



REFRIGERATION AND  
AIR CONDITIONING

# Instructions AK-PC 351

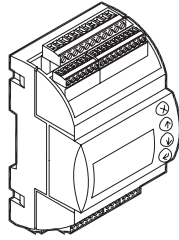


080R9308



RI8RB2ML

## Identification

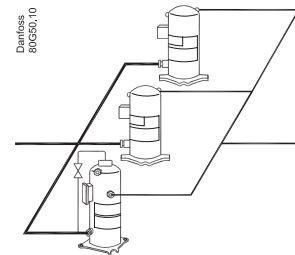
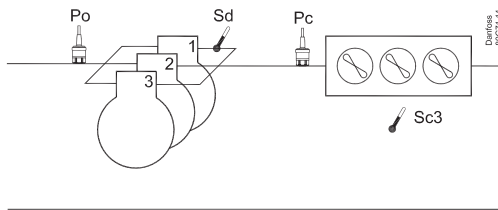


080G0289 = 24 V a.c. / d.c. 9 VA

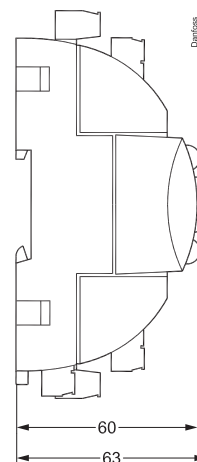
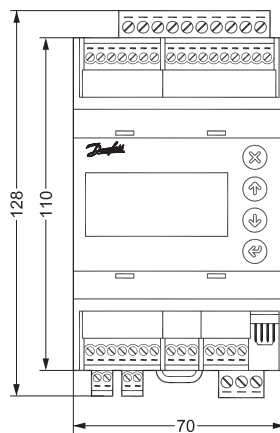


IP 20  
-20 - 60°C  
(0 - 140°F)  
RH max. 90% non condensing

## Principle

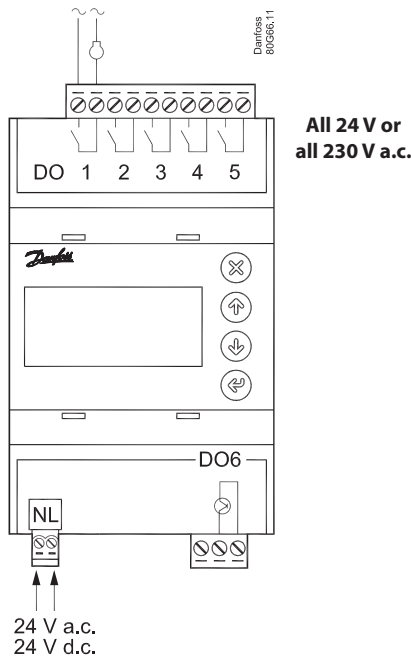


## Dimensions

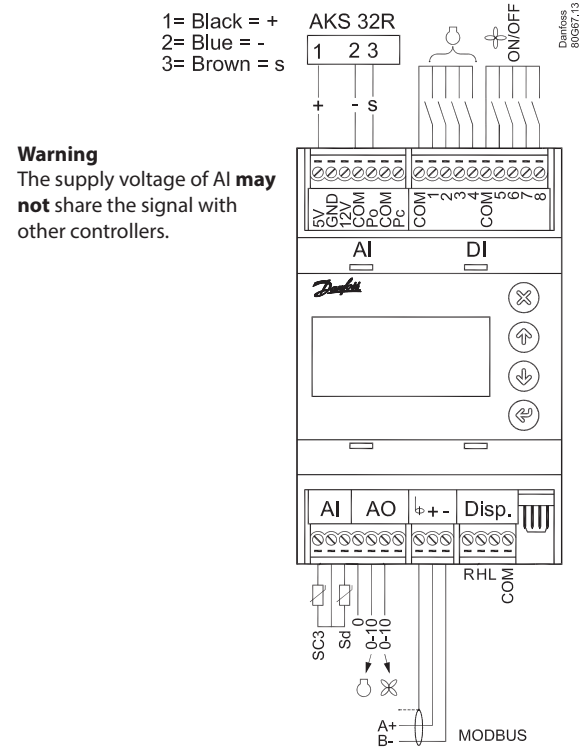


DIN rail only (IP 20)

Connection, lower level



Connection, upper level



Supply Voltage

24 V a.c. or 24 V d.c.

DO - Digital outputs, 6 pcs. DO1 - DO6

DO6 is solid state relay.

