

The background of the page features several large, overlapping, wavy lines composed of many thin, parallel lines. These lines create a sense of motion and depth, curving across the page from the top right towards the bottom left.

# Installation


Elektrisk installation och nätverksanslutning

AME 900 F

AIRMASTER

Denna manual innehåller texter, illustrationer och ritningar som inte får mångfaldigas eller på annat sätt spridas, inte ens som utdrag, utan uttryckligt tillstånd från Airmaster A/S.

Revision	Datum	Beskrivning
01	2024-12-19	Första utgåva

	<b>OBS!</b>
	Läs denna manual noggrant innan du installerar AME 900 F-aggregatet. Spara den för senare användning. Manualen ska överlämnas till ägaren av aggregatet för förvaring.

Fyll i detta formulär för framtida referens:

Installationsinformation	
Typ	
Leveransdatum	
Serienummer	
Monteringsplats	

# 1 Innehållsförteckning

2	Inledning .....	6
2.1	Målgrupp.....	6
2.2	Varningssymboler .....	6
2.3	Ansvar.....	7
3	Säkerhetsinstruktioner .....	8
3.1	Ansvar.....	9
3.1.1	Krav på personalen .....	9
4	Produktidentifiering .....	10
4.1	Produktens namn och typ .....	10
4.2	Specifikationer .....	10
4.2.1	EI-värmebatterier (tillval).....	10
4.2.2	Kondenspump (tillval).....	11
4.2.3	Rökdetektor (tillval).....	11
4.2.4	Kontrollpanel Airlinq® Orbit (tillval).....	11
4.3	Tillverkare .....	11
5	Elektrisk installation.....	12
5.1	Matningsspänning.....	13
5.2	Datakabel.....	14
5.2.1	Preparera kabeln för plintarna .....	14
5.2.2	Skärmanslutning.....	14
5.3	Kopplingsschema.....	15
5.4	Extern start.....	17
5.4.1	Installation .....	17
5.5	Externt stopp.....	17
5.5.1	Installation .....	17
5.6	Boost.....	17
5.6.1	Installation .....	18
5.7	Analog BMS.....	18
5.7.1	Installation .....	18
5.8	Kontrollpanel (tillval).....	19
5.8.1	Installation .....	19
5.8.1.1	Kontrollenhet .....	19
5.8.1.2	Panel .....	20
6	Installation av Airlinq BMS .....	21
6.1	DIP-omkopplare .....	22
6.2	Bygel.....	22
6.3	Kopplingslåda .....	22
6.4	Systemprogrammering.....	23
6.4.1	Aggregat ID1 till ID19 .....	24
6.4.2	Gruppkontrollpaneler för grupp 1 till 19 .....	28

6.4.3	Aggregat ID0 .....	30
7	Nätverksanslutning.....	32
7.1	Ethernetanslutning (för Airlinq® Online).....	32
7.1.1	Test .....	32
7.1.2	Kabelrekommendation.....	32
7.1.3	Identifiering.....	32
7.1.4	Enhetsanslutningar.....	32
7.1.4.1	AQC-L-enhet .....	32
7.1.4.2	Airlinq BMS + Airlinq® Online.....	33
7.2	MODBUS® RTU RS485 .....	34
7.2.1	Test .....	34
7.2.2	Adressering .....	34
7.2.3	Kabelrekommendation.....	34
7.2.4	Enhetsanslutningar.....	35
7.3	BACnet™.....	36
7.3.1	BACnet™/IP .....	36
7.3.1.1	Test.....	36
7.3.1.2	Identifiering .....	36
7.3.1.3	Kabelrekommendation.....	36
7.3.1.4	Enhetsanslutningar .....	36
7.3.2	BACnet™ MS/TP.....	37
7.3.2.1	Test.....	37
7.3.2.2	Adressering .....	37
7.3.2.3	Kabelrekommendation.....	37
7.3.2.4	Enhetsanslutningar .....	38
8	Driftsättning.....	39
Appendix A	Kopplingsscheman för typiska Airlinq BMS-system.....	40
	Individuella aggregat, en systemkontrollpanel.....	40
	Kombinerat system.....	41
Appendix B	Felbeskrivningar .....	42

## Figurer

Figur 1: AME 900 F-aggregat.....	10
Figur 2: Åtkomst till kontrollenhet AQC-L .....	12
Figur 3: Skärmanslutning .....	14
Figur 4: Kontrollenhet, standardkonfiguration.....	15
Figur 5: Databuss RS485 (J16) och signalkällor (J17).....	15
Figur 6: BMS/Ethernet (J18), PC-kommunikation (J19), bygelinställning .....	15
Figur 7: Extern start.....	17
Figur 8: Externt stopp.....	17
Figur 9: Boost.....	18
Figur 10: Analog BMS .....	18
Figur 11: Kontrollpanel Airlinq® Orbit.....	19
Figur 12: Installation av kontrollpanel, kontrollenhet och panel .....	19
Figur 13: Installation av kontrollpanel, panel .....	20

Figur 14: Översikt över installation av Airlinq BMS.....	21
Figur 15: DIP-omkopplare sluten (ON).....	22
Figur 16: DIP-omkopplare öppen (OFF).....	22
Figur 17: Bygel.....	22
Figur 18: Ethernet, RJ45.....	32
Figur 19: MAC-adress.....	32
Figur 20: Ethernet, enhetsanslutningar.....	32
Figur 21: Airlinq BMS och Airlinq® Online, enhetsanslutningar.....	33
Figur 22: MODBUS®, enhetsanslutningar.....	35
Figur 23: BACnet™/IP.....	36
Figur 24: Exempel på nätverksmodulens ID.....	36
Figur 25: BACnet™/IP, enhetsanslutningar.....	36
Figur 26: BACnet™ MS/TP.....	37
Figur 27: BACnet™ MS/TP, enhetsanslutningar.....	38

## Tabeller

Tabell 1: Produktens namn och typ.....	10
Tabell 2: Specifikationer för AME 900 F.....	10
Tabell 3: Kontrollenhet, standardkonfiguration.....	16
Tabell 4: Analog BMS-information.....	18
Tabell 5: Exempel på grupp 0.....	23
Tabell 6: Exempel på grupp 1.....	23
Tabell 7: Systemexempel.....	23
Tabell 8: Parningstabell för gruppkontrollpanel.....	24
Tabell 9: MODBUS®.....	34
Tabell 10: DIP-omkopplarens inställningar.....	34
Tabell 11: MODBUS® adressering.....	34
Tabell 12: BACnet™.....	37
Tabell 13: BACnet™ MS/TP.....	37

## 2 Inledning

Denna manual ger dig instruktioner om hur du installerar AME 900 F-aggregatet på ett korrekt och säkert sätt.

Montering och installation av en AME 900 F är uppdelad i två delar:

1. Elektrisk installation och nätverksanslutning (denna manual).
2. Montering av aggregatet. Se monteringshandboken.

Båda manualerna ingår i leveransen. Manualerna kan också laddas ned från vår webbplats, se avsnitt 4.3.





### 2.1 Målgrupp

Denna manual riktar sig till kvalificerad personal.


### 2.2 Varningssymboler


Denna manual kan innehålla varningssymboler. Färgerna och symbolerna följer standarderna ISO 3864 och ISO 7010. Det visuella utseendet kan variera beroende på typ av medium.

Symbolerna beskrivs nedan:

	<b>FARA</b> Anger en fara med hög risknivå som, om den inte undviks, medför dödsfall eller allvarlig personskada.
	<b>VARNING</b> Anger en fara med medelhög risknivå som, om den inte undviks, kan medföra dödsfall eller allvarlig personskada.
	<b>FÖRSIKTIGHET</b> Anger en fara med låg risknivå som, om den inte undviks, kan medföra mindre eller måttlig personskada.
	<b>FÖRSIKTIGHET</b> Använd skyddsskor som personlig skyddsutrustning.

Fortsättning på nästa sida

	<b>OBS!</b>
	Om anvisningarna inte följs kan aggregatet och/eller dess omgivning skadas.

	Information, tips och rekommendationer.
---	---

## 2.3 Ansvar


Tillverkaren kan inte hållas ansvarig för skador som uppstår på grund av användning som strider mot instruktionerna i denna manual.


Tillverkaren förbehåller sig rätten att göra ändringar utan föregående meddelande. Alla angivna värden är nominella värden och kan påverkas av lokala förhållanden.


Garantin upphör att gälla om denna manual inte följs.


### 3 Säkerhetsinstruktioner


Om du bryter mot instruktioner som är markerade med en varningssymbol innebär det risk för person- eller sakskada.


	<b>VARNING</b>
	Elektrisk installation av AME 900 F får endast utföras av behörig elektriker eller av Airmaster A/S.

	<b>VARNING</b>
	Strömförsörjningen ska vara fränkopplad vid alla anslutnings- och underhållsarbeten. Säkerställ att ingen slår på strömmen, använd rutinen för låsning och märkning (LOTO).

	<b>VARNING</b>
	Öppna inte bottenplåten innan aggregatets strömförsörjning är fränkopplad.


	<b>FÖRSIKTIGHET</b>
	Starta inte aggregatet innan alla bottenplåtar och galler på kanalanslutningar är helt installerade.

	<b>FÖRSIKTIGHET</b>
	Använd skyddsskor för personligt skydd.

	<b>OBS!</b>
	Aggregatet får inte användas utan de filter som specificeras i drift- och underhållsmanualen.



## 3.1 Ansvar

FÖRSIKTIGHET	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Installatören ansvarar för att aggregatet installeras i enlighet med lokal lagstiftning och lokala föreskrifter.</li><li>• Installatören ansvarar för att alla kablar som används för installationen är justerade till rätt längd/anpassning.</li><li>• Kablarna ska fästas i kabelrännan för att undvika lösa kablar i aggregatet.</li></ul>


### 3.1.1 Krav på personalen

Montering och installation av aggregatet ska utföras av kvalificerad personal. Lekmän bör inte försöka installera AME 900 F-aggregatet.

## 4 Produktidentifiering

### 4.1 Produktens namn och typ

Produktens namn	AME 900 F
Aggregatets artikelnummer	9600900701
Typ	Decentralt ventilationsaggregat



Figur 1: AME 900 F-aggregat

Tabell 1: Produktens namn och typ

### 4.2 Specifikationer

Matningsspänning	220–240 V/50 Hz, ~1N+PE eller 220–240 V/50 Hz, ~3N+PE*
Maximal effekt	354 W
Maximal ström	2,76 A
Effektfaktor	0,56
Maximal säkring	16 A, 1-fas, typ B eller 16 A, 3-fas, typ B*
Läckström AC/DC	≤ 6 mA
Rekommenderad jordfelsbrytare (RCCB)	Typ B

Tabell 2: Specifikationer för AME 900 F

\* 3-fasanslutning krävs om elektriskt förvärmebatteri väljs som tillval.

Se databladet för AME 900 F för ytterligare information. Databladet finns på vår webbplats.

AME 900 F-aggregatet kan utrustas med tillval, se nedan.

