

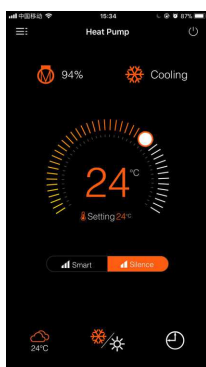
26.01.2021.mz

TurboSilence



Pompy ciepła Fairland INVER X (seria: IXCR) z funkcją TURBO OGRZEWANIA. Pompy ciepła z pełną technologią inwerterową do ogrzewania lub chłodzenia wody w basenach o objętości od 25 m³ do 100 m³

W naszej strefie klimatycznej w celu zachowania komfortu kąpeli baseny muszą być podgrzewane. Jednym z najbardziej efektywnych sposobów podgrzewania wody w basenie jest zastosowanie powietrznej pompy ciepła. W tym przypadku stosunek kosztów eksploatacji do kosztów inwestycji jest najniższy w porównaniu do innych źródeł ciepła, jak kocioł gazowy, olejowy czy podgrzewacz elektryczny.



Klasyczne pompy ciepła pracują ze stałą wydajnością, czyli stałymi obrotami sprężarki i wentylatora. Pompy ciepła z częściową technologią inwerterową (Comfortline Inverter) mają z reguły ustalonych kilka różnych wydajności (obrotów) sprężarki i wentylatora. Kiedy zapotrzebowanie na ciepło do ogrzania wody jest duże to pracują one na najwyższych obrotach. Kiedy zapotrzebowanie na ciepło spada to sprężarka i wentylator pracują na średnich lub niskich obrotach.

INVER X serii: IXCR to najnowsze pompy ciepła typu **TurboSilence**, stworzone w oparciu o innowacyjną technologię **Full-Inverter**. Zapewniają zwiększoną o 20% wydajność (*Turbo*) i jednocześnie cichą pracę urządzenia (*Silence*). Dzięki zastosowanym falownikom w płynny sposób dopasowują wydajność (czyli obroty) zarówno sprężarki, jak i wentylatora, do osiągnięcia pożądanej przez użytkownika temperatury wody w basenie.



Pompy **INVER X** są droższe od klasycznych pomp ciepła, ale w odróżnieniu od nich charakteryzują się bardzo niskim zużyciem energii elektrycznej. Są przeznaczone do pracy głównie ze średnimi wydajnościami rzędu **30%**, co przy doborze odpowiedniego modelu pompy w zupełności wystarczy do utrzymania zadanej temperatury wody przez cały sezon kąpielowy i zapewnia jedynie **1/3 kosztów eksploatacji**.

Szybkie ogrzanie wody w basenie na początku sezonu lub według potrzeb użytkownika zapewni funkcja **TURBO**, pozwalająca osiągnąć **120% wydajności**. INVER X posiada także funkcję chłodzenia wody basenowej, umożliwiając użytkownikowi orzeźwiający kąpiele po czasie spędzonym w saunie lub wannie SPA. Zastosowanie pompy ciepła INVER X specjalnie zaprojektowanej do pracy przy temperaturze powietrza osiągającej **-15°C** pozwala korzystać z basenu i cieszyć się komfortową temperaturą wody nawet przez cały rok.

Decydując się na zakup pompy **INVER X**, sugerujemy wybór większego modelu, aby pompa ciepła pracowała przez większość czasu, ale z niższą prędkością. Taka praca pozwala osiągnąć wysoki współczynnik efektywności chłodniczej COP, nawet 15-krotnie niższy poziom hałasu oraz przedłużyć żywotność pompy dzięki mniej intensywnej eksploatacji.

Wyjaśnienia wymaga pojęcie **współczynnika efektywności chłodniczej COP** (Coefficient of Performance). Jest to stosunek oddawanej mocy grzewczej do mocy pobieranej przez pompę. Przykładowo, jeśli COP ma wartość 8, a pompa pobiera 1 kW mocy to oddaje 8 razy więcej mocy grzewczej, czyli 8 kW. Współczynnik ten jest zmienny i tym wyższy, im wyższa jest temperatura powietrza oraz im mniejsza jest wydajność pompy ciepła.

