



Installation

VAND · STRØM · KOMMUNIKATION · IDRIFTSÆTTELSE

AM 150 | AM 300 | AM 500 | AM 800 | AM 900 | AM 1000 | AM 1200

AIRMASTER

SIKKERHEDSBESTEMMELSER



Læs denne vejledning inden installation af Airmaster ventilationsanlægget. Følg vejledningen for at sikre korrekt drift af produktet.

Installatøren er ansvarlig for at udføre installation af ventilationsanlægget i henhold til gældende regler og standarder.

Ved installation af ventilationsanlægget i rum med rumluftafhængige ildsteder skal alle gældende bestemmelser overholdes.

Ventilationsanlægget må ikke bruges i rum med abrasive (slibende) partikler eller brændbar gas eller ætsende gas i luften, i vådrum eller i eksplosionsbeskyttede rum.

Ventilationsanlægget må ikke bruges uden de i manualen Drift og Vedligehold nævnte filtre.

Producenten fralægger sig ethvert ansvar for skader, der er opstået som følge af anvendelse og installation i modstrid med denne vejlednings instruktioner.

Producenten forbeholder sig ret til ændringer uden videre varsel. Alle opførte værdier er nominelle værdier og påvirkes af lokale betingelser.

Overtrædelse af anvisninger angivet med faresymbol er forbundet med risiko for personskade eller materiel skade.

Denne vejledning er til det leverede Airmaster ventilationsanlæg inklusive alt udstyr og skal videregives til og gemmes af ventilationsanlæggets ejer.

Alle nødvendige data og vejledninger til en netværksintegration kan downloades på internetsiden www.airmaster.dk.

ADVARSLER



Servicelåger må ikke åbnes uden at strømmen til ventilationsanlægget er afbrudt og sikret mod ibrugtagelse.



Ventilationsanlægget må ikke startes, før alle servicelåger og riste på kanaltilslutninger er monteret.



Installatøren skal bruge personlige værnemidler, herunder sikkerhedssko, under installationen af anlægget.

Monteringssted og serienumrene (S/N):

Type: _____

Leveringsdato: _____

Monteringssted: _____

S/N Ventilationsanlæg: _____

S/N Kølemodul: _____

1. Indhold

1. Kondensafløb.....	5
1.1. Installation af kondensafløbet for ventilationsanlæg.....	5
1.1.1. Valgfri montering af kondenspumpens afløbsslange til det fri.....	5
2. Varmeflader	6
2.1. Vandvarmeflader	6
2.1.1. Udluftning af systemet.....	6
2.1.2. Indstilling af strengreguleringsventilen.....	7
2.1.3. Frostsikringsventil	7
2.1.4. Indstilling af reguleringsventilen.....	7
2.1.5. Kontrol af vandvarmeflade.....	8
2.2. El-varmeflade.....	8
3. Elektrisk installation	9
3.1. Tilslutning af forsyningsspænding.....	9
3.2. Tilslutning af elektrisk udstyr	9
3.2.1. Tilslutning af dataledninger.....	10
3.2.2. Opsætning af skærmterminering	10
3.2.3. Tilslutning af betjeningspaneler.....	10
3.2.4. Tilslutning af Ekstern Start.....	10
3.2.5. Tilslutning af Ekstern Stop.....	11
3.2.6. Opsætning af Boost.....	11
3.2.7. Tilslutning af Analog BMS	11
3.2.8. Kontrol af elektrisk installation	12
4. Airlinq BMS installation.....	13
4.1. Tilslutningsstik	13
4.2. DIP Switch / Jumper.....	13
4.3. El-diagram for typiske Airlinq BMS systemer	13
4.4. Fordelerdåsen (Junction Box) for gruppe-betjeningspaneler (Group Control Panel)	13
4.5. Systemprogrammering	14
4.5.1. Programmering af anlæggene ID1 til ID19.....	15
4.5.2. Programmering af ID0.....	16
4.5.3. Programmering af gruppebetjeningspaneler til gruppe 1 til 19.....	17
4.5.4. Programmering af kølemoduler ID101 til ID119.....	18
5. Idriftsættelse og slutkontrol.....	19
5.1. Idriftsættelse.....	19
5.2. Slutkontrol.....	20

Bilag 1	El-diagrammer	21
Styrebokse.....		21
AQC-L (sort styreboks) til AM 150 og 300		21
AQC-P (grå styreboks) til AM(P) 500, 800, 900 og 1200 og AM(S) 1000.		21
Tilslutning af digital BMS/Ethernet (J5), signalkilder (J1), databus RS485 (J3) og pc kommunikation (J4):.....		21
AQC-C (sort styreboks) til kølemoduler		21
DIP Switch og Jumper		21
Standardtilslutning AM 150 med AQC-L (sort styreboks).....		22
Standardtilslutning AM 300 med AQC-L (sort styreboks).....		23
Standardtilslutning AM 500, 800 og 900 med AQC-P (grå styreboks)		24
Standardtilslutning AM 1000 med AQC-P (grå styreboks), 1-faset tilslutning		25
Standardtilslutning AM 1000 og 1200 med AQC-P (grå styreboks)		26
Sammenkobling af AM 1000 modulerne		27
Sammenkobling af AM 1000 og RC 1000 modulerne		27
Sammenkobling af AM 1000 modulerne med indbygget røgsensor.....		28
Sammenkobling af AM 1200 sektionerne		29
El-diagrammer typiske Airlinq BMS systemer		33
Enkelte anlæg, et system-betjeningspanel.....		33
Enkelte anlæg med kølemodul, et system-betjeningspanel.....		33
Enkelte anlæg med kølemodul og gruppe-betjeningspaneler, et system-betjeningspanel		34
Blandet system		35
Netværksmoduler (D-BMS).....		36
LON®		36
KNX®		36
BACnet™/IP		37
BACnet™ MS/TP.....		38
MODBUS® RTU RS485.....		39
Airmaster Airlinq® Online (Ethernet).....		40
Bilag 2	Fejlbeskrivelser	41

Airmasters AM serie leveres med enten en sort styreboks (AQC-L) eller en grå styreboks (AQC-P). DV serien leveres altid med en grå styreboks (AQC-P).

AM-anlæg med AQC-L:

AM 150

AM 300

AM-anlæg med AQC-P:

AM 500 (specifik: AMP 500)

AM 800 (specifik: AMP 800)

AM 900 (specifik: AMP 900)

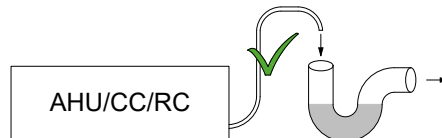
AM 1000 (specifik: AMS 1000)

AM 1200 (specifik: AMP 1200)

1. Kondensafløb

1.1. Installation af kondensafløbet for ventilationsanlæg

Vi anbefaler at anlæggets (AHU) kondensafløb fra en kondenspumpe kobles til et spildevandsrør.



Vi anbefaler at der monteres en vandlås på spillevandssystemet for at undgå dårlig lugt fra spildevandssystemet.

Måltegninger af kondensafløbet findes i montagevejledningerne i afsnittet "Yderligere mål".

1.1.1. Valgfri montering af kondenspumpens afløbsslange til det fri

Kondenspumpens afløbsslange kan også føres igennem ydervæggen eller over taget.

Hvis kondenspumpens afløbsslange skal føres igennem ydervæggen skal der bores et hul med passende diameter og med 1-2% udadgående fald.

Husk fugning imellem slange og ydervæggen eller loftet og taget.

SLANGEN SKAL SIKRES MOD ISDANNELSE.

2. Varmeflader

2.1. Vandvarmeflader

Airmasters ventilationsanlæg DV 1000 kan udstyres med en ekstern vandvarmeflade, mens AM 300, 500, 800, 900, 1000 og 1200 kan udstyres med en intern vandvarmeflade.

Måltegninger af tilslutningerne til vandvarmefladen findes i montagevejledningerne i afsnittene "Måltegninger" og "Yderligere mål".

Til denne mulighed er en motorventil og en selvvirkende varmholdelsestermostat monteret på varmefladen. Vandvarmefladen er lækagetestet og slutkontrolleret iht. DS 469.

Varmeanlæggets fremløb forbindes til studsene mærket med FREM og retur forbindes til studsen mærket med RETUR.

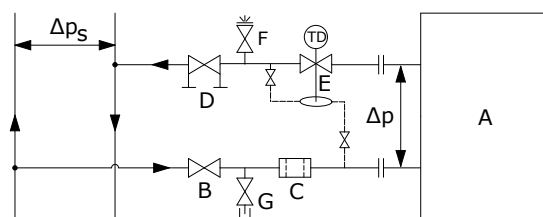
Dimensionering af rør og ventiler samt tilslutning af vand til anlægget skal altid udføres af autoriseret fagpersonale iht. gældende love og regler.

Vandvarmefladens interne ventiler kræver rent anlægsvand for at kunne fungere optimalt uden forstyrrelser.

Det anbefales, at montere afspærringsventil, snavsfilter og strengreguleringsventil iht. principdiagrammet "Ekstern tilslutning". Desuden anbefales det at montere udluftningsventil og aftapningshane for idriftsættelse og servicering.

Det kan være nødvendigt (f.eks. ved fjernvarmeanlæg) at installere en trykdifferensregulator, hvis differenstrykket Δp_s overstiger 40 kPa (10 kPa = 0,1 bar). Stiger differenstrykket Δp over den interne opbygning over 40 kPa øges risiko for støj fra reguleringsventilen til varmefladen.

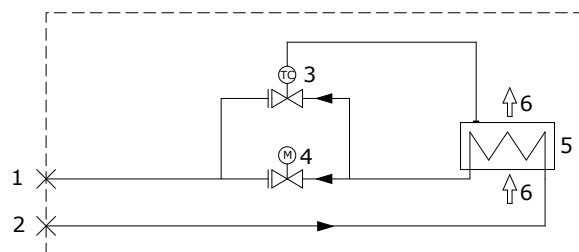
Ekstern tilslutning (installatørens leverance)



- A Intern opbygning (Airmaster leverance).
- B Afspærringsventil.
- C Snavsfilter.
- D Strengreguleringsventil.
- E Trykdifferensregulator.
- F Udluftningsventil.
- G Aftapningsventil.

Intern opbygning:

Ved AM produkterne skal anlægget åbnes for at tilgå den interne opbygning.



- 1 Tilslutning af returløb, RVR. (Fremløb, RVF, ved AM 800).
- 2 Tilslutning af fremløb, RVF. (Returløb, RVR, ved AM 800).
- 3 Frostsikringsventil, type Comap D3803S, med termostatisk aktuator og temperatur fjernføler, type Comap Senso RI.
- 4 Reguleringsventil, type Comap D3803S, med elektrisk On/Off aktuator, type Broen 43600012.
- 5 Vandvarmeflade.
- 6 Luftflow.

2.1.1. Udluftning af systemet

Åbn for vandgennemstrømningen og udluft systemet ved udluftningsventilen (F). Vandgennemstrømningen skal efter kort tid være uden luftstøj.

Udluftningen udføres med helt åben frostsikringsventil (3) og reguleringsventil (4).

2.1.2. Indstilling af strengreguleringsventilen

Er der installeret en strengreguleringsventil, skal den altid indstilles i intervallet mellem mindste flow og maks. flow.

- Det anbefales altid at indstille strengreguleringsventilen til maks. flow ift. varmesystemets differenstryk.
- Maks. flow regnes med det størst kendte differenstryk i systemet.
- Mindst flow regnes med det mindste kendte differenstryk i forsyningssystemet
- Det forudsættes, at det varmebærende medium i systemet er råvand tilsat antikorrosionsmiddel.

	Min. flow ved 0,3 m/s (l/h)	Maks. flow ved 1,2 m/s (l/h)
AM 300	48	185
AM 500	75	300
AM 800	75	300
AM 900	120	480
AM 1000	135	540
AM 1200	120	480

2.1.3. Frostsikringsventil

Følelementet på frostsikringsventilen indstilles til 8 °C (position midt mellem * og 1) for at sikre at temperaturen efter varmeblæsen holdes over 8 °C, og at vandet i varmeblæsen holdes frostfri. Det forudsætter, at der altid er varmt vand til rådighed med tilstrækkeligt differenstryk.

OBS! Varmetilførslen eller vandgennemstrømningen må ALDRIG afbrydes / lukkes ved frostvejr, heller ikke når ventilationsanlægget ikke er i drift.

OBS! Fremløbstemperaturen må aldrig komme under 40 °C ved frostvejr.

2.1.4. Indstilling af reguleringsventilen

Varmeblædens to ventiler leveres med forindstilling 10 (helt åben ventil). Frostsikringsventilen skal beholde denne indstilling uændret.

Reguleringsventilen med aktuator-styring skal indstilles til en værdi baseret på en kritisk driftstilstand. Dvs. ventilen bør ikke begrænses til det nominelle flow, men skal som minimum have "Mindst flow"-værdierne til rådighed. Når der er et stort varmebehov, kan varmeblæsen derfor yde mere end de nominelle værdier. Til gengæld bliver afkølingen af fjernvarmevandet reduceret.

For Airmasters varmeblæser gælder følgende data:

	Nominel luftmængde (m³/h)	Min. væske flow ved 0,3 m/s (l/h)	Maks. væske flow ved 1,2 m/s (l/h)
AM 300	275	48	185
AM 500	550	75	300
AM 800	725	75	300
AM 900	830	120	480
AM 1000	1100	135	540
AM 1200	1310	120	480

Ventilen kan indstilles efter nedenstående beregning og diagram, således det nødvendige flow kan opnås ved det differenstryk Δp_s , der er til rådighed.

Udluft altid anlægget før indregulering foretages.

Anvendte parametre i beregningseksempel:

OT	Mindste udetemperatur (°C)
RT	Rumtemperatur (°C)
n	Mindste virkningsgrad varmeveksler (%)
IT	Ønsket indblæsningstemperatur (°C)
V_L	Indblæsningsluftmængde (m³/h)
t_F	Vandtemperatur FREM (°C)
t_R	Vandtemperatur RETUR (°C)
Δp	Ønsket differenstryk: 20-40 kPa, helst omkring 30 kPa (10 kPa = 0,1 bar)

1. Beregn temperatur (t) efter varmeveksler. [°C]

$$t = (RT - OT) * \frac{\eta}{100} + OT$$

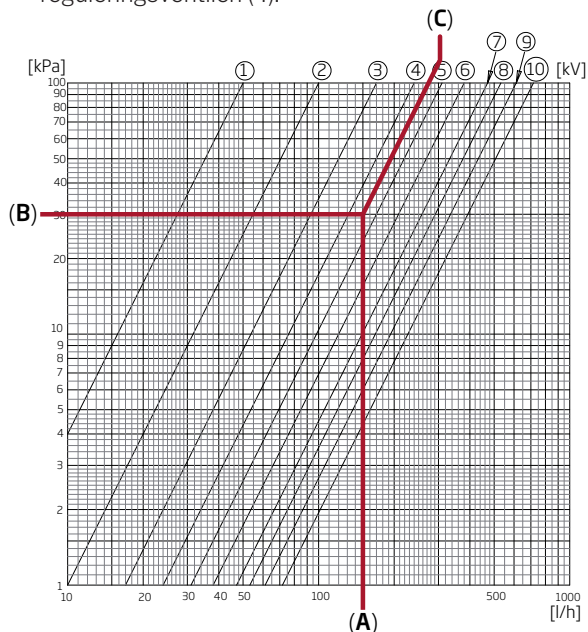
2. Beregn varmebehovet (Q) til opvarmning af luften til ønsket indblæsningstemperatur. [W]

$$\dot{Q} = 0,34 * V_L * (IT - t)$$

3. Beregn nødvendig vandmængde (V_v). [l/h]

$$\dot{V}_V = \frac{\dot{Q}}{1,163 * (t_F - t_R)}$$

4. Brug diagrammet for at finde indstillingspunktet til reguleringsventilen (4).



- Gå ind i diagrammet med den udregnede vandmængde (A). (Fx $V_v = 150$ l/h)
- Gå ind i diagrammet med det ønskede differenstryk for ventilen (B). Fx $\Delta p = 30$ kPa.
- Aflæs indstillingsværdien (C) på de diagonale linjer for ventilindstillingen.
- Indstil ventilen med en passende skruestrækker til den beregnede værdi. (I dette eksempel er reguleringsventilens indstilling på: 4,5)

Nominelt flow og varmefordeling gælder for en vintertilstand, hvor

- Udeluften er = -12 °C, 90 % relativ luftfugtighed.
- Indeluften er = 22 °C, 20 % relativ luftfugtighed.
- Varmeforsyningens fremløbstemperatur er = 60 °C.

