

Installationsanweisung EC1

ENERGIE
Spar
Module

RIES

Installationsanweisung EC 1

Inhaltsverzeichnis

Installationsanweisung EC 1	2
1.0 Einführung	2
2.0 Spezifikationen	2
3.0 Montage und Installation	3
Erster Schritt - Auspacken	3
Zweiter Schritt - Entfernen. der Frontabdeckung	3
Dritter Schritt - Installation	3
Vierter Schritt - Brücken für Netzspannung	3
4.0 Verdrahtung des Energie Spar Modulen	5
4.1. Netzanschluß	5
4.2 Einzelverdichter- Regelung - ohne „pump down“ - Schaltung	6
4.3 Einzelverdichter -Regelung - mit „pump down“ - Schaltung	7
5.0 Abtauzeit	8
6.0 Inbetriebnahme	8
6.1 Testlauf	8

Das Energie Spar Modul

Installationsanweisung EC 1

1.0 Einführung

Das Energie Spar Modul EC1 ist ein 1 -Kanal über Micro-Computer geregeltes Energiesparsystem, speziell hergestellt zur Reduzierung elektrischer Leistungsaufnahmen und maximaler Anforderungen in Kälte- und Klimasystemen, ohne jedoch die Systemleistung oder die Temperaturbedingungen zu verändern. Das EC1 ist einsetzbar bei allen kälte- und klimatechnischen Regelungen, angefangen vom einfachen Thermostat für einzelne Verflüssigereinheiten bis hin zu hochwertigen, mittels elektronischer Steuerungen kontrollierten Verbundsystemen.

Das EC1 kann eine Kälteanforderung und eine Wärmeanforderung regeln. Das EC1 wählt automatisch das Kälte- oder Wärmeprogramm.

Das EC1 kann nicht beide Programme gleichzeitig regeln. Wenn die Primärregelung beider Programme gleichzeitig anfordert, wird das EC1 automatisch die Kälteanforderung nicht berücksichtigen.

B e m e r k u n g

Wenn Ihre spezielle Anwendung nicht in diesem Handbuch berücksichtigt ist, wenn Sie sich bitte an Ihren zuständigen Distributor wegen weiterer Informationen.

Wichtige Telefonnummern

Deutschland: 06152 9741 0
England: 54868
USA: 1800 275 1839
Australien/Asien- Austr 029419 4358

2.0 Spezifikationen

- Ein Kanal, zwei Eingänge — 1 Kälte-Eingang/Ausgang
1 Wärme-Eingang/Ausgang
- Regelspannung zwischen 18 - 220 Volt 50/60 Hz.
- Anschlussspannung 120/220 Volt 50/60 Hz +/- 10%
- Wärmeabgabe 2,5 Watt
- Umgebungsbedingungen -30°C bis +60°C

- Wetterfestes Modul-Außengehäuse aus Polycarbonat, entsprechend den NEMA-Typen 1, 2, 3, 3R, 5, 12, 13, IP 65, DIN 40050.

3.0 Montage und Installation

Erster Schritt - Auspacken

Entnehmen Sie bitte mit Sorgfalt das Energie Spar Modul aus dem Versandkarton.

Zweiter Schritt - Entfernen der Frontabdeckung

Entfernen Sie zuerst die wetterfesten Kappen der Überbrückungsschalter und danach die vier Schrauben in der Frontabdeckung.

Die Frontabdeckung sollte jetzt abzuheben sein
Stellen Sie sicher, dass Sie die wetterfesten Kappen der Überbrückungsschalter nicht verlieren.

Dritter Schritt - Installation

Das ESM-Modul kann nun in einen Schaltschrank, sofern nicht bereits in einem solchen geliefert, an eine Rückwand oder ein Gehäuse, unter Verwendung der vier Montagebohrungen in der Rückseite montiert werden.

Bei der Auswahl des Installationsortes sollte beachtet werden, dass das ESM nicht direktem Sonnenlicht ausgesetzt ist bzw. nicht direkt auf einem Gerät montiert wird, das nennenswerte Vibrationen aufweist.

