należy zauważyć, że stan bez jednostki to wartości logiczne, a więc odpowiednio 0 lub 1, Nie lub Tak.

Page	Status	Range	Unit
1/24	Alarm wspólny błąd	0 or 1	-
2/24	Przepływu powietrza wentylatora - wywiew		m³/h
3/24	Przepływu powietrza wentylatora - nawiew		m³/h
4/24	Temperatura powietrza nawiewanego		°C
5/24	Temperatura zewnętrzna		°C
6/24	Temperatura parowania		°C
7/24	Sygnał ogrzewania		%
8/24	Pompa nagrzewnicy	0 or 1	-
9/24	Kanałowe przepustnice powietrza		%
10/24	Rzeczywisty tryb przepustnicy	0 or 1	-
11/24	Bypass Przepustnica		%
12/24	Praca sprężarki	0 or 1	-

13/24	Pauza sprężarki aktywna	0 or 1	-
14/24	Aktywowano test sprężarki	0 or 1	-
15/24	Sprężarka wyłączona	0 or 1	-
16/24	WCC Zapotrzebowanie na ciepło	0 or 1	-
17/24	WCC Pompa pracuje	0 or 1	-
18/24	Cooling Signal		%
19/24	DX Sygnał chłodzenia		-
20/24	Zapotrzebowanie na ciepło		%
21/24	Zapotrzebowanie na osuszanie		%
22/24	Obliczona wartość zadana temperatury w pomieszczeniu		°C
23/24	Obliczona wartość zadana wilgotności w pomieszczeniu		%
24/24	Software Version DanX *Unit and Version* (Example: Software Version DanX HP 1.6.1)		

#### 4.2.6.1 Test sprężarki (tylko DanX HP)

Należy pamiętać, że wszystkie stany są tylko do odczytu, z wyjątkiem 14. Test sprężarki aktywowany i 15. Sprężarka wyłączona. Mogą one być przydatne do testowania działania sprężarki i obwodu chłodzenia.



Korzystając z punktów 14. Aktywacja testu sprężarki i 15. Wyłączenie sprężarki, powinny być przeprowadzane wyłącznie przez upoważniony personel! W razie wątpliwości skontaktuj się z firmą Dantherm A/S.

#### 4.2.7 Konfiguracja

Menu Konfiguracja umożliwia użytkownikowi skonfigurowanie ogólnych parametrów urządzenia. Parametry są ustawione zgodnie z domyślną konfiguracją fabryczną urządzenia: na przykład, jeśli urządzenie ma wbudowaną nagrzewnicę, zostanie ono skonfigurowane fabrycznie.

Podobnie, jeśli właściciel zdecyduje się na wdrożenie opcji grzałki po oddaniu urządzenia do użytku, menu Konfiguracja umożliwia użytkownikowi zmianę zmiennej, dzięki czemu urządzenie będzie działać odpowiednio.

W poniższej tabeli wymieniono parametry konfiguracji w menu. Domyślna konfiguracja to jednostka standardowa bez zamontowanych dodatkowych akcesoriów.

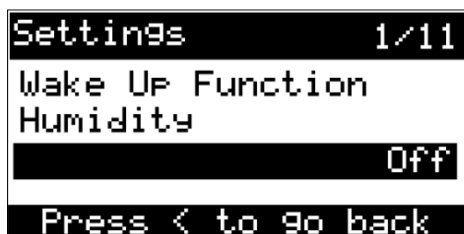
Page	Parameter	Configuration
1/12	Wake Up Function Humidity ( Funkcja budzenie – wilgotność )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• On</li> <li>• Off (domyślny)</li> </ul>
2/12	Wake Up Function Temperature ( Funkcja budzenie – temperatura )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• On</li> <li>• Off (domyślny)</li> </ul>
3/12	Każde chłodzenie jest aktywne, gdy nie jest zajęty	<ul style="list-style-type: none"> <li>• On</li> <li>• Off (domyślny)</li> </ul>
4/12	Wybierz zainstalowaną nagrzewnicę	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bez nagrzew. (domyślny)</li> <li>• Nagrzewnica wodna</li> <li>• Nagrzewnica elektryczna</li> </ul>
5/12	Konfiguracja sygnału zewnętrznego	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stop / Standby (domyślny)</li> <li>• Occupied Low</li> <li>• Occupied High</li> <li>• UnOccupied Low</li> <li>• UnOccupied High</li> </ul>
6/12	Wartość K wentylatora wywiewnego (DanX 1, 2 lub 3)	60, 70 or 106

7/12	Wartość K wentylatora nawiewu (DanX 1, 2 lub 3)	60, 70 or 106
8/12	Wentylator wywiewny – podniesienie wartości	1
9/12	Wentylator wywiewny – podniesienie czasu	10
10/12	Wentylator nawiewny – podniesienie wartości	1
11/12	Wentylator nawiewny - podniesienie czasu	10
12/12	Kontrola BMS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• On</li> <li>• Off (domyślny)</li> </ul>



Zmiana zmiennych w menu Konfiguracja może spowodować poważne zmiany wydajności urządzenia DanX, a firma Dantherm A/S nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia urządzenia spowodowane zmianą tych zmiennych. Prosimy postępować ostrożnie lub skontaktować się z firmą Dantherm A/S w razie wątpliwości!

Domyślną stronę przy wejściu do menu można zobaczyć poniżej:



Użycie przycisków UP i/lub DOWN daje użytkownikowi możliwość przełączania się pomiędzy parametrami konfiguracyjnymi.

#### 4.2.7.1 Sygnały zewnętrzne ( czujnik PIR lub przełącznik przykrycia basenu )

Jeśli chcesz uruchomić lub zatrzymać urządzenie za pomocą styku zewnętrznego, możesz to zdefiniować w podmenu 5/12 – Konfiguracja sygnału zewnętrznego.

Jeśli sygnał zewnętrzny zostanie odebrany z czujnika PIR lub przełącznika przykrycia basenu, sygnał zewnętrzny nadpisze bieżący tryb pracy skonfigurowany w menu Program czasowy.

W przypadku zastosowania czujnika PIR należy ustawić punkt 5/12 w jednym z dwóch poniższych trybów:

- Occupied Low – gdy pojawi się sygnał z czujnika PIR, jednostka przejdzie w tryb Niski Zajęty z wentylatorami pracującymi na niskich obrotach.
- Occupied High – gdy pojawi się sygnał z czujnika PIR, jednostka przejdzie w tryb Zajęty Wysoki z wentylatorami pracującymi na wysokich obrotach.

Jeśli używany jest przełącznik przykrycia basenu, należy ustawić punkt 5/12 w jednym z trzech poniższych trybów:

- UnOccupied Low – gdy pojawi się sygnał z przełącznika pokrywy basenu, urządzenie przejdzie w stan niezajęty niski, a wentylatory będą pracować na niskich obrotach.

- UnOccupied High – gdy pojawi się sygnał z przełącznika pokrywy basenu, urządzenie przejdzie w stan wysoki bez obecności, a wentylatory będą pracować z dużą prędkością.
- Stop / Standby - gdy pojawi się sygnał z przełącznika przykrycia basenu, urządzenie przejdzie w tryb Stop / Standby, z zatrzymanymi wentylatorami.

#### 4.2.8 Język

W menu Język użytkownik ma możliwość zmiany języka PLC. Do wyboru dostępne są następujące języki:

- English - angielski (domyślny)

Więcej języków będzie dostępnych w nadchodzącej aktualizacji oprogramowania.

#### 4.2.9 Czas i data

Poprzez menu Godzina (Time) i data (Date) użytkownik ma możliwość ustawienia godziny oraz daty. Wchodząc w menu Godzina i data, użytkownik przejdzie do domyślnej strony startowej pokazanej poniżej:

```
The Time And Date
11 : 57 : 30   Monday
30 / 01 / 23
Press > to edit
Press < to go back
```

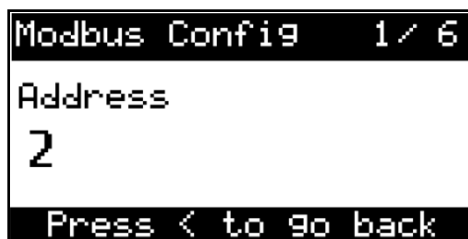
Aby edytować domyślny czas i datę, należy nacisnąć klawisz strzałki W PRAWO, aby przejść do trybu edycji (patrz rysunek poniżej). Korzystając z klawiszy strzałek, użytkownik może zmienić wartości, jak określono w rozdziale 4.2.3. Po edycji godziny i daty naciśnięcie przycisku Aktualizuj spowoduje zapisanie wybranych wartości.

```
The Time And Date
11 : 57 : 30   Monday
30 / 01 / 23   Update
Press > to edit
Press < to go back
```

#### 4.2.10 Modbus

Jeśli podłączyłeś DanX 1/2/3 do systemu BMS za pomocą protokołu transmisji danych, możesz zmienić ustawienia ogólne w menu Modbus. Przewiń w dół do punktu Modbus i naciśnij przycisk OK. Użytkownik przejdzie teraz do następującego menu:





Użytkownik może teraz zmienić następujące ustawienia:

Strona	Parametr	Opis/opcja	Wartość domyślna
1/6	Address ( adres )	Ustaw punkt dla numeru nadanego urządzeniu.	2
2/6	Protocol ( protokół )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modbus/RTU (domyślny)</li> <li>• BACnet MS/TP</li> </ul>	
3/6	Data bit number (Numer bitu danych )	Ustaw punkt	8
4/6	Stop bit number (Numer bitu stopu )	Ustaw punkt	1
5/6	Parity ( parzystość )	Ustaw punkt	Even
6/6	Baud rate ( szybkość transmisji )	Ustaw punkt	38400

Informacje o różnych adresach Modbus znajdują się w Załączniku 9.1 i 9.2.

