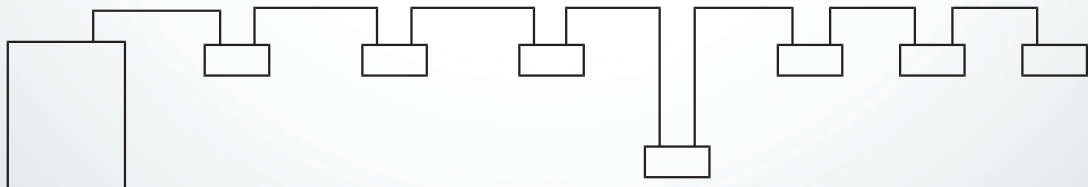


Design guide

Datacommunicatie van het ADAP-KOOL® regel- en beveiligingssysteem

ADAP-KOOL® Refrigeration control systems

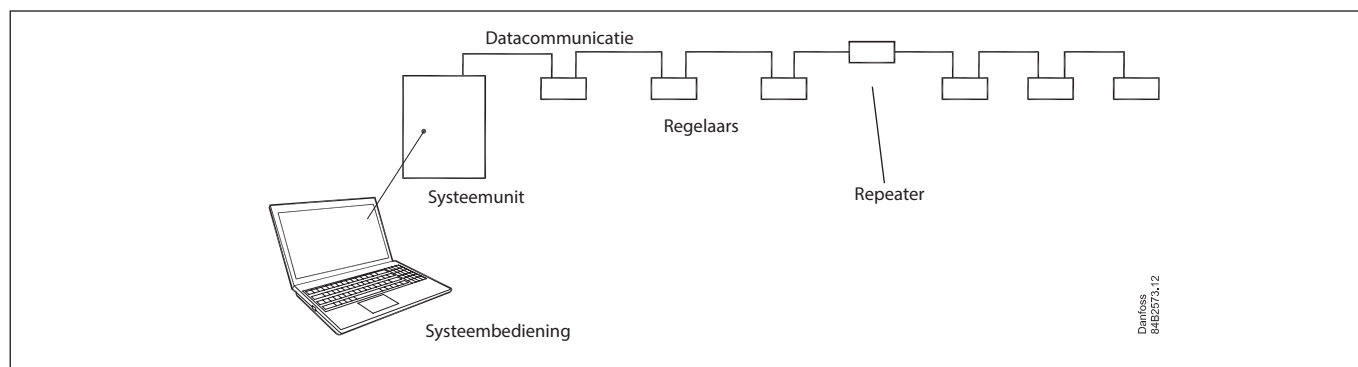


Introductie

Deze installatiegids behandelt alle datacommunicatiesystemen van het Danfoss regel- en beveiligingssysteem.

In deze handleiding worden beschrijvingen en specificaties getoond die de data-communicatie-interface ondersteunen bij Danfoss koeltechniek regelsystemen.

De aanbevelingen in dit document zijn bedoeld als instructie voor koeltechnisch installateurs en elektriciens die het ADAP-KOOL systeem installeren.



Deze handleiding beschrijft:

- De verschillende vormen van communicatie
- De te gebruiken kabel
- Kabellengte
- Afsluiting van het netwerk
- Wanneer een repeater te installeren
- Hoe worden individuele regelaars zichtbaar op het netwerk
- Hoe een regelaar te vervangen
- Hoe een gateway te vervangen

Alleen ADAP-KOOL®

De in dit document besproken communicatiesystemen worden gebruikt voor interne communicatie van het ADAP-KOOL® regel- en beveiligingssysteem. De apparaten zijn niet ontworpen voor communicatie met apparatuur van andere fabrikanten.

IP netwerk

In het geval dat regelaars en systeemunits kunnen worden aangesloten op een IP netwerk, gelden voor de installatie alle eisen die van toepassing zijn op een IP netwerk. De kabels moeten bijvoorbeeld categorie 5 zijn.

Inhoud

Introductie	2
Algemene informatie over regelaars en systeemunits.....	3
Overzicht communicatie	3
Systeemunits.....	4
Adresseren van regelaars in het netwerk	6
Vervangen van regelaars in het netwerk.....	6
Vervangen van systeemunits in het netwerk.....	6
Eisen aan de installatie	7
Belangrijk	7
Lon RS 485 - bus.....	8
MOD - bus	10
Lon TP 78 - bus	12
DANBUSS.....	14
Combinaties van netwerken.....	16
Brug.....	16
Repeater	17

Algemene informatie over regelaars en systeemunits

Overzicht communicatie

Onderstaande tabel geeft aan welke regelaars kunnen communiceren met welke systeemunits en met welke vorm van datacommunicatie. De samenvatting is geldig vanaf ultimo 2015, maar het ADAP-KOOL® koeltechniek regelsysteem wordt continu uitgebreid.

Systeem bediening	Systeemunit	Regelaartype/serie	Lon RS485	Mod-bus	Lon TP 78	DAN-BUSS	IP
AK-ST 500							
AK-EM 100³⁾							
AK-EM 800							
AKM¹⁾							
	AK-SM 800 series ²⁾		x	x			x
		AK - regelaars met uitbreidingsmodules AK-CC, AK-PC, AK-LM, AK-CH	x				
		EKC 3xx	x				
		EKC 202, AK-CC 210	x	x			
		EKC 302, AK-CC 250, 350, AK-PC, AK-CT		x			
		AK-CC 450, 550	(x)	x		(x)	
		AK-PI 200				x	x
		AK-CM (communicatiemodule) + AK-XM	x		x		
		SLV, Wattnote, Power meter, lichtregeling (3. party)		x			
	AK-SM 350 AK-SM 720		x	x			x
		AK - regelaars met uitbreidingsmodules AK-CC, AK-PC, AK-LM, AK-CH	x				
		EKC 3xx	x				
		EKC 202, AK-CC 210	x	x			
		EKC 302, AK-CC 250, 350, AK-PC, AK-CT		x			
		AK-CC 450, 550	(x)	x		(x)	
		AK-PI 200				x	x
		SLV		x			
	AK-SC 255, 355		x ²⁾	x	x ²⁾		x
		AK-CM (communicatiemodule) + AK-XM	x		x		
		AK - regelaars met uitbreidingsmodules AK-CC, AK-PC, AK-LM, AK-CH	x				
		AK-CC 750 (TP 78 version)			x		
		EKC 302, AK-CC 250, 350, 450, 550, AK-CT		x			
		EKC 202, 4xx, 5xx, AK-CC, AK-PC		x			
AKM							
EM 100	AKA 245		x			x	
		AKA, AKC, AKL				x	
		AK - regelaars met uitbreidingsmodules AK-CC, AK-PC, AK-LM, AK-CH	x				
		EKC 202, 302, 3xx, 4xx, 5xx, AK-CC 210	x				
		AK-CC 450, 550	x			x	

1) AKM kan alarmen en registraties ontvangen van een AK-SM 720 en AK-SM 350. De verbinding wordt gemaakt met een analoog modem, GSM-modem of IP netwerk.

