

Datacommunicatie link naar  
ADAP-KOOL® regelsystemen met  
EKC - LonWorks®

---

# Inhoud

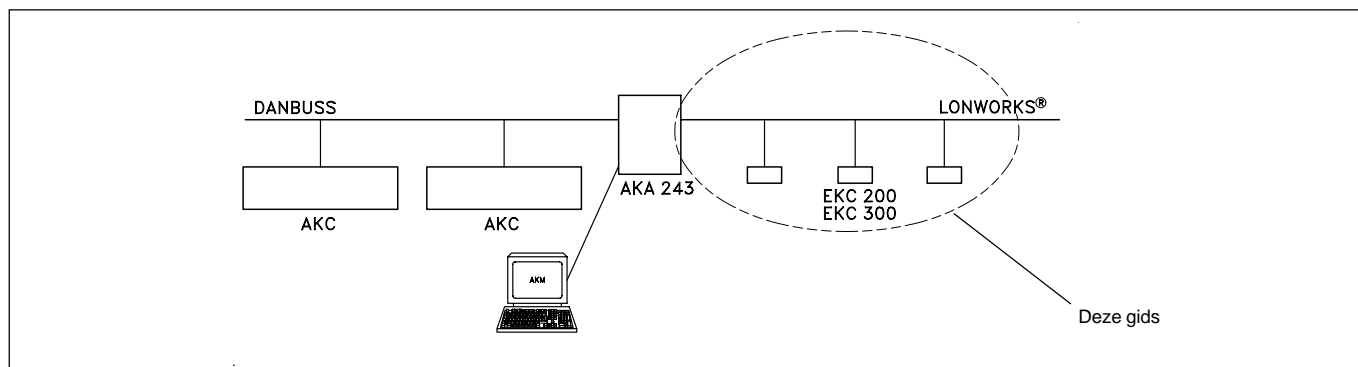
Introductie .....	2
Principe .....	3
FTT 10 .....	4
RS 485 .....	6
Versterker / brug .....	8
EKC 200 / 300 regelaars .....	8

## Introductie

Deze installatiegids behandelt dat deel van de koelinstallatie dat communiceert met het datacommunicatie netwerk via LonWorks®.

De installatiegids beschrijft de aansluiting met de regelaars en de twee principes van datacommunicatie met LonWorks®, FTT 10 interface en RS 485 interface, zoals gebruikt bij Danfoss.

De aanbevelingen zoals genoemd in dit document zijn bedoeld als instructie voor koeltechnische installateurs en elektriciens die Danfoss apparatuur installeren. Echter de algemene LonWorks® principes gelden voor alle bedrijven die vertrouwd zijn met de installatie van LonWorks® netwerken.



De gids omschrijft:

- Aansluit principes
- Kabel typen
- Kabel lengten
- Kabel aarding
- Aantal toegestane regelaars
- Aansluiting regelaars
- Wanneer een versterker aan te sluiten
- Hoe worden de individuele regelaars zichtbaar op het scherm
- Wat gebeurt er als de regelaar vervangen moet worden
- Wat gebeurt er als de "gateway" vervangen moet worden

### Begrenzing

Een AKA 243 "gateway" kan maximaal 60 regelaars adresseren op een LON netwerk. De overige 61 tot 125 adressen zijn gereserveerd voor het DANBUSS gedeelte. Indien meer dan 60 adressen nodig zijn moeten er meerdere netwerken opgezet worden, elk met zijn eigen "gateway".

De producten en hun datacommunicatie uitgang		
Gateway AKA 243		De Gateway is voorzien van datacommunicatie via FTT 10 interface
Regelaar EKC 200 and 300 series		De regelaar kan uitgebreid worden met een PCB waar of FTT 10 of RS 485 op aangesloten kan worden
Versterker		De versterker is voorzien van twee FTT 10 aansluitingen
Brug		De "brug" is voorzien van één FTT 10 en één RS 485 aansluiting

