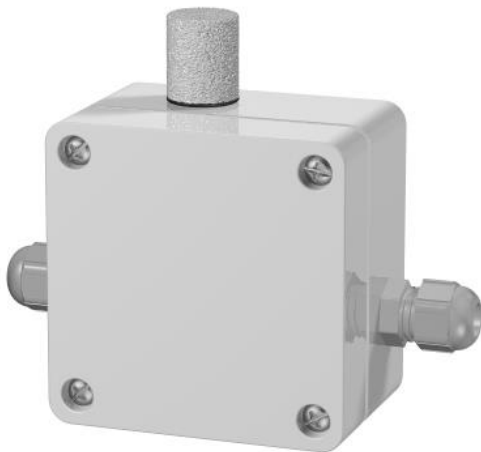

COMECO Inc., Plovdiv 4000, BULGARIA, tel: +359 32 646 523, +359 32 646 524,
fax: +359 32 634 089 e-mail: info@comeco.org, WWW.COMECOGROUP.COM

RH / TEMPERATURE TRANSMITTER WITH RS485 INTERFACE

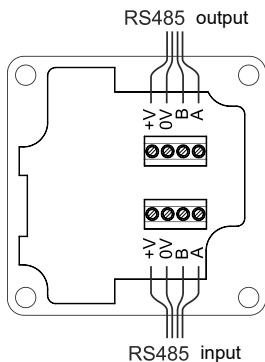
RHW

OPERATION MANUAL



Please read this Operation Manual before mounting and operating!
Save the Manual for future references!

RHW measures relative humidity and temperature of air and non-aggressive gases at atmospheric pressure, and transforms it into information sent via standard RS485 interface. RHW supports 3 serial communication protocols - Comeco, Modbus RTU and Modbus ASCII - allowing you to choose between them via a configuration jumper. This model can be optionally equipped with a stainless steel sintered filter for sensor protection.



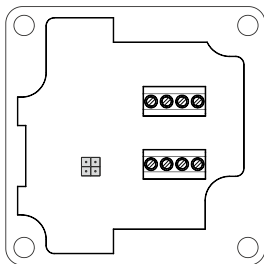
Mounting

- ◆ Unscrew the 4 screws and take off the electronic block cover.
- ◆ Attach the body to a wall by 2 screws via the openings on the enclosure base.
- ◆ Put the cover back and tighten up the screws.

Wiring

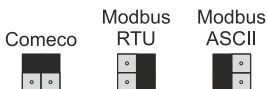
- ◆ Take the cover of the electronic block off and run a cables with considered outer diameter through the cable glands.
- ◆ Connect the wires to the terminals in the diagram on the left, following the markings on the PCB.
- ◆ Put the cover back and and tighten up the screws.

Configuration and calibration



Configuring the interface

- ◆ Open the box of the device.
- ◆ Following the diagram on the left, find the configuration jumper, located on the main board.
- ◆ Select the desired communication protocol by connecting the jumper pins corresponding to the diagram on the left.
- ◆ Close the device.



Calibrating RHW

RHW transmitter is factory calibrated and does not need any user calibration.

Read commands

Parameter	Symbol	Value
RH [%]	rh.v	0.0...100.0
T [°C]	t.v	0.0...100.0

Write commands

Parameter	Symbol	Value
RH offset [%]	rh.cor	-20.0...20.0
T offset [°C]	t.cor	-20.0...20.0
Address	addr	1...254
Baud Rate	baud	1200, 2400, 4800, 9600

Protocol architecture

- ◆ The protocol is based on the UART protocol with:
 - Baud Rate - according to the parameter **Baud Rate**;
 - Data bits - 8;
 - Parity Control - Even;
 - Stop bit - 1.
- ◆ ASCII protocol is used for communicating, and the information is exchanged in frames.

- ◆ Each frame consists of 1, or 2 words separated by byte 32 (SPACE), and ends with bytes 13 (CR) and 10 (LF). The first word in the frame denotes a parameter 'Symbol' as taken from the tables on the left and the second word (if needed) is the parameter 'Value', both spelled with only small Latin letters, digits, dots, and/or the '-' sign.

Device activating

- ◆ To respond to commands, the device should be active.
- ◆ For a device to be activated, it must receive a Ux command, where 'x' is the value of the parameter **Address** or the value '255' (if device address is unknown), and respond to it with ok . .
- ◆ If a device does not respond even to U255, check the protocol settings, chiefly **Baud Rate** value.

