

Function description

Controller for controlling hotgas / subcooling AKC 114 G



ADAP-KOOL®
Refrigeration control systems

Contents

Introduction	3
Hotgas regulation	4
Thermostat function	4
Definition of thermostat function	4
Signal from gateway override function	5
Definition of thermostat sensor locations	5
Night operation	7
Alarm thermostat	9
Alarm sensor	9
Alarm limits	9
Time delay	9
Expansion valve function	10
The AKV function	10
Superheat	10
Defrosting function	11
Start of defrost	11
Defrost stop	12
Delay in connection with defrost.....	13
Fan control	14
Subcooling regulation	15
Measuring of subcooling	15
Regulation	16
Expansion valve function.....	16
Monitoring of subcooling	16
General functions	17
Settings	17
Language	17
Function switch	17
Refrigerant	18
Forced closing	18
Sensor correction	18
Display signal	18
Clock function	19
Access codes	19
Supporting text.....	19
External alarm signal	19
Service	20
Measurements	20
Forced control of outputs	20
Alarms and messages	22
Information from controller	22
This is how the various messages are transmitted:.....	24
Who are the alarm receivers	24
Failsafe functions	25
Injection function	25
Thermostat function	25
Defrost function	25
Delayed fan start	25
Fan stop	25
Plant measurement/data	26
Operation AKA 21	26
PC operation	26
Override function	26
Installation considerations	27
List of literature	28

Validity

This functional description was worked out in October 2001.

Introduction

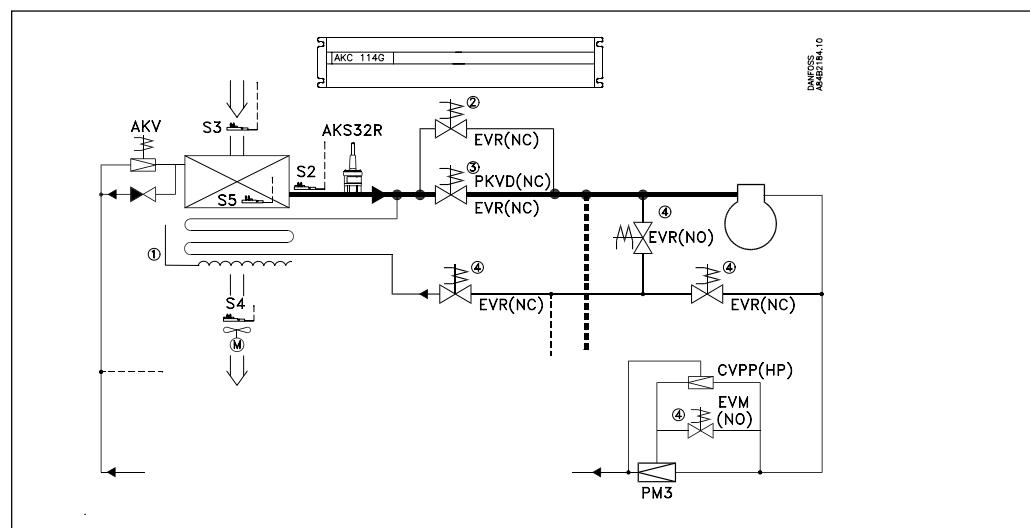
Together with valves and sensors the controller constitutes a complete evaporator control where defrost takes place with hotgas.

The controller can also be used for regulation of the subcooling in the liquid line. The two functions cannot be combined.

The controller is equipped with DANBUSS data communication and is operated by means of control panel type AKA 21 and/or a PC.

The controller can only be used in central installations.

Hotgas regulation



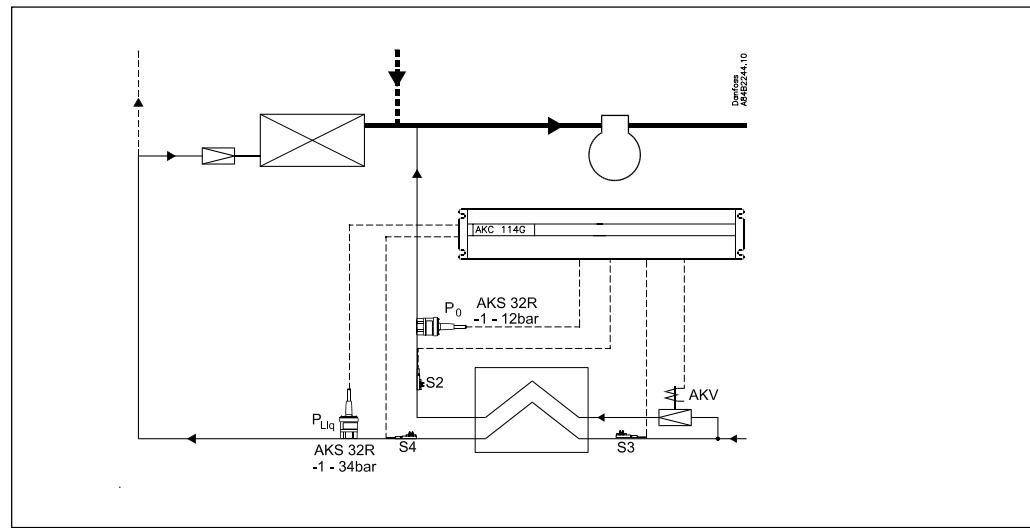
The liquid supply is controlled by signals from temperature sensors and a pressure transmitter. The temperature in the evaporator section is controlled by a thermostat function which can be defined in various ways, depending on application.

Defrost is accomplished according to a fixed sequence where the controller opens and closes for the gas valves.

The function is described on page 4 and on

Subcooling regulation

Here the controller is used for controlling the subcooling in the liquid line.



This control is primarily used in installations where the condensing pressure varies with the ambient temperature. The control must provide subcooled liquid for the expansion valves.

The cooling is primarily controlled on the basis of signals from three temperature sensors and two pressure transmitters. The temperature in the subcooler is controlled in such a way that flashgas will not be created in the liquid line. The function is described on page 15 and on.

General functions

The controller has a number of common functions which are used for the two regulations. These functions are described on page 17 and on.

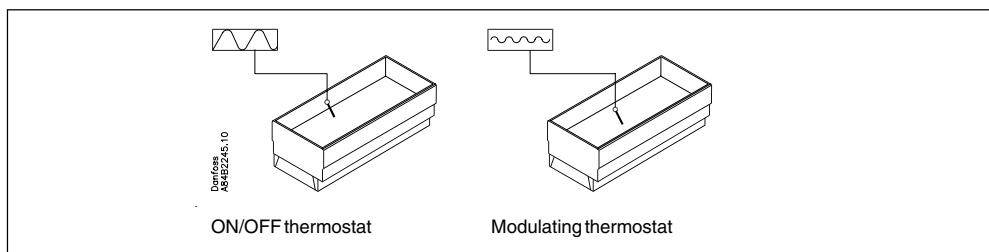
Hotgas regulation

Thermostat function

The thermostat function can be defined in various ways depending on the regulation principle, the sensors to be used, whether there is to be night operation, etc. It is a requirement that one air sensor must always be mounted. This applies no matter which thermostat function is selected - even if no thermostat function is required. It is likewise a requirement that the thermostat's cutout temperature ("CutOut°C") is set at the correct air temperature, as the value is used by the injection function.

Definition of thermostat function:

You may choose between two thermostat functions:



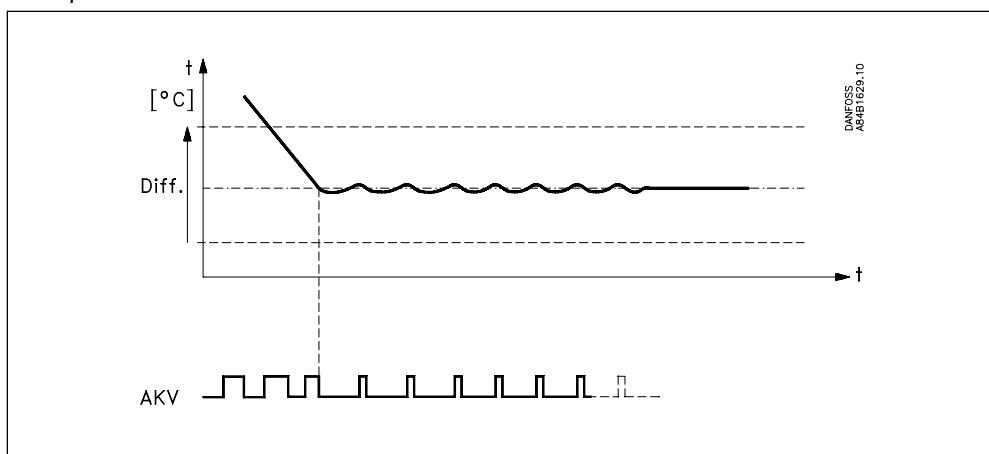
1. ON/OFF thermostat

- The controller compares the air temperature measured with the set and when the air temperature drops to the cut-out value, refrigeration is stopped. (The expansion valve is closed).
- The air temperature is measured with the relevant sensor (see later).

3. Modulating thermostat function

- Cutout value and differential are set as for an ON/OFF thermostat.
- The air temperature is measured with the attached sensor (see later).

Principle



When products are initially cooled down and in connection with major load variations where the temperature has been outside of the differential zone, regulation is carried out according to the MSS principle.

At stable loads the thermostat will reduce the AKV valve's opening time, so that the flow of refrigerant will be limited to exactly the quantity that is needed to keep the temperature at the required reference value.

The reference temperature will be set as the cutout temperature plus half the differential.

Melting function

Only for control of refrigeration (-5 to +10)

The function will ensure that the evaporator is not blocked by frost.

This function operates once an hour, and the frost that has settled on the evaporator will then melt to water (or to ice, if there is a lot of frost). This ensures a better air flow through the evaporator at the same time as the insulating effect of the frost disappears.

Settings:

Function ____

CutOut °C ____

Diff.() K ____

Select one of the two thermostat functions by keying 1 or 3:

In all instances the cutout temperature and differential are set as for a normal ON/OFF thermostat. In other words, the differential should not be smaller than 5 K, when the thermostat sensor is mounted behind the evaporator (S4), or 2 K, when the thermostat sensor is mounted in front of the evaporator (S3). (If the differential is smaller, load changes may disturb the modulating thermostat function).

Note!

With setting = 0 the following will apply:

- No thermostat function
- No pulse operation of fans
- No day and night operation function
- All measured values will be updated
- Even with this setting sensors have to be mounted in all sections, if the injection function is to work, and a temperature value ("CutOut°C") must be set which corresponds to the air temperature in the refrigeration appliance/cold room in question.**

All thermostat sensors must be mounted. If a sensor has not been mounted or is cut-out or shortcircuited, this will result in the error message "Sensor error" and an alarm on the alarm output.

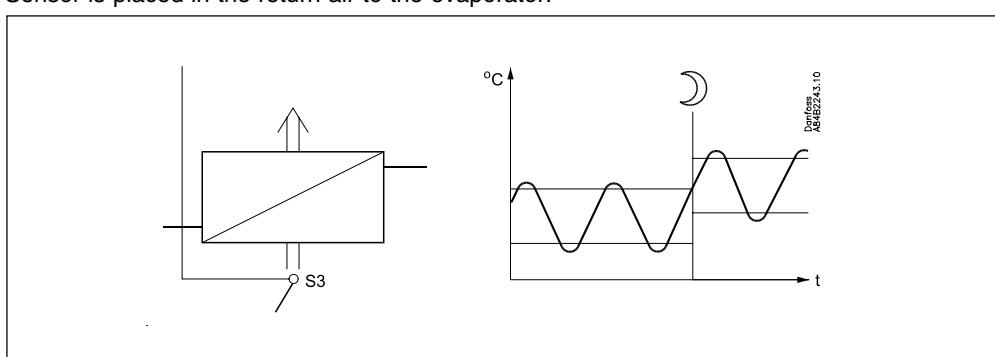
Signal from gateway override function

Signals can be received from an override function via DANBUSS. When the offset signal is received, the thermostat reference will change.

Definition of thermostat sensor locations

There are three possible locations (1, 2 and 3), where the sensors are placed in the air right in the evaporator inlet, in the evaporator outlet, or both before and after the evaporator:

- 1) Sensor is placed in the return air to the evaporator.



Required cut-out temperature = CutOut°C.

Required differential = Diff. K.

If night setback is required, define this by putting day/night in position ON.

If position ON is selected, the setback value must be set.

Thermostat Ctrl. Settings

Ther. Sx = 1

CutOut °C ____

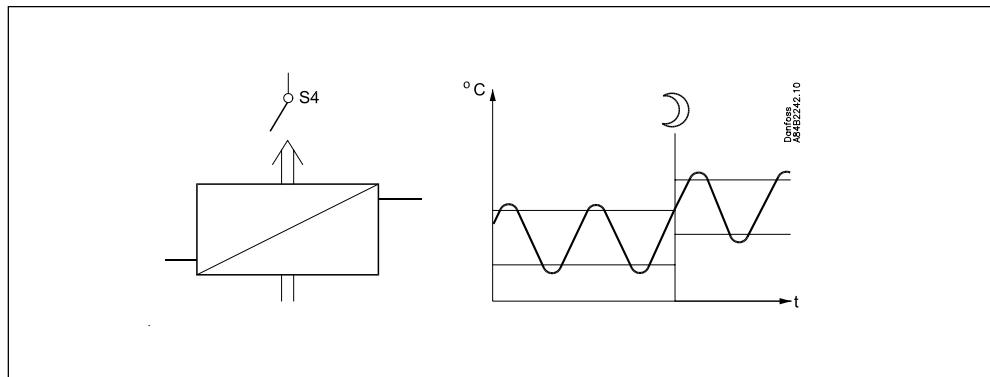
Diff. K ____

Day/Night Ctrl Settings

Day/Night OFF / ON

Dt Night ____

- 2) The sensor is placed in the outlet air from the evaporator.



Required cut-out temperature = CutOut°C.

Required differential = Diff. K.

If night setback is required, define this by putting day/night in position ON.

If position ON is selected, the setback value must be set.

Thermostat Ctrl. Settings

Ther. Sx = 2

CutOut °C _____

Diff. K _____

Day/Night OFF / ON

Dt Night _____

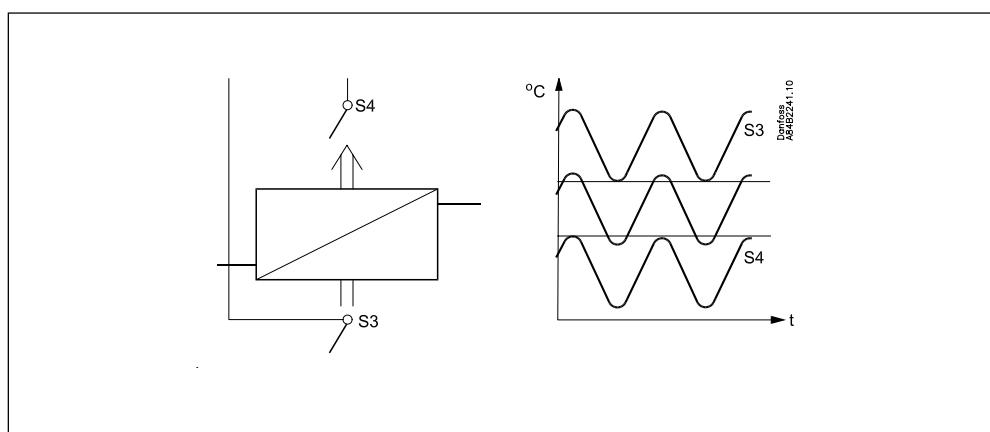
- 3) Two sensors are mounted. One on either side of the evaporator (weighted control).

The measured values are weighted with a percentage of S3 (air inlet) and a percentage of S4 (air outlet).

Example:

S4 measures -25°C and S3 measures -20°C.

Required as regulation parameter is a weighted average consisting of 60% S4 and the rest from S3 (only the S4 share is programmed). This gives a regulating value of $0.6 \times -25^\circ\text{C} + 0.4 \times -20^\circ\text{C} = -23^\circ\text{C}$



Required cut-out temperature = CutOut°C.

Required differential = Diff. K.

Required S4 sensor influence = S4 Day %. (S3 is weighted automatically).

If night setback is required, define this by putting day/night in position ON.

If position ON is selected, the setback value must be set.

Furthermore sensor S4's influence during night operation must be set.

Ther. Sx = 3

CutOut °C _____

Diff. K _____

S4 Day % _____

S4 Night % _____

Day/Night OFF / ON

Dt Night _____

Night operation

Change between day and night operation can be accomplished by means of an external signal, by means of a time schedule in the controller or by means of a signal from the gateway's override function.

External signal

A signal connected to input "S6".

The input registers the resistance value of the connected sensor / contact function.
(A resistance value greater than 1400 ohm will give night operation, a resistance value smaller than 1100 ohm will give day operation).

A light-sensitive sensor placed in the refrigeration appliance may be used as signal transmitter.

The function can also be obtained by connecting an external relay.

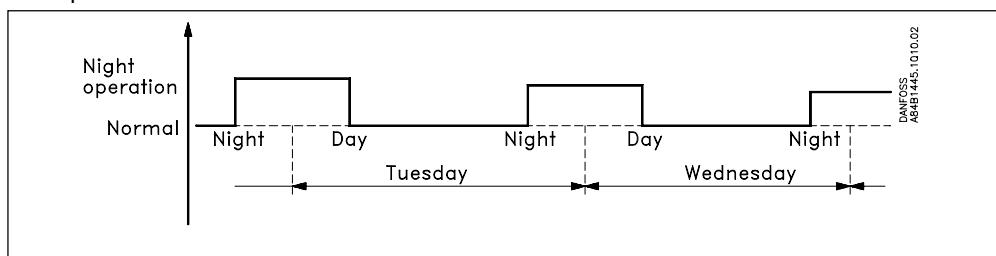
A shortcircuited S6 input will give day operation.

The relay contact must be goldplated.

Internal time schedule

The start and stop times are set for each day of the week.

Principle



Definitions

Night: The moment when night operation starts

Day: The moment when night operation stops

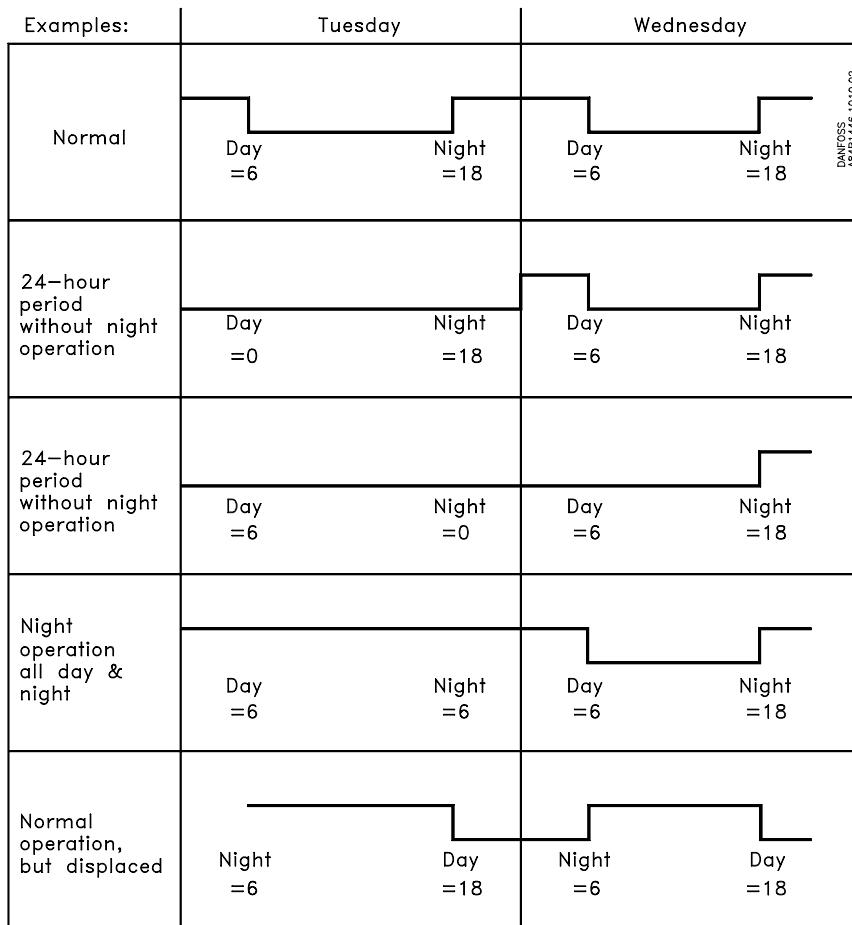
Night = 0 or Day = 0:

When one of the two times is set at 0, or when both are set at 0, there will be **no** night operation for that particular 24-hour period.

Night = 1 and Day = 1:

When the two settings are set to the same time, there will be night operation during the **entire** 24-hour period.

Continued on next page


DANFOSS
A8B1446, 01.02

Signal from gateway override function

Signals can be received from an override function via DANBUSS. When the signal is received, there is change-over to night operation.

Settings:

Definition of function:

Day / Night =

0: No night setback

1: Night operation according to signal at S6 input

2: Night operation according to internal time clock

3. Night operation according to signal from the gateway's override function

Common Controller	Day/Night Ctrl. Settings	Day / Night _____
		Mo day h _____
		Mo night h _____
		Tu day h _____
		Tu night h _____
		We day h _____
		We night h _____
		Th day h _____
		Th night h _____
		Fr day h _____
		Fr night h _____
		Sa day h _____
		Sa night h _____
		Su day h _____
		Su night h _____

Alarm thermostat

The function is used for sounding the alarm before the product temperature at the refrigeration site becomes critical.

You can set alarm limits and time delays for high and low temperatures. Alarm will be given if the set limit is exceeded, but not until the time delay has expired.

The alarm sensor may be chosen independently of the sensor used for the thermostat function.

Alarm sensor

The alarm sensor can be selected for S3, S4, or a weighted value of both of them.

The alarm thermostat is defined by keying a figure between 0 and 3:

- 0: Alarm thermostat not operating
- 1: S3 is used
- 2: S4 is used
- 3: Both S3 and S4 are used

Alarm limits

The required temperature is indicated in °C.

HighLim °C ____
Low Lim °C ____

The high-temperature limit will however be raised in the following situations:

- During night operation with the value "Dt Night K"
- If a signal is received from an override function via DANBUSS:
 - the thermostat function will be overridden (peak load function)
 - the alarm limit will be raised (extremely hot summerday)

Time delay

Three time delays are set for alarms:

For too high temperature:

High1Del m: Time delay after activation of the ON input,
 time delay following defrost,
 time delay after a power failure

The time delay will apply until the actual air temperature has dropped below the "upper alarm limit".

High2Del m: Time delay during normal regulation

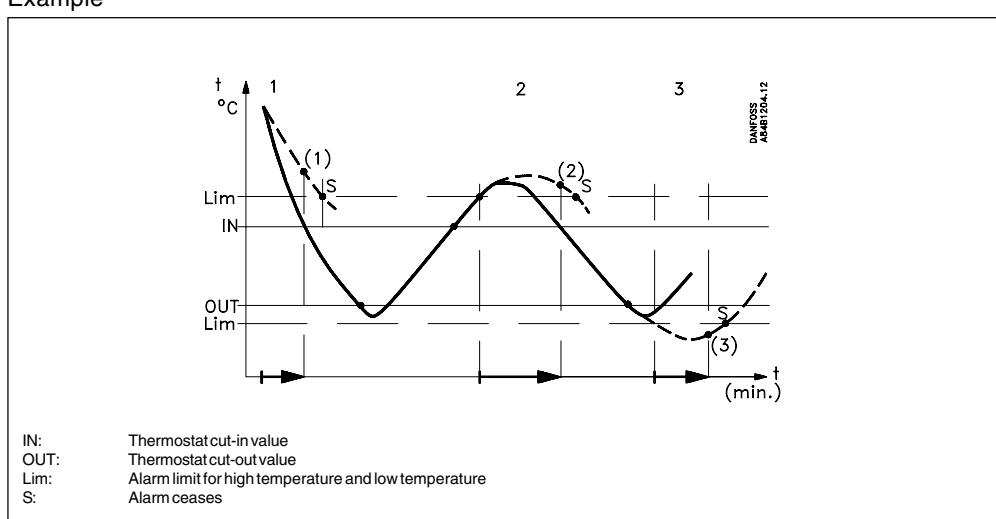
For too low temperature:

Low Del m: After the time delay the alarm will sound

The time delay is indicated in minutes:

High1Del m ____
High2Del m ____
Low Del m ____

Example



- Curve 1: Cooling stage
 (1): Time delay "High1Del m" has been exceeded. Alarm becomes active.
- Curve 2: Normal regulation where the temperature becomes too high.
 (2): Time delay "High2Del m" has been exceeded. Alarm becomes active.
- Curve 3: Temperature becomes too low
 (3): Time delay "Low Del m" has been exceeded. Alarm becomes active.

