

Specifications

Input Interface	RS485 for net control and data acquisition
Output Interface	RS232 for connection to PC
Baud Rate	max. 9600 bps
Supported Devices	up to 32
Device Groups	up to 8
Power Supply	mains adapter 9 VAC/DC
Consumption	max. 90 mA
Operating Temperature / Humidity	0...50 °C / 0...80% RH
Protection Class: front / terminals	IP54 / IP20

Warranty and Support

.....
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

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.

QD-8.5.2-WC

v2-06.18

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

INTERFACE ADAPTER

IA100

OPERATION MANUAL



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

Networking

Biasing

- ◆ When the network is in idle state, all nodes are in listen (receive) mode. Under this condition, there are no active drivers on the network. All drivers are tri-stated.
- ◆ Without anything driving the network, the state of the line is unknown. The logic level at the output of the receivers, when the line is in this state, is '1', which, according to RS485 specification, is coded by at least of 200 mV voltage drop between **B** and **A** data lines.
- ◆ In order for the interface adapter to maintain the proper idle voltage state, bias resistors must be applied to force the data lines to the idle condition.
- ◆ Bias resistors are nothing more than a pull-up resistor on the data **B** line (typically +5 V) and a pull-down (to ground) on the data **A** line. The value of the bias resistor is dependent on termination type and the number of nodes in the system as well as the load impedance of the node receiver. The goal is to generate enough DC bias current in the network to maintain a minimum of 200 mV between the **B** and **A** data line.
- ◆ On the other hand, to reduce the consumption and to assure a stable '0' state on the line, we recommend a value of **B** - **A** voltage drop of less than 500 mV.

Protection against electro-magnetic interferences

A good decision to protect the network against inductive spikes is connecting the signal grounds of all nodes to the earth via 100 Ω resistors.

Networking

Wiring

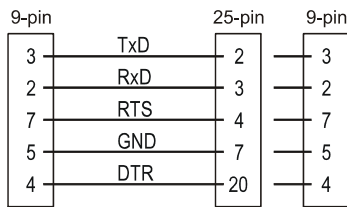
- ◆ Use two-wire half-duplex communication.
- ◆ Note that the signal ground line should also be connected to the system. This connection is necessary for keeping the V_{cm} common mode voltage at the receiver within a safe range. The interface circuit may operate without the signal ground connection, but in such case, reliability and noise immunity may be sacrificed.
- ◆ To configure the network, use a shielded cable with at least two dedicated pairs of wires. The shield must be one-point connected to the signal ground (the ground terminal of IA100 is preferable).
- ◆ Use one of the dedicated pairs as a communication line and the other one as a node-grounding conductor.
- ◆ Using more than 32 nodes is not recommended.



Important note:

According to the RS485 specification, each node has a load impedance of 12 k Ω . Thus, the total number of nodes is restricted to 32. Since there are interface chips with higher receiver load impedance, which allow extending the total number of nodes, we recommend you to measure the load impedances during network configuration.

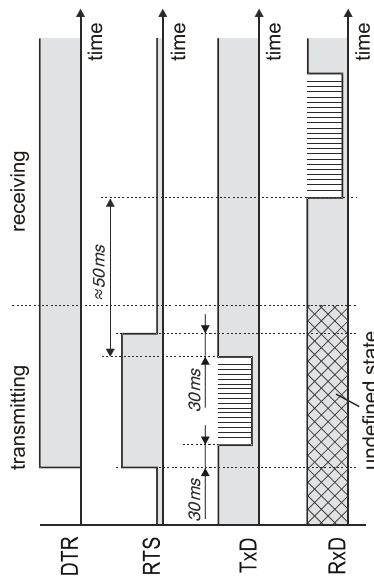
Connecting



IA100

PC

- ◆ Connect IA100 to PC via RS232 serial port. Note that not all RS232 signals should be used to create a connection between the adapter and the PC.



- ◆ The RS232 part is powered through the communication port. Therefore, adherence to the data transmitting / receiving protocol as illustrated on the left is crucial.
- ◆ Since, during transmission, RxD signal state is undefined, we recommend you to clear the receiving buffer after each transmission.

