

INSTRUCTIONS

EKS 61/EKS A1 - module

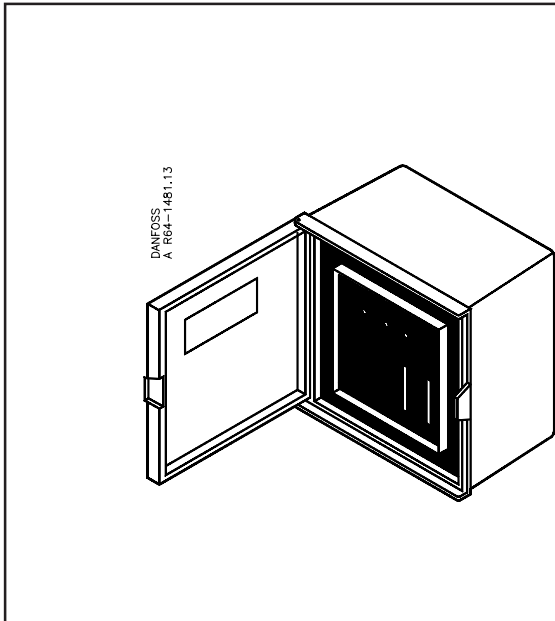


Fig. 1

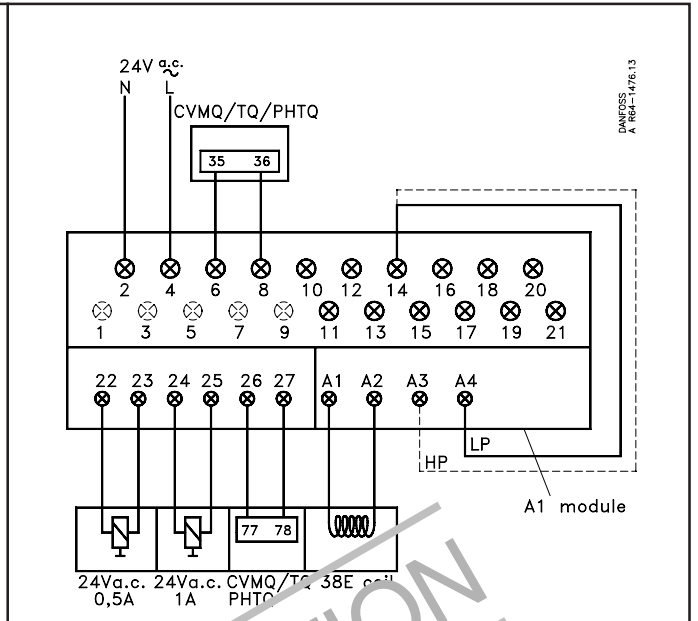


Fig. 2

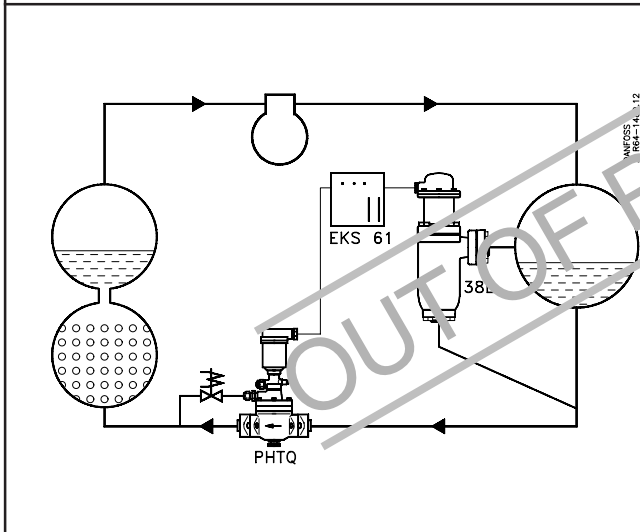


Fig. 3

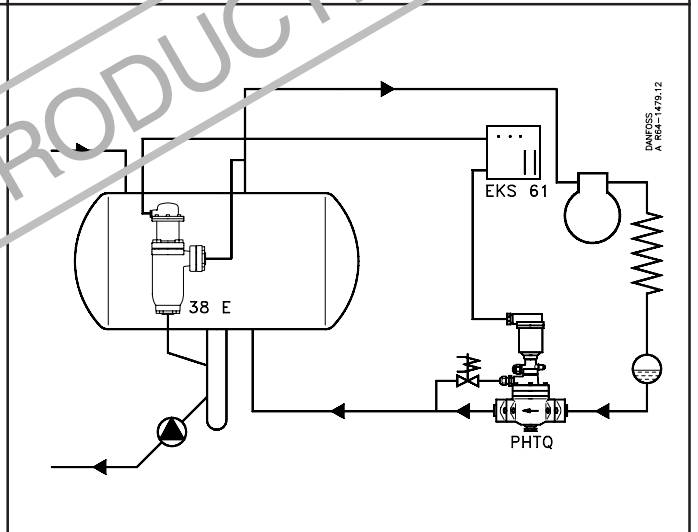


Fig. 4

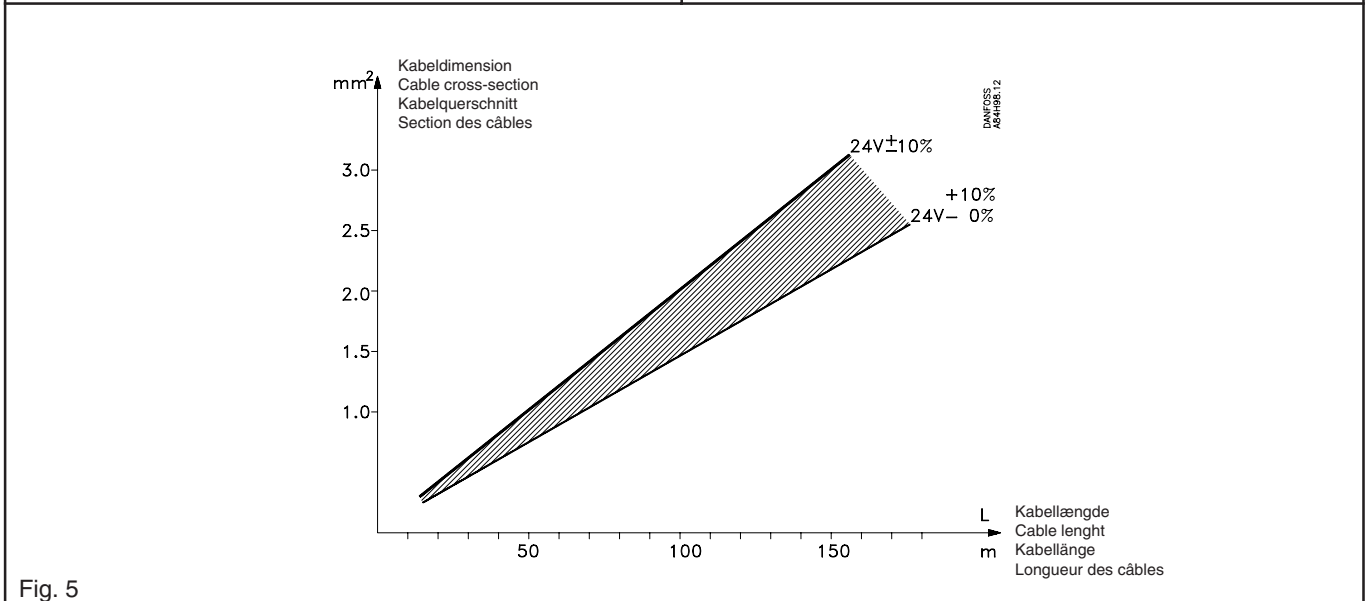


Fig. 5

Vægmontage (M.P. siluminkasse)
 Wall mounting (M.P. silumin case)
