

# NACHHALTIGE WÄRMERÜCKGEWINNUNG

SCHLÜSSELFERTIGE SYSTEME FÜR ÖLFREIE KOMPRESSOREN

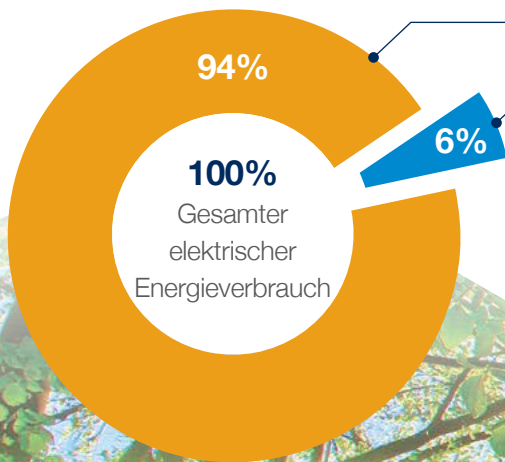


# WÄRMERÜCKGEWINNUNG

## Sparen Sie **UND** reduzieren Sie Ihren **CO<sub>2</sub> Fußabdruck**

Mehr erfahren...

Nutzen Sie Abwärme zu Ihrem Vorteil



**RÜCKGEWINNBARE WÄRME**

**NICHT RÜCKGEWINNBARE WÄRME**

2 % vom Kompressor abgestrahlte Wärme

4 % Wärme verbleiben in der Druckluft

### Potenzial der Wärmerückgewinnung

Unter idealen Bedingungen können **bis zu 94 %** der Abwärme zur Wiederverwendung zurückgewonnen werden.

## Es ist äußerst wichtig, dass wir uns jetzt und in Zukunft auf Energie konzentrieren:

Die **Energiepreise** werden mit hoher Wahrscheinlichkeit weiter steigen

Die Bedenken hinsichtlich **Umwelt und nachhaltiger Entwicklung** nehmen zu

Druckluft gilt als teuer, aber alternative elektrische Werkzeuge sind nicht unbedingt günstiger, wenn berücksichtigt wird, dass die **entstehende Wärme an anderer Stelle im Betrieb zur Energieeinsparung** wiederverwendet werden kann

Länder und Industrien stehen vor strengen **Vorgaben zur Reduzierung** von Kohlendioxidemissionen

**Nutzen Sie diese Abwärme zu Ihrem Vorteil: Durch ihre Rückgewinnung können Sie enorme Energiemengen einsparen, CO<sub>2</sub>-Emissionen senken und die Betriebskosten verbessern.**

### Warum Wärmerückgewinnung

Es ist eine thermodynamische Tatsache, dass rund 94 % der Energie, die zum Betrieb eines Kompressors benötigt wird, in Wärme umgewandelt werden. Ohne Wärmerückgewinnung wird diese Wärme direkt in die Atmosphäre abgegeben.

Die während der Verdichtung erzeugte Wärme ist bereits Teil der eingesetzten Energie und verursacht anschließend zusätzliche Kosten, da diese Wärme durch Kühlventilatoren oder durch den Einsatz von Wasser abgeführt werden muss. Gleichzeitig verbrauchen die meisten Unternehmen erhebliche Mengen an Energie und verursachen hohe Kosten, um Prozesswarmwasser, Raumwärme oder vorgewärmtes Wasser für die Dampferzeugung bereitzustellen.

Da Druckluftsysteme 10 % des gesamten in der Industrie verbrauchten Stroms ausmachen und Energie der größte einzelne Lebenszykluskostenfaktor eines Kompressors ist, ist es sinnvoll, diese Wärme zurückzugewinnen, Energie zu sparen und Kosten zu senken.

### Steigern Sie die Effizienz Ihres Druckluftsystems

Mit einem Wärmerückgewinnungssystem von CompAir kann die vom Kompressor erzeugte Wärme wiederverwendet werden und bietet folgende **VORTEILE**:

- ✓ **Extrem kurze Amortisationszeit – in der Regel weniger als ein Jahr**
- ✓ **Geringere CO<sub>2</sub>-Emissionen**
- ✓ **Schlüsselfertige Lösungen**
- ✓ **Einfache Installation und Bedienung**
- ✓ **Geringer Platzbedarf**
- ✓ **Keine Auswirkungen auf die Druckluftversorgung**
- ✓ **Hohe Zuverlässigkeit**



PLATZSPAREND



INDUSTRIELLE  
PROZESSWÄRME



HEISSWASSER



VORWÄRMUNG  
FÜR DIE  
DAMPFERZEUGUNG

# Verschiedene **ölfreie** Wärmerückgewinnungslösungen

## ULTIMA™

Die Ultima-Kompressorbaureihe bietet verschiedene Wärmerückgewinnungsoptionen, um den individuellen Kundenanforderungen gerecht zu werden. Die wassergekühlten Modelle können beispielsweise nur mit einer Vorbereitung für externe Wärmerückgewinnung, mit einer zusätzlichen Regelung der Kühlwasseraustrittstemperatur (Heat recovery+) oder mit E-max geliefert werden – einer absolut schlüsselfertigen Lösung, die alle Hauptkomponenten umfasst, die in einem Wärmerückgewinnungssystem benötigt werden.