- ◆ On the other hand, connect the interface adapter to the control device network, according to the RS485 specification (see 'Networking').

! The two IA100 interfaces are optically isolated.

Declaration of Conformity



The undersigned hereby declares, on behalf of COMECO Inc., that this device has been manufactured in compliance with standards EN 61000 and EN 61010, and meets the requirements of Directives 2014/35/EU and 2014/30/EU.

Krasimir Darakchiev, CEO
COMECO Inc.

Waste Disposal



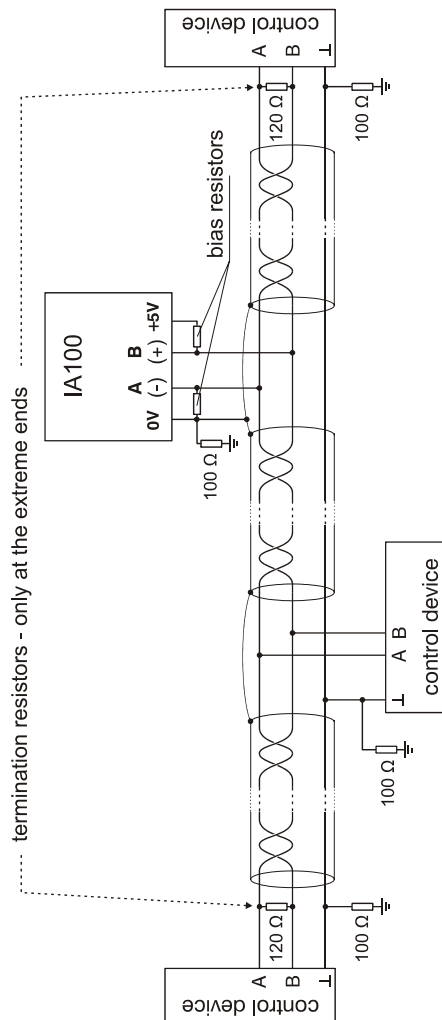
Do not dispose of electronic devices together with household waste material!

If disposed of within European Union, this product should be treated and recycled in accordance with the laws of your jurisdiction implementing the WEEE Directive 2012/19 on the Waste Electrical and Electronic Equipment.

Networking

Termination

- ◆ Termination is used to match the impedance of a node to the impedance of the transmission line being used. When impedances are mismatched, the transmitted signal is not completely absorbed by the load and a portion of it is reflected back into the transmission line. If the source, transmission line, and load impedance are equal, these reflections are eliminated.
- ◆ Termination increases load on the drivers and the installation complexity, changes biasing requirements, and makes system modification more difficult.
- ◆ The decision whether or not to use termination should be based on the cable length and data rate used by the system. A good rule of thumb is that if the propagation delay of the data line is much less than one bit width, termination is not needed.
- ◆ There are several methods for terminating data lines. The method we recommend is adding a resistor in parallel with the receiver's A and B lines, only at the extreme ends of data line. The resistors' value should be equal to the characteristic impedance of the line (120 Ω is a common value). A termination resistor of less than 90 Ω should not be used.
- ◆ Another type of termination is through addition of a small capacitor in series with the termination resistor. Although this method eliminates DC loading, capacitor selection is highly dependent on system properties.



Технически характеристики

'Входен' интерфейс	RS485 за мрежов контрол и събиране на данни
'Изходен' интерфейс	RS232 за връзка с PC
Скорост на предаване	макс. 9600 bps
Поддържани устройства	до 32
Групи устройства	до 8
Захранващо напрежение	мрежов адаптер 9 VAC/DC
Консумирана мощност	макс. 90 mА
Работна температура / влажност	0...50 °C / 0...80% RH
Степен на защита: лице / клеми	IP54 / IP20

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 дефекти 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.

