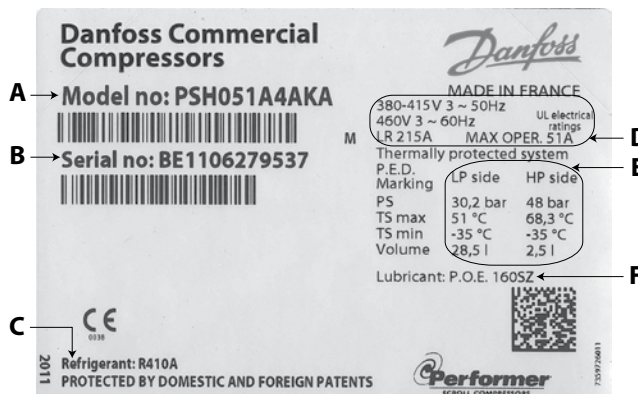
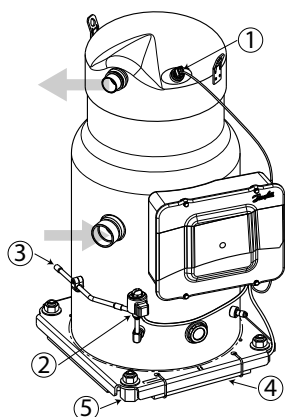


INSTRUKCJE SPRĘŻARKI PSH

PSH 038 - 051 - 064 - 077

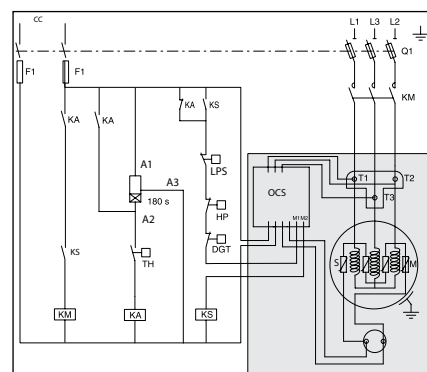
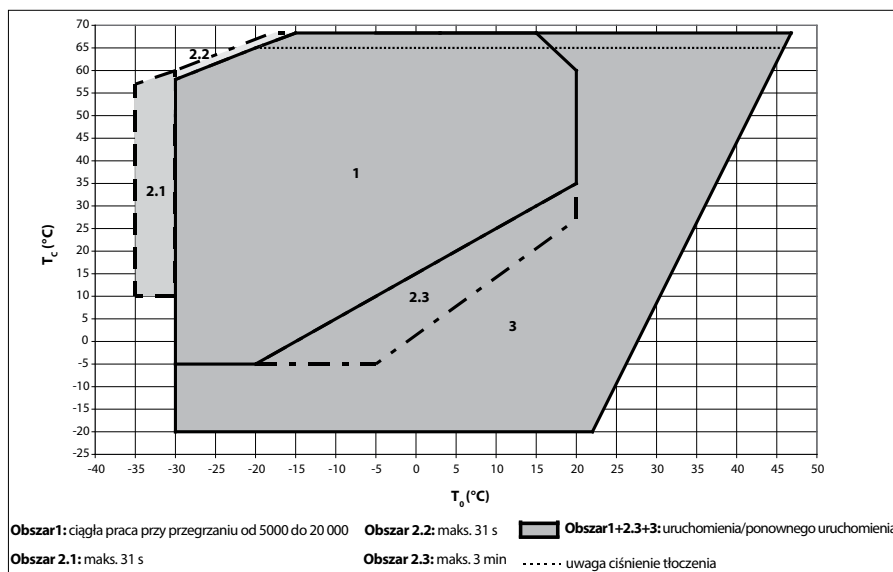


- 1: Czujnik temperatury tłoczenia (dostarczony, wymagane podłączenie)
- 2: Zawór wtrysku płynu (dostarczony)
- 3: Króciec zaworu wtrysku płynu 1/4" ODF
- 4: Podgrzewacz powierzchni miski olejowej (SSH) (dostarczony)
- 5: Sztynna rozpórka montażowa (dostarczona)

- A: Numer modelu
- B: Numer seryjny
- C: Czynnik chłodniczy
- D: Napięcie zasilające, prąd rozruchowy i maksymalny prąd roboczy
- E: Ciśnienie serwisowe obudowy
- F: Środek smarujący załadowany fabrycznie

⚠ Sprężarki mogą być instalowane i serwisowane wyłącznie przez wykwalifikowany personel. Należy postępować zgodnie z tymi instrukcjami oraz dobrymi praktykami techniki chłodniczej dotyczącymi instalacji, uruchamiania, konserwacji i serwisowania.