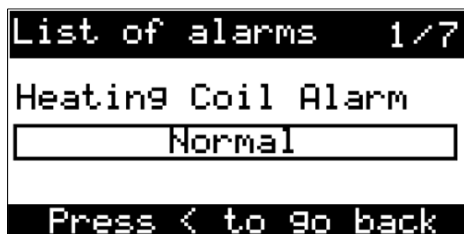
#### 4.2.11 Sieć

Poprzez menu Sieć użytkownik ma możliwość konfiguracji różnych ustawień Ethernet, wymienionych w poniższej tabeli:

Page	Parameter	Default Value
1/23	HTTP Port number	0
2/23	TCP/IP Port number	65535
3/23	IP addr.(1st part)	10
4/23	IP addr.(2nd part)	0
5/23	IP addr.(3rd part)	0
6/23	IP addr.(4th part)	100
7/23	Def. Gatew.(1st part	10
8/23	Def. Gatew.(2nd part	0
9/23	Def. Gatew.(3rd part	0
10/23	Def. Gatew.(4th part	1
11/23	Net mask (1st part)	255
12/23	Net mask (2nd part)	255
13/23	Net mask (3rd part)	255
14/23	Net mask (4th part)	0
15/23	Prim. DNS (1st part)	8
16/23	Prim. DNS (2nd part)	8
17/23	Prim. DNS (3rd part)	8
18/23	Prim. DNS (4th part)	8
19/23	Sec. DNS (1st part)	8
20/23	Sec. DNS (2nd part)	8
21/23	Sec. DNS (3rd part)	4
22/23	Sec. DNS (4th part)	4
23/23	Enable DHCP	0

#### 4.2.12 Lista alarmów

W menu Lista alarmów użytkownik może znaleźć 7 alarmów, które mogą wystąpić w całym systemie. Gdy użytkownik wejdzie do menu poprzez zaznaczenie go po naciśnięciu przycisku OK, pojawi się następująca strona (jeśli Alarm nagrzewnicy nie jest aktywny):



Urządzenie zatrzyma się automatycznie, jeśli w systemie wystąpi którykolwiek z alarmów krytycznych. Jeśli przycisk alarmu można znaleźć na ekranie startowym (patrz rozdz. 4.2.1), wykonaj następujące czynności:

- Wyłączyć urządzenie wyłącznikiem serwisowym.
- Zlokalizuj usterkę i usuń ją (patrz 7.2).
- Włącz urządzenie ponownie, a zobaczysz, że przycisk alarmu zniknął – oznacza to, że alarm został zresetowany i naprawiony.

Jak widać powyżej, alarm nagrzewnicy wyświetla stan normalny, co oznacza, że alarm nie jest obecnie aktywny, a nagrzewnica działa prawidłowo.

Za pomocą strzałek GÓRA lub DÓŁ użytkownik może przełączać się pomiędzy 7 alarmami wyświetlanymi w menu Lista alarmów. W poniższej tabeli wymieniono 7 alarmów:

##### 4.2.12.1 Alarmy krytyczne

Tutaj można odczytać wszystkie bieżące alarmy krytyczne. Alarm krytyczny spowoduje zatrzymanie całego urządzenia (pompy ciepła i wentylatorów) lub tylko pompy ciepła. Po potwierdzeniu alarmu można ponownie uruchomić urządzenie. Alarmami krytycznymi są:

Page	Alarm	Description
1/7	Heating Coil ( nagrzewnica )	Zagrożenie zamarznięciem nagrzewnicy LPHW lub OT nagrzewnicy elektrycznej
2/7	Fire ( pożar )	Termostat przeciwpożarowy po stronie powietrza nawiewanego lub wywiewanego wyłączył się
3/7	Supply Fan ( wentylator nawiewny )	Przeciążenie wentylatora nawiewnego
4/7	Return Fan (wentylator wywiewny)	Przeciążenie wentylatora wywiewnego
5/7	High Pressure ( wysokie ciśnienie)	Alarm wysokiego ciśnienia sprężarki (tylko DanX HP)
6/7	Low Pressure (niskie ciśnienie)	Alarm niskiego ciśnienia sprężarki (tylko DanX HP)

##### 4.2.12.2 Alarmy niekrytyczne

Tutaj można odczytać wszystkie bieżące alarmy niekrytyczne. Alarm niekrytyczny nie zatrzymuje urządzenia, ale jest przypomnieniem o sprawdzeniu części (filtra), która jest w stanie alarmu. Alarmami niekrytycznymi są:

Page	Alarm	Description
7/7	Sprawdź filtr	Należy sprawdzić filtr powietrza zewnętrznego lub wywiewanego

#### 4.2.13 Kontrola dostępu

Poprzez menu kontroli dostępu operator może wykorzystać poziom uprawnień w celu uzyskania dostępu lub udzielenia dostępu do wyższego poziomu konfigurowalności PLC. W programie dostępne są trzy różne poziomy uprawnień. Na poziomie 1 wartości można zmieniać bez użycia hasła. Jest to możliwe w programie czasowym i dla punktu przełączania (Function\_Switch) na ekranie startowym.



Aby zmienić wartości zadane w menu wartości zadanej, należy użyć hasła poziomu 2, aby uzyskać dostęp. Wszystkie pozostałe punkty znajdują się na poziomie dostępu 3 i można je zmienić tylko poprzez wprowadzenie hasła serwisowego, które posiada technik serwisu Dantherm A/S\*.

Poziom dostępu	hasło	Możliwe podmenu do skonfigurowania
1	1	Time Program ( program czasowy )
2	4321	Set Point menu ( ustawienia )
3	*	Wszystkie punkty serwisowe urządzenia

Poprzez podmenu Logowanie można wprowadzić hasło w celu zmiany poziomu dostępu. Wylogowanie ustawia poziom dostępu na domyślny Poziom 1. Zmiana hasła jest możliwa w podmenu Edytuj hasło, ale nie jest zalecana przez firmę Dantherm A/S, ponieważ w przypadku zapomnienia hasła konieczne jest załadowanie nowego oprogramowania do sterownika.

Należy pamiętać, że zwiększenie poziomu dostępu zapewnia dostęp do podmenu dla bieżącego i niższych poziomów.

#### 4.2.14 IO Wejścia analogowe

W menu IO Analogue In użytkownik może zobaczyć 12 fabrycznych połączeń AI. Wszystkie są tylko do odczytu i dlatego nie można ich zmienić. Są one wymienione poniżej:

Signal Number	Page	Analogue In Description	Unit
1	1/12	Zewnętrzna temperatura powietrza	°C
2	2/12	Temperatura powietrza nawiewanego	°C
3	3/12	IDS_Temperatura parowania	°C
4	4/12	Brak funkcji	-
5	5/12	Temperatura pomieszczenia	°C
6	6/12	Wilgotność pomieszczenia	%
7	7/12	Ciśnienie wentylatora wywiewnego	Pa
8	8/12	Ciśnienie wentylatora nawiewnego	Pa
9	9/12	Brak funkcji	-
10	10/12	Brak funkcji	-
11	11/12	Brak funkcji	-
12	12/12	Brak funkcji	-

#### 4.2.15 IO Wyjścia analogowe

W menu IO Analogue Out użytkownik może zobaczyć 6 fabrycznych połączeń AO. Pokazują one rzeczywistą wartość komponentów systemu i mogą zostać zmienione w celach testowych. Są one wymienione poniżej:

Signal Number	Page	Analogue Out Description	Unit
1	1/6	Wentylator wywiewny	%
2	2/6	Wentylator nawiewny	%
3	3/6	Kanałowe przepustnice	%
4	4/6	Przepustnica bypass	%
5	5/6	Sygnał grzania	%
6	6/6	Sygnał chłodzenia	%



Ręczne nadpisywanie wyżej wymienionych wyjść analogowych powinno być wykonywane wyłącznie przez certyfikowanego technika! Ręczna zmiana wyżej wymienionych sygnałów może spowodować uszkodzenie komponentów i/lub systemu, a firma Dantherm A/S nie ponosi odpowiedzialności za wystąpienie uszkodzeń lub usterek!

#### 4.2.16 IO Wejścia cyfrowe

W menu IO Digital In użytkownik może zobaczyć 12 fabrycznych połączeń DI. Wszystkie są tylko do odczytu i dlatego nie można ich zmienić. Są one wymienione poniżej:

Signal Number	Page	Digital In Description
1	1/12	High Pressure Alarm ( alarm wysokiego ciśnienia)
2	2/12	Low Pressure Alarm (alarm niskiego ciśnienia)
3	3/12	Heating Coil Alarm ( alarm nagrzewnicy)
4	4/12	Fire Alarm ( alarm pożarowy)
5	5/12	Return Fan Alarm (alarm wentylatora wyw.)
6	6/12	Supply Fan Alarm (alarm wentylatora naw. )
7	7/12	External Signal ( sygnał zewnętrzny)
8	8/12	WCC Heat Demand ( WCC zapotrzebowanie na ciepło)
9	9/12	<i>Brak funkcji</i>
10	10/12	<i>Brak funkcji</i>
11	11/12	<i>Brak funkcji</i>
12	12/12	<i>Brak funkcji</i>

#### 4.2.17 IO Wyjścia cyfrowe

W menu IO Digital Out użytkownik może zobaczyć 12 fabrycznych połączeń DO. Wszystkie są tylko do odczytu i dlatego nie można ich zmienić. Są one wymienione poniżej:

Signal Number	Page	Digital In Description
1	1/12	Heating Coil Pump ( pompa nagrzewnicy)
2	2/12	WCC Pump Running ( pompa WCC )
3	3/12	Compressor Running ( praca sprężarki)
4	4/12	Solenoid Valve (zawór elektromagnetyczny)
5	5/12	Cooling Signal ( sygnał chłodzenia )

6	6/12	<i>Brak funkcji</i>
7	7/12	No function
8	8/12	Częsta usterka
9	9/12	<i>Brak funkcji</i>
10	10/12	<i>Brak funkcji</i>
11	11/12	<i>Brak funkcji</i>
12	12/12	<i>Brak funkcji</i>

### 4.3 Aktualizacja oprogramowania

Proces aktualizacji oprogramowania sterownika PLC M172 jest łatwy i bezpośredni. Sprawdź aktualne ustawienia i konfigurację swojego urządzenia i upewnij się, że są one zgodne z ustawieniami nowego oprogramowania. Jeśli nie, ustawienia te będą musiały zostać zmienione po aktualizacji oprogramowania.