Achtung: Das ESM Aussengehäuse ist ein wetterfestes und staubdichtes Gehäuse, dass zur Außeninstallation geeignet ist. Um die Dichtigkeit des Gehäuses bei allen Wetterkonditionen sicherzustellen, ist es erforderlich keine zusätzlichen Befestigungslöcher innerhalb des Elektronikteils des ESM anzubringen

Vierter Schritt - Brücken für Netzspannung

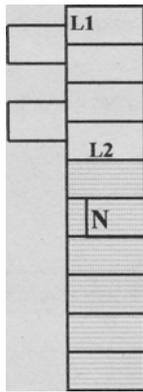
Das ESM arbeitet sowohl mit 50 wie auch mit 60 Hz und kann für zwei Spannungsbereiche konfiguriert werden:

Spannungsbereich zwischen **100 V und 130 V** Wechselstrom
Spannungsbereich zwischen **200 V und 240 V** Wechselspannung

Für die Einstellung des ESM auf eine korrekte Anschlussspannung ist es erforderlich Brücken im Bereich des Netzanschlusses der Hauptklemmleiste auf der Schaltplatine, zu setzen.

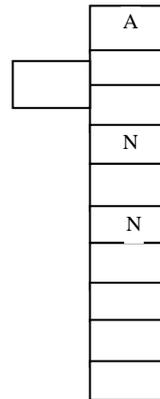
Bevor Sie die Brücken für den Netzanschluss anschließen, überprüfen Sie bitte die Spannung und Frequenz des zur Verfügung stehenden Netzes.

Für 100 V bis 120 V - 50/60 Hz Netzspannung, verwenden Sie zwei Brücken wie in Bild 1 links gezeigt.



Netz-
anschluss

Verlegen sie 2 Brücken
für
100 - 120 Volt



Netz-
anschluss

Verlegen sie
1 Brücke für
200 - 240 Volt

Netzanschluß - Bild 1.

**Für 208/240 Volt 50/60 Hz Netzspannung verwenden Sie nur
eine Brücke, wie in Bild 1 rechts gezeigt.**

Sollte keine der oben erwähnten Spannungen vorhanden sein, so ist es erforderlich einen Transformator, der eine der aufgeführten Spannungen sicherstellt, zu installieren.

WARNUNG:

**Es ist wichtig, daß die korrekte Spannung und die korrekten Brücken an-
gebracht werden. Bei unkorrekter Spannung bzw. falscher Brückung ist mit
einer Zerstörung der Platine zu rechnen.**

Das Energie Spar Modul ist nun fertig für die weitere Verdrahtung

4.0 Verdrahtung des Energie Spar Modulen

Der Anschluss des ESM-Modules soll immer durch qualifizierte Fachkräfte ausgeführt werden und muss den allgemeinen und speziellen Installations-Richtlinien des jeweiligen Landes und des Installationsortes entsprechen.

Das ESM-Modul wird in den Regelkreis des Kälte- bzw. Klimasystemen installiert und benötigt somit eine der Spannung des Regelkreises entsprechende Verdrahtung.

Es wird empfohlen unterschiedliche Farben für die Verdrahtung zu verwenden

4.1. Netzanschluß

Das ECI muß für seinen Betrieb kontinuierlich mit einer Netzspannung versorgt sein. Dieser Stromkreis ist total getrennt von dem Regelstromkreis und benötigt daher nicht die gleiche Spannungsversorgung wie sie für den Regelkreis benötigt wird.

Das EC1 sollte so verdrahtet sein, dass eine Unterbrechung den Strom komplett abschaltet, wenn Service erforderlich ist. Stellen Sie sicher, dass die Stromzufuhr nicht periodisch ausgeschaltet wird. Eine Unterbrechung des Steuerstromes der Anlage sollte nicht zu einem Abschalten der Anschlussspannung zum Energie Spar Modulen führen.

Das EC1 arbeitet sowohl mit 50 wie auch mit 60 Hz und kann für zwei Spannungsbereiche konfiguriert werden. Bei Betrieb im unteren Spannungsbereich, arbeitet das EC1 zwischen 95 und 130 Volt (RMS). Im oberen Spannungsbereich arbeitet das EC1 zwischen 200 und 260 Volt (RMS).

Der Netzanschluss wird an die Klemmen L1 und L2 (auch markiert als A und N) verbunden. Im oberen Spannungsbereich muss eine Brücke zwischen den beiden mittleren Klemmen installiert werden. Im unteren Spannungsbereich müssen zwei Brücken installiert werden (Bild 1).

WARNUNG:

Schliessen Sie die Energie Spar Module nicht an eine Spannung oberhalb von 270 Volt an.