3) Alleen samen met de AK-SM 350 en AK-SM 720.

2) Kan worden geleverd in twee versies:
- Standard Lon-RS485
- Retro-fit Lon TP 78.

Systemeenheden

Een kort overzicht van de communicatieopties van de verschillende systeemunits:

AK-SM 820

Er kunnen maximaal 32 controllers worden aangesloten, die kunnen communiceren op:

- Lon
- Modbus
- Externe I/O-modules via AK-CM 101C
- Ethernet communicatie voor andere AK-SM of AK-SC units
- AK-PI 200 regelaars met DANBUSS communicatie

AK-SM 850, AK-SM 880

Er kunnen maximaal 120 controllers worden aangesloten, die kunnen communiceren op:

- Lon
- Modbus
- Externe I/O-modules via AK-CM 101C
- Ethernet communicatie voor andere AK-SM of AK-SC units
- AK-PI 200 regelaars met DANBUSS communicatie

AK-SM 880 deze kan worden geleverd in een versie die kan communiceren in 4 x TP 78

AK-SM 720

Deze systeemunit is uitgerust met drie vormen van datacommunicatie:

- LON RS485, maximaal 199 regelaars
- Modbus, maximaal 120 regelaars
- Ethernet communicatie voor andere AK-SM's, waaraan 199 regelaars kunnen worden aangesloten

Deze systeemunit kan communiceren met:

- AK-CC, AK-PC regelaars
- EKC regelaars met LON RS485 of Modbus communicatie
- AK-PI 200 regelaars met DANBUSS communicatie
- AK-PI 300 regelaars voor Daikin units
- AKM en AK-EM 800 via Agent

AK-SM 350

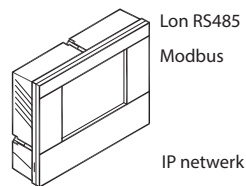
Deze unit kan gegevens ontvangen van 65 (99) metingen. Een meting kan bijvoorbeeld een rechtstreeks op de unit gemonteerde sensor zijn, maar ook een externe regelaar met een sensor welke communiceert via de datacommunicatie.

Er zijn 4 vormen van datacommunicatie:

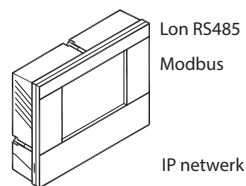
- LON RS485
- Modbus
- RS485 TP (Third Party) waarop de GD gasdetectoren kunnen worden aangesloten
- Ethernet communicatie voor andere AK-SM 720 of AK-SC apparaten

De AK-SM 350 kan communiceren met:

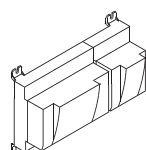
- EKC regelaars met LON RS485 of Modbus communicatie
- AK-CC, AK-PC regelaars
- Gasdetectiesensor GD
- AK-PI 200 regelaars met DANBUSS communicatie
- Ethernet communicatie voor andere AK-SM of AK-SC units



Totaal max.
32 apparaten



Totaal max.
120 apparaten



Lon RS485 (max. 199 regelaars)

Modbus (max. 120 regelaars)

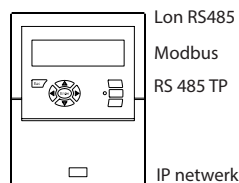
Totaal op bus: Lon RS 485 + Modbus: max. 199 regelaars

IP netwerk (max. 199 addresses)

Total AK-SM 720 + AK-PI 200 + IP + bus: max. 200 regelaars.

Bij meer dan 120 regelaars op de LON RS485 bus, moet een repeater worden geplaatst..

Bij meer dan 32 regelaars op de Modbus, moet een repeater worden geplaatst.



Totaal op 65 (99) apparaten

AK-SC 255 / AK-SC 355

AK-SC 255 en 355 zijn verkrijgbaar in 2 versies:

- Modbus + Lon TP 78 communicatie
- Modbus + Lon RS485 communicatie

- Ethernet communicatie voor andere AK-SM of AK-SC units

The system device can communicate with:

- Externe I/O-modules via AK-CM 101C
- Alle regelaars waar de communicatie wordt ondersteund door: Modbus, Lon, TP78.

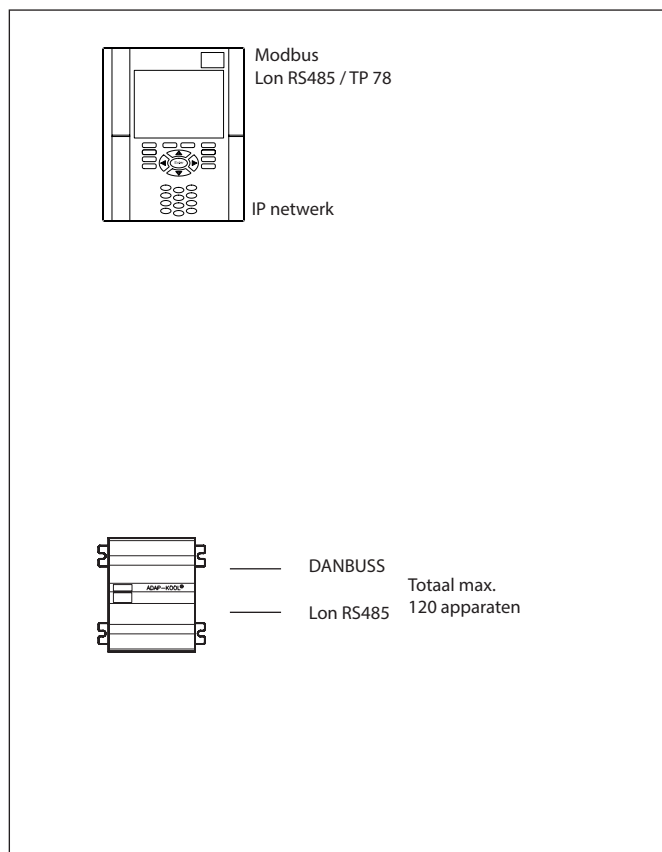
Gateway type AKA 245

Deze systeemunit is uitgerust met DANBUSS en LON RS485 datacommunicatie en kan communiceren met maximaal 120 regelaars. De regelaars worden verdeeld tussen DANBUSS en LON door een aaneengesloten adresbereik voor de LON in te stellen tot 119 adressen.