	Nominel luftmængde (m³/h)	Nominel ydelse (W)	Nominel væske flow (l/h)
AM 300	275	1593	87
AM 500	550	858	53
AM 800	725	1379	60
AM 900	830	2345	111
AM 1000	1100	2540	112
AM 1200	1310	2454	107

2.1.5. Kontrol af vandvarmefflade

ja nej

Vandrør tilsluttet korrekt til varmeanlægget ☐ ☐

Varmeflade er udluftet ☐ ☐

Varmeflade er tæt ☐ ☐

Frostsikringsventil indstillet til _____

Reguleringsventil indstillet til _____

Strengreguleringsventil installeret og indstillet til _____

Reguleringsventil installeret og indstillet til _____

Montørens navn:

Bemærkning:

2.2. El-varmefflade

Airmaster anlæggene kan leveres med en eller to indbyggede el-varmefflader. I så fald er sikkerhedstermostaterne monteret internt i anlægget.

El-varmefflader til AM 150 monteres som eftervarmefflade men anvendes også til sikring mod isdannelse i varmeveksleren. Hertil anvendes funktionen "Virtual Preheat". Se manualen Drift og Vedligehold.

Bemærk større strømforbrug med el-varmefflade, se datablad.

Sikkerhedsfunktioner el-varmefflade

El-varmeffladerne er sikret mod overophedning iht. DS 447 ved hjælp af to sikkerhedstermostater per varmefflade, der udkobler varmeffladerne ved overophedning.

Sikkerhedstermostaterne er monteret i varmeffladen.

- Den ene termostad udkobler varmeffladen og er udstyret med automatisk nulstilling, se datablad
- Den anden termostad udkobler ligeledes varmeffladen men er udstyret med manuel nulstilling, se datablad.



3. Elektrisk installation

OBS! Alle elektriske tilslutninger til anlægget skal udføres af autoriseret fagpersonale iht. gældende love og regler.

Alle ledninger som bruges til installationen skal tilpasses i længden.

Alt tilslutning **SKAL** foretages med afbrudt strømforsyning.

3.1. Tilslutning af forsyningsspænding

Forsikring og forsyningsadskiller skal monteres efter gældende love og regler i den faste installation til anlægget. Forsikring og forsyningsadskilleren er installatørens leverance.

Forsyningskablet dimensioneres efter gældende regler og forskrifter, hvor der tages hensyn til forholdene på installationsstedet.

Forsyningskablet skal fastmonteres i kabelbakken, så det ikke hænger løst inde i anlægget.

Afhængigt af anlæggets strømforbrug og det eksisterende el-system skal der muligvis etableres mindst én ny strømkreds.

Ved installation af flere anlæg, skal der tages hensyn til den tilladte lækagestrøm per anlæg. Se datablad.

Betjeningspanelet og eventuelle sensorer, kontakter og tilvalg skal være monteret, inden forsyningsspænding tilsluttes.

Tilslutning foretages iht. afsnit "Bilag 1 El-diagrammer".

Anlægget tilsluttes til strøm vha. et 3G0,75mm², 3G1,5mm² eller et 5G2,5mm² strømforsyningskabel.

3.2. Tilslutning af elektrisk udstyr

Den elektriske tilslutning af udstyret foretages ved styreboksen ved:

- AM 150, 300, 500, 800 og 1000 under bundpladen.
- AM 900 bag frontlågen.
- AM 1200 under en servicelåge i toppen af anlæggets motorsektion.

Tilslutning **SKAL** foretages med afbrudt strømforsyning iht. afsnit "Elektrisk Installation" og afsnit "Bilag 1 El-diagrammer".

AM 150 og 300 med AQC-L (sort styreboks)

AQC-L styrebokse indeholder en varistor, som beskytter mod overspænding.

Ved AQC-L står 3 analoge indgange til rådighed. Som standard er indgang programmeret til

- AI#1 (J17-5): Bevægelsessensor ("PIR"),
- AI#2 (J17-7): Overstyring vha. en CO₂ sensor ("CO2 Sensor 1") og
- AI#3 (J17-11): Ekstern start ("Ext Start").

AM 500, 800, 900, 1000 og 1200 med AQC-P (grå styreboks)

Ved AQC-P står 3 digitale og 3 analoge indgange til rådighed. Som standard er indgang programmeret til

- DI#1 (J1-7): Bevægelsessensor ("PIR"),
- DI#2 (J1-6): Ekstern start ("Ext Start"),
- DI#3 (J1-5): Start via A-BMS ("A-BMS Start"),
- AI#1 (J1-14): Flow kontrol via A-BMS ("A-BMS Flow"),
- AI#2 (J1-13): Temperaturindstilling via A-BMS ("A-BMS Temp") og
- AI#3 (J1-12): Overstyring vha. en CO₂ sensor ("CO2 Sensor 1").

Ved alle anlæg kan indgangene programmeres til andre signalkilder.

Indstillinger i styringssoftwaren skal foretages vha. en pc med programmet **Airlinq Service Tool**. Programmet kan downloades fra internetsiden

www.airlinc.eu.

3.2.1. Tilslutning af dataledninger

Tilslutningskablet for betjeningspanelet er et parsnoet skærmet "Shielded Twisted Pair" (STP) 2x2x0,6 datakabel. Større STP datakabler kan også bruges. Sensorer kan også tilsluttes med et ikke parsnoet men skærmet datakabel.

Kablet forberedes til panelets/sensorens klemmer efter følgende anvisninger:

- Kappe og skærmmfolie afisoleres så tæt på tilslutningsterminalerne som muligt af hensyn til EMC støj.
- Vær omhyggelig ved afisolering af lederne, således at de ikke beskadiges og knækker.
- Oprethold den parvise snoning af lederne frem til terminalerne.

Kablet forbindes til anlæggets optionsstik efter følgende anvisninger:

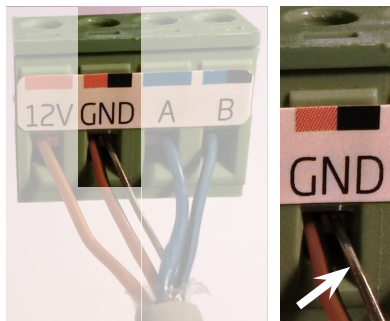
- Kappe afisoleres så tæt på tilslutningsterminalerne som muligt af hensyn til elektromagnetisk interferens (EMI).
- Vær omhyggelig ved afisolering af lederne, således at de ikke beskadiges og knækker.
- Oprethold den parvise snoning af lederne frem til terminalerne.
- Skærmen termineres. Se afsnit "Skærmterminering".

Information om kabler til D-BMS tilslutninger find#28es i "Bilag 1 Netværksmoduler D-BMS".

Tilslutninger foretages iht. afsnit "Bilag 1 EI-diagrammer".

Alle ledninger, som bruges til installationen, skal tilpasses i længden.

3.2.2. Opsætning af skærmterminering

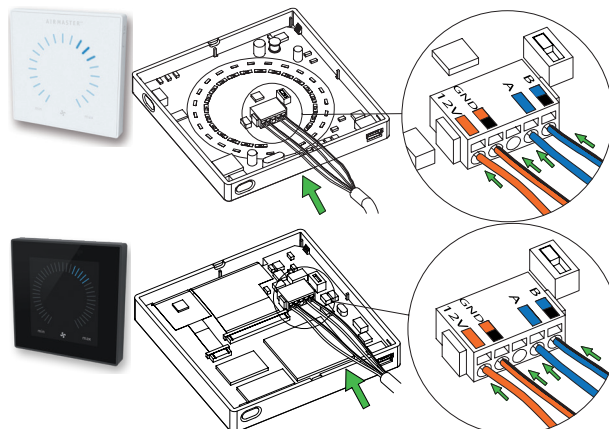


Skærm til både betjeningspanelet og alle sensorer termineres ved styreboksen inde i ventilationsanlægget efter følgende anvisninger.

Drain-wire tilsluttes GND, skærmmfolie klippes fra.

Skærmen skal fjernes ved betjeningspanelet og sensorer. Spænd ikke skruerne for hårdt.

3.2.3. Tilslutning af betjeningspaneler



Normalt omfatter leverancen betjeningspanel, løst vedlagt, samt en formonteret dataledning på 6,5 m.

Betjeningspanelet monteres i en passende højde på væggen, generelt i samme rum som ventilationsanlægget, men kan også trækkes ud i et tilstødende lokale.

For at undgå problemer under monteringen af betjeningspanelerne skal der være minimum 50 mm til nærmeste forhindring.

Ledninger til A/B og 12V/GND skal være parsnoet. Skærmen skal fjernes omhyggeligt for at forhindre en kortslutning.

Tilslutninger foretages iht. afsnit "Bilag 1 EI-diagrammer".

3.2.4. Tilslutning af Ekstern Start

Anlægget forsynes med dets eget lavspændingssignal fx vha. en ekstern kontakt (f.eks. en afbryder eller en hygrostat). Anlægget starter når kontakten lukker. Afbrydes signalet, stopper anlægget.

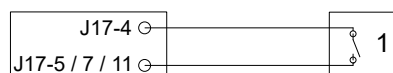
Tilslutninger foretages iht. afsnit "Bilag 1 EI-diagrammer".

3.2.5. Tilslutning af Ekstern Stop

Funktionen "External Stop" kan afbryde anlæggets drift uafhængigt af andre startsignaler, fx i en nødsituation.

Anlægget forsynes med dets eget lavspændingssignal fx vha. en røgmelder via et potentialefrit relæ type NO så længe anlægget skal være i drift. Anlægget starter vha. de programmerede start-signaler. Afbrydes funktionens signal (kontakten åbnes), stopper anlægget med det samme uanset driftstilstanden.

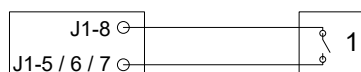
AM 150 og 300 med AQC-L (sort styreboks)



Et 13,5 VDC signal lægges fx vha. en røgmelder via et NO-relæ (1) fra klemme J17-4 til klemme J17-5 (AI#1), J17-7 (AI#2) eller J17-11 (AI#3).

Indgang AI#1, AI#2 eller AI#3 skal vha. en pc med programmet Airlinq Service Tool indstilles til "External Stop".

AM 500, 800, 900, 1000 og 1200 med AQC-P (grå styreboks)



Et 12 VDC signal lægges fx vha. en røgmelder via et NO-relæ (1) fra klemme J1-8 til klemme J1-5 (DI#3), J1-6 (DI#2) eller J1-7 (DI#1).

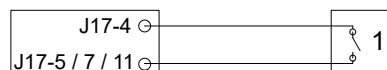
Indgang DI#3, DI#2 eller DI#1 skal vha. en pc med programmet Airlinq Service Tool indstilles til "External Stop".

3.2.6. Opsætning af Boost

Boost-funktionen kan benyttes til at ændre luftmængden midlertidigt. Funktionen programmeres med faste styrespændinger til både tillufts- og fraluftsventilatoren og evt. med en efterløbstid. Derved kan man også programmere en ønsket ubalance.

Anlægget forsynes med dets eget lavspændingssignal fx vha. en ekstern kontakt (fx en afbryder) (1). Anlægget skifter til Boost-funktionen og afbryder den almindelige drift når kontakten lukker. Afbrydes signalet, går anlægget tilbage til den oprindelige drift. Er anlægget stoppet, starter funktionen anlægget.

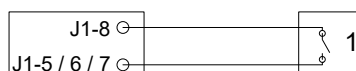
AM 150 og 300 med AQC-L (sort styreboks)



Et 13,5 VDC udgangssignal lægges fra klemme J17-4 via en ekstern NO-kontakt (f.eks. en afbryder) (1) til klemme J17-5 (AI#1), J17-7 (AI#2) eller J17-11 (AI#3).

Indgang AI#1, AI#2 eller AI#3 skal vha. en pc med programmet Airlinq Service Tool indstilles til "Boost" og styrespændingerne og evt. efterløbstiden til funktionen programmeres.

AM 500, 800, 900, 1000 og 1200 med AQC-P (grå styreboks)



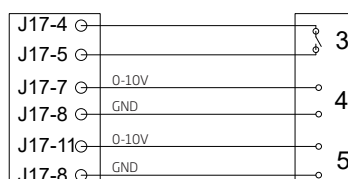
Et 12 VDC udgangssignal lægges fra klemme J1-8 via en ekstern kontakt (NO) (f.eks. en afbryder) (1) til klemme J1-5 (DI#3), J1-6 (DI#2) eller J1-7 (DI#1).

Indgang DI#1, DI#2 eller DI#3 skal vha. en pc med programmet Airlinq Service Tool indstilles til "Boost" og styrespændingerne og evt. efterløbstiden til funktionen programmeres.

3.2.7. Tilslutning af Analog BMS

Airmaster anlægget kan tilsluttes et analogt Central Tilstandskontrol og Styringssystem (A-CTS) - på Engelsk analog Building Management System (A-BMS).

AM 150 og 300 med AQC-L (sort styreboks)



A-BMS lægger 13,5 VDC udgangssignalet via en kontakt (NO) (3) fra klemme J17-4 til klemme J17-5 (AI#1). Derved starter og stopper ventilationsanlægget iht. A-BMS programmering.

Luftmængden (4) og indblæsningstemperaturen (5) styres vha. et potentialfri 0-10 Volt signal på klemme J17-7 (AI#2) og J17-11 (AI#3) og GND på klemme J17-8 af A-BMS (4, 5).

Indgang AI#1 skal vha. en pc med programmet Airlinq Service Tool indstilles til "A-BMS Start", indgang AI#2 indstilles til "A-BMS Flow" og indgang AI#3 til "A-BMS Temp".

Vil man blot starte/stoppe anlægget vha. A-BMS og i øvrigt lade det antage luftmængde og indblæsningstemperatur

som indstillet på betjeningspanelet eller fastlagt vha. fx en CO₂ sensor, skal kun startsignalet forbindes til "Ext start".

Tilslutningen ses i el-diagrammerne i afsnit "Bilag 1 El-diagrammer".

AM 500, 800, 900, 1000 og 1200 med AQC-P (grå styreboks)

Ved alle Airmaster anlæg med en AQC-P er driften via et analog BMS programmeret af fabrik. Tilslutninger foretages iht. afsnit "Bilag 1 El-diagrammer".

3.2.8. Kontrol af elektrisk installation

ja nej

Betjeningspanel installeret	☐	☐
PIR sensor installeret	☐	☐
CO ₂ sensor installeret	☐	☐
Ekstern stop installeret	☐	☐
Ekstern start installeret	☐	☐
Boost installeret	☐	☐
Analog BMS installeret	☐	☐
Strømforsyning tilsluttet	☐	☐
Indgange programmeret	☐	☐

Montørens navn:

Bemærkning:

4. Airlinq BMS installation

Airlinq BMS (Master/Slave) installationen giver mulighed for at styre op til 20 ventilationsanlæg (Unit) og 20 kølemoduler (CC Unit) med ét system-betjeningspanel (System Control Panel) og op til 19 gruppe-betjeningspaneler (Group Control Panel).

Bemærk: Software versionen i alle anlæg skal være ens. Dvs. sammenkobles anlæg, som er købt på forskellige tidspunkter, skal softwaren højst sandsynligt opdateres i alle Airmaster anlæg. Kontakt venligst producenten vedr. dette.

Tilslut enhederne (betjeningspanel, anlæg og kølemodul) som vist på diagrammerne. Den maksimale kabellængde i et system er 1000 m.

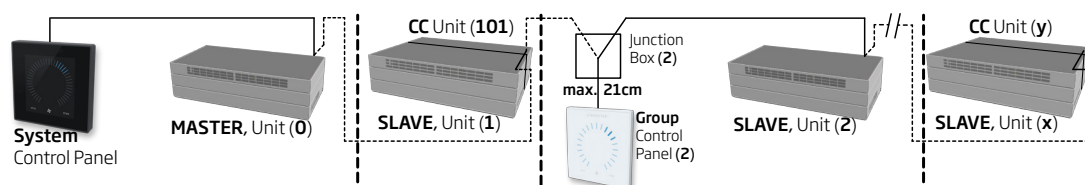
Brug et parsnoet skærmet datakabel (STP 2x2x0,6) fra betjeningspanelet til anlægget og et parsnoet skærmet datakabel (STP 2x0,6) fra enhed til enhed! Skærmen ved hvert kabel må kun tilsluttes i den ene ende.