Aby zainstalować/przesłać nową wersję oprogramowania, postępuj zgodnie z poniższym przewodnikiem.



Aby zaktualizować oprogramowanie, należy zaopatrzyć się w pendrive z wtykiem męskim USB typu A, minimalną pojemnością 2 MB oraz komputer do przeniesienia plików oprogramowania na pendrive.

Step	Description
1	Upewnij się, że dysk flash USB jest sformatowany w systemie plików FAT32. Jeśli nie, patrz ust. 4.3.1.
2	Uzyskaj najnowsze oprogramowanie firmy Dantherm.
3	Przenieś pobrane pliki z komputera na dysk flash USB sformatowany w systemie FAT32.
4	Po zakończeniu przesyłania wyjmij pamięć flash USB.
5	Wyłącz zasilanie jednostki DanX i ustaw wyłącznik awaryjny z przodu jednostki w pozycji OFF.
6	Włóż dysk flash USB do złącza USB typu A. (patrz rozdz. 4.2, punkt 5)
7	Przekręć wyłącznik zasilania awaryjnego w położenie ON i włącz zasilanie urządzenia.
8	Wkrótce potem PLC uruchomi się, na co wskazuje górna dioda LED zmieniająca kolor na zielony.
9	M172 PLC wykryje dysk flash USB i rozpocznie przesyłanie plików oprogramowania. Jest to sygnalizowane zapaleniem się pomarańczowej diody LED.
10	Po około 1-2 min. pomarańczowa dioda LED zgaśnie i pojawi się domyślny ekran.
11	Wyjmij dysk flash USB z M172 PLC.
12	Nowe oprogramowanie zostało pomyślnie zainstalowane na sterowniku M172 PLC.

### 4.3.1 Formatowanie do FAT32

Sformatuj dysk flash USB do systemu plików FAT32, wykonując poniższe czynności. (Uwaga: podczas tego procesu wszystkie dane na dysku flash USB zostaną usunięte!)

- 1) Włóż dysk flash USB do portu USB w komputerze.
- 2) Naciśnij WINDOWS key + r.
- 3) Typ: *CMD*
- 4) Naciśnij: Enter.
- 5) Typ: *format /FS:FAT32 X:*
- 6) (notatka: **X to dysk USB znaleziony w „Ten komputer”**)
- 7) Naciśnij: Enter.
- 8) Gdy pojawi się następujący komunikat: Włóż nowy dysk do napędu X: i naciśnij ENTER, gdy będziesz gotowy – Naciśnij: Enter.
- 9) Gdy płyta została sformatowana w 100% - Naciśnij: Enter - aby zakończyć proces formatowania.

#### 4.4 Opis sterowania DanX 1/2/3 HP

Strategia sterowania jednostką basenową jest dość złożona, dlatego niniejsza instrukcja obsługi opisuje jedynie podstawowe funkcje systemu sterowania. Ogólnie rzecz biorąc, kontrola wilgotności ma zawsze wyższy priorytet, przed kontrolą temperatury.

##### 4.4.1 Kontrola wilgotności

Poziom wilgotności w hali basenowej jest niższy lub równy nastawie:

- Sprężarka zostanie zatrzymana. Jeśli sprężarka działa, nastąpiła kontrola temperatury.
- Przepustnice powietrza zewnętrznego / wywiewanego są częściowo otwarte w ciągu dnia (Menu -> Setpoints -> 9/11 -> 'Minimum Air From Outside' minimalna ilość powietrza świeżego) zostaną zamknięte w nocy.

Poziom wilgotności w hali basenowej jest wyższy niż wartość zadana:

- Sprężarka wystartuje do osuszania.
- Jeśli wydajność osuszania sprężarki nie jest wystarczająco wydajna, przepustnice powietrza zewnętrznego / wywiewanego otworzą się bardziej, aby do hali basenowej dostać się więcej suchego powietrza z zewnątrz (zostanie nadpisane 'Minimum Air From Outside' minimalna ilość powietrza zewnętrznego).

Jeśli latem temperatura powietrza na zewnątrz jest wyższa niż 23 ° C, kondensacja w hali basenowej nie jest już problemem. Dlatego nastawa wilgotności zostanie przesunięta w górę o 1% na każde ° C powyżej 23 ° C na zewnątrz, ale maksymalnie o 5%. Oznacza to, że przy wartości zadanej 55% wilgotności względnej maksymalna możliwa wilgotność względna wynosi 60% przy temperaturze zewnętrznej wynoszącej 28 ° C.

##### WAŻNE

Jeśli sprężarka nie uruchomi się, nawet jeśli wilgotność w hali basenowej jest wyższa niż wartość zadana, mogą być następujące przyczyny:



- Przepustnica powietrza zewnętrznego / wywiewanego jest otwarta > 90% (zwykle w okresie letnim).
- Kontrola temperatury przejęła chłodzenie swobodne lub aktywne.

##### 4.4.2 Kontrola temperatury

Poziom temperatury w hali basenowej jest równy wartości zadanej:

- Sprężarka zostanie zatrzymana. Jeśli pracuje sprężarka, przejęła się kontrola wilgotności lub wbudowany skraplacz chłodzony wodą..
- Nagrzewnica zostanie zatrzymana.
- Kłapy powietrza zewnętrznego / wywiewanego są częściowo otwarte w ciągu dnia (Menu -> Setpoints -> 9/11 -> 'Minimum Air From Outside') zostaną zamknięte w nocy.

Poziom temperatury w hali basenowej jest niższy niż wartość zadana:

- Sprężarka będzie działać..
- Nagrzewnica pracuje, jeśli wydajność sprężarki nie jest wystarczająco duża lub sprężarka nie pracuje (zwykle w nocy)
- Kłapy powietrza zewnętrznego / wywiewanego są częściowo otwarte w ciągu dnia (Menu -> Setpoints -> 9/11 -> 'Minimum Air From Outside') zostaną zamknięte w nocy

**WAŻNE**

Jeśli sprężarka nie uruchamia się, nawet jeśli temperatura w hali basenowej jest niższa od wartości zadanej, mogą być następujące przyczyny:



- Jednostka pracuje w trybie nocnym (UnOccupied High / UnOccupied Low or Stopped)
- Ustawienie przepustnicy powietrza zewnętrznego / wywiewanego (minimum powietrza świeżego) wynosi <10%.

Poziom temperatury w hali basenowej jest wyższy od nastawy:

- Sprężarka zostanie zatrzymana. Jeśli pracuje sprężarka, przejęła się kontrola wilgotności lub wbudowany skraplacz chłodzony wodą.
- Nagrzewnica zostanie zatrzymana.
- Przepustnice powietrza zewnętrznego / wywiewanego zostaną bardziej otwarte, aby uzyskać więcej schłodzonego powietrza zewnętrznego do hali basenowej (nadpisanie wartości zadanej 'Minimum Air From Outside' – Menu -> Setpoints -> 9/11). Po drugie, przepustnica obejściowa (by-pass) będzie się powoli otwierać, aby uniknąć nagrzania powietrza zewnętrznego w wymienniku ciepła.
- Sterownik przekaże sygnał analogowy do opcjonalnego urządzenia chłodzącego.

**4.4.3 Kontrola odszraniania parownika**

Jeśli czujnik parownika (AI3) mierzy temperaturę  $\leq +5^{\circ}\text{C}$  przez ponad 20 minut, sprężarka zostanie zatrzymana, a przepustnice powietrza zewnętrznego / wywiewanego zamknięte. Jednocześnie prędkość wentylatora wzrasta do pełnej prędkości. Po odmrożeniu parownika wszystkie funkcje wracają do normy

**4.4.4 Kontrola wentylatora**

Normalnie wentylatory pracują z prędkością ustawioną w Programie czasowym, ale jeśli prędkość jest ustawiona na niską prędkość (UnOccupied Low or Occupied Low), mogą wystąpić następujące przyczyny, dla których jednostka nadal pracuje z pełną prędkością.

- Jeśli obliczone zapotrzebowanie na osuszanie wynosi  $>50\%$ , co oznacza większą różnicę między rzeczywistą wilgotnością a nastawą, wentylatory będą pracować z pełną prędkością, aż obliczone osuszanie ponownie wyniesie  $<50\%$
- W przypadku zapotrzebowania na chłodzenie swobodne (temperatura powietrza nawiewanego  $<$  temperatura pokojowa) wentylatory będą pracować na pełnych obrotach, aż ponownie zostanie osiągnięta nastawa temperatury.
- Jeśli różnica między rzeczywistą temperaturą w hali a nastawą jest większa niż  $2^{\circ}\text{C}$ , wentylatory przejdą na wysokie obroty, aż różnica będzie mniejsza niż  $2^{\circ}\text{C}$ .
- Jeśli temperatura powietrza nawiewanego jest wyższa niż nastawa (maks. temperatura powietrza nawiewanego).
- Jeśli parownik jest odmrażany. Odszranianie zatrzymuje się, gdy temperatura parownika (temperatura parownika – AI3) wynosi  $>+7^{\circ}\text{C}$  (histereza  $2^{\circ}\text{C}$ ).

**4.5 Opis sterowania DanX 1/2/3 XD**

Strategia sterowania jednostką basenową jest dość złożona, dlatego niniejsza instrukcja obsługi opisuje jedynie podstawowe funkcje systemu sterowania. Ogólnie rzecz biorąc, kontrola wilgotności ma zawsze najwyższą preferencję, przed kontrolą temperatury.



#### 4.5.1 Kontrola wilgotności

Poziom wilgotności w hali basenowej jest niższy lub równy wartości zadanej:

- Przepustnice powietrza zewnętrznego / wywiewanego są częściowo otwarte w ciągu dnia (Set point Menu -> Setpoints -> 9/11 -> 'Minimum Air From Outside') i zostaną zamknięte w nocy.