#### 4.2.1 El-värmebatterier (tillval)

AME 900 F-aggregatet kan utrustas med en eller två inbyggda el-värmebatterier. Både det elektriska förvärmebatteriet och det elektriska eftervärmebatteriet är tillval. Därigenom kan aggregatet ha inget, ett eller två värmebatterier.

Observera att el-värmebatterierna förbrukar mer ström. För mer information, se databladet för AME 900 F.

Varje el-värmebatteri är skyddat mot överhettning av två säkerhetstermostater. Säkerhetstermostaterna kopplar bort värmebatterierna om de överhettas.

En säkerhetstermostat har automatisk återställning, medan den andra har manuell återställning. Se databladet för AME 900 F för ytterligare information.

#### 4.2.2 Kondenspump (tillval)

AME 900 F-aggregatet kan utrustas med en kondenspump. Pumpen tömmer kondenstråget och eliminerar därmed behovet av manuell tömning.

#### 4.2.3 Rökdetektor (tillval)

AME 900 F-aggregatet kan utrustas med en inbyggd rökdetektor. Rökdetektorn är konstruerad för att detektera rök i ventilationskanaler genom ett mätrör. Om rök detekteras stoppar rökdetektorn aggregatet och utlöser ett larm.

#### 4.2.4 Kontrollpanel Airlinq® Orbit (tillval)


Kontrollpanelen Airlinq® Orbit erbjuder flera sätt att styra ventilationen. Panelen har pekfunktioner och installeras bredvid aggregatet. Se avsnitt 5.8 för installationsanvisningar.

### 4.3 Tillverkare

Airmaster A/S  
Industrivej 59  
DK-9600 Aars  
Danmark

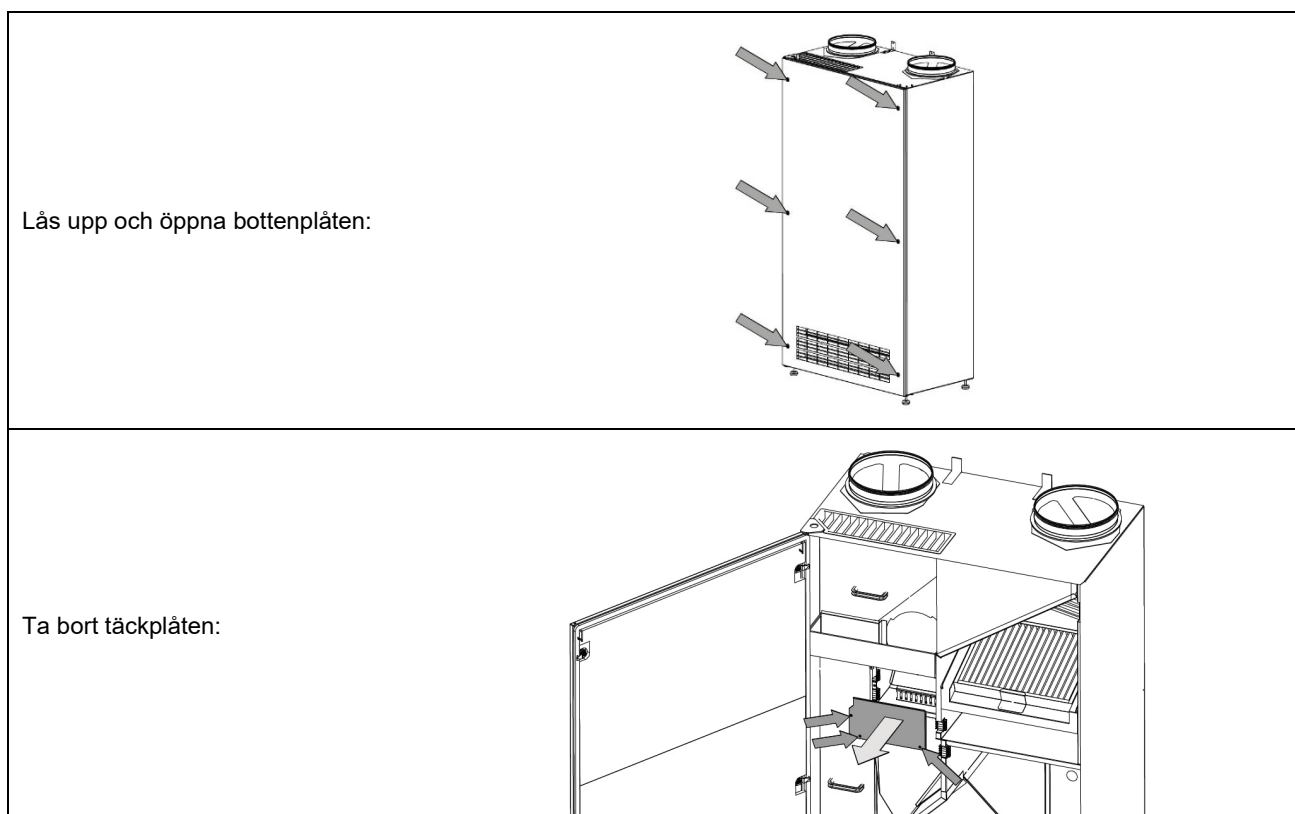
Telefon: +45 98 62 48 22  
E-post: [info@airmaster.dk](mailto:info@airmaster.dk)  
Webbplats: [www.airmaster.dk](http://www.airmaster.dk)

## 5 Elektrisk installation

<b>VARNING</b>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Läs noga avsnitt 3 innan du utför någon typ av elektrisk installation, och följ det!</li><li>• Elektrisk utrustning ska anslutas enligt kopplingschemat i avsnitt 5.3.</li></ul>

Elektrisk utrustning ansluts till kontrollenheten på AME 900 F.

Kontrollenheten är en svart AQC-L-enhet inuti aggregatet. Öppna bottenplåten och ta bort en täckplåt för att komma åt kontrollenheten. Se nedanstående ritningar:



Figur 2: Åtkomst till kontrollenhet AQC-L

Kontrollenheten AQC-L innehåller en varistor som skyddar mot överspänning. Kontrollenheten har tre tillgängliga analoga ingångar:

- J17-5 (AI#1)
- J17-7 (AI#2)
- J17-11 (AI#3)

Du kan programmera de analoga ingångarna enligt följande:

- Extern start. Se avsnitt 5.4 för mer information.
- Externt stopp. Se avsnitt 5.5 för mer information.
- Boost. Se avsnitt 5.6 för mer information.
- Analog BMS. Se avsnitt 5.7 för mer information.

Ytterligare tillvalsalternativ i kontrollenhet AQC-L:

- Kontrollpanel Airlinq® Orbit. Se avsnitt 5.8 för mer information.

Inställningar i styrsystemets programvara utförs med en PC med verktyget Airlinq Service Tool, som kan laddas ned från [www.airlinq.eu](http://www.airlinq.eu).

## 5.1 Matningsspänning

<b>FÖRSIKTIGHET</b>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Beroende på aggregatets strömförbrukning och det befintliga elsystemet kan det vara nödvändigt att installera minst en ny nätströmkrets.</li><li>• En grovsäkring och säkerhetsbrytare ska monteras som en del av aggregatets permanenta installation. Grovsäkring och säkerhetsbrytare ingår inte i Airmasters leverans.</li><li>• Ta hänsyn till den tillåtna läckströmmen per aggregat om mer än ett aggregat installeras.</li><li>• Matningskabeln ska vara korrekt dimensionerad. Hänsyn måste tas till förhållandena på installationsplatsen.</li><li>• Kontrollpanelen ska monteras innan matningsspänningen ansluts.</li></ul>

## 5.2 Datakabel

Kontrollpanelens anslutningskabel är en skärmad partvinnad datakabel (STP) 2×2×0,6.

Större STP-datakablar kan också användas. Sensorer kan också anslutas med en skärmad men inte partvinnad datakabel.

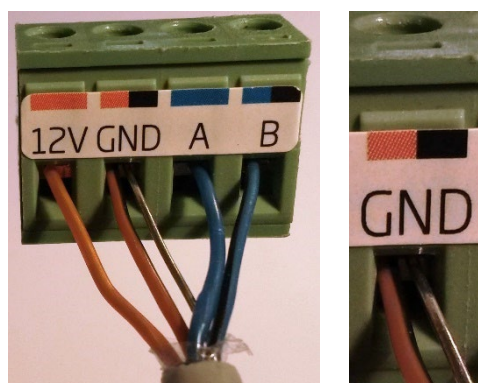
### 5.2.1 Preparera kabeln för plintarna

- Skala isoleringen från manteln och skärmen så nära anslutningarna som möjligt för att minimera EMC-störningar.
- Var försiktig så att ledarna inte skadas eller bryts när du skalar isoleringen.
- Bibehåll ledarnas partvinning ända fram plintarna.
- Anslut skärmen, se avsnitt 5.2.2 nedan.


### 5.2.2 Skärmanslutning

Följ nedanstående instruktionerna för att ansluta skärmen:

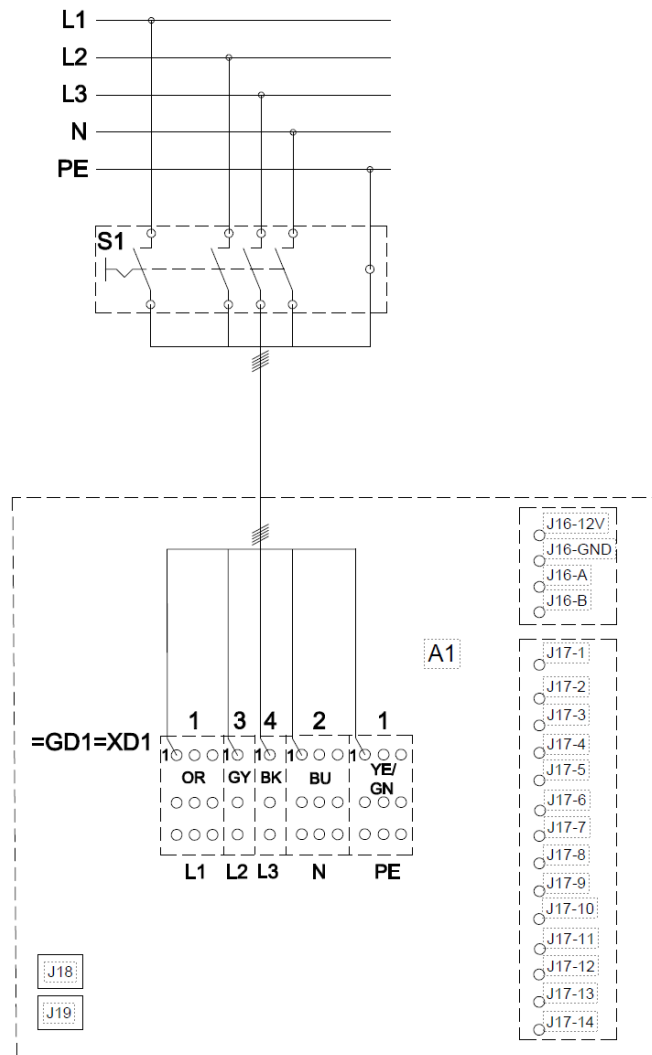
- Anslut biledaren till jord (GND) och klipp bort skärmfolien.