Expansion valve function One expansion valve type AKV is connected. The capacity requirement determines which.

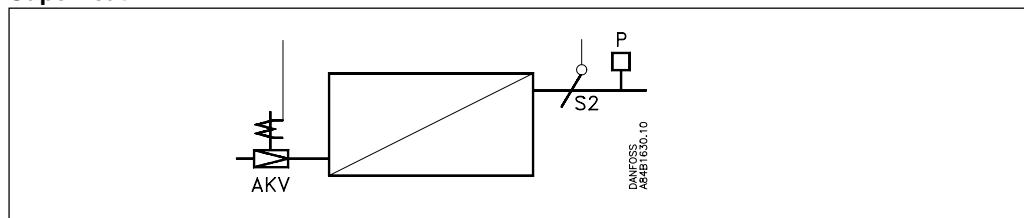
The AKV function

Select ON for the injection function

Injection (A) Settings

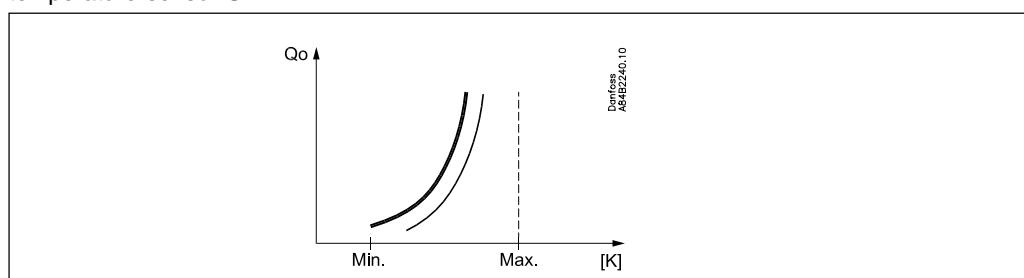
Inj. Ctrl. A OFF / ON

Superheat



The evaporating temperature is measured with pressure transmitter type AKS 32R. The pressure range is from -1 to 12 bar.

The superheating is regulated by means of signals from the pressure transmitter and from temperature sensor S2.



The function contains an adaptive algorithm that independently adjusts the valve's opening degree, so that the evaporator constantly has the smallest permissible superheat (MSS).

The superheat reference will be limited by the settings for min. and max. superheat.

Common Controller

Extended Inject. Ctrl. Settings SH Max K ____

Common Controller

Extended Inject. Ctrl. Settings SH Min K ____

Defrosting function

It is possible to stop the fans during defrost.

Defrost Control

Defrost Ctrl. Settings

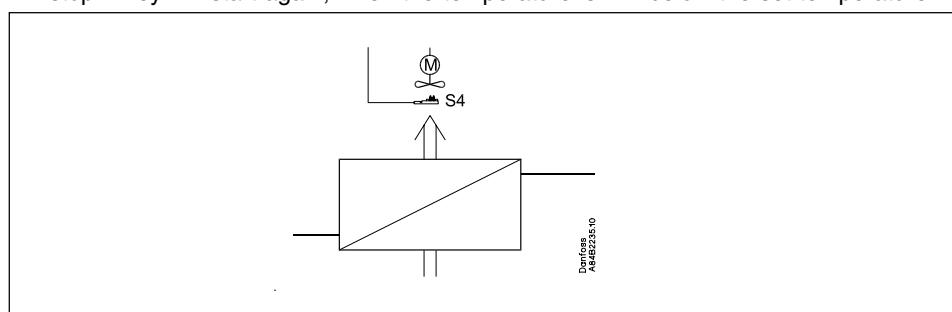
Def. Ctrl. OFF / ON

Fan Run OFF / ON

If "Fan Run" is in pos. OFF, the fans will be stopped during defrost.

If "Fan Run" is in pos. ON, the fans will be operating during defrost.

When the fans are operating during defrost, the circulating air temperature is monitored by the S4 sensor. If the sensor value exceeds the set "Fan Stop" temperature, the fans will stop. They will start again, when the temperature is 2 K below the set temperature.



Start of defrost

Defrost can be started in four ways (which may all be selected simultaneously). When defrost has been started, the defrost cycle will continue until a "Defrost Stop" signal is received.

1. Manual defrost

Manual defrost is started from control panel type AKA 21 or a PC. The setting will automatically change back to OFF after two seconds.

Defrost Control

Defrost Ctrl. Settings

Man. Def. OFF / ON

2. External signal

Defrost is started with a 230 V signal on terminals 30/31. The signal must be an impulse signal of at least two seconds' duration.

A period of at least 60 minutes has to elapse from the end of a defrost period before a new defrost with "external signal" can be started. (If defrost is required within the 60 minutes, a defrost cycle can be started with one of the other defrost start signals).

If the external signal is still active 30 minutes after cooling is resumed, there will be an alarm. The alarm ceases when the signal is removed.

A defrost will be started when a signal is received at the input.

3. Internal clock

Defrost is started by means of a weekly programme that is set in the controller. The times have relation to the controller's clock function.

Three individual schedules with up to eight defrosts per schedule can be programmed. Subsequently, the individual week days can be defined to follow one of the three schedules.

Defrost Control

Schedule 1 Def.Start Times

No. Per Day ____

Def1 Sc1

Def1 Sc1 Hour ____

Def1 Sc1 Min ____

Def2 Sc1

Def2 Sc1 Hour ____

Def2 Sc1 Min ____

etc.

Schedule 2Def.Start Times

No. Per Day ____

Def1 Sc2

Def1 Sc2 Hour ____

etc.

Schedule 3Def.Start Times

etc.

Extended Program Schedules Mon. Sched. 1/2/3 ____

Tue. Sched. 1/2/3 ____

etc.

A defrost will be started when a signal is received from the defrost schedule.

The controller contains an auxiliary function that can be used for filling in the defrost periods in the three schedules.

Key in the number of defrosts, the starting time for the first defrost, and the starting time for the last defrost. If you put "Auto Set" in pos. ON, the auxiliary function itself will distribute the given number of defrosts evenly over the period and enter the calculated times in the three schedules.

(If the three schedules cannot be identical, the values of the deviating schedule must be entered separately).

Defrost Control

Extended Program Schedules No. Per Day ____

FirstDef ____

LastDef ____

Auto Set OFF / ON

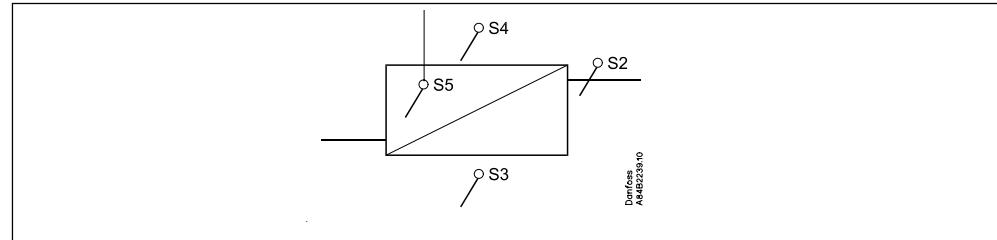
If "Output Ctrl." is set in pos. 3 at the "Output Ctrl. at Forced Closing" function and if the controller is in forced closing status ("ON-input" is cut out), defrost start cannot be made with the signals "external signal" and "internal clock". Only manual defrost can be performed.

If a defrost cycle is in progress, the forced closing status will not be re-established until the defrost is completed.

Defrost stop

You may choose between two kinds of defrost stop.

1. Stop based on temperature and with time as security



Here the evaporator's temperature is measured with sensor. When this temperature is equal to or higher than the temperature set for defrost stop, the defrost will stop.

Normally S5 is selected as defrost sensor, but S2, S3 or S4 may also be selected.

Select sensor type with setting 2-5 (5=S5):

Defrost Control *Defrost StopTemp(1)/Time(2)* *DefStop Sx 2/3/4/5*

If the defrost time exceeds the set max. defrost time, the defrost stops. This will happen even if the defrost stop temperature has not been reached (max. defrost time will function as safeguard). When the defrost is stopped on time, the alarm message "Max. def. period exceeded" will appear for the section in question. If the alarm is not acknowledged within five minutes, it will automatically be cancelled.

Defrost Control *Defrost StopTemp(1)/Time(2)* *Temp/Time 1 / 2*

MaxDefTime ____

Def. Stop °C ____

Select "Stop on temperature and time as security" by putting "Temp/Time" = 1.

"MaxDefTime" is the setting of max. defrost time in minutes.

"Def. Stop °C" is the setting of the temperature at the selected defrost sensor, when defrost has to be stopped.

When there is an error in a defrost sensor, an alarm appears and the defrost stop will then be based on time in the relevant section. Defrost stop for the remaining sections will still be based on temperature.

2. Stop based on time

A fixed defrost time is set here. When this time has elapsed, the defrost will be stopped and cooling will be resumed.

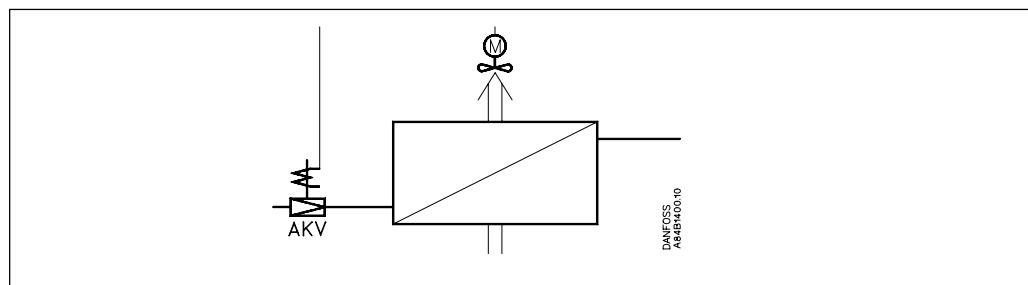
Defrost Control *Defrost StopTemp(1)/Time(2)* *Temp/Time 1 / 2*
MaxDefTime ____

Select "Stop based on time" by setting "Temp/Time" in position 2

"MaxDefTime" is the setting of defrost time in minutes.

A defrost in progress can be stopped manually by setting "Def. Ctrl" in pos. OFF for a moment, or "Main Switch" in pos. 0.

Delay in connection with defrost.



a. Liquid injection

When the defrost sequence starts, the injection stops and the refrigerant (5) is emptied out of the evaporator before liquid injection is resumed (6).

The times of the three functions are set, as follows.

The time delay is set in minutes (0 min., if applicable).

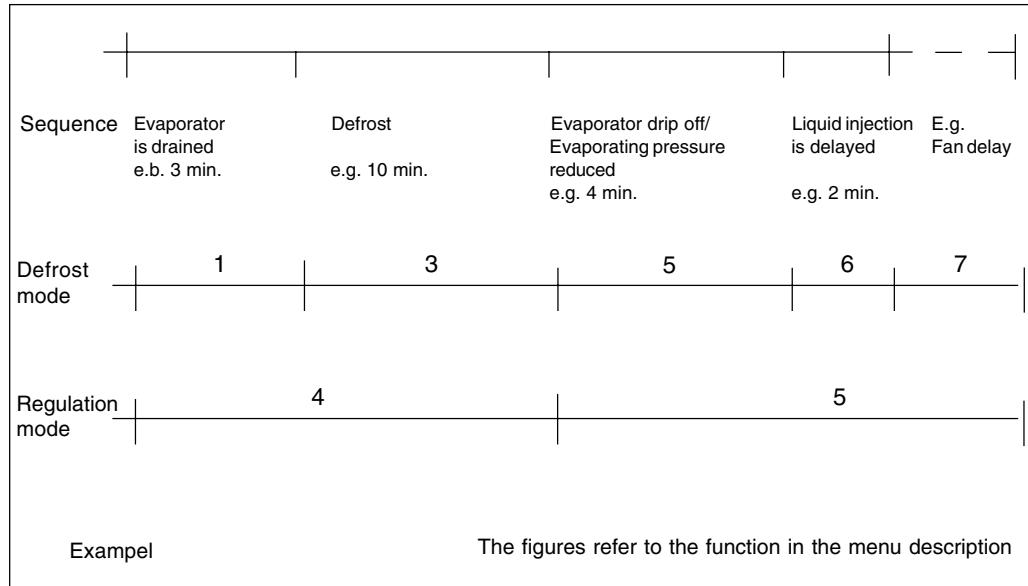
Defrost Control Defrost Sequence Settings

Deltost Control *Deltost Sequence Settings* *PumpaDeltost* *End of PumpaDeltost*

DrainDel m —

Inj.Del m ____

1000



b. Fan start (7)

Drops of water left on an evaporator after defrost should be bound to the evaporator (primarily used in freezing rooms).

After defrost, the liquid injection is started, the evaporator is cooled down, but the fans will be started a little later. During this period the controllers operate the expansion valve by force, but they constantly monitor the superheat.

The temperature at which the fans are to be started is set (measured always with the S5 sensors). The max. permissible time delay in minutes is set.

The time delay for fan start will not commence until the time delay for liquid injection, if applicable, has run out.

If S5 register a lower temperature than the set by the delay time has elapsed, the fans will start. At the same time alarm is given that Maximum delaytime for fan is exceeded. If the alarm is not acknowledged within five minutes, it will automatically be cancelled.

If the S5 sensor is defective, the signal from sensors that remain intact will be used.

The time delay is set in minutes (0 min., if applicable).

Defrost Control *Defrost Sequence Settings* *Fan OnDel m* _____
Fan On°C

Fan control

To obtain energy savings it is possible to pulse control the power supply to the fans at the evaporators. This function is only active during the thermostat's cutout period.

If pulse control is required, set the period "FanCycl m" as well as the percentage of the period where the fans are ON.

If "Fan On" is set to 100 per cent, the fans will operate continuously during the cutout period.

*Common Controller Fan Pulsing (Cutout Night) Fan On % ____
 FanCycl. m ____*

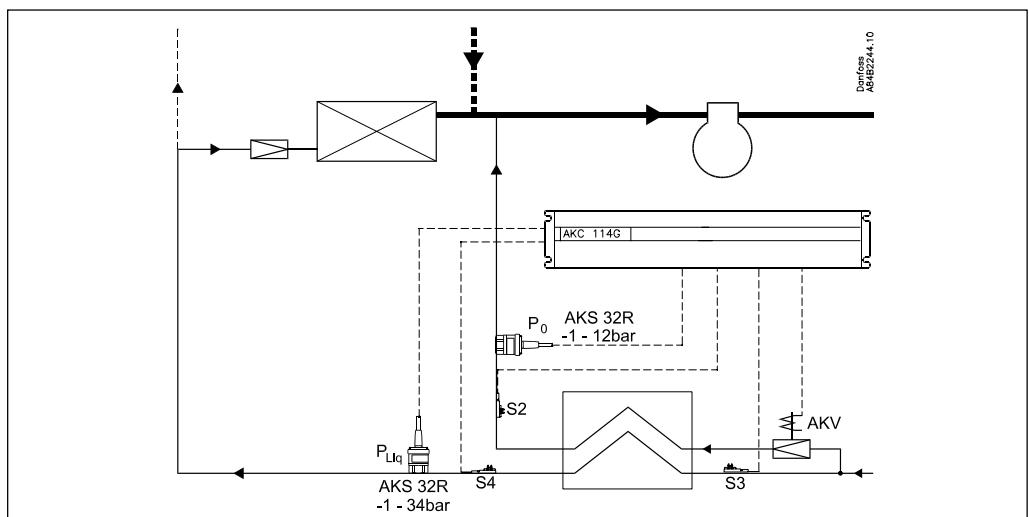
During forced closing (input "ON" is cut out), the fans can be stopped. The forced closing function also has an influence on the other outputs, where you may choose between the following positions:

- 1: Fan output is in pos. ON, rail heat is pulse controlled (if pulse control has been selected), and the remaining outputs are in rest position.
- 2: Fan output is in pos. OFF, otherwise as "1".
- 3: All outputs are in rest position.

In position 3 the alarm thermostat function is *inactive*, even if you have selected ON.

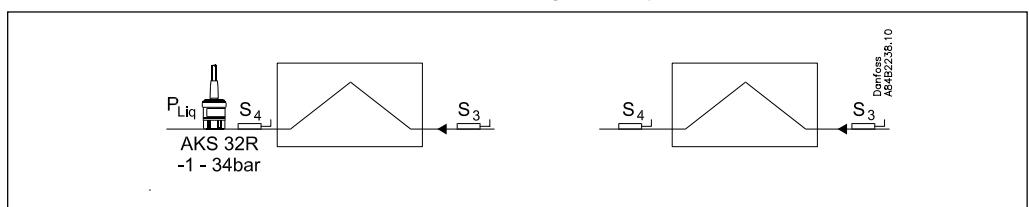
Common Controller Output Ctrl. at Forced Closing Output Ctrl 1 / 2 / 3

Subcooling regulation



Measurement of subcooling

Measurement can take place in one of the following two ways:



1) AKS 32R and S4

The measurement provides information about the exact subcooling value. (S3 to be mounted. It becomes involved in the regulation if the pressure transmitter becomes defective).

2) S3 and S4

This measurement only provides information about the temperature difference above the subcooling unit. The function will lower the liquid temperature with the set value.

Setting

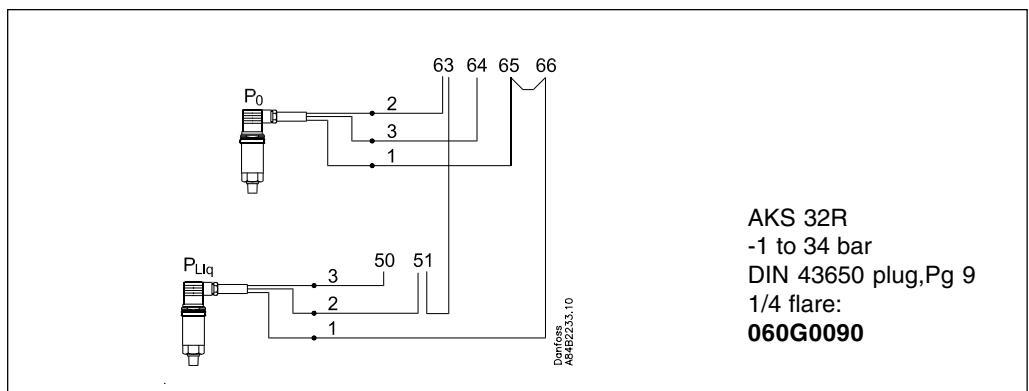
Define here the function the controller is to have:

0. Hotgas regulation
1. Subcooling regulation, as described above under 1
2. Temperature drop regulation, as described above under 2

SubCool Controller SubCool Settings

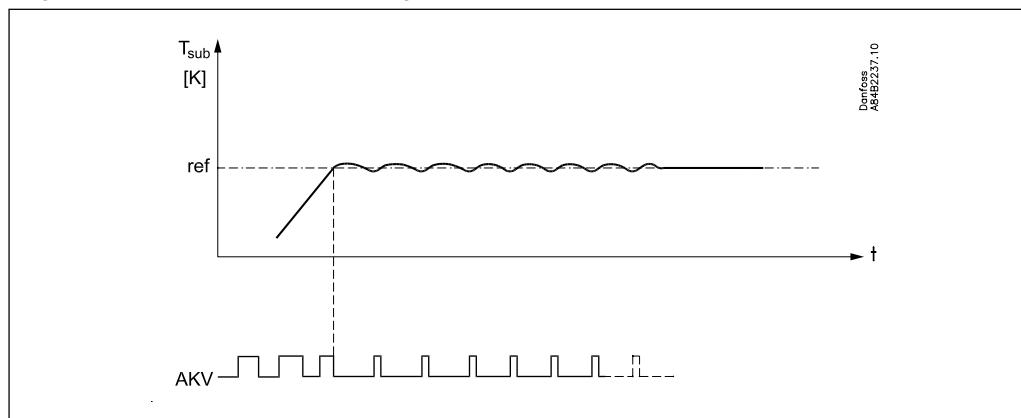
SubCoolCtrl ____ (0/1/2)

If the subcooling function is selected, the pressure transmitter must be connected as follows:



The regulation

Regulation is performed with a PI regulation



- The reference must be set.

Temperature slide must be allowed for if a zeotrope refrigerant is used and the subcooling is measured with function "1" (SubCoolCtl = 1). You do not compensate for temperature slide if the function has been selected at "2".

Setting:

The slide value must be added to the reference.

Example: Required subcooling = 10 K
 Slide value = 6 K (R407C)
 TsubRef K must here be set at 16 K.

- The amplification factor must be set (if the Kp value is reduced, the regulation becomes slower).
- The integration time must be set (if the Tn value is increased, the regulation becomes slower).

SubCool Controller

SubCool Settings

TsubRef K

Kp set

Tn set

Expansion valve function

One expansion valve type AKV is connected. The required capacity determines which one.

Monitoring of superheating

To ensure that the evaporator is not overcharged, the superheating ($S_2 - T_0$) is monitored. If the superheating becomes lower than the set limit value, the controller will change over and control the superheating. When the superheating again becomes higher than the set limit value, there will be a change-back to regulation of the liquid temperature. Set the limit value for the lowest permissible superheating.

SubCool Controller

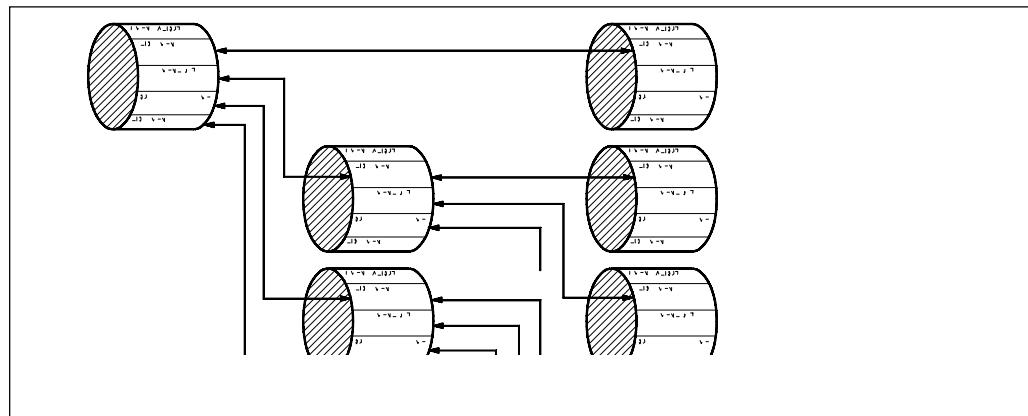
SubCool Settings

SHminLim K

General functions

Settings

Setting of the various functions takes place via a menu system. The menu system is based on several levels according to the following principle.



The settings are indicated the way they appear in the control panel type AKA 21, e.g.

Level 1

Level 2

Level 3

(Level 4)

Defrost Control

Scheduel Def.1 Start Times

No. Per Day

(Number of defrosts is set)

Def1 Sc1

Def1 Sc1 Hour

(Hour value is set)

The total menu is contained in each of the following documents:

- "Menu operation via AKA 21"

- "Menu operation via AKM".

Language

There are three languages in the controller. English, German and French.

When the required language has been selected, the individual functions will be shown in this language, both when there is operation via AKA 21 and system software type AKM.

NB! When you operate system software type AKM it is important that the language code is set before an upload of the controller's data is carried out to the AKM programme (it is the set language that will be picked up by the AKM programme). Select one of the controller's three languages by means of the following settings:

0: English

1: German

2: French

Activate the selected language by pushing "Enter" and then push "Clear".