Poziom wilgotności w hali basenowej jest wyższy niż wartość zadana:

- Jeśli wydajność osuszania sprężarki nie jest wystarczająco wydajna, przepustnice powietrza zewnętrznego / wywiewanego otworzą się bardziej, aby do hali basenowej dostać się więcej suchego powietrza z zewnątrz (zostanie nadpisane 'Minimum Air From Outside' minimalna ilość powietrza zewnętrznego)

Jeśli latem temperatura powietrza na zewnątrz jest wyższa niż 23 ° C, kondensacja w hali basenowej nie jest już problemem. Dlatego nastawa wilgotności zostanie przesunięta w górę o 1% na każde ° C powyżej 23 ° C na zewnątrz, ale maksymalnie o 5%. Oznacza to, że przy wartości zadanej 55% wilgotności względnej maksymalna możliwa wilgotność względna wynosi 60% przy temperaturze zewnętrznej wynoszącej 28 ° C..

#### 4.5.2 Kontrola temperatury

Poziom temperatury w hali basenowej jest równy wartości zadanej:

- Nagrzewnica zostanie zatrzymana.
- Kłapy powietrza zewnętrznego / wywiewanego są częściowo otwarte w ciągu dnia (Menu -> Setpoints -> 9/11 -> 'Minimum Air From Outside') zostaną zamknięte w nocy.

Poziom temperatury w hali basenowej jest niższy niż wartość zadana:

- Nagrzewnica pracuje.
- Przepustnice powietrza zewnętrznego / wywiewanego są częściowo otwarte w ciągu dnia (Set point 'Minimum Air From Outside') i zostaną zamknięte w nocy.

Poziom temperatury w hali basenowej jest wyższy niż wartość zadana:

- Nagrzewnica zostanie zatrzymana.
- Przepustnice powietrza zewnętrznego/wywiewanego otworzą się bardziej, aby dostarczyć więcej schłodzonego powietrza z zewnątrz do hali basenowej (zastępując nastawę „Minimalna ilość powietrza z zewnątrz”). Po drugie, przepustnica obejściowa (by-pass) będzie się powoli otwierać, aby uniknąć nagrzania powietrza zewnętrznego w wymienniku ciepła.
- Sterownik wyśle sygnał cyfrowy do opcjonalnego urządzenia chłodzącego.

#### 4.5.3 Kontrola wentylatorów



Normalnie wentylatory pracują z prędkością ustawioną w programie czasowym, ale jeśli prędkość jest ustawiona na niską (UnOccupied Low or Occupied Low) mogą istnieć następujące powody, dla których urządzenie nadal działa z pełną prędkością.

- Jeśli obliczone zapotrzebowanie na osuszanie wynosi >5%, wentylatory będą pracować z pełną prędkością, aż obliczone zapotrzebowanie na osuszanie ponownie będzie <5%.
- W przypadku zapotrzebowania na chłodzenie swobodne (temperatura powietrza nawiewanego < temperatura pokojowa) wentylatory będą pracować na pełnych obrotach, aż ponownie zostanie osiągnięta nastawa temperatury.

- Jeśli różnica między rzeczywistą temperaturą w hali a nastawą jest większa niż 2°C, wentylatory przejdą na wysokie obroty, aż różnica będzie mniejsza niż 2°C.
- Jeśli temperatura powietrza nawiewanego jest wyższa niż nastawa („Maksymalna temperatura powietrza nawiewanego”).

### 5.1 Wstęp



Podczas serwisowania central wentylacyjnych należy zawsze wyłączyć zasilanie elektryczne na wyłączniku głównym i naprawczym (całkowite wyłączenie) oraz zabezpieczyć przed ponownym włączeniem przez osoby niepowołane. Drzwi inspekcyjne otwierać dopiero po całkowitym zatrzymaniu urządzenia i zatrzymaniu wentylatorów. Po wyłączeniu urządzenia wirnik wentylatora będzie pracował przez około 1 do 3 minut, zanim całkowicie się zatrzyma. Wirnika wentylatora nie wolno nigdy zatrzymywać ręką ani żadnym przedmiotem.

Prace związane z uruchamianiem, konserwacją i naprawami powinny być wykonywane wyłącznie przez przeszkolonych specjalistów lub osoby nadzorowane przez upoważniony personel. Za przeczytanie i zrozumienie niniejszej instrukcji oraz innych podanych informacji odpowiada monte.

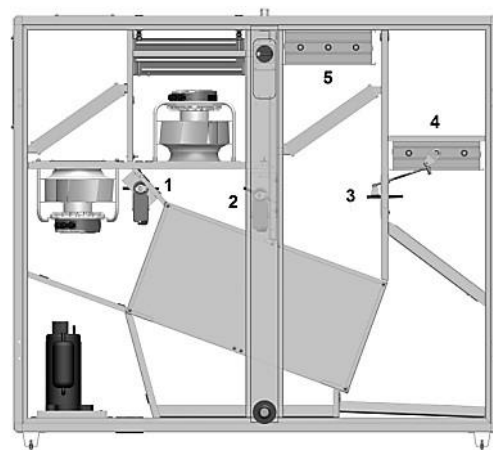
Aby uruchomić DanX 1/2/3 po raz pierwszy, należy wykonać następujące czynności:

- Sprawdź, czy rury odpływowe są prawidłowo zainstalowane i czy tace ociekowe wewnątrz urządzenia są czyste.
- Sprawdź, czy wszystkie luźne części/akcesoria zostały usunięte z wnętrza urządzenia.

### 5.2 Przepustnice DanX 1/2/3 HP

W DanX 1/2/3 HP zainstalowanych jest 5 przepustnic:

1. Przepustnica recyrkulacyjna
2. By-pass
3. Przepustnica mieszająca
4. Przepustnica powietrza wywiewanego
5. Przepustnica powietrza zewnętrznego



Przed uruchomieniem urządzenia należy upewnić się, że przepustnice otwierają się/zamykają we właściwym kierunku.



Aby to sprawdzić, ustaw elementy sterujące w pozycji Zamknięte (brak powietrza z zewnątrz), a przepustnice powinny znajdować się w następujących pozycjach:

- Przepustnica recyrkulacji półotwarta (1) i przepustnica mieszania (3) całkowicie otwarta.
- Przepustnica zewnętrzna (5) i przepustnica powietrza wywiewanego (4) całkowicie zamknięte.

Teraz zmień program na Open ( otwarty) i sprawdź, czy kłapy 4 i 5 zaczną się otwierać i czy przepustnice 1 i 3 zaczną się zamykać. Teraz ustaw powietrze zewnętrzne na 100%, odczekaj kilka minut i sprawdź, czy przepustnice przyjęły następujące pozycje:

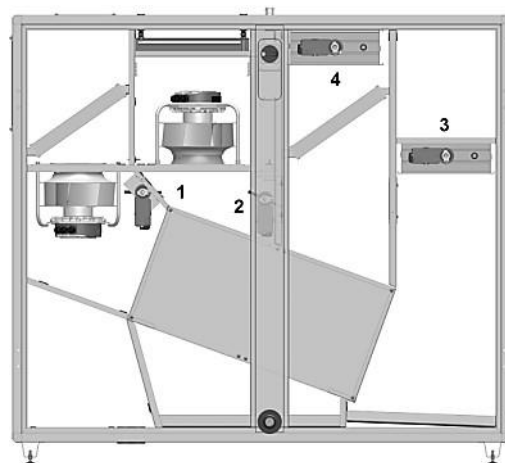
- Przepustnica recyrkulacji (1) i przepustnica mieszania (3) całkowicie zamknięte.
- Przepustnica zewnętrzna (5) i przepustnica powietrza wywiewanego (4) całkowicie otwarte.

Teraz sprawdź działanie przepustnicy obejściowej (2). Upewnij się, że różnica temperatur między nastawą temperatury w hali basenowej a temperaturą powietrza na zewnątrz wynosi co najmniej 10°C, tak aby urządzenie pracowało w trybie odzysku ciepła. Teraz przepustnica by-passu (2) powinna być całkowicie zamknięta.

### 5.3 Przepustnice DanX 1/2/3 XD

W DanX 1/2/3 HP zainstalowanych jest 4 przepustnice:

1. Przepustnica recyrkulacji/mieszania
2. By-pass
3. Przepustnica powietrza wywiewanego
4. Przepustnica powietrza zewnętrznego



Przed uruchomieniem urządzenia należy upewnić się, że przepustnice otwierają się/zamykają we właściwym kierunku:

Ustaw elementy sterujące w pozycji Zamknięte (brak powietrza z zewnątrz), a przepustnice znajdują się w następujących pozycjach:

- Przepustnica recyrkulacji / mieszania (1) całkowicie otwarta.
- Przepustnica zewnętrzna (4) i przepustnica powietrza wywiewanego (3) całkowicie zamknięte.

Teraz zmień sterowanie na Otwarte i sprawdź, czy przepustnica 4 i 3 zaczną się otwierać i czy przepustnica 1 zacznie się zamykać. Teraz ustaw wentylację zewnętrzną na 100%, odczekaj kilka minut i sprawdź, czy przepustnice znajdują się w następujących pozycjach:

- Przepustnica recyrkulacji / mieszania (1) całkowicie zamknięta.
- Przepustnica zewnętrzna (4) i przepustnica powietrza wywiewanego (3)) całkowicie otwarte.

Teraz sprawdź działanie przepustnicy obejściowej (2). Należy upewnić się, że różnica temperatur między nastawą temperatury w hali basenowej a temperaturą powietrza na zewnątrz wynosi co najmniej 10°C, tak aby urządzenie pracowało w trybie odzysku ciepła. Teraz przepustnica obejściowa (2) powinien być całkowicie zamknięta.

### 5.4 Wentylatory

Aby uruchomić wentylatory po raz pierwszy, należy wykonać następujące czynności:



- Sprawdź ręcznie, czy wirnik wentylatora obraca się swobodnie.
- Sprawdź, czy wszystkie przepustnice są otwarte we właściwy sposób (patrz rozdz. 5.2 i 5.3)
- Sprawdź, czy system kanałów jest czysty i nie jest zablokowany przez żadne części.