Deze systeemunit kan communiceren met de AKM software.

Deze systeemunit kan communiceren met:

- AKC regelaars
- EKC regelaars met LON RS485 communicatie
- AK-CC, AK-PC regelaars
- AK-EM 800 via Agent



Adresseren van regelaars in een netwerk

1. Sluit spanning
2. Stel het adres in op de regelaars
Als u per ongeluk twee of meer regelaars hetzelfde adres geeft, zal alleen de 'eerste' regelaar zichtbaar zijn op het netwerk.
3. De systeemunit moet de regelaar 'kennen'.
Het volgende zal gebeuren afhankelijk van het type communicatie:

LON RS485

De systeemunit kan het netwerk zelf scannen en alle aangesloten regelaars vinden (eerst regelaars adres geven). Deze scan functie moet handmatig vanaf de systeemunit worden gestart.

Modbus, TP78

Hier moet de systeemunit een netwerkscan uitvoeren.

De service pin functie op de regelaars kan niet het adres naar de systeemunit sturen.

DANBUSS

Bij DANBUSS moet het adres worden ingesteld voordat voeding op de regelaar wordt gezet.

Bij DANBUSS zal de systeemunit uit zichzelf de regelaar in het netwerk vinden.

Vervangen van regelaars in het netwerk

Instellingen

De systeembediening bevat functies om de instellingen van een regelaar te kopiëren. Deze functie kan worden gebruikt als een regelaar moet worden vervangen door een regelaar met dezelfde softwareversie.

Adres

Vergeet niet de regelaar hetzelfde adres te geven en weer aan te melden bij de systeemunit.

Hier moet vanuit de regelaar handmatig een service pin worden verstuurd naar de systeemunit.

Modbus, TP78

De systeemunit zal een netwerkscan uitvoeren en de vervangen regelaars vinden. Deze scanfunctie moet handmatig worden gestart vanuit de systeemunit.

LON RS485

Hier moet vanuit de regelaar handmatig een service pin worden verstuurd naar de systeemunit. De scanfunctie van de systeemunit kan ook worden gebruikt, maar houdt er rekening mee dat dan in alle EKC regelaars op het netwerk de alarmprioriteiten terug gaan naar de fabrieksinstelling.

DANBUSS

Op een DANBUSS systeem zal de systeemunit de regelaars vanzelf vinden.

Vervangen systeemunits in het netwerk

Wanneer u het systeemapparaat vervangt, kunnen alle instellingen en data worden opgehaald en opnieuw geladen met een backup-functie. Raadpleeg de gebruikershandleiding voor het betreffende systeem-apparaat, zodat u kunt zien hoe de setup en de verzamelde data wordt bewaard.

- Beëindig data-communicatie-ingangen zoals eerder
- Stel het systeem-apparaat-adres in
- Laad de adressen van de regelaar in het systeem-apparaat.

AK-SM 820, 850, 880

Stel het adres in op dezelfde waarde als de vorige systeem eenheid. Start hierna de 'Rescan' functie.

AK-SM 350

Op de AK-SM 350 hoeft geen adres te worden ingesteld. Start de scanfunctie om alle aangesloten regelaars te vinden.

AK-SM 720

Stel het adres in op dezelfde waarde als de vorige systeem eenheid. Daarna kan de scanfunctie worden gestart om alle aangesloten regelaars te vinden.

AK-SC 255, AK-SC 355

Stel het adres in op dezelfde waarde als de vorige systeem eenheid. Start hierna de 'Rescan' functie.

Gateway type AKA 245

Stel het systeemadres in met de AKA 21 (NL: knoppenkastje, BE: handklavier).

Op een DANBUSS systeem zal de gateway de regelaars vanzelf vinden.

Op een Lon RS485 netwerk, kan de scanfunctie worden geactiveerd vanuit de gateway met de AKA 21.

Let op, houdt er rekening mee dat in alle EKC regelaars op het netwerk de alarmprioriteiten terug gaan naar de fabrieksinstelling.

Eisen aan installatie

Kabeltype

Te allen tijde moet een **getwiste** kabel gebruikt worden, met of zonder afscherming (afhankelijk van het type kabel). Bij sommige communicatievormen moet altijd een afgeschermd kabel worden gebruikt. Gebruik bij twijfel altijd een kabel met afscherming.

Voorbeelden

Voor Lon RS485, Modbus, RS485 Third party:

- Belden 9841, 24 AWG, 1 pair met afscherming
- Belden 3107A, 22 AWG, 2 pairs met afscherming
- Smartwire 043006AL, 24 AWG, 1 pair met afscherming
- Alpha wire 6453, 22 AWG, 1 pair met afscherming
- Carol C4841A, 24 AWG, 1 pair met afscherming
- Dätwyler Uninet 3002 4P 4 pairs met afscherming (CAT5 cable)

Voor Lon TP78 communicatie:

- Belden 7703NH, 22 AWG, 1 pair met afscherming
- Belden 7704NH, 22 AWG, 2 pair met afscherming
- Smartwire 106500, 24 AWG, 1 pair met afscherming

Draden

De draden in de kabels moeten op de juiste manier worden aangesloten. Als zich bijvoorbeeld 4 draden in de kabel bevinden, kan niet simpelweg iedere draad worden gebruikt. De draden zijn in paren getwist. Er moet dus altijd twee draden worden geselecteerd welke **om elkaar** zijn getwist.

Als zich een aantal 'vrije' draden in de kabel bevindt, mogen deze voor niets anders dan datacommunicatie worden gebruikt.

Kabellengte

De kabellengte mag niet meer zijn dan 1200 meter. Boven 1200 m lengte moet een repeater worden gebruikt.

Zie de eventueel extra eisen voor de verschillende communicatievormen op de volgende pagina's.

Belangrijk!