 Wandmontage (Mehrzweckgehäuse aus Leichtmetalllegierung)
 Montage mural (boîtier multiple en silumine)

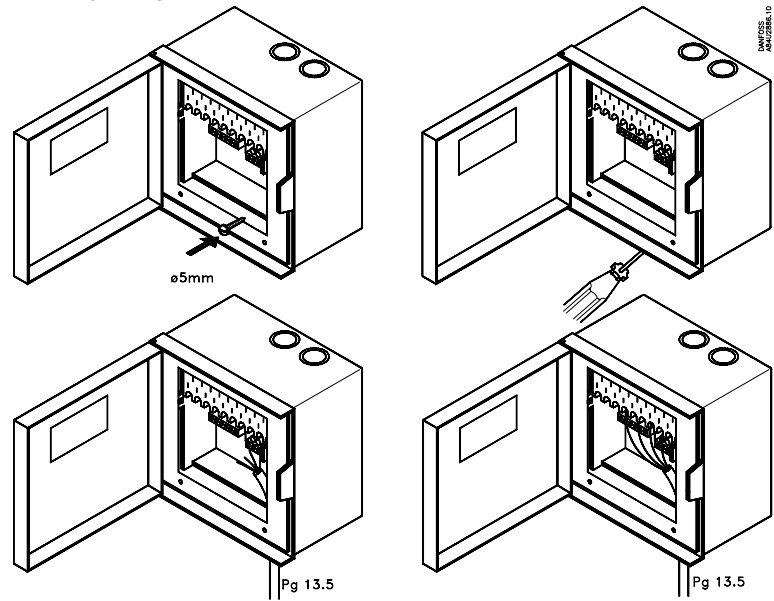


Fig. 6

Vægmontage
 Wall mounting
 Wandmontage
 Montage mural

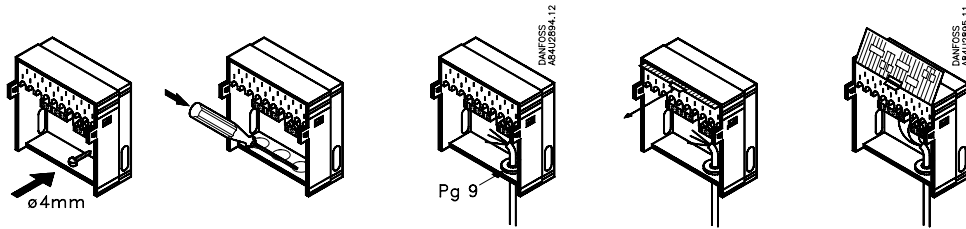


Fig. 7

Skabsmontage (DIN-skinne)
 Panel mounting (cabinet, DIN rail)
 Montage im Schaltschrank auf DIN-Schiene
 Montage en armoire (rail DIN)

