



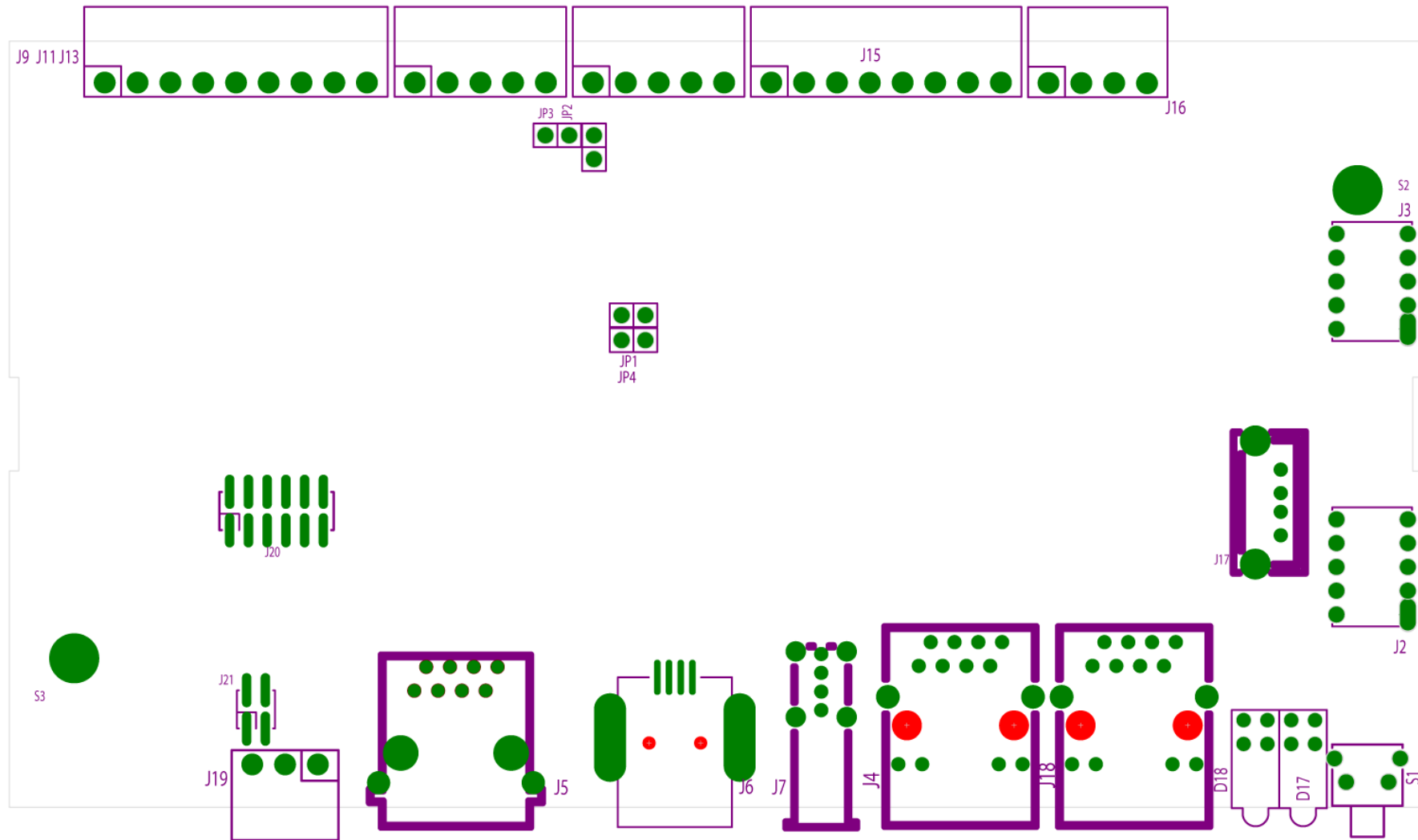
# **BAS 920**

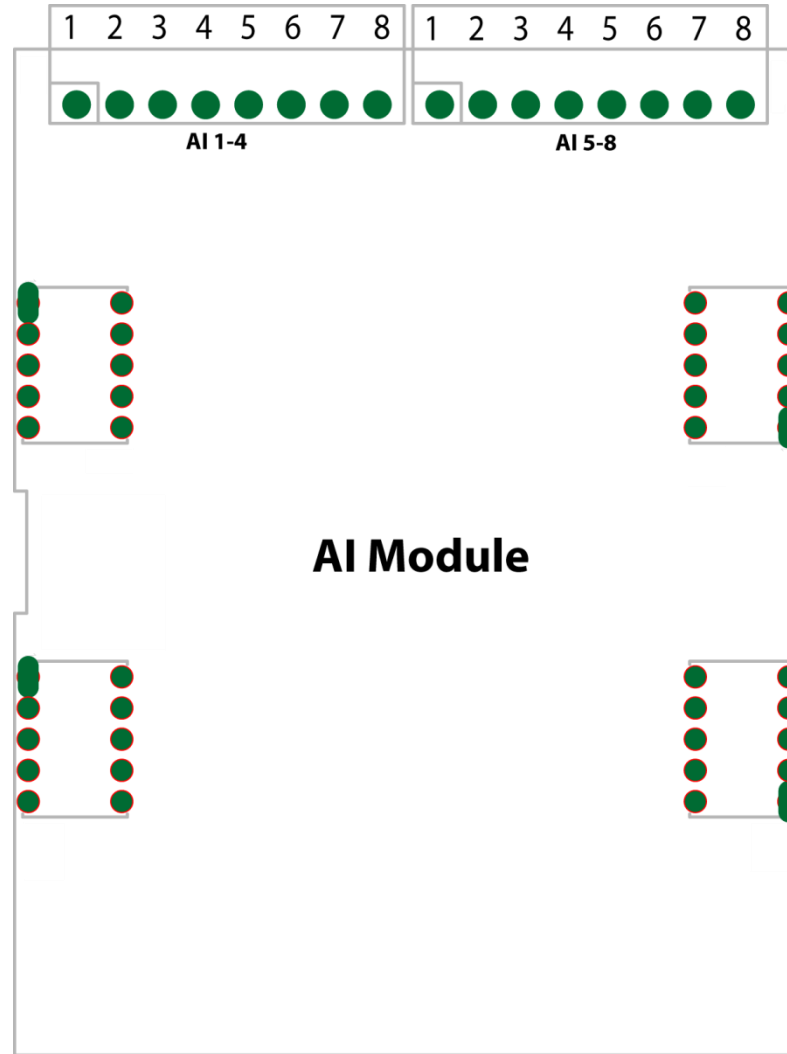