Main Function

Main Function Settings

Language _____

Function switch (Main Switch)

The function switch is used for stopping and starting the regulating function. The switch has three positions:

- Regulation (Setting = +1)

- Controller stop (Setting = 0)

- Service (Setting = -1)

Main Function

Main Function Settings

Main Switch +1/0/-1

If the switch is set in pos. 0 or -1, all the controller's functions are inactive. In the menu the "Standby mode" message is shown, when setting is selected to "0" or "-1". If the switch is in pos. +1, regulation is started for the functions selected as "ON".

Refrigerant

Before regulation can be commenced, the refrigerant must be defined.

You may select one of the following refrigerants:

1 R12	9 R500	17 R507
2 R22	10 R503	18 R402A
3 R134a	11 R114	19 R404A
4 R502	12 R142b	20 R407C
5 R717 (ammonia)	13 User-defined	21 R407A
6 R13	14 R32	22 R407B
7 R13b1	15 R227	23 R410A
8 R23	16 R401A	

The refrigerant is selected by keying a figure between 1 and 23. If you push 0, no refrigerant has been selected.

The refrigerant setting can only be changed, if the function switch is in pos. "control stopped" (i.e. main switch in pos. 0).

Warning: Incorrect selection of refrigerant can cause damage to the compressor.

Main function

Rfg. type 1..23

Rfg. type ____

Forced closing

The AKV valves can be closed with an external signal (the "ON" input is cut-out).

The function **must** be used in connection with the compressor's safety circuit, so that there will be no injection of liquid into the evaporator when the compressor is stopped by the safety controls.

If a defrost cycle is in progress, the forced closing status will not be re-established until the defrost is completed.

The signal can also be received from the gateway's override function. When the signal is received, the valve is force-closed.

The "ON" input is defined, as follows:

0: Terminals 32-33 are not used, as the regulation is controlled by the gateway's override signal.

1: Connection must be established (when the voltage is cut out, the valve will close).

Sensor correction

The input signal from all connected sensors can be corrected. A correction will only be necessary if the sensor cable is long and has a small cross-sectional area. All displays and functions will reflect the corrected value.

Display signal

The air temperature measured at the evaporator can be read on a display. It must be an LCD display type AKA 14. The display is normally fitted to the appliance, so that the customer can see the air temperature. A display can be mounted in each section.

The temperature display can be selected independently of the selected thermostat function. If setting 0 is selected, the display will show three dashes "---".

If setting 3 is selected, S3 and S4 will be included with the weighting set under the thermostat function (if no thermostat function has been selected, the displayed value will originate from the defined sensor (S3 or S4)).

Settings:

0: Display function not active

1: S3 temperature displayed

2: S4 temperature displayed

3: Air temperature ("Ther.Air") is displayed, according to which the control is carried out.

Common Controller Display Settings Disp.Ctrl. 0/1/2/3

Codes

The display can show you the following codes:

"dEF" : Appears during defrost, and 15 minutes after the end of the defrost.

"AL1" : Appears when there are errors in sensors attached to the display function.

"---" : Appears if the display function is not active.

Displacement of the displayed value

The values shown on the display can be offset-adjusted. The function is used where it is required that the display is calibrated to show the measured air temperature surrounding the refrigerated products.

The displacement is indicated in degrees with a decimal.

Clock function	The controller contains a clock function. The clock function is only used for the “defrost start with internal clock” function.
	Settings have to be made of days, hours and minutes.
AKC --- Adr.	<i>Clock</i>
	<i>Clock: Day 1-7 (1=Monday, 7=Sunday)</i>
	<i>Clock : Hour 0-23</i>
	<i>Clock: Min. 0-59</i>
	Note: The clock has to be reset after a power failure. If the controller is connected to an installation with a master gateway, the gateway will automatically reset the clock function.
Access codes	The controller can be operated with system software type AKM and control panel type AKA 21. Both operating modes may give access to several levels, depending on the user's knowledge of the various functions.
	System software type AKM: The different users are defined here with initials and passwords. Access is now granted to exactly the functions the user is allowed to operate. The operation is described in the AKM manual.
	Control panel type AKA 21: Access can be given to three user levels here: 1) Access without use of password. See alarms. Display selected temperatures. Change temperature in the refrigeration appliance. Start defrost. 2) Access via code 1 Setting of selected functions, acknowledgement of alarms. 3) Access via code 2 All settings in the menu system can be performed. The operation is described in “Menu operation via AKA 21”.
	If access code is set in pos. “0” (factory setting), there is free access to the system without the use of a password.
AKC --- Adr.	<i>Chg. Code1</i> ____ <i>Chg. Code 2</i> ____
Supporting text	When the controller is set from control panel type AKA 21, it is possible to show auxiliary text in the display for a few functions. This is done by pushing the key “Help” when the required function is shown in the display. A brief text will now appear which describes the setting. For example:
	<i>Function is shown</i> Push “Help” <i>Auxiliary line 1 appears</i> Push “↓” <i>Auxiliary line 2 appears</i> etc.
	Finish by pushing “←”, and you will return to the function.
	In the menu is shown which functions are provided with auxiliary text.
External alarm signal	The controller is provided with a digital input which can be used for digital monitoring of an optional function. The input is connected to a contact function and will now register if the contact is open or closed. When the contact is registered as open, an alarm will be given when the time delay has been exceeded. Together with the alarm, an alarm message may be transmitted via the data communication. This text may be one of the following five preprogrammed texts found in the controller: - DI alarm - Door alarm - Safety cutout - Fan failure - Leak alarm

Service

This function is used in connection with installation, service and fault-finding on the plant. By means of it, the connected functions can be checked, e.g. fan, expansion valve, sensors and alarm functions.

Measurements

All sensor temperatures can be read and controlled here. It is furthermore possible to read the status of the input signal for:

- requirements to day/night operation (Night setback signal on NightCover = OFF/ON)
- defrost start (Def. Start = OFF/ON)
- forced closing ("ON" = OFF/ON)

<i>Service mode</i>	<i>Measurement of input terminals</i>	<i>P0 bar</i>
		<i>T0 °C</i>
		<i>S2 A °C</i>
		<i>S3 A °C</i>
		<i>S4 A °C</i>
		<i>S5 A °C</i>
		<i>Def. Start</i>
		<i>ON input</i>
		<i>DI input</i>
		<i>S6 Input</i>
		<i>Pliq. Bar</i>
		<i>Tliq. °C</i>

Forced control of outputs

The components connected to the controller outputs can be controlled.

NB! There is no monitoring when there is forced control on the outputs.

Access requirements

To gain access to the service function, two settings have to be made:

1. The function switch must be put in position Service.

Main Function *Main Function Settings* *Main Switch = -1*

(The display shows the message "Standby mode" to indicate that regulation has been stopped, and that all outputs are OFF).

2. "Manual Control" must be On

Service Mode *Manual control of Outputs* *Man. Ctrl. = ON*

(The service function is activated).

The individual outputs can now be controlled by force.

Fan

On/Off setting of fan output, terminals 10/11.

Service Mode *Manual control of Outputs* *Fan: OFF/ON*

(If forced operation of the expansion valve will be required later, the fans must be operating).

Heat element in drip tray

ON/OFF setting of heat element output, terminals 12/13.

Service Mode *Manual control of Outputs* *Trayheat: OFF/ON*

The output can be monitored with a meter.

Expansion valve

Forced control of AKV valve's opening degree.

During operation with forced control of the opening degree, the fans and compressors should be operating. Setting values are in % of completely open valve. The function can be used when the system has to be evacuated (AKV OD = 100%).

WARNING: Liquid flow in the evaporator may damage the compressor.

Service Mode *Manual control of Outputs* *AKV OD% (A): _____*

Drain valve

On/Off setting of drain valve in the suction line, terminals 16/17.

Service Mode

Manual control of Outputs

Drain valve: OFF/ON

Main valve

On/Off setting of main valve in the suction line, terminals 18/19.

Service Mode

Manual control of Outputs

Suction Val: OFF/ON

Alarm

ON/OFF setting of alarm output, terminals 20 and 21.

OFF will activate the alarm (cut-out output = active alarm).

Service Mode

Manual control of Outputs

Alarm: OFF/ON

Hot gas valves

On/Off setting of output for hotgas valves, terminals 22 and 23.

Service Mode

Manual control of Outputs

Hot Gas Val.: OFF/ON

When the forced control comes to an end, the service setting "Man. Ctrl." must be put in position OFF before the service function is abandoned. The status of the outputs will now return to the factory-set values.

If you leave the service function without putting "Man. Ctrl." in position OFF and changing the function switch (Main Switch = 0 or 1), "Man.ctrl." will automatically move into position OFF. At the same time the output settings will return to the factory-set values.

Alarms and messages

In connection with the controller's functions there are a number of alarms and messages that become visible in case of an error or wrong operation.

Distinction is made between important and not quite so important messages. The importance of certain types of information has been established, while others may be changed, as required (this change can only be performed, when a PC has been connected to the system, and settings have to be made in all relevant controllers).

The importance is indicated with the following settings:

1. "Alarms"

This is important information from the controller.

- The controller's alarm output is activated
- The information is transmitted on the DANBUSS network together with status value 1
- If a gateway type AKA 243/244 is connected which is defined as master, its relay output DO2 will be activated for two minutes.
- Later, when the alarm is cancelled, the same information will be repeated, but this time with status value 0.

2. "Messages"

This is less important information from the controller.

- The information is transmitted on the DANBUSS network together with status value 2
- Later, when the alarm is cancelled, the same information will be repeated, but this time with status value 0

3. "Alarms"

As "1", but the DO2 output on a master gateway will not be activated.

0. "Suppressed information"

This information stops at the controller. It is transmitted nowhere.

List of alarm activities

Alarm importance	Alarm status	AKC alarm relay	AKC alarm LED	AKA 21 LED	AKA 243/244 DO2 relay
1	Alarm	OFF	FLASHES	FLASHES	OFF 2 min.
	No alarm	ON	ON	OFF	ON
2	Alarm	ON	FLASHES	FLASHES	ON
	No alarm	ON	ON	OFF	ON
3	Alarm	OFF	FLASHES	FLASHES	ON
	No alarm	ON	ON	OFF	ON
0	Alarm	ON	ON	OFF	ON
	No alarm	ON	ON	OFF	ON

Information from the controller

Below, the information is shown together with the importance of it. The information is shown in brackets "[]". (The factory setting is shown in bold type).

Sx Error() [1, **2**, 3, 0]

The sensor is interrupted, shortcircuited or not mounted. Change-over to emergency procedure. Depending on the sensor for which an error has been reported, the controller will select a procedure (see section on "failsafe functions").

AKS 32 Error [1, **2**, 3, 0]

The sensor is interrupted, shortcircuited or not mounted.
Change-over to emergency procedure (see section on "failsafe functions").

High air Temp() [**1**, 2, 3, 0]

Too high air temperature

The air temperature measured with an alarm sensor has exceeded the defined upper limit for the alarm time delay. If the air temperature fluctuates back to the normal regulation range, the alarm output is reset.

Low air temp () [1, 2, 3, 0]

The air temperature measured with an alarm sensor has exceeded the defined lower limit for the alarm time delay. If the air temperature fluctuates back to the normal regulation range, the alarm output is reset.

Low S4 Temp. A [1, 2, 3, 0]

Too low S4 temperature. The temperature exceeds the set minimum limit. At the same time, cooling is stopped. If the S4 temperature fluctuates back to 2 K above the set minimum limit (S4 Min Lim °C), the alarm output is reset. (This alarm can only appear, when a "weighted thermostat function" is used).

Inject alarm() [1, 2, 3, 0]

An empty or overcharged evaporator is registered. Alarm is given when a fixed time delay has been exceeded. The alarm will be cancelled again, if the control problem solves itself.

Max. Def. period exceeded() [1, 2, 3, 0]

Defrost has stopped based on time, and not as required based on temperature. An alarm is given on the alarm output, but it is cancelled again after five minutes.

Max fan del time exceeded() [1, 2, 3, 0]

Fan start after defrost based on time, and not as required on temperature. An alarm is given on the alarm output, but it is cancelled again after five minutes.

230 Volt on Def. start input [1, 2, 3, 0]

There is still an active signal for defrost start on terminals 30/31 although defrost was terminated half an hour ago! There will be an alarm when the half hour time delay has been exceeded.

Cf. also section on defrost start with external signal.

Check clock settings [1, 2, 3, 0]

Check the time in the clock function. Error messages are given after power failures/start-up of the controller.

Standby mode [1, 2, 0]

The main switch is either set in position "Controller stop" or "Service".

Liquid supply fault alarm [1, 2, 3, 0]

Check for flashgas / liquid

Refrigerant type not selected [1, 2, 3, 0]

Select refrigerant.

Rfg. changed [1, 2, 3, 0]

Check chosen refrigerant. Regulation with changed refrigerant has come into force.

DI Alarm/ Door Alarm/ Safety Cutout/ Fan failure/ Leak alarm [1, 2, 3, 0]

Alarm on digital input.

AKS 32 Error [1, 2, 3, 0]

The sensor is interrupted, shortcircuited or not mounted.

AKS 32R-Pliq. Error [1, 2, 3, 0]

The sensor is interrupted, shortcircuited or not mounted.

This is how the various messages are transmitted:

Information is in principle sent twice.

- 1) An alarm message when the error is discovered.
 - 2) A message about cancellation of the alarm situation, when the error disappears again.
(In connection with a sensor alarm, there may be 10 minutes between the two messages).
- This procedure has a different influence on the below-mentioned systems:

Single systems (systems with control panel type AKA 21)

Information can be shown on the screen, when an "E" (error) is observed.

The error message cannot be removed from AKA 21, as long as the cause of the error has not been removed. When the cause of the error message has been removed, the error message will remain visible in AKA 21 until it is acknowledged by pushing "Enter".

Network (Systems with PC or gateway with printer and control panel type AKA 21)

Here the information can be transmitted to the PC or the printer. Accompanying this message is indication whether it is a new error or an earlier error that has been transmitted. On control panel type AKA 21 only "new" alarms can be seen in this situation. Old errors that are transmitted cannot be seen.

To use this function, you have to make a setting in the controller. This setting can only be made from a PC.

The "Auto reset" setting is put in position "ON".

The individual messages will now be sent to the printer or the PC along with a status which is either 1, 2, 3 or 0.

- 1 means that it is new and important information (information defined with setting = 1)
- 2 means that it is new, but not quite so important information (information defined with setting = 2)
- 3 means that it is new and important information (information defined with setting = 3)
- 0 means that the error has been deleted.

Who are the alarm receivers**Single systems**

Control panel type AKA 21 will here be the receiver of alarms from the connected units.

- Each controller is given an address, so that the unit is defined in the system. Setting of the address is performed directly in each controller via a number of switches (cf. instructions).

Network systems

A defined PC or gateway with printer will here be the receiver of alarms for the connected units.

- Each controller is given an address, so that the unit is defined in the system. Setting of the address is performed via a number of switches (cf. instructions).
- Each controller is given a system address. A system address consists of a network number and an address (the address is the same as the one set in the controller). The network number will be set of the gateway.
- The addresses of the receivers of all alarms **must** be set on each controller. There are two kinds of settings which can only be carried out via the PC.
 - The system address of the nearest master gateway which has to retransmit alarms and messages.
 - The system address of the final receiver of alarms and messages.

Alarm output on AKC controllers

The output will only be activated when the setting is [1] and [3] (see above). Activation will take place for as long as the defect remains active.

The output is a "cut-out function" where the following applies:

No alarm: The relay contact between terminals 20 and 21 is connected.

Alarm: The relay contact between terminals 20 and 21 is interrupted.

Fail safe functions

Injection function

Sensor error

Error on sensors attached to injection function S2() or AKS 32R. The sensor is interrupted, shortcircuited or not mounted.

The controller gives an alarm. There is change-over to emergency operation. During the emergency operation the valve's degree of opening is 50% of the opening degree registered as valid for the load, when the error occurred. In this state the thermostat function is NOT active, i.e. there is continuous cooling.

No signal from AKS 32, lack of liquid/liquid flow through evaporator

If an "unexpected" signal is registered from the pressure transmitter, the valve will be controlled by force. If it is not possible to create a sufficient superheat, there will be an alarm.

Typically the alarm will be caused by:

- Ice on the evaporator (inadequate defrost)
- Evaporator fans stopped (breakdowns etc.)
- Unintentional compressor stop

Thermostat function

Sensor error:

Error on sensors attached to the thermostat function S3() or S4(). The sensor is either interrupted, shortcircuited or not mounted.

If no signal is received from the thermostat sensor, there will be a change-over to emergency operation where the expansion valve will be controlled by force at 50% of the opening degree registered as valid for the load, when the error occurred.

NB! If there are errors on both thermostat sensor and S2 sensor for a given function, the AKV valve will close until the error has been made good.

Defrost function

(hotgas regulation only)

Sensor error

Error on sensor attached to the defrost function "DefStop Sx".

The sensor is either interrupted, shortcircuited or not mounted.

The controller gives an alarm and sends a message.

When there is an error in an Sx sensor, the defrost will be based on time.

Delayed fan start

(hotgas regulation only)

Sensor error

The S5 sensor is either interrupted, shortcircuited or not mounted. The controller gives an alarm and sends a message.

The fans will start immediately after a possible injection time delay.

Fan stop

(hotgas regulation only)

If there is a defect in the refrigerating plant where cooling is stopped unintentionally (e.g. compressor stop or lack of liquid), the fans can be stopped. In this way there will be no unnecessary supply of power to the room before the defect is repaired. The application will typically be large rooms with large fans.

The fans will stop when the S5 temperature exceeds the set temperature value "FanStop °C". When the temperature has again dropped below this value, the fans will start.

When the S5 sensor is defective, the function is inactive.

In connection with defrost, start-up after defrost and forced closing signal, the function is overridden (the FanStop °C value is ignored).

The function only applies to the setting "Ther.Mode" is in position 1.

Common Controller Safety Function Fan Stop by S5 FanStopS5 OFF / ON
FanStop °C _____

Plant measurement/data

Functions and measurements pertaining to the refrigerating plant can be shown on the control panel's display or on the PC. Displayed temperatures are indicated in °C or K, and functions with ON or OFF.

Operation of AKA 21

All relevant measurements and functions can be shown on the control panel's display. Please refer to the menu description.

A display reading ***** indicates that no sensor has been mounted.

Constant updating

If a constant updating of a menu section is required, e.g. a temperature display, the display on the control panel can be locked on the menu.

Procedure: Show the required menu picture on the display, and push "Enter" key for three seconds.

Updating function is cancelled again by pushing one of the arrow keys.

Furthermore the following controller data will be displayed:

Code No. Prog. Ver. Controller's code No. and software version

System address Controller's system address (can only be set from a PC)

Alarm report to System address (end receiver) to which alarms have to be transmitted
(can only be set from a PC)

Gateway Address Address of nearest gateway that is to give alarms

PC operation

All measurements and settings from control panel type AKA 21 that are described above can be shown/set from a PC.

Operation can be accomplished with system software type AKM or AK Monitor, and depending on how the installation and setup have been arranged, all or only a few selected measurements and settings can be shown.

Override function

The controller contains four settings that can be operated from the gateway's override function via DANBUSS Data Communication.

When the override function requests one change, all connected controllers on this network will be set simultaneously.

You have the following options:

- change-over to night operation
- interruption of regulation (AKC ON signal)
- displacement of thermostat value
- displacement of alarm limit

Installation considerations Accidental damage, poor installation, or site conditions, can give rise to malfunctions of the control system, and ultimately lead to a plant breakdown.

Every possible safeguard is incorporated into our products to prevent this. However, a wrong installation, for example, could still present problems. Electronic controls are no substitute for normal, good engineering practice.

Danfoss will not be responsible for any goods, or plant components, damaged as a result of the above defects. It is the installer's responsibility to check the installation thoroughly, and to fit the necessary safety devices.

Particular attention is drawn to the need for a "force closing" signal to controllers in the event of compressor stoppage, and to the requirement for suction line accumulators.

Your local Danfoss agent will be pleased to assist with further advice, etc.

List of literature

Function description	RC.8A.R
Installation guide for Data communication cables	RC.0X.A
Menu operation via AKA 21 (software based)	RC.8A.B
Menu operation via AKM (software based)	RC.8A.Q
Mounting instructions (supplied)	RI.8B.Q
Table of entry of menu settings (supplied)	RI.8B.S

Danfoss can accept no responsibility for possible errors in catalogues, brochures and other printed material. Danfoss reserves the right to alter its products without notice. This also applies to products already on order provided that such alterations can be made without subsequent changes being necessary in specifications already agreed.
All trademarks in this material are property of the respective companies. Danfoss and Danfoss logotype are trademarks of Danfoss A/S. All rights reserved.



Danfoss

Refrigeration and Air Conditioning Controls

Conduite par les menus de l'AKA 21

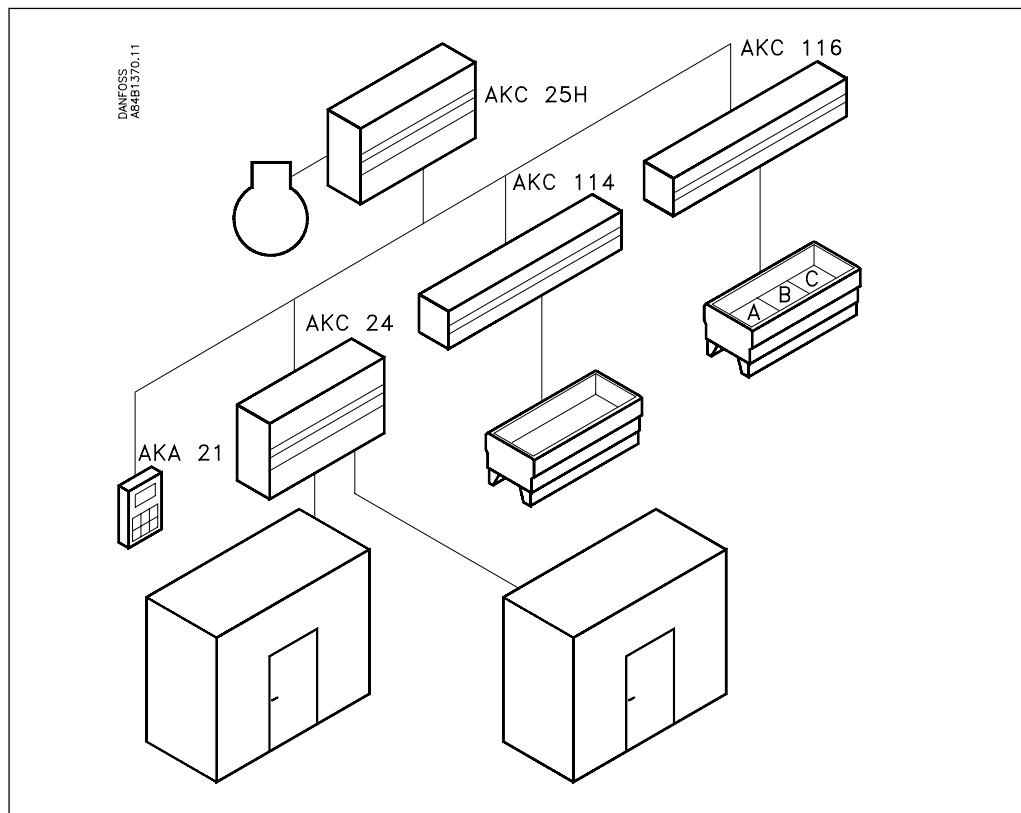
Régulateur pour gaz chaud ou sous-refroidissement AKC 114G



ADAP-KOOL®
Commandes frigorifiques

REFRIGERATION AND AIR CONDITIONING

Généralités



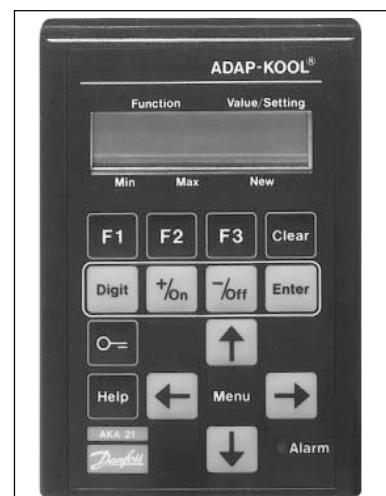
Toute installation frigorifique équipée d'un système ADAP-KOOL® comprend habituellement plusieurs régulateurs pilotant chacun un meuble frigorifique ou une chambre froide.

La conception du système permet la communication avec chaque régulateur via une ligne série. On sélectionne le régulateur à partir duquel il sera ensuite possible d'effectuer tous les réglages et les affichages.