Pompy **INVER X** uzyskują współczynnik efektywności COP w zakresie 15,5 – 7,0 przy parametrach A26°C/W26°C/H80% (temp. powietrza/temp. wody/wilgotność względna) oraz COP w zakresie 7,0 – 5,1 przy parametrach A15°C/W26°C/H70%. Są to bardzo korzystne parametry zapewniające niskie koszty ogrzewania basenu.

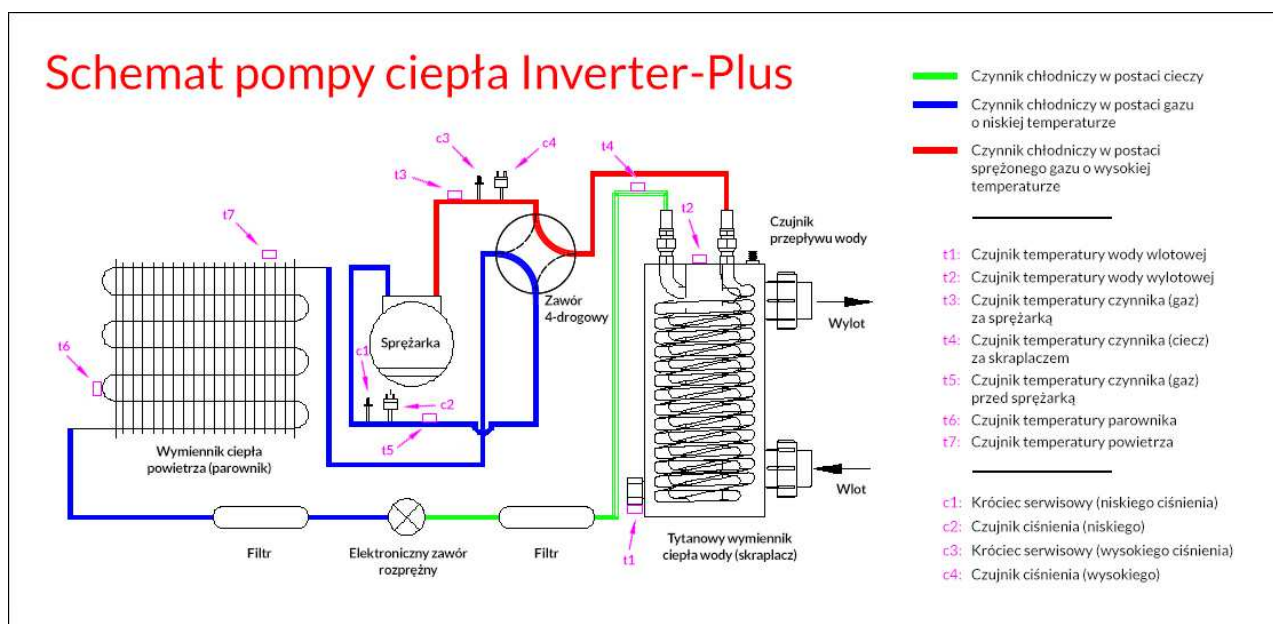
Zasada działania pomp ciepła INVER X

INVER X są pompami powietrznymi, a ściślej mówiąc pompami typu powietrze/woda i wykorzystują jako dolne źródło (z którego ciepło jest pozyskiwane) powietrze atmosferyczne.

Pompy te są pompami typu „monoblok”, czyli kompaktowymi, które w jednej obudowie zawierają wszystkie elementy składowe. Dzięki temu instalacja pomp jest bardzo prosta, a dodatkowe koszty inwestycyjne to zakup rur, kształtek, zaworów z PVC i podłączenie urządzenia do instalacji filtracyjnej basenu.