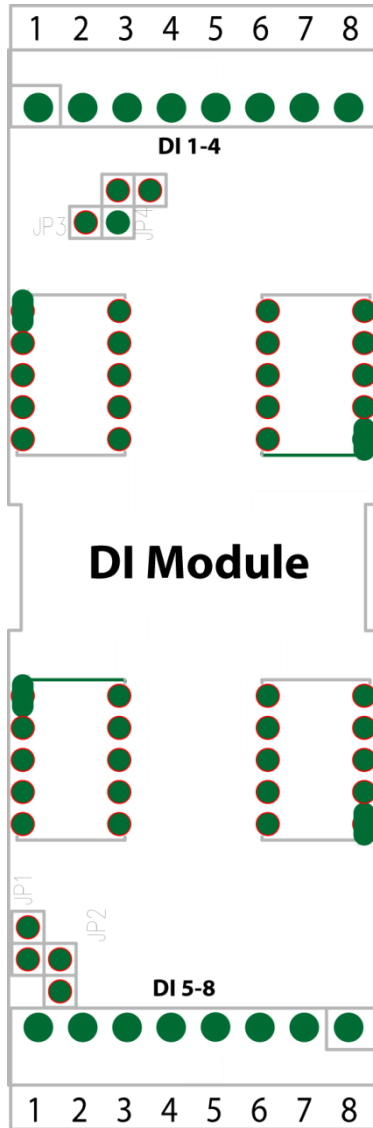
## **Hardware Manual**