Conduite

La conduite de chaque régulateur s'effectue de deux façons :

1. Soit par la console de programmation AKA 21.
Utiliser alors cette brochure.
2. Soit par un PC et le logiciel AKM.
Utiliser la brochure RC.8A.Q



Validité

Cette brochure « Conduite par les menus de l'AKA 21 » date de fin septembre 2001; elle s'applique de régulateur AKC 114G portant le numéro de code 084B6184 et chargés de la version logiciel 1.5x.

Sélection d'un régulateur

Une console de programmation sert à piloter tous les régulateurs branchés sur le même réseau. Ce réseau peut comprendre jusqu'à 125 régulateurs, affichables par groupes de 16.

1 < 1 > 16
A EAAAAAAAEEgg A

Ci-dessous un système avec plus de 16 régulateurs. Voici la signification des lettres :

- A : Régulateur AKC
- E : Régulateur avec erreur active ERROR (adresses 2, 11 et 12)
- g : Interface (adresses 13 et 14)
- G : Interface avec imprimante raccordée
- : Espace vide = pas d'appareil à cette adresse.

1 < 4 > 16
A EAAAAAAAEEgg A

Sélectionner l'appareil que l'on désire piloter en utilisant les touches “+/On” ou “-/Off” et appuyer ensuite sur “Enter”. On a choisi ici le régulateur avec l'adresse 4.

17 < 17 > 32
A AA

Si le système comprend plus de 16 appareils ou des appareils avec un code adresse supérieur à 16, il est possible de passer au groupe suivant en actionnant “→”.

Réglages dans le régulateur

Après sélection du régulateur, on peut y effectuer un ou des réglage de la manière suivante :

5	ON
-50 à +50	OFF / ON

L'écran montre, en haut et à droite, le réglage effectué par le régulateur.
Il est possible de changer cette valeur en inscrivant dessous une nouvelle valeur . Pour cela, utiliser les trois touches “+/On”, “-/Off” et “Digit”. La nouvelle valeur n'entre en fonction qu'après actionnement de la touche “Enter”.

Accès au régulateur

Les fonctions du régulateur sont protégées par un code d'accès. Selon le réglage à effectuer, on peut choisir l'une des méthodes d'accès suivantes :

Niveau de conduite:

1. Actionner F1
2. Actionner F2
3. Code 1 et ensuite F1
Code 1 et ensuite F3
4. Code 2

Donne accès à:

- l'affichage des alarmes
- l'affichage des températures choisies, la modification des températures du meuble, le démarrage du dégivrage.
- l'acquittement des alarmes
- le réglage des paramètres choisis
- la conduite de tous les réglages dans les menus (avec logiciel AKM, fonctions spéciales).

Les pages 6 et 7 expliquent l'accès au système à l'aide du mot de passe (code).

Texte auxiliaire

Certaines fonctions sont accompagnées d'un texte auxiliaire. Lorsque l'utilisateur emploie une telle fonction, il suffit d'appuyer sur la touche "Help" pour appeler le texte auxiliaire et obtenir des renseignements supplémentaires (guide de conduite). Dans le synoptique des menus, ces fonctions sont suivies du mot "Help".

Localisation d'une erreur

Lorsque l'installation est défectueuse, l'afficheur de la console montre un E (erreur). Si l'afficheur indique aussi un message envoyé par un régulateur, la diode luminescente près d'"Alarm" clignote.

1 < 2 > 16
AEAAAAAAAGg A

AKC 114G Adr: 2
E Mer-11:27

Arrêt Régulation

Lorsqu'il y a une erreur, il faut d'abord sélectionner le régulateur qui a enregistré l'erreur et appuyer ensuite sur F1 pour afficher le message.

Vous trouverez, en fin de cette brochure, un sommaire des messages d'erreur possibles avec la procédure à suivre pour acquitter l'alarme.

Fonctions du régulateur

Lorsqu'on sélectionne un régulateur dans le système, une image apparaît sur l'écran (juste après la sélection d'une adresse dans le système) :

par ex.

fx

AKC 114G Adr: 2
E Mer-11:27

De cette position on peut choisir entre plusieurs niveaux de conduite :

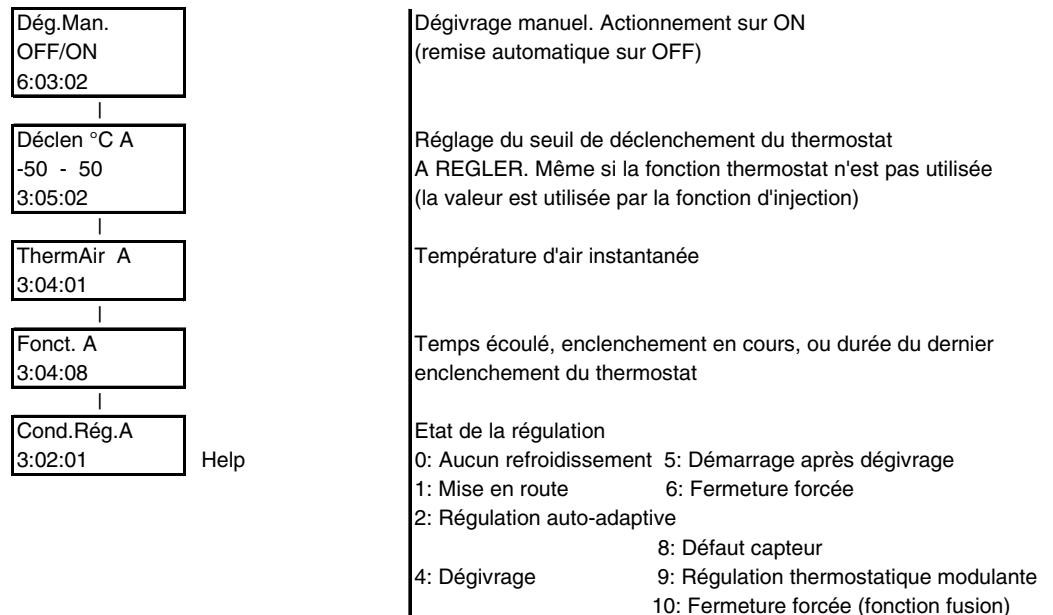
1. Affichage des alarmes. Actionner F1.
2. Affichage et réglage de quelques fonctions choisies. Actionner F2.
3. Affichage et réglage de plusieurs fonctions choisies. Actionner F3.
La fonction est utilisable avec un code (code 1)
4. Affichage et réglage de toutes les fonctions permises par le régulateur.
La fonction est protégeable par un code (code 2).

La conduite de chaque niveau est expliquée ci-dessous :

- 1. F1** L'actionnement de F1 permet l'affichage des messages d'alarme du régulateur donné. Seules sont montrées les alarmes actives. En actionnant "↓", on peut voir s'il y a d'autres alarmes et le cas échéant lire leur message. Après localisation d'une alarme et correction de l'anomalie, il faut acquitter l'alarme (pour qu'elle disparaisse du système). Cet acquittement est automatique dans le cas d'installations importantes avec interface et manuel pour toutes les autres installations, voir fin de la brochure. Avant l'acquittement de l'alarme, il est nécessaire d'entrer un code, voir page 6.

L'actionnement de "←" permet de quitter la fonction F1.

- 2. F2** L'actionnement de F2 fait apparaître une série de fonctions permettant d'afficher ou de régler des valeurs.
On passe d'une fonction à l'autre en actionnant “↑” ou “↓”. La page 3 montre comment modifier un réglage.



L'actionnement de “←” permet de quitter la fonction F2.

3. F3 L'actionnement de F3 fait apparaître une série de fonctions utilisées pour l'entretien de l'installation.

- Si on utilise le code d'accès (code 1), l'inscrire ainsi :
 - Actionner la clé
 - Inscrire le code à l'aide des trois touches “+”, “-” et “Digit” (code appelé plus loin code 1 et réglé départ usine sur 40. Si le code 2 est réglé sur 0, l'accès du code 1 ne peut être utilisé)
 - Actionner “Enter”
 - Actionner “F3”

On passe d'une fonction à l'autre en actionnant “ \uparrow ” ou “ \downarrow ”.

La page 3 montre comment modifier un réglage.

Inter.Géné -1 / 0 / 1 2:02:01	Sélecteur de fonctions: 1: Régulation 0: Arrêt régulateur -1: Service
ArretDég °C 0 - 60 6:04:03	Valeur de température pour arrêt du dégivrage
Durée Maxi 5 - 180 6:04:02	Temps de dégivrage maxi admis (min.) (Temps en sécurité pour arrêt sur température)
T0 °C 3:02:05	Température d'évaporation
Surchauf. A 3:02:02	Surchauffe
AKV DO % A 3:02:04	Degré d'ouverture de la vanne

L'actionnement de “ \leftarrow ” permet de quitter la fonction.

4. Accès à toutes les fonctions

Il est possible de protéger l'accès aux fonctions du régulateur par un code (code 2).

- Si on utilise l'accès par code, l'inscrire ainsi :

- Actionner la clé
- Inscrire le code à l'aide des trois touches “+”, “-” et “Digit”
- Actionner “Enter”
- Actionner “←”

On passe d'une fonction à l'autre en actionnant les quatre touches à flèche. La page 3 montre comment modifier un réglage.

Pour quitter la fonction “Accès à toutes les fonctions”, appuyer sur “Clear” et ensuite sur “←”.

Aperçu des fonctions du niveau 1 :

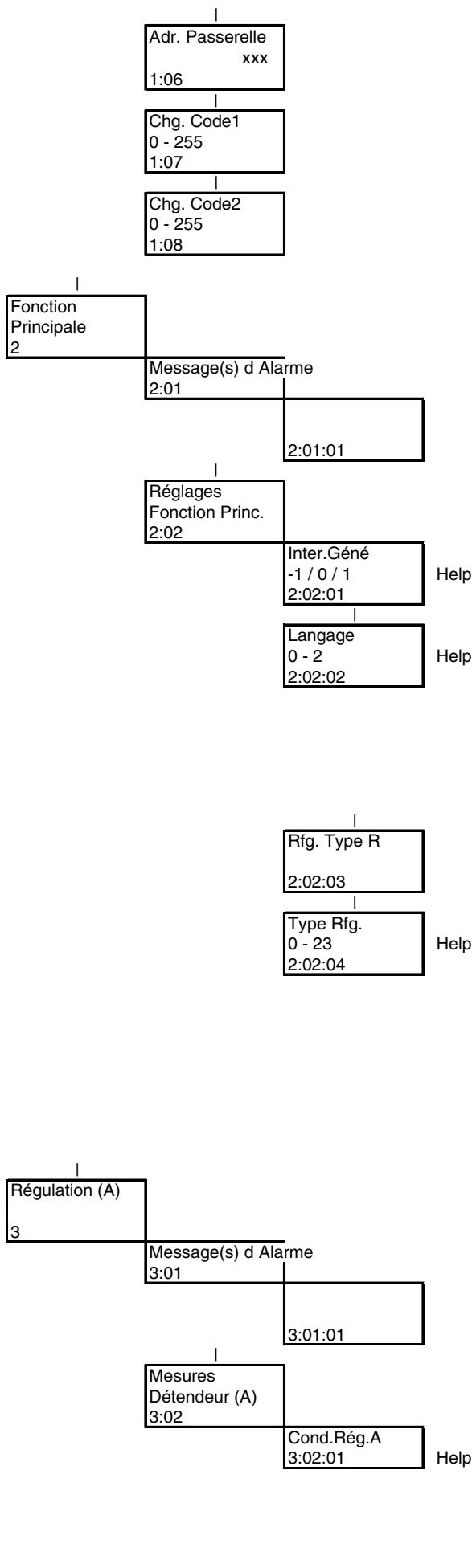
1. Image d'accès du régulateur et accès aux informations du système.
2. Interrupteur de régulation et choix de la langue
3. Régulateur A
4. Fonctions communes: fonction de thermostat, fonction jour/nuit, commande des ventilateurs, commande de l'afficheur, alarme DI (tout ou rien), sorties en fermeture forcée, fonction de sécurité et fonction d'injection spéciale
5. Régulation gaz chaud / régulation sous-refroidissement.
6. Fonction dégivrage
7. Fonction commande forcée pour entretien et mise en service

Les fonctions sont décrites brièvement ci-dessous et dans les pages suivantes :

Hot: Les fonctions marquées **Hot** ne sont actives que lorsque le régulateur sert à la régulation de gaz chaud.

Sub: Les fonctions marquées **Sub** ne sont actives que lorsque le régulateur sert à la régulation du sous-refroidissement.

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Explication
AKC 114G Adr: xxx Mer- hh:mm				Image d'accès du régulateur Si l'on utilise la fonction code, continuer en actionnant la clé.
	Ent. Code 0 - 255 0 1:01			Inscription du code d'accès 1 ou 2 (voir éventuellement 1:07 et 1:08). Continuer en actionnant "flèche vers la gauche".
AKC 114G Adr: xxx Mer- hh:mm 1	Code No Prog. Ver. 1:02			Accès aux informations du système E dans l'afficheur en cas de défaut
	Horloge: Mer- hh:mm 1:03	Horloge: Jour Lun(1) Dim(7) 1:03:01		Visualisation du numéro de code du régulateur et de la version logiciel
		Horloge: Heur 0 - 23 1:03:02		Réglage de l'horloge du régulateur (horloge AKC)
		Horloge: Min 0 - 59 1:03:03		Réglage du jour (1 = lundi, 7 = dimanche)
				Réglage de l'heure
				Réglage des minutes
	Adresse Système Adr. yyy xxx 1:04	Horloge: Jour Lun(1) Dim(7) 1:03:01		Visualisation de l'adresse système du régulateur yyy=réseau et xxx=adresse. Réglage de cette adresse uniquement avec PC
		Horloge: Heur 0 - 23 1:03:02		
		Horloge: Min 0 - 59 1:03:03		
				Visualisation de l'adresse du destinataire (définitif) des alarmes.
	Report Alarme à Adr. yyy xxx 1:05			Réglage de cette adresse uniquement avec PC.



Visualisation de l'adresse de la prochaine interface capable de transmettre les alarmes (voir 1:05).
Réglage de cette adresse uniquement avec PC.

Changement du code 1. Ce code donne accès à l'acquittement des alarmes actives via F1. Et aussi, accès aux réglages et affichages choisis via F3.
(Réglage en usine = 40. Voir aussi code 2)
Changement du code 2. Ce code donne accès au système des menus.
(Réglage en usine = 0. Réglage = 0 donne libre accès sans utilisation du code 1 ou 2)

Fonctions principales

E dans l'afficheur en cas d'alarme
(visualisation du registre des défauts)

Voir page 18 pour consultation mémoire erreurs

Accès au sélecteur de fonctions

Sélecteur de fonctions: 1: Régulation
0: Arrêt régulateur
-1: Service

Choix de la langue. Trois langues sont chargées dans le contrôleur:

0: Anglais

1: Allemand

2: Français

Nota! Il faut régler cette fonction avant d'effectuer le chargement du logiciel AKM.

Lorsqu'il y a modification du code de langue, actionner "Enter" et ensuite "Clear".

Visualisation du type de réfrigérant inscrit

Sélecteur de réfrigérant: 0: Aucun réfrigérant 12: R142b
1: R12 13: Spécifique
2: R22 14: R32
3: R134a 15: R227
4: R502 16: R401A
5: R717 (ammoniaque) 17: R507
6: R13 18: R402A
7: R13b1 19: R404A
8: R23 20: R407C
9: R500 21: R407A
10: R503 22: R407B
11: R114 23: R410A

Section A

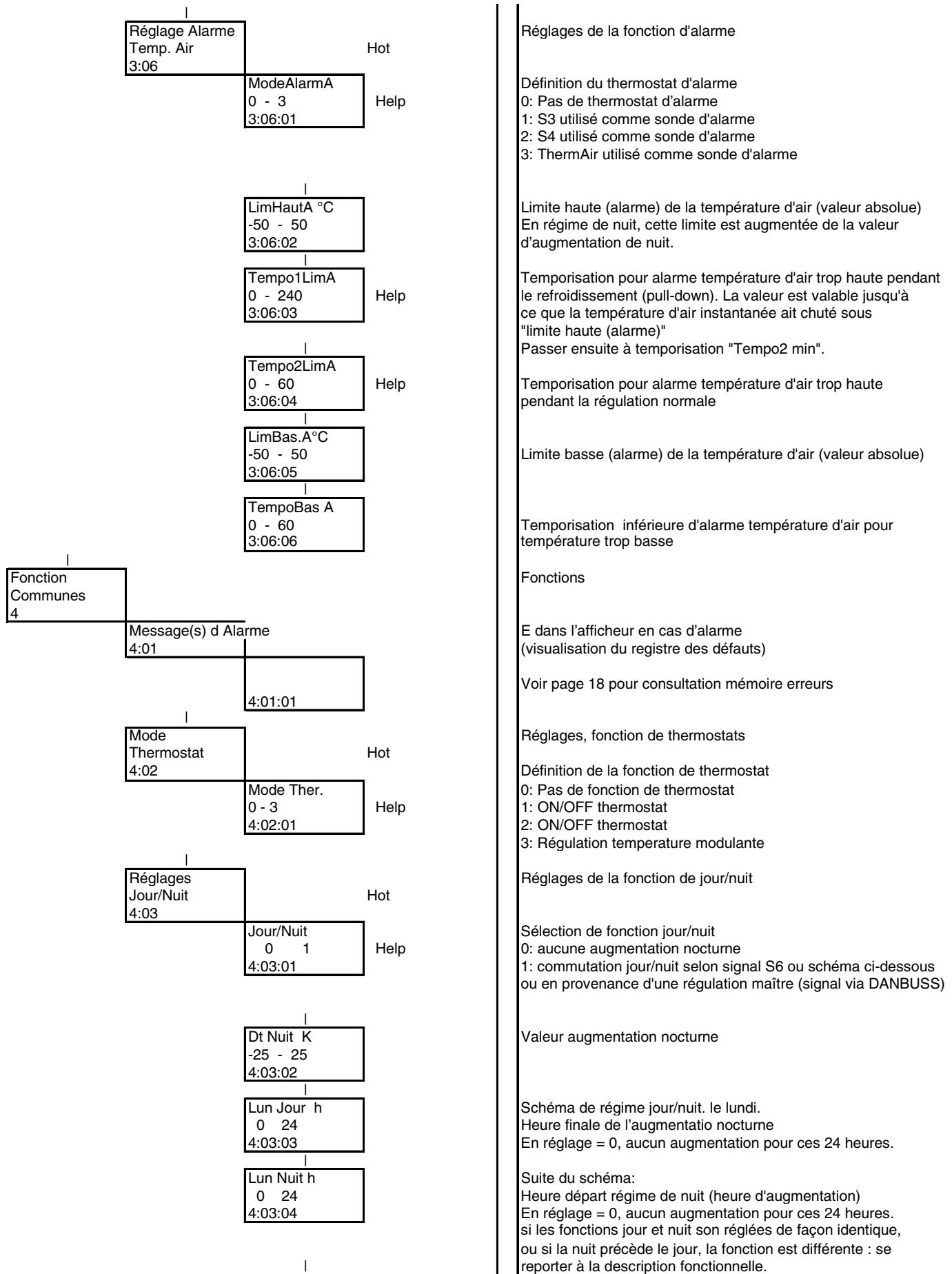
E dans l'afficheur en cas d'alarme
(visualisation du registre des défauts)

Voir page 18 pour consultation mémoire erreurs

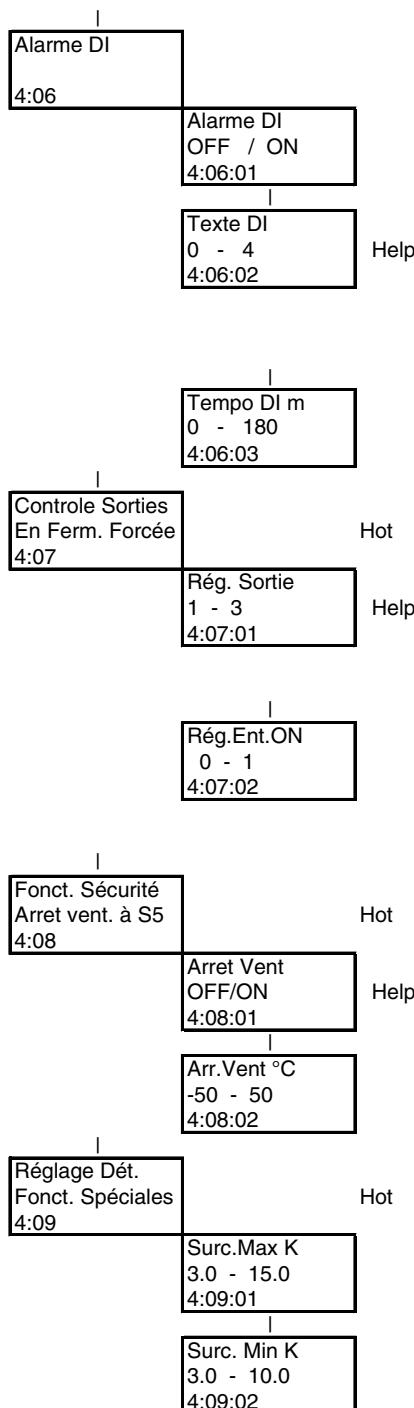
Affichage des valeurs de mesure

Etat de la régulation
0: Aucun refroidissement 5: Démarrage après dégivrage
1: Mise en route 6: Fermeture forcée
2: Régulation auto-adaptive 8: Défaut capteur
4: Dégivrage 9: Régulation thermostatique modulante
10: Fermeture forcée (fonction fusion)