The relays are de-rated to the specified values.

If an alarm relay is defined, it will be driven under normal operation and it will drop in the event of alarms and insufficient power to the controller.

DO	DO1-DO5	DO6
I Max.	5 A (2)	0,5 A min. 50 mA loff < 1,5 mA
U	All 24 V or all 230 V a.c.	

AI - Analogue inputs, 4 pcs. AI1 - AI4

AI1- Sc3: Pt 1000 ohm, AKS 11 or AKS 21.

AI2 - Sd compressor 1: NTC 86K ohm @ 25°C, from digital scroll or Pt 1000 ohm

AI3: Pressure transmitter Po or temperature sensor S4, Pt 1000 ohm

AI4: Pressure transmitter Pc or temperature sensor S7, Pt 1000 ohm

Pressure transmitters

- Ratiometric: 10-90% of supply, AKS 32R / AKS 2050

- Signal: 1-5 V, AKS 32

- Current: 0-20 mA / 4-20 mA, AKS 33 (supply = 12 V)

DI - Digital switch inputs, 8 pcs. DI1 - DI8

The connection may be a shut-down or interruption function.

Select what is to be activated during configuration.

DI1-4: Safety circuits, compressor 1, 2, 3 and 4

DI5: Safety circuits, condenser fans

DI6: External Main Switch

DI7: Night signal or LP switch

DI8 General alarm or HP switch

AO - Analogue output, 2 pcs. AO1 - AO2

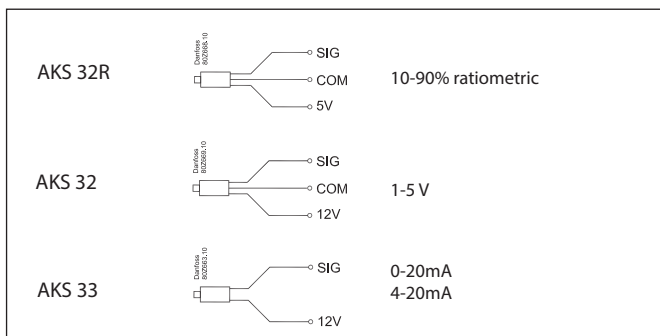
Must be used when using a frequency converter or EC motors.

Obtain 0-10 volts from terminals COM and AO1 (compressor), respectively COM and AO2 (fans).

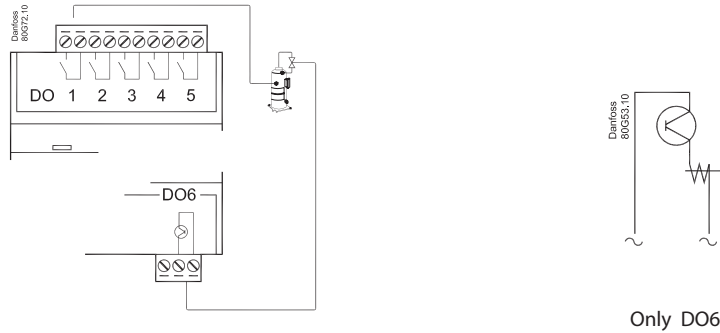
Modbus

It is important that the installation of the data communication cable be done correctly. Cf. separate literature No. RC8AC.

Remember termination at the bus termination.



## The capacity from the digital scroll compressor



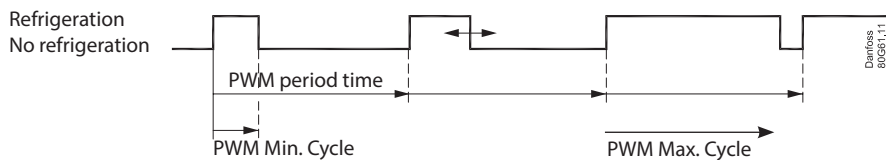
The capacity is divided into period times as "PWM per". 100% capacity is delivered when cooling takes place for the whole period. An off time is required by the capacity control valve within the period and an on time is also permitted. There is "no cooling" when the valve is on.