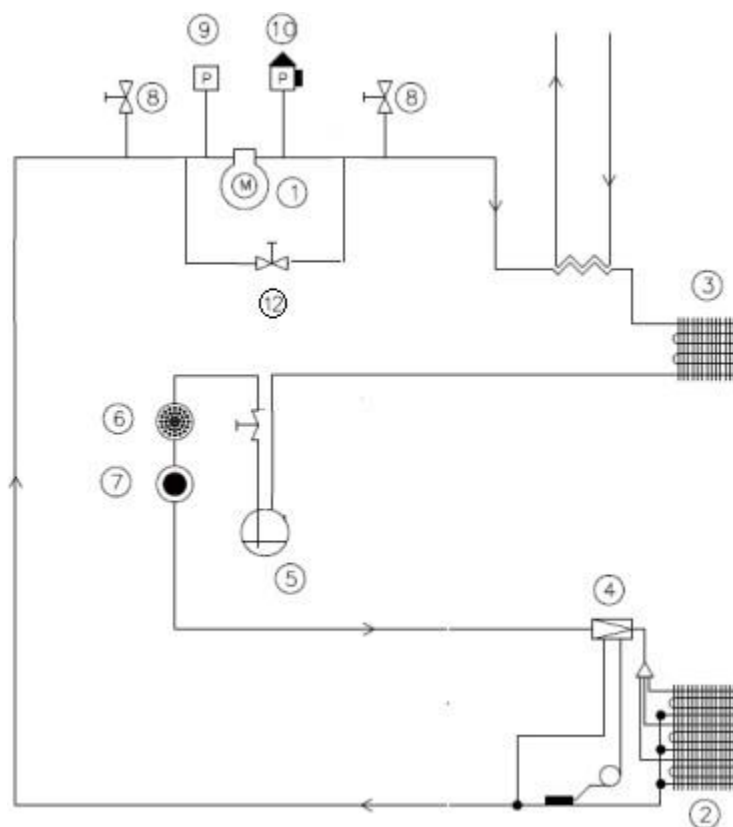
### 5.5 Termostat przeciwwamrozeniowy

Jeśli zainstalowano termostat przeciwwamrozeniowy, sprawdź, czy jest ustawiony na prawidłową temperaturę. Ustawienie fabryczne to +8°C.

### 5.6 Obieg chłodniczy DanX 1/2/3 HP



Przy włączaniu sprężarki układu chłodzenia po raz pierwszy, odczekaj, aż sprężarka popracuje ok. 5 minut, po czym sprawdź na wzierniku układu chłodzenia, czy w centrali znajduje się wystarczająca ilość czynnika chłodniczego (brak pęcherzyków). Jeżeli brakuje czynnika chłodzącego, natychmiast zatrzymaj sprężarkę i poszukaj wycieku.

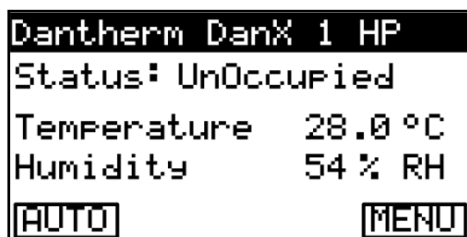


- |                    |  |
|--------------------|--|
| 1. Sprężarka       | 7. Wziernik                                  |
| 2. Parownik        | 8. Zawór – Schrader’a                        |
| 3. Skraplacz       | 9. Presostat niskiego ciśnienia (LP)         |
| 4. Zawór rozprężny | 10. Presostat wysokiego ciśnienia (HP)       |
| 5. Zbiornik cieczy | 11. Skraplacz chłodzony wodą (opcja)         |
| 6. Filt            | 12. Zawór magnetyczny do włączenia sprężarki |

## 5.7 M172 PLC

Gdy urządzenie zostało włączone po raz pierwszy, należy sprawdzić, czy domyślny wyświetlacz PLC przedstawia prawidłowe informacje dotyczące urządzenia (patrz rysunek poniżej). Wyświetlacz może pokazać:

- Nieprawidłowa konfiguracja jednostki (góra wyświetlacza) – powinien pokazywać tylko typ zainstalowanej jednostki. Jeśli wyświetlana jest nieprawidłowa jednostka lub nie ma konfiguracji, skontaktuj się z firmą Dantherm A/S w celu uzyskania nowej wersji oprogramowania.
- Nieprawidłowy odczyt temperatury – sprawdź czy czujnik nie jest uszkodzony i czy jest prawidłowo podłączony. Jeśli PLC nie może uzyskać sygnału z czujnika temperatury, na wyświetlaczu domyślnie pojawi się temperatura -40,0°C..
- Nieprawidłowy odczyt wilgotności – sprawdź, czy czujnik nie jest uszkodzony i czy jest prawidłowo podłączony. Jeśli sterownik PLC nie może uzyskać sygnału z czujnika wilgotności, na wyświetlaczu domyślnie będzie pokazywana wilgotność 0 % RH.



```
Dantherm DanX 1 HP
Status: UnOccupied
Temperature 28.0 °C
Humidity 54 % RH
[AUTO] [MENU]
```

### 6.1 Wstęp

Aby zapewnić optymalne warunki eksploatacyjne i żywotność produktu, należy wykonywać konserwację zapobiegawczą różnych części urządzenia w określonych odstępach czasu (patrz 6).



Przy serwisowaniu centrali wentylacyjnej zawsze wyłączaj zasilanie na wyłączniku głównym oraz naprawczym (wyłączenie całkowite) oraz zabezpiecz przed ponownym podłączeniem przez osoby nieupoważnione. Otwieraj drzwiczki serwisowe tylko wtedy, gdy centrala przestała pracować, a wentylatory zatrzymały się. Po wyłączeniu centrali wirnik wiatraka będzie pracować przez ok. 1-3 minuty, zanim całkiem się zatrzyma. Wirnika nie można zatrzymywać ręką ani żadnym przedmiotem.

Wyłącznie przeszkoleni specjaliści lub osoby nadzorowane przez autoryzowany personel mogą przeprowadzać prace rozruchowe, konserwacyjne i naprawcze. Monter ma obowiązek przeczytać i zrozumieć niniejszy podręcznik oraz inne podane informacje..

### 6.2 Plan konserwacji

Komponent	Ref	Co 3 miesiące	Co 6 miesięcy	Co 6 miesięcy
Obudowa	6.3	X		X
Wentylatory	6.4	X	X	X
Filtry	6.5		X	X
Nagrzewnica	6.6			X
Wymiennik ciepła	6.7			X
Przepustnice	6.8		X	X
Obieg chłodniczy DanX 1/2/3HP	6.9			X

### 6.3 Obudowa

Aby wykonać konserwację szafki w centrali basenowej, należy przeprowadzić następujące czynności:

- Sprawdź, czy w szafce nie znajduje się kurz i brud. W razie potrzeby wyczyść ją na mokro lub na sucho (co 3 miesiące).
- Wyczyść wszystkie tacki ociekania, na mokro lub na sucho, i sprawdź, czy woda kondensacyjna może swobodnie przepływać (co 3 miesiące).
- Sprawdź, czy pojawiły się uszkodzenia lakieru i rdza. Oczyszcz uszkodzoną/rdzewiejącą część i zabezpiecz ją nową warstwą lakieru (co 3 miesiące).
- Sprawdź wszystkie uszczelki na drzwiach serwisowych pod kątem wycieków i uszkodzeń. W razie potrzeby wymień uszkodzone uszczelki (co 12 miesięcy).
- Nasmaruj zamki i zawiasy w drzwiach (co 12 miesięcy).



Pod żadnym pozorem nie używaj silnych rozpuszczalników i roztworów zawierających chlorowane węglowodory, estry, ketony oraz ściernych i polerskich środków czyszczących.

#### 6.4 Wentylatory

W celu konserwacji wentylatorów należy wykonać następujące czynności:

- Sprawdzić niewyważenie wirnika wentylatora (co 3 miesiące).
- Sprawdzić wentylator i łożyska silnika pod kątem nietypowych dźwięków (co 3 miesiące).
- Sprawdzić wentylator pod kątem kurzu lub brudu. W razie potrzeby wyczyścić wirnik wentylatora na sucho lub na mokro (co 3 miesiące).

#### 6.5 Filtry

Co 6 miesięcy:

- Wyjmij filtry.
- Sprawdź filtry pod kątem zabrudzeń i uszkodzeń.
- Oczyszczyć szynę filtra i ponownie zainstaluj stare/nowe filtry.

Co 12 miesięcy (lub jeśli na wyświetlaczu pojawi się Kontrola filtra):

- Wyjmij filtry.
- Wyczyść szynę filtra i ponownie zainstaluj nowe filtry.

#### 6.6 Nagrzewnica

W celu konserwacji nagrzewnicy należy wykonać następujące czynności:

- Sprawdź nagrzewnicę pod kątem kurzu lub brudu. W razie potrzeby wyczyść aluminiowe lamelę miękką szczotką lub odkurzaczem.
- Sprawdź, czy nie ma wycieków wody. (nagrzewnica wodna)
- W razie konieczności odpowietrz układ hydrauliczny i nagrzewnicę (powietrze w instalacji rurowej może zmniejszyć wydajność) (nagrzewnica wodna)
- Sprawdź, czy czujnik przeciwmroźniowy (jeśli jest zainstalowany) jest prawidłowo zamocowany. (nagrzewnica wodna)

#### 6.7 Podwójny krzyżowy wymiennik ciepła

Podwójny krzyżowy wymiennik ciepła nie posiada części mechanicznej, dlatego należy sprawdzać i czyścić jedynie płyty. Płytki czyścić miękką szczotką lub myjką wysokociśnieniową ze sprężonym powietrzem i przedmuchać pod prąd powietrza.

#### 6.8 Przepustnice

W celu konserwacji przepustnic należy wykonać następujące czynności.