<table border="1"> <tr><td>Surchauf. A</td><td></td></tr> <tr><td>3:02:02</td><td></td></tr> <tr><td>Surc.Réf A</td><td></td></tr> <tr><td>3:02:03</td><td></td></tr> <tr><td>AKV DO % A</td><td></td></tr> <tr><td>3:02:04</td><td></td></tr> <tr><td>T0 °C</td><td></td></tr> <tr><td>3:02:05</td><td></td></tr> <tr><td>S2 °C (A)</td><td></td></tr> <tr><td>3:02:06</td><td></td></tr> </table> <table border="1"> <tr><td>Réglages Détendeur (A)</td><td></td></tr> <tr><td>3:03</td><td></td></tr> <tr><td>Rég.Dét. A OFF / ON</td><td></td></tr> <tr><td>3:03:01</td><td></td></tr> </table> <table border="1"> <tr><td>Mesures Thermostatiques</td><td>Hot</td></tr> <tr><td>3:04</td><td></td></tr> <tr><td>ThermAir A</td><td></td></tr> <tr><td>3:04:01</td><td></td></tr> <tr><td>AlarmAir A</td><td></td></tr> <tr><td>3:04:02</td><td></td></tr> <tr><td>S3 °C (A)</td><td></td></tr> <tr><td>3:04:03</td><td></td></tr> <tr><td>S4 °C (A)</td><td></td></tr> <tr><td>3:04:04</td><td></td></tr> <tr><td>Déclen. °C A</td><td></td></tr> <tr><td>3:04:05</td><td></td></tr> <tr><td>Enclen. °C A</td><td></td></tr> <tr><td>3:04:06</td><td></td></tr> <tr><td>Rég. Nuit</td><td></td></tr> <tr><td>3:04:07</td><td></td></tr> <tr><td>Fonct. A</td><td></td></tr> <tr><td>3:04:08</td><td></td></tr> </table> <table border="1"> <tr><td>Réglage Thermostat</td><td>Hot</td></tr> <tr><td>3:05</td><td></td></tr> <tr><td>SondeTherA</td><td></td></tr> <tr><td>1 - 3</td><td></td></tr> <tr><td>3:05:01</td><td>Help</td></tr> </table> <table border="1"> <tr><td>Déclen °C A</td><td></td></tr> <tr><td>-50 - 50</td><td></td></tr> <tr><td>3:05:02</td><td></td></tr> <tr><td>Diff. K A</td><td></td></tr> <tr><td>0.5 - 10</td><td></td></tr> <tr><td>3:05:03</td><td></td></tr> <tr><td>S4 Jour % A</td><td></td></tr> <tr><td>0 - 100</td><td></td></tr> <tr><td>3:05:04</td><td></td></tr> </table>	Surchauf. A		3:02:02		Surc.Réf A		3:02:03		AKV DO % A		3:02:04		T0 °C		3:02:05		S2 °C (A)		3:02:06		Réglages Détendeur (A)		3:03		Rég.Dét. A OFF / ON		3:03:01		Mesures Thermostatiques	Hot	3:04		ThermAir A		3:04:01		AlarmAir A		3:04:02		S3 °C (A)		3:04:03		S4 °C (A)		3:04:04		Déclen. °C A		3:04:05		Enclen. °C A		3:04:06		Rég. Nuit		3:04:07		Fonct. A		3:04:08		Réglage Thermostat	Hot	3:05		SondeTherA		1 - 3		3:05:01	Help	Déclen °C A		-50 - 50		3:05:02		Diff. K A		0.5 - 10		3:05:03		S4 Jour % A		0 - 100		3:05:04		<p>Surchauffe</p> <p>Surchauffe de l'évaporateur mesurée par les capteurs</p> <p>Degré d'ouverture de la vanne</p> <p>Température d'évaporation</p> <p>Température du fluide frigorigène à la sortie de l'évaporateur</p> <p>Réglage de la fonction du détendeur</p> <p>Sélection ON/OFF, fonction détendeur</p> <p>Affichage des valeurs de mesure relatives à la fonction du thermostat.</p> <p>Température d'air instantanée</p> <p>Température d'air instantanée d'alarme</p> <p>Température de l'air entrée de l'évaporateur (air on)</p> <p>Température de l'air, sortie de l'évaporateur (air off)</p> <p>Valeur de déclenchement du thermostat</p> <p>Valeur d'enclenchement du thermostat</p> <p>Etat de la fonction jour/nuit (ON/OFF)</p> <p>Temps écoulé, enclenchement en cours, ou durée du dernier enclenchement du thermostat</p> <p>Réglages, fonction de thermostats</p> <p>Définition de(s) sonde(s) thermostatique(s) 1: S3 en service 2: S4 en service 3: S3, S4 en service. CPT(calculated product temperature)</p> <p>Réglage du seuil de déclenchement du thermostat A REGLER. Même si la fonction thermostat n'est pas utilisée (la valeur est utilisée par la fonction d'injection)</p> <p>Réglage du différentiel thermostatique</p> <p>Pondération de S4 - jour Pondération automatique de S3. Ne régler que si "SondeTherm" = 3</p>
Surchauf. A																																																																																													
3:02:02																																																																																													
Surc.Réf A																																																																																													
3:02:03																																																																																													
AKV DO % A																																																																																													
3:02:04																																																																																													
T0 °C																																																																																													
3:02:05																																																																																													
S2 °C (A)																																																																																													
3:02:06																																																																																													
Réglages Détendeur (A)																																																																																													
3:03																																																																																													
Rég.Dét. A OFF / ON																																																																																													
3:03:01																																																																																													
Mesures Thermostatiques	Hot																																																																																												
3:04																																																																																													
ThermAir A																																																																																													
3:04:01																																																																																													
AlarmAir A																																																																																													
3:04:02																																																																																													
S3 °C (A)																																																																																													
3:04:03																																																																																													
S4 °C (A)																																																																																													
3:04:04																																																																																													
Déclen. °C A																																																																																													
3:04:05																																																																																													
Enclen. °C A																																																																																													
3:04:06																																																																																													
Rég. Nuit																																																																																													
3:04:07																																																																																													
Fonct. A																																																																																													
3:04:08																																																																																													
Réglage Thermostat	Hot																																																																																												
3:05																																																																																													
SondeTherA																																																																																													
1 - 3																																																																																													
3:05:01	Help																																																																																												
Déclen °C A																																																																																													
-50 - 50																																																																																													
3:05:02																																																																																													
Diff. K A																																																																																													
0.5 - 10																																																																																													
3:05:03																																																																																													
S4 Jour % A																																																																																													
0 - 100																																																																																													
3:05:04																																																																																													



Mar Jour h 0 24 4:03:05		idem, le mardi
Mar Nuit h 0 24 4:03:06		idem, le mardi
Mer Jour h 0 24 4:03:07		idem, le mercredi
Mer Nuit h 0 24 4:03:08		idem, le mercredi
Jeu Jour h 0 24 4:03:09		idem, le jeudi
Jeu Nuit h 0 24 4:03:10		idem, le jeudi
Ven Jour h 0 24 4:03:11		idem, le vendredi
Ven Nuit h 0 24 4:03:12		idem, le vendredi
Sam Jour h 0 24 4:03:13		idem, le samedi
Sam Nuit h 0 24 4:03:14		idem, le samedi
Dim Jour h 0 24 4:03:15		idem, le dimanche
Dim Nuit h 0 24 4:03:16		idem, le dimanche
Pulsation Vent. (Déclen) 4:04	Hot	Réglage de la conduite du ventilateur pendant la période de coupure
Vent. On % 0 - 100 4:04:01		Réglage de la période ON du ventilateur en % du temps "Dur.Cyclem" (cette fonction n'est active que pendant la période de coupure)
Dur.Cyclem 0.0 - 60.0 4:04:02		Période ON/OFF cumulée
Réglage Afficheur 4:05		Réglages d'un afficheur de température externe type AKA 14/15
Fonct.Aff. 0 - 3 4:05:01	Help	Définition de la fonction affichage 0: Pas de fonction affichage 1: Affichage S3 2: Affichage S4 3: Affichage ThermAir
AKA14Corr A -10.0 10.0 4:05:02		Reglage offset du signal de sortie



Réglage de la fonction alarme DI (entrée tout ou rien)

Définir fonction alarme ON/OFF

Choisir texte alarme

- 0: Alarme DI
- 1: Porte Ouverte
- 2: Arrêt Sécurité
- 3: Ventilateur
- 4: Fuite de courant

Temporisation de l'exécution de l'alarme après enregistrement

Définition de sorties du régulateur en fermeture forcée (coupe de la sortie ON (bornes 32 - 33))

Réglages des sorties en fermeture forcée

- 1: Sortie ventilateur ON
- 2: Sortie ventilateur OFF
- 3: Toutes les sorties au repos et arrêt de la fonction thermostat d'alarme.

Définition de l'entrée AKC-ON (bornes 32-33)

- 0 : la connexion n'est pas utilisée puisque la régulation doit être commandée par le signal prioritaire de la passerelle.
- 1 : la connexion doit absolument être faite (à la coupure de la tension, la vanne se ferme).

Réglages de la fonction ventilateur

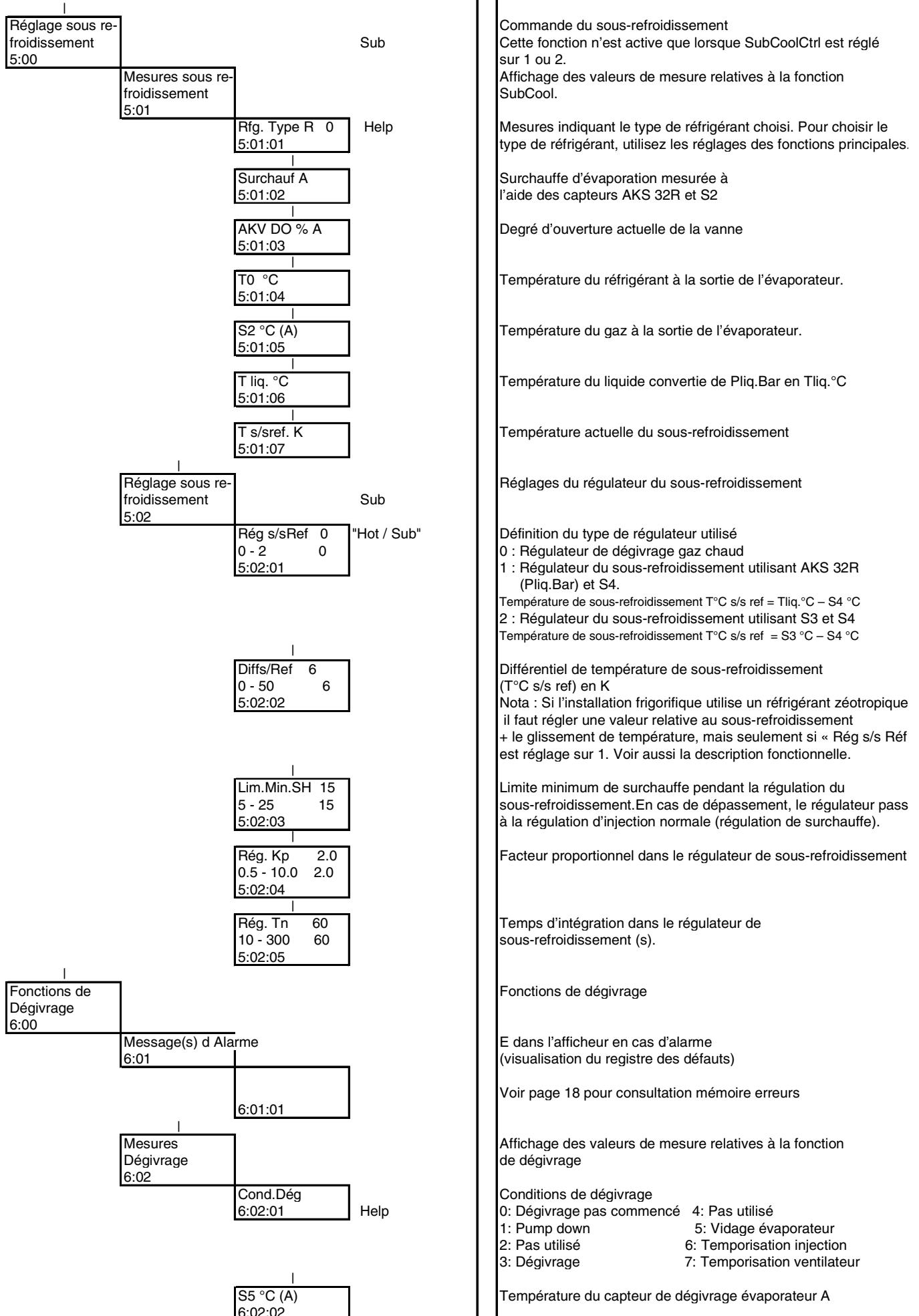
Sélection fonction d'arrêt du ventilateur ON/OFF

Limite de température pour arrêt du ventilateur (les ventilateurs s'arrêtent lorsque la température de S5A est supérieure à cette valeur. Ils démarrent lorsque la température de S5A est inférieure à "Arr.Vent°C" - 2K)

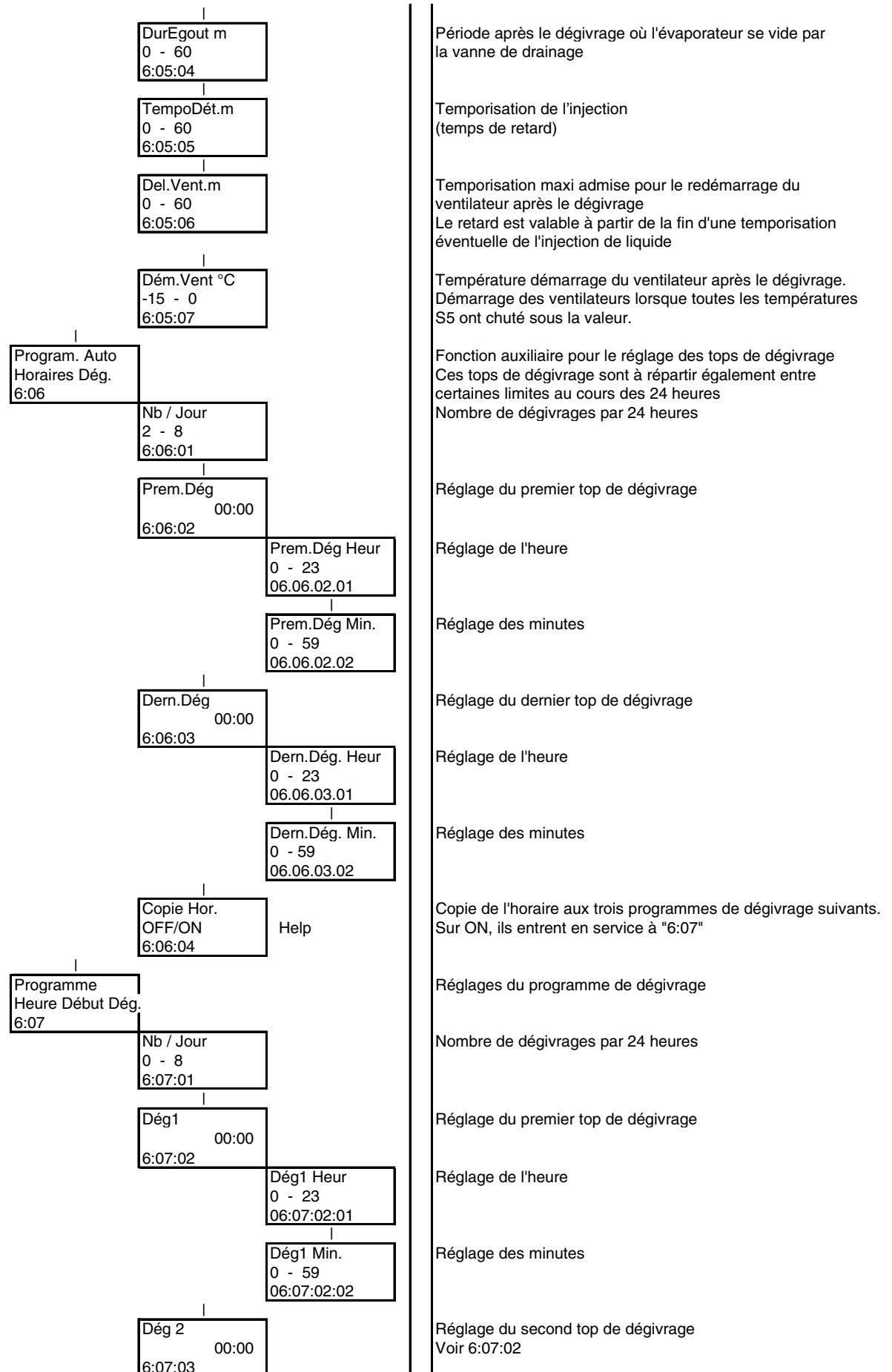
Réglages spéciaux de la fonction d'injection

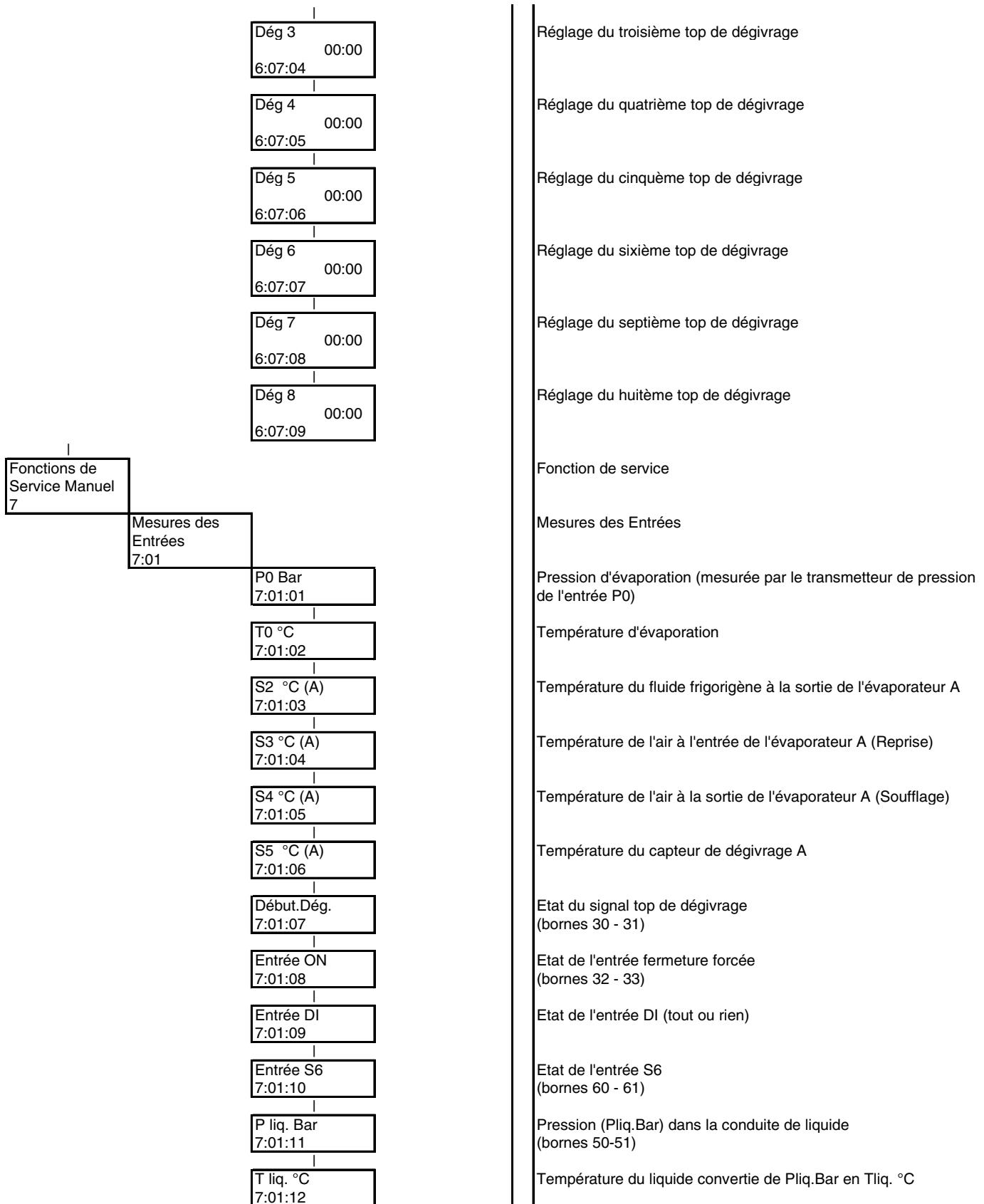
Valeur maxi de référence surchauffe

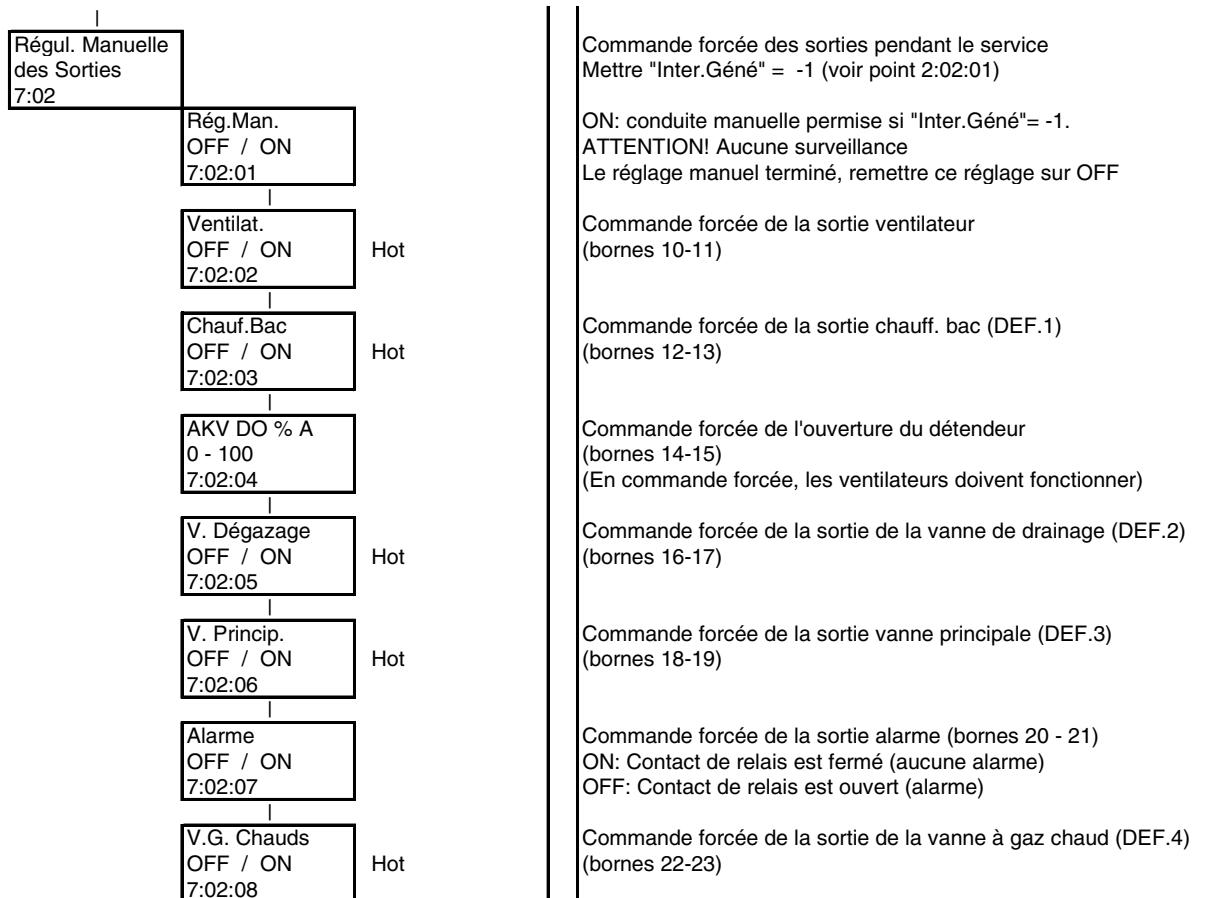
Valeur mini de référence surchauffe



DuréeDég.m 6:02:03	Temps écoulé, dégivrage en cours, ou durée de la dernière période de dégivrage.
Dég.Moy.m 6:02:04	Valeur moyenne des 4 dernières périodes de dégivrage
Chauf. Bac 6:02:05	Etat de la sortie de dégivrage Def1
V. Dégivrage 6:02:06	Etat de la sortie de dégivrage Def2
V. Princip. 6:02:07	Etat de la sortie de dégivrage Def3
V.G. Chauds 6:02:08	Etat de la sortie de dégivrage Def4
Ventil. 6:02:09	Etat de la sortie de ventilation
Réglage Fonction Dégivrage 6:03	<p>Définition de la méthode de dégivrage</p> <p>Sélection ON/OFF, fonction dégivrage</p>
Fonct.Dég. OFF/ON 6:03:01	Sélection ON/OFF, fonction dégivrage
Dég.Man. OFF/ON 6:03:02	Dégivrage manuel. Actionnement sur ON (remise automatique sur OFF)
MarcheVent OFF/ON 6:03:03	Sélection ON/OFF; marche/arrêt du ventilateur pendant le dégivrage
Arret Dégivrage Temp(1)/Durée(2) 6:04	<p>Réglage de l'arrêt du dégivrage</p> <p>1: Arrêt sur température (temps en sécurité) 2: Arrêt sur durée</p>
Temp/Durée 1 - 2 6:04:01	Temps de dégivrage maxi admis (min.) (Temps en sécurité pour arrêt sur température)
Durée Maxi 5 - 180 6:04:02	Valeur de température pour arrêt du dégivrage
ArretDég °C 0 - 60 6:04:03	<p>Définition de la sonde de fin de dégivrage</p> <p>2: S2 3:S3 4: S4 5: S5 (Réglage normal)</p>
Sx.Fin Dég 2 - 5 6:04:04	Séquence de dégivrage
Réglage Séquence Dégivrage 6:05	<p>Retard de la mise à vide (pump down) avant l'actionnement du dégivrage gaz chaud</p> <p>Att. Dég. 0 - 60 6:05:02</p>
DurPumpd m 0 - 60 6:05:01	Attente en minutes (de l'écoulement du retard pump down au début du dégivrage)
AttEgoutt. 0 - 60 6:05:03	Retard pour égouttage en minutes (après le dégivrage)







Mémoire erreurs

Les affichages suivants n'apparaissent que si le défaut est virtuel.

