

Instructions

EKC 30, EKC 31 (Pt 100 Ω)

Note: Kun for Pt 1000 Ω følere og AKS 33/EMP trykstransmitter
For Pt 1000 Ω sensors and AKS 33/EMP pressure transmitter
Nur für Pt 1000 Ω Fühler und AKS 33/EMP Druckmessumformer
S'appliquent uniquement aux capteurs Pt 1000 ohm et transmetteur de pression AKS 33/EMP

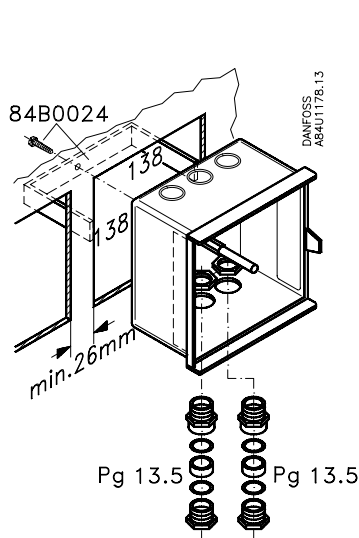


Fig. 1

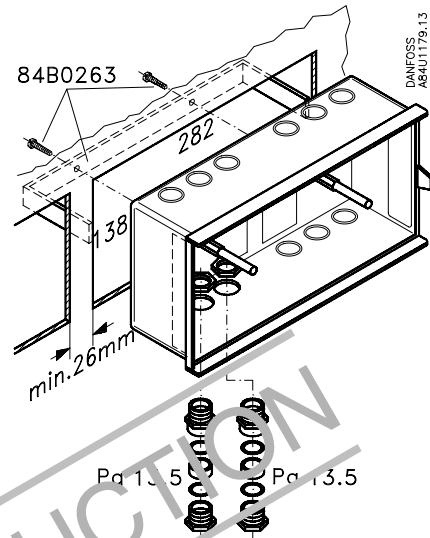


Fig. 2

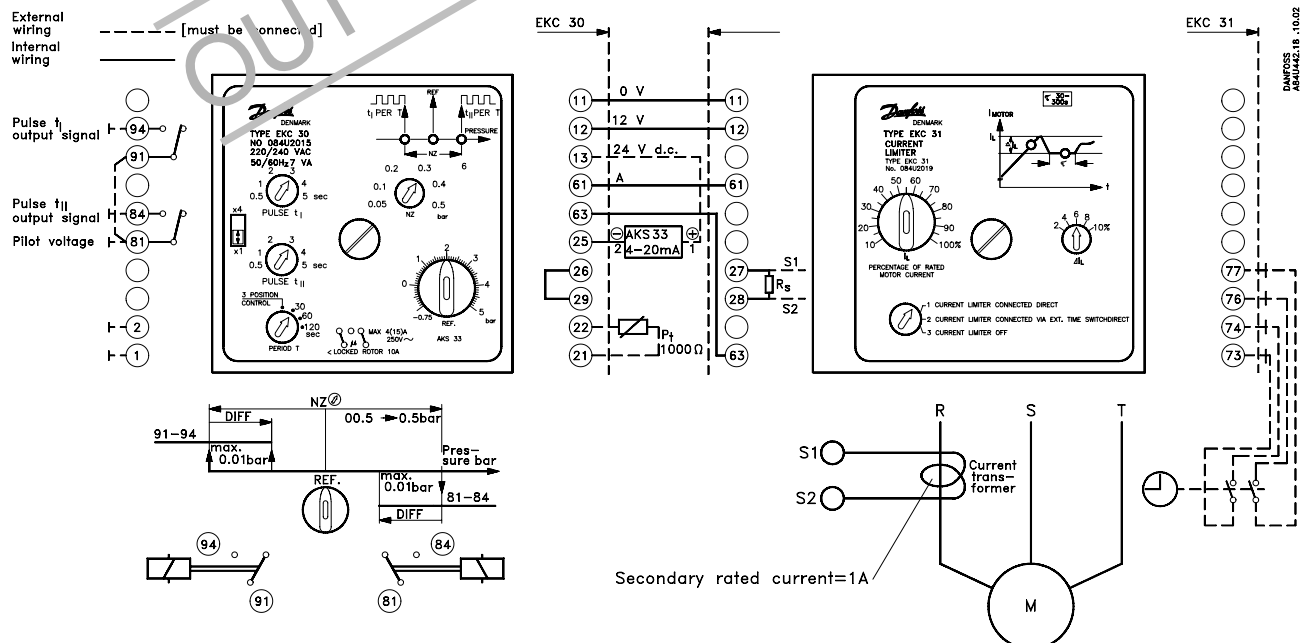


Fig. 3

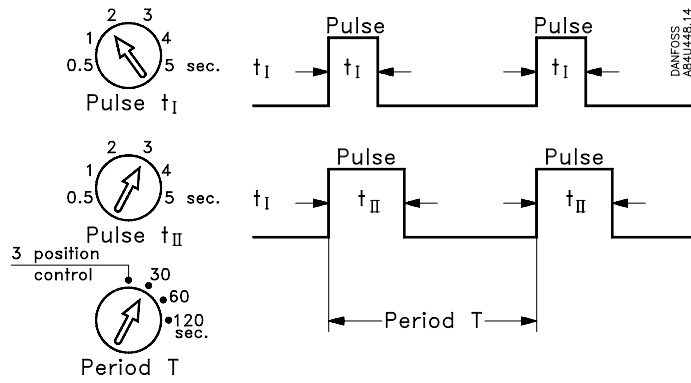


Fig. 4

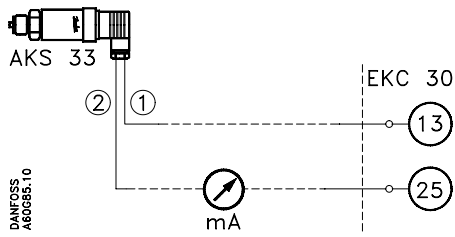


Fig. 5

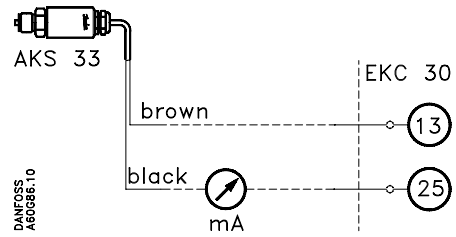


Fig. 6

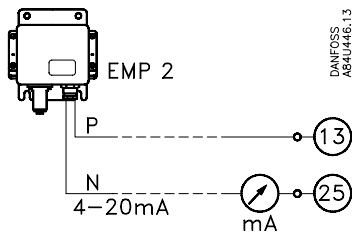


Fig. 7

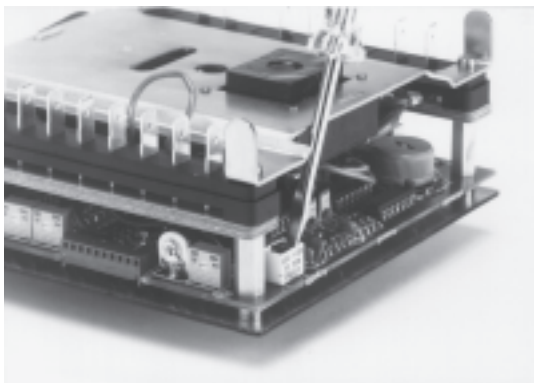


Fig. 8

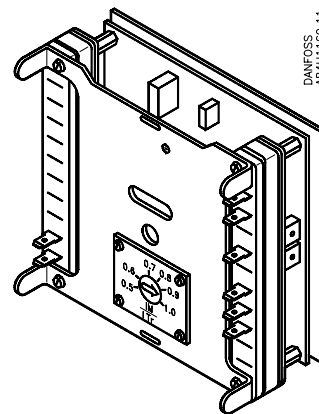


Fig. 9

Kapacitetsregulator

Tekniske data

REF, Reguleringsområde	-0,75 til +5 bar -50 til +10°C
	0 til 16 bar 0 til +80°C
NZ, Neutralzone	0,05 til 0,5 bar 0,5 til 5°C
Forsyningsspænding	110/220 V, 50/60 Hz 24 V d.c.
Tilladelig spændingsvariation	+10 til -15%
Effektforbrug	7 VA
Max. kontaktbelastning	1,5 A, 250 V a.c.