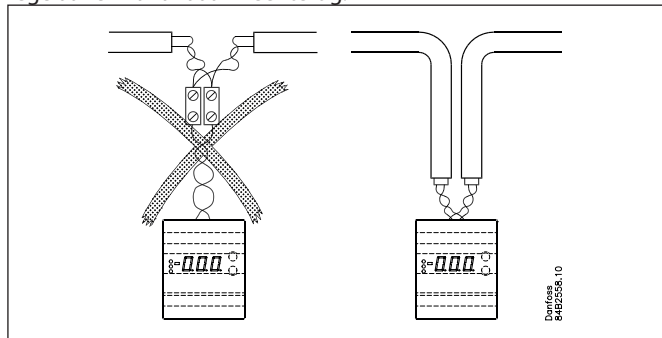
Communicatieproblemen kunnen ontstaan door de volgende oorzaken:

Lange draadeinden

Strip niet meer isolatie weg van de kabel dan strikt noodzakelijk. Maximaal 3 tot 4 cm. Laat de twist in de draden doorlopen tot aan de aansluitklemmen.

Sterpunten (aftakkingen)

Voorkom sterpunten in de kabel. Breng de kabel altijd tot aan de regelaar en vanaf daar weer terug.



Geluidsbronnen

Zorg dat de kabel uit de buurt blijft van elektrische geluidsbronnen en voedingskabels (relais, schakelaars en in het bijzonder is elektronische ballast van TL-verlichting een sterke geluidsbron). Een afstand van 10 tot 15 cm is voldoende.

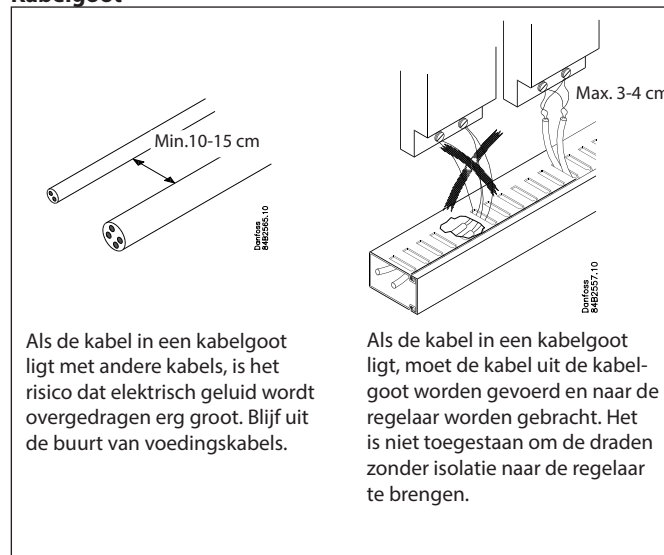
Kabeleinden

Ledere sectie datacommunicatie moet op de juiste manier worden afgesloten. Afsluiten met een weerstand van 120 Ω. Of direct op de aansluitklemmen of met een schakelaar.

Afscherming

Zie de relevante vorm van communicatie op de nu volgende pagina's.

Kabelgoot

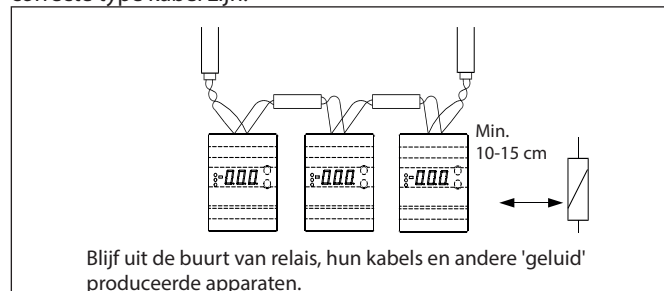


Als de kabel in een kabelgoot ligt met andere kabels, is het risico dat elektrisch geluid wordt overgedragen erg groot. Blijf uit de buurt van voedingskabels.

Als de kabel in een kabelgoot ligt, moet de kabel uit de kabelgoot worden gevoerd en naar de regelaar worden gebracht. Het is niet toegestaan om de draden zonder isolatie naar de regelaar te brengen.

Schakelkast

Als regelaars zijn geïnstalleerd in een schakelkast, moet de bekabeling ook voldoen aan de relevante eisen. Gebruik deze bekabeling wanneer 1 of meer regelaars in een schakelkast zijn gemonteerd. De korte verbindingen tussen de regelaars moeten ook het correcte type kabel zijn.

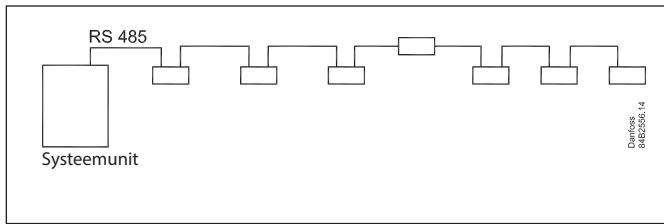


Blijf uit de buurt van relais, hun kabels en andere 'geluid' producerende apparaten.

Wanneer regelaars zijn gemonteerd in een schakelkastdeur, dan worden kabels meestal in kabelbundels bij elkaar gehouden. Hier moet de bundel met datacommunicatie, display en digitale ingangssignalen apart worden gehouden van andere kabels die ruis uitzenden.

Lon RS 485 - bus

Zie ook pagina 7.



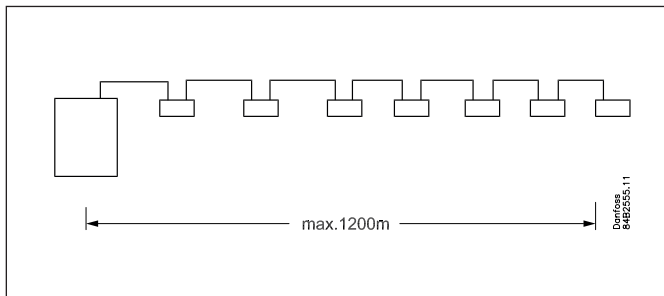
Deze vorm van datacommunicatie wordt voornamelijk gebruikt bij de volgende regelaars:

- EKC..
- AK-CC, AK-PC...

De systeemunit is:

- Systemmanager type AK-SM
- Systemmanager type AK-SC
- Gateway type AKA 245

Bedrading



De kabel wordt van regelaar naar regelaar doorgelust. Aftakkingen (sterpunten) zijn niet toegestaan.

Als de kabel langer wordt dan 1200 meter moet een repeater worden toegepast.

