

**Ihre Energiekosten
s i n k e n
- Ihr Gewinn wird
e r h ö h t**

Reduzieren
Sie Ihre Strom-
rechnung bis
30%

Ist Ihre Stromrechnung zu hoch?

Haben Ihre Kälte- oder Klimaanlage zu hohe Betriebskosten?

Die Lösung - das Energie Spar Modul

Entwickelt um den Stromverbrauch in Kälte- und Klimasystemen, durch gesteigerte System-Leistung, bis zu 30% zu reduzieren, wird das Energie Spar Modul Ihren Gewinn wesentlich erhöhen.

Mehrere tausend Installationen von Energie Spar Modulen in der ganzen Welt, haben seit Jahren hohe Betriebskosten gesenkt und gute Gewinne für die Kunden erzielt.

Sofortige Einsparungen

Wenn Sie das Energie Spar Modul installiert haben, beginnt sofort die Amortisation der Anschaffungskosten.

Für viele Kunden hat sich die Investition bereits nach wenigen Monaten bezahlt gemacht und danach sparen sie weiter, Jahr für Jahr!

Keine Änderungen an Ihrer bestehenden Anlage

Das Energie Spar Modul ist zur Ergänzung Ihres vorhandenen Regelsystemes vorgesehen; jedoch nicht zu seinem Ersatz. Das Modul ist kompatibel mit allen bekannten Regel- und Steuereinrichtungen.

Es kann für Einzel- oder Verbundanlagen verwendet werden und ist mit den meisten Verdichter-Fabrikaten und -bauarten einsetzbar.

Die intelligente Regelung

Das Energie Spar Modul ist eine auf einem Microcomputer basierende Regelung, die eine Minimierung des Stromverbrauches, durch Überwachung und Regelung der Betriebsweise von Verdichtern in Kälte- und Klimaanlage, erzielt.

Die Optimierungs-Funktion des Energie Spar Modules erhöht die Kälteleistung des Verdichters und damit die Wärmeabfuhr im System. Dies führt zu einer Reduzierung der Laufzeit des Verdichters und damit einer Reduzierung in Leistungsaufnahme und Verbrauch.



Konventionelle Systeme verschwenden Geld

Die meisten der herkömmlichen Regelungen haben keine Optimierungsfunktion. Sie konzentrieren sich auf die Raum- bzw. Kühlraumtemperatur, die gewünschte Wassertemperatur oder den Saugdruck des Kältemittels.

Diese Regelungen wurden entwickelt um den Verdichter an einem bestimmten, hohen Einschaltpunkt einzuschalten und bei einem fixierten niedrigen Punkt auszuschalten. Die Differenz zwischen der oberen und unteren Begrenzung wird Differential oder toter Bereich genannt. Dieser Bereich ist fest und kann in konventionellen Regelungen nicht variiert werden.

Um ein schnelles Ein- und Ausschalten des Verdichters (Takten) zu vermeiden, was zu Überhitzungen und maschinellen Beschädigungen am Verdichter führen kann, sind übliche Regelungen mit einem weiten Differential ausgeführt. Aufgrund dieser großen Regeldifferenz und den fixierten Ein- und Ausschaltpunkten, ergibt sich jedoch eine unwirtschaftliche bzw. verbesserungsbedürftige Betriebsweise.

Wie konventionelle Regelsysteme Geld verschwenden

Wenn der Verdichter zu Beginn im Einschaltpunkt startet, wird er mit maximaler Effizienz und hohem Saugdruck arbeiten.

Wenn die Raumtemperatur sinkt, reduziert sich auch der Saugdruck und damit auch die Verdichterleistung. Jedes weitere Grad der Temperaturabsenkung braucht deshalb eine längere Zeitspanne und benötigt mehr Energie.

Bild 1. Kälteleistung, Zeit & Energieverbrauch
Kaltwassersatz 40 KW Nennleistung

Temperatur °C	Kälteleistung KW	Leistungs-aufnahme KW	Minuten pro °C.	Kwh pro °C
10	56.0	16.6	0.00	0.00
9	54.0	16.4	6.60	1.84
8	51.6	16.2	7.56	2.05
7	49.7	16.0	9.18	2.45
6	47.9	15.8	11.03	2.91
5	45.5	15.3	14.40	3.57
Total			48.77	12.82

Bild 1 zeigt die Leistungstabelle eines Verdichters, in der Zeit- und Energieaufwand pro Grad Temperaturreduzierung dargestellt sind. Im Beispiel wird ein Differential der Saugtemperatur von nur +/- 2,5°C zugrunde gelegt.