Input registers

Parameter	Address	Value
RH [%]	0	0...1000 (0.0...100.0)
T [°C]	1	0...1000 (0.0...100.0)

Read and write registers

Parameter	Address	Value
RH offset [%]	0	-200...200 (-20.0...20.0)
T offset [°C]	1	-200...200 (-20.0...20.0)
Address	2	0...255
Baud Rate	3	0 = 1200 1 = 2400 2 = 4800 3 = 9600

Code	Error description
1	unsupported function
2	nonexistent address
3	record of value out of range
4	recording problem in nonvolatile memory

Settings

- ◆ Baud Rate - according to the parameter **Baud Rate**;
- ◆ Data bits -
7 (for Modbus ASCII) or
8 (for Modbus RTU);
- ◆ Parity Control - Even;
- ◆ Stop bit - 1.

Registers and functions

- ◆ To access the input registers use the Modbus function 04 (04H) - Reading input registers.
- ◆ To access the read and write registers use the following Modbus functions:
 - 03 (03H) -
Read registers
for reading and writing;
 - 06 (06H) -
Write register
for reading and writing;
 - 16 (10H) -
Write registers
for reading and writing.

Errors

In case of errors in Modbus functions, RHW returns an error code according to table on the left.

Reading RH и T (Modbus ASCII)

- RH = 46.3%

- T = 22.8 °C

Request:

Header	ID	Function Code	First Address	Register Count	LRC	Delimiter
3A	30 31	30 34	30 30 30 30	30 30 30 32	46 39	0D 0A

Answer:

Header	ID	Function Code	Byte Count	Value 1	Value 2	LRC	Delimiter
3A	30 31	30 34	34	30 31 43 46	30 30 44 34	34 33	0D 0A

Writing RH correction and T correction (Modbus RTU)

- RH correction= 3.2%

- T correction = 1.2 °C

Request:

ID	Function Code	First Address	Register Count	Byte Count	Value 1	Value 2	CRC
01	10	00 00	00 02	04	00 20	00 0C	F2 60

Answer:

ID	Function Code	First Address	Register Count	CRC
01	10	00 00	00 02	C8 41



The undersigned hereby declares, on behalf of COMECO Inc., that this RH/temperature transmitter with RS485 interface model RHW has been manufactured in compliance with the standard EN 61326-1, and meets the requirements of Directives 2014/30/EU and 2011/65/EU.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'K. Darakchiev'.

Krasimir Darakchiev, CEO
COMECO Inc.

Waste Disposal



*Do not dispose of
electronic devices
together with
household waste
material!*

If disposed of within European Union, this product should be treated and recycled in accordance with the laws of your jurisdiction implementing Directive 2012/19/EU on waste electrical and electronic equipment (WEEE).

RH Measurement Range	0...100 %RH
Temperature Measurement Range	-20...60 °C
Insulation	1500 VAC for 1 min
Loop Power Supply U _p	5 VDC ± 5%
Sensor Protection	☐ plastic cap w/ SS mesh, ☐ SS sintered filter
RH Measurement Error	≤ 2,0% from span
Temperature Measurement Error	≤ 0,4% from span
Temperature Drift for RH	0,05% from span for 1 °C
Temperature Drift for Temperature	0,01% from span for 1 °C
Process Pressure	atmospheric
Ambient Temperature / Humidity	-20...60 °C / 0...95% RH
Protection Class	IP65

Warranty and Support

Warranty

COMECO warrants this product to be free from defects in materials and workmanship for 2 years. If your unit is found to be defective within that time, we will promptly repair or replace it. This warranty does not cover accidental damage, wear or tear, or consequential or incidental loss. This warranty does not cover any defects caused by wrong transportation, storage, installation, or operating (see '**Specifications**').

Technical support

In the unlikely event that you encounter a problem with your COMECO device, please call your local dealer or contact directly our support team.

.....
article number

.....
serial number

.....
manufacturing date

QC check mark(passed)
(stamp)

88 Slavyanska Str.
Plovdiv 4000, BULGARIA
tel: +359 32 646 523,
+359 32 646 524
fax:+359 32 634 089,
+359 32 646 517

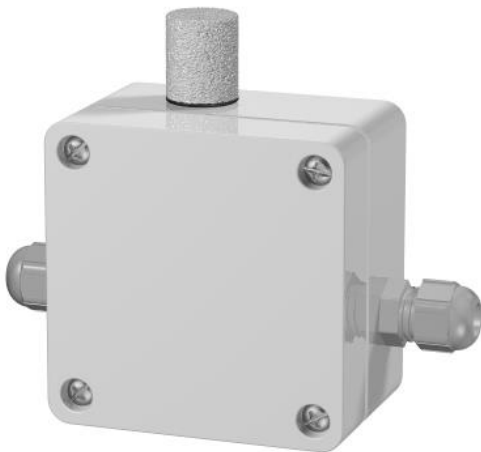
e-mail: support@comeco.org

Комено АД, 4000 Пловдив, тел: 032 621 770, 032 664 749, факс: 032 622 719
e-mail: info@comeco.org, WWW.COMECOGROUP.COM