Niskie opory przepływu w skraplaczu, czyli tytanowym wymienniku ciepła, w którym woda basenowa jest ogrzewana, umożliwiają wykorzystanie istniejącej pompy filtracyjnej basenu.

W obudowie każdej pompy ciepła zamontowane są podstawowe elementy jak sprężarka, tytanowy wymiennik ciepła wody basenowej (skraplacz), wymiennik ciepła powietrza (parownik) z wentylatorem, zawór 4-drogowy, elektroniczny zawór rozprężny (dławiący), filtry czynnika chłodniczego oraz elektroniczny układ sterujący z czujnikami ciśnienia, temperatury i przepływu wody.



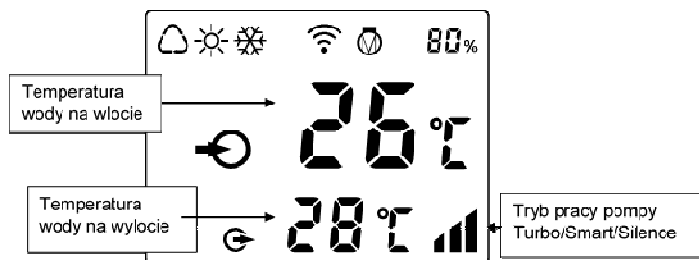
Zastosowanie elektronicznego zaworu rozprężnego wraz z jego odpowiednim sterowaniem umożliwia bardzo precyzyjny przepływ czynnika chłodniczego w zależności od zmian temperatury otoczenia. Zakres regulacji jest około 10 razy większy w stosunku do pomp wyposażonych w mechaniczny zawór rozprężny lub kapilarę. Zapewnia to wzrost współczynnika COP o ponad 20% w porównaniu z klasycznymi pompami typu On/Off.

Czynnik chłodniczy w postaci cieczy pod wysokim ciśnieniem przepływa ze skraplacza przez filtr, a następnie elektroniczny zawór rozprężny, gdzie wskutek dużego dławienia następuje znaczne zmniejszenie jego ciśnienia, a zarazem i temperatury. Schłodzony czynnik chłodniczy stopniowo odparowuje i podawany jest dalej do parownika, gdzie zostaje ogrzany przez przepływające powietrze i przechodzi ostatecznie w stan gazowy.

Następnie gazowy czynnik chłodniczy poprzez zawór 4-drogowy zasysany jest przez sprężarkę. Po sprężeniu czynnik chłodniczy w postaci gazu ma wysoką temperaturę oraz ciśnienie i ponownie poprzez zawór 4-drogowy kierowany jest do skraplacza, gdzie oddaje ciepło przepływającej wodzie basenowej, ulega skropleniu i zamienia się w ciecz, która kierowana jest z powrotem do zaworu rozprężnego.

W parowniku czynnik chłodniczy w postaci gazu ma początkowo ujemną temperaturę, a przy niskiej temperaturze powietrza i dużej wilgotności może dojść do oblodzenia parownika, podobnie jak w lodówce. W takim przypadku elektroniczny układ sterujący przesteruje zawór 4-drogowy zmieniając kierunek przepływu czynnika chłodniczego i kierując go w postaci gorącego gazu bezpośrednio ze sprężarki do parownika (zamiast skraplacza), co sprawia, że rozmrażanie trwa bardzo krótko i straty energii są niewielkie.

Obsługa pomp INVER X jest niezwykle prosta. Polega na włączeniu pompy, ustawieniu żądanej temperatury wody oraz wyboru jednego z trzech dostępnych trybów pracy - **TURBO**, **SMART** lub **SILENCE**. W przypadku wystąpienia usterek praca pompy ciepła zostanie zatrzymana, a na wyświetlaczu pojawi się kod błędu umożliwiający szybkie dokonanie naprawy.



Cechy pomp ciepła INVER X

1. Certyfikacja przez TUV Rheinland

Pompy INVER X posiadają certyfikaty wydane po badaniach wykonanych przez niemiecką instytucję certyfikacyjną TUV Rheinland oraz w pełni odpowiadają przepisom UE podanymi w normie EN14511.

