

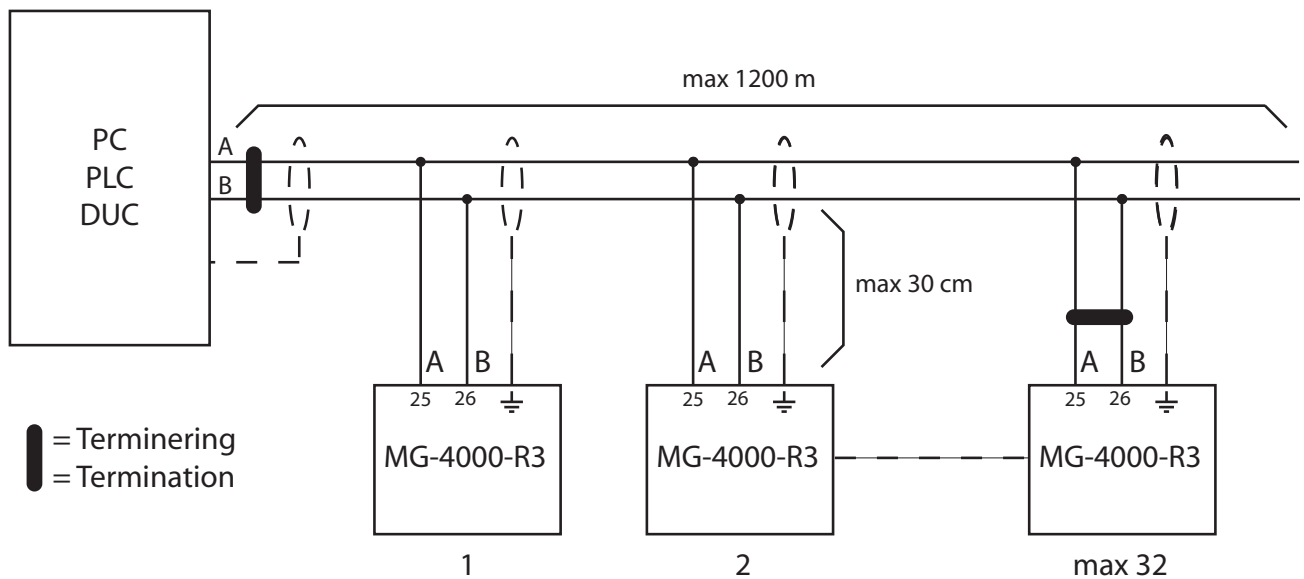
### Modbus RTU Datakommunikation med RS-485 gränssnitt

### Modbus-RTU MG-4000-R3

#### Inkoppling

Modbus RTU använder RS-485 som gränssnitt och kopplas in på plint 25 och 26 i MG-4000-R3. Micatrone kommunikationsmodul (60-0973) måste vara installerad i MG-4000-R3 på kontakterna J7 och J8. Modulen ska vara vänd så att den röda omkopplaren, som är för terminering, sitter i nedre vänstra hörnet.

- Plint 25 A (T+/R+)
- Plint 26 B (T-/R-)



RS-485 ska termineras i respektive ände och det sker genom att ställa DIL-omkopplarna i läge ON. Termineringen är till för att förhindra reflektioner i kabeln och samtidigt dra linjen (RS-485) till en förutbestämd passiv nivå. Detta minimerar risken för störningar. Enligt standard benämns trådupparet med A och B. En äldre benämning för A är T+ och för B är den äldre benämningen T-. Vid sammankoppling ska A kopplas till A och B ska kopplas till B.

#### Några generella regler:

- Kabeln ska vara partvinnad.
- Bussnät ska användas, INTE något stjärn nät. Max avstånd från bussnätet till en enhet är 30 cm.
- Varje ände av bussnätet ska termineras.
- Max längd på bussnätet är cirka 1200 meter, beroende av kvalitet på kabel.
- Max antal enheter på ett bussnät är 32 st.

**Konfigurering**

Parametrar för Modbus RTU finns i gruppen **Kommunikation**.

Ledtext	Min	Max	Förvalt
Adress	1	247	21
Baud	OFF 600 1200 2400 4800 7200 9600 14400 19200 38400 57600 115200 128000		38400
Paritet	INGEN UDDA JÄMN		INGEN
Skyddad	NEJ JA		NEJ

- *Adress* är enhetens unika adress på bussnätet. Om flera enheter installeras på samma bussnät så ska de ha olika adresser för att kunna skilja dem åt.
- *Baud* är överföringshastigheten. Viktigt att alla enheter på bussnätet använder samma Baud.
- *Paritet* är vald paritet för datakommunikationen. Viktigt att alla enheter på bussnätet använder samma paritet. Om 'INGEN' paritet väljs så blir det automatiskt 2 stoppbitar. Om 'UDDA' eller 'JÄMN' paritet väljs så blir det automatiskt 1 stoppbit.
- *Skyddad* används om man vill skrivskydda enheten. 'JA' innebär att det endast går att läsa parameterlista och mätvärden. Inga förändringar av parametrar tillåts via Modbus RTU. 'NEJ' innebär att mätvärden kan läsas och parameterlista kan läsas och förändras. Det är t.ex. möjligt att förändra en larmgräns via Modbus RTU.

**Läsning av parameterlista**

Läsning av parameterlista sker via funktion 03 i Modbus RTU, "Read Holding Registers". Parameter 0 (P00) läses från register 40001, P01 läses från register 40002 osv. All kommunikation sker med heltal (Integer) vilket innebär att parametrar med decimaler måste skalas efter läsning. T.ex. om larmgränsen har 1 decimal och kommunikationen läser heltalet 123 så måste det skalas till 12,3 efter läsningen.

