

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

Sprężarki Danfoss BOCK® | Sprężarki mobilne CO₂

Naturalnie innowacyjne rozwiązania do regulacji temperatury w autobusach elektrycznych i pociągach

Sprężarki BOCK® HR StarCO₂mpressor oraz HG CO₂

Do

40%

większy zasięg
pojazdu

bock.danfoss.com

BOCK®

Sprężarka StarCO₂mpressor oraz pompa ciepła

– optymalne połączenie dla autobusów elektrycznych oraz pociągów

Pomysł jest tyle prosty, co innowacyjny: Cylindry rozmieszczone gwiazdowo wokół wału korbowego tworzą kompaktową konstrukcję idealnie dostosowaną do naturalnego czynnika chłodniczego CO₂ (R744). Jest to idealne rozwiązanie w połączeniu z pompą ciepła, która w ten sposób osiąga znacznie wyższą wydajność. Rezultat dla użytkownika: mobilna sprężarka samochodowa CO₂ o całkowitej wysokości zaledwie 219 mm i wadze 81 kg, przeznaczona specjalnie do montażu dachowego w autobusach elektrycznych i kolejach, która podnosi klimatyzację i ogrzewanie na nowy poziom wydajności na rynku. Dzięki bardzo szerokiemu zakresowi częstotliwości serii HR możliwe jest spełnienie wszystkich wymagań złożonych systemów zarządzania ciepłem. Przełomowe rozwiązanie od specjalisty w dziedzinie sprężarek tłokowych.

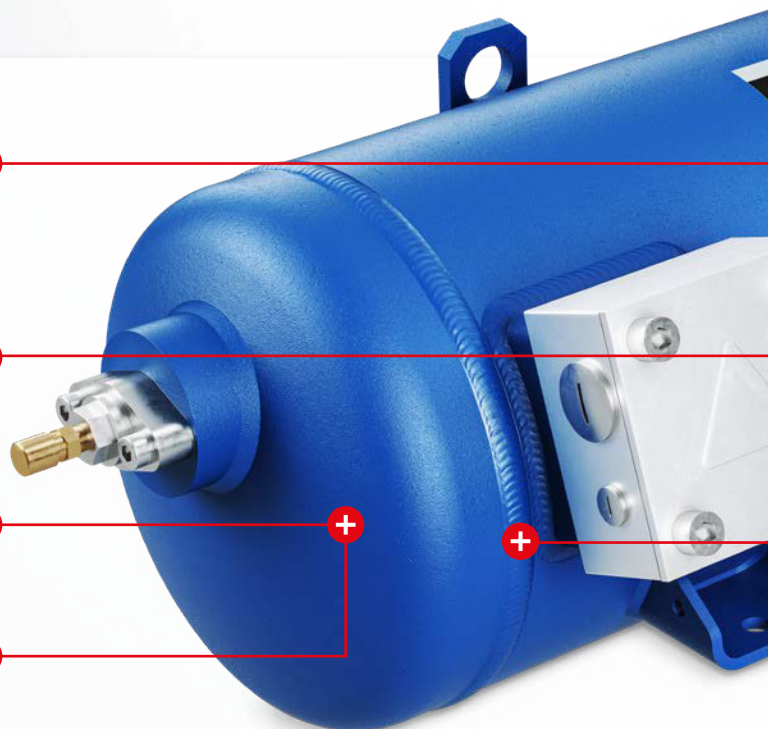
Dzięki spawanej, solidnej stalowej obudowie, wysokowydajnemu systemowi zarządzania olejem i konstrukcji zaworu opracowanej specjalnie z myślą o wymaganiach mobilnych, sprężarka StarCO₂ wyznacza nowe standardy. Ta przyszłościowa technologia dowiodła już swej praktyczności u renomowanych producentów. Oplącalna inwestycja dla producentów i firm transportowych, która zapewnia ważną przewagę konkurencyjną na dynamicznie rozwijającym się rynku elektromobilności – niezrównana pod względem przyjazności dla środowiska.