Hvis et betjeningspanel skal monteres med mere end 100 m dataledning kontakt venligst Airmaster inden tilslutning.

Første enhed og sidste enhed termineres med henholdsvis en DIP Switch (betjeningspanelet) eller en jumper (styreboks). Alle andre enheder må ikke termineres.

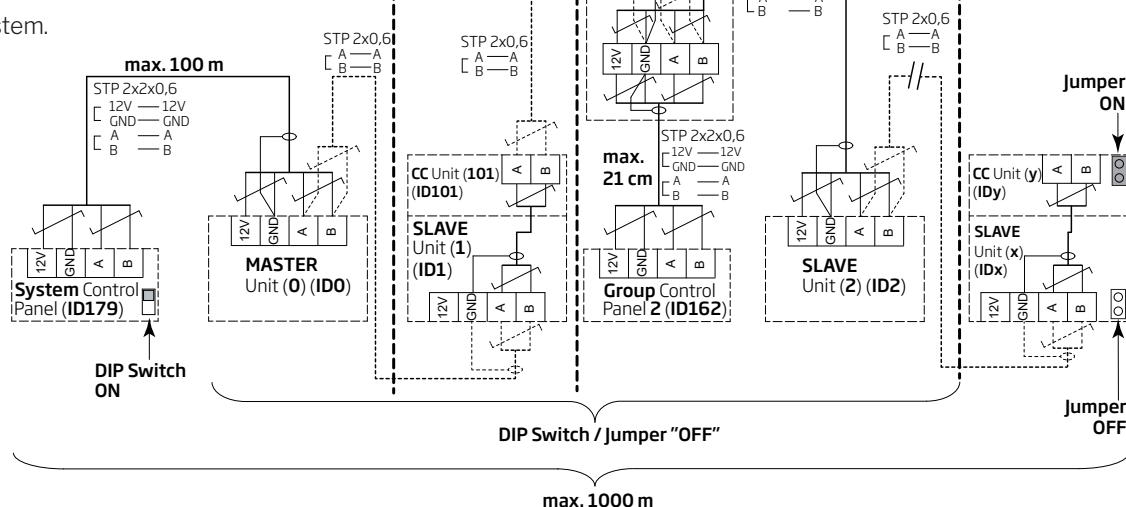
Systemet programmeres vha. en pc med programmet Airlinq Service Tool.

Eksempel system:



Eksempel el-diagram dataledninger:

RS485-bussystem.



4.1. Tilslutningsstik

Se "Bilag 1 El-diagrammer".

4.2. DIP Switch / Jumper

Se "Bilag 1 El-diagrammer".

4.3. El-diagram for typiske Airlinq BMS systemer

Se "Bilag 1 El-diagrammer".

4.4. Fordelerdåsen (Junction Box) for gruppe-betjeningspaneler (Group Control Panel)

Fordelerdåsen (Junction Box) skal monteres i umiddelbar nærhed af betjeningspanelet. En større kabellængde end 21 cm er ikke tilladt og kan føre til kommunikationsfejl.

4.5. Systemprogrammering

Al programmering foretages vha. programmet Airlinq Service Tool direkte på den enhed som skal programmeres, dvs. direkte på styreboksen i anlægget eller i kølemodulet eller direkte på betjeningspanelet.

Anlæggene i et Airlinq BMS system skal grupperes i bygningen iht. kundens ønske. Denne fysiske gruppering programmeres i **masteren** (anlæg 0, unit 0, **ID0**) vha. en pc med programmet Airlinq Service Tool. En gruppe kunne fx være rum 102 med anlæg 2 (unit 2, ID2) og anlæg 3 (unit 3, ID3). Til hver gruppe programmeres et anlæg til at være driftsbestemmende anlæg i gruppen (Group master).

Alle anlæg skal programmeres med den gruppeidentitet (Group ID) anlægget skal være en del af samt deres egen identitet (Communication ID). Et kølemodul skal parres med det anlæg kølemodulet er monteret på. Kølemodulets identitet skal programmeres. Se programmeringsvejledning nedenfor og parring til højre.

Parring af anlæg med kølemoduler:

Anlægsidentitet	kølemodulidentitet
(Communication ID)	(Communication ID)
ID0	ID100
ID1	ID101
ID2	ID102
...	...
ID18	ID118
ID19	ID119

Et Airlinq Viva betjeningspanel, som benyttes som gruppebetjeningspanel, skal programmeres med dets tildeling til en bestemt gruppe (Group ID) og dets egen identitet (Communication ID). Se programmeringsvejledning nedenfor og parring til højre.

Et system kan maksimalt udstyres med 19 gruppebetjeningspaneler. Et system skal altid udstyres med et Airlinq Orbit betjeningspanelet som systembetjeningspanel.

Airlinq Orbit betjeningspanelet er af fabrik programmeret med identiteten ID179 (Communication ID). Denne indstilling bør ikke ændres.

Parring af Airlinq Viva med grupper:

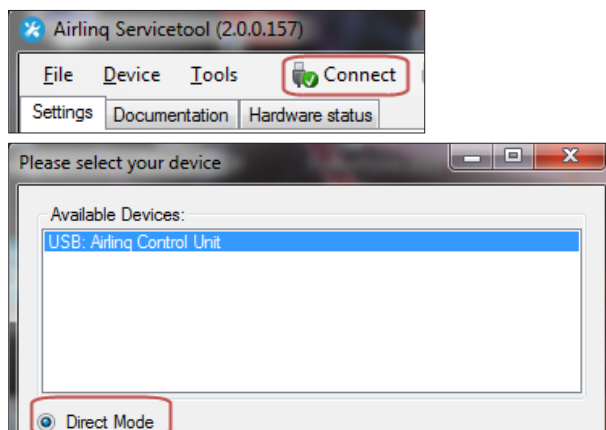
Gruppeidentitet	Viva identitet
(Group ID)	(Communication ID)
G0	ID160
G1	ID161
G2	ID162
...	...
G17	ID177
G18	ID178

Når al programmering er afsluttet, kan hele systemet tages i drift. Se afsnit "Idriftsættelse og slutkontrol".

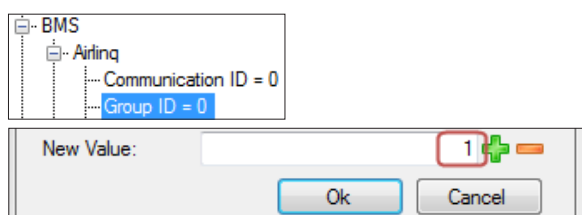
4.5.1. Programmering af anlæggene ID1 til ID19

Start med det anlæg, som skal blive ID1.

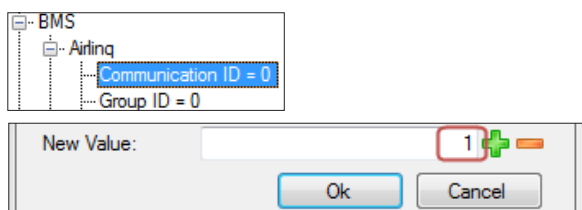
1. Sluk strømforsyningen til enheden.
2. Åbn anlægget og tilslut en "USB til mini B USB" ledning til styreboksens mini B USB port.
3. Tænd strømforsyningen til enheden. Vent i 30 sekunder.
4. Tilslut "USB til mini B USB" ledningen til pc'en. Start Airlinq Service Tool.
5. Tryk "Connect". Vinduet "Please select your device" åbnes.
6. Vælg "Direct Mode" og tryk "Enter" på pc'ens tastatur.
Programmet etablerer kommunikationen med styreboksen. Vinduet "Please select your device" lukkes.



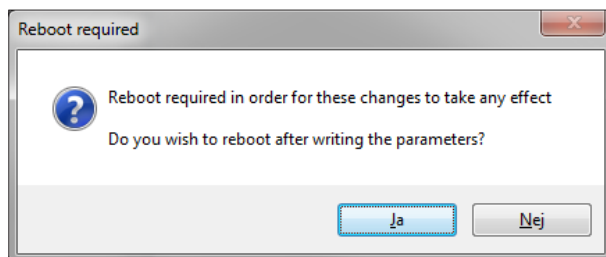
7. Vælg "BMS" - "Airlinq" - "Group ID = 0" og tryk "Enter". Vinduet "Set new Value" åbnes.
8. Indtast det ønskede gruppenummer, anlægget skal være en del af, fx "1".
9. Tryk "Enter". Vinduet "Set new Value" lukkes.



10. Vælg "BMS" - "Airlinq" - "Communication ID = 0" og tryk "Enter". Vinduet "Set new Value" åbnes.
11. Indtast "1" for ID1.



12. Tryk "Enter". Vinduet "Reboot required" åbnes.
13. Tryk "Enter". Styreboksen genstarter. Vinduet "Reboot required" lukker.
14. Vent i 60 sekunder.
15. Sluk strømforsyningen til enheden.
16. Fjern "USB til mini B USB" ledningen fra styreboksen.
17. Luk anlægget.
18. Tænd strømforsyningen til enheden.



Gentag proceduren for de restende anlæg (ID2, ID3, ID4, ... ID19) i numerisk rækkefølge.

4.5.2. Programmering af ID0

1. Afbryd strømforsyningen til enheden.
2. Åbn anlægget og tilslut en "USB til mini B USB" ledning til styreboksens mini B USB port.
3. Tænd strømforsyningen til enheden. Vent i 30 sekunder.
4. Tilslut "USB til mini B USB" ledningen til pc'en. Start Airlinq Service Tool.
5. Tryk "Connect". Vinduet "Please select your device" åbnes.
6. Vælg "Direct Mode" og tryk "Enter" på pc'ens tastatur. Programmet etablerer kommunikationen med styreboksen ID0. Vinduet "Please select your device" lukkes.

7. Vælg "BMS" - "Airlinq" - "Air handling Units = 1" og tryk "Enter". Vinduet "Set new Value" åbnes.
8. Indtast antallet af ventilationsanlæg i systemet, fx "12" for totalt 12 anlæg.
9. Tryk "Enter". Vinduet "Set new Value" lukkes.

10. Vælg "BMS" - "Airlinq" - "Group 1 Master = 0" og tryk "Enter". Vinduet "Set new Value" åbnes.

11. Indtast identiteten ("Communication ID") af det anlæg, som er driftsbestemmende i fx gruppe "1" og dermed skal programmeres som "Group Master", fx "1" for ID1.

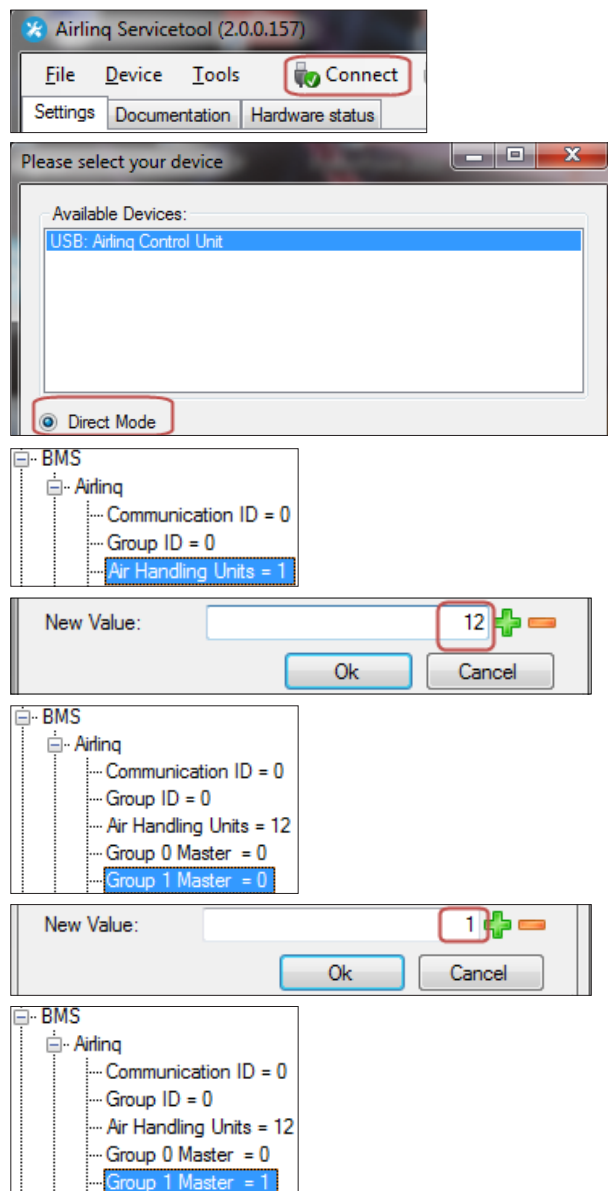
(Group Master i Gruppe 0 er typisk ID0;
"Group 0 Master = 0")

12. Tryk "Enter". Vinduet "Set new Value" lukkes.

Alle anlæg tilhørende gruppe 1 styres nu af ID1.

Gentag punkt 10. til 12. for alle grupper, som skal programmeres i systemet ("Group 0 Master = 0", "Group 1 Master = 0", "Group 2 Master = 0", ... "Group 19 Master = 0") indtil alle nødvendige "Group Master" er programmeret.

13. Sluk strømforsyningen til enheden.
14. Fjern "USB til mini B USB" ledningen fra styreboksen.
15. Luk anlægget.
16. Tænd strømforsyningen til enheden.



4.5.3. Programmering af gruppebetjeningspaneler til gruppe 1 til 19

Start med gruppe 1.

1. Tilslut en "USB til mini B USB" ledning til betjeningspanelets mini B USB port. Start Airlinq Service Tool.
2. Tryk "Connect". Vinduet "Please select your device" åbnes.
3. Vælg "Direct Mode" og tryk "Enter" på pc'ens tastatur.

Programmet etablerer kommunikationen med betjeningspanelet. Vinduet "Please select your device" lukkes.

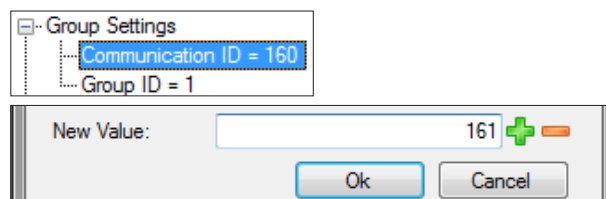
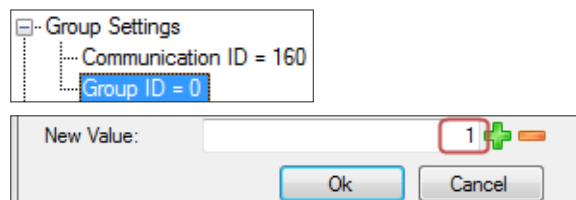
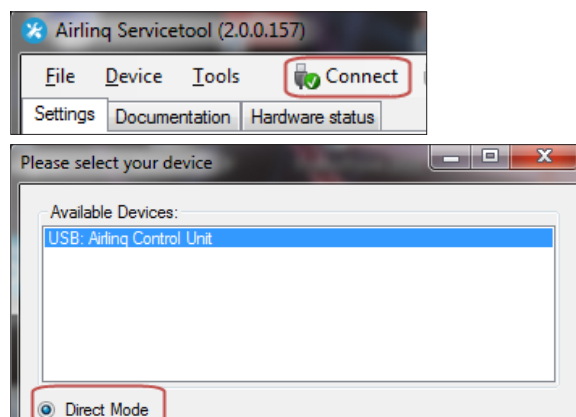
4. Vælg "Group Settings" - "Group ID = 0" og tryk "Enter". Vinduet "Set new Value" åbnes.
5. Indtast det ønskede gruppenummer, betjeningspanelet skal knyttes til, fx "1" for gruppe 1.
6. Tryk "Enter". Vinduet "Set new Value" lukkes.

7. Vælg "Group Settings" - "Communication ID = 160" og tryk "Enter". Vinduet "Set new Value" åbnes.
8. Indtast "161" for ID161.

Betjeningspanelets identitet er afhængig af gruppens identitet som betjeningspanelet er knyttet til. Se afsnit "Systemprogrammering".