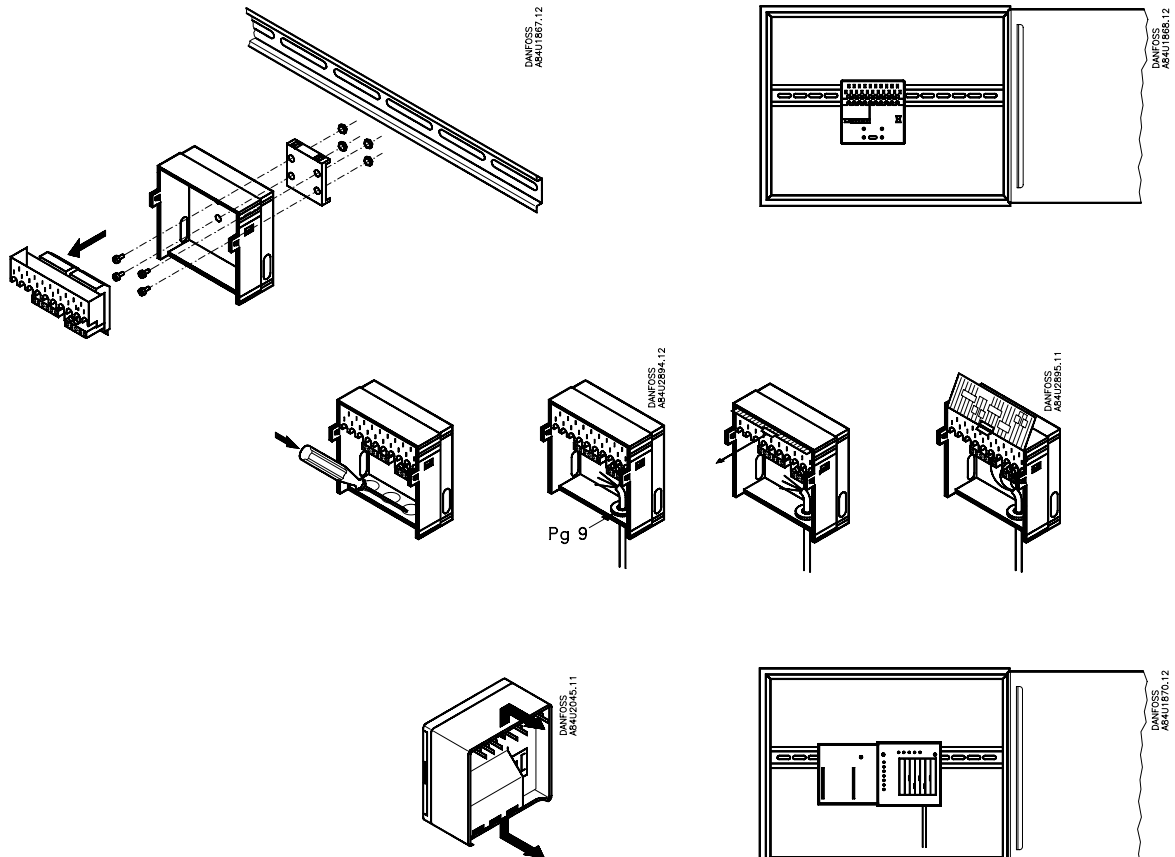


Fig. 8

Panelmontage
 Panel mounting
 Montage in Schaltschranktür
 Montage sur panneau

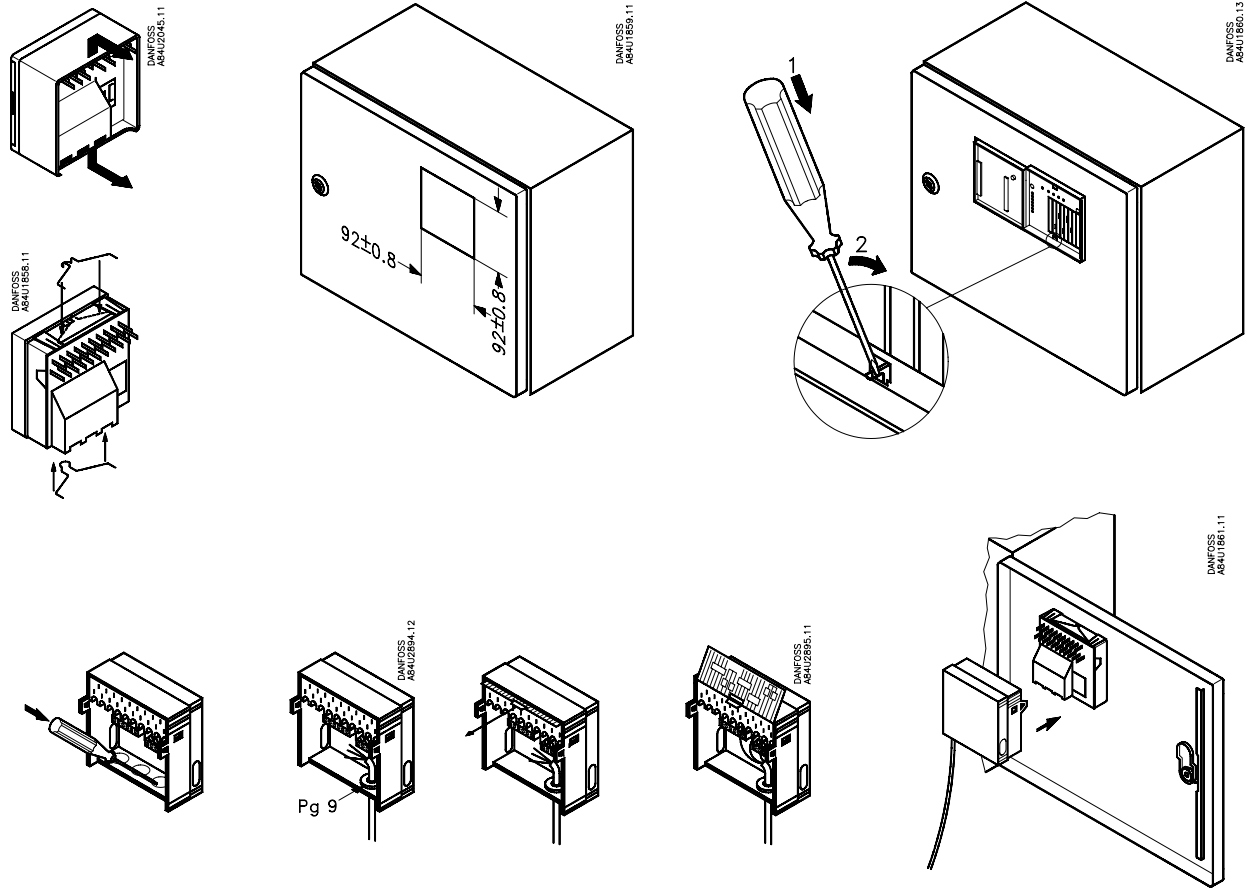


Fig. 9

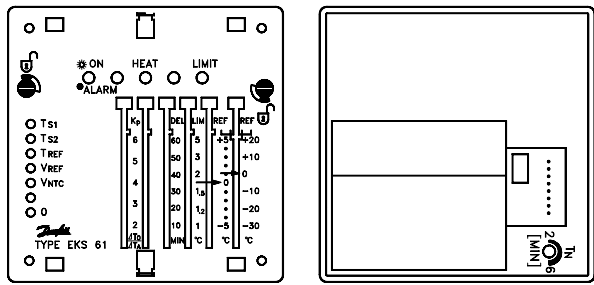


Fig. 10

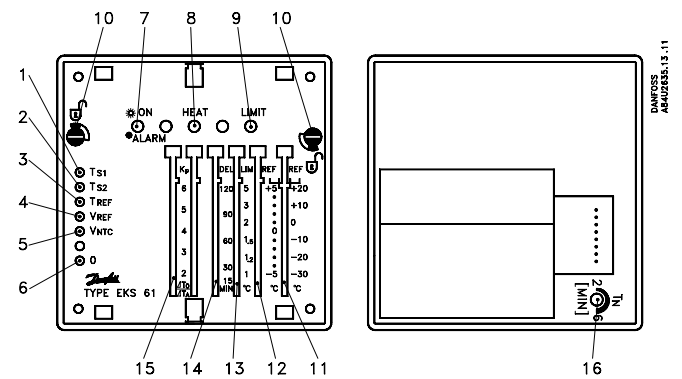


Fig. 11

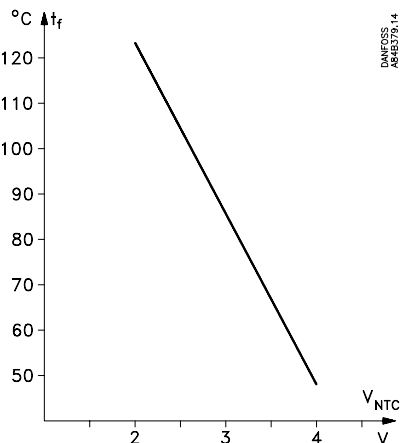


Fig. 12

Dansk

EKS 61/EKS A1 - modul

Bemærk

Dette modul kan kun anvendes i forbindelse med 38E svømmerhus til niveauregulering i køleanlæg.

Reguleringsystemet

Fig. 1

EKS A1 er et elektronisk modul til indbygning i regulator type EKS 61.

EKS 61 regulatorindsats + EKS A1 modulet udgør sammen med svømmerhus 38E og ventilen CVMQ, PHTQ eller TQ et reguleringssystem til elektronisk niveauregulering i køleanlæg.

Positionsliste EKS 61

Fig. 11

1. T_{S1} . Anvendes ikke
2. T_{S2} . Anvendes ikke
3. T_{REF} . Målepunkt til kontrol af niveau i 38E svømmerhus. 0 V ~ midt niveau
4. V_{REF} . Målepunkt til kontrol af reference-spænding. Referencepunkt for T_{REF}
5. V_{NTC} . Måling af spænding over NTC i CVMQ, TQ eller PHTQ
6. 0 Anvendes som reference til V_{NTC} og V_{REF}
7. Grøn ALARM signallampe
Lys = EKS 61 ON
Ingen lys = ALARM/OFF
8. Rød HEAT signallampe. Anvendes ikke
9. Rød LIMIT signallampe. Anvendes ikke
10. Låseskruer for indsats
11. Omskifter REF. Skal stå på 0°C
12. Potentiometer REF. Indstilling af referenceniveauet ± 2 cm
13. Potentiometer LIM. Skal stå på 4°C
14. Potentiometer DEL. Skal stå på 30 min
15. Potentiometer K_p . Indstilling af proportionalforstærkningen
Fabriksindstilling 4
16. Potentiometer T_n . Indstilling af integrationstiden
Fabriksindstilling 4 min

Tilslutninger

Niveauregulering - højtrykssiden (HP)

Fig. 3

Terminal 3 på det lille modul i bunden af kassen forbindes til terminal 14 på den store klemrække, se fig. 2.