The controller itself calculates the capacity needed and will then vary it according to the cut-in time of the capacity control valve. A limit is introduced if low capacity is needed so that the cooling does not go below 10%. This is because the compressor can cool itself. This value can be increased if necessary.

The capacity can similarly be limited so that the compressor cannot deliver 100% capacity. It is not normally necessary to limit this max. capacity.

### Sd monitoring

When regulating with Sd monitoring, the controller will increase capacity if the temperature nears the Sd limit. This will result in better cooling of the digital scroll compressor.



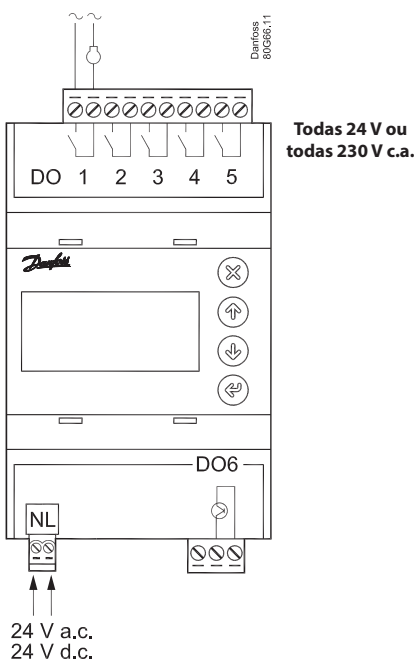
### Stream compressor

The PWM signal can also be used to control one stream compressor with one relief valve.

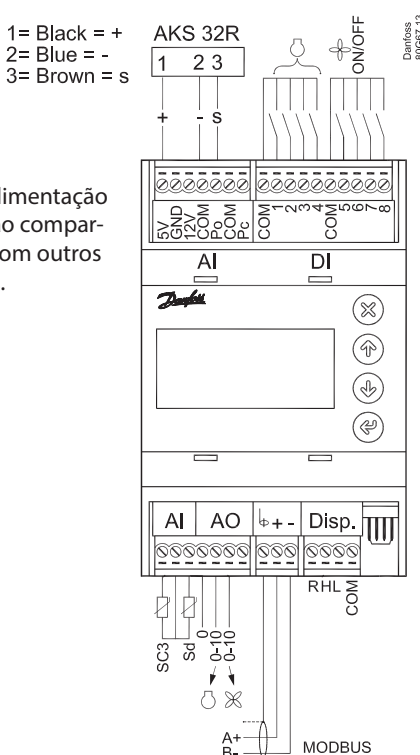
The compressor capacity is distributed by up to 50% for one relay and the remaining 50-100% for the unloader. The unloader is connected to DO6.

Sd can be monitored like a scroll compressor.

**Conexões, nível mais baixo**



**Conexões, nível superior**



**Advertência**  
A tensão de alimentação do AI pode não compartilhar o sinal com outros controladores.

**Fonte de alimentação**  
24 V c.a. ou 24 V c.c.

**DO - saídas digitais, 6 pcs. DO1 - DO6**

DO6 são relé de estado sólido. É feito derate dos relés para os valores especificados. Caso um relé de alarme seja definido, ele será acionado durante a operação normal e desarmará em caso de alarmes e de tensão insuficiente para o controlador.

DO	DO1-DO5	DO6
I Max.	5 A (2)	0,5 A mín. 50 mA loff < 1,5 mA
U	Todas 24 V ou todas 230 V CA	

**AI - entradas analógicas, 4 pcs. AI1 - AI4**

- AI1- Sc3: Pt 1000 ohm, AKS 11 ou AKS 21.
- AI2 - Sd compressor 1: NTC 86K ohm @ 25°C, a partir de digital scroll ou Pt 1000 ohm
- AI3: Transmissor de pressão Po ou sensor de temperatura S4, Pt 1000 ohm
- AI4: Transmissor de pressão Pc ou sensor de temperatura S7, Pt 1000 ohm

**Transmissores de pressão**

- Ratiometric: 10-90% do fornecimento, AKS 32R / AKS2050
- Sinal: 1-5 V, AKS 32
- fonte de alimentação: 0-20 mA / 4-20 mA, AKS 33 (fornecimento = 12 V)