QD-8.5.2-WC

v2-06.18

КОМЕКО
КОНТРОЛ И ИЗМЕРВАНЕ

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

ИНТЕРФЕЙСЕН АДАПТЕР

IA100

ИНСТРУКЦИЯ ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯ



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

Изграждане на мрежа

Отместване на сигнала

- ◆ Когато мрежата е свободна, всички възли са в режим на приемане. При това условие, в мрежата няма активиран нито един предавател. Изходите на всички предаватели са във високо импедансно състояние.
- ◆ Без никакво управление на мрежата, състоянието на линията е неопределено. Интерфейсният адаптер разчита, че когато мрежата е свободна, линията ще бъде в логическо състояние '1', което според спецификацията на RS485 се кодира с поне 200 mV разлика между проводниците **A** и **B**, като потенциала на **A** е отрицателен спрямо този на **B**.
- ◆ Това условие се изпълнява като проводника **A** се свърже през резистор към маса, а **B** – през резистор със същата стойност (към +5 V).
- ◆ Стойността на тези резистори трябва да се определя за всеки конкретен случай на изграждане на мрежата, тъй като тя зависи от стойността на резисторите за съгласуване на крайните възли (и дали са поставени), броя на възлите в мрежата, както и от входното съпротивление на приемника на всеки възел. Целта е да се генерира достатъчно голям постоянен ток в мрежата така, че когато тя е свободна да има поне 200 mV разлика между потенциалите на проводниците **B** и **A**.
- ◆ От друга страна, за да се намали консумацията и за да не се пречи на източниците на сигнал да кодират състояние '0' на линията, препоръчваме отместването на сигнала да не е по-голямо от 500 mV.

Защита от електромагнитни смущения

За да предпазите мрежата от кратковременни високоволтови смущения, вземете масите на всички възли в нея през 100 Ω резистори.

Изграждане на мрежа

Свързване

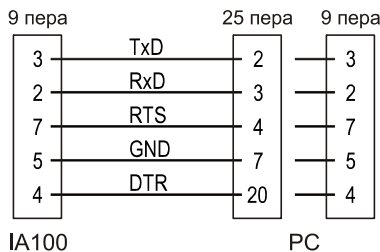
- ◆ Използвайте двупроводна полу-дуплексна комуникация.
- ◆ Имайте предвид, че трябва да се използва допълнителен проводник за свързване на масите на възлите в мрежата. Това е необходимо за запазване на синфазното напрежение на входа на приемника V_{cm} в безопасен обхват. Интерфейсната система може да работи без да е свързана сигналната маса, но се жертва надеждността и устойчивостта на шумове.
- ◆ За да изградите мрежата използвайте екраниран кабел с поне две усукани двойки проводници. Екранът на кабела трябва да е свързан към сигналната маса само в една точка. Препоръчваме това да бъде масата на интерфейсният конвертор.
- ◆ Използвайте едната усукана двойка за комуникационната линия, а втората за свързване масите на възлите.
- ◆ Не се препоръчва свързване на повече от 32 възела в мрежата.



Важна забележка:

Според спецификацията на стандарта RS485, входното съпротивление на един приемник е 12 k Ω и броят на възлите в мрежата се ограничава до 32. Понеже се произвеждат и интегрални интерфейсни схеми, които имат по-голямо входно съпротивление на приемника и които позволяват да се увеличи допустимият брой на възлите в мрежата, препоръчваме при изграждане на мрежата да се измерват входните съпротивления на приемниците.

Свързване



IA100

PC

- Свържете IA100 с PC посредством RS232 сериен порт.



Имайте предвид, че при осъществяване на връзка между интерфейския конвертор и персоналния компютър не се използват всички сигнали от спецификацията на RS232.

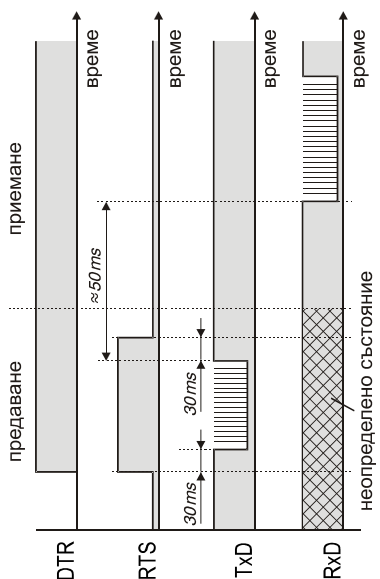
- RS232 частта получава захранване от комуникационния порт. Затова е важно да се спазва точно протокола за предаване/приемане на данни, така както е илюстриран вляво.