Sprężarki Performer PSH038-051-064-077 są wyposażone w elektroniczną tablicę sterowania OCS (Operating Control System) zabezpieczającą przed utratą/odwróceniem fazy, przegrzaniem silnika i dużym poborem prądu, a także udostępniającą dodatkowe funkcje, takie jak wtrysk płynu, zabezpieczenie przed nadmierną temperaturą tłoczenia, monitorowanie dopuszczalnego zakresu roboczego, przechowywanie danych, komunikacja z magistralą i sterowanie podgrzewaczem skrzyni korbowej.



- Legenda:**
- Bezpieczniki F1
 - Stycznik sprężarki KM
 - Przełącznik sterowania KA
 - Przełącznik blokady bezpieczeństwa KS
 - Opcjonalny regulator czasowy krótkich cykli (3 min) ... 180 s
 - Wyłącznik bezpieczeństwa wysokiego ciśnienia HP
 - Urządzenie sterujące TH
 - Odcłącznik z bezpiecznikami Q1
 - Silnik sprężarki M
 - Zespół termistorów S
 - Ciśnieniowy wyłącznik bezpieczeństwa LPS
 - Obwód sterowania CC
 - Układ sterowania OCS

⚠ Sprężarki należy używać wyłącznie do celów zgodnych z jej przeznaczeniem oraz w zakresie przewidzianych dla niej zastosowań (patrz «robocze wartości graniczne»). Wskazówki dotyczące zastosowań i arkusze danych są dostępne w witrynie cc.danfoss.com

⚠ Niezależnie od okoliczności należy bezwzględnie przestrzegać wymogów normy EN378 (lub innych obowiązujących krajowych przepisów bezpieczeństwa).

Dostarczana sprężarka jest napełniona azotem (o ciśnieniu od 0,3 do 0,7 bara), dlatego nie należy jej podłączać w takim stanie; dodatkowe informacje podano w części «montaż».

Zachować ostrożność podczas transportu sprężarki i nie odchyłać jej od pionu (dopuszczalne odchylenie od pionu: 15°)

1 – Wprowadzenie

Niniejsze instrukcje dotyczą sprężarek spiralnych Performer® PSH używanych w pompach ciepła i systemach klimatyzacji. Zawierają podstawowe informacje na temat bezpieczeństwa i prawidłowego użytkowania tego produktu.

2 – Przenoszenie i magazynowanie

- Zachowywać ostrożność podczas przenoszenia sprężarki. Używać zaczepów do podnoszenia sprężarki oraz odpowiedniego i zapewniającego bezpieczeństwo sprzętu do podnoszenia.
- Podczas przenoszenia sprężarki chronić zawór wtrysku płynu przed wstrząsami.
- Magazynować i transportować sprężarkę w pozycji pionowej.
- Magazynować sprężarkę w temp. od -35°C do 50°C.

- Nie narażać sprężarki ani jej opakowania na opady deszczu czy też warunki atmosferyczne powodujące korozję.

3 – Środki bezpieczeństwa przed montażem

⚠ Nigdy nie używać sprężarki w atmosferze łatwopalnej.

- Temperatura otoczenia sprężarki nie może przekroczyć 50°C w czasie poza cyklem.
- Zamontować sprężarkę na poziomej, płaskiej powierzchni o kącie nachylenia mniejszym niż 3°.
- Sprawdzić, czy napięcie zasilania odpowiada charakterystyce silnika sprężarki (patrz tabliczka znamionowa).
- Podczas instalowania sprężarki PSH stosować sprzęt przeznaczony specjalnie do czynników chłodniczych HFC, który nigdy wcześniej nie

był używany do czynników chłodniczych CFC ani HCFC.