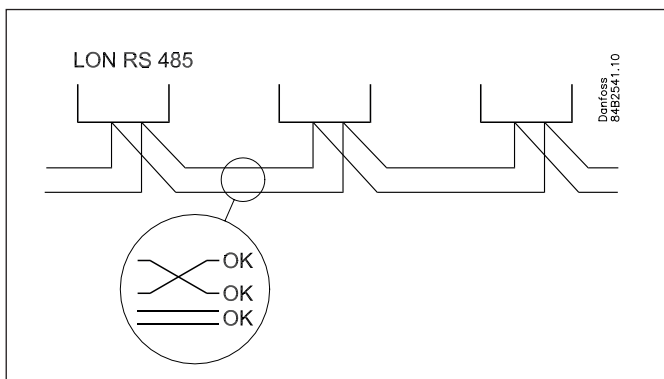
Als de communicatiekabel door een omgeving loopt met veel elektrisch 'geluid' welke het datasignaal verzwakt, kunnen 1 of meer repeaters worden toegepast om het signaal te stabiliseren.

Zie pagina 17 voor meer informatie over repeaters.

Aantal regelaars

Het maximum aantal regelaars op de LON RS485 bus wordt bepaald door de systeemunit en kan variëren tussen de 60 en 119. Zie het overzicht op pagina 4.

Aansluiten



De twee draden worden van regelaar naar regelaar doorgelust. Er zijn geen polarisatie-eisen.

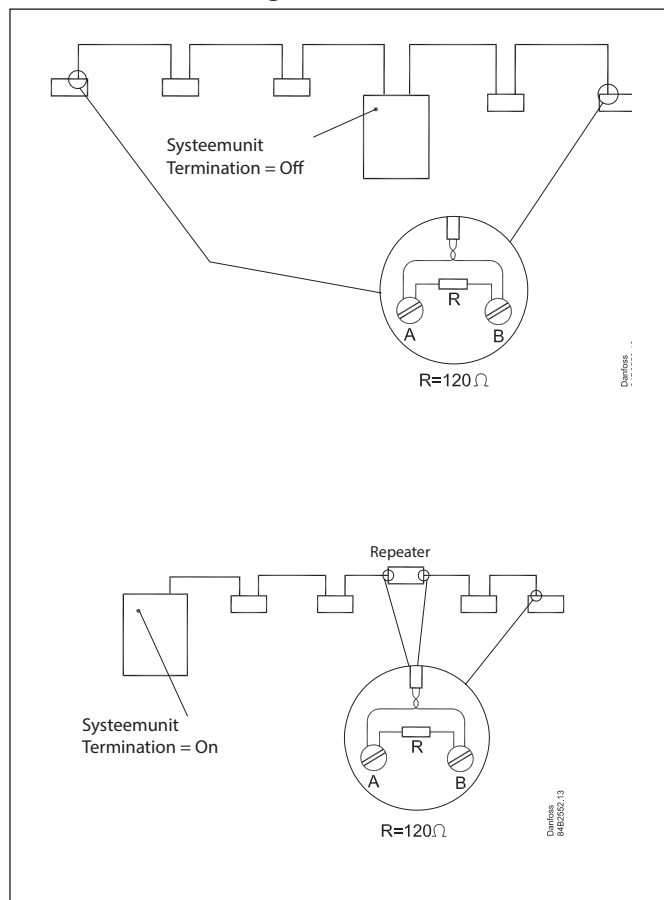
Als een afscherming wordt gebruikt, **moet** deze worden aangesloten op de systeemunit en de repeaters.

De afscherming moet altijd van regelaar naar regelaar worden doorgelust. Als de afscherming niet op de regelaar kan worden aangesloten, moet de afscherming van beide kabels bij elkaar worden gedraaid (kort) en geïsoleerd zodat de afscherming doorloopt.

De afscherming mag nergens anders op worden aangesloten.

De afscherming is binnen de afscherming geaard en mag dus op geen enkele andere manier worden geaard.

Kabelsecties en afsluitingen



Als alle communicatiekabels op de verschillende regelaars zijn aangesloten, moet de kabel worden afgesloten.

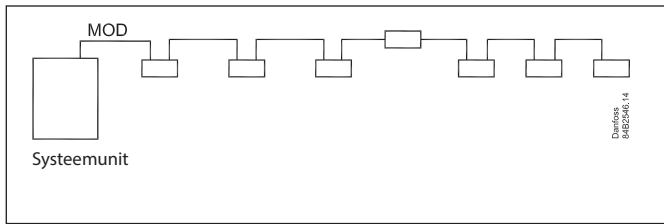
Een sectie **moet** aan beide uiteinden worden afgesloten. Dit kan worden gedaan door middel van een externe weerstand of een contact (zie relevante regelaar).

De afsluiting moet worden gemaakt met een 120 Ohm weerstand. (De weerstand kan in het bereik van 100 tot 130 ohm zijn)

Een repeater zal in een normale situatie twee kabelsecties afsluiten.

Modbus

Zie ook pagina 7



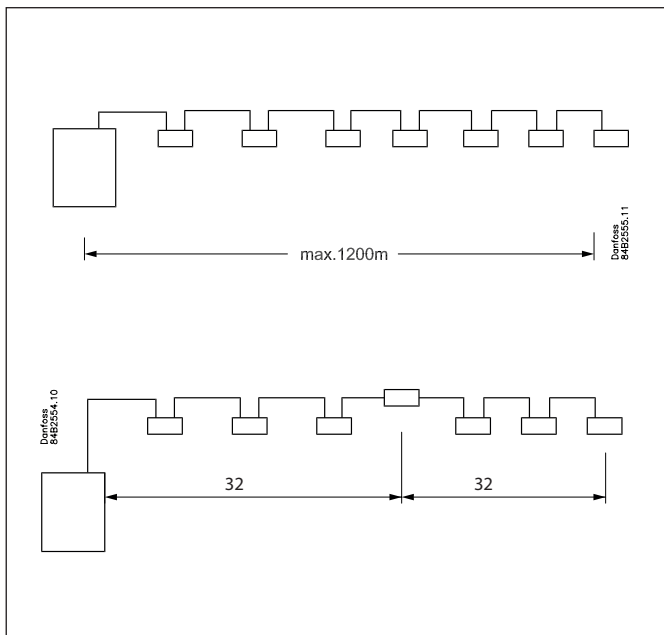
Deze vorm van datacommunicatie kan gebruikt worden met:

- EKC..
- AK-CC
- AK-CT

De systeemunit moet zijn:

- System manager type AK-SM
- System manager type AK-SC

Bedrading



Kabels met afscherming moeten worden gebruikt.