- Понеже, по време на предаване, състоянието на сигнала RxD е неопределено, препоръчваме след всяко предаване да се изчиства приемния буфер.

- Свържете интерфейския конвертор в мрежа от уреди по спецификацията на стандарта RS485 (виж 'Изграждане на мрежа').



Двата интерфейса на IA100 са оптично изолирани.



Декларация за съответствие



С пълна отговорност декларирам, от името на КОМЕКО АД, че този уред е произведен съгласно стандартите EN 61000 и EN 61010 и покрива изискванията на Директиви 2014/35/ЕС и 2014/30/ЕС.

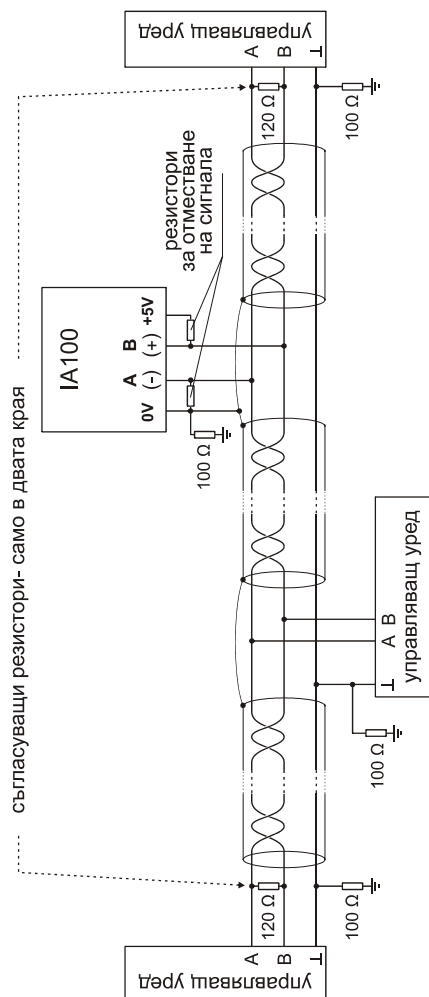
Красимир Дарачиев
Изпълнителен Директор
КОМЕКО АД

Бракуване



Не изхвърляйте електронни уреди при битовите отпадъци!

Ако се използва в страна от ЕС, при бракуване този продукт трябва да се третира и обработи според местното законодателство в съответствие с WEEE Директивата на ЕС 2012/19 за бракуване на електрически и електронни устройства.



Изграждане на мрежа

Съгласуване на крайните възли

- Съгласуването се използва, за да се изравни импеданса на крайните възли от мрежата с импеданса на линията, която се използва за предаване на информация. Когато импедансите се различават, предавания сигнал не може изцяло да се усвои от товара и част от него се отразява обратно в линията. Ако импедансите на източника, линията и товара са равни, тези отразявания на сигнала се елиминират.
- Съгласуването, обаче, увеличава товара на източника на сигнал, увеличава сложността системата, променя условията за отместване на сигнала в мрежата и прави промените в мрежата по-трудни.
- Решението дали да се използва или не съгласуване в крайните възли се основава на дължината на кабела и скоростта на предаване на данни в системата. Едно добро практическо правило е: ако закъснението при разпространение на сигнала е много по-малко, отколкото времето за предаване на един бит, съгласуване в крайните възли не е необходимо.
- Има няколко метода за съгласуване. Метода, който препоръчваме, е чрез свързване на паралелни резистори в двата края на линията. Стойността на резисторите трябва да е равна на характеристикния импеданс на линията (обикновено 120 Ω). Не трябва, обаче, да се свързват резистори със съпротивление по-малко от 90 Ω .
- Друг метод за съгласуване е чрез свързване на последователни RC групи в двата края на линията. Той елиминира ефекта на постояннотоковото натоварване, но избора на кондензатора изключително много зависи от характеристиките на системата.