

## Technische Information

### Wirtschaftlichkeitsbetrachtung nach ARI STANDARD 550/590-2003

#### Bewertung zur Verdichterleistungsaufnahme im Teillastbereich

Während bei den EER- (Energy-Efficiency-Ratio) und COP-Werten (Coefficient Of Performance) ausschließlich der Volllastbetrieb bewertet wird, geht der IPLV-Wert ( Integrated Part Load Value ) gemäß ASHRAE-Terminologie auf den Teillastbetrieb des Flüssigkeitskühlers ein. Bei dieser Betrachtung gemäß IPLV wird berücksichtigt, dass der Flüssigkeitskühler im Klimabereich nur an sehr wenigen Stunden pro Jahr die volle Leistung erbringen muss. Der weit überwiegende Anteil der Leistungsanforderung liegt im Teillastbetrieb zwischen etwa 25 und 75 Prozent der Nennleistung. Um dafür geeignete Bewertungskriterien zu erstellen, wurde diese IPLV-Wertberechnung als Grundlage von der ASHRAE in den ARI STANDARD Werten vorgegeben. In diese Wertberechnung flossen die in den USA gemachten Erfahrungen der Hersteller von Flüssigkeitskühlern ein.

Obwohl hier sehr stark auf nordamerikanische Interessen Rücksicht genommen wird, werden die IPLV-Werte von fast allen Herstellern auch bei uns in Deutschland angegeben, ohne auf die mittlerweile vorliegenden europäischen Richtlinien gemäß ESEER nach EUROVENT einzugehen.

Ohne eine Bewertung vorzunehmen, möchten wir aber auf die sehr unterschiedlichen Bedingungen und Faktoren und damit deren Aussagekraft in der Gesamtbewertung Wirtschaftlichkeit im Gesamtjahresbetrieb und über gesamte Lebensdauer der Anlage bei einem Vergleich hinweisen. Hier gilt für alle Beteiligten die uralte Weisheit, dass man Birne mit Birnen und nicht mit Johannisbeeren vergleichen sollte und daraus noch ein Urteil bildet.

Bei Lastzuständen von 100, 75, 50 und 25 % der Nennleistung und den dafür in der Tabelle angegebenen Luft- bzw. Kühlwassertemperaturen werden die jeweiligen COP-Werte ermittelt. Diese ergeben, multipliziert mit den jeweils zugehörigen Gewichtungsfaktoren in Summe den IPLV-Wert.

#### IPLV-Wert nach ARI-STANDARD 550/590 Bewertungs- und Gewichtungstabelle

| Last  | Kühllufttemperatur<br>Eintritt | Kühlwassertemperatur<br>Eintritt | Gewichtungsfaktor |
|-------|--------------------------------|----------------------------------|-------------------|
| 100 % | 35,0°C                         | 29,4°C                           | 1 %               |
| 75 %  | 26,7°C                         | 23,9°C                           | 42 %              |
| 50 %  | 18,3°C                         | 18,3°C                           | 45 %              |
| 25 %  | 12,8°C                         | 18,3°C                           | 12 %              |

## Unsere besonderen Stärken und Kompetenzen:

### Leistungsprofil

Seit 1985 sind wir in der Kälte- und Klimatechnik tätig. Das in diesen Jahren angesammelte Fachwissen in der Kältetechnik sowie den angrenzenden Bereichen wie Hydraulik-, Heizungs- und Lufttechnik steht zur Lösung Ihrer kühl- und energietechnischen Probleme zur Verfügung. Die seit Jahren eingesetzte Regelung mit SPS-Zentralsteuerung und Busanbindung über Modem erlaubt eine vorbeugende Fernwartung zur Erzielung einer hohen Anlagenverfügbarkeit bei kürzester Reaktionszeit auf Anforderung.

Durch die umfangreichen Liefermöglichkeiten aus eigener Fertigung können wir Ihnen Aufgabenlösungen unter Beachtung der erforderlichen Betriebssicherheit, niedrigen Betriebskosten und geringstem Invest bei hoher Qualität liefern. Dabei decken wir alle Bereiche, von OEM-Standardanlagen über kundenorientierten Sonderlösungen bis hin zu Komplettsystemen durch unsere Möglichkeiten und Anlagenkonzepte ab.

Für Ihre individuellen Anforderungen und Probleme haben wir die Spezialisten und die Lösung.

### Unsere Möglichkeiten bei eigener Fertigung

- Kälte- und Kühlanlagen für verfahrenstechnische Prozesse und Produktion in der gesamten Industrie
- Flüssigkeitskühler mit Scroll-, Schrauben- und Turboverdichtern bis über 4.000 kW Kälteleistung
- Industriekühler bis über 800 kW Kälteleistung für unterschiedlichste Anwendung
- Flüssigkeitsrückkühlung mit Trocken-, Adiabatik- und Hybridkühlern bis über 4.000 kW Leistung
- Tieftemperatur-Solekühlung mit Scroll-, Kolben- und Schraubenverdichter, auch mehrstufig,
- Economiser-Zwischenkühler und Kaskadenbetrieb
- Sondergeräte und Kühler nach Richtlinien 9/94 EG und ATEX 100a Vorgaben und Anforderungen in EEx-geschützter Bauweise und entsprechende Komponenten und Sondermaterialien
- Kältezentralen für Kälte / Klimaanlage und Eisspeichersysteme für Kühlbedarf bis über 5.000 kW
- Flüssigkeitsverteilssysteme, vorgefertigt auf Grundrahmen, mit integrierten Tankbehältern, Pumpen aller Art, Wärmetauschern, Regelventilstationen, Nachspeisung, Filtration, Überwachung, komplett vormontiert, verkabelt, mit Schaltschrank und kompletter Steuerung / Regelung und Datentransfer
- Sondergeräte nach Kundenspezifikation - auch in Serie im OEM-Bereich - zur Problemlösung

### Unser Service

Seit der „ersten Stunde“ betrachten wir den Bereich „Service“ als eine zwingend erforderliche Voraussetzung zum Geschäftserfolg im Sinne unserer bisherigen und zukünftigen Kunden.

Um diesen Anspruch auch in Zukunft gestalten zu können, ist es uns eine Verpflichtung, als anerkannter Ausbildungsbetrieb junge Menschen auszubilden und an das Berufsleben heran zu führen.

Ständige interne und externe Weiterbildung in allen Bereichen sichert für die gesamte Belegschaft das erforderliche Fachwissen zur Bewältigung anstehender Aufgaben heute und in Zukunft.

Selbstverständlich erfüllen wir alle Anforderungen gemäß EN-Normen und Vorschriften, CE-Konformität, WHG-Vorschriften zum §19 des Wasserhaushaltsschutzgesetzes und sind Mitglied bei IHK, Industrieverband ITGA, der Handwerkskammer und den Fachverbänden BIV und VDKF.

### Unsere Partner

Smardt ist in verschiedenen Ländern präsent. Die Zahl unserer Handelspartner und Vertretungen wächst stetig. Bitte sprechen Sie uns darauf an!