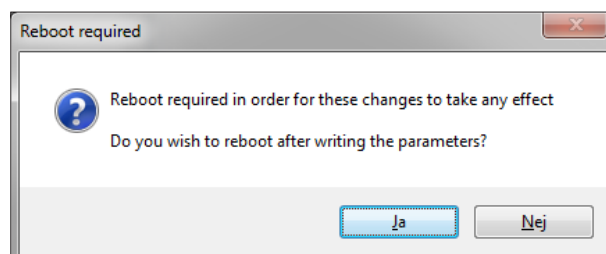
9. Tryk "Enter". Vinduet "Reboot required" åbnes.
10. Tryk "Enter". Betjeningspanelet genstarter. Vinduet "Reboot required" lukker.
11. Fjern "USB til mini B USB" ledningen fra betjeningspanelet.

Gentag proceduren for de restende gruppebetjeningspaneler (ID162, ID163, ID164, ... ID178).



Parring af Airlinq Viva med grupper:

Gruppeidentitet	Viva identitet
(Group ID)	(Communication ID)
G0	ID160
G1	ID161
G2	ID162
...	...
G17	ID177
G18	ID178



4.5.4. Programmering af kølemoduler ID101 til ID119

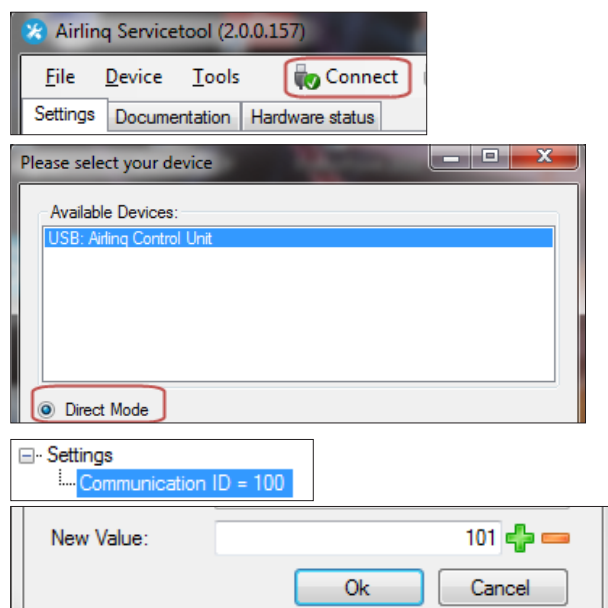
Et kølemodul, som er monteret på anlægget med kommunikationsidentitet "ID0", behøver ikke at blive programmeret.

1. Afbryd strømforsyningen til ventilationsanlægget og kølemodulet.
2. Åbn kølemodulet og tilslut en "USB til mini B USB" ledning til styreboksens mini B USB port.
3. Tænd strømforsyningen til enheden. Vent i 30 sekunder.
4. Tilslut "USB til mini B USB" ledningen til pc'en. Start Airlinq Service Tool.
5. Tryk "Connect". Vinduet "Please select your device" åbnes.
6. Vælg "Direct Mode" og tryk "Enter" på pc'ens tastatur. Programmet etablerer kommunikationen med styreboksen fra kølemodulet. Vinduet "Please select your device" lukkes.
7. Vælg "Settings" - "Communication ID = 100" og tryk "Enter". Vinduet "Set new Value" åbnes.
8. Indtast kølemodulets identitet, fx "101" for ID101.

Kølemodulets identitet er afhængigt af anlæggets identitet, som er monteret sammen med kølemodulet. Se afsnit "Systemprogrammering".

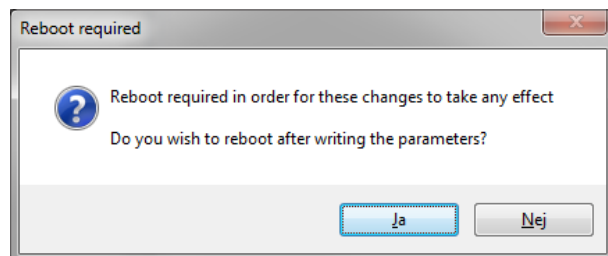
9. Tryk "Enter". Vinduet "Reboot required" åbnes.
10. Tryk "Enter". Styreboksen genstarter. Vinduet "Reboot required" lukker.
11. Fjern "USB til mini B USB" ledningen fra pc'en.
12. Vent i 60 sekunder.
13. Afbryd strømforsyningen til anlægget og kølemodulet.
14. Fjern "USB til mini B USB" ledningen fra styreboksen.
15. Luk kølemodulet.
16. Tænd strømforsyningen til anlægget og kølemodulet.

Gentag proceduren for de resterende kølemoduler (ID102, ID103, ID104, ... ID119).



Parring af anlæg med kølemoduler:

Anlægsidentitet (Communication ID)	Kølemodulidentitet (Communication ID)
ID0	ID100
ID1	ID101
ID2	ID102
...	...
ID18	ID118
ID19	ID119



5. Idriftsættelse og slutkontrol

Er anlægget færdiginstalleret, skal den grundlæggende funktion kontrolleres. Derefter skal alle parametre og anlæggets udstyr programmeres efter kundens ønsker om anlæggets drift.

Kanalsystemet på et anlæg skal indreguleres inden idriftsættelsen.

Under Airlinq BMS Systemer kan generelle indstillinger foretages for hele systemet eller hele grupper. Anlægsspecifikke indstillinger skal dog foretages for hvert enkelt anlæg vha. Airlinq Service Tool.

Under idriftsættelsen af AM 1000 må der ikke være strukturbåret støj/vibrationer i bygningen (f.eks. anvendelse af boremaskiner og hammer på de omgivende vægge og loft), når strømforsyningen aktiveres. Kalibreringen af den elektroniske lyddæmpning (ANC) under opstarten kan fejle ved for meget strukturbåret støj.

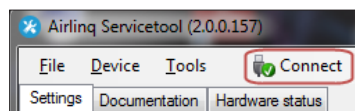
En CO₂-/TVOC-sensor kalibrerer sig selv i løbet af de første 3 uger. I denne periode skal anlægget helst være i drift uden strømafbrydelser. I starten kan målingen afvige fra det reelle CO₂-/TVOC-niveau.

5.1. Idriftsættelse

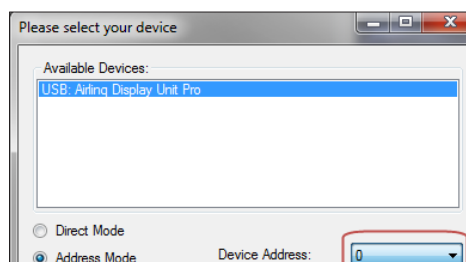
- Luk anlægget og kølemodul, hvis de står åbne.
- Spørg kunden om ønsker til anlæggets drift.
- Tænd strømforsyningen til anlægget.
- Kun anlæg med Airlinq Viva (hvid betjeningspanel):
 - Tilslut en pc med programmet Airlinq User Tool til mini B USB porten i bunden på betjeningspanelet.
 - Start Airlinq User Tool.
 - "Opstartsguiden" starter automatisk. Ellers start "Opstartsguiden" i programmet under menupunktet "Indstillinger - Opstartsguide". Se også side 20 i manualen Drift og Vedligehold, som er leveret med anlægget. Opstartsguiden skal følges hele vejen igennem og slutter med at starte anlægget.
- Kun anlæg med Airlinq Orbit (sort betjeningspanel):
 - Betjeningspanelets "Opstartsguide" starter automatisk ved første igangsættelse. Ellers kan den aktiveres manuelt under betjeningsmenupunktet "Indstillinger - Opstartsguide". Se også side 20 i manualen Drift og Vedligehold, som er leveret med anlægget. Opstartsguiden skal følges hele vejen igennem og slutter med at starte anlægget.
- Kontrollér at både fraluft og tilluft hhv. suger og blæser.
- Yderligere indstillinger foretages vha. en pc med programmet Airlinq Service Tool. Indstil alle

nødvendige data iht. "manualen Drift og Vedligehold" og anvisningerne i programmet.

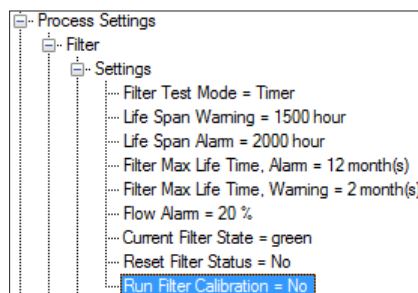
- Alle AM 500, 800, 1000 og 1200 med AQC-P (grå styreboks):
 - Tilslut en pc med programmet Airlinq Service Tool til mini B USB porten i bunden på betjeningspanelet og start programmet.
 - Tryk på "Connect".



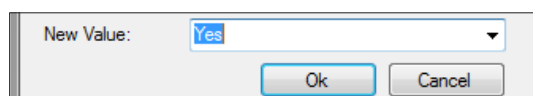
- Vælg under "Address Mode" - "Device Address" anlæggets kommunikations ID, fx "0" for "ID0" eller "1" for "ID1".



- Gennemfør en filterkalibrering under "Settings" - "Process Settings" - "Filter" - "Settings".



- Marker parameter "Run Filter Calibration" og tryk "Enter" på tastaturet. Vinduet "Set new Value" åbnes.



- Indstil "Yes" og tryk "Enter" på tastaturet. Vinduet "Set new Value" lukkes.

Filterkalibreringen skal foretages for hver enkelt anlæg i et Airlinq BMS system.

Hvis filterkalibreringen ikke udføres under idriftsættelsen, gennemføres den automatisk efter 25 driftstimer.

- Efter indstillingerne er fortaget iht. kundens ønsker, stop anlægget midlertidigt.
- Start anlægget igen.
- Kontrollér indblæsningsmønstret i rummet ved maks. luftmængde. Tilpas evt. indblæsningsmønstret i henhold til vejledningen i manualen Drift og Vedligehold.

- Kun AM 1000:
 - Indstillingen af Adaptive Airflow™ med automatisk kastelængde justering foretages vha. en pc med programmet Airlinq Service Tool under "Settings" - "Operation" - "Room Details" - "Adaptive Airflow Throw Setpoint".

5.2. Slutkontrol

ja nej

Anlægget starter korrekt

☐ ☐

Alle parametre er programmeret

☐ ☐

Montørens navn:

Bemærkning:

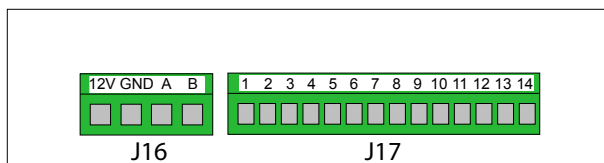
- Gennemfør 'Performance Test' vha. en PC med programmet Airlinq Service Tool
- Fjern labels/beskyttelsespappen fra bundpladen.
- Kunden informeres om den færdige installation.
- Alle manualer afleveres til kunden.

Bilag 1 El-diagrammer

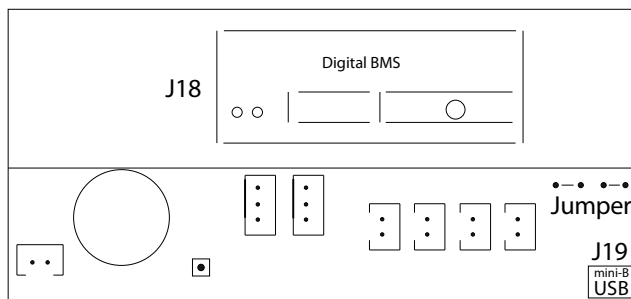
Styrebokse

AQC-L (sort styreboks) til AM 150 og 300

Tilslutning af databus RS485 (J16) og signalkilder (J17):

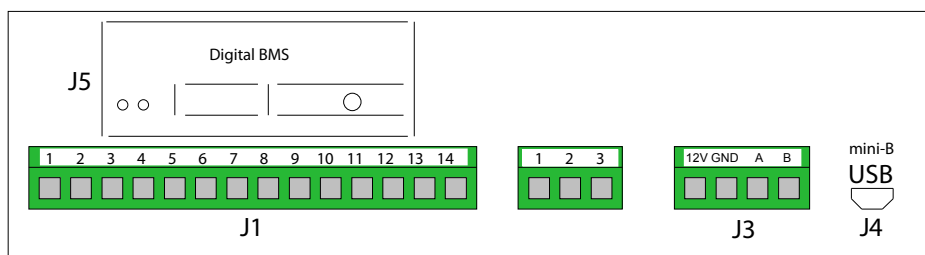


Tilslutning af digital BMS/Ethernet (J18) og pc kommunikation (J19); Jumper indstilling:



AQC-P (grå styreboks) til AM(P) 500, 800, 900 og 1200 og AM(S) 1000.

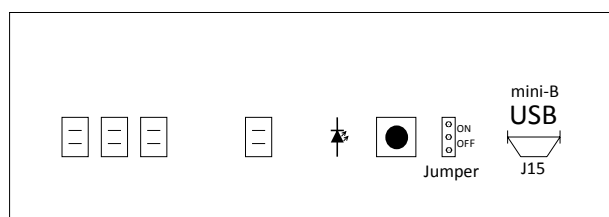
Tilslutning af digital BMS/Ethernet (J5), signalkilder (J1), databus RS485 (J3) og pc kommunikation (J4):



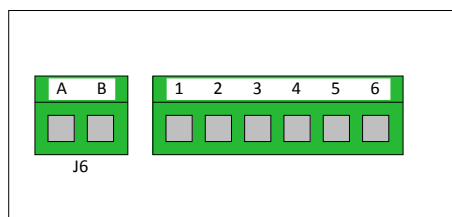
Jumper indstilles inde i styreboksen.

AQC-C (sort styreboks) til kølemoduler

Tilslutning af pc kommunikation (J15); Jumper indstilling:



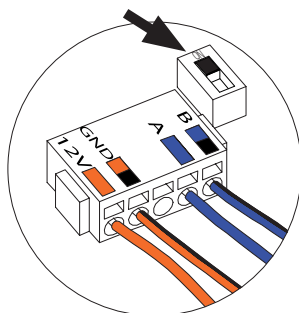
Tilslutning af databus RS485 (J6):



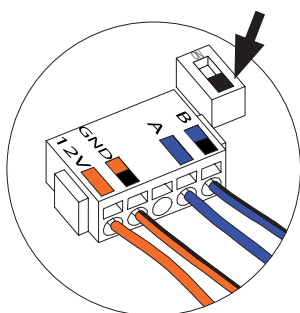
DIP Switch og Jumper

DIP Switch ved et betjeningspanel.

Lukket ("ON", standard):



Åben ("OFF"):



Jumper i en styreboks, er som standard åben ("OFF").

