

Grasso 5HP Wärmepumpen

Die effiziente Nutzung der
Kondensationswärme in Kälteanlagen

GEA Refrigeration



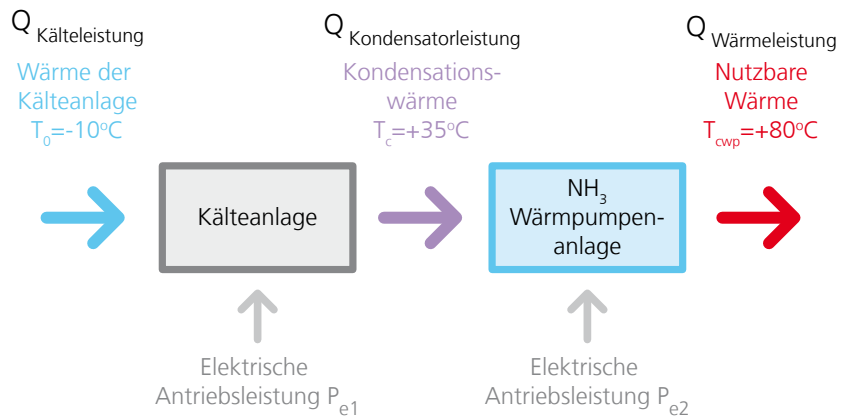
Grasso

Grasso 5HP Wärmepumpen in Kälteanlagen

Wärmepumpen in Kälteanlagen

In vielen Kälteanlagen wird die Wärme, die während der Kondensation entsteht, nicht weiterverwertet. Die sogenannte Kondensationswärme wird häufig als Verlustwärme an die Umgebung abgegeben, da sie für ein nutzbares Temperaturniveau zu gering ist.

Der Einsatz einer Wärmepumpe kann dabei eine effiziente Nutzung der Kondensationswärme ermöglichen. Sie nimmt die freigesetzte Wärme als Wärmequelle auf und bringt sie auf ein höheres nutzbares Energieniveau.



Erhöhte Prozesseffizienz

Wo liegen Ihre Vorteile?

Wärmepumpen zeichnen sich durch eine äußerst hohe Effizienz aus. Während Gasheizkessel einen Wirkungsgrad von nur unter 1 aufweisen, liegt bei Wärmepumpen die Jahresarbeitszahl von aufgenommener zu abgegebener Wärmeleistung deutlich höher zwischen 3 und 7.

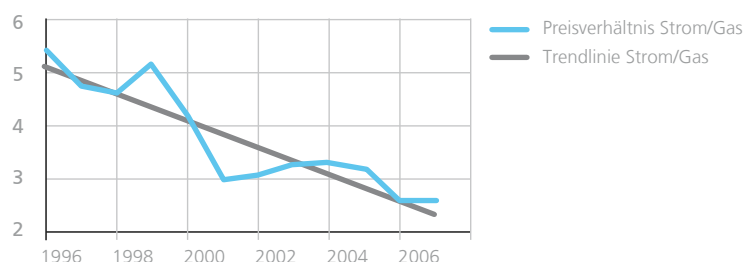
Die Effizienz einer Wärmepumpe wird in COP-Werten ausgedrückt (Coefficient of Performance).

$$\text{COP}_{\text{Wärmepumpe}} = \frac{Q_{\text{Wärmepumpe}}}{P_{e2}}$$

Ein weiterer Vorteil liegt in den (relativ zum Gaspreis) kontinuierlich sinkenden Strompreisen. Dabei stellt sich die Wärmepumpe als eine weitaus attraktivere Lösung insbesondere gegenüber Gasheizkesseln heraus. Das Verhältnis von Strom- und Gaspreisen sollte daher grundsätzlich als wichtiges Entscheidungskriterium für eine Wärmepumpe berücksichtigt werden.

Wärmepumpen sind aufgrund ihrer besonders hohen Effizienz und der Entwicklung der Energiepreise in den letzten Jahren deutlich attraktiver als konventionelle Heizsysteme. Bei frei verfügbarer Wärme, wie sie etwa in Kälteanlagen in Form von Kondensationswärme vorzufinden ist, lohnt sich der Einsatz einer Wärmepumpe um so mehr.