- Sprawdzić, czy ustawienie przepustnicy jest zgodne z aktualnym trybem pracy (co 6 miesięcy).
- Sprawdź, czy żaluzje kłapy mogą się obracać, gdy silnik kłapy pracuje i czy całkowicie się zamykają/otwierają (co 6 miesięcy).
- Sprawdzić zamocowanie wału silnika/przepustnicy (co 12 miesięcy).
- W razie potrzeby wyczyścić żaluzje przepustnicy na sucho lub na mokro (co 12 miesięcy).
- Sprawdzić uszczelki gumowe pod kątem uszkodzeń (co 12 miesięcy).



**6.9 Obieg chłodniczy ( DanX 1/2/3 HP )**

Aby wykonać konserwację parownika i skraplacza w układzie chłodzenia, należy przeprowadzić następujące czynności:

- Sprawdź, czy na zwojach nie znajduje się kurz i brud. W razie potrzeby wyczyść lamele aluminiowe miękką szczotką lub odkurzaczem.
- Wyprostuj wszystkie wygięte listwy przy pomocy odpowiednich narzędzi.
- Sprawdź, czy czujnik szronowy został prawidłowo zamocowany w parowniku

Aby sprawdzić układ chłodzenia, należy wykonać następujące czynności:

- Zdejmij kratkę z drzwiczek serwisowych i przeciągnij rurki manometrów wysokiego/niskiego ciśnienia (HP/LP) przez otwór. Następnie podłącz manometry po stronie wysokiego i niskiego ciśnienia w układzie chłodzenia.
- Zamknij wszystkie drzwiczki serwisowe i uruchom centralę. Oczekaj kilka minut, po czym sprawdź manometry HP/LP. Wskaźnik wysokiego ciśnienia powinien pokazywać 40-50°C, a niskiego 0-10°C, w zależności od warunków eksploatacyjnych i zewnętrznych.
- Nie wyłączając centrali, otwórz prawe drzwi serwisowe i sprawdź na wzierniku, czy obieg czynnika chłodniczego jest wolny od pęcherzyków.



W razie wątpliwości co do stanu układu chłodzenia, natychmiast zatrzymaj sprężarkę, aby uniknąć uszkodzeń, i zadzwoń po technikę chłodniczego lub serwis firmy Dantherm.

## 7.1 Wstęp

Zwykle usterka wywołuje alarm na wyświetlaczu w panelu sterowania. Aby dowiedzieć się więcej, przeczytaj rozdział 4.2.12 Sterowanie w niniejszym podręczniku.

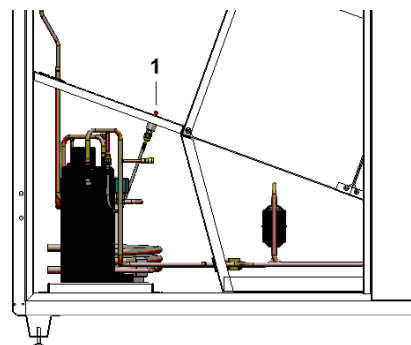
## 7.2 Usterki

Alarm	Problem	Przyczyna	Działanie
(Filtr) Check Filter	Filtr jest brudny	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zablokowany filtr</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wymień filtr</li> </ul>
(Went. Naw.) Supply Fan	Wentylator zatrzymany	<ul style="list-style-type: none"> <li>Przeciążenie termiczne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Poczekaj aż wentylator ostygnie. Włącz centralę. Jeżeli sytuacja się powtórzy wymień/napraw wentylator</li> </ul>
(Went. Wyw.) Return Fan			
(nagrzewnica) Heating Coil <sup>1)</sup>	<i>Tylko LPHW:</i> Zawór się nie otwiera	<ul style="list-style-type: none"> <li>Usterka siłownika</li> <li>Zawór zablokowany</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zmień/napraw siłownik</li> <li>Zmień/napraw zawór</li> </ul>
	Brak gorącej wody	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pompa nie pracuje</li> <li>Problem po stronie instalacji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zmień/napraw pompę</li> <li>Sprawdź instalację</li> </ul>
	<i>Tylko nagrzewnica elektryczna</i> Temperatura wyłączenia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Za niski przepływ powietrza</li> <li>Usterka nagrzewnicy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zapewnij prawidłowy przepływ</li> <li>Zmień/napraw nagrzewnicę</li> </ul>
(Pożar) Fire <sup>2)</sup>	Temperatura powietrza powrotnego > 40°C	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pożar w budynku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdź przyczynę wysokiej temperatury w kanale powietrza powrotnego</li> </ul>
	Temperatura powietrza nawiewanego > 70°C	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nagrzewnica pracuje niepoprawnie lub zbyt niski przepływ powietrza</li> <li>Pożar w urządzeniu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdź sterowanie nagrzewnicy, zapewnij prawidłowy przepływ</li> </ul>
(wysokie ciśnienie) High Pressure <sup>3)</sup>	Wysokie ciśnienie powyżej 24 bar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Za mały przepływ powietrza</li> <li>Blokada w układzie chłodzenia</li> <li>Zbyt wysoka temperatura na zewnątrz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdź przepływ powietrza</li> <li>Sprawdź/napraw układ chłodniczy</li> <li>Zresetuj presostat</li> </ul>
(niskie ciśnienie) Low Pressure	Niskie ciśnienie poniżej 1.5 bar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wyciek w układzie chłodniczym</li> <li>Oblodzony parownik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Napraw układ chłodniczy</li> <li>Wykonaj odlodzenie parownika / sprawdź funkcję odszraniania</li> </ul>

<sup>1)</sup> termostat przeciwwymrozienny jest ręczny, należy zresetować termostat przed uruchomieniem urządzenia. Termostat zwykle znajduje się na górnym pokładzie urządzenia w pobliżu nagrzewnicy.

<sup>2)</sup> termostat przeciwpożarowy musi zostać zresetowany przed ponownym uruchomieniem urządzenia. Naciśnij czerwony przycisk na termostacie, aby zresetować. Termostaty znajdują się w powietrzu wywiewanym (termostat 70°C) i nawiewanym (40°C).

<sup>3)</sup> presostat wysokiego ciśnienia musi zostać zresetowany przed ponownym uruchomieniem sprężarki. Szary przycisk resetowania (1) znajduje się wewnątrz urządzenia, tuż nad sprężarką.



### 8.1 Demontaż i utylizacja urządzenia



Wyłącznie wykwalifikowany personel może usunąć i zutylizować centralę.

Przed likwidacją i demontażem sprzętu należy wyłączyć wszystkie linie zasilające, w tym prąd elektryczny i ciepłą wodę. Sprawdź, czy nie ma wycieku mieszanki wodno-glikolowej.

Opróżnij węžownicę grzejną z mieszaniny wody i glikolu przed wyjęciem jej z urządzenia. Przed demontażem opróżnić obieg czynnika chłodniczego z oleju i czynnika chłodniczego.

Wszystkie materiały należy poddać recyklingowi zgodnie z krajowymi przepisami i procedurami mającymi na celu ochronę środowiska.

## 9.1 Rejestry Modbus XD

Address	Register Name	Type	Message Type	Scaling Factor	Mapped Datapoint
18000	Room_Temp	uint16	Read only	0,1(/10) (Ex. 285 / 10 = 28.5)	MB_Room_Temp
18001	Supply_Temp	uint16	Read only	0,1(/10) (Ex. 285 / 10 = 28.5)	MB_Supply_Temp
18002	Outdoor_Temp	uint16	Read only	0,1(/10) (Ex. 285 / 10 = 28.5)	MB_Outdoor_Temp
18003	Room_Humidity	uint16	Read only		MB_Room_Humidity
18004	Return_AirVolume	uint16	Read only		Return_Airvolume
18005	Supply_AirVolume	uint16	Read only		Supply_Airvolume
18006	Duct_Dampers	uint16	Read only		MB_Duct_Dampers
18007	ByPass_Damper	uint16	Read only		MB_ByPass_Damper
18008	Heating_Signal	uint16	Read only		MB_Heating_Signal
18009	Unit_Status	uint16	Read only		UNIT_STATUS_OPEN
18010	Program_Status	uint16	Read only		Program_Status
18011	Open_Temp	uint16	Read and Write	0,1 to be applied by Modbus Master	MB_Open_Temp
18012	Closed_Temp	uint16	Read and Write	0,1 to be applied by Modbus Master	MB_Closed_Temp
18013	Open_Humidity	uint16	Read and Write		MB_Open_humidity
18014	Closed_Humidity	uint16	Read and Write		MB_Closed_humidity
18015	Min_Fresh_Air	uint16	Read and Write		MB_Min_Fresh_Air
18016	Return_Fan_High	uint16	Read and Write		MB_Return_Fan_High
18017	Return_Fan_Low	uint16	Read and Write		MB_Return_Fan_low
18018	Supply_Fan_High	uint16	Read and Write		MB_Supply_Fan_High
18019	Supply_Fan_Low	uint16	Read and Write		MB_Supply_Fan_Low
18020	Max_Supply_Temp	uint16	Read and Write	0,1 to be applied by Modbus Master	MB_Max_Sup
18021	Min_Supply_Temp	uint16	Read and Write	0,1 to be applied by Modbus Master	MB_Min_Sup
40150	Common_Fault	bool	Read only	(0) Normal / (1) Alarm	MB_Common_Fault
40151	Fan_Alarm	bool	Read only	(0) Normal / (1) Alarm	MB_Fan_Alarm
40152	CheckFilters	bool	Read only	(0) Normal / (1) Alarm	CheckFilters
40153	Fire_Alarm	bool	Read only	(0) Normal / (1) Alarm	MB_Fire_Alarm
40154	HeatingCoil_Alarm	bool	Read only	(0) Normal / (1) Alarm	MB_HeatCoilAlarm
40155	Heating_Coil_Pump	bool	Read only	(0) Off / (1) On	MB_HeatCoilPump
40156	DX_Cooling	bool	Read only	(0) Off / (1) On	MB_DX_Cooling
40157	External_Stop	bool	Read and Write	(0) Auto / (1) Stop	External_Stop
40158	Time_Program	bool	Read and Write	(0) MVC80 / (1) BMS	Time_Program