AQC-P og

AQC-C:

OFF:

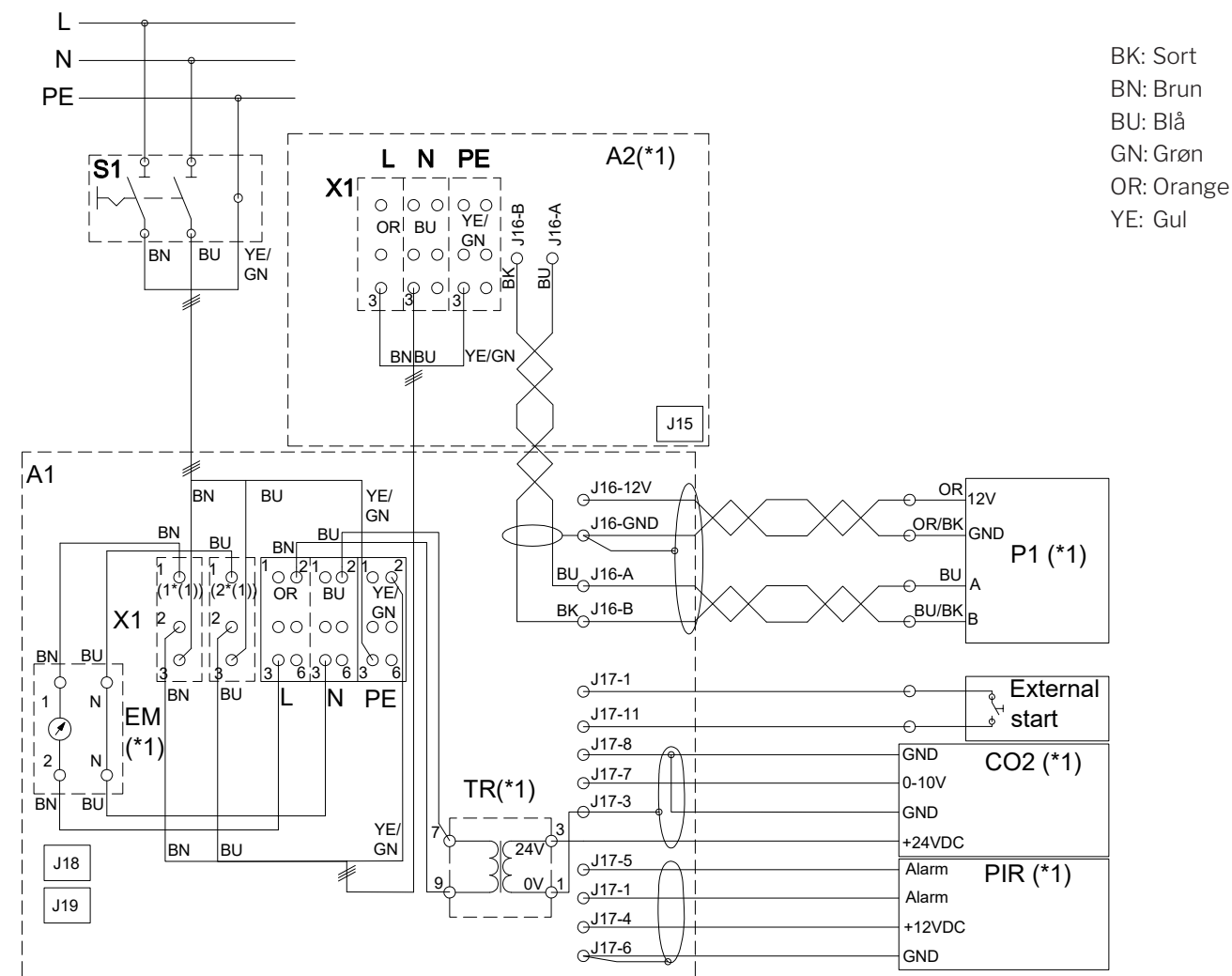
ON:

AQC-L:

OFF:

ON:

Standardtilslutning AM 150 med AQC-L (sort styreboks)



J6 Stik RS485

J6-A + RS485 (A)

J6-B - RS485 (B)

J16 Stik betjeningspanel

J16-12V 12 VDC udgang

J16-GND GND

J16-A + RS485 (A)

J16-B - RS485 (B)

J17 Stik optionstilslutning

J17-1 13,5 VDC udgang

J17-3 GND

J17-4 13,5 VDC udgang

J17-5 PIR (AI#1) eller External Stop/analog BMS Start (indgang 0-10 VDC eller 13,5 VDC)

J17-6 GND

J17-7 0-10 Volt CO₂ signal (AI#2) eller analog BMS flow eller analog BMS temperatur / External Stop (indgang 0-10 VDC eller 13,5 VDC)

J17-8 GND

J17-11 External start (AI#3) eller External Stop/analog BMS Start (indgang 0-10 VDC eller 13,5 VDC).

J17-12 GND

J18 BMS stik (LON®, KNX®, MODBUS®, BACnet™), Ethernet

J15/J19 Mini-B USB stik (pc-tilslutning)

(*1) Tilvalg

(*2) Uden energimåler tilsluttes forsyningsledningen til X1-L(3), N(3) og PE(3)

A1 Ventilationsanlæg

A2 Kølemodul(*1)

B1 CO₂-sensor (vægmonteret) (*1)

B2 PIR/bevægelsessensor (vægmonteret) (*1)

EM Energimåler (*1)

P1 Betjeningspanel (*1)

S1 Forsyningsadskiller (Ikke Airmaster leverance)

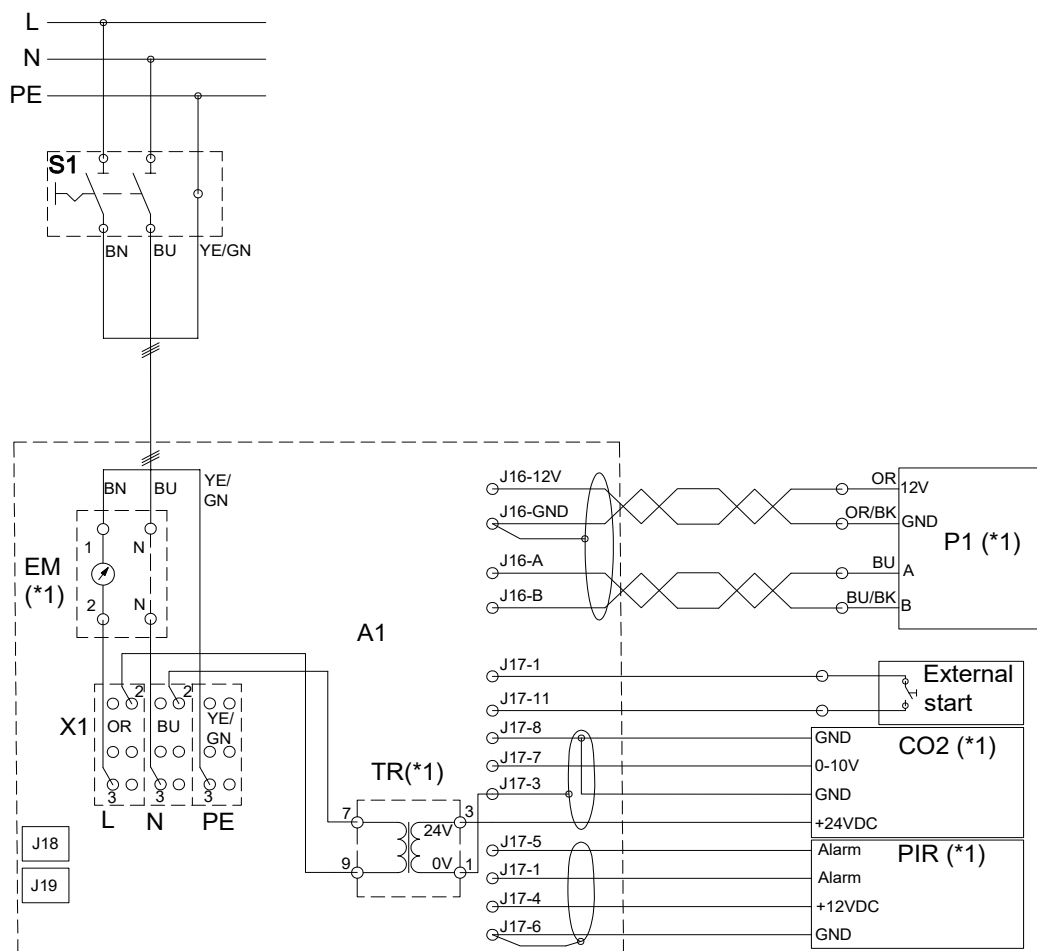
TR Strømforsyning 24 Volt DC (*1)

X1 Klemrække strømforsyning

External Stop, Boost, analog BMS start - se afsnit "Tilslutning af elektrisk udstyr".

Alle digitale og analoge indgange kan programmeres vha. programmet "Airlinq Service Tool".

Standardtilslutning AM 300 med AQC-L (sort styreboks)



BK: Sort
BN: Brun
BU: Blå
GN: Grøn
OR: Orange
YE: Gul

J6 Stik RS485
J6-A + RS485 (A)
J6-B - RS485 (B)

J16 Stik betjeningspanel
J16-12V 12 VDC udgang
J16-GND GND
J16-A + RS485 (A)
J16-B - RS485 (B)

J17 Stik optionstilslutning
J17-1 13,5 VDC udgang
J17-3 GND
J17-4 13,5 VDC udgang
J17-5 PIR (AI#1) eller External Stop/analog BMS Start (indgang 0-10 VDC eller 13,5 VDC)
J17-6 GND
J17-7 0-10 Volt CO₂ signal (AI#2) eller analog BMS flow eller analog BMS temperatur / External Stop (indgang 0-10 VDC eller 13,5 VDC)
J17-8 GND
J17-11 External start (AI#3) eller External Stop/analog BMS Start (indgang 0-10 VDC eller 13,5 VDC).
J17-12 GND

J18 BMS stik (LON®, KNX®, MODBUS®, BACnet™), Ethernet

J15/J19 Mini-B USB stik (pc-tilslutning)

(*1) Tilvalg
A1 Ventilationsanlæg
B1 CO₂-sensor (vægmonteret) (*1)
B2 PIR/bevægelsessensor (vægmonteret) (*1)
EM Energimåler (*1)
P1 Betjeningspanel (*1)
S1 Forsyningsadskiller (Ikke Airmaster leverance)
TR Strømforsyning 24 Volt DC (*1)
X1 Klemrække strømforsyning

External Stop, Boost, analog BMS start - se afsnit "Tilslutning af elektrisk udstyr".

Alle digitale og analoge indgange kan programmeres vha. programmet "Airlinq Service Tool".

[illegible]

J1	Stik optionstilslutning	J4/J15	Mini-B USB stik (pc-tilslutning)
J1-1	24 V (DC) udgang, en sensor		
J1-2	GND (24 V)	J5	BMS stik (LON®, KNX®, MODBUS®, BACnet™), Ethernet
J1-3	Alarm klemme 1 (NO)		
J1-4	Alarm klemme 2		
J1-5	Analog BMS Start/External Stop, digital indgang (DI#3)	J6	Stik RS485
J1-6	Ekstern start, digital indgang (DI#2)	J6-A	+ RS485 (A)
J1-7	PIR signal, digital indgang (DI#1)	J6-B	- RS485 (B)
J1-8	12 V (DC) udgang	(*1)	Tilvalg
J1-9	12 V (DC) udgang	A1	Ventilationsanlæg
J1-10	GND PIR	A2	Kølemodul (*1; AM 500 og 800)
J1-11	GND (CO ₂ signal, analog BMS flow signal, analog BMS temperatur signal)	B1	CO ₂ -sensor (vægmonteret) (*1)
J1-12	0-10 Volt CO ₂ signal indgang (AI#3)	B2	PIR/bevægelsessensor (vægmonteret) (*1)
J1-13	0-10 Volt analog BMS temperatur signal indgang (AI#2)	EM	Energimåler (*1)
J1-14	0-10 Volt analog BMS flow signal indgang (lineær) (AI#1)	P1	Betjeningspanel (*1)
		S1	Forsyningsadskiller (Ikke Airmaster leverance)
		S2	Alarm kontakt
		X1	Klemrække strømforsyning
J3	Stik betjeningspanel		External Stop, Boost - se afsnit "Tilslutning af elektrisk udstyr".
J3-12V	12 V (DC) udgang		
J3-GND	GND (12 V)		
J3-A	+ RS485 (A)		
J3-B	- RS485 (B)		

Alle digitale og analoge indgange kan programmeres vha. en pc med programmet "Airlinq Service Tool".

Wiring Diagram for A1 Alarm System

AC Supply and Switching:

- Input: L, N, PE
- Switch: S1
- Terminal Block: X1 (L1, L2, L3, N, PE)
- Transformer: EM (*1)

Terminal Block Connections:

- J4, J5
- J1-12, J1-2, J1-1, J1-7, J1-9, J1-10
- J1-8, J1-6, J1-8, J1-5, J1-14, J1-11, J1-13, J1-11
- J1-3 (NO), J1-4 (COM) - $< 24V/100mA/2VA$
- J3-12V, J3-GND, J3-A, J3-B

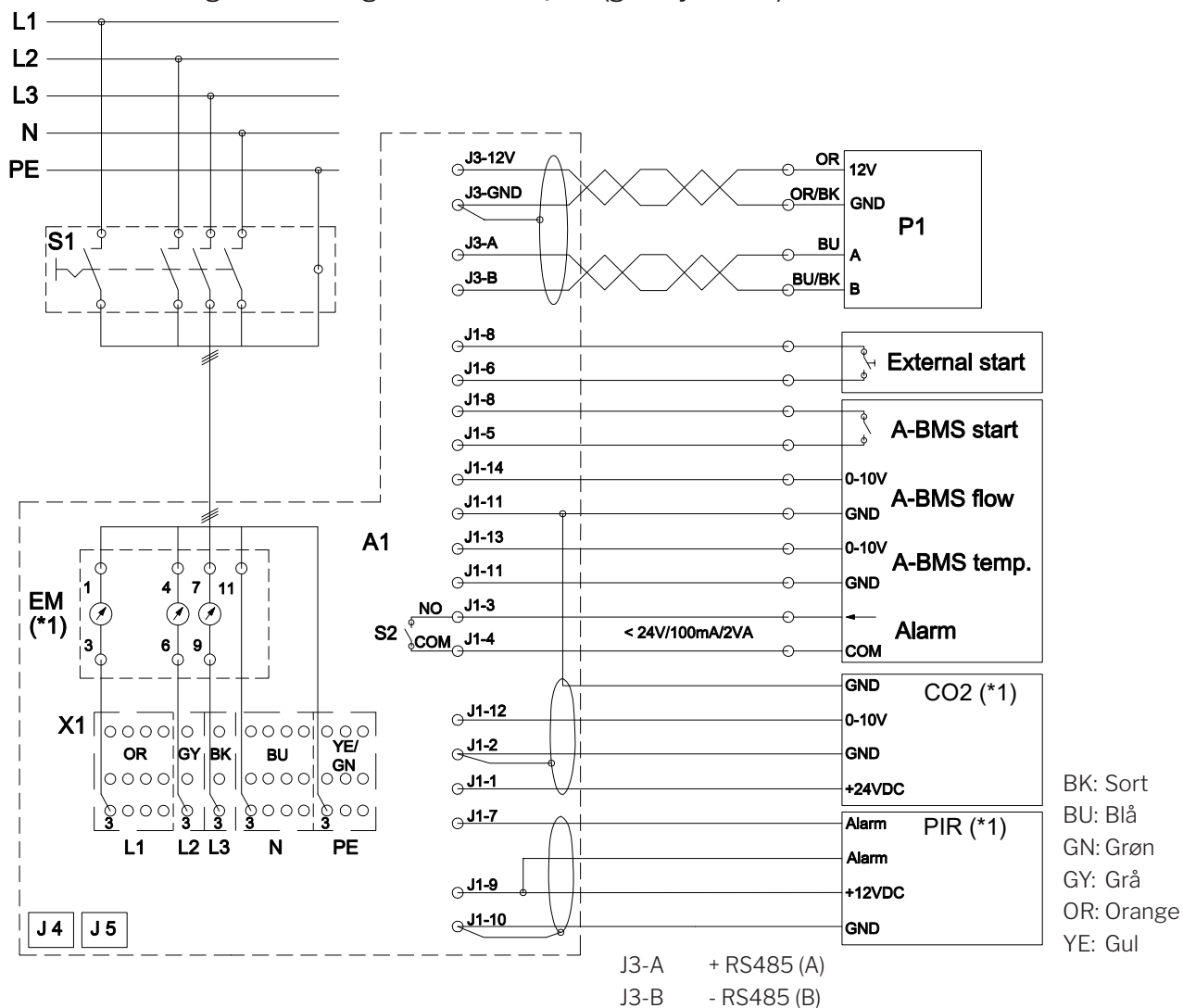
Legend:

- BK: Sort
- BU: Blå
- GN: Grøn
- GY: Grå
- OR: Orange
- YE: Gul

J4	Mini-B USB stik (pc-tilslutning)
J5	BMS stik (LON®, KNX®, MODBUS®, BACnet™), Ethernet
(*1)	Tilvalg
A1	Ventilationsanlæg
B1	CO ₂ -sensor (vægmonteret) (*1)
B2	PIR/bevægelsessensor (vægmonteret) (*1)
EM	Energimåler (*1)
P1	Betjeningspanel
S1	Forsyningsadskiller (Ikke Airmaster leverance)
S2	Alarm kontakt
X1	Klemrække strømforsyning

Alle digitale og analoge indgange kan programmeres vha. en pc med programmet "Airling Service Tool".