Besonders hervorzuheben ist die integrierte Wärmerückgewinnungsoption für die luftgekühlte Version der Ultima. Tatsächlich ist die Ultima der erste und einzige luftgekühlte ölfreie Kompressor auf dem Markt mit optionaler Wärmerückgewinnung, der Nutzwassertemperaturen von bis zu 85 °C ermöglicht. Es ist eine schlüsselfertige Lösung, bei der alle erforderlichen Komponenten im Kompressorpaket enthalten sind. Das bedeutet: kein zusätzlicher Platzbedarf, keine komplexe Installation und jedes Jahr Einsparpotenzial in Höhe von Tausenden von Euro.

	Wassergekühlt			Luftgekühlt
	Vorbereitung für externe Wärmerückgewinnung*	Heat recovery+	E-max	Integrierte Wärmerückgewinnung
Internes Wärmemanagement zur Erreichung von Kühlwasseraustrittstemperaturen bis 90 °C	●			●
Regelung der Kühlwasseraustrittstemperatur		●	●	●
Regelung der Wärmerückgewinnungstemperatur auf Kundenseite			○	
Regelung des Notkühlwasserstroms			○	●**
Wärmetauscher zur Erwärmung des Kundennutzwassers			●	●
Notkühl-Wärmetauscher			●	●
Visualisierung der aktuell und kumuliert zurückgewonnenen Wärme			●	●
Wasserpumpe			●	●
Druckluftnachkühler	○***	○***	○***	○***

● Standardoption    ○ Optionales Zusatzmodul

\* Bei Ultima gehört diese Option zum

\*\* Die beiden Radialventilatoren der luftgekühlten Ultima dienen bei Bedarf als zusätzliche / Notkühler


\*\*\* In vielen Fällen hat die Ultima bereits eine ausreichend niedrige Luftaustrittstemperatur, sodass kein externer Nachkühler erforderlich ist

Wussten Sie, dass die luftgekühlte ULTIMA der erste und einzige luftgekühlte ölfreie Kompressor auf dem Markt ist, der für Wärmerückgewinnung geeignet ist und erhebliche Energieeinsparungen ermöglicht?

Mehr erfahren...

## Berechnen Sie Ihre Einsparungen

Ermitteln Sie Ihre Energie- und Kosteneinsparungen, wenn Sie in einen Kompressor der neuesten Generation und ein Wärmerückgewinnungssystem investieren.

 **Volumenstrom angeben**  
Wie viel Volumenstrom wird benötigt?

 **Betriebsdruck angeben**  
Welcher Betriebsdruck ist erforderlich?

 **Kühlart des Kompressors angeben**

↓

**1** Kompressor

**2** Temperatur

**3** Nutzung

## E-Max – Verfügbare Größen

Größe [kW]	Kompressoren	Gesamte thermische Leistung [kW]	Abmessungen B x T x H [mm]
55 - 200	bis zu 3	200	1,835 x 973 x 1,327
250 - 400	bis zu 3	400	



Frame 2

## DX-Series

Auch alle wassergekühlten Modelle der DX-Series-Kompressorbaureihe von 90 kW bis 355 kW, mit fester Drehzahl oder variabler Drehzahlregelung, können mit einer Vorbereitung für externe Wärmerückgewinnung geliefert werden, sodass sie – je nach Modell – Heißwasser mit Temperaturen bis zu 75 °C oder sogar 90 °C bereitstellen können. Darüber hinaus sind die Modelle bis 200 kW ebenfalls mit E-max, der schlüsselfertigen Wärmerückgewinnungsbox, kompatibel.

# E-max: ein schlüsselfertiges Wärmerückgewinnungssystem für **ölfreie Kompressoren**



Frame 1

## Lieferumfang

- Wärmerückgewinnungs-Wärmetauscher zur Erwärmung Ihres Nutzwassers
- Notkühl-Wärmetauscher, der aktiviert wird, wenn der Wärmebedarf nicht ausreicht, um das Kühlwasser auf die angeforderte maximale Eintrittstemperatur für den Kompressor abzukühlen
- Drehzahlgeregelte Pumpe zur Regelung der Kühlwassertemperatur vor dem Wärmerückgewinnungs-Wärmetauscher
- Intuitive farbige Touchscreen-Steuerung mit schneller und umfassender Übersicht über die Systemleistung, einschließlich Visualisierung der aktuell und kumuliert zurückgewonnenen Wärme

## Große Auswahl an weiteren Optionen

- **Elektrisches Ventil-Kit 1:** Zur Regelung der Wasseraustrittstemperatur auf der Kundenseite des Wärmerückgewinnungs-Wärmetauschers
- **Elektrisches Ventil-Kit 2:** Zur Regelung des externen Kühlwasserstroms durch den Notkühler, um den Wasserverbrauch zu reduzieren, wenn der Notkühler nicht benötigt wird
- Zusätzliche **Notkühlpumpe**
- **Anschlusskit mit Kugelhähnen** und Adaptern von Victaulic auf 1"-Innengewinde für alle Wasseranschlüsse
- **Druckluftnachkühler** (lose mitgeliefert. Die E-max-Box umfasst standardmäßig Ein- und Austrittsanschlüsse für das Kühlwasser des Nachkühlers)

## U-Cooler / E-Cooler

### – die perfekte Erweiterung für E-max

Hocheffizientes V-förmiges Kühlmodul für die zuverlässige Abfuhr von Abwärme aus dem ULTIMA-Kühlkreislauf. Ein komplettes Paket aus Kühlmodul, Pumpstation und Steuerung, integriert in den Kompressor. Einfach zu installieren, einfach zu bedienen und praktisch wartungsfrei.