Figur 3: Skärmanslutning

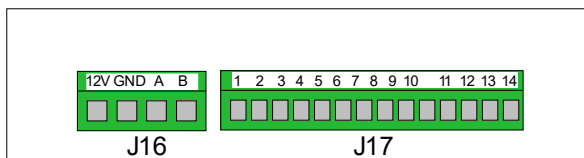
OBS!	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Skärmen måste tas bort vid kontrollpanelen.</li><li>• Dra inte åt skruvarna för hårt.</li></ul>

### 5.3 Kopplingschema

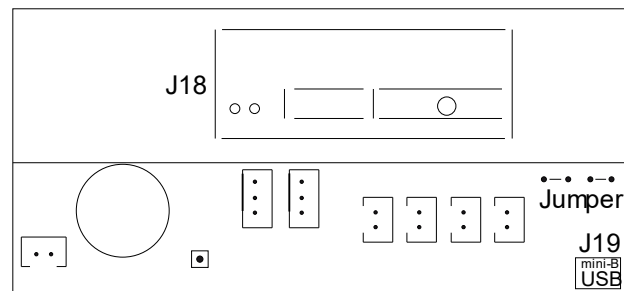


Figur 4: Kontrollenhet, standardkonfiguration

Se Tabell 3 på nästa sida för en beskrivning.



Figur 5: Databuss RS485 (J16) och signalkällor (J17)



Figur 6: BMS/Ethernet (J18), PC-kommunikation (J19), bygelinställning

	Ventilationsaggregat
=GD1=XD1	Kopplingsklämmor, strömförsörjning
S1	Spänningsfrånskiljare (levereras inte av Airmaster)
<b>J16</b>	<b>Kontakt, kontrollpanel</b>
J16-12V	12 VDC utgång
J16-GND	GND
J16-A	+ RS485 (A)
J16-B	- RS485 (B)
<b>J17</b>	<b>Kontakt, I/O</b>
J17-1	13,5 VDC utgång
J17-2	-
J17-3	GND
J17-4	13,5 VDC utgång
J17-5 A/#1	Boost <i>eller</i> externt stopp <i>eller</i> analog BMS-start (ingång 0-10 VDC eller 13,5 VDC)
J17-6	GND
J17-7 A/#2	Boost <i>eller</i> externt stopp <i>eller</i> analogt BMS-flöde <i>eller</i> analog BMS-temperatur (ingång 0-10 VDC eller 13,5 VDC)
J17-8	GND
J17-9	AO 2 (värmebatterier, tillval)
J17-10	GND (värmebatterier, tillval)
J17-11 A/#3	Boost <i>eller</i> extern start <i>eller</i> externt stopp <i>eller</i> analog BMS-start (ingång 0-10 VDC eller 13,5 VDC)
J17-12	GND (värmebatterier, tillval)
J17-13	-
J17-14	AO 4 (värmebatterier, tillval)
<b>J18</b>	<b>Kontakt, BMS: MODBUS<sup>®</sup>, BACnet<sup>™</sup>, Ethernet</b>
<b>J19</b>	<b>Kontakt, Mini-B USB (PC-anslutning)</b>
BK	Svart
BN	Brun
BU	Blå
GN	Grön
OR	Orange
YE	Gul
L1	Fas
L2	Fas
L3	Fas
N	Neutral
PE	Skyddsjord

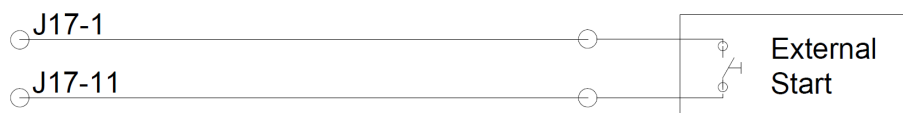
Tabell 3: Kontrollenhet, standardkonfiguration



## 5.4 Extern start

AME 900 F-aggregatet kan startas av en extern kontakt, t.ex. en brytare eller en hygrostat. Aggregatet matas med en lågspänningssignal från kontrollenheten via den externa kontakten. Om kontakten sluts startar AME 900 F-aggregatet. Om signalen bryts stannar aggregatet.

### 5.4.1 Installation



Figur 7: Extern start

Anslut signalen 13,5 V DC från plint J17-1 till plint J17-11 via den externa startkontakten.

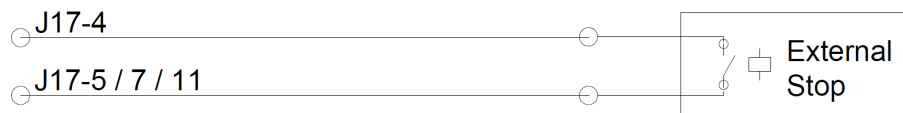
## 5.5 Externt stopp

Funktionen Externt stopp kan stänga av AME 900 F-aggregatet oberoende av andra startsignaler, t.ex. i en nödsituation. Signalen ska ledas genom ett potentialfritt NO-relä ( normalt öppet), t.ex. en rökdetektor.

Aggregatet matas med en lågspänningssignal från kontrollenheten via NO-reläet. För att aggregatet ska vara i drift måste lågspänningssignalen bibehållas, dvs. reläet ska vara slutet. Om signalen bryts, dvs. reläet öppnar, stoppar AME 900 F-aggregatet omedelbart oavsett driftstatus.

AME 900 F startas av de programmerade startsignalerna.

### 5.5.1 Installation



Figur 8: Externt stopp

Anslut signalen 13,5 V DC från plint J17-4 till plint J17-5 (AI#1), J17-7 (AI#2) eller J17-11 (AI#3) via det externa stoppets NO-relä.

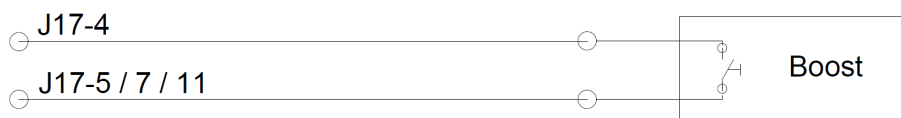
Ingång AI#1, AI#2 eller AI#3 ställs in på Externt stopp med en PC som kör Airlinq Service Tool.

## 5.6 Boost

Luftflödet i AME 900 F kan justeras tillfälligt med Boost-funktionen. Det sker via en NO-kontakt (normalt öppen). När kontakten aktiveras, alltså sluts, avslutar aggregatet normal drift och aktiverar boostfunktionen. Om signalen bryts återgår enheten till det föregående driftläget. Om AME 900 F-aggregatet är stoppat, startar det när kontakten aktiveras.

Funktionen är programmerad med fasta manöverspänningar för både tillufts- och avluftsfläkten och eftergångstid om det är relevant. Fläktarnas manöverspänningar kan justeras individuellt om obalanserad ventilation behövs.

## 5.6.1 Installation



Figur 9: Boost

Anslut signalen 13,5 V DC från plint J17-1 till plint J17-5 (AI#1), J17-7 (AI#2) eller J17-11 (AI#3) via den externa NO-kontakten.

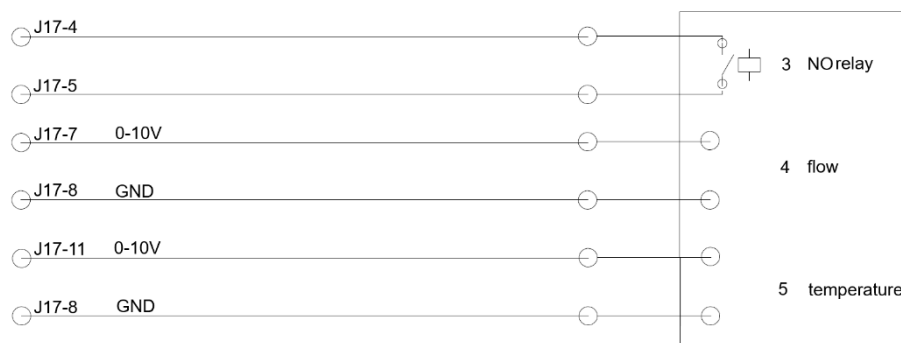
Ingång AI#1, AI#2 eller AI#3 ställs in på Boost med en PC som kör Airlinq Service Tool. Manöverspänningarna och, om det är relevant, eftergångstiden för funktionen måste programmeras.

## 5.7 Analog BMS

AME 900 F-aggregatet kan anslutas till ett analogt fastighetsautomationssystem (Building Management System, A-BMS). Aggregatet startar och stoppar enligt A-BMS-systemets programmering.

Det är också möjligt att enbart starta eller stoppa aggregatet med A-BMS. I så fall arbetar aggregatet utifrån de luftflödes- och inloppstemperaturer som ställs in på kontrollpanelen, eller parametrar som ställs in av exempelvis en CO<sub>2</sub>-sensor.

### 5.7.1 Installation



Figur 10: Analog BMS

3	NO-relä (normalt öppet). Det startar och stoppar AME 900 F-aggregatet enligt BMS-systemet.
4	Luftflödeskontroll. Potentialfri signal 0-10 V. Styrs av A-BMS.
5	Tilluftstemperaturkontroll. Potentialfri signal 0-10 V. Styrs av A-BMS.

Tabell 4: Analog BMS-information

A-BMS-systemet skickar utgångssignalen 13,5 V DC från plint J17-4 på plint J17-5 (AI#1) via ett NO-relä. Luftflödet styrs av en potentialfri signal 0-10 V på plint J17-7 (AI#2) och GND på plint J17-8. Tilluftstemperaturen styrs av en potentialfri signal 0-10 V på plint J17-11 (AI#3) och GND på plint J17-8. Om du endast vill använda A-BMS för att starta och stoppa aggregatet behöver du endast ansluta startsignalen (3).

Ingång AI#1 ställs in på "A-BMS Start", ingång AI#2 på "A-BMS Flow" och ingång AI#3 på "A-BMS Temp" med en PC som kör Airlinq Service Tool.

## 5.8 Kontrollpanel (tillval)

Kontrollpanelen Airlinq® Orbit är ett tillval som eventuellt inte ingår i leveransen.



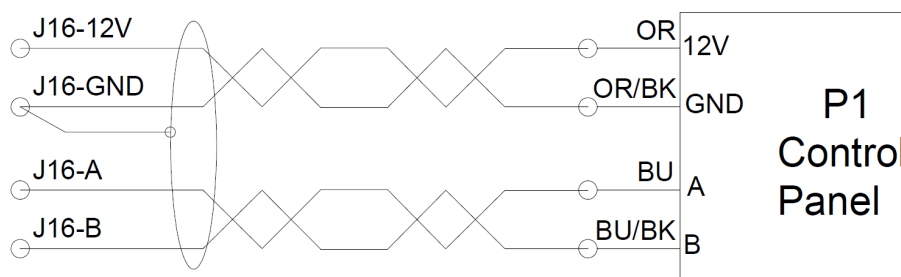
Figur 11: Kontrollpanel Airlinq® Orbit

Montera kontrollpanelen på lämplig höjd på väggen, normalt i samma rum som AME 900 F-aggregatet. Den kan dock placeras i ett angränsande rum.