- Używać czystych i osuszonych rurek miedzianych przeznaczonych do kontaktu z czynnikami chłodniczymi oraz materiałów lutu ze stopów srebra.
- Używać czystych i osuszonych podzespołów układu.
- Przewody rurowe podłączone do sprężarki muszą być elastyczne w trzech wymiarach, aby możliwe było tłumienie drgań.

4 – Montaż

- W przypadku równoległego montażu modelu PSH sprężarka wymaga sztywnego zamocowania na przewodnicach. Używać wstępnie zamontowanych sztywnych rozpórek.
- Powoli usunąć azot przez zawór Schradera.

Instrukcje

- Jak najszybciej podłączyć sprężarkę do układu, aby uniknąć zanieczyszczenia oleju wilgocią z otoczenia.
- Nie dopuścić do przedostania się materiału do układu podczas cięcia rurek. Nigdy nie wiercić otworów w przypadku braku możliwości wyjścia zadziórów.
- Lutować z zachowaniem szczególnej ostrożności, stosując najnowocześniejsze techniki oraz odprowadzając azot z przewodów rurowych.
- Podłączyć wymagane urządzenia bezpieczeństwa i sterowania. W przypadku używania zaworu Schradera wymontować zawór wewnętrzny.
- Do zaworu wtrysku płynu musi być doprowadzony płyn dopompowywany z rurociągu cieczowego układu za suszarką filtra.
- Podczas lutowania rurociągu cieczowego zabezpieczyć sprężarkę i zawór wtrysku płynu przed ciepłem.

5 – Wykrywanie nieszczelności

⚠ Nigdy nie napełniać obwodu tlenem ani szcym powietrzem. Może to być przyczyną pożaru lub eksplozji.

- Napełnić układ najpierw po stronie wysokiego ciśnienia (HP), a następnie po stronie niskiego ciśnienia (LP). Wartość po stronie niskiego ciśnienia nie może przewyższać wartości po stronie wysokiego ciśnienia o więcej niż 5 barów. Taka różnica ciśnień mogłaby spowodować wewnętrzne uszkodzenie sprężarki.
- Nie używać barwników do wykrywania nieszczelności.
- Przeprowadzić próbę wykrywania nieszczelności na kompletnym układzie.
- Ciśnienie próby nie może przekraczać:

Modele	Strona LP	Strona HP
PSH 038.051.064.077	30 barów	48 barów

- Po wykryciu nieszczelności należy ją naprawić i powtórzyć próbę.

6 – Osuszanie próżniowe

- Nigdy nie używać sprężarki do usuwania gazu z układu.
- Podłączyć pompę próżniową do stron niskiego i wysokiego ciśnienia.
- Obciążyć układ podciśnieniem bezwzględnym 500 µm Hg (0,67 mbara).
- Nie używać megomierza ani nie podłączać sprężarki do zasilania podczas obciążenia podciśnieniem, ponieważ mogłoby to spowodować wewnętrzne uszkodzenie.

7 – Podłączenie podzespołów elektrycznych



- Wyłączyć i odizolować główne źródło zasilania.
- Wszystkie podzespoły elektryczne należy dobrać zgodnie z normami lokalnymi i wymogami sprężarki.
- Sprężarka spiralna Performer® pracuje prawidłowo tylko w jednym kierunku obrotów. Fazy przewodów L1, L2 i L3 muszą być bezwzględnie podłączone do zacisków sprężarki T1, T2 i T3 w celu uniknięcia odwróconych obrotów.
- Do podłączania zasilania używać wkrętów o średnicy \varnothing 4,8 mm (3/16") oraz zacisków pierścieniowych ¼". Dokręcić momentem 3 Nm.
- Sprężarkę należy uziemić za pomocą śruby uziemiającej 5 mm.
- Podłączyć wtyczkę kabla czujnika temperatury tłoczenia do czujnika na górnej osłonie sprężarki.
- Podłączyć układ sterowania OCS do zasilania i uziemienia.