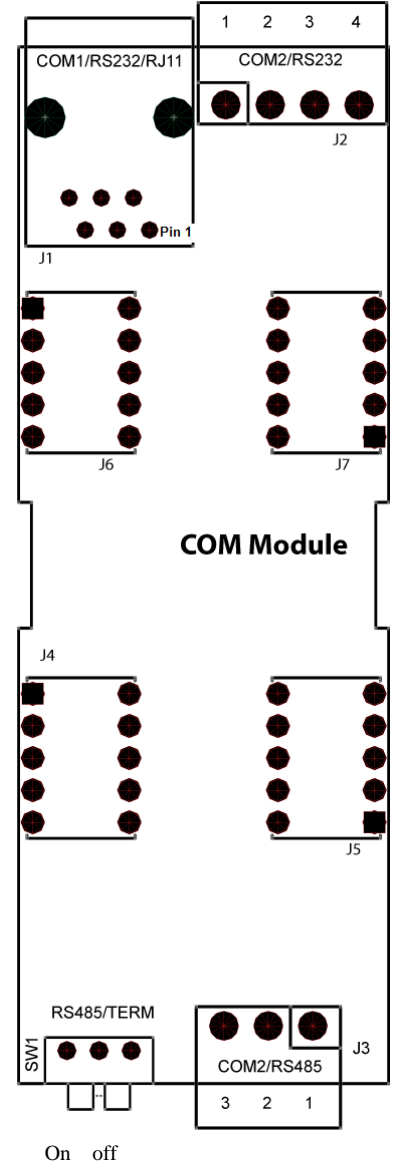
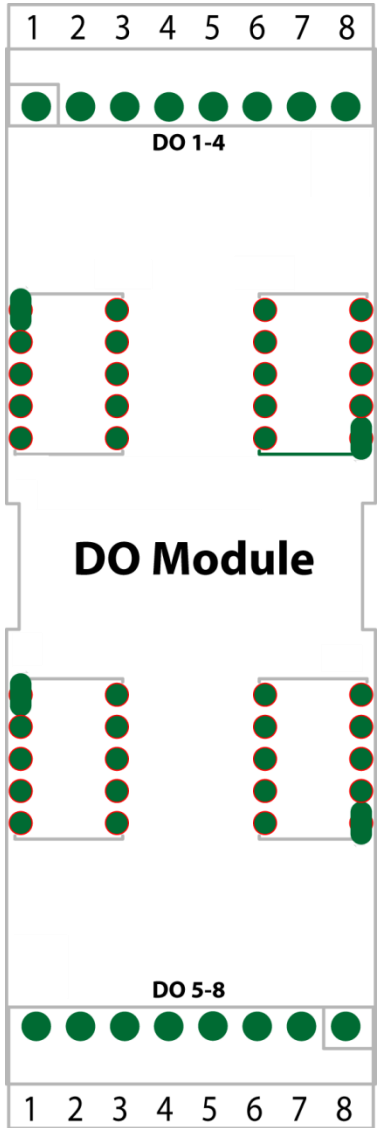
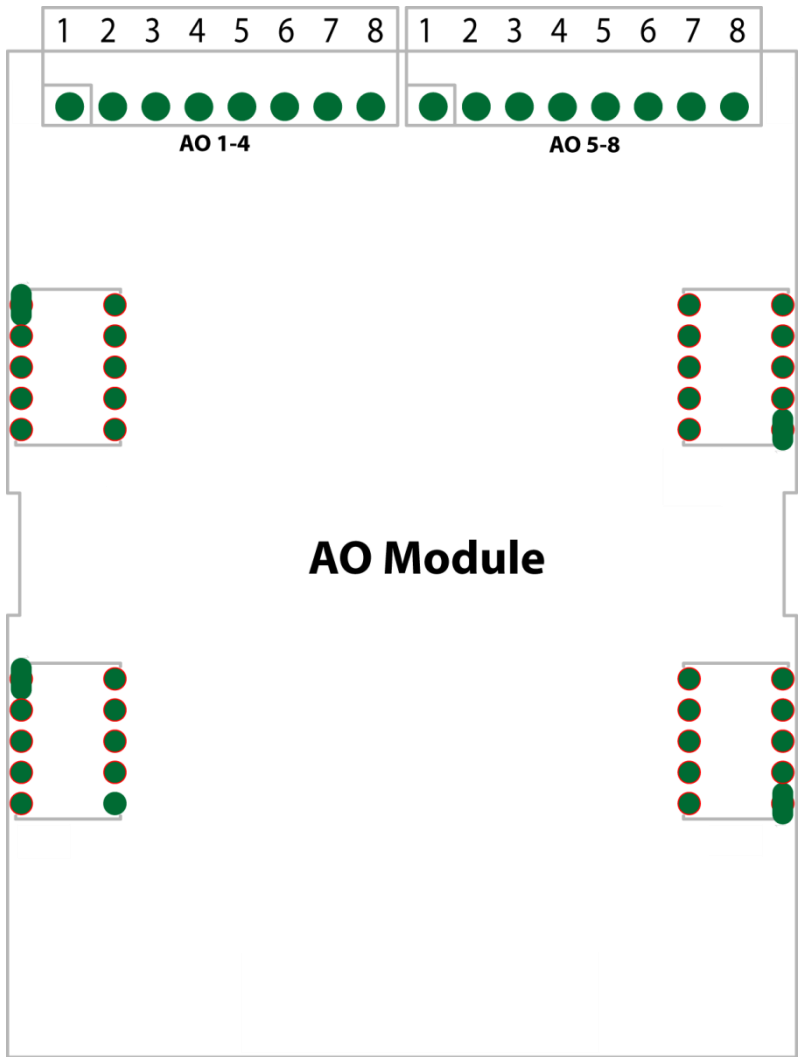
### **Version 1.17**