	<b>OBS!</b>
	Lämna minst 50 mm till närmaste hinder när panelen monteras.

### 5.8.1 Installation


#### 5.8.1.1 Kontrollenhet

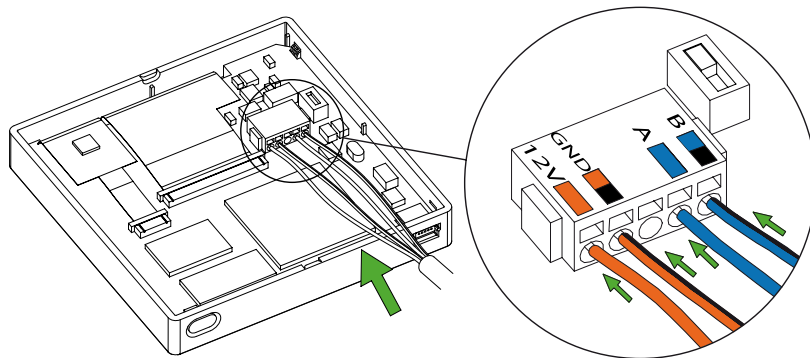


Figur 12: Installation av kontrollpanel, kontrollenhet och panel

### 5.8.1.2 Panel

Kablarna för A/B och 12 V/GND måste vara partvinnade.

	<b>OBS!</b>
	Demontera panelskärmen försiktigt för att undvika kortslutning.




Figur 13: Installation av kontrollpanel, panel

## 6 Installation av Airlinq BMS

Observera att detta avsnitt är en allmän beskrivning av Airlinq BMS.

Airlinq BMS kan styra upp till 20 Airmaster-aggregat och 20 Airmaster kylmoduler, inklusive upp till 19 gruppkontrollpaneler från en enda Airlinq® Orbit systemkontrollpanel.

	OBS!
	Observera att alla aggregat <i>måste</i> ha samma programvaruversion.

Figur 14 visar en allmän översikt av en Airlinq BMS-installation.

Kontrollpanelen ansluts till ett aggregat via en datakabel (se avsnitt 5.2 på sidan 14). Aggregaten ansluts med en skärmad partvinnad datakabel (STP 2x0,6). Observera att skärmen på varje kabel endast får anslutas i ena änden! Den maximala systemkabel längden är 1 000 meter. Ledningar måste anslutas i enlighet med BMS-standarder.

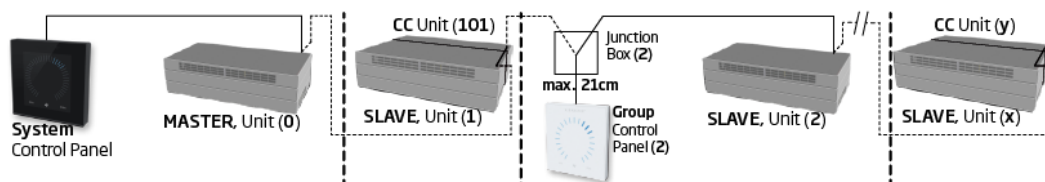
Kontakta Airmaster på förhand om det behövs mer än 100 meter datakabel för att installera en kontrollpanel.

Det första och sista aggregatet ska avslutas med en DIP-omkopplare eller en bygel. Inga av de andra aggregaten får avslutas. Kontrollpanelen kan anslutas som den första eller sista enheten i kedjan.

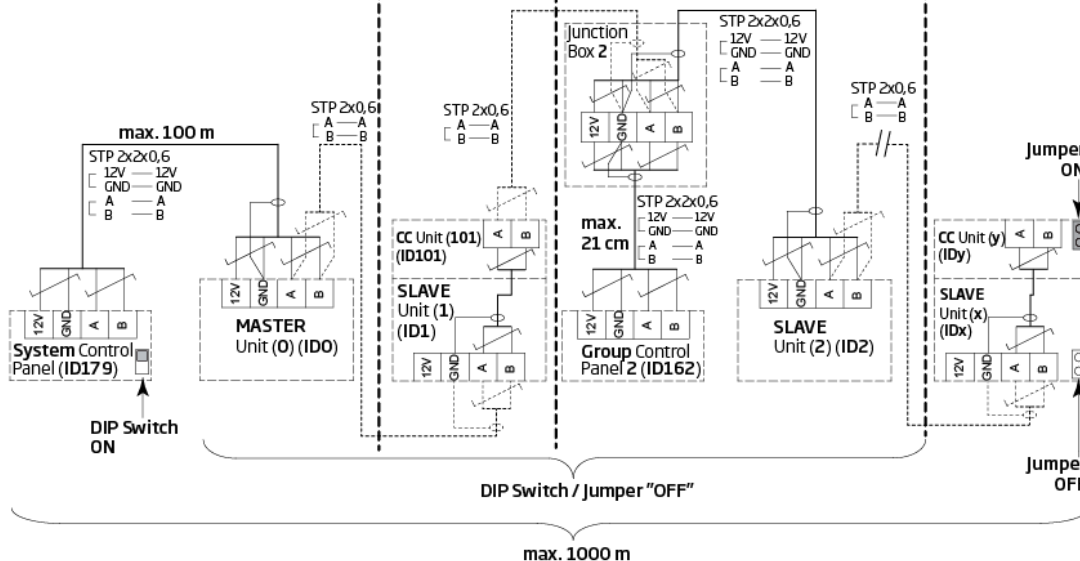
DIP-omkopplaren är placerad på Airlinq® Orbit-kontrollpanelen. Se avsnitt 6.1 för mer information. Bygeln är placerad på kontrollenheten AQC-L. Se avsnitt 6.2 för mer information.

Systemet programmeras med en PC som kör Airlinq Service Tool.

System:



RS485  
bussystem:

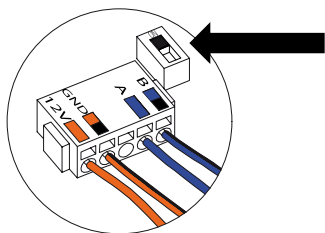


Figur 14: Översikt över installation av Airlinq BMS

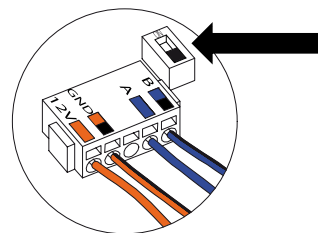
Appendix A visar fler exempel på typiska Airlinq BMS-system.

## 6.1 DIP-omkopplare

DIP-omkopplaren är placerad i Orbit-kontrollpanelen. Se avsnitt Figur 13 på sidan 20 för mer information. DIP-omkopplaren är standardmässigt i läge ON.



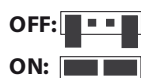
Figur 15: DIP-omkopplare sluten (ON)



Figur 16: DIP-omkopplare öppen (OFF)

## 6.2 Bygel

En bygel i kontrollenheten är standardmässigt öppen (OFF).



Figur 17: Bygel

Se Figur 6 på sidan 15 för referens.

## 6.3 Kopplingslåda

Kopplingslådan ska installeras nära kontrollpanelen. Kablar längre än 21 cm är inte tillåtna och kan leda till kommunikationsfel.

## 6.4 Systemprogrammering

Aggregat i ett Airlinq BMS-system måste grupperas. Varje grupp har sitt eget grupp-ID.

Den första gruppen är G0 följt av G1, G2,...G19. Det kan vara högst 20 grupper (0–19) i systemet, men det skulle betyda att varje grupp bara innehåller ett aggregat eftersom det maximala antalet aggregat i systemet är 20.

Varje grupp måste ha en "gruppmaster". Det aggregatet bestämmer hur gruppen fungerar. I den första gruppen, G0, betecknas gruppmaster ID0. Det aggregatet är den övergripande mastern för hela systemet. Det kan bara finnas ett aggregat med ID0 i systemet.

Om systemet kompletteras med ytterligare en grupp måste ett av aggregaten i denna grupp vara "gruppmaster". Gruppmaster kan vara vilket aggregat som helst i gruppen.

Alla aggregat ska programmeras med sin gruppidentitet (Group ID) och sin egna identitet (Communication ID). Det gäller även gruppkontrollpanelerna.

Exempel:

Två aggregat är installerade i ett rum. Ett av aggregaten är master. Det aggregatet är ID0. Det andra aggregatet är ID1. De tillhör samma grupp, det vill säga gruppnummer 0. Systemet skulle se ut så här:

Grupp-ID	Kommunikations-ID	
G0	ID0	Master
G0	ID1	Slav

Tabell 5: Exempel på grupp 0

Lägg till ytterligare en grupp och fler aggregat:

Grupp-ID	Kommunikations-ID	
G1	ID2	Gruppmaster
G1	ID3	Slav
G1	ID4	Slav
G1	ID5	Slav

Tabell 6: Exempel på grupp 1

Systemet består nu av två grupper och totalt sex aggregat:

Grupp-ID	Kommunikations-ID	
G0	ID0	Master
G0	ID1	Slav
G1	ID2	Gruppmaster
G1	ID3	Slav
G1	ID4	Slav
G1	ID5	Slav


Tabell 7: Systemexempel

Systemets kontrollpanel måste alltid vara en Airlinq® Orbit-panel. Denna panel är alltid kopplad till mastern (ID0). Airlinq® Orbit-paneler är förprogrammerade till ID179 som deras kommunikations-ID. Den inställningen får inte ändras.

Gruppkontrollpaneler (Airlinq Viva-paneler) ska följa parningstabellen nedan:

Grupp-ID	Kommunikations-ID
G0	ID160
G1	ID161
G2	ID162
...	...
G17	ID177
G18	ID178

Tabell 8: Parningstabell för gruppkontrollpanel

	OBS!
	All programmering sker via programmet Airlinq Service Tool direkt på aggregatets AQC-L-kontrollenhet eller aggregatens kontrollpanel.

Aggregaten måste programmeras i en specifik ordning:

1. Aggregat ID1 till ID19 inklusive eventuella gruppkontrollpaneler. Se avsnitt 6.4.1 och 6.4.2.
2. Aggregat ID0. Se avsnitt 6.4.3.

Vi rekommenderar varmt att du skapar en systemöversikt (se exempel i Tabell 7) innan du börjar programmera. Bestäm vilket aggregat som är övergripande master, vilka aggregat som är gruppmastrar och var eventuella gruppkontrollpaneler är anslutna. Det hjälper dig att programmera systemet korrekt.

Systemet kan tas i drift när all programmering är gjord.

