

# Модули IRC для дистанционного управления и мониторинга DC/AC-инверторов TS/TN серий от компании Mean Well

**Антон Митрофанов**, технический специалист направления модульных источников питания ООО «СЭА Электроникс»  
E-mail: info@sea.com.ua

**Один из ведущих производителей модульных источников питания компания Mean Well Enterprises Co. Ltd начинает производство модулей IRC для дистанционного управления и мониторинга DC/AC-инверторов с чистой синусоидой TS/TN серий, рассмотрение которых представлено в данной статье.**

Компания-производитель импульсных источников электропитания и преобразователей напряжения Mean Well Enterprises Co. Ltd увеличивает ассортимент выпускаемой продукции и запускает производство трех видов модулей (IRC1/2/3) дистанционного управления DC/AC-инверторов с чистой синусоидой серий TS/TN. Конструктивно модули выполнены в пластиковых корпусах, которые соответствуют требованиям стандарта пожаробезопасности UL 94V-0 и обеспечивают защиту пользователя от поражения электрическим током. Благодаря предусмотренным пазам в корпусе, устройство можно разместить в любом удобном для пользователя месте, что обеспечит комфортное управление DC/AC-инверторами серий TS/TN и наблюдение за их работой. Как модули IRC1/2/3, так и инверторы серий TS/TN оснащены разъемами RJ11, посредством которых, с помощью соответствующего кабеля длиной 3 метра (либо 7.5 или 15 метров), осуществляется передача сигналов управления (стандарт RS-232) и питания (рис. 1).

Рассмотрим особенности каждого модуля IRC в отдельности.

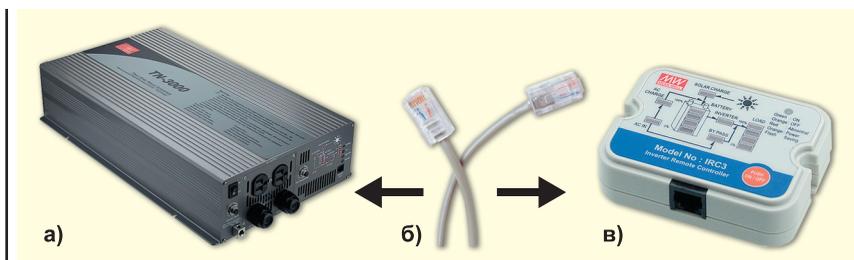
**IRC1** (рис. 2, а) — самый простой из модулей дистанционного управления,

который предназначен для инверторов серий TS-700/1000/1500/3000 и TN-1500/3000. Модуль оснащен кнопкой Вкл./Выкл., с помощью которой осуществляется удаленное включение/выключение инвертора и управление режимом экономии энергопотребления. Также предусмотрен светодиодный ин-

дикатор, который отображает текущий режим работы: Вкл./Выкл., аварийный и режим экономии энергопотребления.

**IRC2** (рис. 2, б) — предназначен для инверторов серий TS-700/1000/1500/3000. В дополнение к возможностям управления и мониторинга модуля IRC1, устройство оснащено индикаторным дисплеем, на котором в процентном соотношении отображаются уровни заряда аккумулятора и выходной нагрузки.

**IRC3** (рис. 2, в) — модуль дистанционного управления, который разработан исключительно для инверторов серий TN-1500/3000. Его отличительной чер-



**Рис. 1.** Система дистанционного управления/мониторинга DC/AC-инверторов с чистой синусоидой TS/TN серий: DC/AC-инвертор TS/TN серии (а); Ethernet кабель (б); модуль дистанционного управления/мониторинга (IRC) (в)



