

# Zrównoważony odzysk ciepła

Systemy dla sprężarek bezolejowych



Odzyskuj ciepło

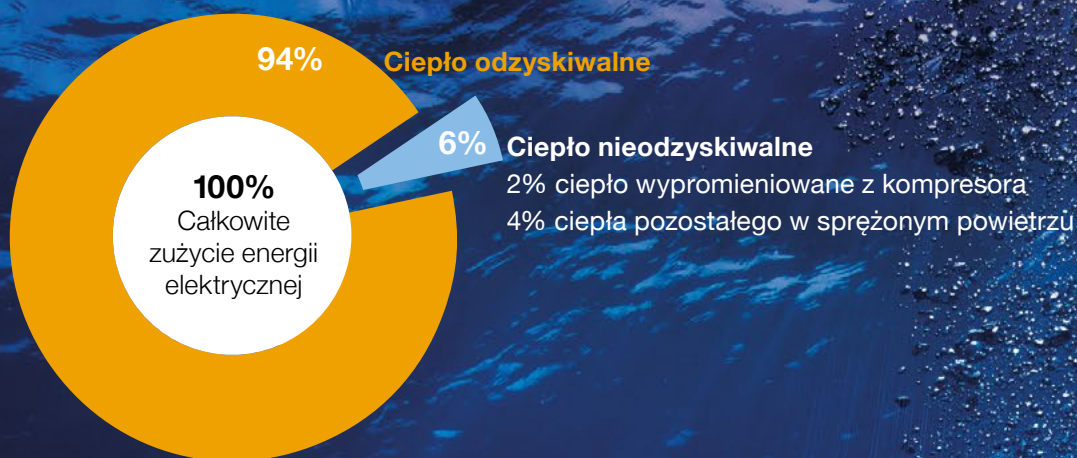
# Oszczędzaj pieniądze

I zmniejszaj swój ślad węglowy

Wykorzystaj ciepło odpadowe na swoją korzyść

## Potencjał odzysku ciepła

W idealnych warunkach można odzyskać do 94% ciepła odpadowego do ponownego wykorzystania.



## Jest niezwykle ważne, abyśmy skupili się na energii teraz i w przyszłości:

**Ceny** energii prawie na pewno będą nadal rosnąć

kWh

Rosną obawy o **środowisko** i **zrównoważony rozwój**

CO<sub>2</sub>

Sprężone powietrze jest uważane za drogie, ale alternatywne narzędzia elektryczne niekoniecznie są tańsze, jeśli weźmie się pod uwagę, że można ponownie wykorzystać **ciepło**, aby **zaoszczędzić energię w innym miejscu** zakładu

Kraje i branże stoją w obliczu **rygorystycznych celów** redukcji emisji dwutlenku węgla

\$\$

**Wykorzystaj to ciepło odpadowe na swoją korzyść: odzyskanie go pozwoli Ci zaoszczędzić ogromne ilości energii, zmniejszyć emisję CO<sub>2</sub> i poprawić koszty operacyjne.**

### Dlaczego odzyskiwanie ciepła

Z termodynamiki wynika, że około 94% energii potrzebnej do pracy sprężarki zamienia się w ciepło. Bez odzysku, ciepło to jest bezpośrednio wydychywane do atmosfery.

Ciepło wytwarzane podczas sprężania jest opłacane jako część procesu, a następnie tworzy dodatkowe koszty, ponieważ ciepło to musi być usunięte przez wentylatory chłodzące lub przez użycie wody.

Jednocześnie większość przedsiębiorstw zużywa dużo energii i pieniędzy na wytworzenie gorącej wody procesowej, ogrzewanie pomieszczeń lub wstępne podgrzanie wody do wytwarzania pary.

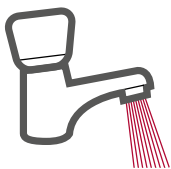
Biorąc pod uwagę, że systemy sprężonego powietrza odpowiadają za 10% całej energii elektrycznej zużywanej w przemyśle, a energia stanowi największy koszt cyklu życia sprężarki, sensowne jest odzyskiwanie tego ciepła, oszczędzanie energii i obniżanie kosztów.

