

РАДИОРЕЛЕЕН МОДУЛ тип •RF01/LoRa•

I. ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ

RF01/LoRa е индустриален радиорелеен едноканален модул (**ON/OFF**) за **контрол и управление** на отдалечени обекти (**до 10km**). **RF01/LoRa** се състои от **предавателен (TX) модул** и **приемен (RX) модул** - **фиг.1**. **RF01/LoRa** е с **еднопосочна връзка**. Модулите работят с радиокомуникация LoRaWAN модуляция (ISM band 868MHz, 14dBm), **ISM** обхват с разрешената за този банд честота и мощност (Стандарт: **Директива 2014/53/EU/RED**).

II. ПРЕДИМСТВА

Радиокомуникацията на **RF01/LoRa** е с най-новата OFDM технология с разширен спектър и обширен алгоритъм тип модуляция на радиосигнала, който осигурява **висока надеждност** на предаваната информация, **голямо разстояние** (до 10km в зависимост от релефа и мястото на използване) и много **ниска консумация** на ел. енергия (възможност на използване с батерийно захранване, соларен панел и др.).

Модулът работи без такси, без SIM карта, без ползване на интернет.

III. ПРИНЦИП НА РАБОТА

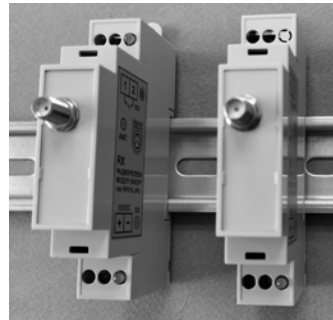
Предаваната информация (**ON/OFF - вкл./изкл.**) с **RF01/LoRa** е от **контакт [SB]** на **TX** модула към **релеен изход [KV]** на **RX** модула. Излъчването се индицира с индикаторът **[TX]** (жълт светодиод). След излъчването, до **2s** трябва да се получи потвърждение от страна на Приемника с индикатора **[RX]** (жълт светодиод) и последващо угасване на индикатора **[TX]**. Ако не се получи потвърждение, индикаторът **[TX]** остава да свети. След **20s** се повтаря излъчването. Ако през това време има промяна на входа на **TX**, то новото състояние се иницира с ново излъчване. Чувствителността на входа на **TX** е **500ms**. Периодично се предава състоянието на **TX** на всеки **2min**, като присветва индикаторът **[TX]**. Захранването на модулите е с **12VDC/1A**. Индикаторът за състоянието на релейния изход на приемника **RX** (зелен светодиод), свети при включено реле и загасва при изключено реле. Когато при предаване **[TX]** индикаторът остава да свети, това означава, че комуникацията не се осъществява по някаква причина - **липса на захранване** от страна на приемника **RX** или при **препятствие по трасето на радиосигнала**. Състоянието на изхода се запазва в **енергонезависима памет**. При отпадане на захранването и последващо възстановяване, изходът **KV** остава в състояние, в което е бил преди отпадането.

IV. МОНТАЖ

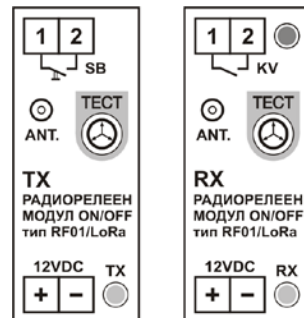
На **TX** и **RX** модулите е монтиран **SMA** съединител (**ANT.**) за връзка с **антената**. Присъединяването на **TX** и **RX** е посредством **клеми с едножилен** многожилен проводник тип **PB-A2** от **0,5** до **1,5 mm²** (съгласно означенията на клеморедата на **TX(RX)** - **фиг.2**).

Корпусът на **TX(RX)** е с **размери: 90(Д)X18(Ш)X60(В)** / **1DIN** модул със степен на защита – **IP40 (EN 60529)**, на **клемите – IP20**. **TX(RX)** се монтира на **35mm DIN** релса (**EN 50022**) в ел. разпределителни **шкафове**, **табла** на КИПиА и др. при следните **работни условия**:

- температура на околния въздух от **-5** до **+50°C**;
- атмосферно налягане от **84** до **107kPa**;
- относителна влажност на въздуха до **95%** при **40°C**;
- околна среда несъдържаща прах, агресивни газове и пари (съгласно **EN 60947**);
- вибрации в мястото на монтажа с амплитуда до **0,35mm** и честота **10+55Hz** (съгласно **EN 60068-2-6**).



Фиг.1



Фиг.2

V. АНТЕНИ

Разстоянието от **10km** се постига при пряка видимост с използване на **насочени яги антени** с вертикална поляризация, работещи на честота **800-960MHz**, с усилване в посоката **над 12dBi**, като в градски условия, при непряка видимост, разстоянието може да падне до **под 2km** - **фиг.3**.

RF01/LoRa се комплектова с антени с линейна вертикална поляризация работещи на честота **800-960MHz**, с усилване **над 5dBi**. Антените имат **магнитна основа** с **Ф40mm** за закрепване и обща височина **310mm**. Връзката между антените и **TX(RX)** модула е с **коаксиален** антенен кабел тип **RG-58** с дължина **5m** - **фиг.4**.



Фиг.3



Фиг.4

♦ Всеки комплект на **RF01/LoRa** има собствен **идентификационен код** с цел работа на неограничен брой модули в **общ** индустриален район.

♦ За захранване на **RF01/LoRa** модулите, "ТЕСТ РУСЕ" ЕООД осигурява **стабилизиран токоизправител** с $U_{in}=230VAC$ и $U_{out}=12VDC / I_{max}=1A$.

♦ В обекти без мрежово захранване, "ТЕСТ РУСЕ" ЕООД осигурява **фотоволтаичен панел**, **акумулаторна батерия** и **соларен контролер**.

♦ Фирмата - производител може да **агрегатира TX** и **RX** модулите в корпуси (степен на защита **IP65**) за **монтаж на открито** или в **силно замърсени** производствени помещения.

♦ Фирмата осигурява **12 месечно гаранционно обслужване**, както и **извънгаранционен сервис!**



ПРОИЗВОДИТЕЛ:

• **ТЕСТ РУСЕ** • ЕООД, гр. Русе - 7002, ул. "Васил Петлешков" №26,
тел./факс:082871606, GSM:0888852921, e-mail:office@test-ruse.com

www.test-ruse.com