Nowa konstrukcja napędu: +
cylindry ułożone w kształcie gwiazdy wokół wału korbowego, przeznaczone do pracy w warunkach transkrytycznych z czynnikiem chłodniczym R744

Wysoce płynna praca dzięki solidnej przekładni napędowej z wieloma łożyskami: +
wysoki komfort dla użytkowników autobusów i pociągów

Najniższa wysokość: +
tylko 219 mm, idealna do oszczędności miejsca poprzez instalację na dachu

Najniższa waga: +
tylko 81 kg, co najmniej 25% lżejsza niż standardowe sprężarki tej klasy wydajności





**NATURALNY
CZYNNIK
CHŁODNICZY**



CO₂



WYDAJNOŚĆ



WAGA



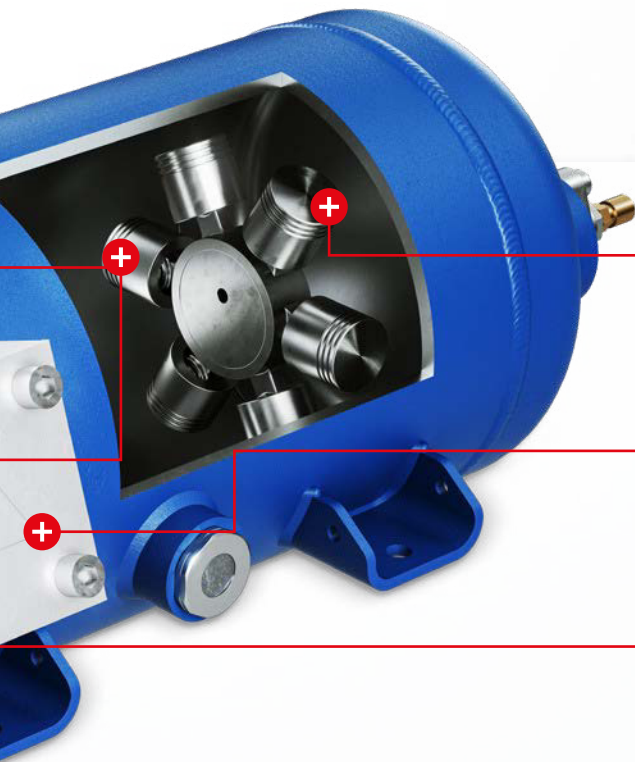
NIEZAWODNOŚĆ

Technologia, która wyznacza standardy

- + Sprężarka tłokowa promieniowa czterocyndrowa **HR40** i sześciocyndrowa **HR60**
- + Maksymalne dopuszczalne nadciśnienie: **150 bar/100 bar (HP/LP)**
- + Waga: **81 kg**, wysokość: **ok. 219 mm**, długość całkowita: **600 mm**
- + Zakres częstotliwości HR40: **12,5 – 75 Hz**, HR60: **12,5 – 65 Hz**
- + Maksymalne dopuszczalne nachylenie: **22°** praca ciągła, **30°** praca krótkotrwała
- + **Przyłącze rurowe** z przyłączem kołnierzowym, opcjonalna tuleja lutowicza
- + Pojemność skokowa przy 50 Hz / 2 900 1/min: HR40 **7,3 m³/godz.**; HR60: **10,9 m³/godz.**
- + Wydajność chłodzenia/ogrzewania²: **HR40 4 - 35 kW / 5 - 27 kW**; HR60: **5 - 45 kW / 5 - 35 kW**

1) przy temperaturze parowania +10°C, przegrzaniu 10K, wysokim ciśnieniu 100 bar, wylocie chłodnicy gazu +40°C

2) przy temperaturze parowania -20°C, przegrzaniu 10K, wysokim ciśnieniu 80 bar, wylocie chłodnicy gazu +25°C



+ **Szeroki zakres prędkości:**
dla optymalnego pokrycia szerokiego zakresu wymagań dotyczących wydajności pompy ciepła
HR40: 12.5 Hz – 75 Hz; HR60: 12.5 Hz / 65 Hz

+ **Specjalny system zarządzania olejem z wysokowydajną pompą oleju:**
zapewnia stały dopływ oleju do 22° nachylenia podczas pracy ciągłej, 30° krótkotrwanie

+ **Spawana, solidna stalowa obudowa:**
najniższy potencjał wycieku i wysoka niezawodność, opracowane specjalnie do zastosowań mobilnych w warunkach transkrytycznych CO₂