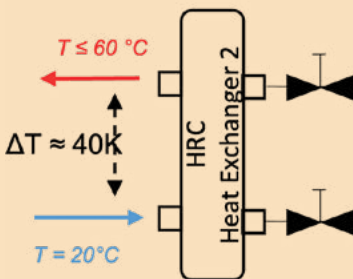


# Best Practice Beispiel **ULTIMA+**

## ULTIMA Wärmerückgewinnung in einem Abfüllunternehmen

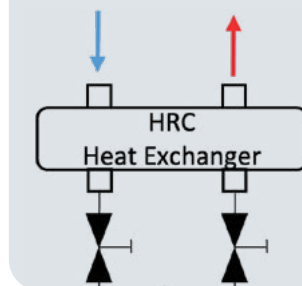
### OPTIONALE ERWEITERUNG:

- Nutzwasser-(Vor-) Erwärmung auf 60 °C
- Zusätzliche jährliche Energieeinsparungen von 95 kWth im Wert von bis zu 28.500 € oder 128 t CO<sub>2</sub>



### WÄRMERÜCKGEWINNUNG FÜR DIE CIP-REINIGUNG:

- Ca. 95kWth
- Jährliche Einsparungen bis zu **28.500€** (basierend auf 6.000 Stunden pro Jahr, Ersatz eines Gaskessels, Gaspreis von 6 ct/kWh)
- Ca. **128 t CO<sub>2</sub>-Emissionsreduktion** pro Jahr



**2 × U110W-Kompressoren**  
**Klassenbeste** Effizienz in der Druckluftherzeugung  
**12 % mehr** Wärme zur **Energierückgewinnung**  
im Vergleich zum Industriestandard

### GESAMTE EINSPARUNGEN:

Bis zu **57.000€** und **256 t CO<sub>2</sub>** Emissionsreduktion pro Jahr!!



# Innovation und technische Spitzenleistungen

CompAir ist ein weltweit führender Anbieter eines breiten Spektrums an erstklassigen Druckluftlösungen und verfolgt das Ziel, Industriepartnern umfassende Komplettlösungen bereitzustellen. Das Portfolio reicht von den neuesten Entwicklungen in ölfreier und ölgeschmierter Technologie bis hin zu Druckluftaufbereitung und passendem Zubehör.

Ein globales Netzwerk spezialisierter CompAir-Vertriebsunternehmen und -Händler verbindet internationales Know-how mit Kundennähe und gewährleistet so optimale Unterstützung für unsere innovativen Technologien.

CompAir nimmt eine Vorreiterrolle in der Entwicklung modernster Druckluftsysteme ein und bietet Lösungen, die in puncto Wirtschaftlichkeit, Nachhaltigkeit und Innovationskraft Maßstäbe setzen.

## CompAir Produktübersicht

### FÜHRENDE KOMPRESSORTECHNOLOGIE

#### Ölgeschmiert

- Schraubenkompressoren
  - Ungeregelt und drehzahl geregelt
- Fahrbare Schraubenkompressoren
- Drehschieber- Kompressoren

#### Ölfrei

- Wassereingespritzte Schraubenkompressoren
  - Ungeregelt und drehzahl geregelt
- Zweistufige Schraubenkompressoren
  - Ungeregelt und drehzahl geregelt
- Ultima®

### KOMPLETTES AUFBEREITUNGSPROGRAMM

- Filter
- Kältetrockner
- Adsorptionstrockner
- HOC Trockner
- Stickstoff-Generator

### MODERNE STEUERUNGSSYSTEME

- CompAir DELCOS Steuerungen und Überwachung
- SmartAir Master Plus Übergeordnet Mehrkompressorensteuerung
- iConn – Smart Kompressor Service
- Ecoplant

### ZUSATZLEISTUNGEN

- Professionelle Druckluftanalyse
- Volumenstromüberwachung
- Leckageprüfung

### FÜHRENDER KUNDENSERVICE

- Wärmerückgewinnung
- Servicevereinbarungen sicherstellens
- Kundenspezifisch entwickelte Druckluftstationen
- Gesicherte Ersatzteilversorgung
- Dichtes Service-Netz

CompAir hat es sich zur Aufgabe gemacht, seine Produkte ständig zu verbessern, und wir behalten uns deshalb das Recht auf Änderung der technischen Daten und der Preise ohne vorherige Ankündigung vor. Sämtliche Produkte werden gemäß unseren Verkaufs- und Lieferbedingungen angeboten und verkauft.