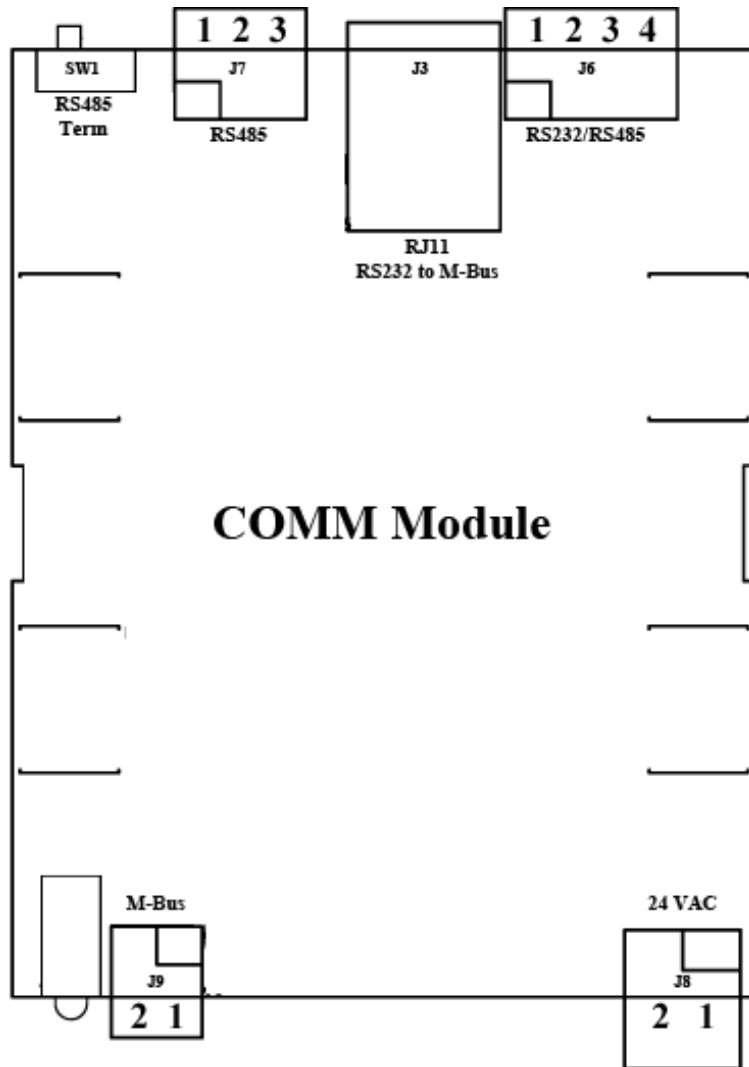
Stik og forbindelser .....	3
Størrelse og mål .....	7
Power .....	7
Moduler .....	7
COM modul .....	8
COMM modul .....	9
RS232 .....	10
Ethernet.....	10
USB Device .....	10
USB Host.....	10
Lysdioder .....	12
D17: Gul: .....	12
D17: Rød: .....	12
D18: Gul: .....	12
D18: Rød: .....	12
I/O .....	13
Hovedmodul .....	13
Analog indgangsmodul (AI).....	13
Analog udgangsmodul (AO) .....	14
Digital indgangsmodul (DI) .....	14
Digital udgangsmodul (DO) .....	15
Specifikation:.....	15
Jumpere.....	16
TCP/IP porte .....	17
Firmware, manuler, værktøjer mv. ....	17
Firmware opsætning .....	17
Opsætning af BAS 920 til SMS.....	20
Opsætning af BAS 920 til e-mail .....	20