Niveauregulering - lavtrykssiden (LP)

Fig. 4

Terminal 4 på det lille modul i bunden af kassen forbindes til terminal 14 på den store klemrække, se fig. 2.

Svømmerhus 38E

Spolen forbindes til klemme 1 og 2 på det lille modul i bunden af kassen, se fig. 2.

Ventilen CVMQ, TQ eller PHTQ

Feedback terminalerne 35 og 36 tilsluttes klemme 6 og 8, se fig. 2.

Der skal anvendes min. 2 x 0,2 mm² ledning. Effekterminalerne 77 og 78 tilsluttes klemme 26 og 27, se fig. 2.

Kabeldimensionen mellem aktuator effektterminaler og regulator er bestemt af kablets længde og dets modstand, se fig. 5.

Forsyningsspænding

Stabiliseret 24 V a.c. +10%/ -15%, 50/60 Hz med en effekt på mindst 80 VA tilsluttes klemme 2 og 4 på den store klemrække, se fig. 2.

Montage

Fig. 6, 7, 8, 9

Vigtigt!

Ved panelmontage og ved indbygning i siluminkasse eller skab skal apparatets svøb aftages før montering.

Bemærk!

Den sorte forplade på EKS 61 regulator skal udskiftes til EKS 61/EKS A1 forplade.

Indstilling

Fig. 10

Ønsket niveau indstilles på REF potentiometret til venstre på EKS 61. 0°C ~ midt niveau af 38E svømmerhus.

Vigtigt!

Den anden REF omskifter skal stå på 0°C.

Lysindikering

Der anvendes kun GRØN ON/ALARM lampe.

Tændt lampe angiver, at systemet kører.

Slukket lampe angiver, at der er fejl i systemet.

Funktionskontrol

Fig. 11

3. T_{REF} . Målepunkt til kontrol af niveau i 38E svømmerhus
 4. V_{REF} . REF for målepunkt T_{REF} . 0 V ~ midt niveau i 38E svømmerhus.
- Målepunkt til kontrol af referencespænding. Den stabiliserede referencespænding skal være 5 V \pm 0,1 V d.c., målt i forhold til 0.
5. V_{NTC} . Målepunkt til kontrol af fyldnings-temperatur i aktuator. Måles i forhold til 0. Se fig. 12

Bemærk!

Belastning > 100 kohm for alle målepunkter.

Indkøring

Før opstart og indkøring kontrolleres alle forbindelser til regulatoren, samt regulatorens indstillinger.

Under indkøring skal køleanlægget bringes til at arbejde stabilt.

Hvis systemet pendler, kan man ved at registrere pendlingernes periodetid finde frem til, om det er proportionalforstærkningen K_p , der er for høj eller integrationstiden T_n , der er for kort.

Pendingerne kan reduceres ved at foretage korrektioner af T_n og K_p i relation til den registrerede periodetid T_p .

Periodetid > integrationstid ($T_p > T_n = 4$ min)

- a. T_n øges til 1,2 x T_p
- b. Vent til anlægget igen er i balance
- c. Er der stadig pendling, reduceres K_p med f.eks 20% af skalaværdien
- d. Vent til anlægget igen er i balance
- e. Ved fortsat pendling gentages c og d

Periodetid < integrationstid ($T_p < T_n = 4$ min)

- a. K_p reduceres med f.eks. 20% af skalaværdien
- b. Vent til anlægget er i balance
- c. Ved fortsat pendling gentages a og b

Funktionsudvidelser

Niveaudlæsning på display

Der kan foretages tilslutning af display til udlæsning af niveauet i 38E svømmerhus.

Tilslutning på klemme 11 og 17.

Niveausignal: +0,5 V d.c. \rightarrow -0,5 V d.c.
0 V ~ midtniveau i 38E svømmerhus.

English

EKS 61/EKS A1 - module

Note

This module can only be used with the 38E float housing for level control in refrigeration plant.

Regulating system

Fig. 1

EKS A1 is an electronic module for building into the EKS 61 controller.

The EKS 61 control insert + EKS A1 module together with float housing 38E and valve CVMQ, PHTQ or TQ constitute a regulating system for electronic level control in refrigeration plant.

Position list EKS 61

Fig. 11

1. T_{S1} . Not used
2. T_{S2} . Not used
3. T_{REF} . Measuring point for checking the level in float housing 38E. 0 V ~ middle level
4. V_{REF} . Measuring point for checking the reference voltage. Reference point for T_{REF}
5. V_{NTC} . Measurement of voltage across NTC in CVMQ, TQ or PHTQ
6. 0. Used as reference for V_{NTC} and V_{REF}
7. Green ALARM signal lamp
Light = EKS 61 ON
No light = ALARM/OFF
8. Red HEAT signal lamp. Not used
9. Red LIMIT signal lamp. Not used
10. Locking screw for insert
11. Switch REF. Must be set on 0°C
12. Potentiometer REF. Fine setting of reference level ± 2 cm
13. Potentiometer LIM. Must be set on 4°C
14. Potentiometer DEL. Must be set on 30 minutes
15. Potentiometer K_p . Setting of proportional amplification.
Factory setting: 4
16. Potentiometer T_n . Setting of integration time
Factory setting: 4 minutes

Connections

Level regulation - high pressure side (HP)

Fig. 3

Terminal 3 on the small module in the bottom of the case must be connected to terminal 14 on the large terminal board, see fig. 2.

