



ИНВЕРТОРЫ

И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

ТЕХНОЛОГИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ВАШИХ СИСТЕМ / TECHNOLOGY TO ENHANCE YOUR SYSTEMS



 РУС

Компания Electroil - это специализированный завод, который с 2002 года работает в сфере дизайна и производства электромагнитного и электронного оборудования для предприятий гидравлического сектора и сектора водяных насосов.

Electroil завоевал всеобщую известность благодаря высокой технологичности и инновационности производимого на протяжении многих лет оборудования, которое заслуженно занимает лидирующие позиции на мировых рынках вследствие своей функциональности и надежности.

Инженеры компании применяют свой тридцатилетний опыт работы в сфере двигателей и электрических приводов для внедрения инноваций с использованием современных компьютерных систем электромагнитного численного анализа, трехмерного механического моделирования и систем электроники.

Инверторы ELECTROIL проходят 100% контроль на всех этапах, начиная от проектирования и производства до финального тестирования. Такой подход является очень важным для компании и позволяет находиться в непрерывном контакте с собственными клиентами с целью постоянного совершенствования качества и функциональности продукции, чтобы гарантировать клиентам все конкурентные преимущества.

 ENG

Electroil Company, from 2002, operates in the electric and electronic systems for industrial field, linear and rotative, and for the water-pumps sector.

From years, electroil is recognized for the high technological content of its products, that met with succes on the world market thanks to the functionality, reliability.

Electroil engineears join the thirty years experience in motors and electrical drives, to the continous innovation on using of modern Electromagnetic analysis computing systems, Electronics and Mechanical modelling systems.

All Electroil product are controlled 100% from the project to manufacturing and testing, mantaining a direct contact with the customers, in order to upgrade more and more the quality level.

The cooperation with the customer is a very important point for Electroil for the continous improving, on 360°, to guarantee important competitive advantages for the customer.



I1 **ИНВЕРТОРЫ ДЛЯ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ НАСОСОВ**
/ PUMP INVERTERS **04 - 19**

IMMP1.1 W • IMMP1.5 W • IMTP1.5 W • IMMP1.5W-BC • IMTP1.5 W-BC • ITTP1.5 W-BC • IMTP2.2 W-BC • ITTP2.2 W-BC
IMTP2.2 M-RS • ITTP2.2 M-RS • ITTP3.0 W-BC • ITTP4.0 M-RS • ITTP4.0 W-RS • ITTP5.5 M-RS • ITTP5.5 W-RS
ITTP7.5 W-RS • ITTP11W-RS/BC • ITTP15W-RS/BC • ITTP22W-RS/BC • ITTP30W-RS/BC



I2 **ИНВЕРТОРЫ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ**
/ INDUSTRIAL MOTOR INVERTERS **20 - 29**

IMT11.5M • IMT12.2M • ITT12.2M • ITT14.0M • ITT14.0W • ITT15.5M • ITT15.5W • ITT17.5W



I3 **ИНВЕРТОРЫ ДЛЯ ЦИРКУЛЯЦИОННЫХ НАСОСОВ**
/ INVERTER FOR CIRCULATING PUMPS **30 - 37**

IMTPD 2.2M-RS • ITTPD2.2M-RS • ITTPD4.0M-RS • ITTPD5.5M-RS • ITTPD4.0W-RS • ITTPD5.5W-RS • ITTPD7.5W-RS



I4 **ИНВЕРТОРЫ ДЛЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ С ПОДКЛЮЧЕНИЕМ К ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ПАНЕЛЯМ**
/ MOTOR PUMP INVERTERS WITH SUPPLY FROM PHOTOVOLTAIC PANELS **38 - 41**

ICTP1.5W-SOLAR



I5 **ИНВЕРТОРЫ ДЛЯ МОНТАЖА НА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ СО СЪЕМНОЙ ПАНЕЛЬЮ УПРАВЛЕНИЯ СЕРИИ NEO**
/ PUMP INVERTERS NEO SERIES - ON BOARD MOTOR PUMP INVERTERS WITH REMOTABLE CONTROL PANEL **42 - 47**

ITTP3.0M-NEO • ITTP7.5M-NEO • ITTP11M-NEO



C1 **USB-ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ И ДИАГНОСТИКИ ДЛЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ**
/ USB CONTROL BOX FOR MOTOR-PUMP CONTROL AND ANALYSIS **48 - 53**

PCT3.0 • PCT7.5 • PCT132



Q1 **ШКАФЫ УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ ГРУППЫ НАСОСОВ С ИНВЕРТОРОМ**
/ INVERTER CONTROL FOR WATER PUMPS GROUP **54 - 57**