4.2 Einzelverdichter- Regelung - ohne „pump down“ - Schaltung

Das ESM Model EC 1 regelt einen Verdichter mit oder ohne „pump down“- Schaltung.

Siehe Bild 2. Die Regelung der Kanäle markiert mit IN (Eingang) und OUT (Ausgang) sind in Reihe unmittelbar nach dem Thermostat oder Regelpressostat, oder dem Hoch/Niederdruck-Pressostat jedoch vor dem Öldruckdifferenzschalter, angeschlossen.

Drei Anschlüsse pro Regelkreis sind erforderlich, wie in Bild 2 gezeigt.

Der Verdichter-Regelkreis sollte unterbrochen werden zwischen dem Hoch/Niederdruck- Pressostat und dem Öldruckdifferenzschalter.

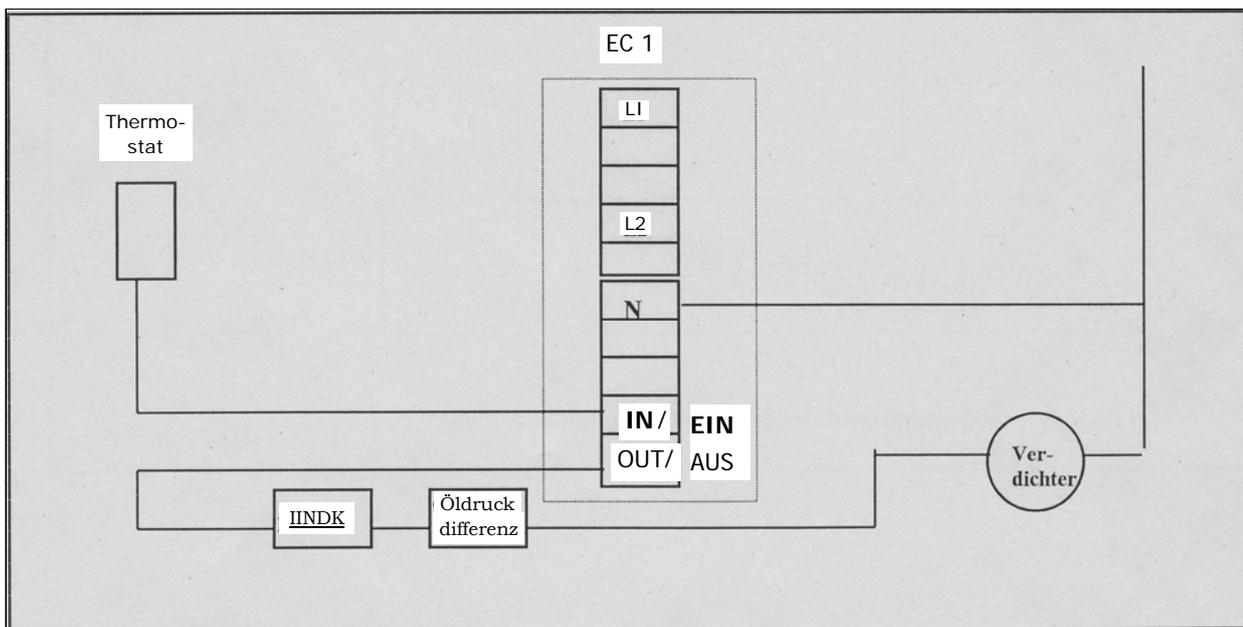
Verbinde Kabel (1) vom Pressostat zum IN (Eingang) Anschluß des ESM.

Verbinde Kabel (2) von OUT (Ausgang) Anschluß an dem ESM zum Öldruckdifferenzschalter

Abschließend verbinde Kabel (3) vom N-Anschluß zum Nulleiter des Verdichterschützes.

WARNUNG:

Schließen Sie die Energie Spar Module nicht an eine Spannung oberhalb von 270 Volt an.



Einzelverdichter- Regelung - ohne „pump down Bild 2.

4.3 Einzelverdichter -Regelung - mit „pump down“ - Schaltung

Das ESM Model EC1 regelt einen Verdichter mit oder ohne „pump down“ - Schaltung.

Siehe Bild 3. Die Regelung der Kanäle, markiert mit IN (Eingang) und OUT (Ausgang) werden in Reihe verbunden mit dem Regelkreis mit und unmittelbar nach dem Regelthermostaten und vor dem Magnetventil der Abpump-Schaltung.