Standardtilslutning AM 1000 og 1200 med AQC-P (grå styreboks)



J1	Stik optionstilslutning
J1-1	24 V (DC) udgang, en sensor
J1-2	GND (24 V)
J1-3	Alarm klemme 1 (NO)
J1-4	Alarm klemme 2
J1-5	Analog BMS Start/External Stop, digital indgang (DI#3)
J1-6	Ekstern start, digital indgang (DI#2)
J1-7	PIR signal, digital indgang (DI#1)
J1-8	12 V (DC) udgang
J1-9	12 V (DC) udgang
J1-10	GND PIR
J1-11	GND (CO ₂ signal, analog BMS flow signal, analog BMS temperatur signal)
J1-12	0-10 Volt CO ₂ signal indgang (AI#3)
J1-13	0-10 Volt analog BMS temperatur signal indgang (AI#2)
J1-14	0-10 Volt analog BMS flow signal indgang (lineær) (AI#1)
J3	Stik betjeningspanel
J3-12V	12 V (DC) udgang
J3-GND	GND (12 V)

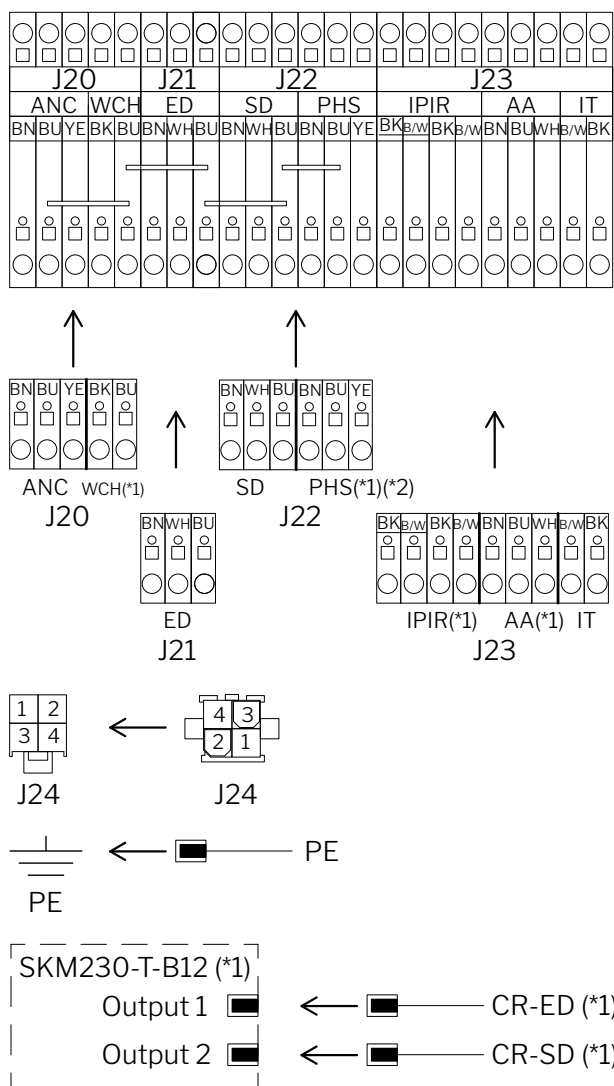
J4	Mini-B USB stik (pc-tilslutning)
J5	BMS stik (LON®, KNX®, MODBUS®, BACnet™), Ethernet

(*1)	Tilvalg
(*2)	AM 1200: Ved 1-faset tilslutning uden el-varme-flader tilsluttes L1, N og PE vha. et 3G2,5 mm ² kabel. Forsyningen kan begrænses til 1 fase, tilsluttet L1. Kun for ventilationsanlæg uden el-varme-flade.
A1	Ventilationsanlæg
B1	CO ₂ -sensor (vægmonteret) (*1)
B2	PIR/bevægelsessensor (vægmonteret) (*1)
EM	Energimåler (*1)
P1	Betjeningspanel
S1	Forsyningsadskiller (Ikke Airmaster leverance)
S2	Alarm kontakt
X1	Klemrække strømforsyning

External Stop, Boost - se afsnit "Tilslutning af elektrisk udstyr".

Alle digitale og analoge indgange kan programmeres vha. en pc med programmet "Airlinq Service Tool".

Sammenkobling af AM 1000 modulerne



CR (*1)

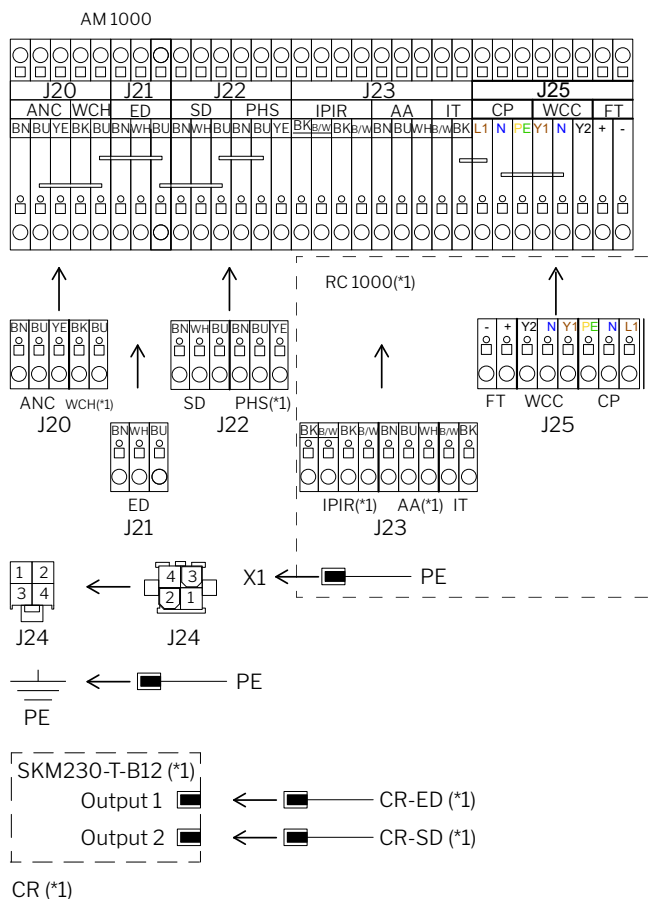
J20 Stik 1 venstre modul
 J21 Stik 2 venstre modul / stik 2 højre modul
 J22 Stik 1 højre modul
 J23 Stik 1 frontmodul
 J24 Stik 2 frontmodul til stik 3 venstre modul (ANC)

PE Jordledning

CR Kapacitiv Return (*1)
 CR-ED Fraluftsspjæld Kapacitiv Return (*1)
 CR-SD Tilluftsspjæld Kapacitiv Return (*1)
 SKM Kapacitetsenhed Kapacitiv Return (*1)

(*1) Tilvalg
 (*2) Ikke for 1-faset AM 1000

Sammenkobling af AM 1000 og RC 1000 modulerne



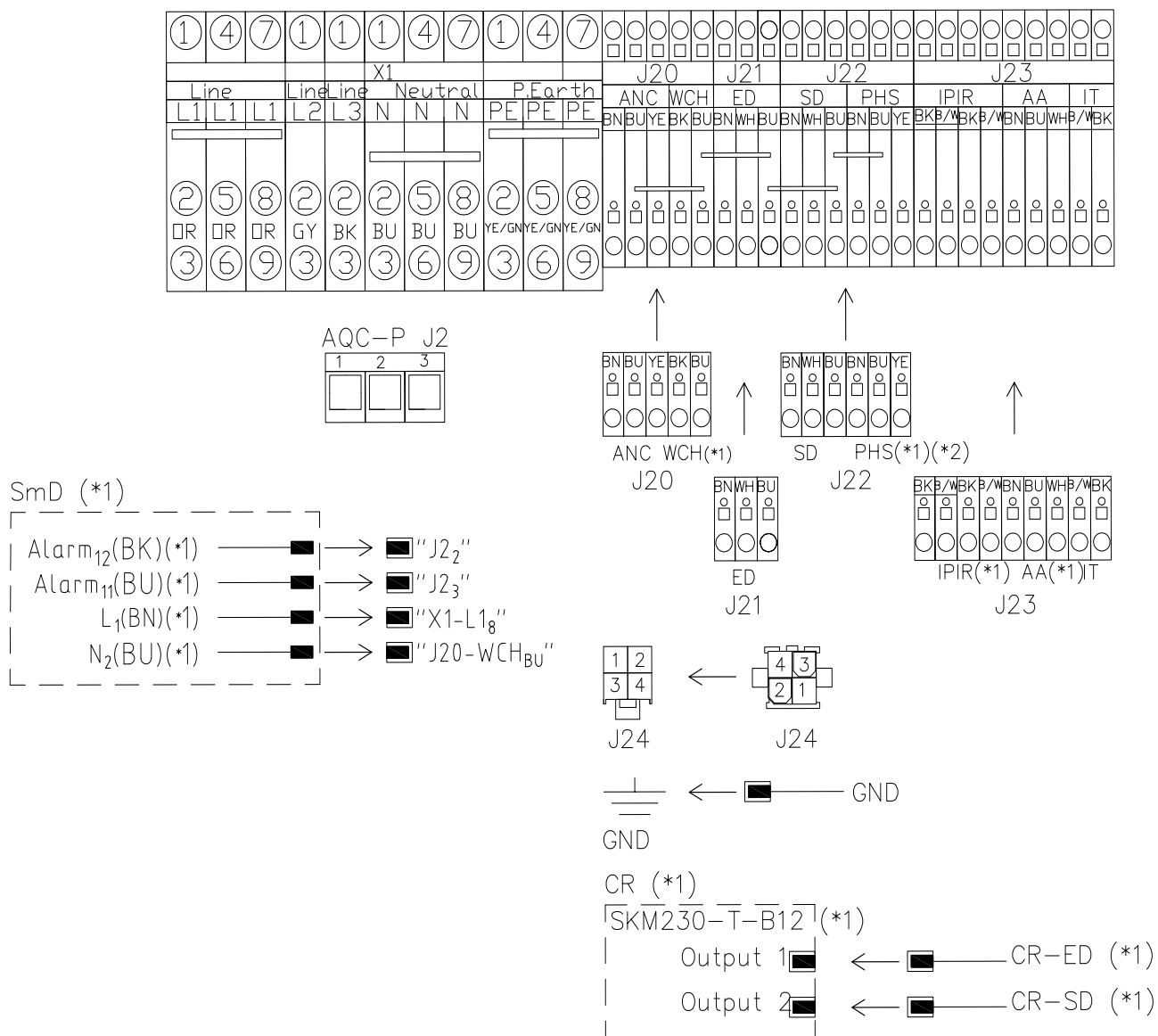
J20 Stik 1 venstre modul
 J21 Stik 2 venstre modul / stik 2 højre modul
 J22 Stik 1 højre modul
 J23 Stik 1 RC 1000 modul
 J24 Stik 2 frontmodul til stik 3 venstre modul (ANC)
 J25 Stik 2 RC 1000 modul
 X1 Klemrække strømforsyning

PE Jordledning

CR Kapacitiv Return (*1)
 CR-ED Fraluftsspjæld Kapacitiv Return (*1)
 CR-SD Tilluftsspjæld Kapacitiv Return (*1)
 SKM Kapacitetsenhed Kapacitiv Return (*1)

(*1) Tilvalg
 (*2) Ikke for 1-faset AM 1000

Sammenkobling af AM 1000 modulerne med indbygget røgsensor



J2	AQC J2
J20	Stik 1 venstre modul
J21	Stik 2 venstre modul / stik 2 højre modul
J22	Stik 1 højre modul
J23	Stik 1 frontmodul
J24	Stik 2 frontmodul til stik 3 venstre modul (ANC)

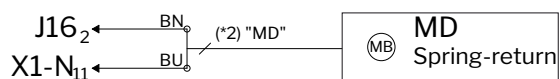
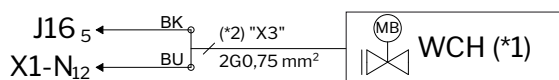
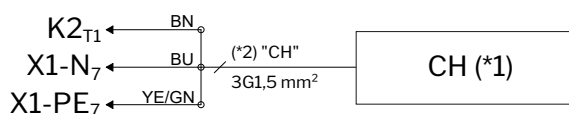
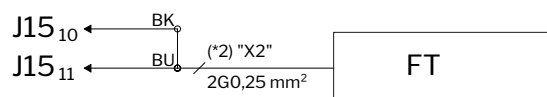
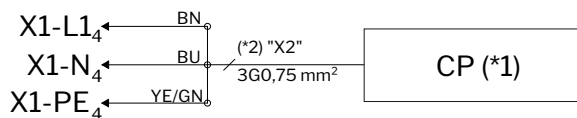
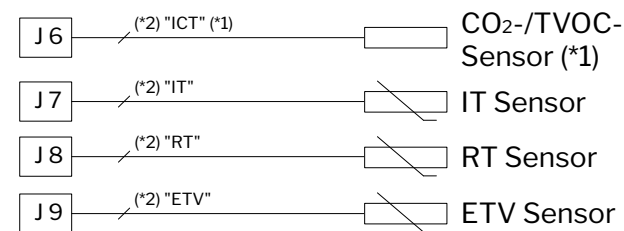
X1 Klemrække strømforsyning

SmD Røgsensor (*1) (frontmodul)
 SmD Alarm Røgsensor alarm (*1)
 SmD L Fase (*1)
 SmD N Nul (*1)

CR Kapacitiv Return (*1)
 CR-ED Fraluftsspjæld Kapacitiv Return (*1)
 CR-SD Tilluftsspjæld Kapacitiv Return (*1)
 SKM Kapacitetsenhed Kapacitiv Return (*1)

(*1) Tilvalg
 (*2) Ikke for 1-faset AM 1000

Sammenkobling af AM 1200 sektionerne



BK: Sort BU: Blå YE: Gul
BN: Brun GN: Grøn

- X1 Klemrække strømforsyning (L1 – Fase 1, N – Nul, PE – Jordforbindelse)
- X2 Klemrække kondenspumpe (CP) og Kondenssvømmer (FT)
- J6 Stik intern CO₂-/TVOC-sensor (ICT)
- J7 Stik Indblæsningstemperatursensor (IT)
- J8 Stik Rumtemperatursensor (RT)
- J9 Stik Afkasttemperatursensor (ETV)
- J15-10 Indgang 1 Kondenssvømmer (FT)
- J15-11 Indgang 2 Kondenssvømmer (FT)
- J16-2 Strømforsyning (230 Volt) Lukkespjæld (MD) (Tilslutning kun ved modeller med tagkanaler)
- J16-5 Strømforsyning (230 Volt) Vandeftervarmeplade (WCH)
- K2 Relæ for el-eftervarmeplade (CH)
- (*1) Tilvalg
- (*2) Ledningslabel