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛ НА RH И ТЕМПЕРАТУРА С RS485 ИНТЕРФЕЙС

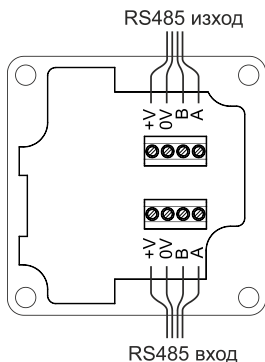
RHW

ИНСТРУКЦИЯ ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯ



Запознаването с тази инструкция е задължително преди монтаж и работа с уреда.
Моля, съхранете инструкцията за бъдещи справки.

RHW измерва относителната влажност (RH) и температура на въздух и неагресивни газове при атмосферно налягане и преобразува двата параметъра в информация по стандартен RS485 интерфейс. Уредът поддържа 3 протокола за серийна комуникация – Comeco, Modbus RTU и Modbus ASCII – като позволява избор между тях посредством конфигурационен разединител. В допълнение, моделът може да се оборудва с неръждаем синтерован филтър за защита на сензора.



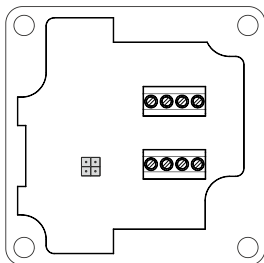
Монтаж

- ◆ Развийте четирите винта и свалете капака на кутията.
- ◆ Прикрепете корпуса към стената чрез 2 винта през отворите в основата на кутията.
- ◆ Затворете капака и завийте добре винтовете за добро уплътнение.

Свързване

- ◆ Свалете капака на уреда и прекарайте подходящи кабели през щуцерите съответно към предния и следващия възел на RS485 мрежата.
- ◆ Свържете проводниците към клемите по схемата вляво като спазвате означенията върху печатната платка.
- ◆ Монтирайте и затегнете капака.

Конфигуриране и калибриране



Comeco



Modbus
RTU



Modbus
ASCII



Конфигуриране на интерфейса

- ◆ Отворете кутията на уреда.
- ◆ Ръководейки се от схемата вляво, намерете конфигурационния разединител, разположен върху дънната платка.
- ◆ Изберете желания комуникационен протокол като свържете съответстващите според схемата пера на разединителя.
- ◆ Затворете уреда.

Калибриране

Преобразувателят е фабрично калибриран и не изисква калибровка при потребителя.

Команди за четене

Параметър	Символ	Стойност
RH [%]	rh.v	0.0...100.0
T [°C]	t.v	0.0...100.0

Команди за запис

Параметър	Символ	Стойност
корекция на RH [%]	rh.cor	-20.0...20.0
корекция на T [°C]	t.cor	-20.0...20.0
Address	addr	1...254
Baud Rate	baud	1200, 2400, 4800, 9600

Архитектура на протокола

- ◆ Протоколът се базира на UART протокол с:
 - Baud Rate - според параметъра **Baud Rate**;
 - Data bits - 8;
 - Parity Control - Even;
 - Stop bit - 1.
- ◆ За комуникация се ползва ASCII протокол, а информацията се обменя на кадри.
- ◆ Всеки кадър се състои от 1 или 2 думи, разделени с байт 32 (SPACE) и завършва с 2 байта: 13 (CR) и 10 (LF).
Първата дума от кадъра представлява 'Символа' на параметъра от таблиците вляво, втората (ако е необходима) – 'Стойността' му, и двете изписани със само малки латински букви, цифри, точки и/или знака '-'.

Активиране на уред

- ◆ За да отговаря на команди, уредът трябва да е активен.
- ◆ За да се активира даден уред, той трябва да получи команда Ux, където 'x' е стойността на параметъра **Address** или стойността '255' (ако адресът на уреда е неизвестен) и да ѝ отговори с ok..
- ◆ Ако уред не отговаря дори и на U255, проверете настройките на протокола, преди всичко стойността на **Baud Rate**.