# Principe

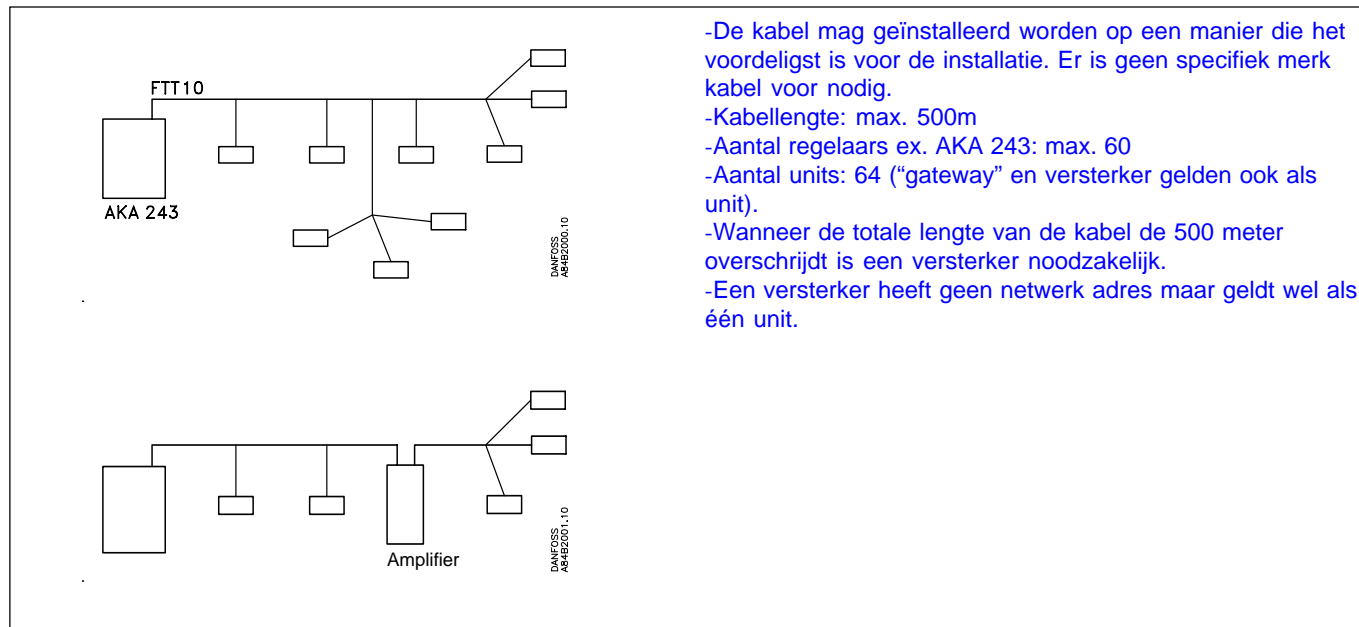
Op deze pagina worden de twee principes van datacommunicatie getoond.

## FTT 10 of RS 485

U kunt kiezen welke vorm u wilt maar de uiteindelijke keuze zal waarschijnlijk toch afhangen van het totale kostenplaatje als het totale aantal regelaars en de lay-out van de installatie eenmaal bekend zijn.

Er dient ook rekening gehouden te worden met eventuele andere componenten die met LonWorks® gebruikt moeten worden.

### FTT 10



-De kabel mag geïnstalleerd worden op een manier die het voordeligst is voor de installatie. Er is geen specifiek merk kabel voor nodig.