## 9.2 Rejestry Modbus HP

Address	Register Name	Unit	Read/Write	Scaling/Notes
18000	Room Temperature	°C	Read only	0,1(/10) (Example: 285 / 10 = 28.5)
18001	Supply Air Temperature	°C	Read only	0,1(/10) (Example: 285 / 10 = 28.5)
18002	Outdoor Air Temperature	°C	Read only	0,1(/10) (Example: 285 / 10 = 28.5)
18003	Room Humidity	%RH	Read only	
18004	Return Air Volume	m3/h	Read only	
18005	Supply Air Volume	m3/h	Read only	
18006	Duct Dampers Opening	%	Read only	
18007	ByPass Damper Opening	%	Read only	
18008	Heating Signal	%	Read only	
18009	Cooling Signal	%	Read Only	
18010	Unit Status	ENUM	Read only	ENUM Unit Status
18011	Time Program	ENUM	Read only	ENUM Time Program
18012	SP Occupied Temperature	°C	Read and Write*	0,1(/10) (Example: 285 / 10 = 28.5)
18013	SP UnOccupied Temperature	°C	Read and Write*	0,1(/10) (Example: 285 / 10 = 28.5)
18014	SP Occupied Humidity	%RH	Read and Write*	
18015	SP UnOccupied Humidity	%RH	Read and Write*	
18016	SP Minimum Outdoor Air	%	Read and Write*	
18017	SP Return Fan High AirVolume	m3/h	Read and Write*	
18018	SP Return Fan Low AirVolume	m3/h	Read and Write*	
18019	SP Supply Fan High AirVolume	m3/h	Read and Write*	
18020	SP Supply Fan Low AirVolume	m3/h	Read and Write*	
18021	SP Max Supply Air Temperature	°C	Read and Write*	0,1(/10) (Example: 285 / 10 = 28.5)
18022	SP Min Supply Air Temperature	°C	Read and Write*	0,1(/10) (Example: 285 / 10 = 28.5)
18023	External Signal Configuration	ENUM	Read and Write*	ENUM Time Program
18024	Evaporator Temperature	°C	Read only	0,1(/10) (Example: 285 / 10 = 28.5)

Address	Register Name	Unit	Read/Write	Scaling/Notes
18100	Common_Fault	On/Off	Read only	(0) Normal / (1) Alarm
18101	Return Fan Alarm	On/Off	Read only	(0) Normal / (1) Alarm
18102	Supply Fan Alarm	On/Off	Read only	(0) Normal / (1) Alarm
18103	Check Filter Alarm	On/Off	Read only	(0) Normal / (1) Alarm
18104	Fire Alarm	On/Off	Read only	(0) Normal / (1) Alarm
18105	Heating Coil Alarm	On/Off	Read only	(0) Normal / (1) Alarm
18106	Heating Coil Pump	On/Off	Read only	(0) Off / (1) On
18107	DX Cooling Digital Out	On/Off	Read only	(0) Off / (1) On
18108	Cooling Coil Pump	On/Off	Read only	(0) Off / (1) On
18109	External Stop	On/Off	Read and Write*	(0) Normal Operation / (1) Stopped
18110	External Signal	On/Off	Read and Write*	(0) Timeprogram / (1) External Signal Selection
18111	BMS Control	On/Off	Read and Write*	(0) Controller Setpoints / (1) Modbus Setpoints
18112	Compressor Running	On/Off	Read only	(0) Off / (1) On

Address	Register Name	Unit	Read/Write	Scaling/Notes
18113	High Pressure Alarm	On/Off	Read only	(0) Normal / (1) Alarm
18114	Low Pressure Alarm	On/Off	Read only	(0) Normal / (1) Alarm
18115	WCC Heat Demand	On/Off	Read only	(0) Off / (1) On
18116	WCC Pump Running	On/Off	Read only	(0) Off / (1) On

**9.3 Deklaracja zgodności****EU Deklaracja  
Zgodności**

Dantherm A/S, Marienlystvej 65, DK-7800 Skive niniejszym oświadcza, że wymienione poniżej urządzenie:



<b>343230</b>	<b>DanX 1 XD</b>
<b>343231</b>	<b>DanX 1 HP</b>
<b>343240</b>	<b>DanX 2 XD</b>
<b>343241</b>	<b>DanX 2 HP</b>
<b>343250</b>	<b>DanX 3 XD</b>
<b>343251</b>	<b>DanX 3 HP</b>

Produkty są zgodne z następującymi dyrektywami:

2006/42/EC .....	Dyrektywa Maszynowa
2014/35/EU .....	Dyrektywa niskonapięciowa
2014/30/EU .....	Dyrektywa EMC
2014/68/EU .....	Dyrektywa urządzeń ciśnieniowych
2011/65/EU .....	Dyrektywa RoHS

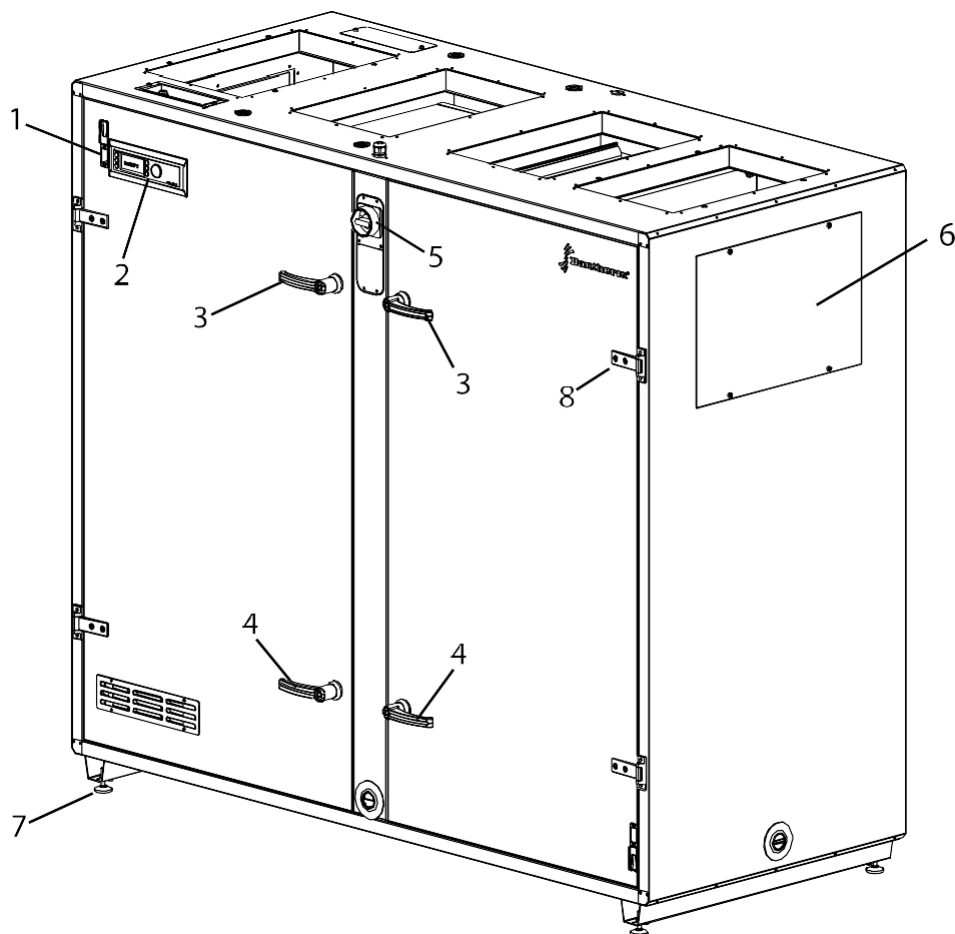
- i jest produkowany zgodnie z następującymi normami zharmonizowanymi

DS/EN ISO 12100-1:2011  
Bezpieczeństwo maszyn – Zasady ogólne do projektowania

DS/EN 60204-1:2018  
Bezpieczeństwo maszyn - Urządzenia elektryczne maszyn - Część 1: Wymagania ogólne