Level regulation - low pressure side (LP)

Fig. 4

Terminal 4 on the small module in the bottom of the case must be connected to terminal 14 on the large terminal board, see fig. 2.

Float housing 38E

The coil must be connected to terminals 1 and 2 on the small module in the bottom of the case, see fig. 2.

Valve CVMQ, TQ or PHTQ

Feedback terminals 35 and 36 must be connected to terminals 6 and 8, see fig. 2. Min. 2 x 0.2 mm² cable must be used. Power terminals 77 and 78 must be connected to terminals 26 and 27, see fig. 2. The size of cable between the actuator power terminals and controller are determined by the length and resistance of the cable, see fig. 5.

Supply voltage

Stabilised 24 V a.c. +10%/ -15%, 50/60 Hz, power 80 VA, to be connected to terminals 2 and 4 on the large terminal board, see fig. 2.

Installation

Figs. 6, 7, 8, 9

Important!

When panel mounting and building into a silumin case or cabinet, the shell must be removed before installation.

Note!

The black front panel on the EKS 61 controller must be replaced by an EKS 61/EKS A1 front panel.

Setting

Fig. 10

Required level to be set on the REF potentiometer (on the lefthand side of EKS 61). 0°C ~ middle level of 38E float housing.

Important!

The other REF switch must be set on 0°C.

Indication lamps

Only GREEN ON/ALARM lamps are used. A switched on lamp indicates that the system is running.

A switched off lamp indicates that there is a fault in the system.

Function checking

Fig. 11

3. T_{REF} . Measuring point for checking the level in float housing 38E

4. V_{REF} . REF for measuring point T_{REF} 0V ~ middle level in 38E float housing
Measuring point for checking reference voltage.

The stabilised reference voltage must be 5 V ± 0.1 V d.c., measured in relation to 0

5. V_{NTC} . Measuring point for checking charge temperature in actuator. To be measured in relation to 0. See fig. 12

Note!

Load > 100 kohms for all measuring points.

Running in

Before starting up and running in, check all controller connections and settings. During running in, the refrigeration plant must be brought to stable operation.

If the system hunts, by registering the periodic time of the hunting, it is possible to find out whether the proportional amplification K_p is too high or the integration time T_n too short. Hunting can be reduced by correcting T_n and K_p in relation to the registered periodic time T_p .

Periodic time > integration time

($T_p > T_n = 4 \text{ min}$)

- Increase T_n to $1.2 \times T_p$
- Wait until the plant is again in balance
- If hunting continues, reduce K_p by, for example, 20% of the scale value
- Wait until the plant is again in balance
- If hunting still continues, repeat c and d

Periodic time < integration time

($T_p < T_n = 4 \text{ min}$)

- Reduce K_p by, for example, 20% of scale value
- Wait until the plant is in balance
- If hunting continues, repeat a and b.

Function extensions

Level readout display

A display can be connected to facilitate readout of the level in float housing 38E. Connection is to terminals 11 and 17. Level signal: +0.5 V d.c. \rightarrow -0.5 V d.c. 0 V ~ mid-level in 38E float housing.

Deutsch

EKS 61/EKS A1 Niveaureglermodul

Zur Beachtung

Dieses Modul kann nur in Verbindung mit dem Schwimmergehäuse 38E zur Niveauregelung in Kälteanlagen verwendet werden.

Regelsystem

Fig. 1

EKS A1 ist ein elektronisches Modul mit Stecksockel, in den der Regler EKS 61 eingesetzt wird:

Der Reglereinsatz EKS 61 + EKS A1 bilden zusammen mit dem Schwimmergehäuse 38E und dem Ventil CVMQ, PHTQ oder TQ ein Regelsystem zur elektronischen Niveauregelung in Kälteanlagen.

Positionsliste EKS 61

Fig. 11

- T_{S1} . Messpunkt wird nicht verwendet
- T_{S2} . Messpunkt wird nicht verwendet
- T_{REF} . Messpunkt zur Kontrolle des Niveaus im Schwimmergehäuse 38E. 0 V ~ mittleres Niveau
- V_{REF} . Messpunkt zur Kontrolle der elektrischen Anschlussleistung und Bezugspunkt für T_{REF}
- V_{NTC} . Messpunkt der Spannung vom NTC in CVMQ, TQ und PHTQ
0. Bezugspunkt für V_{NTC} und V_{REF}
- Grüne ALARM-Signallampe leuchtet = EKS 61 ON
leuchtet nicht = ALARM/OFF
- Rote HEAT-Signallampe wird nicht verwendet
- Rote LIMIT-Signallampe wird nicht verwendet
- Befestigungsschrauben für Einsatz
- Rasterschalter REF. Muss auf 0°C stehen.
- Niveau-Sollwert-Potentiometer REF. Feineinstellung des Niveaus ± 20 mm
- Potentiometer LIM. Muss auf 4 °C stehen
- Potentiometer DEL. Muss auf 30 min stehen
- Potentiometer K_p . Einstellung der Proportionalverstärkung. Werkseinstellung 4
- Potentiometer T_n Einstellung der Nachstellzeit. Werkseinstellung 4 min.

Anschluss

Niveauregelung - Hochdruckseite (HP)

Fig. 3

Im EKS A1 wird Klemme 14 mit Klemme 3 der unteren kleinen Klemmleiste verbunden (siehe Fig. 2).