Входни регистри

Параметър	Адрес	Стойност
RH [%]	0	0...1000 (съотв. на 0.0...100.0)
T [°C]	1	0...1000 (съотв. на 0.0...100.0)

Регистри за четене и запис

Параметър	Адрес	Стойност
корекция на RH [%]	0	-200...200 (съотв. на -20.0...20.0)
корекция на T [°C]	1	-200...200 (съотв. на -20.0...20.0)
Address	2	0...255
Baud Rate	3	0 = 1200 1 = 2400 2 = 4800 3 = 9600

Код	Описание на грешката
1	неподдържана функция
2	несъществуващ адрес
3	опит за запис на стойност извън обхвата
4	проблем при запис в енергонезависимата памет

Настройка на серийната комуникация

- ◆ Baud Rate - според параметъра **Baud Rate**;
- ◆ Data bits - 7 (за Modbus ASCII) или 8 (за Modbus RTU);
- ◆ Parity Control - Even;
- ◆ Stop bit - 1.

Регистри и функции

- ◆ За достъп до входните регистри използвайте Modbus функция 04 (04H) - Четене на входни регистри.
- ◆ За достъп до регистрите за четене и запис използвайте следните Modbus функции:
 - 03 (03H) - Четене на регистри за четене и запис;
 - 06 (06H) - Запис на регистър за четене и запис;
 - 16 (10H) - Запис на регистри за четене и запис.

Грешки

При възникнали грешки при изпълнение на Modbus функциите, RHW връща код за грешка според таблицата вляво.

Четене на RH и T (Modbus ASCII)

- RH = 46.3%

- T = 22.8 °C

Заявка:

Header	ID	Function Code	First Address	Register Count	LRC	Delimiter
3A	30 31	30 34	30 30 30 30	30 30 30 32	46 39	0D 0A

Отговор:

Header	ID	Function Code	Byte Count	Value 1	Value 2	LRC	Delimiter
3A	30 31	30 34	34	30 31 43 46	30 30 44 34	34 33	0D 0A

Запис на корекция на RH
и корекция на T (Modbus RTU)

- корекция на RH = 3.2%

- корекция на T = 1.2 °C

Заявка:

ID	Function Code	First Address	Register Count	Byte Count	Value 1	Value 2	CRC
01	10	00 00	00 02	04	00 20	00 0C	F2 60

Отговор:

ID	Function Code	First Address	Register Count	CRC
01	10	00 00	00 02	C8 41



С пълна отговорност декларирам, от името на КОМЕКО АД, че този преобразувател на RH и температура с RS485 интерфейс модел RHW е произведен в съответствие със стандарта БДС EN 61326-1 и покрива изискванията на Наредба за съществените изисквания и оценяване на съответствието за електромагнитна съвместимост, въвеждаща Директива 2014/30/EU, както и изискванията на Наредба за условията и реда за пускане на пазара на електрическо и електронно оборудване във връзка с ограниченията за употреба на определени опасни вещества, въвеждаща Директива 2011/65/EU.

Красимир Даракчиев
Изпълнителен Директор
КОМЕКО АД

Бракуване



*Не изхвърляйте
електронни уреди
при битовите
отпадъци.*

При бракуване този продукт трябва да се третира и обработи съгласно Наредба за изискванията за пускане на пазара на електрическо и електронно оборудване и третиране и транспортиране на отпадъци от електрическо и електронно оборудване, въвеждаща Директива 2012/19/EU.

Обхват на измерване на влажност
Обхват на измерване на темп.
Изолация
Захранващо напрежение U_p
Защита на сензора

0...100 %RH
-20...60 °C
1500 VAC за 1 min
5 VDC $\pm$ 5%
☐ пластмасова капачка с неръжд. мрежа,
☐ неръждаем синтерован филтър
 $\leq$ 2,0% от обхвата
 $\leq$ 0,4% от обхвата
0,05% от обхвата за 1 °C
0,01% от обхвата за 1 °C
атмосферно
-20...60 °C / 0...95% RH
IP65

Основна грешка за RH
Основна грешка за температура
Температурен дрейф за RH
Температурен дрейф за темп.
Работно налягане
Околна температура / влажност
Степен на защита

Гаранции и поддръжка

.....
фабричен номер

.....
дата на производство

Качествен контрол
(печат)

ул. "Славянска" 88
4000 Пловдив
тел: 032 646 545
факс: 032 646 517
e-mail: support@comeco.org

Гаранции

КОМЕКО дава гаранция за бездефектна работа на това изделие за 2 години. Всички дефектирани в този период изделия се ремонтират или заменят безплатно. Тази гаранция не покрива случаите на дефекти, възникнали при неправилно транспортиране, съхранение, монтаж, свързване или употреба, в противоречие с техническите изисквания и тази инструкция.

Поддръжка

Ако имате проблем със свързването и/или пускането и настройката на уреда, моля свържете се с дистрибутора на КОМЕКО за вашия регион или директно с нашите специалисти в централата на показаните адреси и телефони.