-Kabellengte: max. 500m

-Aantal regelaars ex. AKA 243: max. 60

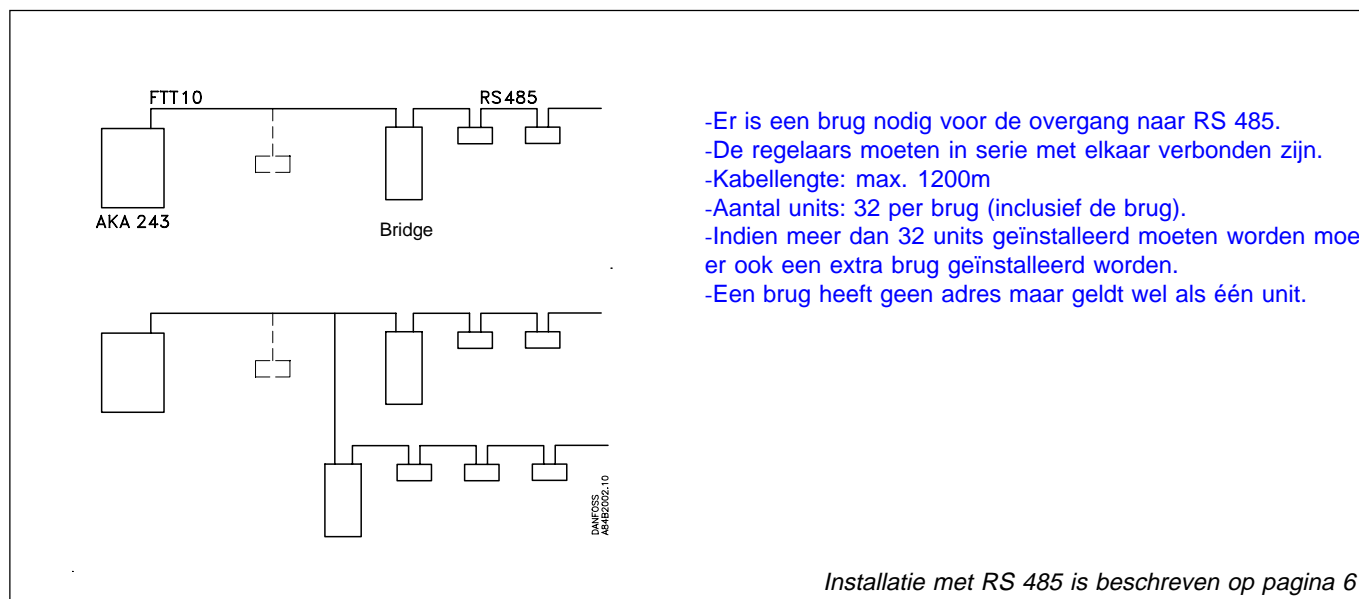
-Aantal units: 64 ("gateway" en versterker gelden ook als unit).

-Wanneer de totale lengte van de kabel de 500 meter overschrijdt is een versterker noodzakelijk.

-Een versterker heeft geen netwerk adres maar geldt wel als één unit.

*Installatie met FTT 10 is beschreven op pagina 4*

### RS 485



-Er is een brug nodig voor de overgang naar RS 485.

-De regelaars moeten in serie met elkaar verbonden zijn.

-Kabellengte: max. 1200m

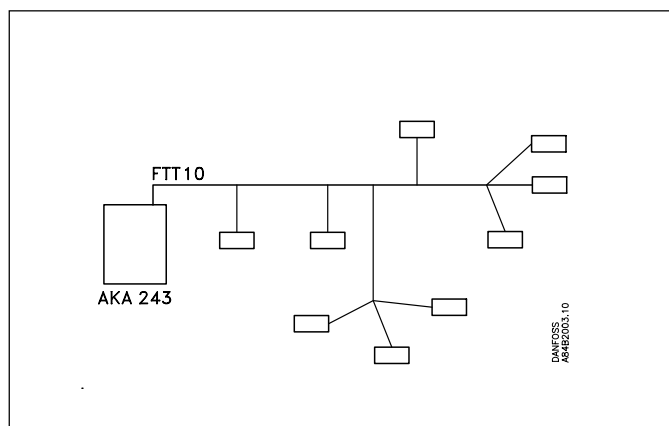
-Aantal units: 32 per brug (inclusief de brug).

-Indien meer dan 32 units geïnstalleerd moeten worden moet er ook een extra brug geïnstalleerd worden.

-Een brug heeft geen adres maar geldt wel als één unit.

*Installatie met RS 485 is beschreven op pagina 6*

## FTT 10



### Kabel type

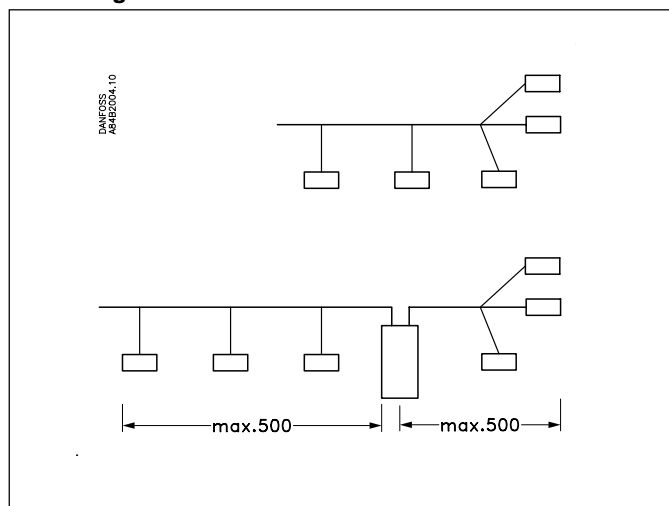
Voor een goede werking van de datacommunicatie is het noodzakelijk dat de gebruikte kabel voldoet aan de voorgeschreven specificaties zoals gegeven door de Echelon Corporation. Hieronder volgen de belangrijkste punten:

De kabel moet van het z.g.n. "twisted pair" type zijn en mag voorzien zijn van een afscherming. De draad doorsnee moet tenminste 0,6 mm bedragen.