### Podniesienie efektywności systemu sprężonego powietrza

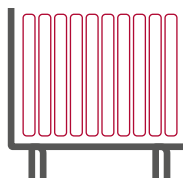
Dzięki układowi odzysku ciepła firmy CompAir ciepło wytwarzane przez sprężarkę może być ponownie wykorzystane, co zapewnia następujące

#### **KORZYŚCI:**

- ✓ **Znaczne oszczędności kosztów energii.**
- ✓ **Niezwykle krótki czas zwrotu inwestycji - zwykle poniżej roku.**
- ✓ **Niższa emisja CO<sub>2</sub>**
- ✓ **Rozwiązania pod klucz**
- ✓ **Łatwa instalacja i obsługa**
- ✓ **Mała powierzchnia zabudowy**
- ✓ **Brak wpływu na zasilanie sprężonym powietrzem**
- ✓ **Wysoka niezawodność**



Ciepła woda



Ogrzewanie pomieszczeń



Proces przemysłowy



Wytwarzanie pary (podgrzewanie wstępne)

# Różne rozwiązania bezolejowego odzysku ciepła

## ULTIMA™

Sprężarki serii Ultima oferują różne opcje odzyskiwania ciepła w celu dostosowania do indywidualnych potrzeb klienta. Modele chłodzone wodą mogą być na przykład dostarczane z samym przygotowaniem do zewnętrznego odzysku ciepła, z dodatkową regulacją temperatury wody chłodzącej na wylocie (Heat recovery+) lub z E-max, czyli rozwiązaniem absolutnie "pod klucz", które zawiera wszystkie główne elementy potrzebne w systemie odzysku ciepła.

Absolutnie wyjątkowa jest opcja zintegrowanego odzysku ciepła dla wersji Ultimy chłodzonej powietrzem. W rzeczywistości Ultima to pierwsza i jedyna na rynku bezolejowa sprężarka chłodzona powietrzem z opcjonalnym odzyskiem ciepła, zapewniającym temperaturę wody użytkowej do 85°C. Jest to rozwiązanie "pod klucz", w którym wszystkie wymagane elementy są zawarte w zestawie ze sprężarką. Oznacza to brak dodatkowej powierzchni zabudowy, brak skomplikowanej instalacji i tysiące euro potencjalnych oszczędności każdego roku.

	Chłodzenie wodą			Chłodzone powietrzem
	Przygotowanie do zewnętrznego odzysku ciepła*	Odzysk ciepła+	E-max	Zintegrowany odzysk ciepła
Wewnętrzne zarządzanie termiczne w celu osiągnięcia temperatury wody chłodzącej na wylocie do 90°C	●			●
Regulacja temperatury wody chłodzącej na wylocie		●	●	●
Kontrola temperatury odzysku ciepła po stronie klienta			○	
Sterowanie zapasowym przepływem wody chłodzącej			○	●**
Wymiennik ciepła do podgrzewania wody klienta			●	●
Zapasowy wymiennik ciepła			●	●
Wizualizacja aktualnego i skumulowanego odzyskanego ciepła			●	●
Pompa wodna			●	●
Chłodnica końcowa sprężonego powietrza	○***	○***	○***	○***

● Opcja standardowa    ○ Opcja dodatkowa

\* W przypadku modelu Ultima opcja ta jest częścią standardowego zakresu dostawy

\*\* Dwa wentylatory promieniowe chłodzonej powietrzem Ultima służą w razie potrzeby jako dodatkowe / awaryjne chłodnice

\*\*\* W wielu przypadkach Ultima ma już wystarczająco niską temperaturę wylotu powietrza, więc zewnętrzna chłodnica końcowa nie będzie potrzebna