# Stik og forbindelser

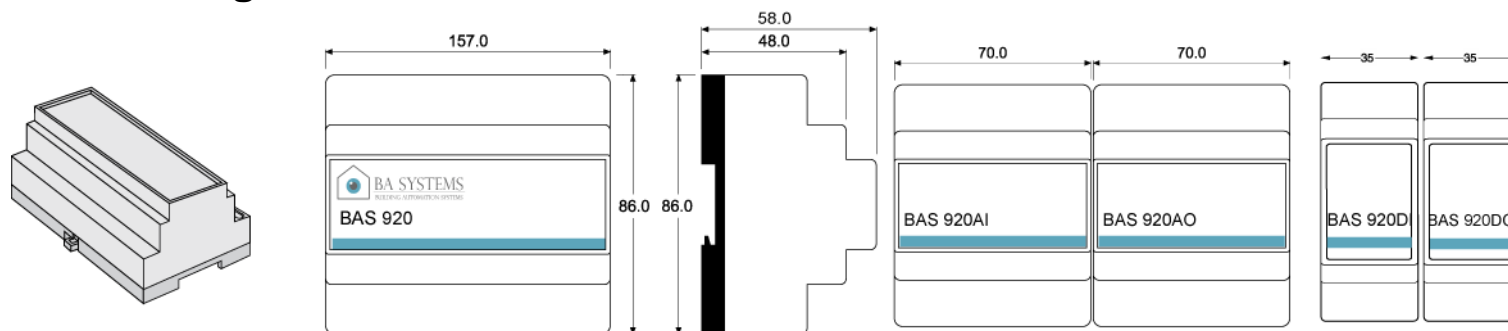








## Størrelse og mål



## Power

Der kan anvendes 24VAC transformere (J16). Alternativt kan der anvendes to 'plugs'. (J17 og J18) – Dette gælder dog ikke hardware revision 2.0 . Hvis der benyttes DC strømforsyning skal denne være mellem 15VDC og 35VDC.

Strømforsyning/transformer skal kunne levere mindst 6W uden moduler og mindst 30W med alle moduler. Hvis der benyttes DC forsyning må denne ikke benyttes til andre formål. Den må dog godt forsyne mere end én BAS 920.

For J16 gælder at pin 1/2 er 24VAC/VDC og 3/4 er 0.

**ADVARSEL:** Rev 1.0 Pinden i strømforsyningsstikket er + og skærmen – HVIS disse byttes om **beskadiges** understationen MED SIKKERHED.

## Moduler

Ekstra moduler nummereres fra venstre mod højre. Moduler kan kun monteres i højre side af BAS 920. Der kan maksimalt benyttes 15 moduler. COM modulet tæller ikke med, og bør placeres først i kæden.

Hvis der f. eks. monteres to ekstra DI moduler vil det modul, af de to, der sidder længst til venstre have kanalnumre 9..16 og det efterfølgende 17..24. Dette gælder også for de I/O typer der kun er 4 af på BAS 920. For disse I/O typer gælder det således at de 4 kanaler fra 5..8 ikke giver noget reel måling.

Der kan kun benyttes en type kommunikations modul, dvs. enten et COM modul **eller** et COMM modul.

**ADVARSEL:** Modulerne er ikke beregnet til hotplug. Strømforsyningen til BAS 920 skal derfor afbrydes før der ændres på modulkonfigurationen.

BA Systems – Petershvilevej 1, DK-3200 Helsinge – <http://www.basystems.dk> – +45 6996 0990

## COM modul

Har 2 kommunikationskanaler der udnyttes på følgende vis:

### COM1

RS232 port med håndterminal support og følgende stikforbindelser

Pin no	Signal
1	5V
2	5V
3	TXD
4	RXD
5	GND
6	GND

### COM2

RS232 interface parallelt med RS485 interface. Dvs der kan lyttes på begge interfaces samtidigt, men kun en kan modtage, idet data ellers vil overlejres og dermed blive ødelagt. SW1 tilkobler termineringsmodstand på 120 ohm. Stikforbindelser er som følger

RS232	Pin no	Signal
	1	GND
	2	TXD
	3	RXD
	4	5V

RS485	Pin no	Signal
	1	GND
	2	RS485/A (-)
	3	RS485/B (+)

RS232 kan anvendes til kommunikation med en håndterminal, idet denne også forsyner terminalen. Der anvendes et ”lige over” RJ11 kabel. COM Modulet tæller ikke med i det samlede modulantal men **\*skal\*** placeres først i modul-kæden



## COMM modul

Har 2 kommunikationskanaler der udnyttes på følgende vis:

### COM1

M-Bus på J9 samt RS232 til M-Bus på J3 med følgende stikforbindelser:

RS232/J3	Pin no	Signal
	1	5V
	2	5V
	3	TXD
	4	RXD
	5	GND
	6	GND

M-Bus/J9	Pin no	Signal
	1	+
	2	-

Hvis RS232/RJ11/J9 skal benyttes af fremmed software til at aflæse eller konfigurere M-Bus enheder skal der være tilsluttet 24VAC til modulet, desuden **skal** det være tilsluttet en BAS 920 som **skal** være tændt. Desuden skal der via telnet interfacet skrives 'master mbus stop' for at stoppe eventuel datatrafik fra BAS 920 og efterfølgende skal 'master mbus start' skrives for at genstarte denne. Dette trin er kun nødvendigt hvis scriptet i BAS 920 er sat op til at køre M-Bus. J3 kan ikke benyttes til andre formål.

### COM2

RS232/J6 interface parallelt med RS485/J7 interface. Dvs. der kan lyttes på begge interfaces samtidigt, men kun en kan modtage, idet data ellers vil overlejres og dermed blive ødelagt. SW1 tilkobler termineringsmodstand på 120 ohm Stikforbindelser er som følger

RS232/J6	Pin no	Signal
	1	GND
	2	TXD
	3	RXD
	4	5V

RS485/J7	Pin no	Signal
	1	GND
	2	RS485/A (-)
	3	RS485/B (+)

RS232/J6 kan anvendes til kommunikation med en håndterminal, idet denne også forsyner terminalen. COMM Modulet tæller ikke med i det samlede modulantal men **\*skal\*** placeres først i modul-kæden.