Seria BOCK® HG12 i HG24 CO₂ T

– kompaktowa, niezawodna, wydajna

Transkrytyczne sprężarki CO₂ w konstrukcji półhermetycznej

Seria BOCK® HG na naturalny czynnik chłodniczy R744 przekonuje najwyższą wydajnością sprężarki i systemu, bezpieczeństwem i niezawodnością – jest ona wyposażona we wszystkie niezbędne funkcje do stosowania z CO₂. BOCK® polega na sprawdzonej pompie olejowej zapewniającej niezawodne zasilanie sprężarki olejem nawet w wymagających warunkach, zwłaszcza w zastosowaniach mobilnych. Podstawą tego jest zoptymalizowana pod kątem emisji CO₂ konstrukcja przekładni napędowej w połączeniu ze sprawdzoną technologią sprężarek BOCK®.

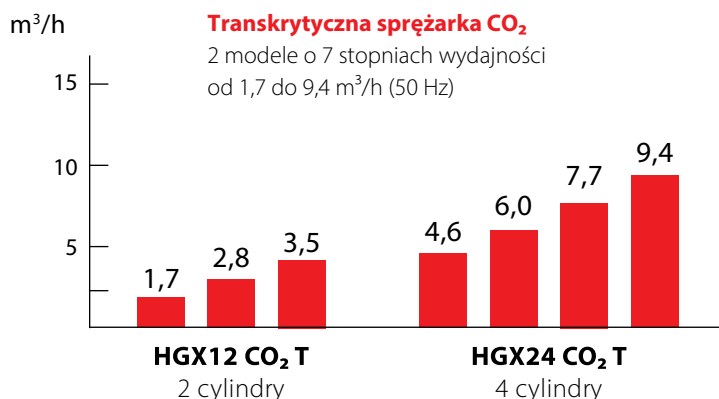
Zalety i korzyści wyznaczające standardy

Zalety: znacznie niższe koszty energii i eksploatacji przy długiej żywotności i niskich nakładach na konserwację, co zapewnia niezawodność i trwałość. Maksymalna elastyczność do użytku mobilnego we wszystkich zastosowaniach i zakresach wydajności.

Wyznaczając jednocześnie standardy w zakresie cichej i niskowibracyjnej pracy. Kompaktowa i lekka konstrukcja serii HGX12 CO₂ i HGX24 CO₂ wyznacza nowe standardy w zakresie komfortu użytkownika, wymagań przestrzennych i połączeń, np. w zastosowaniach autobusowych i kolejowych.

Atrakcyjne opcje

- **BOCK® flexxCO₂NTR0L**, nowy regulator wydajności do niemal bezstopniowej regulacji wydajności transkrytycznych sprężarek CO₂ BOCK®. Duży zakres wydajności, możliwy do regulacji w zakresie od 100% do 25% – w zależności od warunków pracy. Atrakcyjna alternatywa dla przetwornic częstotliwości
- Sprężarki **BOCK® HGX** są opcjonalnie dostępne z **energooszczędzającymi silnikami LSPM** (Line Start Permanent Motors)
- **Wersje z certyfikatem UL** na rynek północnoamerykański



GŁÓWNE KORZYŚCI



Najniższe koszty energii i eksploatacji

Najwyższa wydajność i niezawodność dzięki ponad 25-letniemu doświadczeniu firmy BOCK® w dziedzinie technologii sprężarek CO₂