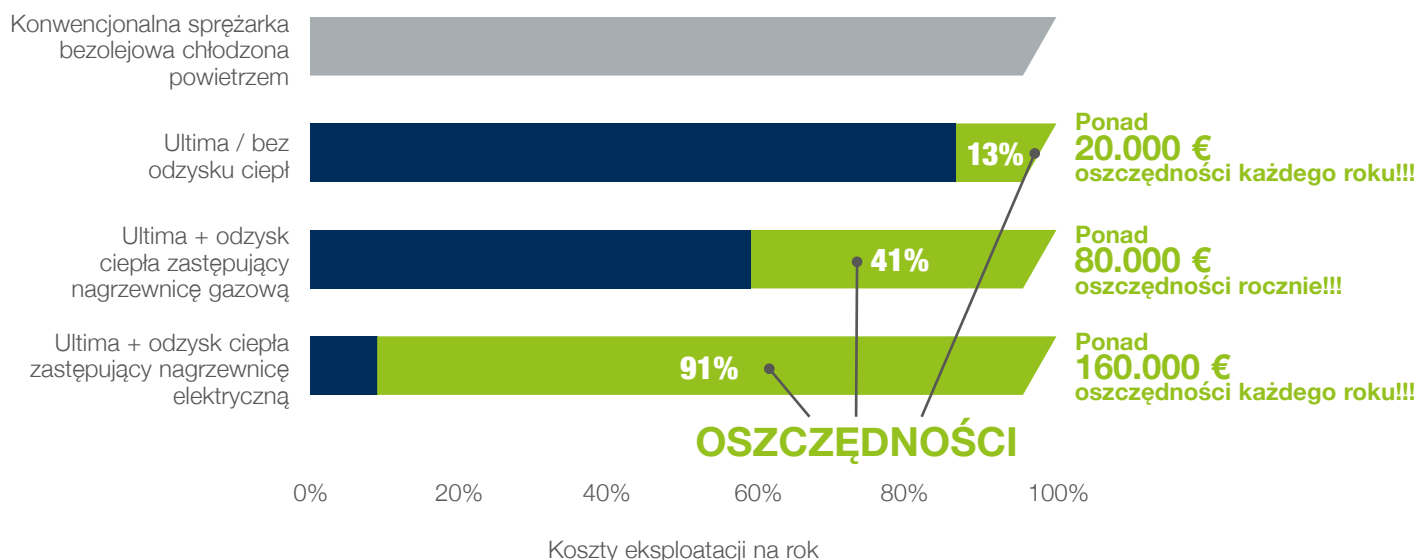
Czy wiesz, że chłodzona powietrzem ULTIMA to jedyna na rynku bezolejowa sprężarka, która nadaje się do odzysku ciepła i zapewnia znaczne oszczędności energii?

Dowiedz się więcej...

## Ile więc można rzeczywiście zaoszczędzić?

### Przykład:

- Średnie obciążenie 20 m<sup>3</sup>/min @8 bar
- Cena energii elektrycznej 15 centów za kWh
- 8.000 godzin rocznie
- Cena gazu 6 centów za kWh



### Seria D

Również wszystkie chłodzone wodą modele sprężarek serii D o mocy od 37kW do 315kW, o stałej i regulowanej prędkości obrotowej, mogą być dostarczane z przygotowaniem do zewnętrznego odzysku ciepła, co umożliwi im dostarczanie ciepłej wody o temperaturze - w zależności od modelu - do 75°C lub nawet 90°C. Co więcej, modele do 200kW są również kompatybilne z E-maxem, czyli zestawem do odzysku ciepła pod klucz.

# E-max

## system odzysku ciepła “pod klucz” dla sprężarek bezolejowych



### Zakres dostawy.

- Wymiennik ciepła do odzysku ciepła do podgrzewania wody użytkowej
- Zapasowy wymiennik ciepła, który pracuje w czasie, gdy zapotrzebowanie na ciepło nie jest wystarczające do schłodzenia wody chłodzącej do wymaganej maksymalnej temperatury na wlocie do sprężarki
- Pompa z regulacją prędkości obrotowej do regulacji temperatury wody chłodzącej przed wymiennikiem odzysku ciepła
- Intuicyjny kolorowy sterownik z ekranem dotykowym zapewniający szybki i kompleksowy przegląd wydajności, w tym wizualizację aktualnego i skumulowanego odzyskanego ciepła

### Szeroki zakres dalszych opcji:

- **Zestaw zaworów elektrycznych 1:** Do sterowania temperaturą wody na wyjściu z wymiennika odzysku ciepła po stronie klienta
- **Zestaw zaworu elektrycznego 2:** Do sterowania przepływem zewnętrznej wody chłodzącej przez chłodnicę rezerwową w celu zmniejszenia zużycia wody, gdy chłodnica rezerwowa nie jest potrzebna
- Dodatkowa **pompa rezerwowa**
- **Zestaw łączący** zawierający zawory kulowe i adaptory z uszczelnieniami typu Victaulic do gwintów wewnętrznych 1” dla wszystkich połączeń wodnych
- **Chłodnica końcowa sprężonego powietrza** (dostarczana luzem. Standardowo zestaw E-max zawiera przyłącza wlotowe i wylotowe dla wody chłodzącej chłodnicy końcowej)