Tryktransmitter	4 til 20 mA (AKS 33/EMP 2)
Temperaturføler	Pt 1000 ohm (AKS 21)

El-tilslutning

Regulator EKC 30 (fig. 3)

For at kunne føre ledningerne ind i huset udstødes de nødvendige udstødsbrikker. Kabelforskringer type Pg 13,5 med møtrik anvendes. Se fig. 1 og 2.

Efter at kærnskruen D (fig. 3) er løsnet, kan stikbensindsatsen tages ud, så klemmerne bliver tilgængelige.

Forsyningsspændingen tilsluttes på følgende måde:

klemme 1 og 2 for 220/110 V a.c.

klemme 13 (+) og 11(-) for 24 V d.c.

Magnetventiler, reguleringsmotorer eller programværk tilsluttes regulatorens udgangsrelæ på klemmerne 84 og 94.

Hvis der ønskes samme styrespænding som forsyningsspændingen, forbindes klemmerne 81 og 91 til forsyningsspændingen.

Ønskes en anden styrespænding (pilot voltage) end forsyningsspændingen, tilsluttes styrespændingen til klemmerne 81 og 91. Der kan anvendes alle vekselspændinger op til 250 V samt 12 eller 24 V jævnspænding.

Jordledning tilsluttes apparatets indvendige jordskrue.

Temperaturføler (fig. 3)

Til Pt 1000 ohm føler anvendes $2 \times 2,5 \text{ mm}^2$ kabel på max. 100 m.