### Voorbeelden:

- Belden 7701NH, 1x2x0.65mm, zonder afscherming
- Belden 7702NH, 2x2x0.65mm, zonder afscherming
- Belden 7703NH, 1x2x0.65mm, met afscherming
- Belden 7704NH, 2x2x0.65mm, met afscherming
- LAPP UNITRONIC Li2YCY (TP), 2x2x0.65mm, met afscherming
- Dätwyler Uninet 3002 4P, 4x2x0.6mm, met afscherming

## Bedrading



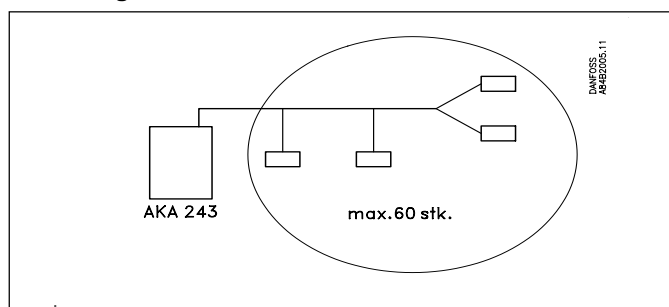
De manier van bekabelen is vrij en er mogen aftakkingen gebruikt worden. Houdt de kabel vrij van potentiële, elektrische, storingsbronnen.

De maximale afstand voor datatransmissie bedraagt 500 meter zonder gebruik van een signaalversterker. Bij afstanden groter dan 500 meter moet een versterker gebruikt worden.

Let op bij "twisted pair" kabel met meerdere draden dat de juiste draden gebruikt worden bij het aansluiten. De draden zitten twee aan twee gedraaid ("twisted") en u moet ze per paar gebruiken.

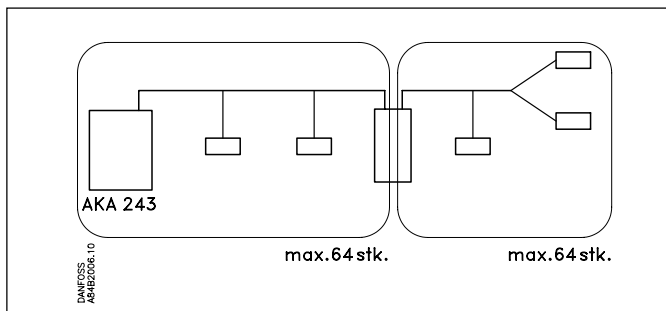
De paren die eventueel overblijven mogen alleen gebruikt worden voor datacommunicatie.

## Aantal regelaars



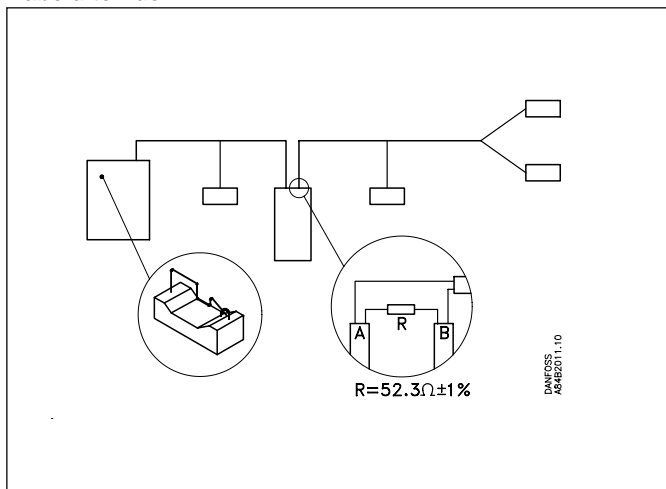
Een AKA 243 "gateway" kan maximaal 60 adressen aansturen. Versterkers hebben geen adres.

