

# Transmitter HC302

Teknisk information

Version 1.0

## Generelt

- \* HC302 er en transmitter for iltmåling
- \* Måleområde 0 - 120nA (Andre måleområder på bestilling)
- \* Polariseringsspænding: -670mV
- \* Udlæsning i mg/l eller % (100% = 8,26mg/l)
- \* Kompensering via temperaturføler (NTC) fra 5 - 60°C
- \* Analog udgang: 0(4)-20mA
- \* Skalerbar analogudgang: 20mA ved 100 - 200%
- \* Galvanisk adskillelse mellem input og output
- \* Option: Seriel kommunikation via MODbus



## Egenskaber

### Fælles egenskaber for HC300 Familien

Produktgruppen Transmitter HC300 Familien består af følgende af følgende enheder:

**HC300:** Modbus master med RS485 og RS232 com. 4 analoge indg.

**HC301:** pH/temp. transmitter med Modbus og 4-20mA udgang.

**HC302:** Ilt transmitter for O<sub>2</sub> sensor med Modbus og 4-20mA udgang

**HC303:** Ledningsevne transmitter med Modbus og 4-20mA udgang

**HC304:** Transmitter for 4 indgange med Modbus og 4-20mA udgang

### Display

HC300 familien har et 3 cifers numerisk display og 6 lysdioder (LED) til at vise måleværdier og valg af setup. Lysdioden mrk. Com. blinker når Modbussen er aktiv.

### Programmering

Modulet programmeres via 3 taster på forpladen. 'Mode'-tasten benyttes til at navigere rundt mellem måleværdier/parametre, og 'Up', 'Down' benyttes til at ændre parametre. For setup vælges 'Setup' med 'Mode' tasten og ved hjælp af tasterne 'Up' og 'Down' kan den valgte parameter ændres. Parameterliste for HC302 findes på side 2.

### Indgange

Målesensoren for iltindhold tilsluttes kl.1 og 2. Kl. 1 er polariserings-spænding og kl. 2 er input. Sensoren afgiver typisk 60 nA ved mætning, men via kalibrering kan måleren justeres fra -50% til +100%. Det kalibrerede og forstærkede nA signal er basis for displayvisningen og analog-udgangen. Den i sensoren indbyggede temperaturføler tilsluttes kl. 4 og 5 og den målte værdi er basis for temperaturkorrektionen, som foretages af den indbyggede microprocessor.

Kl. 3 er ikke forbundet i modulet, men kan bruges som samlingspunkt for en evt. ledningsskærm.

### Display

Displayet udlæser det målte iltindhold i mg/l eller %, hvor 100% svarer til 8,26mg/l. Med 'Mode' tasten vælges feltet 'Gain' for kalibrering og med tasterne 'Up' og 'Down' kan værdien ændres. 'Aux' har ingen funktion i denne version af HC302. For 'Setup', se side 2.

### Analog output

Modulet indeholder en (0)4-20mA analog udgang. Udgangen, der er galvanisk adskilt fra indgangene, er proportional med det målte iltindhold kompenseret for temperaturen. Via Setup kan udgangen skaleres til at give 20mA ved 100% (8,26 mg/l) - 200% (16,3 mg/l).

## Tekniske Specifikationer for HC302

### Mekanisk

Kabinet:	Lexan UL94V-0 (Overdel) Noryl UL94V-0 (Underdel)
Montage:	M36 for 35 mm DIN skinne
IP klasse:	Kabinet IP40. Terminaler IP20
Terminals:	Max 16A. Max 2,5 mm <sup>2</sup> Max moment 0,6 Nm
Temp.:	-15 til +50 °C
Vægt :	75 g
Dimens.:	D 58 x B 36 x H 86 mm
CE mrk:	EN61326A

### Elektrisk

Forsyning:	24Vdc ±10%
Strømforbrug:	60 mA max
Sensor:	Elektrolytisk sensor
Polariseringsspænding:	-670mV ± 20mV
Måleområde:	0-120nA
Nøjagtighed:	Klasse 1 ekskl. sensor
Temperaturføler:	NTC 22kΩ
Temperaturomr:	0-60 °C
Analog udgang:	0(4)-20mA.
Max. belastning:	Max 500Ω

**HYDRIA**

Udvikling og produktion af  
elektrokemisk måleudstyr

Følfodvej 36 9310 Vodskov  
Tel: 98293433 www.hydrria.dk

## Parameterindstilling og installation

### Funktion og indstilling

For indstilling vælges Setup med 'Mode' tasten og med 'Up'/'Down' tasterne vælges den ønskede parameter. Efter tryk på 'Mode' igen, kan parameteren ændres med 'Up'/'Down' tasterne. For afslutning vælges parameter nr. 00 og ved tryk på 'Mode' returnerer displayet til normal visning. Parameter nr 01 er en softwarelås, der skal stilles på 'Off' for at kunne foretage ændringer af parametre.

I skemaet vises de 6 parametre, der kan ændres af brugeren. Skemaet viser **Par. nr.**, navn, beskrivelse og programmeringsmuligheder (Område) samt fabriksindstilling (Default). Er modulet ikke låst op kan parameterindstillingene aflæses, men ikke ændres.

**Par. nr. 2.** Her vælges modulets adresse for MODbus kommunikationen, hvis modulet er bestilt med MODbus - ellers vises „- -“ (se afsnittet om MODbus).

**Par. nr. 3.** Skalering af analogudgangen angiver, ved hvilken måleværdi analogudgangen skal give 20mA (eller 0(4)mA, hvis inverteret - se Par. nr. 05). Hvis f.eks. skalering er sat til 100, betyder det, at analogudgangen giver 20mA ved en iltmætning på 100% relativt til 8,26mg/l.