Pt 1000 ohm føleren tilsluttes klemme 21 og 22.

NB! Følerledningerne skal altid føres i et separat kabel. Skærmet kabel må ikke bruges.

Tryktransmitter (fig. 3 og 5 → 7)

Til AKS 33/EMP 2 tryktransmitter anvendes $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$ kabel på max. 500 m.

AKS 33 (fig. 5 og 6) tilsluttes med klemme 1/brun ledning (+) til terminal 13 og klemme 2/sort ledning (-) til terminal 25. For AKS 33 med AMP-stikdåse skal en eventuel skærm tilsluttes enten til AKS 33 stel eller til EKC terminal 11.

EMP 2 (fig. 7) tilsluttes med klemme N til terminal 25, og klemme P til terminal 13.

Strømtransformer (fig. 13)

Strømtransformeren placeres på en af kompressormotorens tilledninger. S1 forbindes til klemme 27 og S2 til klemme 28.

Modstand R_s (fig. 3)

R_s er monteret i apparatkassen mellem klemme 27 og 28.

Instrumenttilslutning

Tryk (fig. 5 → 7)

Ønskes det aktuelle tryk vist, kan et milliamperemeter - med indre modstand mindre end 25 ohm - monteres.

4 mA svarer til -1 eller 0 bar

20 mA svarer til 5 eller 16 bar

Indstilling af EKC 30

Reference REF (fig. 3)

indstilles på det tryk eller den temperatur, man ønsker at opretholde.

Neutralzone NZ (fig. 3)

indstilles på den værdi, trykket eller temperaturen må variere med. I denne zone sker der ingen regulering. For lille NZ kan på stempelkompressor anlæg fremkalde pendlinger.

Pulse t_i^* (fig. 3 og 4)

indstilles på den ønskede varighed af signalet på klemme 94 (anlægget går mod lavere kapacitet).

Pulse t_{ii}^* (fig. 3 og 4)

indstilles på den ønskede varighed af signalet på klemme 84 (anlægget går mod højere kapacitet).

t_i og t_{ii} kan multipliceres med 4 ved hjælp af en indbygget omskifter.

Omskifteren ($\times 1/\times 4$) betjenes med en skydeknap på printpladen i modulets venstre side (fig. 3).

Periode T (fig. 3 og 4)

indstilles på den ønskede varighed af perioden for både pulse t_i og pulse t_{ii} .

Følervalg (fig. 8)

Regulatoren indstilles på den anvendte følerstype ved hjælp af en totrins omskifter på indsatsens printplade.

Skyderen (fig. 8) har to forskellige stillinger, der giver følgende funktioner:

1. Reguleringssignal fra AKS 21 temperaturføler.
2. Fabriksindstilling. Reguleringssignal fra AKS 33/EMP 2 tryktransmitter.

Indstilling af EKC 31

Maksimalstrøm I_L (fig. 3)

I_L indstilles på den procentdel af motorens mærkestrøm I_M , som strømforbruget ønskes begrænset til. Se skitsen på EKC 31 frontpladen.

Reduktion ΔI_L (fig. 3)

ΔI_L indstilles på den ønskede procentvise reduktion af kompressormotorens indstillede strømforbrug I_L .

Omskifter (fig. 3)

Omskifterknappen har tre indstillinger:

1. Strømbegrænseren er direkte forbundet til reguleringsmodul EKC 30.
2. Strømbegrænseren er forbundet til reguleringsmodul EKC 30 via et eksternt kontaktur, som kan tilsluttes klemmerne 73, 74, 76 og 77.
3. Strømbegrænseren er ikke tilsluttet.

Kalibrering af I_L -skalaen (fig. 9)

Dette foretages ved at indstille forholdet $\frac{I_M}{I_{Tr}}$

med knappen bag på EKC 31 modulet.

I_M er el-motorens mærkestrøm.

I_{Tr} er strømtransformerens mærkestrøm.

Indikering (med LED lamper)

EKC 30 (fig. 3)

Den grønne (midterste) lampe lyser konstant, når følersignalet ligger inden for den indstillede neutralzone (ingen regulering).

En af de røde lamper lyser konstant, når følersignalet ligger uden for den indstillede neutralzone - og blinker med fire blink pr. sekund i pulse-tiden, d.v.s. så længe der er signal på klemme 94 og 84.

EKC 31 (fig. 3)

Den grønne lampe lyser, medens strømforbruget er i neutralzonen.

Den gule lampe lyser, når kompressorens kapacitet tvangsstyres af tidsforsinkelsen.

Indstilling af tidsforsinkelse.

Potentiometer til indstilling af tidsforsinkelse er placeret på printpladen i toppen af regulatoren. Hvis eksternt tidsur bruges, skal dette forbindes til klemmerne 73, 74, 76 og 77 (se fig. 3).