Selbst bei dieser geringen Regeldifferenz **ist ein erheblicher Unterschied im Energieverbrauch zwischen dem ersten Grad (1,84 kWh) und letzten Grad (3,57 kWh) in der Temperaturabsenkung festzustellen.**

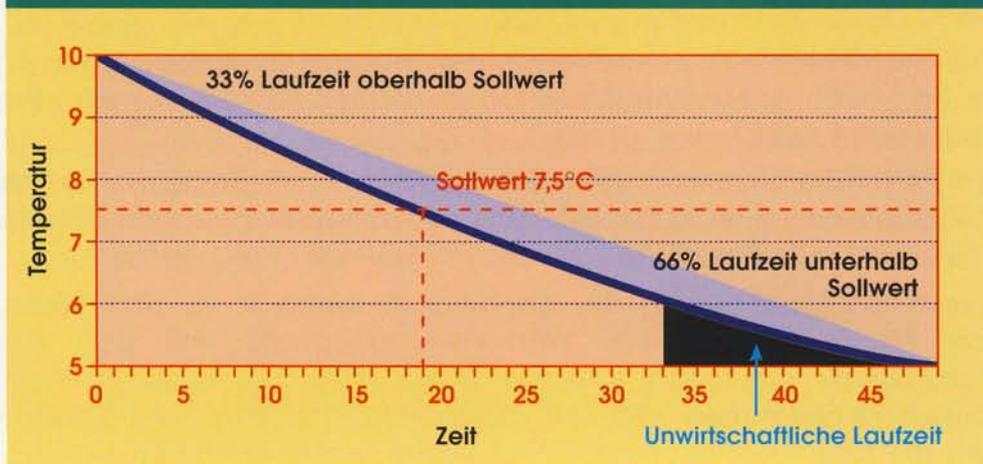
Das bedeutet: Für das letzte Grad ist der Energieverbrauch nahezu doppelt so hoch.

Bild 2 zeigt die Kurve der Temperaturreduzierung und die Ein- und Ausschaltpunkte, aus Beispiel in Bild 1. Die gewünschte Raumtemperatur beträgt 7,5°C, sodaß sich durch die Verwendung einer konventionellen Regelung, mit einer Temperaturdifferenz von +/- 2,5°C, ein Einschaltpunkt von 10°C und ein Ausschaltpunkt von 5°C ergibt.

Somit startet das System bei 10°C und wird betrieben bis es den Ausschaltpunkt von 5°C erreicht hat, obwohl die gewünschte Raumtemperatur bei 7,5°C liegt.



Bild 2. Temperaturreduzierungskurve
- herkömmliche Regelungen -



Um die gewünschte Raumtemperatur von 7,5°C zu erreichen, sind 5,1 kWh erforderlich.

Die zusätzliche Energie, die benötigt wird um zum Ausschaltpunkt zu kommen, beträgt 7,7 kWh.

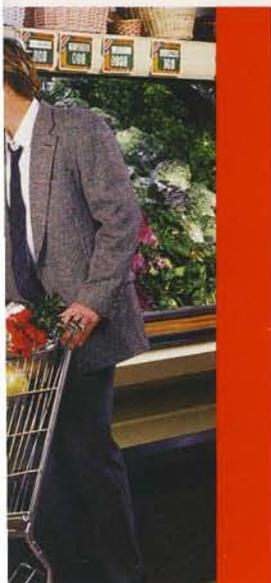
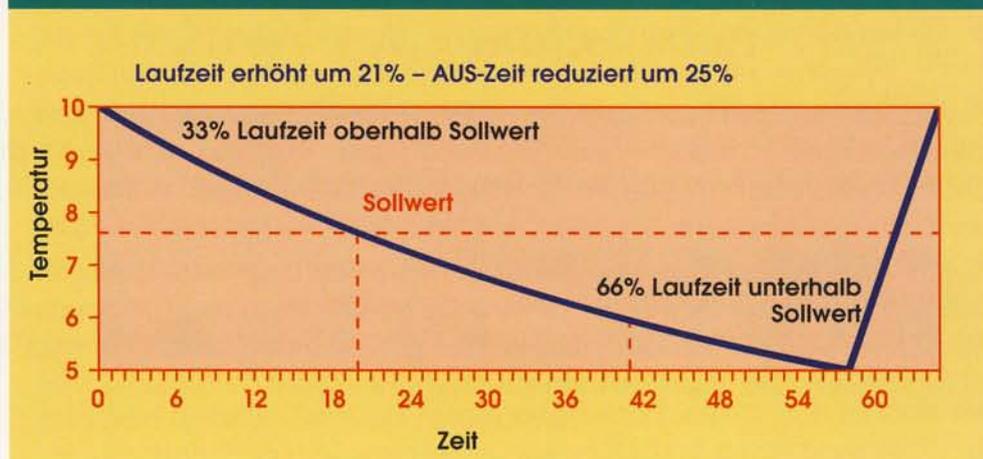
Diese zusätzlichen 7,7 kWh bedeuten verschwendete Zeit und verschwendetes Geld.

Zum Beispiel: Die gewünschte Raumtemperatur von 7,5°C ist nach nur 19 Minuten erreicht.

Das System arbeitet nun jedoch noch für weitere unnötige 30 Minuten, bis der Ausschaltpunkt erreicht ist.