### U-Cooler / E-Cooler - doskonale rozszerzenie dla E-max

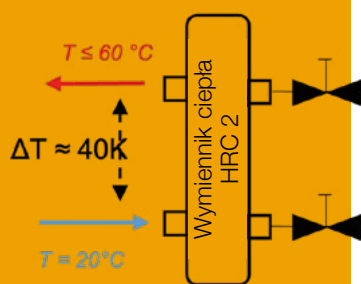
Wysoko wydajny moduł chłodzący w kształcie litery V do bezproblemowego odprowadzania ciepła odpadowego z cyklu chłodzenia ULTIMA. Kompletny pakiet modułu chłodzącego, stacji pomp i sterowania zintegrowany ze sprężarką. Łatwy w montażu, prosty w obsłudze i praktycznie bezobsługowy.



# Przykład Zastosowania **ULTIMA+** Odzysk ciepła w firmie rozlewniczej

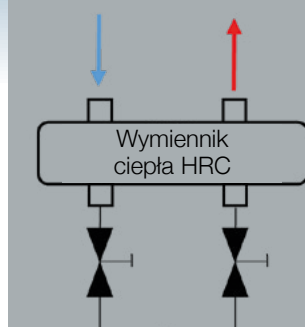
## Opcjonalne rozszerzenie:

- **Woda użytkowa** (Wstępna) Podgrzewanie do **60°C**
- Dodatkowe **95kWth** roczne oszczędności o wartości **28.500€** lub **128t of CO<sub>2</sub>**



## Odzysk ciepła dla czyszczenia CIP:

- Ok. 95kWth
- Roczne oszczędności do **28.500€** (w oparciu o 6000 godzin pracy rocznie, zastąpienie kotła gazowego, cena gazu 6 ct/kWh)
- Około **128t oszczędności w emisji CO<sub>2</sub>** rocznie



**2 x Sprężarki U110W**

**Najlepsza w swojej klasie** sprawność wytwarzania sprężonego powietrza. **12% więcej** ciepła do **odzysku energii** w porównaniu do standardu przemysłowego

## OGÓLNE OSZCZĘDNOŚCI:

Do **57.000€** i **256t** oszczędności emisji **CO<sub>2</sub>** rocznie!!!

# Globalne doświadczenie - lokalne wsparcie

Ponad 200 lat doświadczenia procentuje: sprężarki oraz urządzenia do uzdatniania sprężonego powietrza pod marką CompAir słyną na całym świecie ze swej niezawodności i energooszczędności.

Gęsta sieć oddziałów i dystrybutorów sprężarek CompAir, obejmująca wszystkie kontynenty, zapewnia dostęp do najnowszych rozwiązań w dziedzinie sprężania gazów w połączeniu z lokalnym doradztwem i wsparciem technicznym.

CompAir, to jeden z największych producentów sprężarek na świecie. Naszym głównym celem jest nieustanne ulepszanie oferowanych przez nas urządzeń. Efektem tych starań są sprężarki spełniające oczekiwania nawet najbardziej wymagających klientów.



## Szeroka paleta sprężarek CompAir

### Zaawansowane technologicznie sprężarki olejowe

- Śrubowe
  - > ze stałą i regulowaną wydajnością
- Sprężarki przewożne

### Bezolejowe

- Sprężarki śrubowe z wtryskiem wody
  - > ze stałą i regulowaną wydajnością
- Śrubowe sprężarki dwustopniowe
  - > ze stałą i regulowaną wydajnością
- Spiralne
- Ultima®

### Uzdatnianie sprężonego powietrza

- Filtry
- Osuszacze ziębnicze i adsorpcyjne
- Spusty kondensatu
- Osuszacze wykorzystujące ciepło sprężania
- Generatory azotu

### Nowoczesne systemy sterowania

- Sterowniki sprężarek DELCOS
- Sterownik nadrzędny SmartAir Master
- iConn - Serwis sprężarek Smart Compressor

Naszym celem jest nieustanne ulepszanie oferowanych urządzeń. W związku z tym zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian w specyfikacji technicznej i zmiany cen bez wcześniejszego powiadomienia. Nasze urządzenia oferujemy w oparciu o Ogólne Warunki Sprzedaży.

### Usługi dodatkowe

- Audyt sieci sprężonego powietrza
- Pomiar wydajności
- Wykrywanie nieszczelności

### Pomoc techniczna dla klientów

- Dobór urządzeń
- Lokalne oddziały serwisowe
- Oryginalne części zamienne i oleje CompAir