Après correction de l'anomalie, appuyer sur ENTER pour éliminer le message d'erreur.
(Si la fonction code est sélectionnée, entrer aussi un code)

Erreur S2	Défaut capteur S2	Contrôler raccordement capteur ou résistance capteur
Erreur S3	Défaut capteur S3	Contrôler raccordement capteur ou résistance capteur
Erreur S4	Défaut capteur S4	Contrôler raccordement capteur ou résistance capteur
Erreur S5	Défaut capteur S5	Contrôler raccordement capteur ou résistance capteur
Erreur AKS 32R	Défaut capteur AKS 32R	Contrôler raccordement capteur
Erreur AKS 32P P-liquide	Erreur AKS 32P P-liquide	Contrôler raccordement capteur
Temp. Air Trop Haute	Température de l'air trop haute	
Temp. Air Trop Basse	Température de l'air trop basse	
Evaporateur Débordement	Évaporateur trop plein ou vide	
Dégivrage Trop Long	Dépassement de la période de dégivrage maxi	Arrêt du dégivrage sur temps et non sur température comme choisi
Tempo. Vent Dépassée	Dépassement temporisation maxi du ventilateur	Après le dégivrage, les ventilateurs démarrent sur durée et non sur température (6:05.07)
230 V En Entrée Démarrage Dég.	Fausse demande de dégivrage	Dégivrage terminé mais signal top de dégivrage encore actif sur les bornes 30-31
Vérifier Heure		Panne de courant. Régler l'horloge
Arret Régulation		Le sélecteur de fonction (Inter.Géné) est en position "Arrêt régulateur" ou "Service" (voir 2:02:01).
Réfrigérant pas Choisi	Aucun réfrigérant n'a été choisi	Choisir réfrigérant
Réfrigérant Changé	Nouveau réfrigérant	Contrôler le réfrigérant choisi. La régulation avec le nouveau réfrigérant est déjà en route.
Alarme DI / Alarme porte ouverte / Arrêt sécurité / Défaut ventilateur / Défaut de fuit	Alarme à l'entrée tout ou rien (DI)	Contrôler la fonction
Mauvaise alimentation liquide	Flashgas ou manque de liquide	Contrôler pour flashgas ou manque de liquide

Messages en provenance de l'AKA 21

Message not sent	Aucun contact entre la console et un régulateur	Contrôler la ligne série
Regulator message not received	- II -	Contrôler la ligne série
No node	- II -	Contrôler la ligne série (Il n'y pas d'interface sur la ligne série)
Initialisation error	- II -	Contrôler la ligne série (Il y a une interface sur la ligne série) Le message peut être élimine en débranchant brièvement l'AKA 21
Message not understood	Problème de communication intérimaire ou mauvaise installation	Attendre ou si c'est une nouvelle mise service contrôler la ligne série
Dansett supervising	Fonction pause	L'actionnement d'une touche fait disparaître l'affichage
Supervising no answer	Manque de contact avec un régulateur	Contrôler la ligne série
AKC Occupied	L'AKA 21 a été débranchée brièvement	Attendre. Le message disparaît automatiquement 3 minutes après.

Danfoss n'assume aucune responsabilité quant aux erreurs qui se seraient glissées dans les catalogues, brochures ou autres documentations écrites. Dans un souci constant d'amélioration, Danfoss se réserve le droit d'apporter sans préavis toutes modifications à ses produits, y compris ceux se trouvant déjà en commande, sous réserve, toutefois, que ces modifications n'affectent pas les caractéristiques déjà arrêtées en accord avec le client. Toutes les marques de fabrique de cette documentation sont la propriété des sociétés correspondantes.

Danfoss et le logotype Danfoss sont des marques de fabrique de Danfoss A/S. Tous droits réservés.



RC-ET



Refrigeration Controls

Réglages

AKC 114G

084B6184

Logiciel version 1.5x

Adresse (1-120)

Français

Ce régulateur contrôle la réfrigération de: -----	Réglé par: Firm / Personne / Date -----/-----/-----	[] = Réglages d'usine
--	--	------------------------

Niveau1, Niveau 2, Niveau 3,	Réglages	
AKC 114G Adr: xxx		
Chg. Code1	[40] _____	Pulsation Vent. (Déclen)
Chg. Code 2	[0] _____	Vent. On % [100] _____
Fonction Principale		Dur.Cycle m [1] _____
Réglages Fonction Princ.		Réglage Afficheur
Inter.Géné	[0] _____	Fonct.Aff. [0] _____
Langage	[0] _____	AKA14 Corr A [0] _____
Type Rfg.	[0] _____	Alarme DI
Régulation (A)		Alarme DI [Off] _____
Réglages Détendeur (A)		Texte DI [0] _____
Rég.Dét. A	[Off] _____	Tempo DI m [30] _____
Réglage Thermostat		Controle Sorties En Ferm. Forcée
SondeTherA	[1] _____	Rég. Sortie [1] _____
Déclen.°C A	[2] _____	Rég.Ent.ON [1] _____
Diff. K A	[2] _____	Fonct. Sécurité Arret vent.à S5
S4A Jour % A	[0] _____	Arret Vent [Off] _____
Réglage Alarme Temp Air		Arr.Vent °C [5] _____
ModeAlarmA	[0] _____	Réglage Dét. Fonct. Spéciales
LimHautA °C	[5] _____	Surc. Max K [12] _____
Tempo1LimA	[120] _____	Surc. Min K [3] _____
Tempo2LimA	[30] _____	Réglage sous refroidissement
LimBas.A °C	[-30] _____	Réglage sous refroidissement
TempoBas A	[30] _____	Rég s/s Ref [0] _____
Fonctions Communes		Diffs/sRef [6] _____
Mode Thermostat		Lim.Min.SH [15] _____
Mode Ther.	[0] _____	Rég. Kp [2] _____
Réglages Jour/Nuit		Rég. Tn [60] _____
Jour/Nuit	[0] _____	Fonctions de Dégivrage
Dt Nuit K	[0] _____	Réglage Fonction Dégivrage
Lun Jour h	[6] _____	Fonct.Dég. [Off] _____
Lun Nuit h	[18] _____	Dég.Man. [Off] _____
Mar Jour h	[6] _____	MarcheVent [On] _____
Mar Nuit h	[18] _____	Arret Dégivrage Temp(1)/Durée(2)
Mer Jour h	[6] _____	Temp/Durée [1] _____
Mer Nuit h	[18] _____	Durée Maxi [30] _____
Jeu Jour h	[6] _____	ArretDég °C [6] _____
Jeu Nuit h	[18] _____	Sx.Fin Dég [5] _____
Ven Jour h	[6] _____	
Ven Nuit h	[18] _____	
Sam Jour h	[6] _____	
Sam Nuit h	[18] _____	
Dim Jour h	[6] _____	
Dim Nuit h	[18] _____	

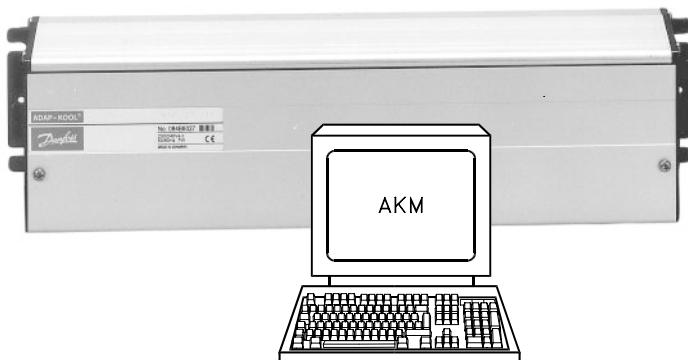
Réglage Séquence Dégivrage	
DurPumpd m	[0] _____
Att.Dég.	[0] _____
AttEgoutt.	[0] _____
DurEgout m	[0] _____
TempoDét.m	[0] _____
Del.Vent.m	[0] _____
Dém.Vent °C	[-10] _____
Program. Auto Horaires Dég.	
Nb / Jour	[2] _____
Prem.Dég.	[0] _____
Dern.Dég.	[0] _____
Copie Hor.	[Off] _____
Programme Heure Début Dég.	
Nb / Jour	[0] _____
Dég1	[0] _____
Dég2	[0] _____
Dég3	[0] _____
Dég4	[0] _____
Dég5	[0] _____
Dég6	[0] _____
Dég7	[0] _____
Dég8	[0] _____

Danfoss

Refrigeration and Air Conditioning Controls

Conduite par les menus de l'AKM

**Régulateur pour
gaz chaud ou sous-refroidissement
AKC 114G**



ADAP-KOOL®
Commandes frigorifiques

REFRIGERATION AND AIR CONDITIONING

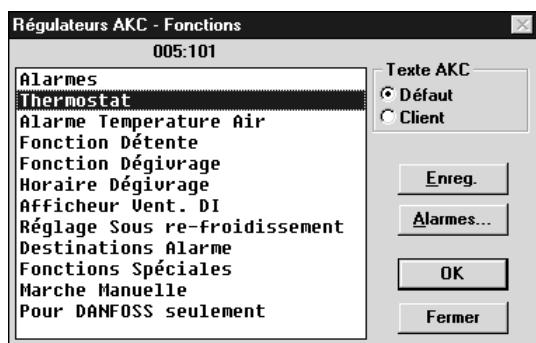
Structure

Ces menus sont utilisables avec le programme AKM. La présentation est structurée en groupes de fonctions affichables sur l'écran du PC. Chaque groupe permet ensuite la visualisation des valeurs de mesure ou le réglage des paramètres sélectionnés. En ce qui concerne l'utilisation de l'AKM, se reporter au manuel AKM.

Validité

Cette brochure « Conduite par les menus de l'AKM » date de fin septembre 2001; elle s'applique de régulateur AKC 114G portant le numéro de code 084B6184 et chargés de la version logiciel 1.5x.

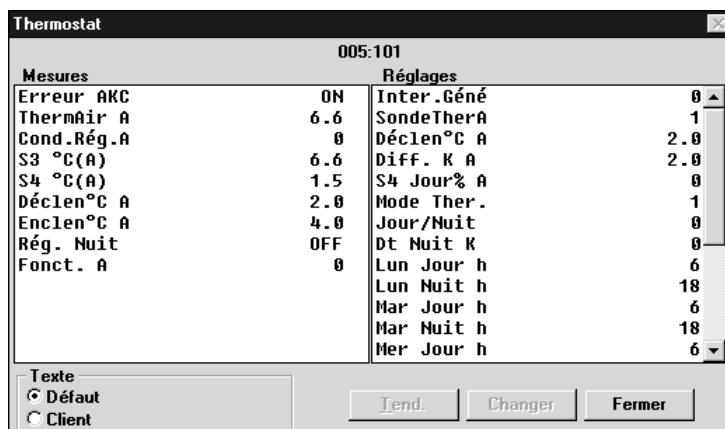
Groupes de fonctions



Les fonctions se présentent par groupe. Après sélection d'un groupe, actionner la touche "OK" et passer à l'image suivante. L'exemple choisi ici est le groupe thermostat.

La zone des mesures permet l'affichage des différentes valeurs. Il y a actualisation permanente de ces valeurs.

La zone des réglages permet l'affichage des paramétrages. S'il faut y apporter une modification, sélectionner le paramètre et actionner la touche "OK".



Mesures

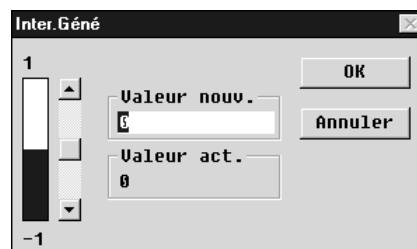
Les mesures sont affichables en direct. Pour un affichage graphique, on peut afficher jusqu'à 8 valeurs. Sélectionner les valeurs désirées et actionner "Tend.".

Réglages

Il existe 4 formes de paramétrages: ON/OFF, avec valeur variable, heure et date, "Rearmer alarme".



Régler la valeur désirée et actionner la touche "OK"



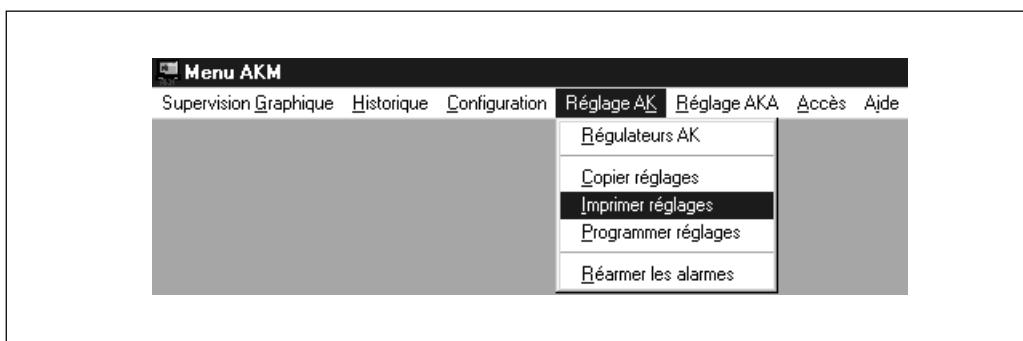
Inscrire la nouvelle valeur ou actionner le réglage colonne vers le haut ou vers le bas. La nouvelle valeur devient active sur actionnement de la touche "OK".

Entrer dans chaque fonction et effectuer les paramétrages désirés. Les paramètres réglés pour un régulateur peuvent servir aux régulateurs suivants à condition qu'ils soient du *même type* et qu'ils aient la *même version logiciel*. Recopier les paramètres en utilisant la fonction du programme AKM et modifier ensuite les valeurs qui divergent.

Nota! Si l'on a besoin d'une liste pour notation de chaque réglage, une fonction de l'AKM en permet l'impression. Voir sous Documentation.

Documentation

Le programme AKM comporte une fonction qui permet d'imprimer les paramétrages de chaque régulateur. Sélectionner le régulateur en question puis la fonction "Imprimer réglages" (voir d'ailleurs le manuel AKM).



Fonctions

Voici les groupes de fonctions avec mesures et paramétrages correspondants. Les paramétrages donnés peuvent être imprimés en utilisant la fonction AKM "Imprimer réglages" (voir au-dessus).

Alarmes

Voir page 12.

Thermostat

Mesures	Erreur AKC ThermAir A Cond. Rég. A	Sur "ON" en cas d'alarme. Voir page 12. Température d'air instantanée Etat de la régulation: 0: Aucun refroidissement 1: Mise en route 2: Régulation auto-adaptive 4: Dégivrage	5: Démarrage après dégivrage 6: Fermeture forcée 8: Défaut capteur 9: Régulation thermostatische modulante 10: Fermeture forcée (fonction fusion)
	S3 °C (A) S4 °C (A) Déclen °C A Enclen °C A Rég. Nuit Fonct. A	Température de l'air, entrée de l'évaporateur Température de l'air, sortie de l'évaporateur Valeur de déclenchement du thermostat Valeur de d'enclenchement du thermostat Etat du thermostat jour/nuit, ON/OFF Temps écoulé, enclenchement en cours, ou durée du dernier enclenchement du thermostat	
Réglages	Inter.Géné SondeTherA	Sélecteur de fonctions Définition de(s) sonde(s) thermostatique(s)	1: Régulation 0: Arrêt régulateur -1: Service 1: S3 en service 2: S4 en service 3: S3 et S4 en service. CPT (calculated product temperature)
	Déclen°C A	Réglage du seuil de déclenchement du thermostat A REGLER. Même si la fonction thermostat n'est pas utilisée (la valeur est utilisée pour la fonction d'injection)	
	Diff. K A	Réglage du différentiel thermostatique	

S4 Jour% A	Pondération de S4. Pondération automatique de S3. Nérégler que si "Sonde Therm" = 3
Mode Ther.	Définition de la fonction de thermostat: 0: Pas de fonction de thermostat 1: ON/OFF thermostat 2: ON/OFF thermostat 3: Régulation thermostatique modulante
Jour/Nuit	Sélection de fonction jour/nuit 0: aucune augmentation nocturne 1: commutation jour/nuit selon signal S6 ou schéma ci-dessous ou en provenance d'une régulation maître (signal via DANBUSS)
Dt Nuit K	Valeur augmentation nocturne
Lun Jour h	Schéma de régime jour/nuit, le lundi. Heure finale de l'augmentation nocturne
Lun Nuit h	En réglage = 0, aucune augmentation pour ces 24 heures. Suite du schéma: Heure départ régime de nuit (heure d'augmentation) En réglage = 0, aucune augmentation pour ces 24 heures. Si les fonctions jour et nuit sont réglées de façon identique, ou si la nuit précéde le jour, la fonction est différente: se reporter à la description fonctionnelle.
Mar Jour h	Idem, le mardi
Mar Nuit h	Idem, le mardi
Mer Jour h	Idem, le mercredi
Mer Nuit h	Idem, le mercredi
Jeu Jour h	Idem, le jeudi
Jeu Jour h	Idem, le jeudi
Ven Jour h	Idem, le vendredi
Ven Nuit h	Idem, le vendredi
Sam Jour h	Idem, le samedi
Sam Nuit h	Idem, le samedi
Dim Jour h	Idem, le dimanche
Dim Nuit h	Idem, le dimanche

Alarme Temperature Air

Mesures	Erreur AKC	Sur "ON" en cas d'alarme. Voir page 12.
	ThermAir A	Température d'air instantanée
	Cond. Rég. A	Etat de la régulation: 0: Aucun refroidissement 5: Démarrage après dégivrage 1: Mise en route 6: Fermeture forcée 2: Régulation auto-adaptive 8: Défaut capteur 4: Dégivrage 9: Régulation thermostatique modulante 10: Fermeture forcée (fonction fusion)
	S3 °C (A)	Température de l'air, entrée de l'évaporateur
	S4 °C (A)	Température de l'air, sortie de l'évaporateur
	AlarmAir A	Température d'air instantanée d'alarme
Réglages	Inter.Géné	Sélecteur de fonctions 1: Régulation 0: Arrêt régulateur -1: Service
	ModeAlarmA	Définition du thermostat d'alarme 0: Pas de thermostat d'alarme 1: S3 utilisé comme sonde d'alarme 2: S4 utilisé comme sonde d'alarme 3: ThermAir utilisé comme sonde s'alarme
	LimHautA°C	Limite haute (alarme) de la température d'air (valeur absolue) En régime de nuit, cette limite est augmentée de la valeur d'augmentation de nuit
	Tempo1LimA	Temporisation pour alarme température d'air trop haute pendant le refroidissement (pull-down). La valeur est valable jusqu'à ce que la température d'air instantanée ait chuté sous "limite haute (alarme)" Passer ensuite à temporisation "Tempo2 Lim".
	Tempo2LimA	Temporisation pour alarme température d'air trop haute pendant la régulation normale
	LimBas.A°C	Limite basse (alarme) de la température d'air (valeur absolue)
	TempoBas A	Temporisation inférieure d'alarme température de l'air pour température trop basse

Fonction Détenue

Mesures	Erreur AKC ThermAir A Cond. Rég. A	Sur "ON" en cas d'alarme. Voir page 12. Température d'air instantanée Etat de la régulation: 0: Aucun refroidissement 1: Mise en route 2: Régulation auto-adaptive 4: Dégivrage	5: Démarrage après dégivrage 6: Fermeture forcée 8: Défaut capteur 9: Régulation thermostatique modulante 10: Fermeture forcée (fonction fusion)
	S3 °C (A) S4 °C (A) Rfg. Type R Surchauf.A Surc.Réf A AKV DO % A To °C S2 °C (A)	Température de l'air, entrée de l'évaporateur Température de l'air, sortie de l'évaporateur Visualisation du type de réfrigérant inscrit Surchauffe Surchauffe de l'évaporateur mesurée par les capteurs Degré d'ouverture de la vanne Température d'évaporation Température du fluide frigorigène à la sortie de l'évaporateur	
Réglages	Inter.Géné	Sélecteur de fonctions	1: Régulation 0: Arrêt régulateur -1: Service
	Type Rfg.	Sélecteur de réfrigérant: 0: Aucun réfrigérant 1: R12 2: R22 3: R134a 4: R502 5: R717 (ammoniaque) 6: R13 7: R13b1 8: R23 9: R500 10: R503 11: R114	12: R142b 13: Spécifique 14: R32 15: R227 16: R401A 17: R507 18: R402A 19: R404A 20: R407C 21: R407A 22: R407B 23: R410A
	Rég.Dét.A Surc.Max K Surc.Min K	Sélection ON/OFF, fonction détendeur Valeur maxi de référence surchauffe valeur mini de référence surchauffe	

Fonction Dégivrage

Mesures	Erreur AKC	Sur "ON" en cas d'alarme. Voir page 12.
	ThermAir A	Température d'air instantanée
	Cond. Rég. A	Etat de la régulation: 0: Aucun refroidissement 1: Mise en route 2: Régulation auto-adaptive 4: Dégivrage 5: Démarrage après dégivrage 6: Fermeture forcée 8: Défaut capteur 9: Régulation thermostatique modulante 10: Fermeture forcée (fonction fusion)
	S3 °C (A)	Température de l'air, entrée de l'évaporateur
	S4 °C (A)	Température de l'air, sortie de l'évaporateur
	Cond. Dég	Conditions de dégivrage 0: Dégivrage pas commencé 1: Pump down 2: Pas utilisé 3: Dégivrage 4: Pas utilisé 5: Vidage évaporateur 6: Temporisation injection 7: Temporisation ventilateur
	S5 °C (A)	Température du capteur de dégivrage évaporateur
	DuréeDég.m	Temps écoulé, dégivrage en cours, ou durée de la dernière période de dégivrage.
	Dég.Moy. m	Valeur moyenne des 4 dernières périodes de dégivrage
	Dégivrage	Etat du dégivrage
	Chauf. Bac	Etat de la sortie de dégivrage Def1
	V. DégaZage	Etat de la sortie de dégivrage Def2
	V.Princip.	Etat de la sortie de dégivrage Def3
	V.G. Chauds	Etat de la sortie de dégivrage Def4
	Ventil.	Etat de la sortie de ventilateur (bornes 10-11)
Réglages	Inter.Géné	Sélecteur de fonctions 1: Régulation 0: Arrêt régulateur -1: Service
	Fonct.Dég.	Sélection ON/OFF, fonction dégivrage
	Dég.Man.	Dégivrage manuel. Actionnement sur ON (remise automatique sur OFF)
	MarcheVent	Sélection ON/OFF; marche/arrêt du ventilateur pendant le dégivrage
	Temp/Durée	Arrêt dégivrage: 1: Arrêt sur température (temps en sécurité) 2: Arrêt sur durée
	DurPumpd m	Retard de la mise à vide (pump down) avant l'actionnement du dégivrage gaz chaud
	Att. Dég.	Attente en minutes (de l'écoulement du retard pump down au début du dégivrage)
	Durée Maxi	Temps de dégivrage maxi admis (min.) (Temps en sécurité pour arrêt sur température)
	ArretDég°C	Valeur de température pour arrêt du dégivrage (Température de la sonde choisie. Voir "Fonction spéciale Dégivrage" - "Sx.Fin Dég")
	AttEgoutt.	Retard pour égouttage en minutes (après le dégivrage)
	DurEgout m	Période après le dégivrage où l'évaporateur se vide par la vanne de drainage
	TempoDét.m	Temporisation de l'injection (temps de retard)
	Del.Vent.m	Temporisation maxi admise pour le redémarrage du ventilateur après le dégivrage Le retard est valable à partir de la fin d'une temporisation éventuelle de l'injection de liquide
	Dém.Vent°C	Température démarrage du ventilateur après le dégivrage. Démarrage des ventilateurs lorsque toutes les températures à S5 ont chuté sous la valeur.
	Sx.Fin Dég	Définition de la sonde de fin de dégivrage 2: S2 3: S3 4:S4 5: S5 (réglage normal)
	Stop Vent	Définition d'un arrêt éventuel des ventilateurs pendant le dégivrage ON: Arret des ventilateurs
	StopVent°C	Limite de température pour l'arrêt des ventilateurs Les ventilateurs s'arrêtent lorsque la température de S4A est supérieure à "StopVent°C" Ils démarrent lorsque la température de S4A est inférieure à "StopVent°C" - 2 K