IPC2 - 4 kW • IPC2 - 5.5 kW



A1 **ШУМОПОДАВЛЯЮЩИЕ ВХОДНЫЕ ФИЛЬТРЫ ЭМС ДЛЯ ИНВЕРТОРОВ**
/ ADDITIONAL EMC NOISE-LESS INPUT FILTERS **58 - 61**

MDC10 • MDC20 • TDC05 • TDC10 • TDC20 • TDCL30 • TDCL42 • TDCL55



A2 **СИНУСОИДАЛЬНЫЕ ВЫХОДНЫЕ ФИЛЬТРЫ ДЛЯ ИНВЕРТОРОВ**
/ SINUSOIDAL OUTPUT FILTERS FOR INVERTERS **62 - 65**

OF-M12A • SOF-T08A • SOF-T16A • SOF-T30A • SOF-T60A



A3 **АДАПТОРЫ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ИНВЕРТОРОВ НА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ**
/ MOTOR FIXING ADAPTERS FOR INVERTERS **66 - 73**

ES5072000004 | M56-71 | M80-112 • ES5072000007 | M80-112 | M80-112 M-type
ES5072000008 | M132std | M132-S • ES5072000009 | M80std | M132-VS • ES5072000013 | M132std | M132-VS
ES5072000014 | M80std | M80-VS • ES5072000015 | M132std | M132-P



A4 **ДАТЧИКИ ДАВЛЕНИЯ ДЛЯ ИНВЕРТОРОВ**
/ PRESSURE TRANSDUCERS FOR PUMP-INVERTERS **74 - 77**

K16 • K25 • K3T • K5T



A5 **ЗАЩИТА ОТ ГРОЗОВЫХ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЙ**
/ LIGHTNING-OVERVOLTAGES PROTECTIONS **78 - 79**

LPM275V470J • LPT550V940J

И1 - ИНВЕРТОРЫ ДЛЯ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ НАСОСОВ



СЕРИЯ ИНВЕРТОРОВ ELECTROIL ДЛЯ ЦЕНТРОБЕЖНЫХ НАСОСОВ – ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ

Инвертор, или преобразователь частоты, в целом представляет собой подключаемое к электросети электронное устройство, которое путем высокотехнологичного контроля позволяет изменять частоту и амплитуду напряжения питания трехфазного или однофазного асинхронного электродвигателя, и, следовательно, позволяет изменять скорость его вращения. Эти устройства, как правило, используются для управления асинхронными двигателями в сфере автомобилестроения, в производственных процессах, а с недавних пор их стали применять в насосной сфере, с целью получения оптимальной производительности при максимальной возможной энергоэффективности.

Серия инверторов Electroil для асинхронных центробежных электродвигателей представлена наиболее широким модельным рядом с мощностями от 1,1 кВт до 30 кВт. Инверторы Electroil идеально подходят как для частного, так и для профессионального применения в системах повышения и поддержания давления водопроводных сетей, как гражданских, так и промышленных, в производственных и технологических процессах, для жилых и сельскохозяйственных оросительных систем малых, средних и крупных размеров. Для введения в эксплуатацию таких инверторов необходимо всего лишь подключить их к электрической сети с помощью кабеля питания и к сети водоснабжения посредством датчика давления. Они подходят для работы с любыми типами центробежных насосов независимо от их марки, показателей напора и расхода.

Сводная таблица модельного ряда инверторов для гидравлических насосов:

НОМИНАЛЬНАЯ ВЫХОДНАЯ МОЩНОСТЬ ИНВЕРТОРОВ ДЛЯ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ НАСОСОВ [кВт]											
Напряжение питания / Мощность двигателя	1.1	1.5	2.2	3.0	4.0	5.5	7.5	11	15	22	30
IMMP Монофазный / Монофазный											
IMTP Монофазный / Трехфазный			M								
ITTP Трехфазный / Трехфазный			M		M	M					

Примечания:

- Все модели могут иметь настенное крепление.
- M – обозначает, что модель доступна также в исполнении для установки на двигатель.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

Широкий диапазон мощностей и возможность объединения в группы большого количества насосов, управляемых инверторами, позволяют применять системы с инверторами Electroil для оптимизации регулирования давления в сетях водоснабжения, в которых требуется наибольшая эффективность и максимальная экономия электроэнергии. С применением инверторов Electroil достигается оптимальное управление токами и регулирование частоты, обеспечение плавного пуска и остановки двигателя, малозумная работа, исключаются разрушающие гидравлические удары, присущие традиционным системам, что продлевает срок эксплуатации насосов. В системах, управляемых инвертором, рекомендуется использовать мембранный бак небольшого объема, поскольку он необходим для поддержания давления воды во время переходного периода между открытием крана системы водоснабжения и запуском насоса, с достижением им скорости, обеспечивающей заданное значение давления.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ:

Диапазон инверторов Electroil включает в себя широкий модельный ряд устройств, разработанных для управления давлением центробежных насосов, посредством сигналов обратной связи, в системах, в которых важен как постоянный контроль рабочего давления, так и ограничение эксплуатационных расходов, и обеспечение механической и электрической долговечности всех компонентов системы.

