

# Transmitter HC303

Teknisk information

Version 1.2

## Generelt

- \* HC303 er en transmitter for ledningsevne måling
- \* Måleområde: Se parametre 14 og 15 i apparatet
- \* Temperaturkompensering via Pt100/Pt1000 føler
- \* Udlæsning af ledningsevne & temperatur
- \* Analogudgang (0)4 - 20mA
- \* Galvanisk adskillelse mellem input og I/O (inkl. 24V)
- \* Option: Seriel kommunikation via MODbus



## Leveringsomfang for transmitter HC303

Måleområde: 30 $\mu$ s - 100ms

Cellekonstant: 0.01 - 10

## 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 Modbusen 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 HC303 findes på side 2.

### Indgange

Målecellen for ledningsevne tilsluttes kl.1 og 2. Strømmen igennem cellen er proportional med opløsningens ledningsevne og målingen af strømmen er basis for displayvisningen, analogudgangen samt værdien dulæst over MODbus. Pt100/Pt1000 føleren tilsluttes kl. 4 og 5 og den målte værdi er basis for temperatur-korrektionen, som foretages af den indbyggede microprocessor.

Kl. 3 er stel i modulet og bør forbindes til ledningsskærm.

### Analog output

Modulet indeholder en analog udgang (0)4 - 20mA. Udgangen, der er galvanisk adskilt fra indgangene, er proportional med den målte ledningsevne eller temperatur.

### Modbus

Der kan overføres måledata via MODbusstandard for multidrop kommunikation. Den tilhørende hardware forbindelse er via RS485 to-leder system. Modbus-masteren kan være familiens 'Dat' modul HC300 eller et SCADA system med installeret software for Modbus. Med parameter 02 kan modulets adresse vælges eller evt. sættes til 'Off'

## Tekniske Specifikationer for HC303

### 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 $\pm$ 10%
Strømforbrug:	60 mA max
Sensor:	2-Leder
Måleområde:	Se parameter 14 i apparat
Cellekonstant:	Se parameter 15 i apparat
Nøjagtighed:	Klasse 2 excl. Sensor
Temperaturføler:	Pt100, Pt1000
Temperaturomr:	0-150°C $\pm$ 0,3°C
Temp. komp.	1,50 - 3,00 %/°C
Analog udgang:	0(4) - 20mA

**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 13 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 (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. 10). Hvis f.eks. skalering er sat til 50,0, betyder det, at analogudgangen giver 20mA ved en ledningsevne måling på 50mS.

**Par. nr. 4.** Temperaturmålingen kan foretages med enten Pt100- eller Pt1000-føler.

**Par. nr. 5.** Kompensering for temperatur kan foretages automatisk (via måling) eller ved konstant temperatur (Måling ikke nødvendig).

**Par. nr. 6.** Hvis kompensering for temperaturen foretages ved konstant temperatur, angives denne temperatur i denne parameter.

**Par. nr. 7.** Hvis der ved Pt100-føler benyttes langt kabel, bør den samlede kabelimpedans indtastes - og derved kompenseres for.

**Par. nr. 8.** Faktoren, hvormed ledningsevne målingen kompenseres, kan angives i området 1,50%/°C - 3,00%/°C.

**Par. nr. 9.** Analogudgangen kan angive enten ledningsevne-signalet eller temperatursignalet.

**Par. nr. 10.** Analogudgangen kan være 0-20mA eller 4-20mA.

**Par. nr. 11.** 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. 12.** Energisparefunktion (On). Hvis ingen tast er aktiveret i ca. 10 minutter, viser displayet kun en blinkende bjælke. Der returneres til normal visning ved aktivering af en vilkårlig tast.

**Par. nr. 13.** 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 modulfamilie

HC300V1 eller et SCADA system.

**Par. nr. 14.** Apparatets måleområde (Kan ikke ændres)

**Par. nr. 15.** Sensorens cellekonstant (Kan ikke ændres)

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

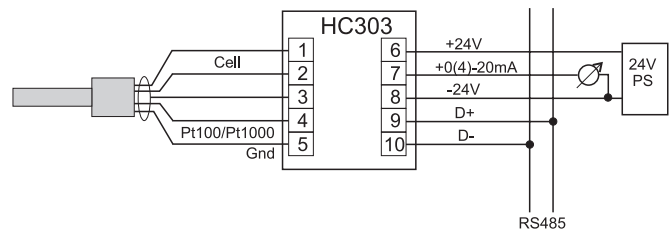
### Parameterliste

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	50%-100% måleområde	100%
04	Temperatur	Type af temperatursensor	Pt100/Pt1000	Pt100
05	Kompensering	Temperaturkompensering	Auto/Fixed	Auto
06	Komp. Temp.	Kompenseringstemperatur	0 - 150	25
07	Kabelimpedans	Impedans i Pt100-kabel	0,0 - 9,9 Ohm	0,0
08	Komp. Faktor	Kompenseringsfaktor	1,50 - 3,00 %/°C	2,10
09	Input for Iout	Input for analogudgangen	S eller °C	S
10	Iout	Analogudgang	0-20mA/4-20mA	4-20
11	Ioutmodus	Analogudgang	Ikke inv/ inv	n,in
12	Energispare	Energisparefunktion	On / Off	Off
13	Baud rate	MODbus baudrate	9,6/19,2	19,2
14	Måleområde	Apparatets måleområde		
15	Cellekonstant	Sensorens cellekonstant		

### Kalibrering

Benyt 'Mode'-tasten til at vælge 'Gain', og derefter 'up' og 'Down' til at justere udlæsning i forhold til det forventede. Justering kan foretages i området ±40%. Udlæsningen ligger til grund for værdien på analogudgangen samt MODbus-værdien (Se i den forbindelse Parameter nr. 3).

### Typisk Installation



## MODbus

For at kunne benytte MODbus, skal HC303 bestilles med MODbus.

HC303 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 HC303 benyttes sammen med HC300, skal brugeren være opmærksom på to ting: Baudraten på MODbusen samt adressen på HC303. **Baudraten (P13)** skal blot indstilles til baudraten for HC300. Om der benyttes 19.200 eller 9.600 er uden betydning, når blot alle apparater på MODbusen 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 (P13)** skal indstilles til baudraten for SCADA-systemet.

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

HC303 indeholder 2 måleværdier (ledningsevne og temperatur). Tilgang til disse fås via funktionskoden *Read\_Input\_Registers (04)*. Derudover giver HC303 adgang til forskellige diagnosticeringsværdier via *Diagnostics (08)*, som vist i det følgende.

### Read\_Input\_Registers

Funktionskode	Startadresse	Antal værdier
04	1	1 eller 2

Måleværdi 1 er ledningsevne og måleværdi 2 er temperatur. Vær opmærksom på, at måleværdierne sendes i rækkefølge; Hvis der vælges 2 værdier, sendes både ledningsevne og temperatur. Hvis værdien for temperatur ønskes, skal der spørges efter 2 værdier. Begge størrelser er normeret til 0-1000 i forhold til måleområdet men temperaturværdien har et offset på 1024. Dvs ledningsevne målingen transmitteres som 0-1000 og 0-150°C som 1024-2024. Startadressen er uden betydning - kun antallet bestemmer de returnerede værdier.

### 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 HC303 modtager en ugyldig kommando, sendes en „exception“-fejl tilbage til masteren.