- Podłączyć przełączniki niskiego i wysokiego ciśnienia do układu OCS. Są one konieczne do działania funkcji monitorowania dopuszczalnego zakresu roboczego.
- W przypadku przewodów rurowych rozgałęzionych wymagany jest tylko jeden zestaw przełączników niskiego i wysokiego ciśnienia.
- Podłączyć obwód sterowania M1-M2 do układu sterowania OCS.
- Dodatkowe połączenia z układem sterowania OCS są przygotowane fabrycznie; czujnik temperatury tłoczenia gazu (DGT — Discharge Gas Temperature), podgrzewacz (podgrzewacz powierzchni miski olejowej), ochrona silnika, monitorowanie faz, zawór wtrysku płynu (LVI). Położenia złączy opisano na pokrywie ochronnej układu sterowania OCS.

⚠ W celu zabezpieczenia przed obrażeniami w przypadku podłączenia układu sterowania OCS do napięcia zasilania 230 V należy pamiętać o uziemieniu układu oraz sprawdzeniu ciągłości uziemienia.

8 – Napełnianie układu

- Sprężarka musi być wyłączona.
- Nalać czynnik chłodniczy do skraplacza lub odbieralnika płynu. Poziom napełnienia układu musi być jak najbliższy znamionowemu w celu zabezpieczenia przed pracą przy niskim ciśnieniu i nadmiernym przegrzaniem. Wartość po stronie niskiego ciśnienia nie może przewyższać wartości po stronie wysokiego ciśnienia o więcej niż 5 barów. Taka różnica ciśnień mogłaby spowodować wewnętrzne uszkodzenie sprężarki.
- W razie możliwości należy utrzymywać poziom czynnika chłodniczego poniżej wskazanych wartości granicznych. Powyżej tego poziomu; zabezpieczyć sprężarkę przed cofnięciem się płynu poprzez cykl pompowania dolnego lub akumulator przewodu ssawnego.
- Nigdy nie pozostawiać cylindra napełniania podłączonego do obwodu.

Modele sprężarek	Wart. graniczna czynnika chłodniczego (kg)
PSH 038.051.064	13,5
PSH 077	14,5

9 – Sprawdzenie przed uruchomieniem

⚠ Używać urządzeń bezpieczeństwa takich jak ciśnieniowe wyłączniki bezpieczeństwa oraz mechaniczny zawór nadmiarowy zgodne z obowiązującymi przepisami ogólnymi i lokalnymi oraz normami bezpieczeństwa. Sprawdź, czy te urządzenia są sprawne i prawidłowo ustawione.

⚠ Sprawdzić, czy ustawienia wyłączników wysokiego ciśnienia i zaworów nadmiarowych nie przekraczają maksymalnego ciśnienia roboczego któregośkolwiek z podzespołów układu.

- Wyłącznik niskiego ciśnienia zalecany jest w celu uniknięcia działania podciśnienia. Minimalne ustawienie dla modelu PSH: 2,1 bara g.
- Sprawdzić, czy wszystkie podłączenia elektryczne są odpowiednio przymocowane i zgodne z przepisami lokalnymi.
- Sprawdzić, czy cewka zaworu wtrysku płynu jest prawidłowo ustawiona na korpusie zaworu: jeden ze sworzników blokujących cewki musi pasować do jednego z wycięć na korpusie zaworu.

10 – Uruchomienie

- Nigdy nie uruchamiać sprężarki przy braku czynnika chłodniczego.
- Wszystkie zawory serwisowe muszą być otwarte.
- Zrównoważyć wartości po stronie wysokiego i niskiego ciśnienia.
- Podłączyć sprężarkę do zasilania energią elektryczną. Sprężarka musi się niezwłocznie uruchomić. Jeżeli sprężarka się nie uruchamia, sprawdź zgodność okablowania i napięcie na zaciskach.
- Jeżeli wewnętrzny zawór nadmiarowy ciśnienia jest otwarty (model PSH), miska olejowa sprężarki będzie ciepła, a sprężarka wywoła ochronę silnika.