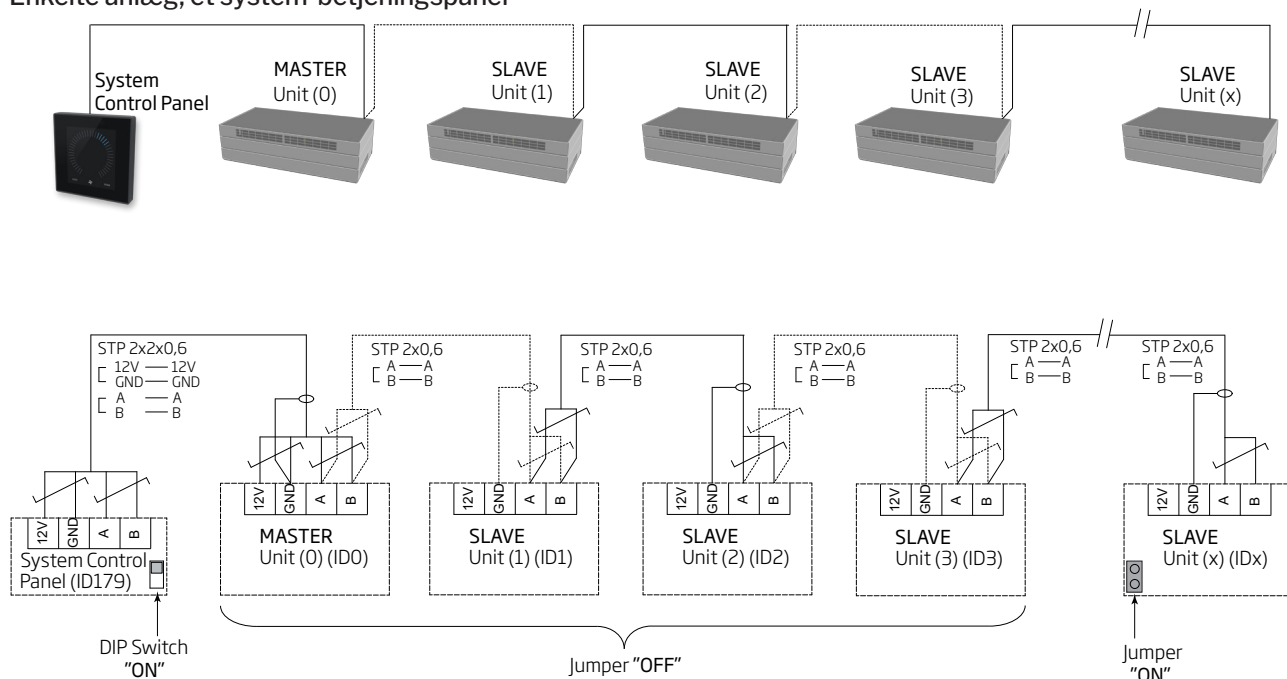
- Denne side er bevidst tom -

- Denne side er bevidst tom -

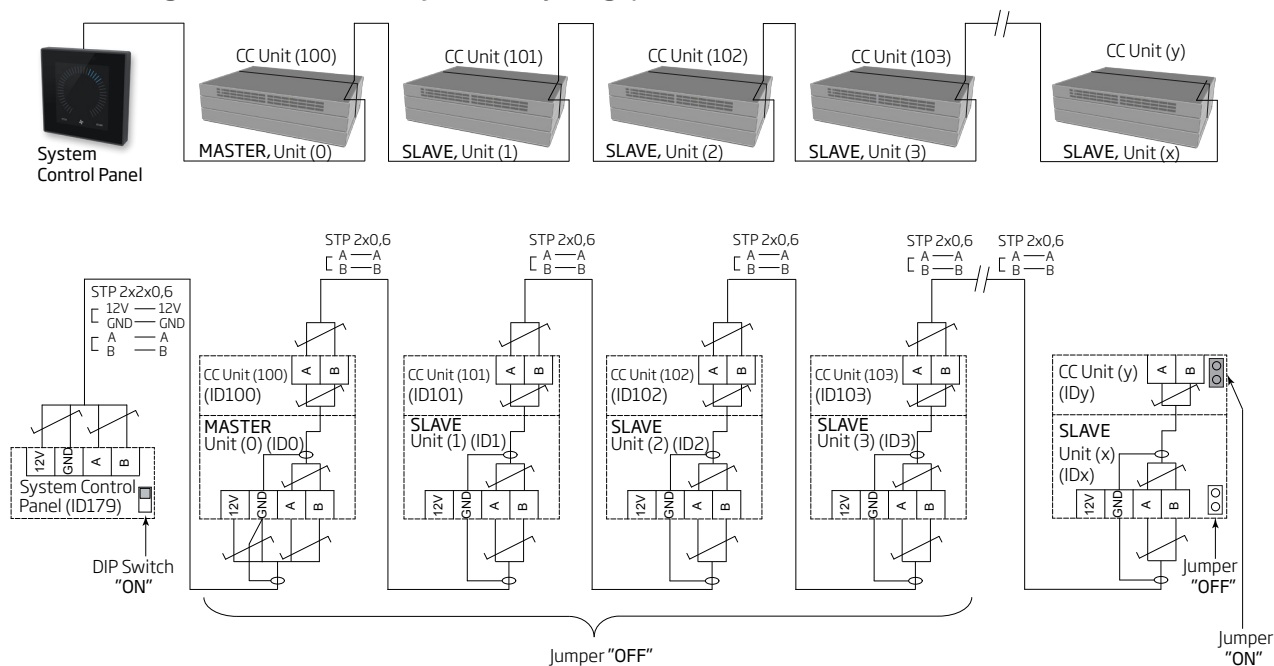
- Denne side er bevidst tom -

El-diagrammer typiske Airlinq BMS systemer

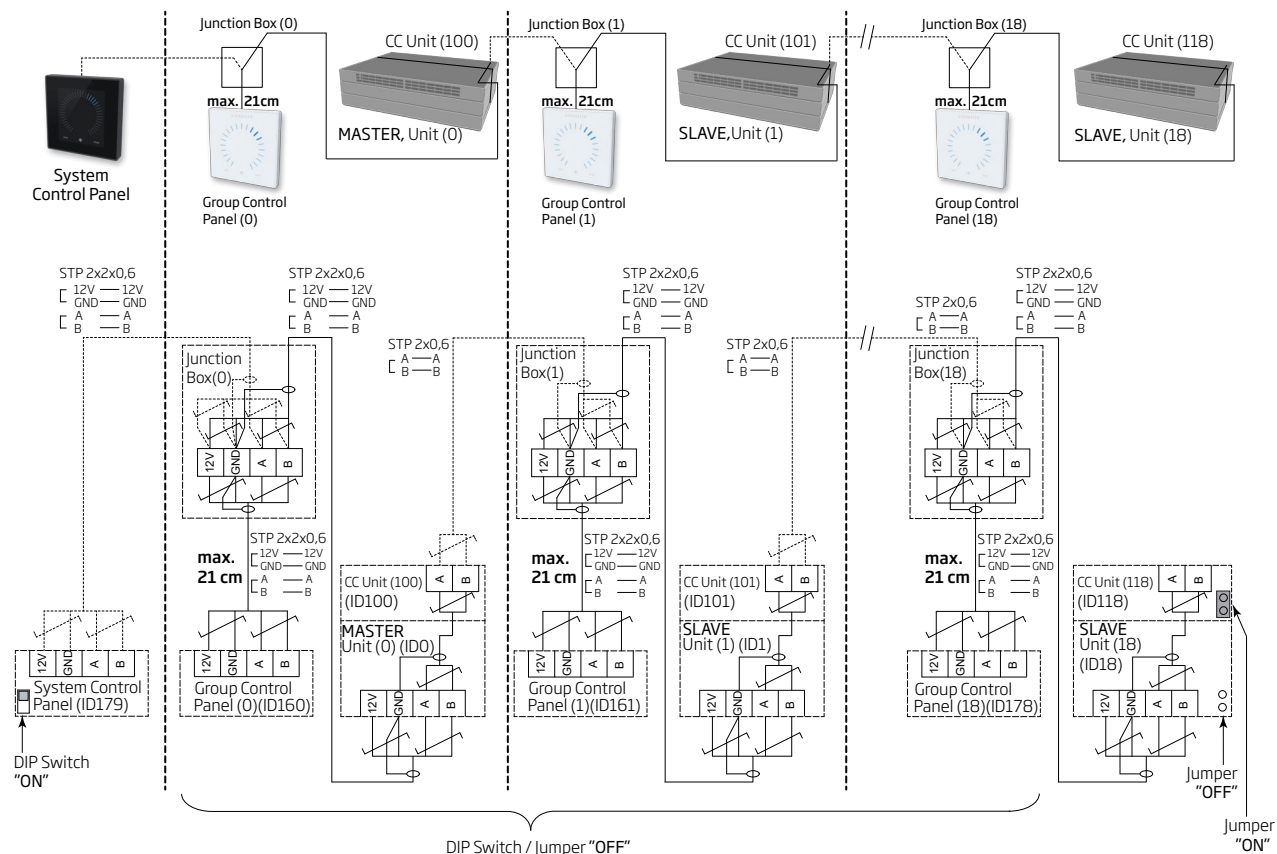
Enkelte anlæg, et system-betjeningspanel



Enkelte anlæg med kølemodule, et system-betjeningspanel

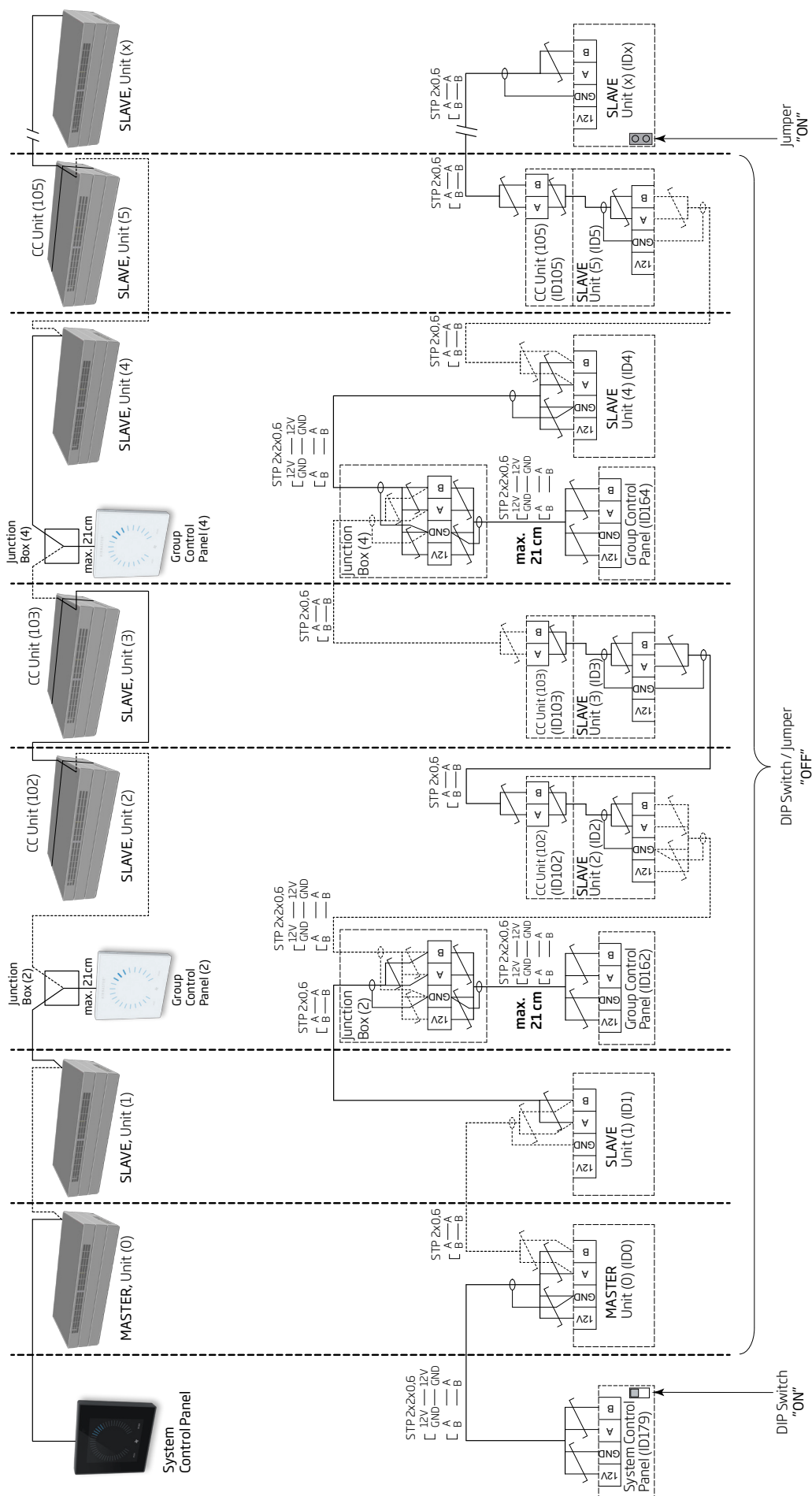


Enkelte anlæg med kølemodul og gruppe-betjeningspaneler, et system-betjeningspanel



Fordelerdåsen (Junction Box) skal monteres i umiddelbar nærhed af betjeningspanelet. En større kabellængde end 21 cm er ikke tilladt og kan føre til kommunikationsfejl.

Blandet system



Netværksmoduler (D-BMS)

Ved AM 500, 800, 900, 1000 og 1200 med AQC-P (grå styreboks) er netværksstikket betegnet med J5.

Ved AM 150 og 300 med AQC-L (sort styreboks) er netværksstikket betegnet med J18.

Tilslutningskabler skal vælges iht. D-BMS standarden.

Yderligere information findes til den D-BMS tilhørende dokumentation på Airmasters internetside <http://www.airmaster.dk>.

LON®

Tilslutning

J5/J18	Bus-A indgang og Bus-B indgang (polaritet er ligegyldig)
D1	LON® status LED, rød
S1	Service Pin (test knap)

Test

Status LED blinker.

Identifikation

Hver enkelt netværksmodul har en Neuron® ID. Identifikationsnummeret findes på en label, leveret med modulet/limet på styreboksen i anlægget. Fx:

AQC LON
07 00 10 61 88 00

For at identificere enhederne under programmeringen kan der også trykkes på testknappen på netværksmodulet.

Kabelanbefaling

En liste over kabler som overholder "Echelon® wire guidelines" er tilgængelig på <http://www.echelon.com/> ("Junction Box and Wiring Guidelines" engineering bulletin).

KNX®

BEMÆRK: Airmaster er kompatibel med ETS op til version 6.2.x.

Tilslutning

grå	KNX® GND
rød	KNX® +
D1	KNX® status LED, grøn
SW2	KNX® key, test knap

Test

Status LED lyser grønt under programmering.

Adressering

Hver enkelt netværksmodul leveres med samme adresse: 15.15.254.

For at identificere enhederne og oprette kommunikation skal der trykkes på testknappen på netværksmodulet. Testknappen sætter enhederne i en programmeringstilstand hvor bl.a. adressen kan ændres til en unik adresse i systemet.

Kabelanbefaling

KNX®-registrerede certificerede datakabel (Twisted Pair (TP) eller Shielded Twisted Pair (STP)). En liste kan hentes på internettet under <https://www.knx.org>.

Tilslutning af enheder

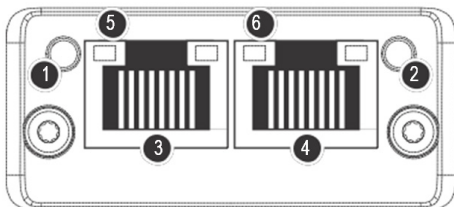
2 parsnoede ledere (1 par) til KNX® GND og KNX® +

Ifølge "KNX Association guidelines" [KNX® TP1 Installation, KNX® Association] er det almindeligvis ikke nødvendigt at tilslutte skærmen på datakablet hvis der bruges et typisk standard KNX® kabel (fx KNX® TP1) i installationen.

BACnet™/IP

Tilslutning

Port 1	Indgang (3)
Port 2	Udgang (4)
NS	Netværk Status LED (1)
MS	Modul Status LED (2)
Link/Activity Port 1 (5) og Port 2 (6)	



Test

Scanning af netværket fx vha. programmet IP configuration tool (kan hentes på Airmasters hjemmeside) med en PC tilsluttet direkte til netværksmodulet eller kontrol af MS LED (grønt lys).

Identifikation

Hver enkelt netværksmodul har en unik enheds ID. Identifikationsnummeret findes på en label, leveret med modulet/limet på styreboksen i anlægget. Fx:

AQC BACNET
1988169

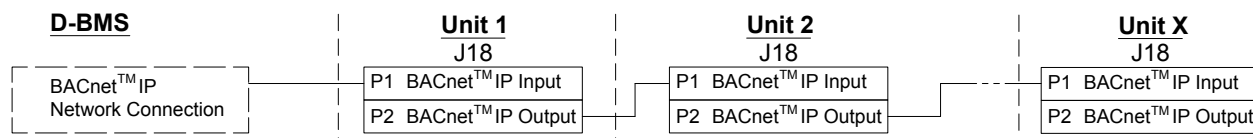
Identifikationsnummeret kan udlæses vha. Airlinq Service Tool i statusvinduet.

Kabelanbefaling

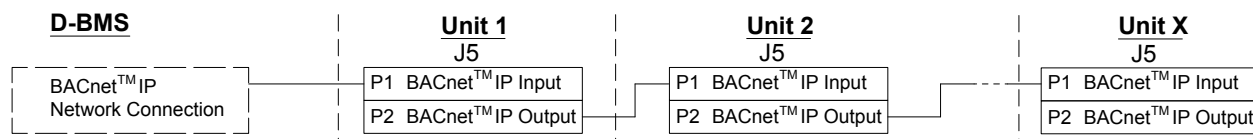
Minimum et AWG 24 CAT 5e STP (Shielded Twisted Pair) datakabel med RJ45 stik. Den maks. anbefalede længde for et IP segment med AWG 24 kabler er 70 meter.

Tilslutning af enheder (unit)

Med AQC-L (sort styreboks):



Med AQC-P (grå styreboks):

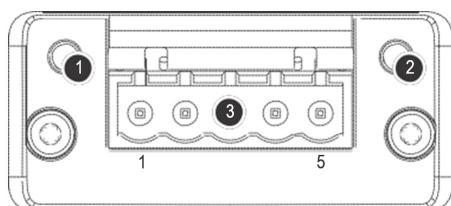


Input:	Indgang
Output:	Udgang
Network connection:	Netværkstilslutning
Unit:	Enhed/IP segment

BACnet™ MS/TP

Tilslutning

- 1 NS: Netværk Status LED
- 2 MS: Modul Status LED
- 3 BACnet™ stik
 - Pin 1 Stel (Signal common / GND)
 - Pin 2 Bus-B (Data - / Bus-B)
 - Pin 3 Skærm (Shield)
 - Pin 4 Bus-A (Data + / Bus-A)
 - Pin 5 ./.