Horaire Dégivrage

Mesures	Erreur AKC ThermAir A Cond. Rég. A	Sur "ON" en cas d'alarme. Voir page 12. Température d'air instantanée Etat de la régulation: 0: Aucun refroidissement 1: Mise en route 2: Régulation auto-adaptive 4: Dégivrage	5: Démarrage après dégivrage 6: Fermeture forcée 8: Défaut capteur 9: Régulation thermostatique modulante 10: Fermeture forcée (fonction fusion)
	S3 °C (A) S4 °C (A)	Température de l'air, entrée de l'évaporateur Température de l'air, sortie de l'évaporateur	
Réglages	Inter.Géné	Sélecteur de fonctions 1: Régulation 0: Arrêt régulateur -1: Service	
	Nb / jour Prem.Dég Dern.Dég Copie Hor.	Fonction horaire de dégivrage commun. Nombre de dégivrages par 24 heures Fonction copiage. Réglage du premier top de dégivrage Fonction copiage. Réglage du dernier top de dégivrage Copie de l'horaire aux trois programmes de dégivrage suivants. Sur ON, ils entrent en service à "Dég1".	
	Nb / jour Dég1 Dég2 Dég3 Dég4 Dég5 Dég6 Dég7 Dég8	Nombre de dégivrages par 24 heures du programme de dégivrage Régler l'heure de démarrage du dégivrage - - - - - - -	

Afficheur Vent. DI

Mesures	Erreur AKC ThermAir A Cond. Rég. A	Sur "ON" en cas d'alarme. Voir page 12. Température d'air instantanée Etat de la régulation: 0: Aucun refroidissement 1: Mise en route 2: Régulation auto-adaptive 4: Dégivrage	5: Démarrage après dégivrage 6: Fermeture forcée 8: Défaut capteur 9: Régulation thermostatique modulante 10: Fermeture forcée (fonction fusion)
	S3 °C (A) S4 °C (A) Ventil.	Température de l'air, entrée de l'évaporateur Température de l'air, sortie de l'évaporateur Etat de la sortie ventilateur (bornes 10-11)	
Réglages	Inter.Géné	Sélecteur de fonctions 1: Régulation 0: Arrêt régulateur -1: Service	
	Fonct.Aff.	Définition de la fonction affichage 0: Pas de fonction affichage 1: Affichage S3 2: Affichage S4A 3: Affichage ThermAir	
	AKA14CorrA Vent. On %	Réglage offset du signal de sortie Réglage de la période ON cu ventilateur en % du temps "Dur.Cyclem" (cette fonction n'est active que pendant la période de coupure)	
	Dur.Cyclem	Période ON/OFF cumulée	
	Alarme DI	Définir fonction alarme ON/OFF	
	Texte DI	Choisir texte alarme 0: Alarme DI 1: Porte ouverte 2: Arrêt sécurité 3: Ventilateur 4: Fuite de courant	
	Tempo DI m	Temporisation de l'exécution de l'alarme après enregistrement	

Réglage sous refroidissement

Mesures	Erreur AKC	Sur "ON" en cas d'alarme. Voir page 12.
	ThermAir A	Température d'air instantanée
	Cond. Rég. A	Etat de la régulation: 0: Aucun refroidissement 1: Mise en route 2: Régulation auto-adaptive 4: Dégivrage 5: Démarrage après dégivrage 6: Fermeture forcée 8: Défaut capteur 9: Régulation thermostatique modulante 10: Fermeture forcée (fonction fusion)
	S3 °C (A)	Température du liquide, entrée de l'évaporateur
	S4 °C (A)	Température du liquide, sortie de l'évaporateur
	Rfg. Type R	Visualisation du type de réfrigérant inscrit
	Surchauf.A	Surchauffe
	AKV DO % A	Degré d'ouverture de la vanne
	To °C	Température d'évaporation
	S2 °C (A)	Température du fluide frigorigène à la sortie de l'évaporateur
	T liq. °C	Température du liquide convertie de Pliq.Bar en Tliq. °C
	T s/ref.K	Température actuelle du sous-refroidissement
Réglages	Inter.Géné	Sélecteur de fonctions 1: Régulation 0: Arrêt régulateur -1: Service
	Rég s/sRef	Définition du type de régulateur utilisé 0: Régulateur de dégivrage gaz chaud 1: Régulateur du sous-refroidissement utilisant AKS 32R (Pliq.Bar) et S4. Température de sous-refroidissement T°C s/s ref = Tliq.°C – S4 °C 2: Régulateur du sous-refroidissement utilisant S3 et S4 Température de sous-refroidissement T°C s/s ref = S3 °C – S4 °C
	Diff/sRef	Différentiel de température de sous-refroidissement (T°C s/s ref) en K Nota: Si l'installation frigorifique utilise un réfrigérant zéotropique, il faut régler une valeur relative au sous-refroidissement + le glissement de température, mais seulement si « Rég s/s Réf » est réglé sur « 1 ». Voir aussi la description fonctionnelle.
	Lin.Min.SH	Limite minimum de surchauffe pendant la régulation du sous-refroidissement En cas de dépassement, le régulateur passe à la régulation d'injection normale (régulation de surchauffe).
	Rég. Kp	Facteur proportionnel dans le régulateur de sous-refroidissement.
	Rég. Tn	Temps d'intégration dans le régulateur de sous-refroidissement (s).

Destinations Alarme

Mesures	Erreur AKC	Sur "ON" en cas d'alarme. Voir page 12.		
	ThermAir A	Température d'air instantanée		
	Cond. Rég. A	Etat de la régulation: 0: Aucun refroidissement 1: Mise en route 2: Régulation auto-adaptive 4: Dégivrage	5: Démarrage après dégivrage 6: Fermeture forcée 8: Défaut capteur 9: Régulation thermostatique modulante 10: Fermeture forcée (fonction fusion)	
	S3 °C (A)	Température de l'air, entrée de l'évaporateur		
	S4 °C (A)	Température de l'air, sortie de l'évaporateur		
Réglages	Inter.Géné	Sélecteur de fonctions 1: Régulation 0: Arrêt régulateur -1: Service		
	Réseau	ON: Enregistrement de l'alarme sur PC ou imprimante OFF: Enregistrement de l'alarme <i>seulement</i> par l'AKA 21		

Régler la priorité d'envoi des textes d'alarme suivants (choisir entre 1, 2, 3 ou 0. Voici leur signification:)

- 1: Alarme sur sortie de relais + message DANBUSS
- 2: Message DANBUSS seulement
- 3: Alarme sur sortie de relais + message DANBUSS mais la sortie DO2 d'une passerelle maître n'est pas alimentée
- 0: Ni alarme et ni message DANBUSS

Page 12, explications supplémentaires de chaque alarme

Arret AKC	(Régulation arrêtée via le sélecteur de fonctions)
RfgInconnu	(Aucun réfrigérant n'a été choisi)
RfgChangé	(Nouveau réfrigérant)
Ctrl. Horl	(Contrôler réglage de l'horloge)
Alarme DI	(Alarme à l'entrée digitale)
Débordement	(Evaporateur trop plein ou vide)
Temp.Haute	(Température de l'air trop haute)
Temp.Basse	(Température de l'air trop basse)
DégTrpLong	(Dépassement de la période de dégivrage maxi)
DelVentDép	(Dépassement temporisation maxi du ventilateur)
ErrDem.Dég	(Fausse demande de dégivrage)
Err.AKS 32	(Défaut capteur AKS 32)
Erreurs2	(Défaut capteur S2)
Erreurs3	(Défaut capteur S3)
Erreurs4	(Défaut capteur S4)
Erreurs5	(Défaut capteur S5)
Flash Gas	(Flashgas)
ErreursPliq	(Erreur AKS 32P P-liquide)

Fonctions Spéciales

Mesures	Erreur AKC	Sur "ON" en cas d'alarme. Voir page 12.
	ThermAir A	Température d'air instantanée
	Cond. Rég. A	Etat de la régulation: 0: Aucun refroidissement 1: Mise en route 2: Régulation auto-adaptive 4: Dégivrage 5: Démarrage après dégivrage 6: Fermeture forcée 8: Défaut capteur 9: Régulation thermostatique modulante 10: Fermeture forcée (fonction fusion)
	S3 °C (A)	Température de l'air, entrée de l'évaporateur
	S4 °C (A)	Température de l'air, sortie de l'évaporateur
Réglages	Inter.Géné	Sélecteur de fonctions 1: Régulation 0: Arrêt régulateur -1: Service
	Langage	Choix de la langue. Trois langues sont chargées dans le contrôleur: 0: Anglais 1: Allemand 2: Français Nota! Si ce réglage est modifié, effectuer une nouvelle "Configuration - Définir - Charger" des données du contrôleur au programme AKM. Procéder ainsi: - Sélectionner l'une des langues codées - Sortir du menu - Entrer dans le menu "Configuration" - "Configuration spécialisée" - "Effacer description" - Actionner le fichier "Défaut" - Sélectionner le numéro de code du contrôleur et la version logiciel - Actionner "OK" - Passer au menu "Configuration" - "Définir - charger" - Remplir les cases "Réseau", "Changement réseau" et "Description AKC" - Actionner "OK" Des textes seront ensuite cherchés du contrôleur dans la langue souhaitée.
	Corr. S2A	Correction de signal S2A
	Corr. S3A	Correction de signal S3A
	Corr. S4A	Correction de signal S4A
	Corr. S5A	Correction de signal S5A
	TempFréonA	Temporisation d'alarme flashgas ou liquide
	Rég.Sortie	Réglages des sorties en fermeture forcée 1: Sortie ventilateur ON 2: Sortie ventilateur OFF 3: Toutes les sorties au repos et arrêt de la fonction thermostat d'alarme
	Rég. Ent. ON	Définition de l'entrée AKC-ON (bornes 32-33) 0 : la connexion n'est pas utilisée puisque la régulation doit être commandée par le signal prioritaire de la passerelle. 1 : la connexion doit <i>absolument</i> être faite (à la coupure de la tension, la vanne se ferme). Sélection fonction d'arrêt du ventilateur: ON ou OFF
	Arret Vent	Limite de température pour arrêt du ventilateur (les ventilateurs s'arrêtent lorsque la température de S5A est supérieure à cette valeur. Ils démarrent lorsque la température de S5A est inférieure à "Arr.Vent°C" - 2K)
	Arr.Vent°C	

Marche Manuelle

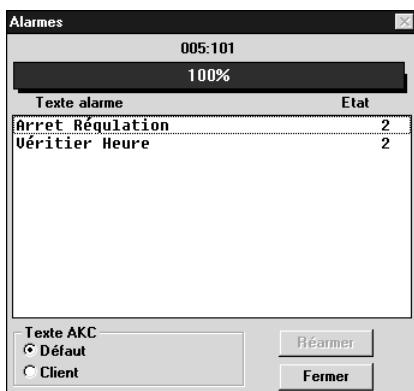
Mesures	Erreur AKC	Sur "ON" en cas d'alarme. Voir page 12.	
	ThermAir A	Température d'air instantanée	
	Cond. Rég. A	Etat de la régulation: 0: Aucun refroidissement 1: Mise en route 2: Régulation auto-adaptive 4: Dégivrage	5: Démarrage après dégivrage 6: Fermeture forcée 8: Défaut capteur 9: Régulation thermostatique modulante 10: Fermeture forcée (fonction fusion)
	S3 °C (A)	Température de l'air, entrée de l'évaporateur	
	S4 °C (A)	Température de l'air, sortie de l'évaporateur	
	Po Bar	Pression d'évaporation (mesurée par la transmetteur de pression de l'entrée P0)	
	To °C	Température d'évaporation	
	S2 °C (A)	Température du fluide frigorigène à la sortie de l'évaporateur A	
	S5 °C (A)	Température du capteur de dégivrage A	
	Entrée S6	Etat de l'entrée S6 (bornes 60 - 61)	
	Début.Dég.	Etat du signal top de dégivrage (bornes 30 - 31)	
	Entrée ON	Etat de l'entrée fermeture forcée (bornes 32 - 33)	
	Entrée DI	Etat de l'entrée DI (tout ou rien)	
	P liq. Bar	Pression (Pliq.Bar) dans la conduite de liquide (bornes 50-51)	
	T liq. °C	Température du liquide convertie de Pliq.Bar en Tliq. °C	
Réglages	Inter.Géné	Sélecteur de fonctions	1: Régulation 0: Arrêt régulateur -1: Service
	Rég.Man.	ON: conduite manuelle permise si "Inter.Géné"= -1. ATTENTION! Aucune surveillance	
	Ventilat.	Le réglage manuel terminé, remettre ce réglage sur OFF	
	Chauf. Bac	Commande forcée de la sortie ventilateur (bornes 10-11)	
	AKV DO% A	Commande forcée de la sortie chauff. bac (Dég.1) (bornes 12-13)	
	V.Dégazage	Commande forcée de l'ouverture de détendeur (bornes 14-15) (En commande forcée, les ventilateurs doivent fonctionner)	
	V.Princip.	Commande forcée de la sortie de la vanne de drainage (dég.2) (bornes 16-17)	
	Alarme	Commande forcée de la sortie vanne principale (dég. 3) (bornes 18-19)	
	V.G.Chauds	Commande forcée de la sortie alarme (bornes 20 - 21) ON: Contact de relais est ouvert (aucune alarme) OFF: Contact de relais est coupé (alarme)	
		Commande forcée de la sortie de la vanne à gaz chaud (Dég.4) (bornes 22-23)	

Menu AKM "Pour DANFOSS seulement"

Ce menu comprend les données et les valeurs de réglage relatives aux fonctions spéciales internes du régulateur.
Il ne faut pas modifier ces valeurs.

Alarmes

L'image du menu "Alames" visualise les alarmes actives. Il y a apparition de petits points dans l'en-tête du menu pendant la transmission des données.



Acquitter les alarmes une à une en sélectionnant chaque alarme et en actionnant ensuite la touche "OK". Un message d'alarme apparaît ensuite, par exemple:



Actionner la touche "OK" pour acquitter.

Voici les messages d'alarme qui risquent d'apparaître.

Message d'alarme	Signification	Cause
Erreur S2	Défaut capteur S2	Contrôler raccordement capteur ou résistance capteur
Erreur S3	Défaut capteur S3	Contrôler raccordement capteur ou résistance capteur
Erreur S4	Défaut capteur S4	Contrôler raccordement capteur ou résistance capteur
Erreur S5	Défaut capteur S5	Contrôler raccordement capteur ou résistance capteur
Erreur AKS 32R	Défaut capteur AKS 32R	Contrôler raccordement capteur
Erreur AKS 32R	Erreur AKS 32R P-liquide	Contrôler raccordement capteur
Temp. Air Trop Haute	Température de l'air trop haute	
Temp. Air Trop Basse	Température de l'air trop basse	
Évaproateur débordement	Évaporateur trop plein ou vide	
Dégivrage Trop Long	Dépassement de la période de dégivrage maxi	Arrêt du dégivrage sur temps et non sur température comme choisi
Tempo. Vent Dépassée.	Dépassement temporisation maxi du ventilateur	Après le dégivrage, les ventilateurs démarrent sur durée et non sur température
230 V En Entrée Démarrage Dég	Fausse demande de dégivrage	Dégivrage termine mais signal top de dégivrage encore actif sur les bornes 30 - 31
Vérifier Heure		Panne de courant. Régler l'horloge
Arret Régulation		Le sélecteur de fonctions (Inter.Géné) est en position "Arrêt régulateur" ou "Service"
Réfrigérant pas choisi	Aucun réfrigérant n'a été choisi	Choisir réfrigérant
Réfrigérant changé	Nouveau réfrigérant	Contrôler la sélection de réfrigérant : la régulation avec le réfrigérant choisi est en marche
Alarme DI / Alarme porte ouverte / Arret sécurité / Défaut ventilateur / Défaut de fuit	Alarme à l'entrée tout ou rien (DI)	Contrôler la fonction
Mauvaise alimen-tation liquid	Flashgas ou défaut de liquide	Contrôler pour flashgas ou manque de liquide

Danfoss n'assume aucune responsabilité quant aux erreurs qui se seraient glissées dans les catalogues, brochures ou autres documentations écrites. Dans un souci constant d'amélioration, Danfoss se réserve le droit d'apporter sans préavis toutes modifications à ses produits, y compris ceux se trouvant déjà en commande, sous réserve, toutefois, que ces modifications n'affectent pas les caractéristiques déjà arrêtées en accord avec le client. Toutes les marques de fabrique de cette documentation sont la propriété des sociétés correspondantes.

Danfoss et le logotype Danfoss sont des marques de fabrique de Danfoss A/S. Tous droits réservés.





Refrigeration Controls

INSTRUCTIONS



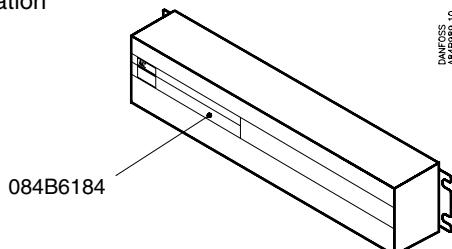
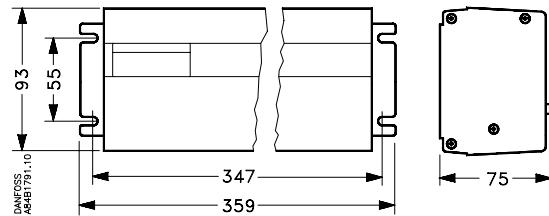
084R9749



RI8BQ452

AKC 114G

Identifikation Identification

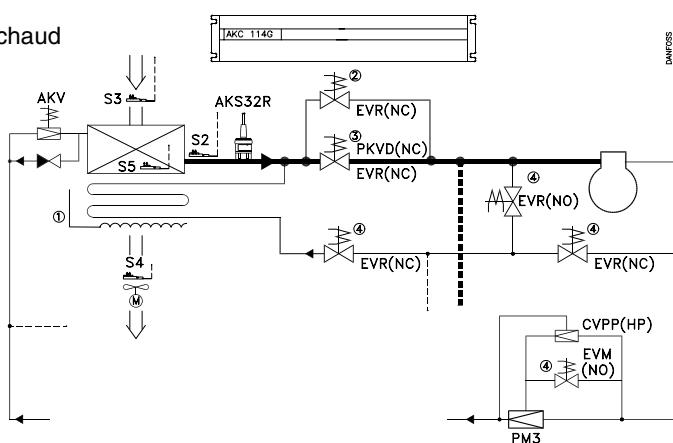
DANFOSS
AKC114G-10

Princip Principle Montageprinzip Principe

Følerkabel:
Sensor cable:
Fühlerleitung:
Câble de capteur:

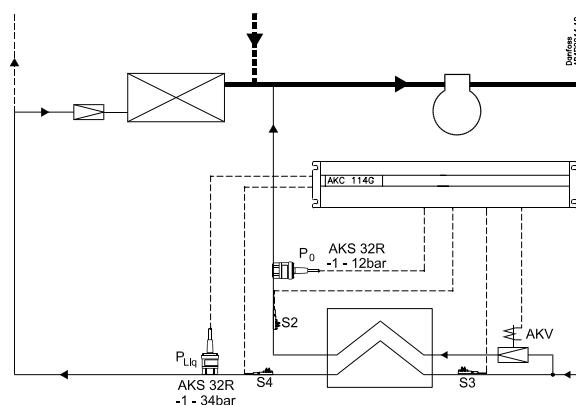
3.5 m < l < 50 m : 0.75 mm²
50 m < l < 100 m : 1.5 mm²
100 m < l : 2.5 mm²

Varmgasregulering Hotgas regulation Heißgasregelung Régulation du gaz chaud

DANFOSS
AKC114G-10

- 1. Varmelegeme i drypbakke
- 2. Drænventil i sugeledning
- 3. Hovedventil i sugeledning
- 4. Gasventiler og differensetryksventil
- S2: Isoler føleren
- 1. Heating element in drip tray
- 2. Drain valve in suction line
- 3. Main valve in suction line
- 4. Gas valve and differential pressure valve
- S2: Insulate sensor
- 1. Corps chauffant, égouttoir
- 2. Vanne de drainage sur la conduite d'aspiration
- 3. Vanne principale sur la conduite d'aspiration
- 4. Vanne à gaz et vanne de pression différentielle
- S2: Isoler ce capteur

Underkølingsregulering Subcooling regulation Unterkühlungsregelung Régulation du sous-refroidissement

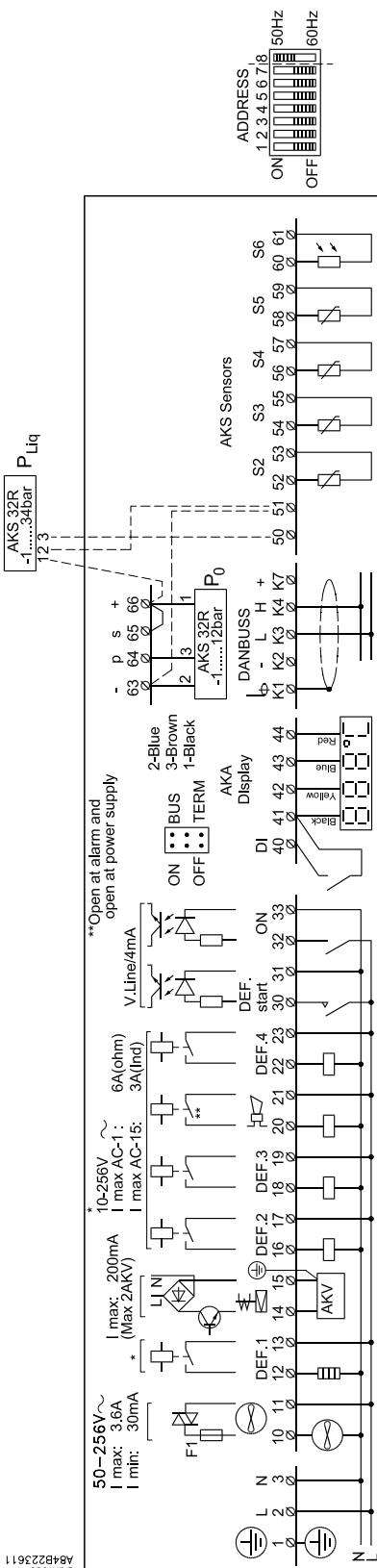
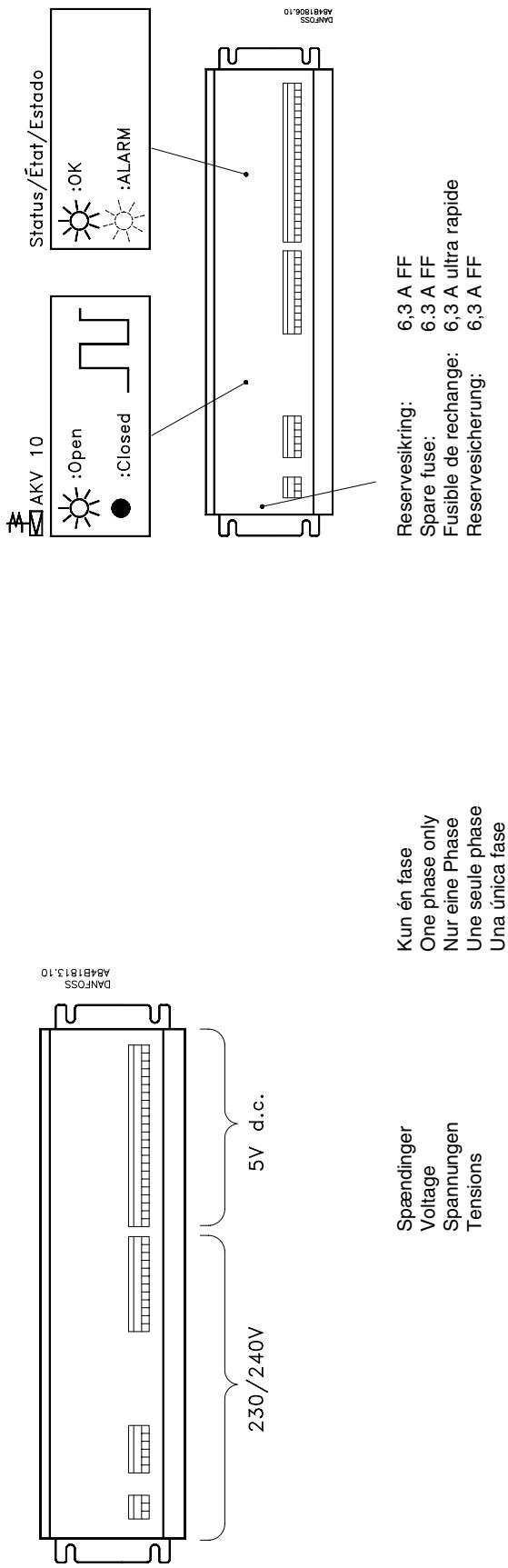


Montér P₀, S2, S3 og S4.
Montér også P_{Liq}, hvis der kræves eksakt underkølingsregulering.
Isolér følerne.