Funktionscheck

1. Alle følere og begge udgange demonteres.
2. Terminalerne 12 og 25 forbindes med en modstand på 750 ohm. Omskifteren for følervalg sættes i pos. 2.
3. Ved en REF indstilling på ca. 2 bar skal LED lamperne fungere korrekt, når skalaknappen REF drejes frem og tilbage omkring stillingen 2 bar. Fungerer lamperne, betyder det, at EKC 30 fungerer korrekt.
4. Dernæst demonteres modstanden på 750 ohm. Føleren monteres og omskifteren sættes i position 1, og REF knappen bevæges for at fremkalde en reaktion fra LED lamperne. Fungerer disse korrekt til begge sider, er føleren rigtigt monteret.
5. Til slut monteres udgangene, og punkt 4 gentages. Check, at der nu er udgangssignal på klemme 84 henholdsvis 94. Opstår der herved problemer, må fejlkilden søges i det udgangskredsløb, der er tilsluttet EKC 30 udgangene (terminalerne 84 og 94).

Til sidst sættes omskifteren for følervalg igen i den stilling, der svarer til den valgte følerstype.

Capacity regulator

Technical data

REF, Regulation range	-0.75 to +5 bar -50 to +10°C
	0 to 16 bar 0 to +80°C
NZ, Neutral zone	0.05 to 0.5 bar 0.5 to 5°C
Supply voltage	110/220 V, 50/60 Hz 24 V d.c.
Permissible voltage variation	+10 to -15%
Consumption	7 VA
Max. contact load	1.5 A, 250 V a.c.
Pressure transmitter	4 to 20 mA (AKS 33/EMP 2)
Temperature sensor	Pt 1000 ohm (AKS 21)

Electrical connections

Regulator EKC 30 (fig. 3)

To allow an entry of the leads into the body the relevant knockouts are removed. Screwed cable entries type Pg 13.5 with nut are used. See figs. 1 and 2.

After slotted screw D (fig. 3) has been loosened the plug-in unit is removed to give access to the terminals.

Connect supply voltage as follows:

terminals 1 and 2 for 220/110 V a.c.

terminals 13 (+) and 11(–) for 24 V d.c.

Solenoid valves, regulation motors or programmer must be connected to the output relay of the regulator on terminals 84 and 94.

If the control voltage (pilot voltage) is to be the same as the supply voltage, connect terminals 81 and 91 for supply voltage.

If the control voltage (pilot voltage) is to be different from the supply voltage, connect the control voltage to terminals 81 and 91. All a.c. voltages up to 250 V can be used as well as 12 or 24 V d.c.

The earth lead is connected to the internal earthing screw of the unit.

Temperature sensor (fig. 3)

For Pt 1000 ohm sensors use a 2 × 2.5 mm² cable, max. 100 m.

Pt 1000 ohm sensor is connected to terminal 21 and 22.

Note! The sensor leads must always be housed in a separate cable. Screened cable must not be used.

Pressure transmitter (fig. 3 and 5 → 7)

For the AKS 33/EMP 2 pressure transmitter use a 2 × 1.5 mm² cable, max. 500 m.

AKS 33 (fig. 5 and 6) must be connected with terminal 1/brown lead (+) to terminal 13 and terminal 2/black lead (–) to terminal 25.

For AKS 33 with AMP socket, a screen can be connected either to AKS 33 frame terminal or to terminal 11 on EKC.

Pressure transmitter EMP 2 (fig. 7) must be connected with terminal N to terminal 25, and terminal P to terminal 13.

Current transformer (fig. 13)

The current transformer is connected to one of the supply lines of the compressor. S1 is connected to terminal 27 and S2 to terminal 28.

Resistor R_s (fig. 3)

R_s is mounted in the case between terminals 27 and 28.

Instrument connection

Pressure (fig. 5 → 7)

If an actual pressure reading is required, a milliammeter with an internal resistance of less than 25 ohm can be fitted.

4 mA corresponds to –1 or 0 bar

20 mA corresponds to 5 or 16 bar

Setting EKC 30

Reference REF (fig. 3)

is set to the pressure or temperature which is to be maintained.

Neutral zone NZ (fig. 3)

is set to the value with which the pressure or temperature may vary. There is no regulation in this zone. Too low an NZ can cause hunting on reciprocating compressor plant.

Pulse t_i* (figs. 3 and 4)

is set to the desired duration of the signal on terminal 94 (the plant moves towards lower capacity).

Pulse t_{ii}* (figs. 3 and 4)

is set to the desired duration of the signal on terminal 84 (the plant moves towards higher capacity).

*t_i and t_{ii} can be multiplied by 4 by means of a built-in switch. The switch (×1/×4) is operated by a slide control on the printed circuit boards on the left-hand side of the module (fig. 3).

Period T (figs. 3 and 4)

is set to the desired duration of the period for both pulse t_i and pulse t_{ii}.

Choice of sensor (fig. 8)

The regulator is set to the sensor type used by means of a change-over switch on the printed circuit board of the insert.

The slide (fig. 8) has two different positions which provide the following functions:

1. Regulation signal from Pt 1000 ohm sensor
2. Factory setting
Regulation signal from pressure transmitter AKS 33/EMP 2.