**DI - Entradas digital chave, 8 pcs. DI1 - DI8**

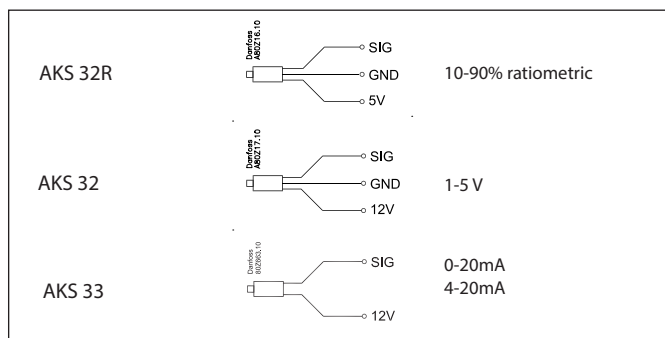
A conexão pode ser um desligamento ou função de interrupção. Seleccione o que deverá ser ativado durante a configuração.  
DI1-4: Os circuitos de segurança, compressor 1, 2, 3 e 4  
DI5: Os circuitos de segurança, ventiladores do condensador  
DI6: External Interruptor principal  
DI7: Sinal Noite ou chave BP  
DI8 Alarme geral ou chave AP

**AO - saída analógica, 2 pcs. AO1 - AO2**

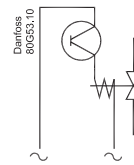
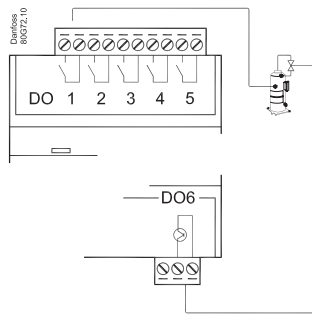
Deverão ser utilizadas ao usar um conversor de frequência ou motores EC. Obtenha 0-10 volts dos terminais COM e AO1 (compressor), respectivamente COM e AO2 (ventilador).

**Modbus**

É importante que a instalação do cabo de comunicação de dados seja feita corretamente. Consulte a literatura separada nº RC8AC... Lembre-se: terminação na terminação do barramento.



## A capacidade do compressor de rolagem digital



Only DO6

A capacidade é dividida em períodos de tempo como "PWM per". É fornecida 100% da capacidade quando o resfriamento acontece durante todo o período. Um tempo desligado é necessário para a válvula de bypass dentro do período e um tempo ligado também é permitido. Não há "resfriamento" quando a válvula estiver ligada.

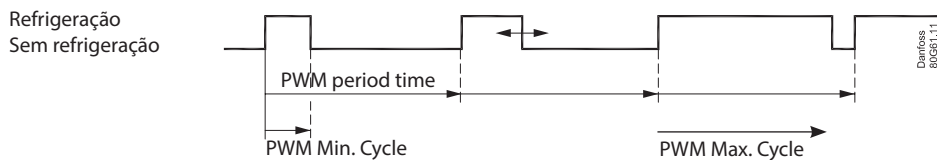
O controlador por si próprio calcula a capacidade necessária e então irá variá-la de acordo com o tempo de ligar da válvula de controle de capacidade.

Um limite é introduzido se uma baixa capacidade for necessária de modo que o resfriamento não caia para baixo de 10%. Isto é porque o compressor pode resfriar-se a si próprio. Esse valor poderá ser aumentado, se necessário.

De modo análogo, a capacidade pode ser limitada, de maneira que o compressor não possa fornecer 100% da capacidade. Normalmente não é necessário limitar essa capacidade máxima.

### Monitoramento Sd

Ao regular com o monitoramento Sd, o controlador irá aumentar a capacidade se a temperatura aproximar do limite Sd. Isso irá resultar em um melhor resfriamento do compressor de rolagem digital.



### Compressor de fluxo


O sinal de PWM também pode ser usado para controlar um compressor de fluxo com uma válvula de descarregador.

A capacidade do compressor é distribuída por até 50% para um relé e os restantes 50-100% para o descarregador.

O descarregador está conectado em DO6.

O Sd pode ser monitorado como um compressor de rolagem.



 The Product contains electrical components  
And may not be disposed together with domestic waste.  
Equipment must be separate collected with Electrical and Elec-  
tronic waste. According to Local and currently valid legislation.

ADAP-KOOL®