**Aantal units**



Op één tak kunnen maximaal 64 units aangesloten worden (let op max. 60 adressen). Versterkers behoeven geen adres.

**Kabeluiteinden**



Om er zeker van te zijn dat de datacommunicatie goed verloopt zijn er eisen gesteld ten aanzien van het aansluiten van de kabeleinden.

Snijdt de kabeleinden niet meer aan dan puur noodzakelijk.

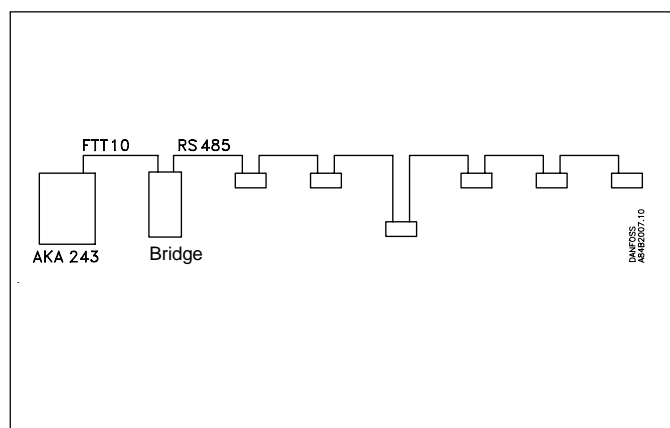
Bij een kabel met afscherming moet deze laatste niet aangesloten worden.

Als alle units aangesloten zijn moet de kabel worden "afgesloten".

In het eerste deel bij de "gateway" wordt deze afsluiting bewerkstelligd door het kortsluiten van de schakelaar op de aansluitstrip.

Bij gebruik van versterkers moet iedere kabelsectie afgesloten worden. Dit wordt gedaan d.m.v. weerstanden over de kabel te zetten.

## RS 485



### Kabel type

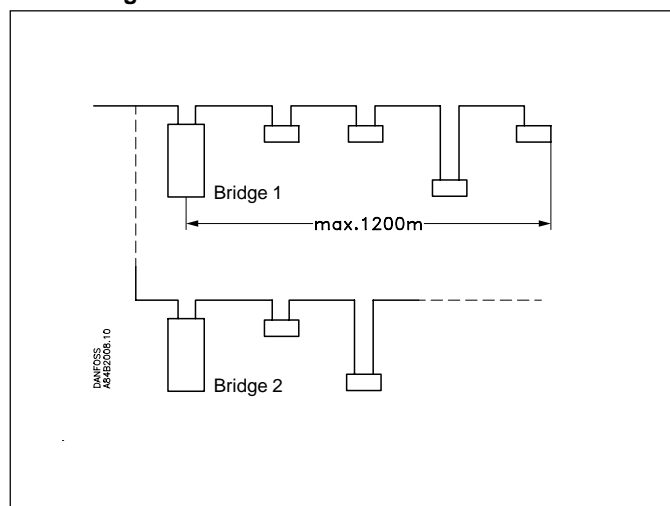
Voor een goede werking van de datacommunicatie is het noodzakelijk dat de gebruikte kabel voldoet aan de voorgeschreven specificaties zoals gegeven voor RS485 aansluitingen. Hieronder volgen de belangrijkste punten:

De kabel moet van het z.g.n. "twisted pair" type zijn en mag voorzien zijn van een afscherming. De draad doorsnee moet tenminste 0,6 mm bedragen. Indien voorzien van een afscherming mag deze niet aangesloten worden.

### Voorbeelden:

- Belden 7701NH, 1x2x0.65mm, zonder afscherming
- Belden 7702NH, 2x2x0.65mm, zonder afscherming
- Belden 7703NH, 1x2x0.65mm, met afscherming
- Belden 7704NH, 2x2x0.65mm, met afscherming
- LAPP UNITRONIC Li2YCY (TP), 2x2x0.65mm, met afscherming
- Dätwyler Uninet 3002 4P, 4x2x0.6mm, met afscherming

## Bekabeling



### Bekabeling

De kabel is verbonden van regelaar naar regelaar en er mogen geen aftakkingen gemaakt worden.