Setting EKC 31

Maximum current I_L (fig. 3)

I_L is set to that percentage of the rated current I_M of the motor to which the current consumption is to be limited. See the sketch on the front plate of type EKC 31.

Reduction ΔI_L (fig. 3)

ΔI_L is set to the desired reduction in percentage of the set current consumption I_L of the compressor motor.

Change-over switch (fig. 3)

The change-over switch has three positions:

1. Current limiter connected direct to the regulation module EKC 30.
2. Current limiter connected to the regulation unit EKC 30 via an external time switch which can be connected to terminals 73, 74, 76 and 77.
3. Current limiter not connected.

Calibration of I_L-scale (fig. 9)

This is done by setting the ratio $\frac{I_M}{I_{Tr}}$

using the knob on the rear of the EKC 31 unit.

I_M is the rated current of the motor.

I_{Tr} is the rated current of the current transformer.

Indication (with LED lamps)

EKC 30 (fig. 3)

The green (middle) lamp lights up constantly when the sensor signal lies within the set neutral zone (no regulation).

One of the red lamps lights up constantly when the sensor signal lies outside the set neutral zone and flashes four times per second in the pulse time, i.e. as long as there is a signal on terminals 94 and 84.

EKC 31 (fig. 3)

The green lamp lights up while the current consumption is in the neutral zone.

The yellow lamp lights up constantly, when time delay is in function.

Setting of time delay

Potentiometer for setting of time delay is placed on the printed circuit board, at the top of the regulator.

If external timer is used, connect the timer to terminals 73, 74, 76 and 77 (see fig. 3).

Function check

1. All sensors and both outputs are dismantled.
2. Terminals 12 and 25 are connected to a resistor of 750 ohm. The change-over switch for sensor selection is set to position 2.
3. With an REF setting of approx. 2 bar the LED lamps must function correctly when the scale knob REF is turned back and forth around the 2 bar position. If the lamps function EKC 30 is functioning correctly.
4. Next dismantle the 750 ohm resistor. Fit the sensor and the change-over switch is set to position 1. Move the REF knob to bring about a reaction from the LED lamps. If these function correctly on both sides the sensor is correctly mounted.
5. Finally fit the outputs and repeat point 4. Check that there is now an output signal on terminals 84 and 94. If problems arise here the fault must be sought in the output circuit connected to the EKC 30 outputs (terminals 84 and 94).

Lastly reset the sensor selector to the position which corresponds to the sensor type chosen.

Leistungsregler

Technische Daten

REF, Regelbereich	-0,75 bis +5 bar -50 bis +10°C
	0 bis 16 bar 0 bis +80°C
NZ, Neutralzone	0,05 bis 0,5 bar 0,5 bis 5°C
Netzspannung	110/220 V, 50/60 Hz 24 V d.c.
Zulässige Spannungsabweichung	+10 bis -15%
Leistungsaufnahme	7 VA
Max. Kontaktbelastung	1,5 A, 250 V a.c.
Druck-Messumformer	4 bis 20 mA (AKS 33/EMP 2)
Temperaturfühler	Pt 1000 ohm (AKS 21)

Elektrischer Anschluss

Regler EKC 30 (Abb. 3)

Um die Leitungen in das Gehäuse einführen zu können, sind die erforderlichen Ausstossblenden zu entfernen. Es sind Kabelverschraubungen Type Pg 13,5 mit Mutter zu verwenden. Siehe Abb. 1 und 2.

Nach dem Lösen der Schlitzschraube D (Abb. 3) lässt sich der Steckereinsatz herausziehen, so dass die Klemmen zugänglich werden.

Die Versorgungsspannung ist wie folgt anzuschließen:

Klemmen 1 und 2 für 220/110 V Wechselspannung.

Klemmen 13 (+) und 11(-) für 24 V Gleichspannung.

Magnetventile, Stellmotoren oder Programmschaltwerk sind an das Ausgangsrelais des Reglers und die Klemmen 84 und 94 anzuschließen.

Wenn die gleiche Steuerspannung wie Versorgungsspannung gewünscht wird, sind die Klemmen 81 und 91 mit der Klemme 1 bzw. 2 zu verbinden.

Wenn eine von der Versorgungsspannung abweichende Steuerspannung gewünscht wird, (pilot voltage) ist die Steuerspannung an die Klemmen 81 und 91 anzuschließen. Es können alle Wechselspannungen bis zu 250 V sowie 12 oder 24 V Gleichspannung verwendet werden.

Die Erdleitung ist an die Erdungsschraube im Inneren des Reglergehäuses anzuschließen.

Temperaturfühler (Abb. 3)

Beim Pt 1000 Ohm Fühler ist eine $2 \times 2,5$ mm² Leitung für bis zu 100 m ausreichend.

Der Pt 1000 Ohm Fühler wird an die Klemmen 21 und 22 angeschlossen.