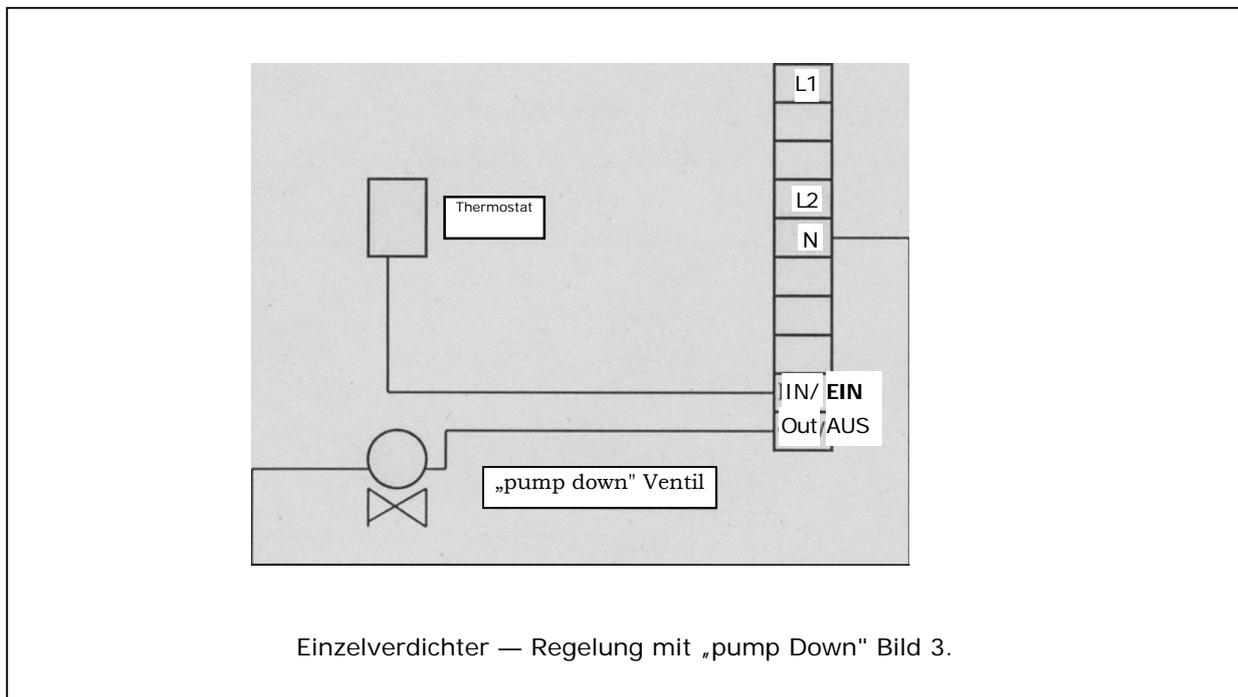
Drei Kabel pro Regelung sind erforderlich, wie in Zeichnung 3 gezeigt.

Der Regelkreis der „pump down“ - Schaltung sollte durch das ESM zwischen Thermostat und Magnetventil unterbrochen werden.

Verbinde Kabel (1) von dem Thermostat zu der IN (Eingang)-Klemme des ESM-Modules.

Verbinde Kabel (2) von der OUT (Ausgang)-Klemme des ESM zu dem Magnetventil.

Abschließend verbinden Sie Kabel (3) von der N-Klemme des ESM-Modules zum Nullleiter des Magnetventiles.



5.0 Abtauzeit

Bei einer Kälteanlage ist es wichtig, nach der Abtauung so rasch als möglich wieder zu den Kälteanlage gewünschten Temperaturen zurückzukehren. Das EC1 prüft, ob eine bestimmte Zeitspanne eingegeben wurde, um zu entscheiden wann die Abtauung eintreten soll. Das EC1 ist werkseitig mit einer Abtauzeit von 30 Minuten ausgestattet. Wenn keine Eingabe für mehr als 30 Minuten vorhanden ist, übernimmt das EC1 die Abtauzeit.

6.0 Inbetriebnahme

Überprüfen Sie noch einmal alle Installationsschritte und stellen Sie sicher, dass alle Verdrahtungen und Schalter korrekt ausgeführt sind.

Warnung! Die Inbetriebnahme-Tests müssen bei demontierter Frontabdeckung durchgeführt werden. Es können gefährlich hohe Spannungen an den Klemmen und einigen Teilen der unteren Platine, vorhanden sein. Seien Sie sehr vorsichtig bei den Messungen und berühren Sie kein Teil des Gerätes mit Ihren Händen oder einem anderen Teil Ihres Körpers.