Szeroki zakres zastosowań

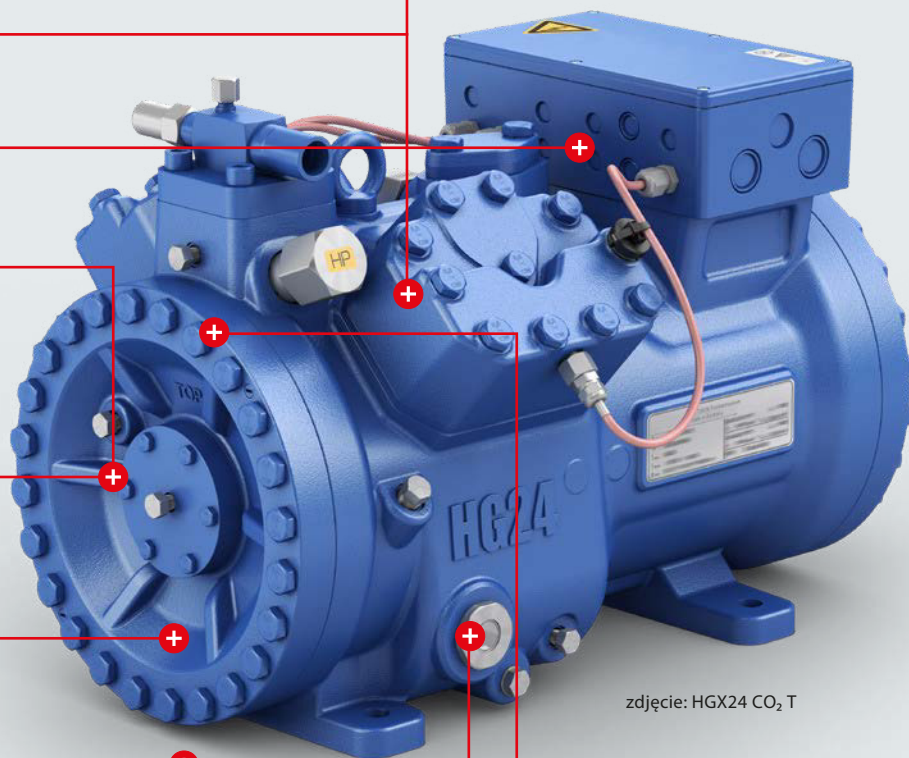
Od chłodzenia przez klimatyzację po pompy ciepła – z niezawodnym i elastycznym częściowym i pełnym obciążeniem



Wyjątkowa kultura pracy

Niski poziom hałasu i wibracji, kompaktowa i lekka konstrukcja oraz minimalny współczynnik przenoszenia oleju

- +** **Duży zakres wydajności**
5 - 43 kW/3 - 35 kW
(Wydajność chłodnicza¹/grzewcza)
- +** **Pojemność skokowa 50 Hz**
1,7 - 9,4 m³/godz.
(7 stopni wydajności)
- +** **Opcjonalnie: wytrzymała metalowa skrzynka przyłączeniowa**
z ochroną dostępu
- +** **Specyficzne dla CO₂**
ciśnienie projektowe maks. (LP/HP)
100/150 bar
- +** **Zakres częstotliwości**
30 - 70 Hz (20 Hz na żądanie)
- +** **Pompa oleju zapewniająca niezawodny system smarowania**
- +** **Kompaktowe wymiary i standardowe złącza**
- +** **Niska waga**
95 kg (HGX12 CO₂ T)
112-116 kg (HGX24 CO₂ T)
(w tym zawory odcinające)
- +** **Maksymalne dopuszczalne nachylenie**
15° pracy ciągłej,
30° krótkoterminowe
- +** **Najniższy wskaźnik przenoszenia oleju**