Niveauregelung - Niederdruckseite (LP)

Fig. 4

Im EKS A1 wird Klemme 14 mit Klemme 4 der unteren kleinen Klemmleiste verbunden (siehe Fig. 2).

Schwimmergehäuse 38E

Die Spule wird mit den Klemmen 1 und 2 der unteren kleinen Klemmleiste im Regler verbunden (siehe Fig. 2).

Ventil CVMQ, TQ oder PHTQ

Rückkopplungsanschlüsse 35 und 36 des Stellantriebes an die Klemmen 6 und 8 des Reglers anschliessen (siehe Fig. 2). Erforderlicher Leitungsquerschnitt min. $2 \times 0,2 \text{ mm}^2$.

Die Leistungsanschlüsse 77 und 78 an die Klemmen 26 und 27 anschliessen (siehe Fig. 2). Der Querschnitt der Leitung zwischen Leistungsanschlüssen des Stellantriebes und dem Regler wird von der Länge bestimmt (siehe Fig. 5).

Versorgungsspannung

24 Volt Wechselspannung +10%/ -15%, 50/60 Hz, Leistung min. 80 VA. Der Anschluss erfolgt an die Klemmen 2 und 4 der grossen Klemmenreihe (siehe Fig. 2).

Montage

Fig. 6, 7, 8, 9

Wichtig!

Bei Tafelmontage und beim Einbau in ein Leichtmetallgehäuse oder in einem Schaltschrank wird der Gehäusering des Gerätes entfernt.

Zur Beachtung!

Die schwarze Frontplatte des Reglers EKS 61 ist gegen eine Frontplatte EKS 61/EKS A1 auszutauschen. Diese liegt dem EKS A1 bei.

Einstellung

Fig. 10

Das gewünschte Niveau ist am Potentiometer REF am EKS 61 einzustellen. Mittelstellung des Potentiometers ergibt mittleres Niveau im Schwimmergehäuse 38E. Durch Verschieben des Potentiometers lässt sich das Niveau um max. 20 mm heben oder senken.

Wichtig!

Der Rasterschalter REF muss auf 0°C stehen.

Anzeigelampe

Es wird nur die grüne ON/ALARM-Lampe verwendet. Brennende Lampe zeigt den Regelbetrieb an. Erlöschen der Lampe zeigt Fehler im System oder stromlosen Zustand an.

Funktionskontrolle

Fig. 11

- Kontrolle des Niveaus (Istwert) im Schwimmergehäuse 38E:
Gleichspannungsmessung am Messpunkt T_{REF} gegen V_{REF}
- Kontrolle der Reglerfunktion:
Gleichspannungsmessung am Messpunkt V_{REF} gegen 0.
Es müssen 5 V $\pm 0,1$ V vorliegen.
- Kontrolle der Füllungstemperatur im Stellantrieb:
Gleichspannungsmessung am Messpunkt V_{NTC} gegen 0. (Vergl. Diagramm Fig. 12).

Zur Beachtung!

Zur Messung ist ein Voltmeter mit mehr als 100 kOhm Innenwiderstand zu verwenden.

Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme sind alle Verbindungen zum Regler sowie die Einstellung des Reglers zu kontrollieren. Während des Einfahrens muss die Kälteanlage so einreguliert werden, dass sie stabil arbeitet. Wenn das System pendelt, kann man durch Registrierung der Pendlungsperioden feststellen, ob die Proportionalverstärkung K_p zu hoch oder die Nachstellzeit T_n zu niedrig ist. Die Pendelungen können durch Korrektur von T_n und K_p im Verhältnis zur erfassten Periodendauer T_p reduziert werden.

Periodendauer > als Nachstellzeit

($T_p > T_n = 4 \text{ min}$)

- K_p vergrößern auf $1,2 \times T_p$
- Abwarten, bis die Anlage wieder im Gleichgewicht ist.
- Falls weiterhin Pendelungen vorhanden sind, K_p z.B. um 20% des Skalenwertes verringern.
- Abwarten bis die Anlage wieder im Gleichgewicht ist.
- Bei andauernden Pendelungen Punkte c. und d. wiederholen

Periodendauer < Nachstellzeit

($T_p < T_n = 4 \text{ min}$)

- K_p z.B. um 20% des Skalenwertes reduzieren.
- Abwarten bis die Anlage wieder im Gleichgewicht ist
- Bei andauernden Pendelungen Punkte a. und b. wiederholen.

Funktionserweiterungen

Niveauanzeige

Es kann eine Anzeige zum Ablesen des Niveaus im Schwimmergehäuse angeschlossen werden. Anschluss an die Klemmen 11 und 17.

Niveausignal: +0,5 V d.c. bis -0,5 V d.c.
(0 V entspricht einem mittleren Niveau im 38E Schwimmergehäuse).

Français

EKS 61/EKS A1 - module

Nota

Ce module est destiné uniquement au montage avec le flotteur type 38E pour la régulation de niveau en installations frigorifiques.

Système de régulation

Fig. 1

EKS A1 est un module électronique pour intégration dans le contrôleur électronique EKS 61.
Le contrôleur EKS 61 associé au module EKS A1 forme avec le flotteur type 38E, la vanne CVMQ, PHTQ ou TQ un système de régulation électronique du niveau en installations frigorifiques.