24VAC tilsluttes til J8

Pin no	Signal
1	24VAC fase
2	24VAC nul

## RS232/RJ45

Monteres som DTE (dvs. at hvis BAS 920 skal kommunikere med en computer – der ligeledes altid er DTE – skal der benyttes et krydset kabel. Skal der kommunikeres via et modem (DCE) skal et lige kabel benyttes).

Pin no	Signal
1	DTR
2	5V
3	5V
4	TXD
5	RXD
6	GND
7	GND
8	CTS

## Ethernet

10/100 Mbps standard ethernet, kan autodetekttere om kablet er krydset, således er ikke nødvendigt at benytte krydsede kabler hvis BAS 920 tilsluttet direkte (uden brug af switch eller hub). BAS 920 kører som standard med fast IP-adresse. Adresse opsætningen er standard: IP 192.168.1.250, Netmask 255.255.255.0, Gateway 192.168.1.1.

## USB Device

USB 2.0 kompatibel USB Device som tilsluttes PC for kommunikation. BAS Tool programmet skal installeres da der hermed følger en USB til Seriel driver som BAS Tool derefter kan benyttes.

## USB Host

USB 2.0 kompatibel USB Host interfaces. Dette interface kan tilsluttes enten en BAS Series Handterminal eller en USB memory nøgle som skal være formateret med som FAT16 eller FAT32. Lange filnavne understøttes dog ikke. Hvis BAS 920 skal benytte nøglen skal

denne indeholde et direktorie i roden med navnet 'ISCdata'. I ISCdata direktoriet opretter BAS 920 selv et underdirektorie svarende til de sidste tegn i MAC nummeret. Hvis dette direktorie eksisterer ved opstart vil BAS 920 gemme alle loggede data samt hændelseslisten på denne nøgle således at data er tilstede også efter en genstart. Desuden gemmes der ugentligt en backup svarende til den BAS Tool kan læse. Denne backup udføres en gang ugentligt og data gemmes mindst et år tilbage i tiden. Backuppen navngives isYYMMDD.bck, hvor YY er året, MM er måneden og DD er datoen . Bemærk dog at USB nøglen skal være isat ved opstart.

## Lysdioder

### D17: Gul:

Tændt: Script aktiveret og Ok

Blinkende: Script aktiveret – men IKKE Ok

Slukket: Script deaktiveres

### D17: Rød:

Blinkede: "I'm alive"

Fast Slukket/Fast tændt: Fejltilstand

### D18: Gul:

Langsomt blink indikerer aktivitet på ekspansion bus, hvis dioden blinker hurtigt har der været kommunikationsudfald på bussen. Systemloggen bør checkes.

### D18: Rød:

Aktivitet på RS232/RS485/Ethernet

Under opstart blinker diode D17G, D17R, D18G samt D18R, efter ca 30 sekunder antager lamperne den ovenfor beskrevne funktion. Hvis alle 4 dioder blinker samtidigt er der fejl på understationens flash lager, alternativt er der sket en fejl ved opdatering af programmer i flash.

# I/O

## Hovedmodul

1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4
+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	x	x	x	x	x	x	x	X	+	+	-	-
<b>J9 (AI)</b>									<b>J11 (AO)</b>				<b>J13 (DI)</b>					<b>J15 (DO)</b>								<b>J16 Forsyning</b>				

Analog Ind (J9)	Analog Ud (J11)	Digital Ind (J13)	Digital Ud (J15)	24VAC (J16)
1 9	1 5	1 5	1 8	1 4
+++++++-	++++-	++++-	xxxxxxxx	++--

## Analog indgangsmodul (AI)

1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
<b>J3 (AI) 1-4</b>								<b>J2 (AI) 5-8</b>							

(J3)	(J2)
Kanal	Kanal
1-4	5-8
1 8	1 8
+---+---	+---+---

### Analog udgangsmodul (AO)

1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
<b>J2 (AO) 1-4</b>								<b>J3 (AO) 5-8</b>							

(J2)            (J3)  
 Kanal        Kanal  
   1-4        5-8  
 1            8 1            8  
 +---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---

### Digital indgangsmodul (DI)

1	2	3	4	5	6	7	8
+	-	+	-	+	-	+	-
<b>J3 (DI) 1-4</b>							
9	10	11	12	13	14	15	16
<b>J1 (DI) 5-8</b>							
+	-	+	-	+	-	+	-