Aufgrund der Inbetriebnahme sind mehrere Dinge innerhalb der ersten vier Minuten nach Einschaltung zu überprüfen. Es kann sein, daß es nicht möglich ist, alle Tests in nur einem Testlauf durchzuführen, da einige Test zu lange dauern. Wenn dies der Fall ist, schalten Sie den Strom zum EC 1 ab und führen Sie den Test ein zweites Mal durch.

6.1 Testlauf

1. Schalten Sie die Spannung ein. Die Anlage wird für einen sehr kurzen Augenblick eingeschaltet und schaltet dann aus. Das ist normal. Immer, wenn die Spannung unterbrochen wurde, wird eine Verzögerung von 4 Minuten eintreten, bis das ESM dem Kompressor erlaubt wieder zu starten. Wenn der Kompressor weiter läuft, ist meist der Bypass-Schalter auf Bypass eingestellt. Stellen Sie den Schalter auf „Saving“ (Verdichter aus) ein.
2. Das Display sollte EC1 VERS. X.XX anzeigen. X.XX stellt die Nummer der derzeitigen Programmversion dar. Wenn keine Angaben auf dem Display zu sehen sind, sollten Sie die Spannung zwischen L₁ und L₂ messen um sicherzustellen, daß sie innerhalb des Bereiches liegt, der in Schritt 4 „Brücken für Netzspannung“ in diesem Handbuch, angegeben ist. Sollte die Spannung zu hoch sein für diese Methode der Brückung von dem Klemmen, ist es sehr wahrscheinlich, dass das EC 1 zerstört wurde und ersetzt werden muss. Wenn die Spannung korrekt ist und trotzdem keine Anzeige auf dem Display erscheint, sollte das ESM ersetzt werden.

3. Auf dem Display sollte die Original- Anzeige für etwa 10 Sekunden erscheinen. Eine Reihe auf dem Display wird dann alle 5 Sekunden wechseln. Das Display wird zuerst die Parameter für das System anzeigen. Das Wort „COOL“ zeigt an, daß eine Kälteanforderung geschaltet worden ist und das Wort „HEAT“ zeigt an, daß eine Wärmeanforderung vorgegeben wurde. Auf der äußersten rechten Seite des Displays gibt mit „30 MIN“ die Abtauzeit Parameter an. Wenn dieses Display nicht die korrekten Parameter zeigt, schalten Sie die Spannung ab und überprüfen Sie die Verbindungen zu der Klemmleiste. Wenn die Verdrahtung korrekt ist aber die Parameter-Angaben immer noch nicht stimmen, ersetzen Sie das EC1.

4. Innerhalb dieser Zeit sollte der Regelkreis mit einem Voltmeter für jeden Kanal überprüft werden. Diese Überprüfungen sollten ebenso innerhalb der ersten 4 Minuten erfolgen während das ESM in dem ersten „Saving“- Modus ist.

Messen Sie die Spannung zwischen den Klemmen „IN“ und „N“. Es muß eine Spannung zwischen den Klemmen vorhanden sein. Sollte keine Spannung vorhanden sein so ist voraussichtlich keine Nachfrage vom Thermostat für Kühlung vorhanden oder es liegt ein Fehler in der Verdrahtung vor. Stellen Sie den Bypass-Schalter auf Bypass, dann liegt, falls die Einheit startet, ein Verdrahtungsfehler vor. Gehen Sie nun zur nächsten Prüfung. Falls die Einheit nicht startet ist kein Bedarf von Seiten des Thermostaten vorhanden. Sie müssen daher warten bis ein Bedarf vorhanden ist um weiterzugehen.

1. Messen Sie die Spannung von Klemme „OUT“ zu Klemme „N“. Es sollte innerhalb der ersten 4 Minuten keine Spannung messbar sein. Falls Spannung vorhanden ist sollten Sie die Verbindungen zwischen „IN“ und „OUT“ vertauschen.
2. Am Ende der vierminütigen Startphase des ESM sollte der Verdichter in Betrieb sein und das Display des ESM sollte „RUNNING“ zeigen.
3. Die Inbetriebnahme ist nun abgeschlossen. Befestigen Sie wieder die Frontabdeckung auf dem ESM.