2. Zwiększona o 20% wydajność.

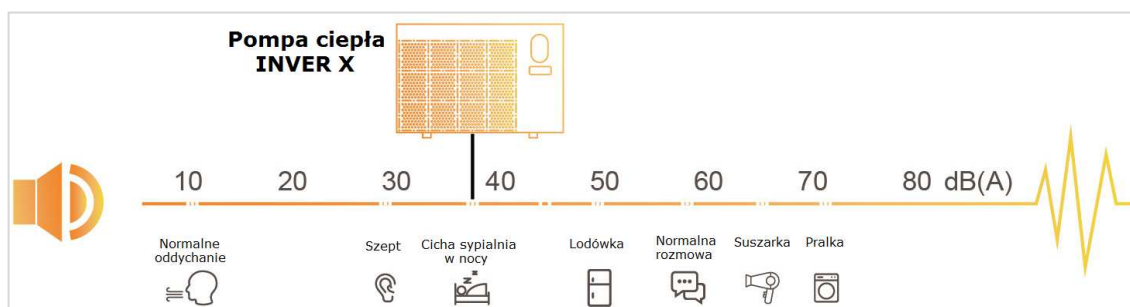
INVER X TurboSilence, stworzone w oparciu o innowacyjną technologię Full-Inverter, oferują zwiększoną o **20%** wydajność (*TurboSilence*) i jednocześnie cichą pracę urządzenia (*TurboSilence*). Funkcja **TURBO** zapewnia **120% wydajności** i pozwala na szybkie ogrzanie wody w basenie. Mimo zwiększonej o 20% wydajności, współczynnik COP pomp INVER X pozostaje w dalszym ciągu wyższy niż w przypadku klasycznych pomp On/Off.

3. Niskie koszty eksploatacji

Średni współczynnik efektywności pomp **INVER X** wynosi COP = 11,5 (50% wydajność) i COP = 16 (20% wydajność) przy założeniu A26°C/W26°C/H80%. Klasyczne pompy ciepła typu On/Off osiągają w tych warunkach współczynnik efektywności na poziomie COP = 5,0 - czyli ponad 2 razy mniejszy. INVER X są przeznaczone do pracy głównie ze średnimi wydajnościami rzędu **30%**, co przy doborze odpowiedniego modelu pompy w zupełności wystarczy do utrzymania zadanej temperatury wody przez cały sezon kąpielowy i ogranicza koszty eksploatacji do 1/3.

4. Niski poziom głośności (ciśnienia akustycznego)

W pompach INVER X zastosowano ciche sprężarki Mitsubishi oraz inwerterowe wentylatory. Praca urządzenia przy utrzymywaniu zadanej temperatury wody przy wydajności 30% jest średnio **15-krotnie cichsza** od pracy klasycznych pomp ciepła.



Powyższy rysunek pokazuje poziomy głośności generowane przez różne źródła.

Aby dodatkowo ograniczyć hałas i zminimalizować wibracje, pompę ciepła należy posadzić na fundamencie przy użyciu wibroizolatorów zawartych w zestawie.

5. Miękki rozruch

Po włączeniu pompy **INVER X**, prąd rozruchu zmienia się powoli od 0 A do prądu znamionowego w ciągu 2 minut. Nie ma to żadnego ujemnego wpływu na domowy system elektryczny. Natomiast prąd rozruchu klasycznej pompy ciepła On/Off jest około 5 razy większy od prądu znamionowego, co może stanowić szkodliwe obciążenie domowej instalacji elektrycznej.

6. Sprężarka inwerterowa Mitsubishi

W pompach **INVER X** zastosowane zostały znane ze swojej wysokiej jakości sprężarki obrotowe z bliźniaczymi wirnikami na prąd stały firmy Mitsubishi. Zapewnia to wysoką sprawność i cichą pracę. Ze względu na brak częstych rozruchów i stałą codzienną pracę z niskimi obrotami, sprężarki te wyróżniają się wyjątkowo długą żywotnością.