De kabel wordt van regelaar naar regelaar doorgelust. Aftakkingen zijn niet toegestaan.

Als de kabelsectie langer wordt dan 1200 meter, moet een repeater worden toegepast.

Na 32 regelaars moet een repeater worden toegepast.

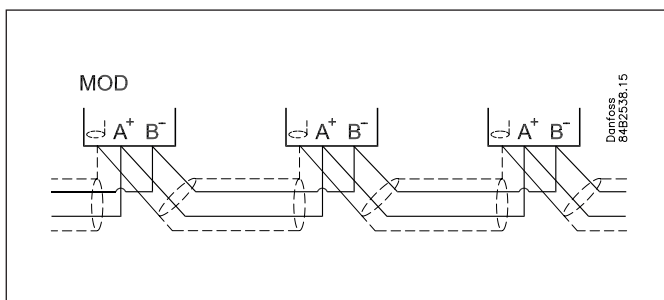
Als de communicatiekabel door een omgeving loopt met veel elektrisch 'geluid' welke het datasignaal verzwakt, kunnen 1 of meer repeaters worden toegepast om het signaal te stabiliseren.

Zie pagina 17 voor meer informatie over repeaters.

Aantal regelaars

Het totale aantal regelaars op een MOD bus kan 120 zijn. Zie ook het overzicht op pagina 4.

Aansluiten



De draden worden van regelaar naar regelaar doorgelust.

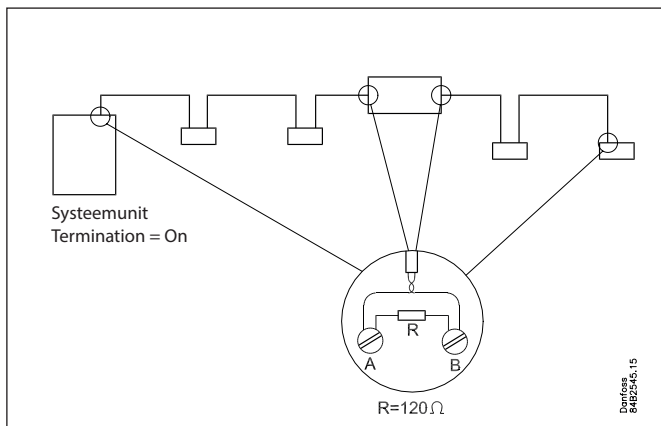
A wordt altijd doorgelust naar A
B wordt altijd doorgelust naar B

De afscherming **moet** worden aangesloten op de systeemunit, alle regelaars en de repeaters.

De afscherming moet altijd van regelaar naar regelaar worden doorgelust. **De afscherming mag nergens anders op worden aangesloten.**

De afscherming is binnen de systeemunit geaard en mag dus geen enkele andere manier worden geaard.

Kabelsecties en afsluitingen



Als alle communicatiekabels op de verschillende regelaars zijn aangesloten, moet de kabel worden afgesloten.

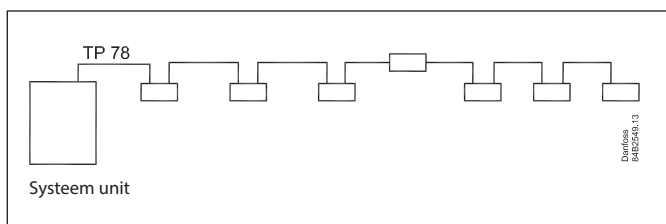
Een sectie moet aan beide uiteinden worden afgesloten. Dit kan worden gedaan door middel van een externe weerstand of een contact (zie relevante regelaar).

Een repeater zal altijd twee kabelsecties afsluiten.

De afsluiting moet worden gemaakt met een 120 Ohm weerstand. (De weerstand kan in het bereik van 100 tot 130 ohm zijn)

Lon TP 78 - bus

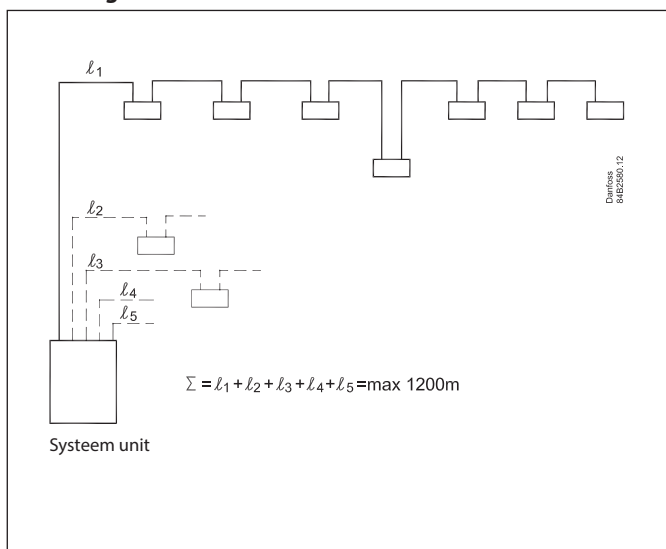
Zie ook pagina 7



Deze datacommunicatie wordt niet langer aanbevolen voor nieuwe installaties, Danfoss kan units leveren voor montage naderhand:

- Systeem regelaar AK-SC 255, 355 en AK-SM 8xx
- AK-CM communicatiemodules
- AK-CC verdamperregelaar (TP 78 versie)

Bedrading



Kabels met afscherming moeten worden gebruikt.

De kabel wordt van regelaar naar regelaar doorgelust. Aftakkingen zijn niet toegestaan.

Als de kabelsectie langer wordt dan 1200 meter, moet een repeater worden toegepast.

Als de totale lengte van alle secties langer wordt dan 1200 meter, moet een repeater worden toegepast.

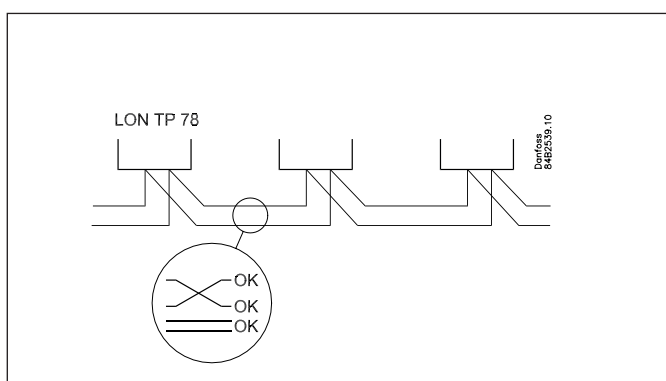
Als de communicatiekabel door een omgeving loopt met veel elektrisch 'geluid' welke het datasignaal verzwakt, kunnen 1 of meer repeaters worden toegepast om het signaal te stabiliseren.