Achtung: Die Fühlerleitungen sollen separat, d.h. getrennt speziell zu den Anschlussleitungen der Verdichter verlegt werden. Falls dies nicht möglich ist, nehmen Sie bitte Kontakt mit Danfoss auf. Abgeschirmte Leitungen sind nicht erforderlich.

Druckmessumformer (Abb. 3 und 5 → 7)

Beim AKS 33/EMP 2 Druckmessumformer ist eine $2 \times 1,5$ mm² Leitung für bis zu 500 m ausreichend.

AKS 33 (Abb. 5 und 6) wird folgendermassen angeschlossen:

Klemme 1/braunes Kabel (+) an Anschlussklemme 13 und

Klemme 2/schwarzes Kabel (-) an Anschlussklemme 25.

An AKS 33 mit AMP-Steckdose muss ein eventueller Schirm angeschlossen werden, entweder an AKS 33 Masse oder an Anschlussklemme 11 von EKC 30.

Der EMP 2 (Abb. 7) wird mit Klemme N an Anschlussklemme 25 und Klemme P an Anschlussklemme 13 angeschlossen.

Stromtransformator (Abb. 13)

Der Stromtransformator ist an einer der Phasenleitungen des Kompressormotors anzubringen. S1 ist mit Klemme 27 und S2 mit Klemme 28 zu verbinden.

Widerstand R_s (Abb. 3)

R_s ist werkseitig im Gehäuse des Geräts zwischen Klemme 27 und 28 montiert.

Instrumentensanschluss

Druck (Abb. 5 → 7)

Wird die Anzeige des aktuellen Drucks gewünscht, kann ein Milliampereometer, mit innerem Widerstand weniger als 25 Ohm, montiert werden.

4 mA entsprechen -1 oder 0 bar

20 mA entsprechen 5 oder 16 bar

Einstellung von EKC 30

Reference (Bezugswert) REF (Abb. 3)

Auf den Druck oder die Temperatur einstellen, die eingehalten werden soll.

Neutralzone NZ (Abb. 3)

Auf den Wert einstellen, um den der Druck oder die Temperatur schwanken darf. In dieser Zone erfolgt keine Regelung. Eine zu kleine NZ kann Pendelungen an Kolbenkompressoranlagen hervorrufen.

Pulse (Impuls) t_i^* (Abb. 3 und 4)

Auf die gewünschte Dauer des Signals an Klemme 94 einstellen (Runterschalten der Anlage).

Pulse (Impuls) t_{ii}^* (Abb. 3 und 4)

Auf die gewünschte Dauer des Signals an Klemme 84 einstellen (Hochschalten der Anlage).

* t_i und t_{ii} können mit Hilfe eines eingebauten Schalters mit dem Faktor 4 multipliziert werden.
Der Schalter ($\times 1/\times 4$) ist mit einem Schiebeknopf an der Leiterplatte auf der linken Seite des Moduls (Abb. 3) zu bedienen.

Periode T (Abb. 3 und 4)

Auf die gewünschte Dauer der Periode, sowohl für Pulse t_i als auch für Pulse t_{ii} einstellen.

Fühlerwahl (Abb. 8)

Der verwendete Fühlertyp wird mit Hilfe eines Wahlschalters an der Leiterplatte des Reglereinsatzes eingestellt.

Der Schaltknopf (Abb. 8) hat 2 Stellungen.

Pos. 1: Temperaturfühler

Pos. 2: Druckmessumformer

Einstellung von EKC 31

Maximalstrom I_M (Abb. 3)

I_L auf den Prozentteil des Motornennstroms I_M einstellen, auf den man den Stromverbrauch begrenzen möchte. Siehe die Skizze auf der Frontplatte von EKC 31.

Reduzierung ΔI_L (Abb. 3)

ΔI_L auf die gewünschte prozentuale Reduzierung des eingestellten Stromverbrauchs I_L des Verdichtermotors einstellen.

Umschalter (Abb. 3)

Der Schaltknopf hat drei Stellungen:

1. Der Strombegrenzer ist direkt mit dem Regelmodul EKC 30 verbunden.
2. Der Strombegrenzer ist über eine externe Schaltuhr, die an die Klemmen 73, 74, 76 und 77 angeschlossen werden kann, mit dem Regelmodul EKC 30 verbunden.
3. Der Strombegrenzer ist nicht angeschlossen.

Kalibrierung der I_L -Skala (Abb. 9)

Durch Einstellen des Verhältnisses $\frac{I_M}{I_{Tr}}$

mit dem Knopf auf der Rückseite des Moduls EKC 31 vornehmen.

I_M ist der Nennstrom des Elektromotors.

I_{Tr} ist der Nennstrom des Stromtransformators.

Anzeige (mit LED-Lampen)

EKC 30 (Abb. 3)

Die grüne (mittlere) Lampe leuchtet konstant, wenn das Fühlersignal innerhalb der eingestellten Neutralzone liegt (keine Regelung). Eine der roten Lampen leuchtet konstant, wenn das Fühlersignal ausserhalb der eingestellten Neutralzone liegt, und blinkt viermal pro Sekunde während der Impulszeit, das heisst, solange an Klemme 94 und 84 ein Signal vorhanden ist.