Skive, 12-05-2020

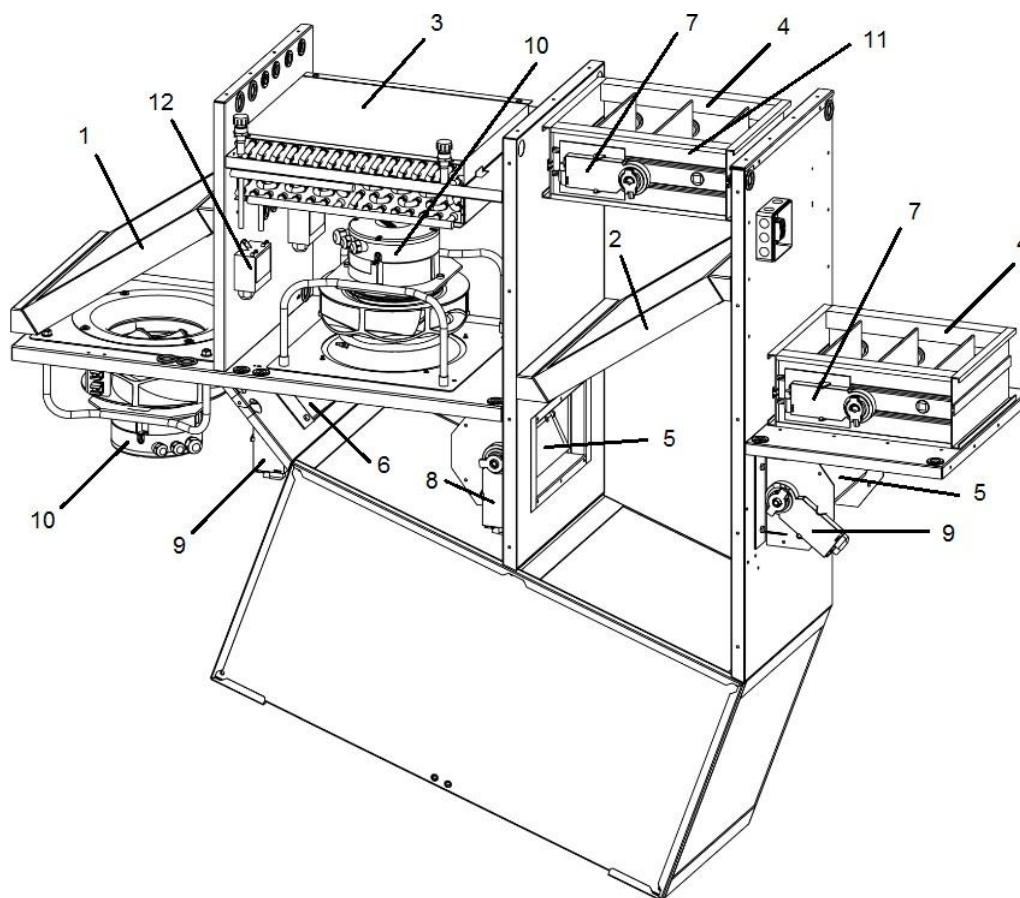
## 9.4 Części zamienne - zewnętrzne



Pos.	DanX 1	DanX 2	DanX 3	Description
1		071014		Złącze RJ 45
2		113643		M172 PLC
3		071016		Uchwyt z kluczykiem
4		071017		Uchwyt bez kluczyka
5		071019		Wyłącznik serwisowy
6	093982	071020	081861	Panel
7		163068		Regulowane nóżki, 4 szt.
8		071018		Zawias do drzwi, 1 szt.
-		071022		Czujnik wilgotności / temperatury kanału powrotnego
-		071023		Czujnik kanału powietrza nawiewanego
		114057		Okienko inspekcyjne/osłona PLC

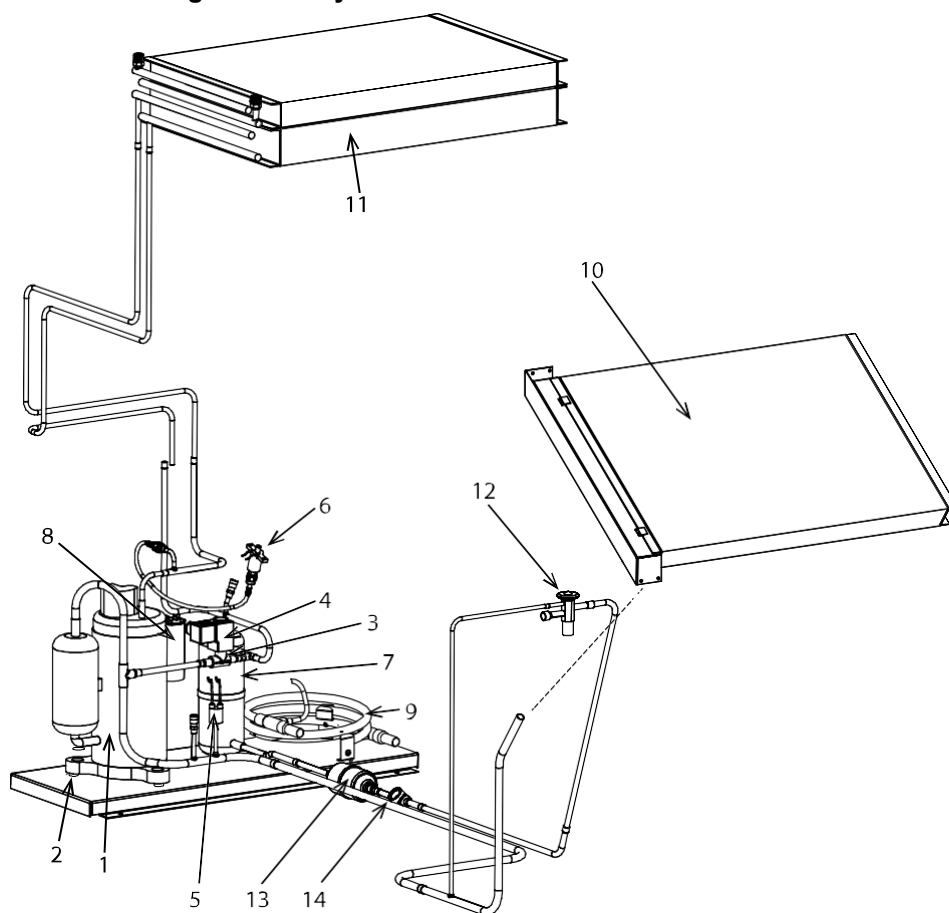


## 9.5 Części zamienne - wewnętrzne



Pos.	DanX 1	DanX 2	DanX 3	Description
1	093983	071024	081862	Filtr powietrza powrotnego M5 / ePM10 70%
2	093984	071025	081863	Filtr powietrza zewnętrznego F7/ePM1 55%
3	093995	071026	081864	2RR Nagrzewnica LPHW dwurzędowa
	093996	071027	081865	3RR Nagrzewnica LPHW trzyczędowa
4	093997	071028	081866	Przepustnica powietrze świeże / powietrza wywiewanego
5	093998	071029	071029	By Pass / Przepustnica mieszająca
6	093999	093998	071029	Przepustnica recyrkulacyjna
7		071030		Siłownik przepustnicy kanałowej
		071031		Siłownik przepustnicy kanałowej ze sprężyną
8		071030		By Pass siłownik
9		071030		Recyrkulacja / Mieszanie siłownik przepustnicy
10	093986	071034	081867	Wentylator powietrza nawiewanego/powrotnego z silnikiem
11		071035		Czujnik świeżego powietrza
12		094721		Przetwornik ciśnienia

## 9.6 Części zamienne – obieg chłodniczy



Pos.	DanX 1	DanX 2	DanX 3	Description
1	036961	071036	081869	Sprężarka
2	071037		-	Tłumik drgań do kompresora, 1 szt.
3	037136			Zawór elektromagnetyczny
4	077188			Cewka elektrozaworu
5	071038			LP Presostat, 1,5 bar
6	071039			HP Presostat, 24 bar
7	071040		081870	Zbiornik cieczy
8	093987	071041	081874	Kondensator
9	-	071042		Skrapłacz chłodzony wodą
10	093988	071043	081871	Parownik
11	093989	071044	081872	Skrapłacz
12	093990	071045	081873	Zawór rozprężny
13	071046			Filtr
14	071047			VWziernik
-	071035			Czujnik parownika

## 9.7 Dane techniczne DanX 1

## Ogólnie

Zakres wydatków	m³/h	500 – 1250
Wydatek nominalny	m³/h	1000
Filtr nawiew		F7 / ePM1 55%
Filtr wywiew		M5 / ePM10 70%
Nagrzewnica LPHW	RR	2 lub 3 rzędowa
Podłączenie	“	3/8
Podłączenie tacy ociekowej	“	1

## DanX 1 XD

Długość	mm	1570
Szerokość	mm	515
Wysokość	mm	1750
Waga netto	kg	254
Podłączenie elektryczne	V	1 x 230 + N
Maksymalny prąd obciążenia	A	5.0
Maksymalny pobór mocy	kW	1.2
Maks. główny bezpiecznik	A	10

## DanX 1 HP

Długość	mm	1570
Szerokość	mm	515
Wysokość	mm	1750
Waga netto	kg	279
Czynnik freon	kg	1.0 / R407C
GWP		1653
PED		1
Podłączenie elektryczne	V	1 x 230 + N
Maksymalny prąd obciążenia	A	8.7
Maksymalny pobór mocy	kW	1.9
Maks. główny bezpiecznik	A	10

## 9.8 Dane techniczne DanX 2

## Ogólnie

Zakres wydatków	m³/h	1000 – 2000
Wydatek nominalny	m³/h	1750
Filtr nawiew		F7 / ePM1 55%
Filtr wywiew		M5 / ePM10 70%
Nagrzewnica LPHW	RR	2 lub 3 rzędowa
Podłączenie	“	3/8
Podłączenie tacy ociekowej	“	1

## DanX 2 XD

Długość	mm	1570
Szerokość	mm	780
Wysokość	mm	1750
Waga netto	kg	344
Podłączenie elektryczne	V	1 x 230 + N
Maksymalny prąd obciążenia	A	6.6
Maksymalny pobór mocy	kW	1.5
Maks. główny bezpiecznik	A	10

## DanX 2 HP

Długość	mm	1570
Szerokość	mm	780
Wysokość	mm	1750
Waga netto	kg	379
Czynnik freon	kg	1.6 / R407C
GWP		1653
PED		1
WCC maksymalny przepływ	l/h	800
Podłączenie elektryczne	V	2 x 400 + N
Maksymalny prąd obciążenia	A	7.0
Maksymalny pobór mocy	kW	2.9
Maks. główny bezpiecznik	A	10
Max. pobór mocy L1:	kW	1.6
Max. pobór mocy L2:	kW	1.3

## 9.9 Dane techniczne DanX 3

## Ogólnie

Zakres wydatków	m³/h	1500 – 3500
Wydatek nominalny	m³/h	2750
Filtr nawiew		F7 / ePM1 55%
Filtr wywiew		M5 / ePM10 70%
Nagrzewnica LPHW	RR	2 lub 3 rzędowa
Podłączenie	“	3/8
Podłączenie tacy ociekowej	“	1

## DanX 3 XD

Długość	mm	1920
Szerokość	mm	890
Wysokość	mm	2250
Waga netto	kg	465
Podłączenie elektryczne	V	1 x 230 + N
Maksymalny prąd obciążenia	A	12.2
Maksymalny pobór mocy	kW	2.9
Maks. główny bezpiecznik	A	16

## DanX 3 HP

Długość	mm	1920
Szerokość	mm	890
Wysokość	mm	2250
Waga netto	kg	500
Czynnik freon	kg	4.0 / R407C
GWP		1653
PED		1
WCC maksymalny przepływ	l/h	800
Podłączenie elektryczne	V	2 x 400 + N
Maksymalny prąd obciążenia	A	12.6
Maksymalny pobór mocy	kW	4.6
Maks. główny bezpiecznik	A	16
Max. pobór mocy L1:	kW	2.9
Max. pobór mocy L2:	kW	1.7