### 6.4.1 Aggregat ID1 till ID19

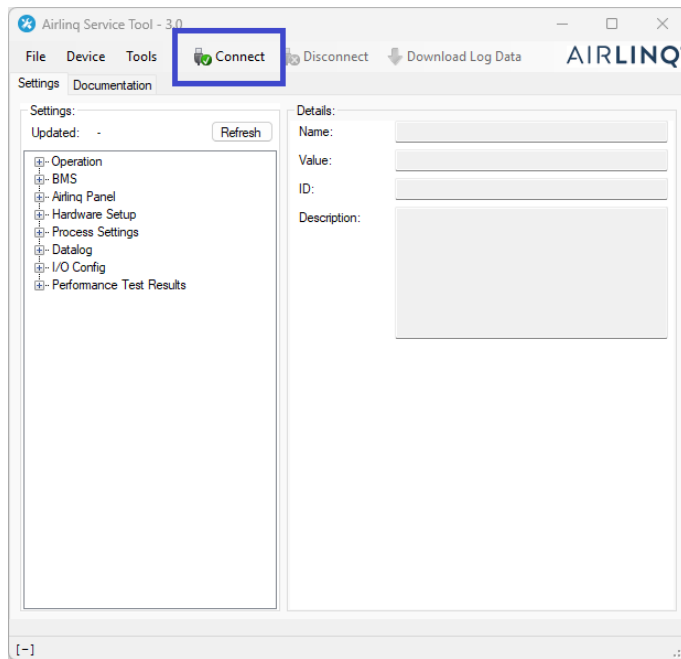
Varje aggregat tilldelas först ett grupp-ID och sedan deras kommunikations-ID. När det är klart startas aggregatet om och du fortsätter med nästa aggregat.

Börja med aggregat ID1 och arbeta dig igenom systemet systematiskt.

1. Bryt strömförsörjningen.
2. Öppna aggregatet och anslut en USB-kabel till mini-B USB-porten på kontrollenheten.
3. Slå på strömmen och vänta i 30 sekunder.
4. Anslut en PC via USB-kabeln. Starta Airlinq Service Tool.

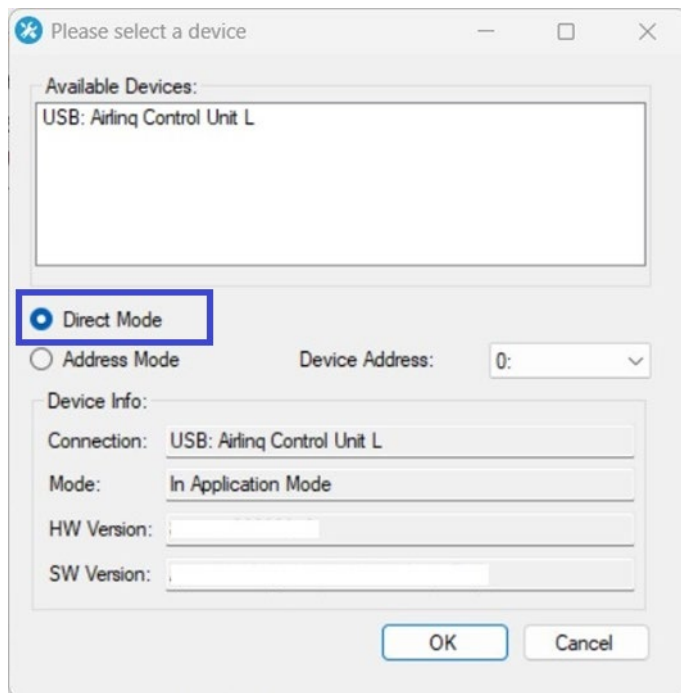


5. Klicka på "Connect".



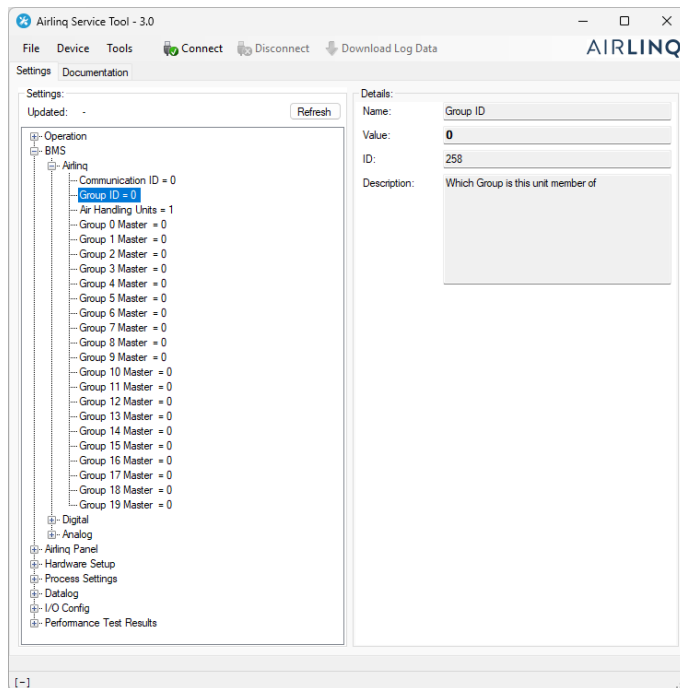
Fönstret "Please select your device" öppnas.

6. Välj "Direct Mode" och klicka på "OK".



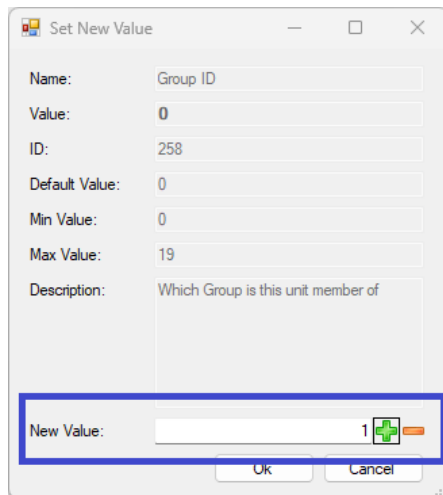
Programmet är nu anslutet till aggregatets kontrollenhet. Fönstret "Please select your device" stängs.

7. Välj "BMS/Airlinq/Group ID = 0" i trädstrukturen och tryck på "Enter" på din PC.



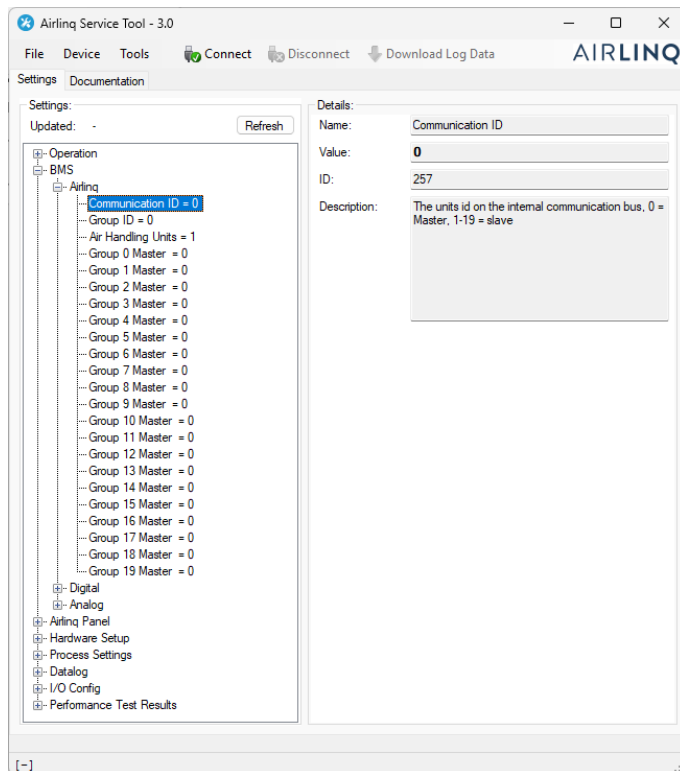
Fönstret "Set new value" öppnas.

8. Ange aggregatets gruppnummer, till exempel "1".



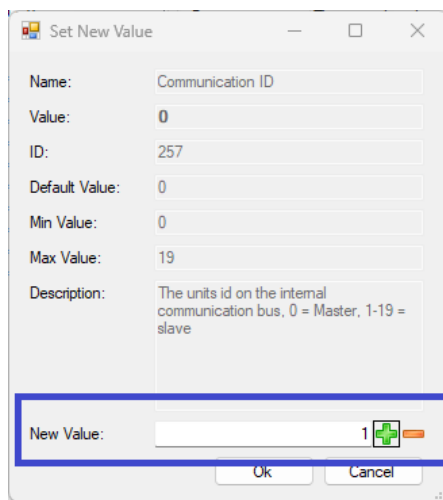
9. Klicka på "OK". Fönstret "Set new value" stängs.

10. Välj "BMS/Airlinq/Communication ID = 0" och tryck på "Enter" på din PC.



Fönstret "Set new value" öppnas.

11. Ange aggregatets kommunikations-ID, till exempel "1".



12. Klicka på "OK". Fönstret "Set new value" stängs och fönstret "Please re-connect" öppnas.



13. Klicka på "OK". Kontrollenheten startar om. Fönstret "Please re-connect" stängs.

14. Återanslut för att kontrollera att det nya värdet är giltigt.

15. Bryt strömförsörjningen.
16. Ta bort USB-kabeln från kontrollenheten.
17. Stäng aggregatet.
18. Slå på strömmen.

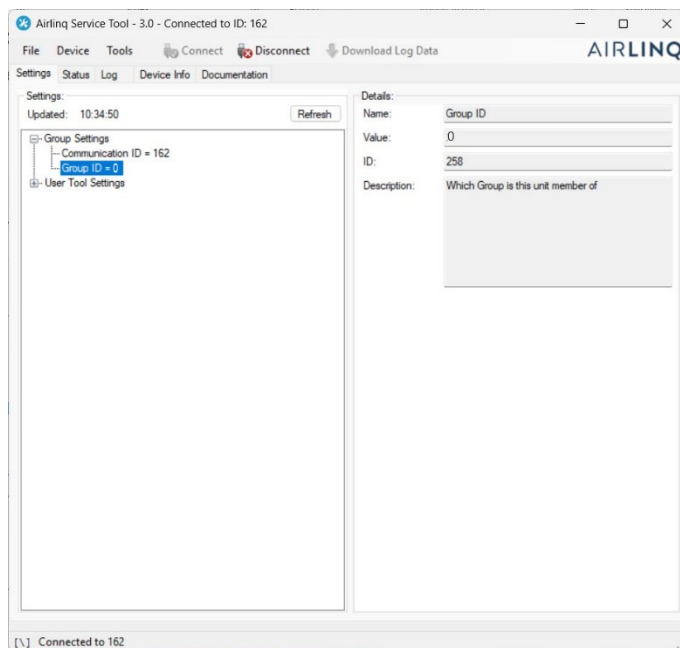
Upprepa proceduren för de övriga aggregaten (ID2, ID3, ID4, ...ID19) i numerisk ordning.

## 6.4.2 Gruppkontrollpaneler för grupp 1 till 19

Om det finns några gruppkontrollpaneler i systemet ska de också tilldelas ett grupp-ID och ett kommunikations-ID, precis som för aggregaten. För kommunikations-ID är det dock mycket viktigt att följa numreringen i Tabell 8.

Börja med grupp 1.