**Skrivning till parameterlista**

Skrivning till parameterlista sker via funktion 06 i Modbus RTU, "Preset Single Register" alt. funktion 16, "Preset Multiple Registers". Parameter 0 (P00) använder register 40001, P01 använder register 40002 osv. All kommunikation sker med heltal (Integer) vilket innebär att parametrar med decimaler måste skalas före skrivning. T.ex. om larmgränsen har 1 decimal och ska programmeras till 8,2 l/s så ska heltalet 82 skrivas till dataadressen för larmgränsen.

**Läsning av mätvärden**

Läsning av mätvärden sker via funktion 04 i Modbus RTU, "Read Input Registers". Mätvärde 0 (I00) läses från register 30001, I01 läses från register 30002 osv. All kommunikation sker med heltal (Integer) vilket innebär att mätvärden med decimaler måste skalas efter läsning. T.ex. om O<sub>2</sub>-halten har 1 decimal och kommunikationen läser heltalet 57 så måste det skalas till 5,7 efter läsningen.

**MG-4000-R3: [Gäller för SW: I/O 3.00 och högre]****Parametrar**

Register	Nr	Ledtext	Min	Max	Decimaler
<b>Apparatdata</b>					
40001	P00	SW: I/O	0,00	9,99	2
40002	P01	SW: OPI	0,00	9,99	2
<b>O2-mätning</b>					
40003	P02	Mätområde	0 = 0..5% 1 = 0..10% 2 = 0..20% 3 = 0..100%		
40004	P03	Hög O2-halt	00,0	99,9	1
40005	P04	Låg O2-halt	00,0	99,9	1
40006	P05	Barometer	0800	1200	0
40046 *	P45	Kal. m-tid	00000	65535	0
<b>Relä 1</b>					
40016	P15	Funktion	0 = AV 1 = HÖG 2 = LÅG		
40017	P16	Källa	0 = O2-halt 1 = FELIND.		
40018	P17	Gräns	00,0	99,9	1
40019	P18	Kopp.diff.	00,1	99,9	1
40020	P19	Tid till [s]	000	999	0
40021	P20	Tid från [s]	000	999	0
40022	P21	Norm.pos.	0 = FALLEN 1 = DRAGEN		
<b>Relä 2</b>					
40023	P22	Funktion	0 = AV 1 = HÖG 2 = LÅG		
40024	P23	Källa	0 = O2-halt 1 = FELIND.		
40025	P24	Gräns	00,0	99,9	1
40026	P25	Kopp.diff.	00,1	99,9	1
40027	P26	Tid till [s]	000	999	0
40028	P27	Tid från [s]	000	999	0
40029	P28	Norm.pos.	0 = FALLEN 1 = DRAGEN		
<b>Utsignaler</b>					
40030	P29	Källa 1	0 = O2-halt 1 = HAND		
40031	P30	Signal 1	0 = 0..20mA 1 = 4..20mA		
40032	P31	Källa 2	0 = O2-halt 1 = HAND		
40033	P32	Signal 2	0 = 0..10V 1 = 2..10V		
40034	P33	Hand [%]	00,0	99,9	1
<b>Inställningar</b>					
40035	P34	Språk	0 = SVENSKA 1 = ENGELSKA		

Register	Nr	Ledtext	Min	Max	Decimaler
<b>Kommunikation</b>					
40041	P40	Adress	1	247	0
40042	P41	Används ej			
40043	P42	Baud	0 = AV 1 = 600 2 = 1200 3 = 2400 4 = 4800 5 = 7200 6 = 9600 7 = 14400 8 = 19200 9 = 38400 10 = 57600 11 = 115200 12 = 128000		
40044	P43	Paritet	0 = INGEN 1 = UDDA 2 = JÄMN		
40045	P44	Skyddad	0 = NEJ 1 = JA		

\* = Endast läsning

### Mätvärden

Register	Nr	Mätvärde	Min	Max	Decimaler
30001	I00	O2-halt	0,0	99,9	1
30002	I01	Nernst	0,00	5,00	2
30003	I02	Ström	0,00	3,00	2
30004	I03	Spänning	0,00	9,99	2
30005	I04	Strömreglering aktiv	0 = NEJ 1 = JA		
30006	I05	Utsignal strömreglering	0,00	100,00	2
30007	I06	Aktuellt börvärde, strömreglering	0,00	3,00	2
30008	I07	Mättid, lågt ord	0	65535	0
30009	I08	Mättid, högt ord	0	65535	0
30010	I09	O2-värde, hand	0,00	99,99	2
30011	I10	Relä 1, Funktion	0 = AV 1 = V TILL 2 = TILL 3 = V FRÅN 4 = FRÅN		
30012	I11	Relä 1, Kontakt	0 = FALLEN 1 = DRAGEN		
30013	I12	Relä 2, Funktion	0 = AV 1 = V TILL 2 = TILL 3 = V FRÅN 4 = FRÅN		
30014	I13	Relä 2, Kontakt	0 = FALLEN 1 = DRAGEN		
30015	I14	Jonpump, status	0 = STOPP 1 = PRESS 2 = EVAKU		
30016	I15	Felindikering	0	65535	0

**AB Micatrone**  
**Åldermansvägen 3**  
**171 48 SOLNA**  
**SVERIGE**

**Telefon: 08-470 25 00**

**Internet: [www.micatrone.se](http://www.micatrone.se)**

**E-post: [info@micatrone.se](mailto:info@micatrone.se)**