Zie pagina 17 voor meer informatie over repeaters.

Aantal regelaars

Het totale aantal regelaars op een TP 78 netwerk wordt bepaald door de systeemunit en kan tot 120 regelaars zijn.

Aansluiten



De twee draden worden van regelaar naar regelaar doorgelust. Er zijn geen polarisatie-eisen.

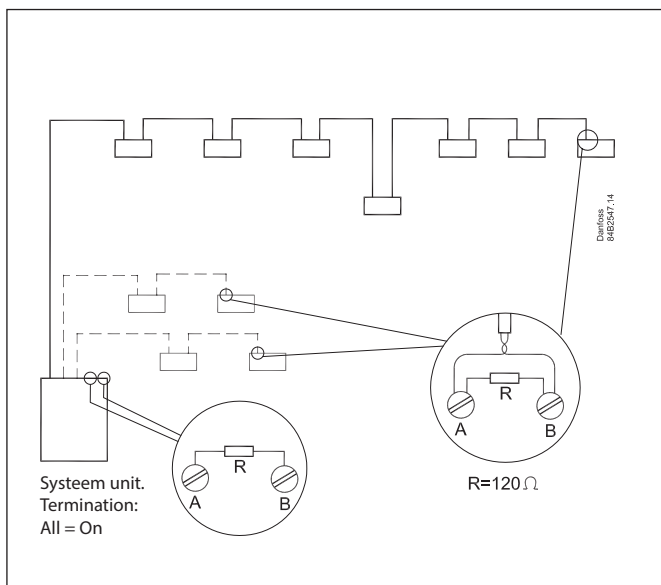
De afscherming **moet** worden aangesloten op de AK-SC en de repeaters.

De afscherming moet altijd van regelaar naar regelaar worden doorgelust. Als de afscherming niet op de regelaar kan worden aangesloten, moet de afscherming van beide kabels bij elkaar worden gedraaid en geïsoleerd zodat de afscherming doorloopt.

De afscherming mag nergens anders op worden aangesloten.

De afscherming is binnen de regelaar geaard en mag dus op geen enkele andere manier worden geaard.

Kabelsecties en afsluitingen



Als alle communicatiekabels op de verschillende regelaars zijn aangesloten, moet de kabel worden afgesloten.

Ledere sectie moet aan het eind van de sectie worden afgesloten. De afsluiting vindt plaats door middel van de meegeleverde weerstanden.

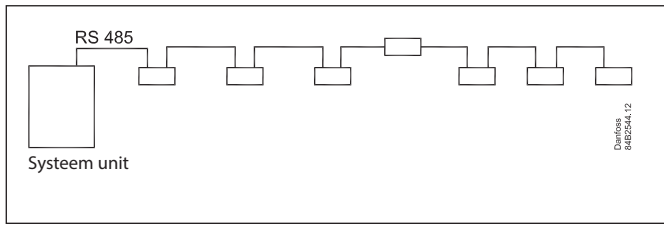
Als 1 of meer van de vijf secties niet wordt gebruikt, moet de weerstand op de aansluitklem blijven zitten.

Een repeater zal altijd twee kabelsecties afsluiten.

Een sectie na een repeater moet aan twee kanten worden afgesloten.

DANBUSS

Zie ook pagina 7



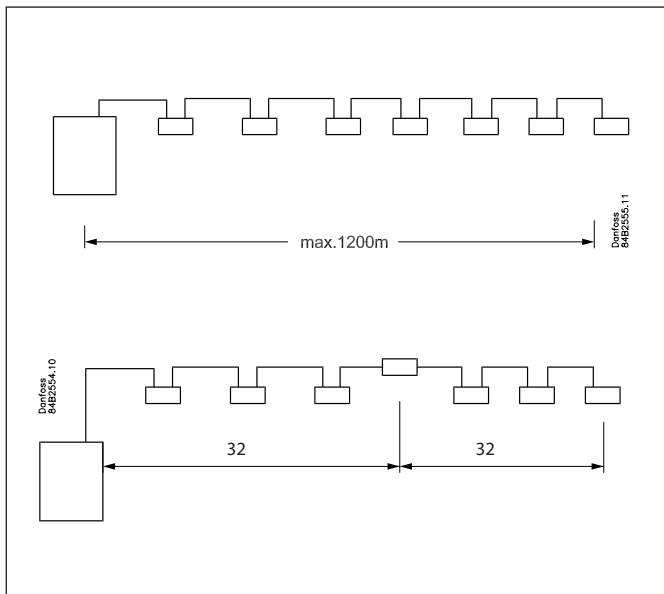
Deze datacommunicatie wordt niet langer aanbevolen voor nieuwe installaties, Danfoss kan units leveren voor montage naderhand:

- AKC..

De systeemunit moet zijn:

- AKA 245 of
- Interface-module AK-PI 200 + a AK-SM unit

Bedrading



Kabels met afscherming moeten worden gebruikt.

De kabel wordt van regelaar naar regelaar doorgelust. Aftakkingen zijn **niet** toegestaan.

Als de kabelsectie langer wordt dan 1200 meter, moet een repeater worden toegepast.

Na 32 regelaars moet een repeater worden toegepast.

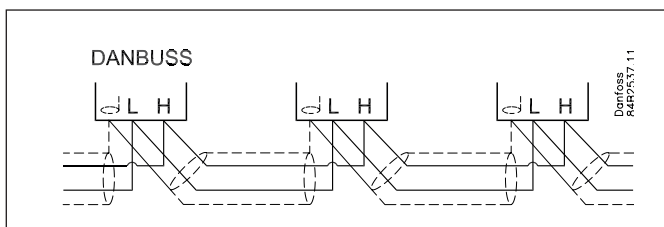
Als de communicatiekabel door een omgeving loopt met veel elektrisch 'geluid' welke het datasignaal verzwakt, kunnen 1 of meer repeaters worden toegepast om het signaal te stabiliseren.

Zie pagina 17 voor meer informatie over repeaters.