7. Inwerterowy silnik elektryczny wentylatora

W pompach **INVER X** zastosowane zostały bezszczotkowe silniki inwerterowe prądu stałego. Zapewnia to mniejszy pobór mocy oraz generuje znacznie mniejszy hałas.

8. Tytanowy wymiennik ciepła spawany lutem z dodatkiem srebra i pokryty PVC

Wymiennik ciepła wykonany jest z tytanowych spiralnych rurek i spawany lutem z dodatkiem srebra, a następnie pokryty PVC co zapewnia dłuższą o 50% żywotność, a także wyższą o 50% wydajność w stosunku do innych wymienników ciepła.



9. Obudowa wykonana z aluminium

Obudowa pomp ciepła **INVER X** wykonana została ze stopu aluminium zapewniając dzięki temu długą żywotność i odporność na korozję.

10. Możliwość pracy przy temperaturze powietrza do -15°C

Zastosowanie pompy ciepła **INVER X** zaprojektowanej do pracy przy temperaturze powietrza osiągającej -15°C pozwala korzystać z basenu i cieszyć się komfortową temperaturą wody nawet przez cały rok.

11. Zdalne zarządzanie przez WiFi

Pompy **INVER X** mają wbudowany moduł WiFi umożliwiający zdalne zarządzanie pompą z dowolnego miejsca w dowolnym czasie przez aplikację **FAIRLAND**.



Dobór pomp ciepła INVER X do basenu

Dobór odpowiedniej pompy ciepła **INVER X** serii **IXCR** dokonywany jest na podstawie objętości basenu, zgodnie ze wskazówkami z tabeli „**Dane techniczne**”.

Na przykład do basenu o objętości **43 m³** według tabeli „**Dane techniczne**” odpowiednie pompy to **IXCR36** oraz **IXCR46**.

Producent zaleca jednak, aby zawsze dobierać większy model pompy (w powyższym przykładzie będzie to IXCR46). Dzięki temu pompa będzie pracowała dłużej przy niższych obrotach (wydajności) przynosząc następujące korzyści:

- znacznie wyższy współczynnik COP, zapewniając tym samym dużo niższe koszty ogrzewania basenu w porównaniu z klasycznymi pompami typu On/Off.
- szybsze ogrzewanie wody,
- 15-krotnie niższy poziom hałasu,
- dłuższa żywotność pompy dzięki mniej intensywnej eksploatacji.

Numery katalogowe pomp ciepła INVER X serii IXCR

(Moc grzewczą podano przy A26°C/W26°C/H80%)

- **IXCR36** – pompa ciepła **INVER X** 230 V o mocy grzewczej 11,3 kW
- **IXCR46** – pompa ciepła **INVER X** 230 V o mocy grzewczej 14,0 kW
- **IXCR56** – pompa ciepła **INVER X** 230 V o mocy grzewczej 18,0 kW
- **IXCR56** – pompa ciepła **INVER X** 230 V o mocy grzewczej 22,0 kW

Zawartość opakowania

Każda pompa ciepła **INVER X** dostarczana jest w kartonie zawierającym:

kompletną pompę ciepła, zestaw do usuwania skropliny, wibroizolatory – 4 szt, przykrycie zimowe wykonane z wodoodpornego materiału, instrukcję obsługi w języku polskim.