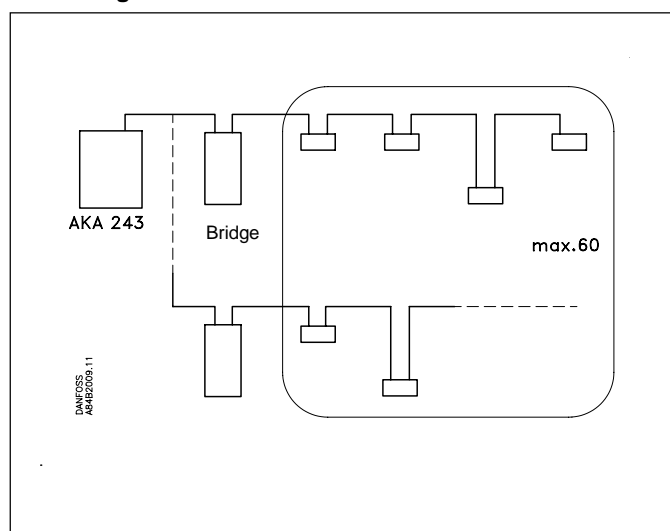
Houdt de kabel vrij van potentiële, elektrische, storingsbronnen.

De maximale afstand voor datatransmissie bedraagt 1200 meter zonder gebruik van een overbrugging. Bij afstanden groter dan 1200 meter moet een overbrugging gebruikt worden.

Let op bij "twisted pair" kabel met meerdere draden dat de juiste draden gebruikt worden bij het aansluiten. De draden zitten twee aan twee gedraaid ("twisted") en u moet ze per paar gebruiken. Aansluitklem "A" moet doorverbonden worden met aansluitklem "A" op de volgende unit, zo ook voor aansluitklem "B" naar aansluitklem "B", enz.

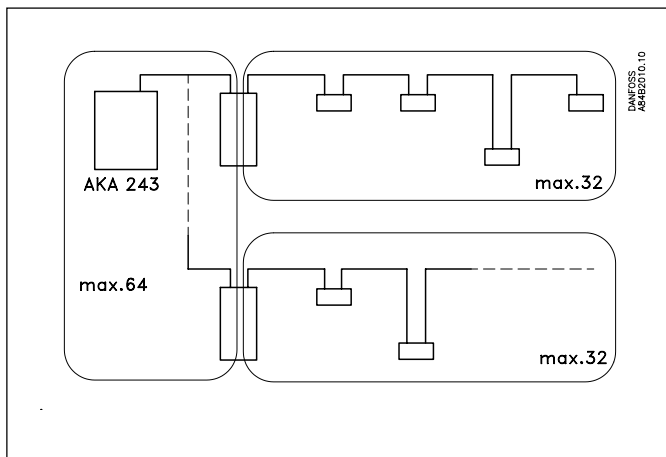
De paren die eventueel overblijven mogen alleen gebruikt worden voor datacommunicatie.

## Aantal regelaars



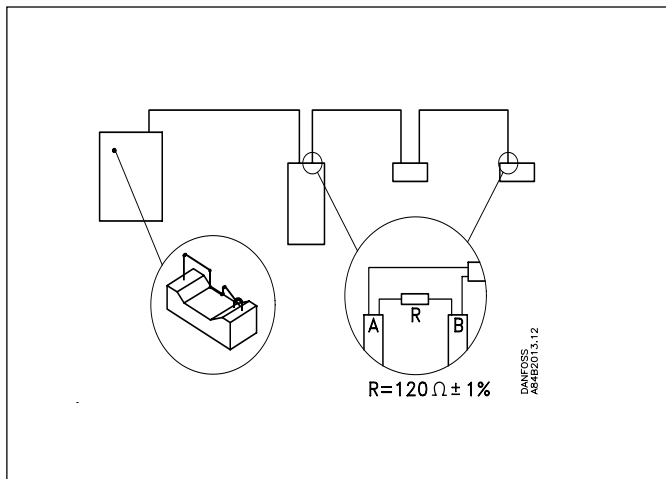
Een AKA 243 "gateway" kan maximaal 60 adressen aansturen. Overbruggingen hebben geen adres.

### Aantal units



Op één tak kunnen maximaal 32 units aangesloten worden (let op max. 60 adressen). Overbruggingen behoeven geen adres maar gelden wel als een unit.