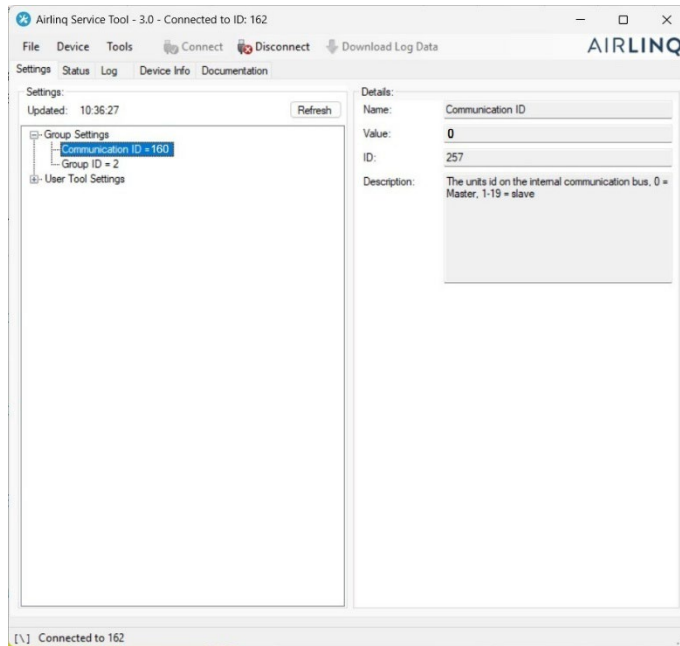
1. Anslut en USB-kabel till mini-B USB-porten på gruppkontrollpanelen.
2. Anslut en PC via USB-kabeln. Starta Airlinq Service Tool.
3. Upprepa steg 5–6 i avsnitt 6.4.1. Programmet är nu anslutet till kontrollpanelen. Fönstret "Please select your device" stängs.
4. Välj "Group Settings/Group ID = 0" i trädstrukturen och tryck på "Enter" på din PC.



Fönstret "Set new value" öppnas.

5. Ange numret på den grupp där kontrollpanelen är ansluten.
6. Klicka på "OK". Fönstret "Set new value" stängs.

7. Välj "Group Settings/Communication ID = 160" och tryck på "Enter" på din PC.



Fönstret "Set new value" öppnas.

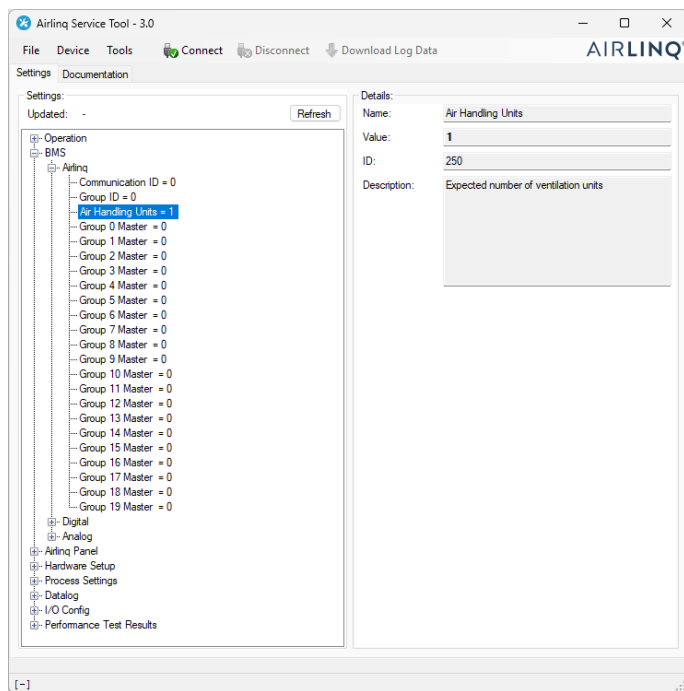
8. Ange ID-numret från Tabell 8, till exempel "161" för panelen i grupp 1.
9. Klicka på "OK". Fönstret "Set new value" stängs och fönstret "Please re-connect" öppnas.
10. Tryck på "Enter" på din PC. Kontrollpanelen startar om och fönstret "Please re-connect" stängs.
11. Ta bort kabeln från kontrollpanelen.

Upprepa proceduren för alla återstående gruppkontrollpaneler (ID162, ID163, ID164, ... ID178).

### 6.4.3 Aggregat ID0

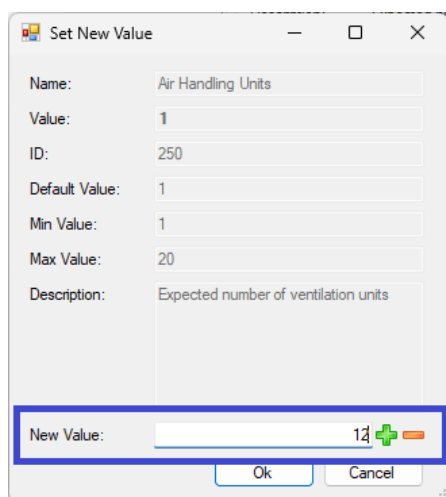
Aggregat ID0 är den övergripande mastern för hela systemet. Det aggregatet måste programmeras med information om hur många aggregat systemet innehåller samt information om eventuella gruppmastrar.

1. Upprepa steg 1–6 i avsnitt 6.4.1.
2. Välj "BMS/Airlinq/Air Handling Units = 1" i trädstrukturen och tryck på "Enter" på din PC.



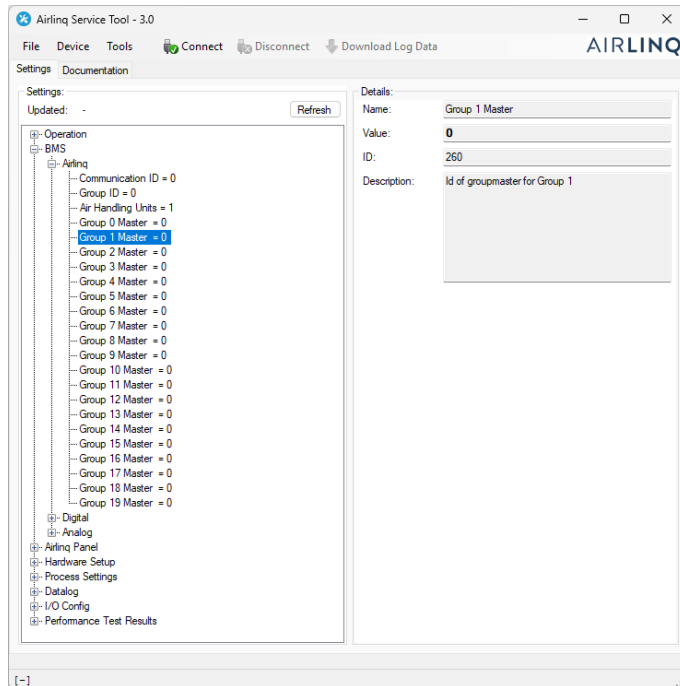
Fönstret "Set new value" öppnas.

3. Ange antalet aggregat i systemet, till exempel "12" för totalt 12 aggregat.



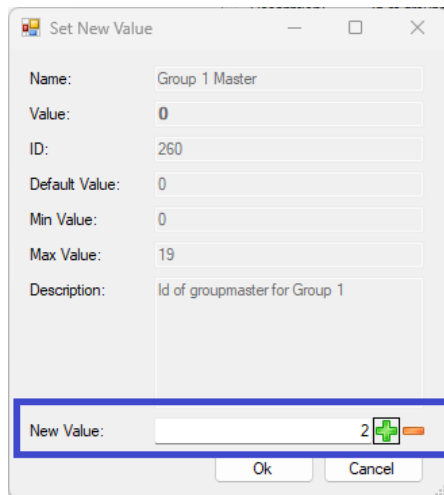
4. Klicka på "OK". Fönstret "Set new value" stängs.

5. Välj "BMS/Airling/Group 1 Master = 0" i trädstrukturen och tryck på "Enter" på din PC.



Fönstret "Set new value" öppnas.

6. Ange kommunikations-ID för gruppmastern i grupp 1, till exempel "2".

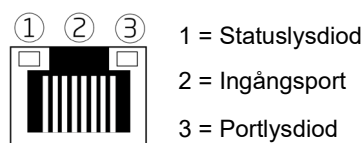


7. Klicka på "OK". Fönstret "Set new value" stängs.  
Alla aggregat i grupp 1 kommer nu att styras av gruppmastern, i exemplet ovan aggregatet med kommunikations-ID 2.
8. Upprepa steg 5–7 för alla grupper i systemet tills alla gruppmastrar har programmerats.  
("Group 0 Master = 0", "Group 1 Master = 0", "Group 2 Master = 0", "Group 19 Master = 0" i trädstrukturen.)  
(Gruppmaster i grupp 0 är normalt ID0.)
9. Upprepa steg 15–18 i avsnitt 6.4.1.

Det avslutar systemprogrammeringen.

## 7 Nätverksanslutning

### 7.1 Ethernetanslutning (för Airlinq® Online)



Figur 18: Ethernet, RJ45

#### 7.1.1 Test

Statuslysdioden lyser orange när aggregatet är anslutet till strömförsörjningen. När modulen är ansluten till ett lokalt nätverk är portens lysdiod grön.

#### 7.1.2 Kabelrekommendation

Vi rekommenderar att du använder en datakabel av typ CAT 5e STP (skärmad tvinnad parkabel) med RJ45-kontakt. Den maximala rekommenderade kabellängden är 70 meter.

#### 7.1.3 Identifiering

Varje nätverksmodul har en unik MAC-adress vid leverans. MAC-adressen står på en etikett som levereras med modulen/limmad på kontrollenheten i aggregatet. Exempel:

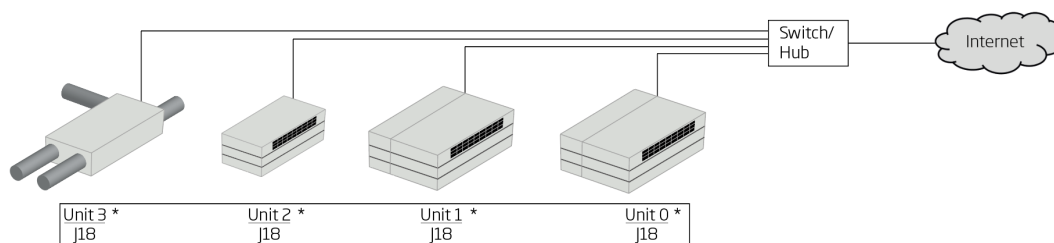
Ethernet MAC  
00:1E:C0:DB:27:A3

Figur 19: MAC-adress

Aggregatets serienummer överförs till nätverksmodulen. Ethernetanslutningen bör anslutas till en omkopplare/hub med en patchkabel för att upprätta en anslutning Airlinq Online. Då kan du kommunicera med aggregatet via Airlinq® Online.