EKC 31 (Abb. 3)

Die grüne Lampe leuchtet, während der Stromverbrauch in der Neutralzone ist. Die gelbe Lampe leuchtet, wenn die Verdichterleistung von der Verzögerungszeit zwangsgesteuert wird.

Einstellung der Verzögerungszeit

Das Potentiometer zur Einstellung der Zeitverzögerung ist oben an der Printplatte plaziert (gekennzeichnet am Deckel). Wird die externe Zeituhr verwendet, muss diese an die Klemmen 73, 74, 76 und 77 angeschlossen werden, wie in Abb. 3 gezeigt.

Funktionskontrolle des Reglers EKC 30

1. Alle Fühler und beide Ausgänge demonstrieren.
2. An die Klemme 12 und 25 einen 750 Ohm Widerstand anschliessen. Den Fühlerwahlschalter auf Position 2 stellen.
3. Bei einer REF-Einstellung auf ca. 2 bar müssen die LED-Lampen entsprechend aufleuchten, wenn der Skalenknopf REF in dieser Einstellung vor- und zurückgedreht wird.
4. Danach den Widerstand von 750 Ohm demontieren. Den Fühler montieren und den Fühlerwahlschalter auf Position 1 stellen und den REF-Knopf bewegen, um eine Reaktion der LED-Lampen zu bewirken. Wenn diese einwandfrei nach *beiden* Seiten funktionieren, ist der Fühler richtig montiert.
5. Die Ausgänge anschliessen und Pkt. 4 wiederholen. Prüfen, ob nun ein Ausgangssignal an Klemme 84 bzw. an Klemme 94 vorhanden ist. Treten hierbei Probleme auf, ist die Fehlerquelle im Ausgangskreis zu suchen, der an die Ausgänge von EKC 30 (Klemmen 84 und 94) angeschlossen ist.

Zuletzt ist der Fühlerwahlschalter wieder in die Stellung zu setzen, die dem gewählten Fühlertyp entspricht.

Régulateur de capacité

Caractéristiques techniques

Plage de régulation, REF	-0,75 à +5 bar -50 à +10°C 0 à 16 bar 0 à +80°C
Zone neutre, NZ	0,05 à 0,5 bar 0,5 à 5°C
Tension d'alimentation	110/220 V, 50/60 Hz 24 V c.c.
Variation de tension admissible	+10 à -15%
Puissance absorbée	7 VA
Charge de contact maxi	1,5 A, 250 V c.a.
Transmetteur de pression	4 à 20 mA (AKS 33/EMP 2)
Capteur de température	Pt 1000 ohm (AKS 21)

Raccordement électrique

Régulateur EKC 30 (fig. 3)

Défoncer les flans nécessaires pour l'entrée des câbles dans le boîtier. Utiliser des raccords vissés type Pg 13,5 avec écrou. Voir fig. 1 et 2. Desserrer la vis à encoche D (fig. 3) pour sortir le bloc électronique et découvrir les bornes. Pour raccorder la tension d'alimentation, utiliser:

- les bornes 1 et 2 pour 220/110 V c.a.
- les bornes 13 (+) et 11(-) pour 24 V c.c.

Pour raccorder électrovannes, moteurs de régulation ou temporisateurs, utiliser:

- les bornes 84 et 94 (relais de sortie du régulateur).

Pour obtenir une tension de commande égale à la tension d'alimentation, relier:

- les bornes 81 et 91 à la tension d'alimentation.

Pour obtenir une tension de commande (tension pilote) différente de la tension d'alimentation, relier:

- les bornes 81 et 91 à la tension de commande. (Toutes les tensions alternatives allant jusqu'à 250 V et les tensions continues de 12 ou de 24 V sont utilisables).

Relier la conduite de terre à la vis de terre intérieure de l'appareil.

Capteur de température (fig. 3)

Pour un capteur Pt 1000 ohm, utiliser un câble de $2 \times 2,5 \text{ mm}^2$, longueur maxi 100 m. Le raccorder aux bornes 21 et 22.

Nota! Installer toujours les fils des capteurs dans des câbles séparés.

Ne jamais utiliser un câble blindé.

Transmetteur de pression (fig. 3 et 5 → 7)

Pour un transmetteur AKS 33/EMP 2, utiliser un câble de $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$, longueur maxi 500 m.

Raccorder l'AKS 33 (fig. 5 et 6) comme suit:

Borne 1/fil marron (+) sur borne 13 et borne 2/fil noir (-) sur borne 25.

Pour l'AKS 33 avec boîtier AMP, raccorder l'écran éventuel, soit à la masse de l'AKS 33, soit sur la borne 11 de l'EKC.

Raccorder l'EMP 2 (fig. 7) avec N sur borne 25 et P sur borne 13.

Transformateur de courant (fig. 13)

Placer le transformateur sur une des conduites d'entrée du compresseur. Relier S1 à la borne 27 et S2 à la borne 28.