Aantal regelaars

Het totale aantal regelaars op een DANBUSS netwerk wordt bepaald door de systeemunit en kan variëren tussen de 60 en 120. Zie overzicht op pagina 4.

Aansluiten



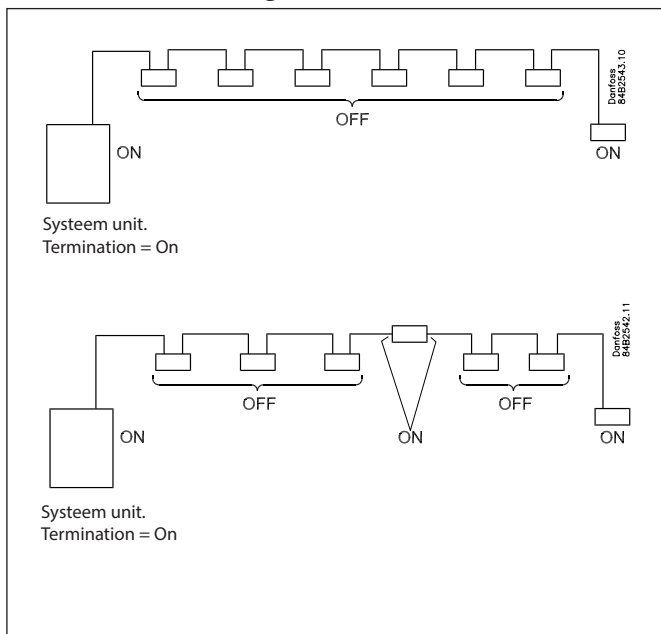
De draden worden van regelaar naar regelaar doorgelust.

- L (K3) wordt altijd doorgelust naar L (K3).
- H (K4) wordt altijd doorgelust naar H (K4).

De afscherming moet worden aangesloten op K1 op de systeemunit, alle regelaars en de repeaters.

De afscherming mag nergens anders op worden aangesloten. De afscherming is binnen de systeemunit geaard en mag dus geen enkele andere manier worden geaard.

Kabelsecties en afsluitingen



Als alle communicatiekabels op de verschillende regelaars zijn aangesloten, moet de kabel worden afgesloten. De afsluitingen worden gemaakt door middel van schakelaars (regelaars) en draadschakelaars (gateway).

Een sectie moet aan beide uiteinden worden afgesloten. Dit kan worden gedaan door middel van een externe weerstand of een contact (zie relevante regelaar).

Een repeater zal altijd twee kabelsecties afsluiten.

De afsluiting moet worden gemaakt met een 120 Ohm weerstand. (De weerstand kan in het bereik van 100 tot 130 ohm zijn)

Combinaties van netwerken

Brug

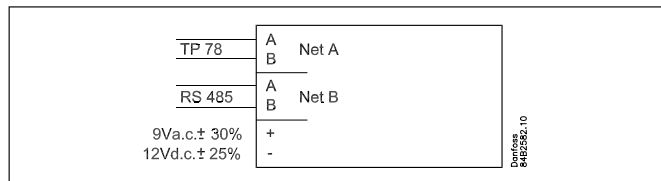
Een bridge is een signaaltransitie van het ene type datacommunicatie naar een ander type.

Een brug heeft geen adres.

Lon TP78 naar Lon RS485 en andersom

Een brug type TP78-04 kan worden gebruikt.

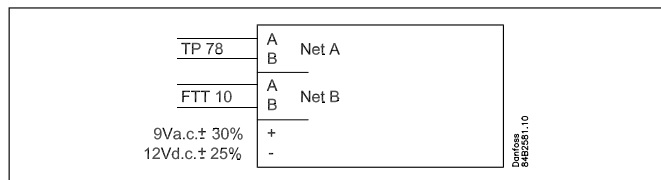
Codenummer: 084B2254



Lon TP78 naar Lon FTT10 en andersom

Een brug type TP78-02 kan worden gebruikt.

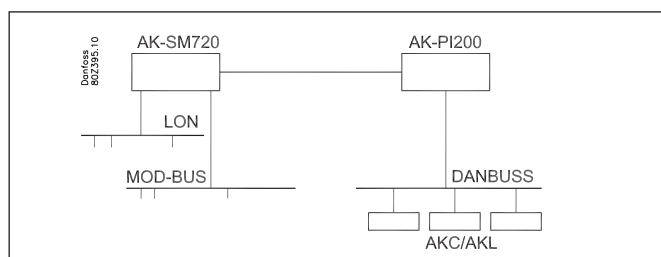
Codenummer: 084B2252



DANBUSS naar AK-SM 720

Protocol interface **AK-PI 200** kan worden gebruikt.

Literatuur no. = RS8EX.



Repeater

Een repeater is een apparaat dat het signaal ververst, zodat het signaal gelezen kan worden, verder op de communicatielijn.

Een repeater heeft geen adres.

Lon RS 485

Een repeater van het merk 'Phoenix' kan worden gebruikt:

Danfoss codenummer = 084B2241 (type AKA 223).

Op Lon RS485 wordt de communicatiesnelheid ingesteld op **78,1** kbps op de repeater.

Modbus

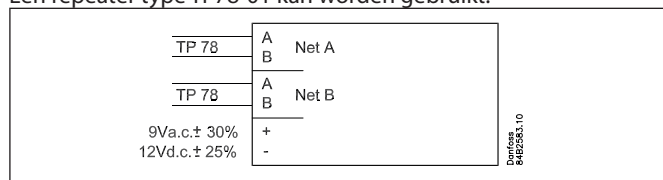
Een repeater van het merk 'Phoenix' kan worden gebruikt:

Danfoss codenummer = 084B2240 (type AKA 222).

Op Modbus wordt de communicatiesnelheid ingesteld op **38,4** kbps op de repeater. (Een kabelselectie met SLV moet worden ingesteld op **19,2** kbps.)

LON TP 78

Een repeater type TP78-01 kan worden gebruikt.



DANBUSS

Een repeater van het merk 'Phoenix' kan worden gebruikt:

Danfoss codenummer = 084B2240 (type AKA 222).

Op DANBUSS wordt de communicatiesnelheid ingesteld op 4,8 kbps op de repeater.

'A' op de repeater moet worden aangesloten op DANBUSS klem 'L'

'B' op de repeater moet worden aangesloten op DANBUSS klem 'H'

LonWorks® is a registered trademark, belonging ECHELON Corporation.

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 alternations can be made without subsequential 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.

DE-18D