11 – Sprawdzenie działania

- Sprawdzić pobór prądu i napięcie.
- Sprawdzić ciepło przegrzania ssania w celu zmniejszenia ryzyka zawirowań.
- Obserwować poziom oleju przez wziernik przez ok. 60 minut, aby mieć pewność, że do sprężarki powraca prawidłowa ilość oleju.
- Sprawdzić wszystkie rurki pod kątem niepożądanych drgań. Ruchy przekraczające 1,5 mm wymagają działań naprawczych takich jak zastosowanie wsporników rurek.
- W razie potrzeby można dolać czynnika chłodniczego po stronie niskiego ciśnienia w możliwie dużej odległości od sprężarki. Podczas tego procesu sprężarka musi pracować.
- Nie przegrzewać układu.
- Nigdy nie usuwać czynnika chłodniczego do atmosfery.
- Przed opuszczeniem miejsca instalacji przeprowadzić ogólną kontrolę instalacji dotyczącą czystości, hałasu i wykrywania nieszczelności.
- Zanotować typ i ilość zastosowanego czynnika chłodniczego jak też warunki pracy na użytek przyszłych kontroli.
- Przed opuszczeniem miejsca instalacji skasować ewentualne ostrzeżenia i alarmy w układzie sterowania OCS w celu ułatwienia przyszłych kontroli konserwacyjnych.

12 – Konserwacja

⚠ Ciśnienie wewnętrzne i temperatura powierzchni stanowią zagrożenie i mogą spowodować trwałe uszkodzenia na zdrowiu. Konserwatorzy i monterzy muszą mieć odpowiednie kwalifikacje i stosować odpowiednie narzędzia. Temperatura przewodów rurowych może przekroczyć 100°C i może spowodować poważne oparzenia.

⚠ Zapewnić przeprowadzanie okresowych przeglądów serwisowych w celu zapewnienia niezawodności układu oraz stosownie do wymogów przepisów lokalnych.

Aby zapobiec problemom ze sprężarką związanym z układem, zaleca się poniższą konserwację okresową:

- Sprawdzić, czy urządzenia bezpieczeństwa są sprawne i prawidłowo ustawione.
- Sprawdzić szczelność układu.
- Sprawdzić pobór prądu sprężarki.
- Upewnić się, czy układ pracuje w sposób spójny z poprzednimi zapisami dotyczącymi konserwacji i warunkami otoczenia.
- Sprawdzić, czy wszystkie połączenia elektryczne są w dalszym ciągu odpowiednio przymocowane.
- Utrzymywać sprężarkę w czystości oraz sprawdzić, czy na osłonie sprężarki, rurkach i połączeniach elektrycznych nie ma rdzy ani nie dochodzi do ich utleniania.
- Sprawdzić i skasować wszystkie alarmy i ostrzeżenia.
- Sprawdzić działanie podgrzewacza powierzchni miski olejowej.

13 – Gwarancja

Do reklamacji tego produktu należy zawsze dołączać numer modelu i numer seryjny.

Gwarancja na produkt może zostać unieważniona w następujących przypadkach:

- Brak tabliczki znamionowej.
- Modyfikacje zewnętrzne; w szczególności wiercenie, spawanie, wyłamane stopy i ślady po wstrząsach.
- Odesłana sprężarka jest otwarta lub nieszczelna.
- Rdza, woda lub barwnik do wykrywania nieszczelności wewnątrz sprężarki.
- Użycie czynnika chłodniczego lub środka smarującego niezatwierdzonego przez firmę Danfoss.
- Wszelkie odstępstwa od zaleceń dotyczących instalacji, zastosowania i konserwacji.
- Używanie w zastosowaniach przenośnych.
- Używanie w atmosferze wybuchowej.
- Niedodanie numeru modelu lub numeru seryjnego do zgłoszenia reklamacji.

14 – Składowanie

Firma Danfoss zaleca, aby przeprowadzenie recyklingu sprężarki i oleju do sprężarki zostało zlecone specjalistycznej firmie i przeprowadzone na jej terenie.