Dane techniczne

Model pompy INVER X serii: IXCR	IXCR36	IXCR46	IXCR56	IXCR66
Zalecana objętość basenu (m ³)	25 - 50	30 - 60	40 - 75	55 - 100
Zakres temperatury roboczej powietrza (°C)	-15°C ~ 43°C			
Ustawienie temperatury wody w basenie w zakresie grzania	18°C – 40°C			
Ustawienie temperatury wody w basenie w zakresie chłodzenia	12°C – 30°C			
Parametry przy A26°C/W26°C/H80% - temperatura powietrza/temperatura wody/wilgotność względna				
Moc grzewcza (kW) w trybie SMART	11,3	14,0	18,0	22,0
Moc grzewcza (kW) w trybie TURBO	13,5	17,0	21,5	26,0
COP w trybie SMART	8,5	7,7	7,5	8,0
Współczynnik efektywności COP	15,5 – 7,5	16,0 – 6,6	15,5 – 6,5	16,5 – 7,0
COP przy 50% wydajności	12,0	11,5	11,5	11,6
Parametry przy A15°C/W26°C/H70% - temperatura powietrza/temperatura wody/wilgotność względna				
Moc grzewcza (kW) w trybie SMART	7,5	9,5	12,0	15,0
Moc grzewcza (kW) w trybie TURBO	9,0	11,5	14,5	18,0
COP w trybie SMART	5,5	5,2	5,2	5,6
Współczynnik efektywności COP	7,5 – 5,0	7,5 – 4,5	8,0 – 4,7	8,0 – 5,1
COP 50% wydajności	6,7	6,8	7,0	7,0
Parametry przy A35°C/W28°C/H80% - temperatura powietrza/temperatura wody/wilgotność względna				
Moc chłodnicza (kW)	5,8	6,7	8,2	12,0
Poziom głośności w odległości 1 m dB(A)	38,6 - 46,9	42,0 - 47,7	42,9 – 50,8	40,8 - 51,2
Poziom głośności w odległości 1 m dB(A) przy 50% wydajności	41,3	43,7	44,5	44,4
Poziom głośności w odległości 10 m dB(A)	18,6 - 26,9	22,0 – 27,7	22,9 - 30,8	20,8 - 31,2
Sprężarka	Inwerterowa obrotowa z bliźniaczymi wirnikami na prąd stały firmy Mitsubishi			
Silnik wentylatora	Inwerterowy bezszczotkowy na prąd stały			
Wymiennik ciepła (skraplacz)	Spiralny tytanowy pokryty PVC			
Materiał obudowy	Stop aluminium			
Zasilanie	230 V/50 Hz			
Moc wejściowa przy temperaturze powietrza 15°C (kW)	0,22-1,8	0,26-2,56	0,31-3,08	0,38-3,53
Prąd wejściowy przy temperaturze powietrza 15°C (A)	0,96-7,82	1,14-11,3	1,35-13,4	1,65–15,3
Prąd maksymalny (A)	15,0	19,0	22,5	24,5
Bezpiecznik (A)	15,0	16,0	22,5	24,5
Przewód zasilający (mm ²)	3x2,5	3x4	3x4	3x6
WiFi w standardzie wbudowany moduł	Tak – możliwość zdalnego zarządzania pompą ciepła przez aplikację FAIRLAND			
Zalecany przepływ wody basenowej (m³/godz.)	3 – 4	4 - 6	6,5 – 8,5	8 – 10
Złączki wejścia/wyjścia wody basenowej (mm)	d50			
Czynnik chłodniczy	R32			
Ilość czynnika chłodniczego w obiegu (g)	800	1000	1200	2000
Potencjał tworzenia efektu cieplarnianego (GWP)	675			
Równoważnik CO ₂ (t)	0,540	0,675	0,850	1,350
Wymiary netto – długość x wysokość x szerokość (mm)	893x432 X650	939x432 X650	995x432 X750	1125x429 X952
Masa netto (kg)	61	65	70	98
Gwarancja	36 miesięcy			

1. Parametry podane przy A15°C/W26°C/H70% (COP, moc grzewcza i poziom głośności) są zgodne z normami europejskimi EN 14511 oraz EN 12102 i certyfikowane przez TÜV Rheinland.
2. Podane parametry dotyczą basenów z przykryciami izotermicznymi i systemem filtracyjnym działającym przynajmniej 15 godz. w ciągu doby.
3. Podane parametry mogą ulec zmianie bez uprzedzenia.