#### 7.1.4 Enhetsanslutningar

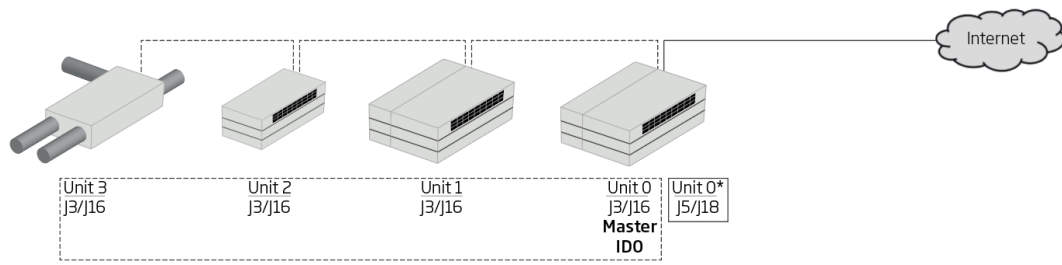
##### 7.1.4.1 AQC-L-enhet



Figur 20: Ethernet, enhetsanslutningar



### 7.1.4.2 Airlinq BMS + Airlinq® Online



Figur 21: Airlinq BMS och Airlinq® Online, enhetsanslutningar

## 7.2 MODBUS® RTU RS485

MODBUS®-kontakt	Stift 1	Signal common/GND
	Stift 2	Buss-B ingång
	Stift 3	Buss-B utgång
	Stift 4	Buss-A ingång
	Stift 5	Buss-A utgång
D9	MODBUS®-kommunikation, gul lysdiod	
D8	MODBUS®-fel, röd lysdiod	

Tabell 9: MODBUS®

DIP-omkopplare:

SW1	"ON" för första och sista aggregatet i kedjan. "OFF" för alla övriga aggregat.
SW2/3	"ON" när bussen kräver "felsäker biasing", eller "OFF"

Tabell 10: DIP-omkopplarens inställningar

### 7.2.1 Test

Lysdiod D8 signalerar ett fel (blinker rött) tills modulen är programmerad.

### 7.2.2 Adressering

Register	Parameter	Benämning	Värde
40001	ID402	Modbus adress	3
40002	ID403	Modbus baudhastighet	19200
40003	ID404	Modbus paritet	Jämn (1 stoppbit)

Tabell 11: MODBUS® adressering

Adressering kan utföras med Airlinq Service Tool eller direkt via nätverket.

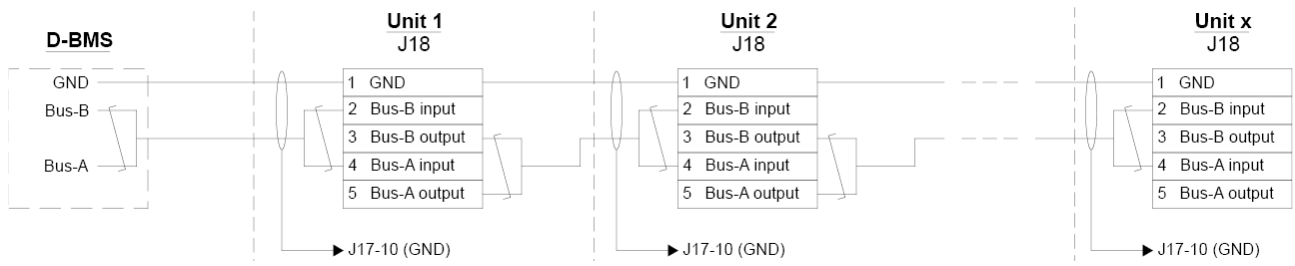
DIP-omkopplarna SW1, SW2 och SW3 ska ställas in enligt systemets standard och installation.

### 7.2.3 Kabelrekommendation

Skärmad partvinnad (STP) datakabel (2+1 eller 2×2) enligt Modbus Serial Line Protocol and Implementation Guide V1.02. Se [www.modbus.org](http://www.modbus.org).

En AWG 24 STP datakabel (2+1 eller 2×2) är normalt tillräcklig för MODBUS® datakommunikation. Skärmen placeras på ramen, se Figur 22.

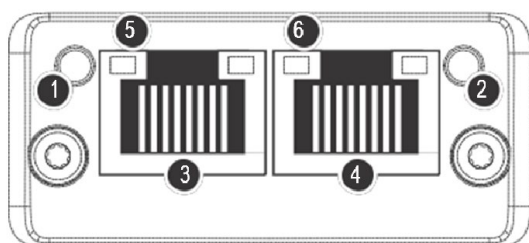
## 7.2.4 Enhetsanslutningar



Figur 22: MODBUS<sup>®</sup>, enhetsanslutningar

## 7.3 BACnet™

### 7.3.1 BACnet™/IP



- 1 = Lysdiod för nätverksstatus (NS)
- 2 = Lysdiod för modulstatus (MS)
- 3 = Ingång
- 4 = Utgång
- 5 = Länk/aktivitetsport 1
- 6 = Länk/aktivitetsport 2

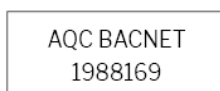
Figur 23: BACnet™/IP

#### 7.3.1.1 Test

Kontrollera att lysdioden för modulstatus (2) lyser grönt. Det går också att använda en PC ansluten direkt till nätverksmodulen för att skanna nätverket. För att göra det kan du använda verktygsprogrammet för IP-konfiguration som finns på Airmasters webbplats.

#### 7.3.1.2 Identifiering

Varje nätverksmodul har ett unikt enhets-ID. ID-numret står på en etikett som levereras med modulen/limmad på kontrollenheten i aggregatet. Exempel:



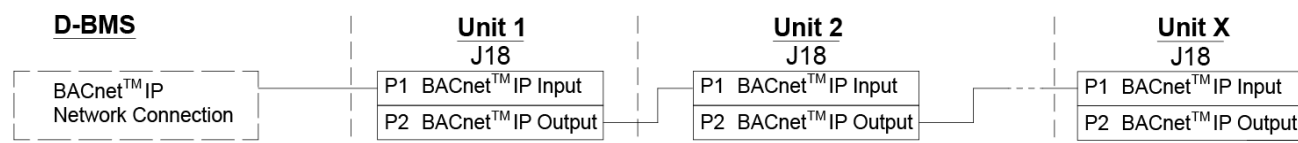
Figur 24: Exempel på nätverksmodulens ID

Använd Airlinq Service Tool för att läsa ID-numret. Det visas i Statusfönstret.

#### 7.3.1.3 Kabelrekommendation

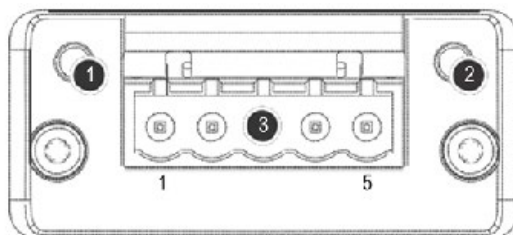
Minst en datakabel AWG 24 CAT 5e STP (skärmad partvinnad) med RJ45-kontakt. Den maximala rekommenderade längden för ett IP-segment med AWG 24-kablar är 70 meter.

#### 7.3.1.4 Enhetsanslutningar



Figur 25: BACnet™/IP, enhetsanslutningar

## 7.3.2 BACnet™ MS/TP



Figur 26: BACnet™ MS/TP

1		Lysdiod för nätverksstatus (NS)	
2		Lysdiod för modulstatus (MS)	
3	BACnet™-kontakt	Stift 1	Signal common/GND
		Stift 2	Data -/buss-B
		Stift 3	Skärm
		Stift 4	Data +/buss-A
		Stift 5	-

Tabell 12: BACnet™

### 7.3.2.1 Test

Kontrollera att lysdioden för modulstatus (2) lyser grönt.

### 7.3.2.2 Adressering

Index	Parameter	Namn	Värde
128	ID405	BACnet MS/TP adress	0
129	ID406	BACnet MS/TP baudhastighet	9600

Tabell 13: BACnet™ MS/TP

Adressering kan utföras med Airlinq Service Tool eller direkt via nätverket.

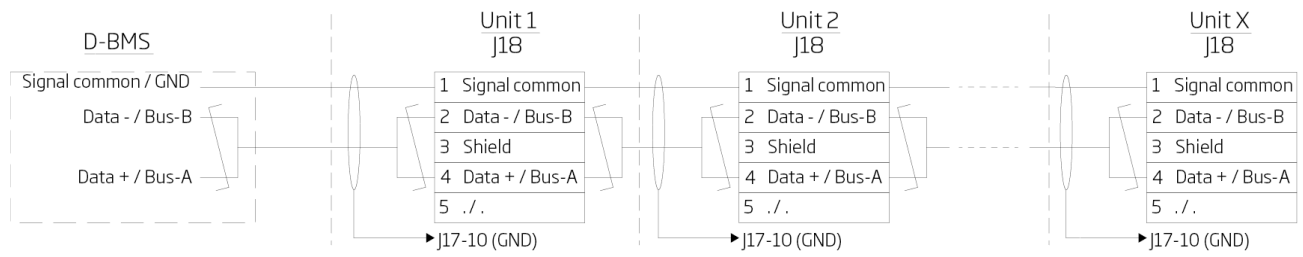
### 7.3.2.3 Kabelrekommendation

Skärmad partvinnad (STP) datakabel (2+1 eller 2×2) enligt ANSI/ASHRAE Addendum to ANSI/ASHRAE Standard 135-2008.

- Karakteristisk impedans mellan 100 och 130 ohm.
- Kapacitansen mellan ledningarna ska vara mindre än 100 pF per meter.

Den maximala rekommenderade längden i ett MS/TP-segment med en AWG 18-kabel är 1 200 meter. Skärmen placeras på ramen, se Figur 27.

### 7.3.2.4 Enhetsanslutningar



Figur 27: BACnet™ MS/TP, enhetsanslutningar

## 8 Driftsättning

När aggregatet är monterat och installerat ska de grundläggande driffunktionerna kontrolleras.