Résistance R_s (fig. 3)

R_s est montée dans le boîtier silumine entre les bornes 27 et 28.

Raccordement des instruments

Pression (fig. 5 → 7)

Pour indication de la pression instantanée, on peut installer un milliampèremètre, dont la résistance interne est inférieure à 25 ohm. 4 mA correspond à -1 ou 0 bar 20 mA correspond à 5 ou 16 bar

Réglage de l' EKC 30

Référence REF (fig. 3)

Réglage de la pression ou de la température à maintenir.

Zone neutre, NZ (fig. 3)

Réglage de la variation maximale de la pression ou de la température à maintenir. Aucune régulation n'a lieu dans cette zone. Une zone NZ insuffisante peut provoquer des pompages dans les installations avec compresseurs à piston.

Impulsions t_i^* (fig. 3 et 4)

Réglage de la durée du signal vers la borne 94 (réduction de la capacité de l'installation).

Impulsions t_{ii}^* (fig. 3 et 4)

Réglage de la durée du signal vers la borne 84 (augmentation de la capacité de l'installation)

* Un sélecteur incorporé permet de quadrupler t_i et t_{ii} . Il s'agit d'un petit curseur marqué ($\times 1/\times 4$) et situé sur la carte à gauche du module (fig. 3).

Période T (fig. 3 et 4)

Réglée sur la durée désirée de la période, aussi bien pour l'impulsion t_i que l'impulsion t_{ii} .

Sélection pression/température (fig. 8)

Chercher sur la carte à circuits imprimés du bloc électronique (fig. 8) le curseur prévu à cet effet et le mettre dans l'une ou l'autre de ses deux positions:

Pos 1: Capteur de température

Pos. 2: Transmetteur de pression (réglage départ usine)

Réglage de l' EKC 31

Courant maximal I_L (fig. 3)

Régler I_L sur le pourcentage du courant nominale du moteur (I_M) auquel l'absorption de puissance doit être limitée, voir croquis sur la plaque frontale de l'EKC 31.

Réduction de ΔI_L (fig. 3)

Régler ΔI_L sur le pourcentage désiré pour la réduction de la consommation de puissance réglée du moteur du compresseur (I_L).

Sélecteur de mode (fig. 3)

Ce sélecteur est un bouton à trois positions:

1. Le limiteur de courant est directement relié au contrôleur EKC 30.
2. Le limiteur de courant est relié au contrôleur EKC 30 par l'intermédiaire d'une minuterie de contact extérieure branchée sur les bornes 73, 74, 76 et 77.
3. Le limiteur de courant est hors du circuit.

Étalonnage de l'échelle I_L (fig. 9)

Cet étalonnage consiste à régler le rapport

au moyen du bouton situé au dos du contrôleur EKC 31.

I_M est le courant de régime nominal du moteur
 I_{Tr} est le courant nominal du transformateur de courant.

Indication lumineuse (par diodes LED)

EKC 30 (fig. 3)

La diode verte du milieu s'allume quand le signal provenant du capteur se maintient à l'intérieur de la zone neutre réglée (régulation inopérante).

L'une des diodes rouges s'allume si le signal sort de la zone neutre réglée et clignote quatre fois par seconde pendant la période d'impulsions, c'est-à-dire tant que le signal est reçu par les bornes 94 et 84.

EKC 31 (fig. 3)

La diode verte est allumée tant que la consommation se situe dans la zone neutre. La diode jaune est allumée lorsque la capacité du compresseur est en pilotage forcé par le temporisateur.

Réglage du temporisateur

La potentiomètre permettant ce réglage est situé en haut de la carte à circuits imprimés dans le régulateur (marqué sur la plaque frontale). Lorsqu'un temporisateur externe est utilisé, le relier aux bornes 73, 74, 76 et 77 (voir fig. 3).

Test de fonctionnement

1. Démontez toutes les éléments sensibles et les deux sorties.
2. Relier les bornes 12 et 25 à une résistance de 750 ohm. Mettre le sélecteur température / pression en position 2.
3. Avec un réglage de REF d'environ 2 bar, tourner le bouton REF de part et d'autre par rapport à la position 2 bar pour contrôler le fonctionnement des diodes LED: l'EKC 30 fonctionne correctement si le fonctionnement des diodes est correct.
4. Débrancher la résistance de 750 ohm, monter le capteur et mettre le sélecteur température / pression en position 1. Tourner le bouton REF de part et d'autre de la position 2 bar pour provoquer la réaction des diodes LED. Si celles-ci fonctionnent correctement dans les deux sens, le capteur est correctement monté.
5. Monter les sorties et répéter l'opération 4. Vérifier la présence d'un signal de sortie à la borne 84 et sur la borne 94. En cas de problèmes, chercher la cause dans le circuit de sortie raccordé aux sorties de l'EKC 30 (bornes 84 et 94).

Remettre finalement le sélecteur température/pression en position, s'il y a lieu.