(J3)            (J1)  
 Kanal        Kanal  
   1-4        5-8  
 1            8 1            8  
 +---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---

## Digital udgangsmodul (DO)

1	2	3	4	5	6	7	8
+	-	+	-	+	-	+	-
<b>J3 (DO) 1-4</b>							
9	10	11	12	13	14	15	16
<b>J1 (DO) 5-8</b>							
+	-	+	-	+	-	+	-

(J3)	(J1)
Kanal	Kanal
1-4	5-8
1	8
+-+-+--	+-+-+--

### Specifikation:

Analoge udgange: 0..10V

Analoge indgange: 0..20 mA

0..5 V

0..1450 ohm (PT1000)

Digitale udgange: 24VAC/DC 1A.

Bemærk at det er solid state relæer – dette betyder at de IKKE må overbelastes

Digitale indgange: 0..3 VDC lav

4.5 ..15 VDC høj

**Bemærk:** For de analoge indgange gælder at de er selvkonfigurerede. Det betyder at opsætning i Scriptet bestemmer hvordan porten konfigureres. Dette betyder samtidig at man kan skade en analog indgang f. eks. ved at forbinde den til et 4..20mA signal og derefter programmere den op til PT1000 dette vil kunne beskadige porten således at den ikke længere fungerer korrekt.

## Jumpere

JP1: Fabrikstest – (Debug mode) – skal være afmonteret for normal drift

JP2:

JP3:

JP4: Fabrikstest - skal være afmonteret

Hvis JP2 og JP3 er monteret forsynes de tilsluttede potentialfrie kontakter med spænding fra BAS 920 (Pin 5 forsynes med ca. 5V).

**BEMÆRK** at det i givet fald **SKAL** være potentialfrie kontakter idet der ellers vil ske skade på BAS 920

Hvis kontakterne skal forsynes udefra, afmonteres de to jumpere og den ene – og kun den ene – monteres på de to ben på JP2 og JP3 der kan nå hinanden, hvis denne jumper monteres forkert vil der ske skade på BAS 920. Se tegning nedenfor. For DI modulet fungerer jumperne på samme måde.

### Jumper positioner for DI modul

Kanal 1..4



### Jumper positioner for DI



Internt  
forsynet



Eksternt  
forsynet

Internt forsynet

Eksternt forsynet

Kanal 5..8





## TCP/IP porte

Liste over benyttede porte for TCP og UDP.

Navn	Port	Type	Beskrivelse	Forbindelser
Telnet	23	TCP	Telnet server	1
SMTP	25	TCP	Afsendelse af e-mails	1
Slave	75	UDP	BAS Tool i ukvitteret tilstand	Flere
HTTP	80	TCP	Browser og BAS/Web	6
Poll	90	UDP	BAS Series i Slave mode for substation interface	Flere
Service	145	TCP	BAS Tool	1
Subscribe	147	UDP	BAS Series til ukvitteret modtagelse af data fra andre understationer	Flere
Publish	146	UDP	BAS Series til ukvitteret afsendelse af data til andre understationer	Flere
CTS	155	TCP	BAS Tool, BAS SCADA og BAS OPC Server	1
Relay	838	TCP	BAS Relay Services	1
SMS service	837	TCP	BAS SMS Service	1

## Firmware, manuler, værktøjer mv.

Evt. opdateret firmware, manualer samt aktuelle værktøjer findes på hjemmesiden.

## Firmware opsætning

Dette gøres normalt via BAS Tool, men kan også gøres via Telnet eller RS232 i debug mode. Hvis BAS Tool eller Telnet benyttes skal der ikke benyttes BIOS mode jumper. BAS 920 skal dog stadig genstartes før de nye indstillinger får effekt.

Ved opsætning af BAS 920 skal man sikre sig at konfigurationen på de benyttede kommunikationsinterfaces er indstillet korrekt. Følgende procedure kan anvendes:

BAS 920 sættes i BIOS mode (se afsnit om Jumpere) og genstartes ved tryk på 'service' tasten.

Et krydset kabel tilsluttes til PC'ens kommunikationsport og RS232 på BAS 920

Hyperterminal startes og der vælges Direkte til COM1/COM2 afhængig af hvilken port der benyttes på PC'en. Der vælges 57600,8,n,1 og protokol sættes til 'Ingen'.