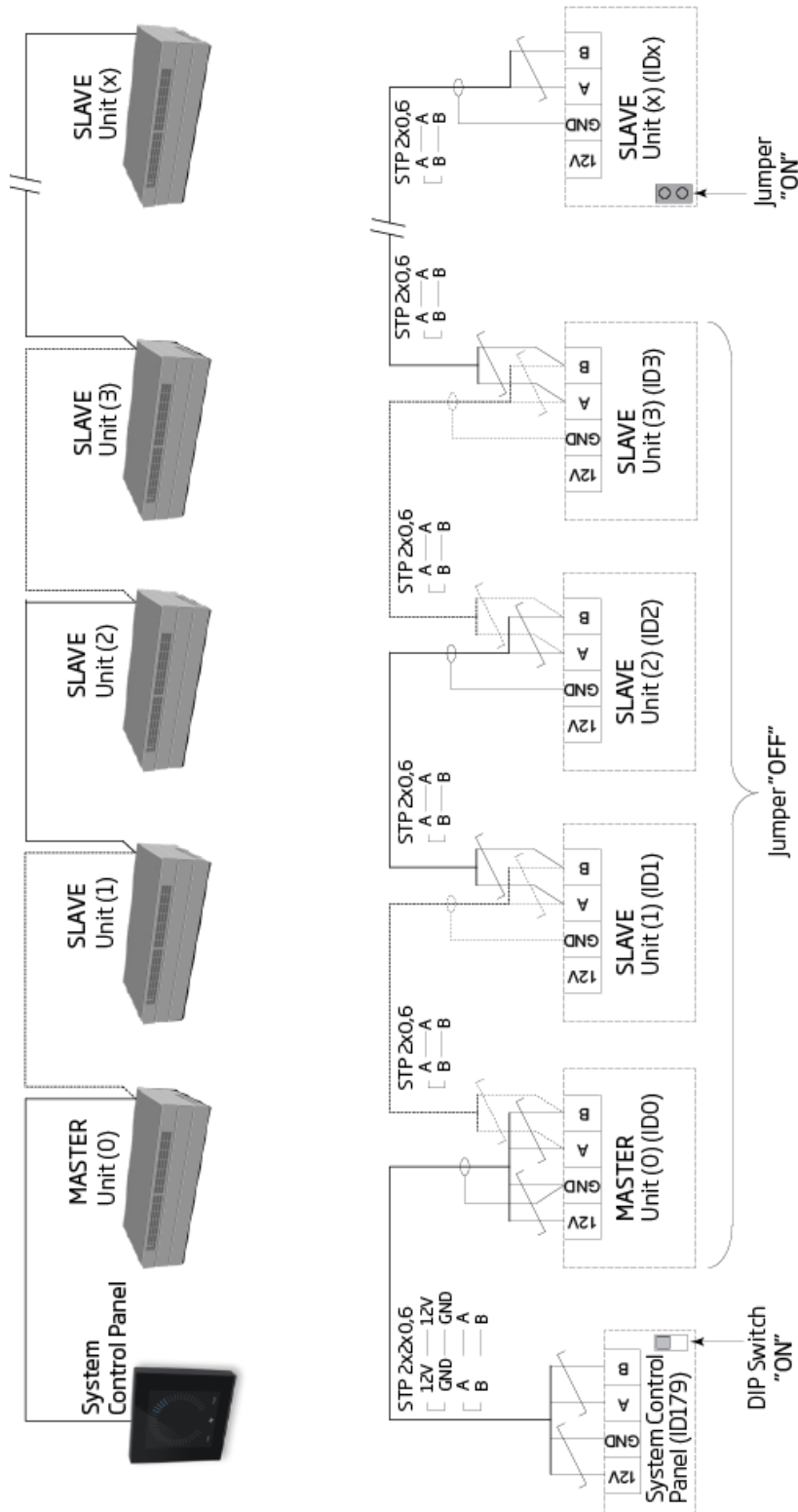
Med Airlinq BMS-systemet kan allmänna inställningar göras för hela systemet eller för grupper. Aggregatspecifika inställningar måste dock ske individuellt för varje aggregat med Airlinq Service Tool.

- Stäng aggregatet.
- Slå på strömmen.
- För aggregat med Airlinq® Orbit kontrollpanel:  
Kontrollpanelens startguide öppnas automatiskt när aggregatet startas för första gången. Den kan också aktiveras manuellt från menyposten "Settings - Startup Guide". Ytterligare information finns i Drift- och underhållsmanualen som följer med enheten. Följ instruktionerna i startguiden noggrant och avsluta med att starta aggregatet.
- Kontrollera att frånluften sugs ut och tilluften blåses in.
- Utför övriga inställningar med en PC som kör Airlinq Service Tool. Ange alla data som krävs enligt Drift- och underhållsmanualen samt instruktionerna i programmet.
- Stoppa aggregatet tillfälligt när inställningarna är gjorda.
- Starta om aggregatet.
- Kontrollera inloppsflödets mönster i rummet vid maximalt luftflöde. Justera inloppsflödets mönster enligt guiden i Drift- och underhållsmanualen vid behov.
- Som komplement kan prestandatestet "Performance Test" utföras med en PC som kör Airlinq Service Tool.

Filterkalibrering sker automatiskt efter 25 timmars drift om det inte gjordes vid driftsättningen.

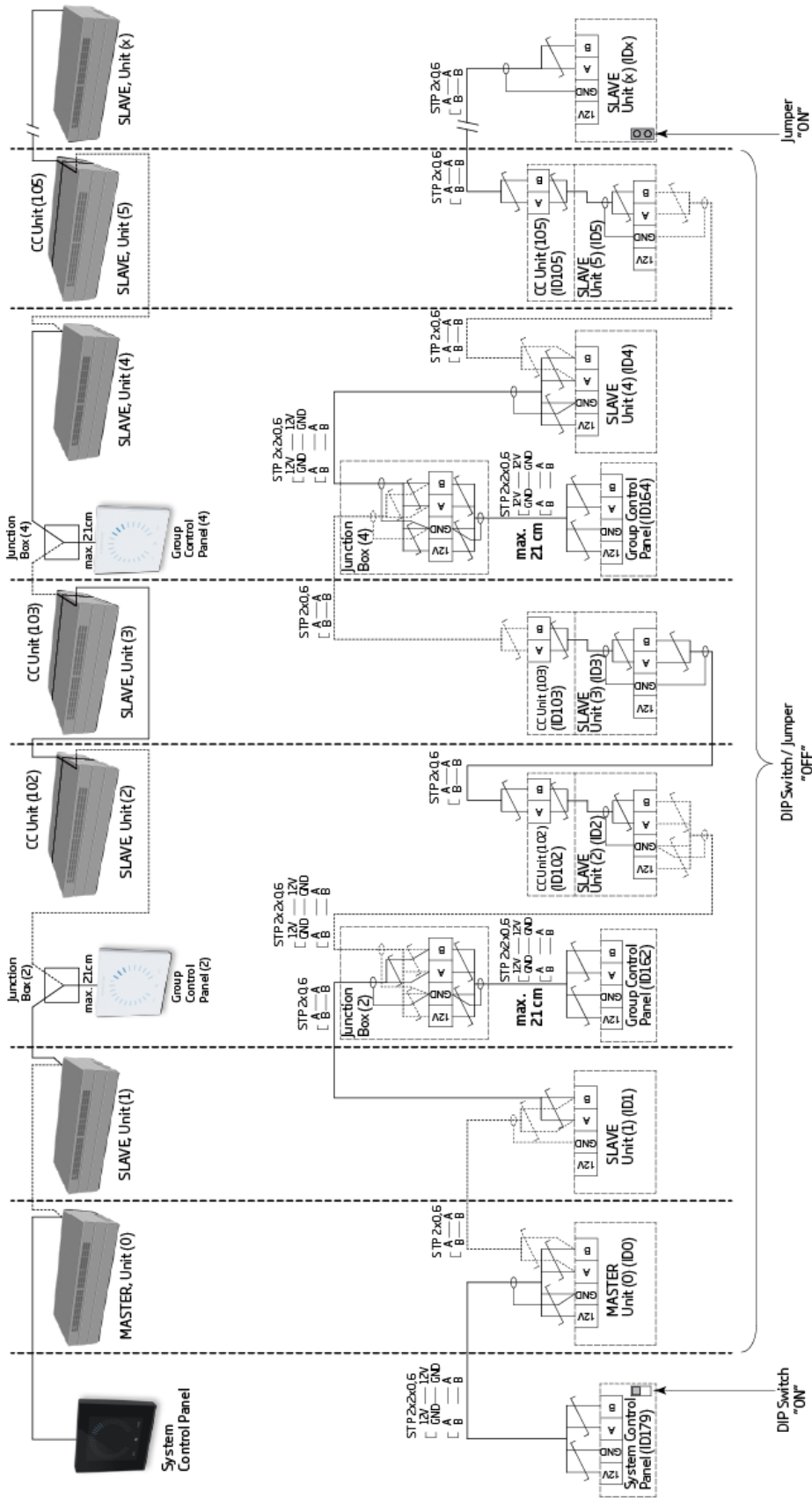
# Appendix A Kopplingscheman för typiska Airling BMS-system

## Individuella aggregat, en systemkontrollpanel





# Kombinerat system



## Appendix B Felbeskrivningar

Problem vid första start kan bero på ett enkelt installationsfel. Gå igenom felbeskrivningarna nedan för att kontrollera att installationen har utförts korrekt.

**Fel: Airlinq® Orbit-kontrollpanelens luftindikator rör sig från ena sidan till den andra**

Orsak: Dataanslutningen från kontrollpanelen till aggregatet är fränkopplad.

**Fel: Ingen utrustning med 12 V strömförsörjning fungerar**

Orsak: Ledningarna till 0–10 V och GND är omkastade.

**Airlinq BMS:**

**Fel: Airlinq® Orbit-kontrollpanelen visar slumpmässiga varningar och/eller larm**

Orsak: Dataanslutningskabeln är ansluten till 12 V, GND, A och B för alla aggregat. Anslutningen måste rättas till.

**Fel: Ett eller flera av enheterna i systemet syns inte på kommunikationsbussen med Airlinq Service Tool, Airlinq User Tool-programmet eller på Airlinq® Orbit-kontrollpanelen**

Orsak:

- Vissa aggregat är inte anslutna till strömförsörjningen.
- Anslutningen av datakommunikationskablar (A och B) är omkastad.
- Dataanslutningen till individuella aggregat är fränkopplad eller inte korrekt installerad.
- Kommunikations-ID eller grupp-ID för vissa aggregat är felaktigt programmerat.
- Bygel/omkopplare är inte korrekt inställda.

**Fel: Airlinq® Orbit-kontrollpanelen rapporterar ett fel**

Orsak: Kortslutning i datakommunikationen mellan A och B.

**Fel: Airlinq® Orbit-kontrollpanelen fungerar inte (ingen belysning i panelen)**

Orsak:

- Anslutningen av 12 V och GND är omkastad.
- 12 V och/eller GND är inte anslutet eller är fränkopplat.

**Fel: Airlinq® Orbit-kontrollpanelen fungerar inte (ingen belysning i panelen) eller ingen datakommunikation på bussen**

Orsak: GND till kontrollpanelen är inte ansluten eller är fränkopplad.

**Fel: Aggregatet stoppade på grund av ett kondenslarm även om det inte är någon kondens i kondenstråget, och Airlinq® Orbit-kontrollpanelen fungerar inte (ingen belysning i panelen)**

Orsak: Kortslutning mellan 12 V och GND.

**Fel: Gruppinställningar syns inte på ett eller flera aggregat med kommunikations-ID ID1, ID 2, ... ID 19**

Orsak:

- Dataanslutningen är fränkopplad eller inte installerad.
- Anslutningen av datakommunikationskablar (A och B) är omkastad.
- Kommunikations-ID eller grupp-ID för vissa aggregat är felaktigt programmerat.
- Vissa aggregat är inte installerade enligt Airlinq BMS-diagrammet.
- Bygel/omkopplare för vissa aggregat är inte korrekt inställda.

# AIRMASTER

Airmaster A/S

Industrivej 59  
DK-9600 Aars  
Danmark

+45 98 62 48 22

info@airmaster.dk

[www.airmaster.dk](http://www.airmaster.dk)

16497\_REV01\_2024-12-19

Med förbehåll för skrivfel och utelämnade uppgifter. Med förbehåll för ändringar utan föregående meddelande.  
Bruksanvisning i original.