Liste des repères EKS 61

Fig. 11

- T_{S1} . Disponible
- T_{S2} . Disponible
- T_{REF} . Point de contrôle du niveau dans le flotteur type 38E. 0 V ~ correspond approximativement au niveau moyen.
- V_{REF} . Point de référence pour T_{REF} . Point de contrôle de la tension de référence.
- V_{NTC} . Contrôle de la tension sur la résistance NTC dans CVMQ, TQ ou PHTQ.
- 0 sert de référence pour V_{NTC} et V_{REF} .
- Voyant lumineux vert ALARM
Allumé: EKS 61 ON (enclenché)
Éteint: ALARM/OFF (alarme/coupé)
- Voyant rouge HEAT (pas utilisé)
- Voyant rouge LIMIT (pas utilisé)
- Vis de fixation du bloc électronique
- Sélecteur REF (à régler sur 0°C)

- Potentiomètre REF (Réglage fin du niveau de référence, $\pm 2 \text{ cm}$)
- Potentiomètre LIM (à régler sur 4°C)
- Potentiomètre DEL (à régler sur 30 mn)
- Potentiomètre K_p . Réglage de l'amplification de la fonction proportionnelle (réglage départ usine: 4)
- Potentiomètre T_n . Réglage du temps d'intégration (réglage départ usine: 4 mn)

Raccordements

Régulation du niveau du côté haute pression

(HP)

Fig. 3

Relier la borne 3 du petit module (au fond du boîtier) à la borne 14 du bornier principal (voir fig. 2).

Régulation du niveau du côté basse pression

(BP)

Fig. 4

Relier la borne 4 du petit module (au fond du boîtier) la borne 14 du bornier principal (voir fig. 2).

Flotteur 38E

Relier la bobine aux bornes 1 et 2 du petit module (au fond du boîtier), voir fig. 2.

Vanne CVMQ, TQ ou PHTQ

Relier les bornes 35 et 36 (réaction) aux bornes 6 et 8 (voir fig. 2).

Utiliser au minimum 2 conducteurs de 0,2 mm²
Relier les bornes 77 et 78 (puissance) aux bornes 26 et 27 (voir fig. 2).

Choisir le câble de connexion entre bornes de puissance de l'actuateur et du contrôleur en fonction de sa longueur et de sa résistance (voir fig. 5).

Tension d'alimentation

Celle-ci est de 24 V c.a. stabilisée +10% / -15%, 50/60 Hz et puissance minimale 80 VA.
La relier aux bornes 2 et 4 du bornier principal (voir fig. 2).

Montage

Fig. 6, 7, 8, et 9

Important!

Avant de commencer un montage sur panneau, en boîtier silumine ou en armoire, ne pas oublier d'enlever l'enveloppe de l'appareil.

Nota!

Ne pas oublier de remplacer la plaque frontale EKS 61 par la plaque frontale EKS 61/EKS A1.

Réglages

Fig. 10

Régler le potentiomètre REF (à gauche sur EKS 61) sur le niveau désiré. 0°C se trouve approximativement au milieu du niveau du flotteur 38E.

Important!

S'assurer que l'autre sélecteur REF est en position 0°C.

Signalisation lumineuse

Seul le voyant vert ON/ALARM est utilisé: allumé il indique que le système est fonctionnant; éteint il indique un défaut du système.

Contrôle du fonctionnement

Fig. 11

- T_{REF} . Point de contrôle du niveau dans le flotteur type 38E.
- V_{REF} . Point de mesure pour T_{REF} (0 V se trouve approximativement au milieu du niveau du flotteur).

Point de contrôle de la tension de référence

(La tension de référence stabilisée doit être 5 V \pm 0,1 V c.c. par rapport à 0.

- V_{NTC} . Point de contrôle de la température de la charge de l'actuateur. Mesurer en fonction de 0. Voir fig. 12.

Nota!

La charge est supérieure à 100 kohm pour tous les points de mesure.

Mise en service

Avant tout démarrage et toute mise en service, contrôler tous les raccords d'entrée et de sortie du contrôleur EKS 61 et ses réglages. S'assurer que le fonctionnement de l'installation frigorifique est stable durant la phase de mise en service. En cas de pompages, l'enregistrement de leur temps de cycle permet de décider si l'amplification proportionnelle K_p est trop forte ou le temps d'intégration T_n est trop court. Il s'agit dès lors de corriger T_n et K_p en fonction du temps de cycle enregistré T_p .

Temps de cycle > temps d'intégration

($T_p > T_n = 4 \text{ mn}$)

- Porter $T_n = 1,2 \times T_p$
- Attendre que l'installation soit en équilibre.
- Si les pompages persistent, réduire K_p , par exemple, de 20% de la valeur d'échelle.
- Attendre que l'installation soit en équilibre.
- En cas de pompages tenaces, réitérer les alinéas c et d.

Temps de cycle < temps d'intégration

($T_p < T_n = 4 \text{ mn}$)

- Réduire K_p , par exemple, de 20% de la valeur d'échelle.
- Attendre que l'installations soit en équilibre.
- Si les pompages persistent, répéter les alinéas a et b.

Fonctions accessoires

Affichage du niveau

Le branchement d'un affichage du niveau du flotteur 38E est prévu. Utiliser pour ce raccordement les bornes 11 et 17.
Signal du niveau: +0,5 V c.c. à -0,5 V c.c.
0 V correspond approximativement au niveau moyen du flotteur 38E.