**Рис. 2.** Внешний вид модулей IRC: IRC1 (а); IRC2 (б); IRC3 (в)

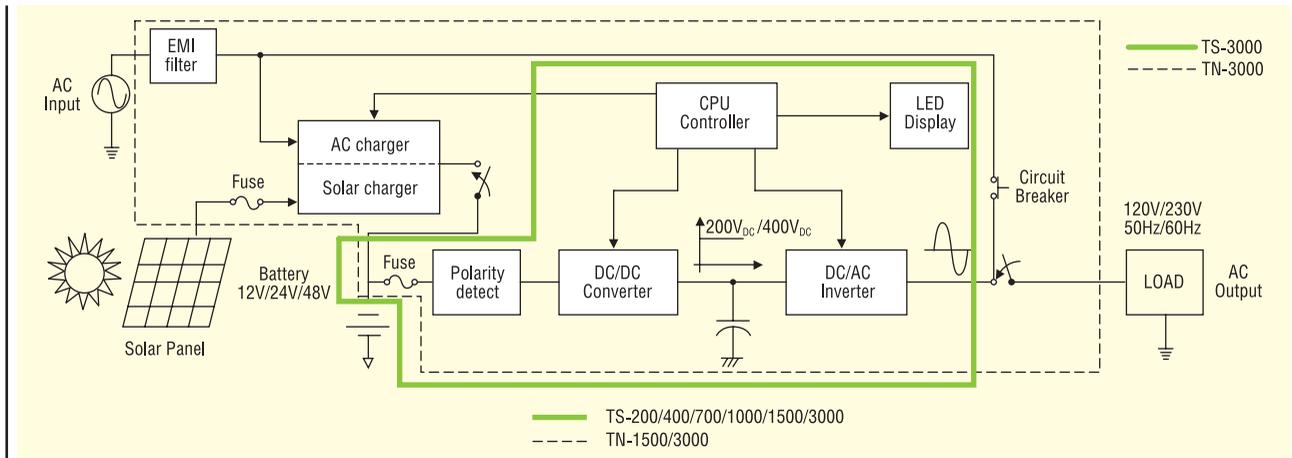


Рис. 3. Функциональные схемы DC/AC-инверторов серий TS и TN

той является наличие информационного индикаторного дисплея с расширенным набором функций, на котором отображаются: уровни заряда аккумулятора и выходной нагрузки, состояние зарядных устройств от солнечных элементов и переменного напряжения сети, наличие сети переменного напряжения на входе и режим работы устройства (питания нагрузки обеспечивается от сети переменного напряжения либо от подключенной кислотной-свинцовой батареи).

Все представленные в обзоре модули (IRC1/2/3) дистанционного управления хорошо себя зарекомендовали при работе с DC/AC-инверторами с чистой синусоидой серий TS/TN. Напомним, что компания Mean Well выпускает широкую линейку инверторов, которая покрывает диапазон наиболее используемых мощностей: TS-200 (200 Вт), TS-400 (400 Вт), TS-700 (700 Вт), TS-1000 (1000 Вт), TS/TN-1500 (1500 Вт) и TS/TN-3000 (3000 Вт), что позволяет использовать инверторы как в промышленности, так и для частных нужд.

Работая от входного постоянного напряжения 12 В, 24 В, или 48 В, они обеспечивают выходное напряжение синусоидальной формы с суммарным значением коэффициента нелинейных искажений <3% и номиналом 200/220/230/240 В (50/60 Гц), либо 100/110/115/120 В (50/60 Гц). Благодаря новейшим схемотехническим решениям, инверторы TS/TN-3000 обеспечивают КПД до 92% и оснащены комплексом защит от: пониженного напряжения батареи, реверсного подключения батареи, короткого замыкания, перегрузки, перенапряжения и перегрева, а также предусмотрен «автомат» переменного напряжения для моделей серии TN.

Особое внимание надо уделить DC/AC-инверторам TN-1500/3000 се-

рий, отличительным преимуществом которых является наличие встроенных зарядных устройств от солнечных элементов и переменного напряжения сети (см. рис. 3). Инверторы TN-1500/3000 поддерживают два режима работы: «Режим ИБП» и «Режим экономии энергии». В «Режиме ИБП» переменное напряжение со входа инверторов через фильтр электромагнитных помех и автоматический выключатель поступает на выход устройства, при этом происходит заряд подключенной кислотной-свинцовой батареи. При отключении сети произойдет автоматическое переключение и питание нагрузки будет обеспечено посредством кислотной-свинцового аккумулятора. В «Режиме экономии энергии» солнечные элементы непрерывно заряжают батарею, которая обеспечивает питание нагрузки. При достижении граничного напряжения батареи устройство обеспечит ее дополнительный заряд от переменного входного напряжения через соответствующее зарядное устройство.

Помимо DC/AC-инверторов с чистой синусоидой серий TS/TN компания Mean Well выпускает инверторы с модифицированным синусом (серии A300), которые покрывают диапазон мощностей от 100 Вт до 2500 Вт. Благодаря упрощенным схемотехническим решениям и более простому конструк-

тиву, данные инверторы являются коммерческим вариантом решения задач электропитания бытовых приборов и техники. Инверторы с модифицированным синусом могут работать от входного напряжения 12 В DC, либо 24 В DC, при этом модели на 100 Вт и 150 Вт оснащены входным штекером «под прикуриватель» (см. рис. 4).

Общие характеристики модулей дистанционного управления IRC1/2/3:

- наличие кнопки управления инвертором;
- наличие светодиодного индикатора, отображающего режим работы инвертора;
- наличие индикаторного дисплея (модули IRC2 и IRC3);
- возможность монтажа на стену;
- наличие кабеля для подключения к инвертору длиной 3 метра (возможен заказ 7.5 или 15 метров);
- стандарты ЭМС: EN55022 class A, FCC PART 15 class A, EN61000-3-2, 3, EN61000-4-2, 3, 4, 6, 8;
- рабочая температура  $-20 \sim +50 \text{ }^\circ\text{C}$ ;
- размеры  $75 \times 55 \times 21 \text{ мм}$ ;
- вес 0.26 кг;
- гарантия 3 года;
- соответствие серий:
  - IRC1: TS-700/1000/1500/3000, TN-1500/3000;
  - IRC2: TS-700/1000/1500/3000;
  - IRC3: TN-1500/3000. **CNY**



Рис. 4. DC/AC-инвертор с модифицированным синусом

**За дополнительной технической информацией и по вопросам приобретения продукции MEAN WELL обращайтесь к официальному авторизованному дистрибьютору Mean Well Enterprises Co., Ltd на территории Украины — ООО «СЭА электроникс»: тел.: (044) 291-00-41, факс: (044) 291-00-42.**