Test

MS LED lyser grønt.

Identifikation

Hver enkelt netværksmodul har en unik enheds ID. Identifikationsnummeret findes på et label, leveret med modulet/limet på styreboksen i anlægget. Fx:

AQC BACNET
1988169

Identifikationsnummeret kan udlæses vha. Airlinq Service Tool i statusvinduet.

Standardadressering

Index	Parameter	Betegnelse	Værdi
128	ID405	Bacnet MS/TP Adress	0
129	ID406	Bacnet MS/TP Baud Rate	9600

Adresseringen foretages med Airlinq Service Tool eller direkte via netværket.

BACnet™ MS/TP systemer skal endetermineres iht. systemets standard.

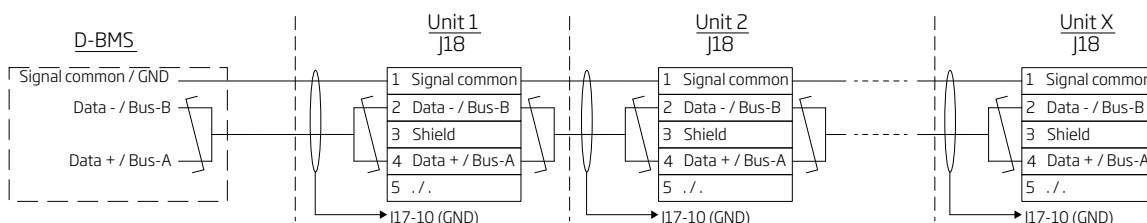
Kabelanbefaling

Shielded Twisted Pair (STP) datakabel (2+1 eller 2x2) iht. "ANSI/ASHRAE Addendum to ANSI/ASHRAE Standard 135-2008".

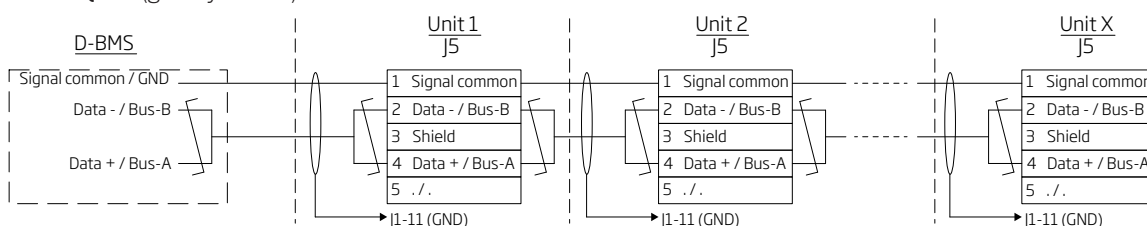
Karakteristisk impedans mellem 100 og 130 ohm. Kapacitansen imellem lederne skal være mindre end 100 pF per meter. Den maks. anbefalede længde i et MS/TP segment med et AWG 18 kabel er 1200 m. Skærmen lægges iht. nedenstående tegning på stel.

Tilslutning af enheder (unit)

Med AQC-L (sort styreboks):



Med AQC-P (grå styreboks):



MODBUS® RTU RS485

Tilslutning

MODBUS® stik

Pin 1	Stel (Signal common / GND)
Pin 2	Bus-B indgang (input)
Pin 3	Bus-B udgang (output)
Pin 4	Bus-A indgang (input)
Pin 5	Bus-A udgang (output)

D9	MODBUS® kommunikation, gul LED
D8	MODBUS® fejl, rød LED

DIP-switch indstillinger:

- SW1: På "On" ved den første og den sidste enhed i kæden. Ved alle andre enheder på "Off".
- SW2/3: På "On" når Bussen kræver "failsafe biasing", ellers på "Off"

Test

LED D8 signalerer en fejl (blinker rødt) indtil modulet er programmeret.

Standardadressering MODBUS®:

Register	Parameter	Betegnelse	Værdi
40001	ID402	Modbus Adress	3
40002	ID403	Modbus Baud Rate	19200
40003	ID404	Modbus Parity	Even (1 Stop bit)

Adresseringen foretages med Airlinq Service Tool eller direkte via netværket.

DIP-switches SW1, 2 og 3 skal stilles iht. systemets standard og installation.

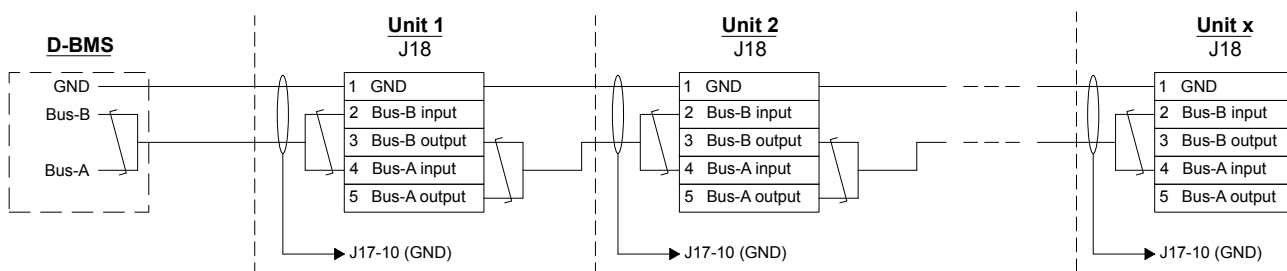
Kabelanbefaling

Shielded Twisted Pair (STP) datakabel (2+1 eller 2x2) iht. "Modbus Serial Line Protocol and Implementation Guide V1.02" www.modbus.org.

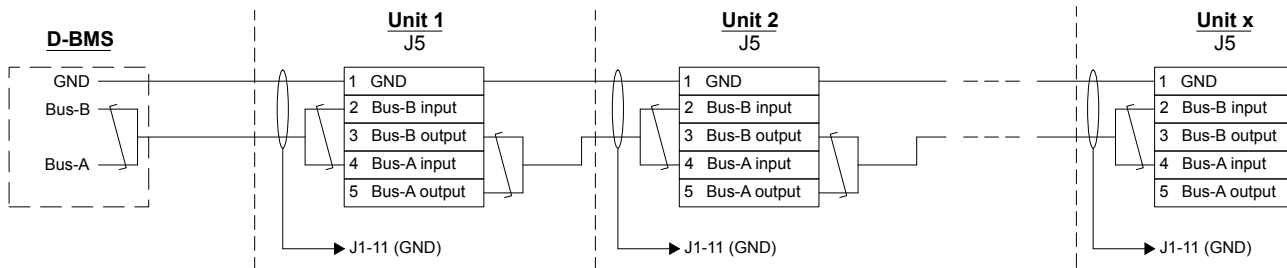
Et AWG 24 STP datakabel (2+1 eller 2x2) er normalt tilstrækkeligt til MODBUS® datakommunikationen. Skærmen lægges iht. nedenstående tegning på stel.

Tilslutning af enheder (unit)

Med AQC-L (sort styreboks):



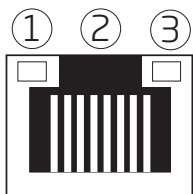
Med AQC-P (grå styreboks):



Airmaster Airlinq® Online (Ethernet)

Tilslutning

Status LED (1)
Port - Indgang (2)
Port LED (3)



Identifikation

Hvert netværksmodul har en unik MAC-adresse ved levering. MAC-adressen findes på en label, leveret med modulet/limet på styreboksen i anlægget. Fx:

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

Anlæggets serienummer overføres til netværksmodulet. Man kan efter tilslutningen til internettet kommunikere med anlægget via Airlinq Online.

Ethernet-kortet skal forbindes med et patch-kabel til en switch/hub for at få forbindelse til Airlinq Online.

Test

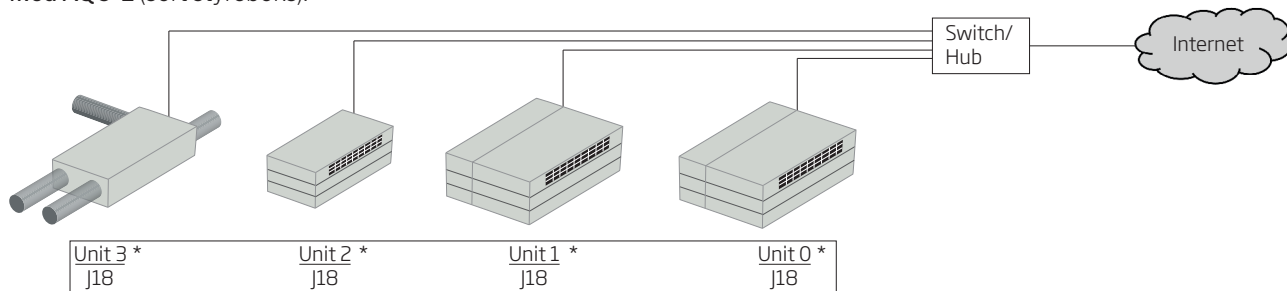
Statusdioden lyser orange, når anlægget er tilsluttet strømforsyningen. Ved tilslutning af modulet til lokalt netværk lyser portdioden grøn.

Kabelanbefaling

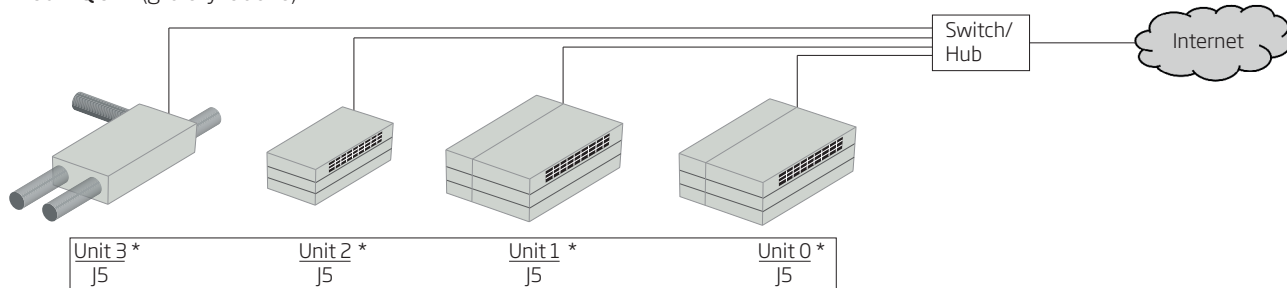
Minimum et AWG 24 CAT 5e STP (Shielded Twisted Pair) datakabel med RJ45 stik. Den maks. anbefalede længde for et IP segment med AWG 24 kabler er 70 meter.

Tilslutning af enheder (unit)

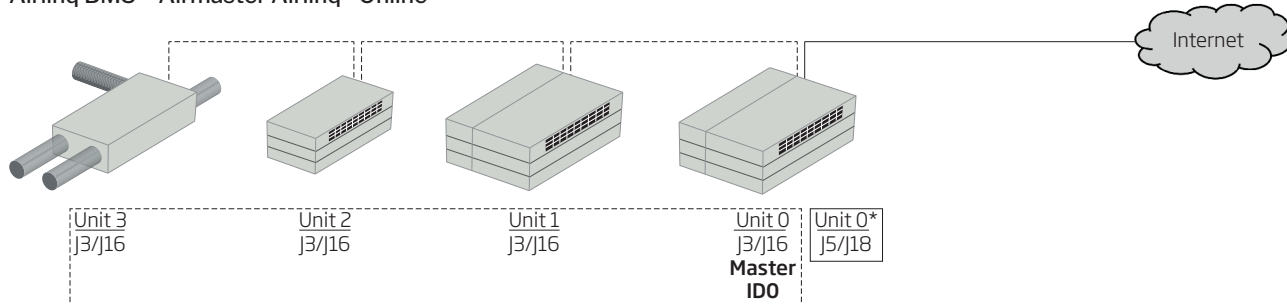
Med AQC-L (sort styreboks):



Med AQC-P (grå styreboks):



Airlinq BMS + Airmaster Airlinq® Online



----- Airlinq BMS (Se afsnit "Airlinq BMS installation")

— Airmaster Airlinq® Online

* Airlinq Servie Tool: D-BMS Type = "Ethernet" (Parameter ID400)

Bilag 2 Fejlbeskrivelser

Opstartsproblemer kan skyldes en simpel installationsfejl. Gå derfor nedenstående fejlbeskrivelser igennem for at være sikker på, at installationen er korrekt.

Fejl 1: Betjeningspanelets luftmængdevisning blinker samtidigt på venstre og højre side (Airlinq Viva) eller løber fra den ene til den anden side (Airlinq Orbit).

Fejlårsag: Dataforbindelse fra betjeningspanelet til anlægget er afbrudt.

Fejl 2: Alt 12 Volt forsynet udstyr virker ikke.

Fejlårsag: Ledninger til "0-10V" eller "12V" og "GND" er byttet rundt.

Yderligere fejlbeskrivelser findes i manualen Drift og Vedligehold.

Fejl ved Airlinq BMS

Fejl 3: Betjeningspanelets luftmængdevisning blinker samtidigt på venstre og højre side (Airlinq Viva) eller løber fra den ene til den anden side (Airlinq Orbit).

Fejlårsag:

- Dataforbindelse til anlægget med kommunikations-id ID0 er afbrudt,
- Anlægget med kommunikations-id ID0 er ikke tilsluttet strømforsyningen.

Fejl 4: Betjeningspanelets luftmængdevisning blinker skiftevis med halvdelen af alle blå LEDer (Airlinq Viva).

Fejlårsag: Dataforbindelse fra betjeningspanelet til dens gruppemaster er afbrudt.

Fejl 5: Betjeningspaneler viser vilkårlige advarsler og/eller alarmer.

Fejlårsag: Dataforbindelsekabel er ved alle enheder tilsluttet 12V, GND, A og B. Tilslutningen skal korrigeres iht. Bilag 1 i denne vejledning.

Fejl 6: En eller flere enheder i systemet kan ikke ses på kommunikationsbussen med programmet Airlinq Service Tool, Airlinq User Tool eller på Airlinq Orbit.

Fejlårsag:

- Enkelte enheder er ikke tilsluttet strømforsyningen,
- Kablet til datakommunikationen (A og B) er byttet,
- Dataforbindelse til enkelte enheder er afbrudt eller ikke monteret iht. Bilag 1 i denne vejledning,
- Kommunikations-id eller gruppe-id af enkelte enheder er programmeret forkert,
- Jumper/Switches af enkelte enheder er ikke sat iht. Bilag 1 i denne vejledning.

Fejl 7: Samtlige Airlinq Viva betjeningspaneler blinker skiftevis med halvdelen af alle blå LEDer og/eller Airlinq Orbit betjeningspanelet melder fejl.

Fejlårsag: Kortslutning i datakommunikationen mellem A og B.

Fejl 8: Betjeningspanelet virker ikke (ingen lys i panelet).

Fejlårsag:

- Opkoblingen af 12 V og GND er byttet rundt,
- 12 V og/eller GND er ikke tilsluttet eller afbrudt.

Fejl 9: Et betjeningspanelet virker ikke (ingen lys i panelet) ellers ingen datakommunikation på bussen.

Fejlårsag: GND til betjeningspanelet er ikke tilsluttet eller afbrudt.

Fejl 10: Anlægget er stoppet pga. kondensalarm uden at der er kondensvand i kondensbakken og betjeningspanelet virker ikke (ingen lys i panelet).

Fejlårsag: Kortslutning mellem 12 V og GND.

Fejl 11: Gruppeindstillingerne kan ikke ses på et eller flere af anlæggene med kommunikations-id ID1, ID 2, ... ID 19.

Fejlårsag:

- Dataforbindelse er afbrudt eller ikke monteret,
- Kablet til datakommunikationen (A og B) er byttet,
- Kommunikations-id eller gruppe-id af enkelte enheder er programmeret forkert,
- Enkelte enheder er ikke monteret iht. Airlinq BMS skemaet,
- Jumper/Switches af enkelte enheder er ikke sat korrekt.

Fejl ved Digital BMS

Se den tilhørende Airlinq - Digital BMS manual på Airmasters internetside www.airmaster.dk.

- Denne side er bevidst tom -

AIRMASTER

Airmaster A/S
Industrivej 59
9600 Aars
Danmark

Tel.: +45 98 62 48 22
info@airmaster.dk
www.airmaster.dk