Ved tryk på <CR> skal der fremkomme en login prompt som følger (password udleveres kun telefonisk):

**Login: kero**  
**Pass : \*\*\***

Derefter kommer der en prompt:

>

Ved denne prompt '>' skal alle kommandoer indtastes. Der kan 'blades' i de seneste kommandoer med 'Pil op' og 'Pil ned' og der kan rettes i den aktuelle kommando linie med 'Pil højre'/'Pil venstre' samt 'Del' og 'Backspace'. Alle kommandoer afsluttes med <CR>. Hvis der ønskes hjælp tages 'Help' og listen over aktuelle kommandoer vises:

**bootp\*, tcpip\*, lan\*, qt, dq, dqb, mbuf, reboot, logoff, admin\*, setup\*, mBAS\*,  
clock\*, var\*, script, help,**

Listen er ikke nødvendigvis som ovenfor men det giver indtryk af hvordan menu interfacet fungerer, '\*' efter navnet betyder at der findes underpunkter til dette menupunkt. Hvis der ønskes hjælp til den enkelte kommando (f. eks. **setup** som vi er interesseret i her) tages 'setup help' og en ny liste fremkommer:

**>setup help**

**setup stat**

**setup username [<Username>]**

**setup password [>Password>]**

**setup rs232baudrate [9600, 19200, 38400 or 57600]**

**setup rs232usage [Passive, Slave, Debug, Dialup-Modem, RouteIP, Master, irDA, ,GSM-Modem]**

**setup rs232pincode [<0..9999>]**

**setup rs485baudrate [9600, 19200, 38400 or 57600]**

**setup rs485usage [Passive, Slave, RouteIP, Master]**

**setup rs485busID [0..253]**

**setup lanenable [<on,off>]**

**setup ipusage [Passive, Slave, Master/Slave, Master]**

**setup tcpboot [static, ping, bootp, dhcp, rarp, cycle]**

**setup tcphostname [<Hostname>]**

**setup tcpdomain [<domainname>]**

```
setup tcpipaddress [<X.X.X.X>]
setup tcpipnetmask [<X.X.X.X>]
setup tcpipgateway [<X.X.X.X>]
setup tcpipdns [<X.X.X.X>]
setup pingtest [<0..1440>] 0 = off, 1..1440 in minutes
setup flowtest [<0..1440>] 0 = off, 1..1440 in minutes
setup ntimefreq [<0..1440>] 0 = off, 1..1440 in minutes
setup ntimeserver [<servername>]
setup save
```

>

Vi starter med at interessere os for RS232 interfacet som kan benyttes til Modem eller Håndterminal/PC (BAS Tool programmet)  
Hvis en Håndterminal skal benyttes *\*skal\** følgende indstilles:

```
>setup rs232baudate 57600
>setup rs232usage Slave
```

Man kan checke hvad de enkelte parametre er sat til ved blot taste:

```
>setup rs232baudrate
```

Hvorefter systemet svarer:

```
RS232 baudrate: 57600
```

Derefter gemmes opsætningen:

```
>setup save
```

Opsætningen gemmes altså *\*ikke\** hvis man ikke husker at gemme denne !!

## **Opsætning af BAS 920 til SMS**

Forudsætning for at SMS kan benyttes er, at der er oprettet et SMS abonnement for den pågældende understation. Hvis ikke dette er sket vil der under ingen omstændigheder kunne afsendes SMS. Der skal være etableret en opkobling til internettet. Desuden skal DNS serveren være sat korrekt op i BAS 920 opsætningen. En eventuel firewall mellem BAS 920 skal tillade udgående forbindelser for SMS service, se portliste andet steds i manualen. BAS Tool benyttes til den indledende opsætning af SMS servicen. For –SMS server sættes 'Usage' til 'Service'. Resten afsætning foregår under --User setup. For hver bruger skal der opsættes brugernavn, password, SMS nummer samt SMS level. For SMS level gælder alle alarmer med dette eller et eventuelt højere level fremsendes til denne bruger. Når systemet er sat op første gang kan opsætningen rettes via BAS/Web hvis der en sådan installeret på BAS 920

## **Opsætning af BAS 920 til e-mail**

Der skal være etableret en opkobling til internettet. Desuden skal DNS serveren være sat korrekt op i BAS 920 opsætningen. En eventuel firewall mellem BAS 920 skal tillade udgående forbindelser for SMTP, se portliste andet steds i manualen. BAS Tool benyttes til den indledende opsætning af e-mail servicen. For SMTP/e-mail skal SMTP sættes til 'Enabled', SMTP server skal sættes til en for installationen gyldig SMTP server, desuden skal SMTP sender sættes til en passende gyldig e-mail konto – ellers vil de fleste SMTP servere nægte at modtage den pågældende mail. Resten afsætning foregår under --User setup. For hver bruger skal der opsættes brugernavn, password, e-mail adresse samt e-mail level. For e-mail level gælder alle alarmer med dette eller et eventuelt højere level fremsendes til denne bruger. Når systemet er sat op første gang kan opsætningen rettes via BAS/Web hvis der en sådan installeret på BAS 920