**Par. nr. 4.** Analogudgangen kan være 0-20mA eller 4-20mA.

**Par. nr. 5.** Skulle der blive brug for at invertere udgangssignalet i en evt. reguleringssløjfe, er dette også muligt. Derved svarer udgangen til 20-0mA eller 20-4mA.

**Par. nr. 6.** MODbus-standarden foreskriver en baudrate på 9.600 baud eller 19.200 baud. Med parameteren vælges baudraten i overensstemmelse med MODbus-masteren. Masteren kan være modulfamiliens HC300V1 eller et SCADA system. Hvis modulet ikke er bestilt med MODbus, vises her kun „- -“.

Efter afslutning af setup vælges **Par. nr. 00** og der afsluttes med 'Mode' for at vende tilbage til normal visning.

For at forlænge displayets levetid og nedsætte energiforbruget slukkes displayet efter 10 minutter, hvis ingen tast har været aktiveret i det tidsrum. Displayet viser dog en blinkende bjælke i det midterste segment i denne modus.

### Parameterliste

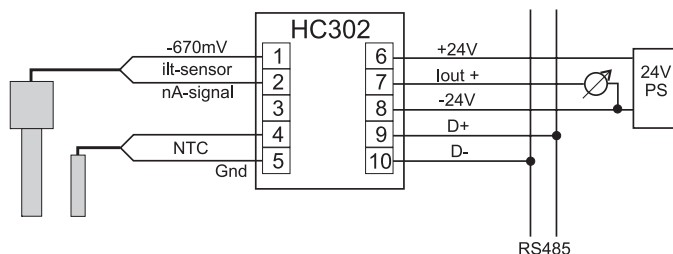
Nr	Parameter	Beskrivelse	Område	Default
01	Lås	Software lås	On / Off	On
02	Adresse	Adresse for MODbus	Off, 1-247	Off
03	Skalering	Skalering af Analogudgang	100 - 200 %	200
04	lout	Analogudgang	0-20mA/4-20mA	4-20
05	lout mode	Analogudgang	Ikke inv/ inv	n.in
06	Baud rate	MODbus baudrate	9,6/19,2	19.2

### Kalibrering

Benyt 'Mode'-tasten til at vælge 'Gain', og derefter 'up' og 'Down' til at justere udlæsning i forhold til det forventede. Udlæsningen i mg/l ligger til grund for værdien på analogudgangen samt MODbus-værdien (Se i den forbindelse Parameter nr. 3).

Justering påvirker ikke nA-udlæsningen, der kan ses ved at aktivere 'Down'-tasten under 'mg/l'. Denne værdi svarer til det faktisk afgivne ukalibrerede signal fra sensoren. Værdien er ikke kompenseret for temperaturen, og kan således bruges som indikation af sensorens tilstand.

### Typisk Installation



## MODbus

For at kunne benytte MODbus, skal HC302 bestilles med MODbus.

HC302 kan benyttes som slave for 'Dat'-modulet HC300 eller som slave i et SCADA-system. Opsætning/kommunikation i hvert tilfælde forklares i det følgende.

### Sammen med HC300

Hvis HC302 benyttes sammen med HC300, skal brugeren være opmærksom på to ting: Baudraten på MODbussen samt adressen på HC302.

**Baudraten (P06)** skal blot indstilles til baudraten for HC300. Om der benyttes 19.200 eller 9.600 er uden betydning, når blot alle apparater på MODbussen er indstillet til samme baudrate.

**Adressen (P02)** skal være unik på netværket; To moduler må ikke have samme adresse. I et netværk med HC300 som master, skal adresserne tildeles uden at springe en adresse over; Dvs hvis der er tilkoblet 3 moduler til HC300, skal adresserne 1, 2 & 3 tildeles de tre moduler. Rækkefølgen er uden betydning. På et netværk med HC300, kan tilkobles op til 14 slaver, hvorfor kun adresserne 1..14 er tilladte.

### I et SCADA-system

Hvilke restriktioner, der er gældende, vil være individuelt for det enkelte SCADA-system, hvorfor kun de generelle nævnes her:

**Baudraten (P07)** skal indstilles til baudraten for SCADA-systemet.

**Adressen (P02)** skal være unik på netværket; To moduler/noder må ikke have samme adresse.

HC302 indeholder 2 måleværdier (ilt og temperatur), hvoraf kun ilt-værdien er tilgængelig via MODbus. Tilgang fås via funktionskoden *Read\_Input\_Registers (04)*. Derudover giver HC302 adgang til forskellige diagnosticeringsværdier via *Diagnostics (08)*, som vist i det følgende.

### Read\_Input\_Registers

Funktionskode	Startadresse	Antal værdier
04	1	1

Den transmitterede måleværdi er ilt normeret til 0-1000, hvor 1000 svarer til transmitterens måleområde i mg/l (16.52 mg/l = 200%). Der transmitteres altså værdier med en opløsning på 0,1%. Startadressen er uden betydning.

### Diagnostics

Funktionskode	Underkode(HEX)	Beskrivelse
08	00	Returner spørgetelegram
	0A	Nulstil tællere og registre
	0B	Returner antal beskeder
	0C	Returner antal kommunikationsfejl
	0D	Returner antal undtagelsesfejl
	0E	Returner antal modtagne beskeder
	0F	Returner antal ikke besvarede beskeder
	12	Returner antal overløbsfejl

Hvis HC302 modtager en ugyldig kommando, sendes en „exception“-fejl tilbage til masteren.