Mit herkömmlichen Regelungen mit festgelegten Differenzbereichen, wird sich bei Änderung der Wärmelast nur **die Laufzeit des Verdichters und dessen Leistungsaufnahme verändern**. Alle anderen Parameter bleiben unverändert. Bild 3 zeigt diese Auswirkung.

Bild 3. Kurve Temperaturreduzierung
5% Erhöhung der Wärmelast



Das Energie Spar Modul hat alles unter Kontrolle

Die Microcomputer Technologie hat es Abbotly Technologies ermöglicht, eine außergewöhnliche Verdichter-Optimierung zu entwickeln: **Proportional Differential Adjustment (PDA)**.

Im Gegensatz zu herkömmlichen Regelsystemen, paßt die PDA-Technologie die Regeldifferenz und die Ein- und Ausschaltpunkte automatisch den jeweils veränderten Wärmelastbedingungen an.

Durch die Veränderung der ursprünglich festen in variable Werte, optimiert der Microcomputer den Verdichter, abhängig von den wechselnden Leistungsanforderungen, zu einem wirtschaftlicheren Betrieb, hält die vorgegebenen Temperaturen, reduziert die Laufzeit und damit den Energieverbrauch um 10 - 30%.

Ganzjähriger Einsatz

Das Energie Spar Modul arbeitet durchgehend Winter wie Sommer, ungeachtet saisonaler Veränderungen, in der inneren und äußeren Wärmebelastung. Es verhindert einen „Energieüberverbrauch“ während der milderen Jahreszeiten und verbessert die Energieausnutzung bei extremen Temperaturen.

Die exklusive Software bestimmt die leistungsfähigste Betriebsweise Ihrer Kälte- oder Klimaanlage und reguliert den notwendigen Energieverbrauch exakter.

Der Verbrauch in kWh wird um 10 - 30% reduziert und der gemessene Höchstbedarf im Bereich von 10 - 20%.



Längere Lebensdauer des Verdichters

Zusätzlich zu der Reduzierung des Energieverbrauches bei Kälte- und Klimaanlage, haben alle Modelle des Energie Spar Modules eine „Startbegrenzung“ für den Verdichter, die kurze, häufige Laufzeiten (Takten) und dadurch mechanische Schäden am Verdichter verhindert.

Durch den Einsatz des Energie Spar Modules und den dadurch optimierten Betrieb des Verdichters, kann mit einer höheren Lebenserwartung des Verdichters gerechnet werden. Ein weiteres Beispiel wie wir Ihnen helfen können, Ihre Kosten zu reduzieren und Ihren Gewinn zu erhöhen!

EC 4

Vier-Kanal-Modul,
für bis zu vier einzelne
oder parallel verbun-
dene Verdichter.

EC 2

Zwei-Kanal-Modul,
für bis zu zwei unab-
hängige, einzelne
Verdichter oder zwei
Verdichter im
Verbund.

EC 1

Ein-Kanal-Modul,
für Einzel-Verdichter in
Kälte- und
Klimatechnik.



Leichte Installation

Alle Energie Spar Module sind relativ leicht zu installieren. Erfahrene Elektro- oder Kältefachleute können, in ein bis zwei Stunden, diese Module installieren.

Sie sind werkseitig vorprogrammiert und benötigen nur ein Minimum an Verdrahtung.

Einmal installiert und in Betrieb genommen, sind keine weiteren Arbeiten durchzuführen.

Kostenlose Überprüfung

Unsere Mitarbeiter werden auf Wunsch Ihre vorhandenen Systeme überprüfen und Ihnen einen detaillierten Bericht über die Einsparmöglichkeiten mit dem Energie Spar Modul geben.

Diese Überprüfung ist ohne Verpflichtung für Sie.

Exklusivität des Energie Spar Modules

Die PDA-Technologie ist urheberrechtlich geschützt und gehört exklusiv der Firma Abbotly Technologies. Das Energie Spar Modul ist ausschließlich über Abbotly Technologies und seine autorisierten, weltweiten Distributoren zu beziehen.

Vertrieb in Deutschland, Österreich und der Schweiz über die RIES GmbH

Vorhandene Prüfzertifikate

Alle Modelle des Energie Spar Modules wurden gebaut und sind getestet entsprechend nachfolgenden internationalen Standards:

Europa: entspricht der EU-Direktive LVD und der EG-Maschinenrichtlinie 89/336/EEC entspricht BS EN 60730 (U.K.)

USA: Underwriters Laboratory Listed, Prüfnr. E155647

Australien: entspricht AS3100, Prüfnr. CS3988N



Umwelt

Die Einsparung an elektrischer Energie bedeutet nicht nur eine Schonung von Ressourcen sondern vor allem eine Reduzierung von Kohlendioxid CO₂ und anderen „Treibhausgasen“.

So spart z.B. ein 5 KW Verdichter, unter Verwendung eines Energie Spar Modules, bei einer 15%-igen Energieeinsparung, jährlich ca. 1500 kg CO₂, was einer zum Ausgleich erforderlichen Baumbepflanzung von 1820 m² entspricht.