Basis 15 EU-Staaten



Wie funktioniert eine Wärmepumpe?

Die Wärmepumpe kann in eine bestehende Ammoniak-Kälteanlage integriert werden. Durch den Grasso 5HP Verdichter wird ein Teil oder das gesamte Druckgas der Kälteanlage auf einen noch höheren Druck verdichtet, so dass eine maximale Kondensationstemperatur von 82°C erreicht werden kann. Bei einem derartig hohen Druckniveau kann die Wärme beim Kondensieren des Druckgases über einen Wärmeaustauscher, dessen Kühlmedium die Wärme transportiert, ausgekoppelt werden.

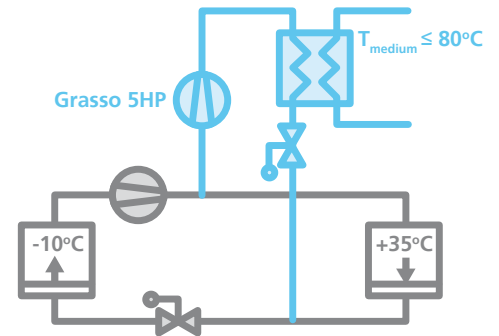
Die Grasso 5HP Verdichterbaureihe wurde speziell für hohe Verdichtungsdrücke konzipiert, die beim effizienten Wärmepumpeneinsatzfall erforderlich sind.

Ein weiterer Vorteil ergibt sich aus der Nutzung der Wärmepumpe als zusätzlichen Verflüssiger für die Kälteanlage. Hierdurch reduziert sich der Energieverbrauch des Verdichters sowie der Bedarf an Wasser und chemischen Zusätzen im Falle eines Verdunstungsverflüssigers.

Durch den ansaugseitigen Anschluss eines Wärmeaustauschers kann die Ammoniak-Wärmepumpe von der Kälteanlage isoliert werden. Beide Systeme, Wärmepumpe und Kälteanlage, können auf diese Weise separat voneinander betrieben werden.

Neben der Kondensationswärme einer Kälteanlage können verschiedene Wärmequellen für die Wärmepumpe genutzt werden:

- Chemische Verfahrensprozesse
- Fluss- und Brunnenwasser
- Luft
- usw.



Effiziente Nutzung der Kondensationswärme

Anwendungsbereiche

- Warmwassererzeugung für industrielle Prozesse
- Warmwassererzeugung für Reinigungsarbeiten, wie z.B. in Schlachthöfen
- Pasteurisierungsprozess in Molkereien
- Zentrale Warmwasserversorgung von Gebäuden
- Fernwärme- (einschließlich Warmwasser) in Kombination mit Fernkälteversorgung
- Gewächshäuser
- Sporteinrichtungen, wie z.B. Skihallen oder Eislaufhallen

Vorteile auf einem Blick

- Verringerter Energieverbrauch und Reduzierung der Energiekosten
- Effizienzsteigerung
- Umweltverträglichkeit
- Reduzierung des CO₂-Ausstoßes
- Kurze Amortisationsdauer

Zusammenfassung

Überall, wo Kälte und Wärme gleichzeitig benötigt wird, kann GEA Refrigeration Ihnen helfen, eine energieeffiziente Lösung zu finden und Ihre Energiekosten erheblich zu reduzieren.

Der Grasso 5HP Verdichter ist das Herzstück der Wärmepumpe. Sie können ihn als einzelne Komponente oder eingebaut im Aggregat erhalten. Dies ermöglicht Ihnen die optimale Installation bei Ihrem Kunden vor Ort.

Leistungstabelle (Werte sind an den Grasso 65HP Verdichter angelehnt)

T _o (°C)	T _c (°C)	Q _{Wärmepumpe} (kW)	P _{e2} (kW)	COP _{Wärmepumpe}
15	55	254	54	5,7
	60	239	59	5,1
	65	224	64	4,5
25	65	336	69	5,9
	70	318	76	5,2
	75	299	83	4,6
35	70	455	78	6,8
	75	433	87	6,0
	80	409	95	5,3



GEA Refrigeration

Parallelweg 27, 5223 AL 's-Hertogenbosch
Niederlande
Telefon: +31 (0)73 6203 911
www.gearefrigeration.com
info@gearefrigeration.com