Mount P₀, S2, S3 and S4.
Also P_{Liq}, if exact subcooling regulation is required.
Insulate sensors

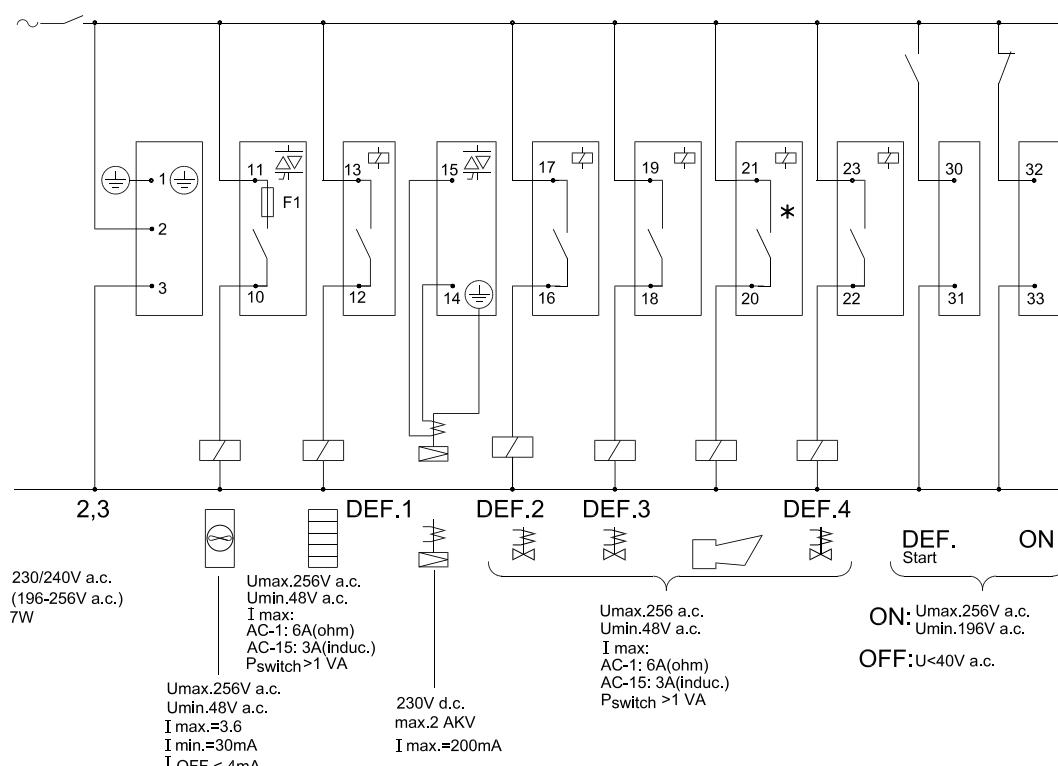
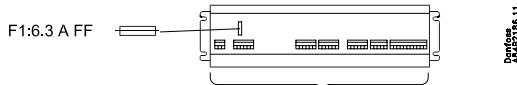
P₀, S2, S3 und S4 sind zu installieren.
Ist exakte Unterkühlungsregelung gefordert, muss auch P_{Liq} montiert werden.
Die Fühler sind zu isolieren.

Montez P0, S2, S3 et S4.
Pour obtenir une régulation précise du sous-refroidissement, montez aussi P_{Liq}.
Isolate les capteurs.



230 V tilslutninger
230 V connections
230-V-Anschlüsse
Raccordements 230 V

Kun én fase
One phase only
Nur eine Phase
Une seule phase
Una única fase



Varmgasregulering
1 Jordforbindelse
2-3 Netttilslutning
10-11 Ventilator
12-13 Varmelegeme i drypbakke
14-15 AKV-ventil
16-17 Drænventil i sugeledning
18-19 Hovedventil i sugeledning
20-21 Alarm
22-23 Gasventiler og differenstryksventil
30-31 Start afrimming
32-33 Tvangslukning af AKV-ventil. Under normaldrift skal der være tilsluttet spænding. (Hvis indstillingen ON-InpMode indstilles til "0", er det ikke nødvendigt med tilslutninger til "32" og "33".)

Hotgas regulation
1 Earth connection
2-3 Mains connection
10-11 Fan
12-13 Heating element in drip tray
14-15 AKV valve
16-17 Drain valve in suction line
18-19 Main valve in suction line
20-21 Alarm
22-23 Gas valve and differential pressure valve
30-31 Defrost start
32-33 Forced closing of AKV valve. During normal operation, voltage should be connected.
(If the setting ON-InpMode is set at "0" connection to "32" and "33" is not necessary.)

Heißgasregelung
1 Erdungsklemme
2-3 Netzanschluß
10-11 Lüfter
12-13 Heizelement in Auffangschale
14-15 AKV Ventil
16-17 Vorentlastung Saugleitung
18-19 Hauptventil in Saugleitung
20-21 Alarm
22-23 Gasventil und Differenzdruckventil
30-31 Abtaustart
32-33 Zwangsschließen des AKV Ventils. Während des normalen Betriebs muß Spannung anliegen.
(Steuerspannungseingang)
(Wenn die Einstellung "ON-BetrArt" auf "0" eingestellt wird, ist Anschluß an "32" und "33" nicht notwendig.)

Régulation du gaz chaud
1 Mise à la terre
2-3 Réseau
10-11 Ventilateur
12-13 Corps chauffant, égouttoir
14-15 Vanne AKV
16-17 Vanne de drainage sur la conduite d'aspiration
18-19 Vanne principale sur la conduite d'aspiration
20-21 Alarme
22-23 Vanne à gaz et vanne de pression différentielle
30-31 Top de dégivrage
32-33 Fermeture forcée AKV.
Sous tension en fonctionnement normal
(Si le réglage "Rég.Ent.ON" est mis sur "0", les connexions sur "32" et "33" ne sont pas nécessaires.)

Underkølingsregulering
1 Jordforbindelse
2-3 Netttilslutning
14-15 AKV-ventil
20-21 Alarm
32-33 Tvangslukning af AKV-ventil. Under normaldrift skal der være tilsluttet spænding. (Hvis indstillingen ON-InpMode indstilles til "0", er det ikke nødvendigt med tilslutninger til "32" og "33".)

Subcooling regulation
1 Earth connection
2-3 Mains connection
14-15 AKV valve
20-21 Alarm
32-33 Forced closing of AKV valve. During normal operation, voltage should be connected.
(If the setting ON-InpMode is set at "0" connection to "32" and "33" is not necessary.)

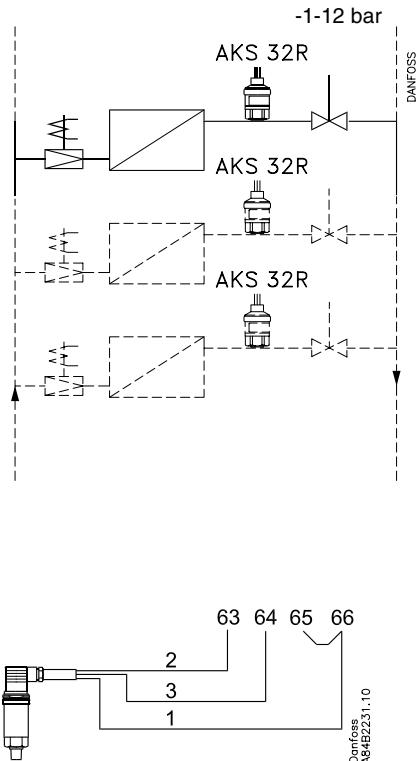
Unterkühlungsregelung
1 Erdungsklemme
2-3 Netzanschluß
14-15 AKV Ventil
20-21 Alarm
32-33 Zwangsschließen des AKV Ventils. Während des normalen Betriebs muß Spannung anliegen.
(Steuerspannungseingang)
(Wenn die Einstellung "ON-BetrArt" auf "0" eingestellt wird, ist Anschluß an "32" und "33" nicht notwendig.)

Régulation du sous-refroidissement
1 Mise à la terre
2-3 Réseau
14-15 Vanne AKV
20-21 Alarme
32-33 Fermeture forcée AKV.
Sous tension en fonctionnement normal
(Si le réglage "Rég.Ent.ON" est mis sur "0", les connexions sur "32" et "33" ne sont pas nécessaires.)

Tryktransmittertilslutning
 Pressure transmitter connection
 Druckmeßumformeranschluß
 Raccordement du transmetteur de pression

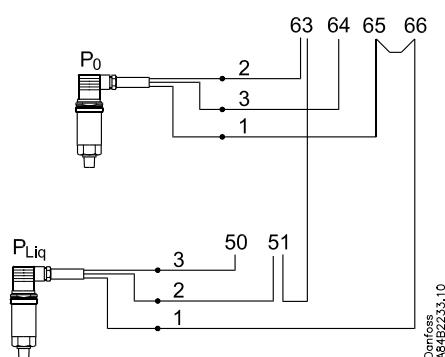
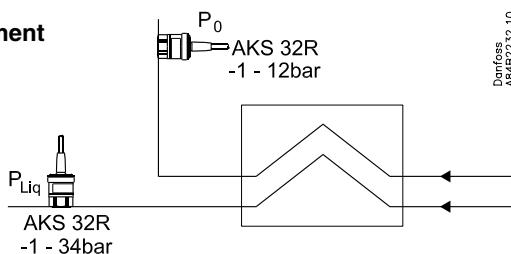
- Den gul/grønne ledning skal ikke anvendes.
- The yellow/green wire must not be used.
- Der gelb/grüne Leiter darf nicht verwendet werden.
- Ne pas utiliser le fil jaune/vert.

Varmgasregulering
Hotgas regulation
Heißgasregelung
Régulation du gaz chaud



1. Sort/Black/Schwarz/Noir/Negro
2. Blå/Blue/Blau/Bleu/Azul
3. Brun/Brown/Braun/Brun/Marrón

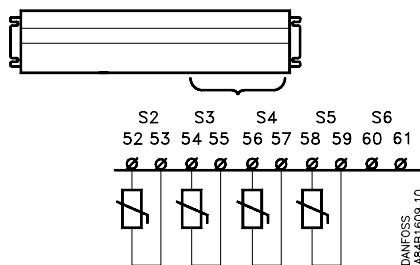
Underkølingsregulering
Subcooling regulation
Unterkühlungsregelung
Régulation du sous-refroidissement



1. Sort/Black/Schwarz/Noir/Negro
2. Blå/Blue/Blau/Bleu/Azul
3. Brun/Brown/Braun/Brun/Marrón

Følertilslutning
Sensor connection
Fühleranschluß
Raccordement des capteurs

**Varmgasregulering
Hotgas regulation
Heißgasregelung
Régulation du gaz chaud**



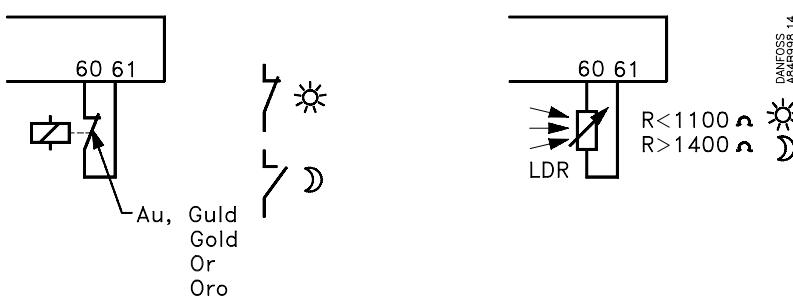
Tilslutningen af følere, er bestemt af anvendt application / funktion.
S2: Kølemiddelafgang
S3: Lufttemperatur før fordamper
S4: Lufttemperatur efter fordamper
S5: Afrimningsføler
S6: Nathævningssignal.

The connection of the sensors is determined by the application/ function used.
S2: Refrigerant outlet
S3: Air temperature before the evaporator
S4: Air temperature behind the evaporator
S5: Defrost sensor
S6: Night-setback signal.

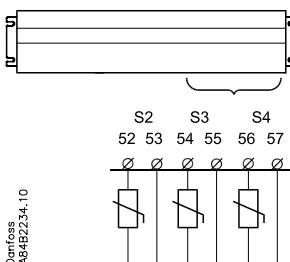
Der Anschluß von Fühlern wird von der Anwendung/Funktion bestimmt.
S2: Kältemittelaustritt
S3: Lufttemperatur vor dem Verdampfer
S4: Lufttemperatur hinter dem Verdampfer
S5: Abtaufühler
S6: Nachtanhebungssignal.

Le raccordement des capteurs est fonction de l'application ou de la fonction.
S2 : Sortie réfrigérant
S3 : Température de l'air en amont de l'évaporateur
S4 : Température de l'air en aval de l'évaporateur
S5 : Capteur de dégivrage
S6 : Signal de nuit.

S6:



**Underkølingsregulering
Subcooling regulation
Unterkühlungsregelung
Régulation du sous-refroidissement**



S2: Kølemiddelafgang
S3: Kølemiddeltilgang væskeledning
S4: Kølemiddelafgang væskeledning

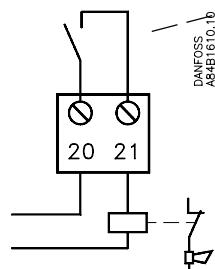
S2: Refrigerant outlet
S3: Refrigerant inlet liquid line
S4: Refrigerant outlet liquid line

S2: Kältemittelaustritt
S3: Kältemitteleingang Flüssigkeitsleitung
S4: Kältemittelaustritt Flüssigkeitsleitung

S2: Sortie réfrigérant
S3: Entrée du réfrigérant de la conduite de liquide
S4: Sortie du réfrigérant de la conduite de liquide

Alarmrelæ
Alarm relay
Alarmrelais
Relais d'alarme

10 V < U < 256 V
 I_{max} (AC-1) = 6 A
 I_{max} (AC-15) = 3 A
 P_{min} = 1 VA



	0 V	
L, N	230 V a.c.	
	Ingen alarm No alarm Kein alarm Pas d'alarme	
	Alarm Alarm Alarm Alarme	

Alarmrelæets kontakt er åben:

- Når forsyningsspændingen til regulatoren er afbrudt
- Når der optræder alarm under normal drift

Alarm relay switch open:

- When the supply voltage to the controller is cut out
- When alarms occur during normal operation

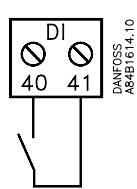
Der Schalter des Alarmrelais ist offen:

- Wenn die Versorgungsspannung zum Regler unterbrochen ist.
- Wenn Alarm während normalen Betriebes auftritt

Le contact du relais d'alarme est ouvert:

- en cas de coupure de l'alimentation en tension du régulateur
- en cas d'alarme en fonctionnement normal

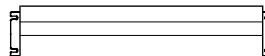
Eksternt alarmsignal
External alarm signal
Externes Alarmsignal
Signal d'alarme externe



Ingen alarm
No alarm
Kein alarm
Pas d'alarme

Alarm
Alarm
Alarm
Alarme

Display
Afficheur



DANFOSS
A64B165.11

Sort/Black/Schwarz/Noir/Negro
Gul/Yellow/Gelb/Jaune/Amarillo
Blå/Blue/Blau/Bleu/Azul
Rød/Red/Rot/Rouge/Rojo

41 42 43 44

- a b +

a a a a

8 8 8

AKA 14
(AKA 15)

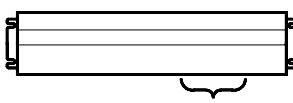
Der kan tilsluttes et display type AKA 14 (AKA 15) ($I_{max.} = 30 \text{ mA}$)

A display type AKA 14 (AKA 15) can be connected ($I_{max.} = 30 \text{ mA}$)

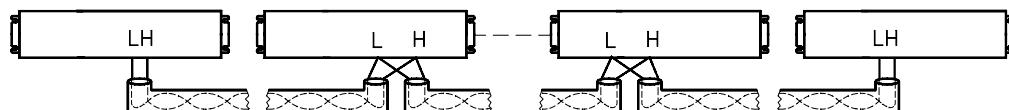
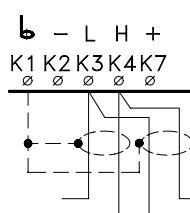
Ein Display Typ AKA 14 (AKA 15) kann angeschlossen werden ($I_{max.} = 30 \text{ mA}$)

Raccorder éventuellement un afficheur type AKA 14 (AKA 15) ($I_{maxi} = 30 \text{ mA}$)

Datasignal
Data signal
Datenübertragung
Signal de données



DANFOSS
A64B996.12



Datasignalet videreføres fra regulator til regulator (L-L og H-H)

Det er vigtigt at installationen af datakommunikationskablet udføres korrekt. Se separat litteratur nr. RC.0X.A

The data signal continues from controller to controller (L-L and H-H)

The correct installation of the data communication cable is highly important. Please refer to separate literature no. RC.0X.A

Das Datenübertragungs-Ringleitung wird von Regler zu Regler weitergeführt (L-L und H-H)

Der korrekten Installation des Datenkommunikationskabels muß besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden. Siehe Ergänzungsliteratur Nr. RC.0X.A

Le signal de données est transféré de régulateur en régulateur (L-L et H-H)

L'installation correcte du câble de transmission est essentielle. Voir la documentation spéciale RC.0X.A

Indstilling af BUSTERM

Setting of BUSTERM

Einstellung des BUSTERM

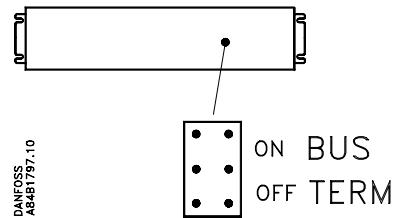
Réglage de BUSTERM (bouclage du câble)

På apparater, der viderefører datasignalet, sættes omskifteren i stilling OFF. På øvrige apparater i stilling ON.

On units transferring the data signal the changeover switch must be set in position OFF. On other units in position ON.

Bei Reglern, die das Datensignal weitergeben, wird der Umschalter auf Position OFF gestellt. An den übrigen Reglern auf Position ON (am Ende des Ringleitung).

Sur les appareils qui doivent transférer le signal, mettre ce sélecteur en position OFF, sur les autres sur ON.

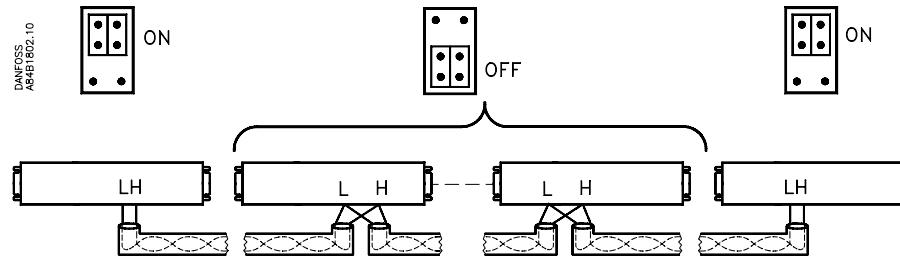


Fabriksindstilling: OFF

Factory setting: OFF

Betriebsstellung: OFF

Réglage départ usine: OFF

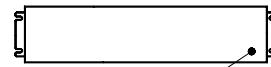


Indstilling af adressekode og netfrekvens

Setting of address code and mains frequency

Einstellen des Adressencodes und der Netzfrequenz.

Réglage de l'adresse et de la fréquence d'alimentation



DANFOSS
AS481794.10

“1” = ON, “0” = OFF

1	2	3	4	5	6	7	No.
1	0	0	0	0	0	0	1
0	1	0	0	0	0	0	2
1	1	0	0	0	0	0	3
0	0	1	0	0	0	0	4
1	0	1	0	0	0	0	5
0	1	1	0	0	0	0	6
1	1	1	0	0	0	0	7
0	0	0	1	0	0	0	8
1	0	0	1	0	0	0	9
0	1	0	1	0	0	0	10
1	1	0	1	0	0	0	11
0	0	1	1	0	0	0	12
1	0	1	1	0	0	0	13
0	1	1	1	0	0	0	14
1	1	1	1	0	0	0	15
0	0	0	0	1	0	0	16
1	0	0	0	1	0	0	17
0	1	0	0	1	0	0	18
1	1	0	0	1	0	0	19
0	0	1	0	1	0	0	20
1	0	1	0	1	0	0	21
0	1	1	0	1	0	0	22
1	1	1	0	1	0	0	23
0	0	0	1	1	0	0	24
1	0	0	1	1	0	0	25
0	1	0	1	1	0	0	26
1	1	0	1	1	0	0	27
0	0	1	1	1	0	0	28
1	0	1	1	1	0	0	29
0	1	1	1	1	0	0	30

1	2	3	4	5	6	7	No.
1	1	1	1	1	0	0	31
0	0	0	0	0	1	0	32
1	0	0	0	0	1	0	33
0	1	0	0	0	1	0	34
1	1	0	0	0	1	0	35
0	0	1	0	0	1	0	36
1	0	1	0	0	1	0	37
0	1	1	0	0	1	0	38
1	1	1	0	0	1	0	39
0	0	0	1	0	1	0	40
1	0	0	1	0	1	0	41
0	1	0	1	0	1	0	42
1	1	0	1	0	1	0	43
0	0	1	1	0	1	0	44
1	0	1	1	0	1	0	45
0	1	1	1	0	1	0	46
1	1	1	1	0	1	0	47
0	0	0	0	1	1	0	48
1	0	0	0	1	1	0	49
0	1	0	0	1	1	0	50
1	1	0	0	1	1	0	51
0	0	1	0	1	1	0	52
1	0	1	0	1	1	0	53
0	1	1	0	1	1	0	54
1	1	1	0	1	1	0	55
0	0	0	1	1	1	0	56
1	0	0	1	1	1	0	57
0	1	0	1	1	1	0	58
1	1	0	1	1	1	0	59
0	0	1	1	1	1	0	60

1	2	3	4	5	6	7	No.
1	0	1	1	1	1	0	61
0	1	1	1	1	1	0	62
1	1	1	1	1	1	0	63
0	0	0	0	0	0	1	64
1	0	0	0	0	0	1	65
0	1	0	0	0	0	1	66
1	1	0	0	0	0	1	67
0	0	1	0	0	0	1	68
1	0	1	0	0	0	1	69
0	1	1	0	0	0	1	70
1	1	1	0	0	0	1	71
0	0	0	1	0	0	1	72
1	0	0	1	0	0	1	73
0	1	0	1	0	0	1	74
1	1	0	1	0	0	1	75
0	0	1	1	0	0	1	76
1	0	1	1	0	0	1	77
0	0	1	1	0	0	1	78
1	0	1	1	0	0	1	79
0	1	1	1	0	0	1	80
1	1	1	1	0	0	1	81
0	1	0	0	1	1	1	82
1	1	1	0	0	1	1	83
0	0	1	1	0	1	1	84
1	0	0	1	0	1	1	85
0	1	0	1	0	1	1	86
1	1	0	1	0	1	1	87
0	0	1	0	1	1	1	88
1	0	1	0	1	1	1	89
0	1	1	0	1	1	1	90

1	2	3	4	5	6	7	No.
1	1	0	1	1	0	1	91
0	0	1	1	1	0	1	92
1	0	1	1	1	1	0	93
0	1	1	1	1	0	1	94
1	1	1	1	1	0	1	95
0	0	0	0	0	1	1	96
1	0	0	0	0	1	1	97
0	1	0	0	0	1	1	98
1	1	0	0	0	1	1	99
0	0	1	0	0	1	1	100
1	0	1	0	0	1	1	101
0	1	1	0	0	1	1	102
1	1	1	0	0	1	1	103
0	0	0	1	0	1	1	104
1	0	0	1	0	1	1	105
0	1	0	1	0	1	1	106
1	1	0	1	0	1	1	107
0	0	1	1	0	1	1	108
1	0	1	1	0	1	1	109
0	1	1	1	0	1	1	110
1	1	1	1	0	1	1	111
0	0	0	0	1	1	1	112
1	0	0	0	1	1	1	113
0	1	0	0	1	1	1	114
1	1	0	0	1	1	1	115
0	0	1	0	1	1	1	116
1	0	1	0	1	1	1	117
0	1	1	0	1	1	1	118
1	1	1	0	1	1	1	119
0	0	0	1	1	1	1	120