### Kabeluiteinden



Om er zeker van te zijn dat de datacommunicatie goed verloopt zijn er eisen gesteld ten aanzien van het aansluiten van de kabeleinden.

Snijdt de kabeleinden niet meer aan dan puur noodzakelijk.

Aansluitklem "A" moet doorverbonden worden met aansluitklem "A" op de volgende unit, zo ook voor aansluitklem "B" naar aansluitklem "B", enz.

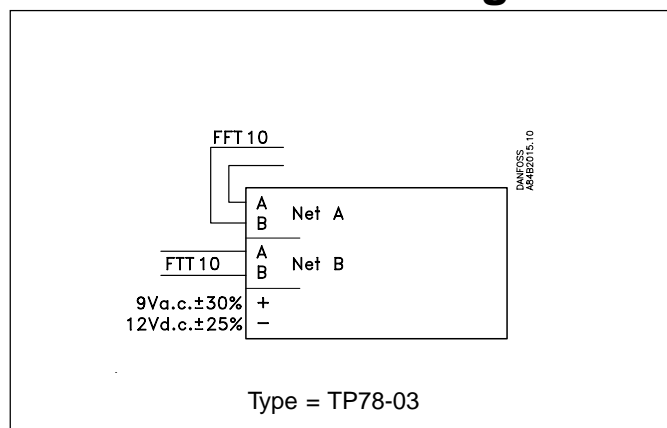
Bij een kabel met afscherming moet deze laatste niet aangesloten worden.

Als alle units aangesloten zijn moet de kabel worden "afgesloten".

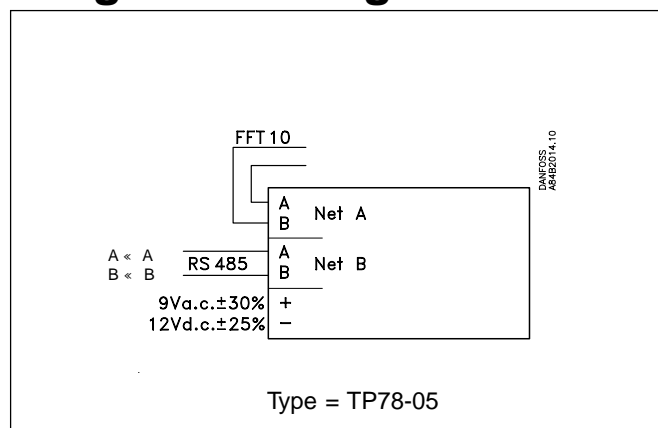
In het eerste deel bij de "gateway" wordt deze afsluiting bewerkstelligd door het kortsluiten van de schakelaar op de aansluitstrip.

Bij gebruik van een overbrugging moet iedere kabelsectie afgesloten worden. Dit wordt gedaan d.m.v. weerstanden over beide uiteinden van de kabel te zetten.

## Versterker aansluiting



## Brug aansluiting



## EKC 200 / 300 regelaars

### Adressering

Na installatie van alle regelaars moet de "gateway" op de hoogte gesteld worden dat het netwerk klaar is en welke adres iedere regelaar heeft. Dit kan op de volgende manier gedaan worden:

- 1) Iedere regelaar bevat een parameter "o03" waar het adres in gedefinieerd moet worden. Een nummer tussen 1 en 60 definieert het adres.
- 2) Om dit adres naar de "gateway" te versturen moet de parameter "o04" in de regelaar op "ON" gezet worden. De regelaar "rapporteert" nu aan de "gateway".
- 3) Na 20 seconden zendt de "gateway" het gevonden adres naar het display van de regelaar.

Indien twee regelaars per ongeluk van hetzelfde adres zijn voorzien wordt alleen de eerste zichtbaar gemaakt.

### Vervanging

Als een regelaar in het netwerk vervangen moet worden vergeet dan niet het adres over te nemen in de nieuwe regelaar en dit te laten rapporteren (parameter "o04" op "ON") aan de "gateway". Dit moet ook gebeuren als de LON module wordt overgezet van de oude in de nieuwe regelaar.

Als de "gateway" vervangen wordt moet bij iedere regelaar de "o04" parameter opnieuw geactiveerd worden zodat de adressen aan deze nieuwe "gateway" kenbaar worden gemaakt.

LonWorks® is a registered trademark, belonging ECHOLON 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.