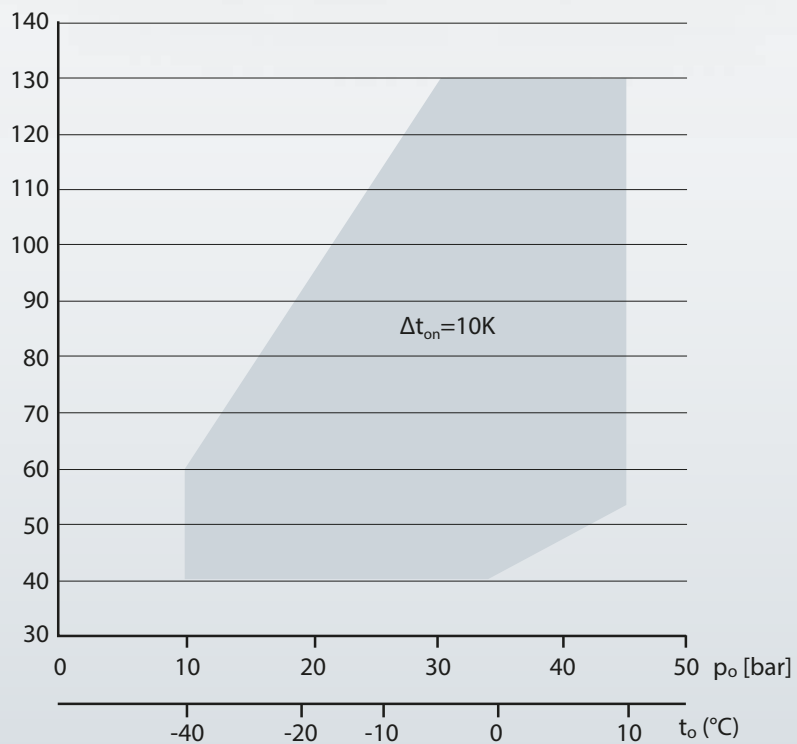
zdjęcie: HGX24 CO₂ T

¹ +10 °C/40 °C (100 bar)/10 K/30 - 70 Hz | -20 °C/+25 °C (80 bar)/10 K/30 - 70 Hz



zdjęcie: HGX22 CO₂ T

Zakres roboczy dla HGX12 CO₂ / HGX24 CO₂ T



Maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze (LP/HP) 100/150 barów
 Wersja sprężarki S – zakresy sprężarek HGX12 CO₂ i HGX24 CO₂ T



Danfoss BOCK® **Serwis i wsparcie**

Aktualne informacje, szkolenia i narzędzia dotyczące sprężarek BOCK® CO₂, sprężarek do węglowodorów i rozwiązań dla innych czynników chłodniczych. Wykorzystaj naszą wiedzę w codziennej praktyce – online i bezpłatnie.



Narzędzie VAP

Aktualne informacje dotyczące danych technicznych, wydajności, parametrów granicznych eksploatacji i wiele więcej uzyskać można w sieci korzystając z programu doboru sprężarek BOCK® (VAP): vap.bock.de

Narzędzie BOCKCO₂

Zalety narzędzia BOCKCO₂ opartego na pliku Excel: Wsparcie w zakresie doboru sprężarek CO₂, poprzez wyświetlanie schematu systemu jako diagramu przepływu RI i obiegu chłodniczego na diagramie log-p-h, a także dobór sprężarek w systemach stelażowych oraz dla specjalnych systemów CO₂ takich jak systemy wspomagające.



BOCKshop

Katalog online w BOCKshop to najlepsze, działające całodobowo rozwiązanie na łatwe i szybkie znalezienie części zamiennej do sprężarki BOCK. Zawiera on wszystkie rysunki Ex i listy części nadające się do druku: bockshop.bock.de



Szkolenie firmy Danfoss

Dowiedz się wszystkiego o sprężarkach do zastosowań mobilnych z naszych interaktywnych seminariów internetowych, w których omawiamy zarówno sprężarki otwarte serii FK, jak i półhermetyczne sprężarki HG do czynników chłodniczych syntetycznych i naturalnych.

Nasze warsztaty praktyczne dają możliwość lepszego poznania sprężarek mobilnych Danfoss. Szczególnie pomocne są demonstracje dotyczące demontażu i montażu sprężarki w praktycznej części warsztatu.

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

Wszelkie informacje, w tym między innymi informacje o wyborze produktu, jego zastosowaniu lub wykorzystaniu, projekcie produktu, masie, wymiarach, wydajności lub innych danych technicznych w podręcznikach produktu, opisach katalogów, reklamach itp. oraz niezależnie od tego, czy są one udostępniane na piśmie, ustnie, elektronicznie, online lub poprzez pobranie, mają charakter typowo informacyjny i są one wiążące tylko wtedy i w zakresie, w jakim wyraźne odniesienie znajduje się w ofercie lub potwierdzeniu zamówienia. Danfoss nie ponosi odpowiedzialności za możliwe błędy w katalogach, broszurach i innych materiałach drukowanych. Danfoss zastrzega sobie prawo wprowadzania zmian w produkcie bez uprzedzenia. Dotyczy to również zamówionych, ale nie dostarczonych produktów, pod warunkiem, że takie zmiany mogą być dokonywane bez zmian formy, dopasowania lub funkcji produktu. Wszystkie znaki towarowe zawarte w tym materiale są własnością Danfoss A/S lub spółek grupy Danfoss. Danfoss i logo Danfoss są znakami towarowymi Danfoss A/S. Wszelkie prawa zastrzeżone.