Частотный преобразователь и датчик давления оптимизируют работу электродвигателя путем регулирования числа оборотов двигателя пропорционально объему жидкости, поступающей из системы водоснабжения или из накопительного бака, и в то же время, уменьшая пусковой ток при запуске. Также инвертор помогает значительно уменьшить потребление тока в установившемся режиме и ослабить разрушительные гидроудары, которые возникают из-за быстрого изменения скорости потока при закрытии задвижки.

Среди прочих преимуществ для клиентов, использующих насосы управляемые инверторами, является комфортная малозумная работа двигателя, простота и легкость в эксплуатации. Инверторы Electroil оснащены автоматически устанавливаемым программным обеспечением, которое посредством кабеля питания считывает и запоминает в автоматическом режиме параметры насосов и электрические показатели двигателя во всех точках гидравлической кривой. Благодаря датчику давления происходит считывание всей

информации о значениях давления и воспроизведение во внутренней памяти максимально точной рабочей кривой электродвигателя.

Функция автоматической установки (производится только при первом пуске) позволяет определить все электрические и гидравлические параметры насосов, необходимые для функционирования в любых условиях эксплуатации. Это гарантирует точную остановку двигателя при минимальном протоке при всех значениях давления насоса вплоть до максимального. Регулирование заданного давления осуществляется путем нажатия кнопок + и – на панели управления инвертора непосредственно во время работы, а не путем модификации параметров через Меню. Инверторы обеспечивают эффективную защиту при работе по “сухому ходу”, а также защиту электротехнической части инвертора и электродвигателя от перепадов напряжения и токовых перегрузок.

Таким образом, для установки инверторов Electroil на электродвигатели требуется всего несколько минут. При этом специалист, выполняющий монтаж, должен произвести ряд несложных действий:

- подключить кабель электропитания к инвертору;
- подключить кабель с вилкой от насоса в розеточный разъем инвертора;
- смонтировать датчик давления на гидравлическую систему, на напорной линии насоса;
- закрыть запорную арматуру на напорной линии насоса;
- нажать “Пуск” и дождаться полной автоматической проверки насоса, которая длится менее 2-х минут.

Благодаря дружелюбному и интуитивному русифицированному интерфейс-меню, с отображением на LCD-дисплее, необходимо лишь нажать кнопку START на панели управления инвертора и следовать краткой процедуре установки, которая позволяет задать значение номинального тока и направление вращения двигателя перед началом автоматического определения параметров подключаемого насоса. В любом случае первый запуск не требует доступа к функциональному меню. По окончании стартовой автоустановки настройка специальных параметров будет простой и очевидной благодаря меню с полным описанием всех характеристик системы.

ИНВЕРТОРЫ, УСТАНОВЛИВАЕМЫЕ НА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ:

В серии представлены модели инверторов, которые могут быть установлены как на двигатель насоса, так и иметь настенное крепление. Модели для монтажа на двигатели идеально подходят для профессионального применения в промышленных установках повышения давления и устанавливаются на место штатной клеммной коробки как вертикальных, так и горизонтальных насосов. Многонасосные установки повышения давления с индивидуальными инверторами, установленными на двигатели, являются наиболее компактными и технологичными промышленными установками. Все инверторы могут быть объединены в подчиненную группу и взаимодействовать между собой по беспроводной радиосвязи BlueConnect (в версиях инверторов BC) или по шине RS485.

При увеличении потребления воды инвертор благодаря оптимизированному алгоритму логики управления определяет подходящий момент для запуска второго насоса, чтобы не создавать внезапного падения давления. Когда потребление воды уменьшается, инвертор определяет подходящий момент для отключения второго насоса без создания пикового давления на напорной стороне коллектора.

В моделях инверторов, устанавливаемых непосредственно на электродвигатель, присутствуют выходные реле или напряжение пост. тока для запуска переключателя дистанционного управления Вкл./Выкл. Такое решение позволяет выполнять установки повышения давления со схемой управления, когда один насос контролируется инвертором, а второй - переключателем дистанционного управления Вкл./Выкл.

ИНВЕРТОРЫ ДЛЯ НАСТЕННОГО МОНТАЖА:

Модели для настенного монтажа являются более универсальными, т.к. они не влияют на выбор типа и марки насоса, и они могут быть повторно использованы для двигателей других типов. Кроме того, их можно устанавливать в существующие традиционные системы, состоящие из одного или нескольких насосов, в случае необходимости их усовершенствования. Максимально простыми и удобными в эксплуатации среди инверторов, представленных на рынке для данной категории насосов, являются инверторы Archimede IMMP (монофазный вход/выход). Они были разработаны как для создания новых систем, так и для быстрой и легкой модернизации уже существующих систем мощностью от 0,37 до 1,5 кВт, без модификации или полного изменения оригинальной гидравлической системы, путем замены старого реле давления или реле протока с помощью нескольких несложных операций.

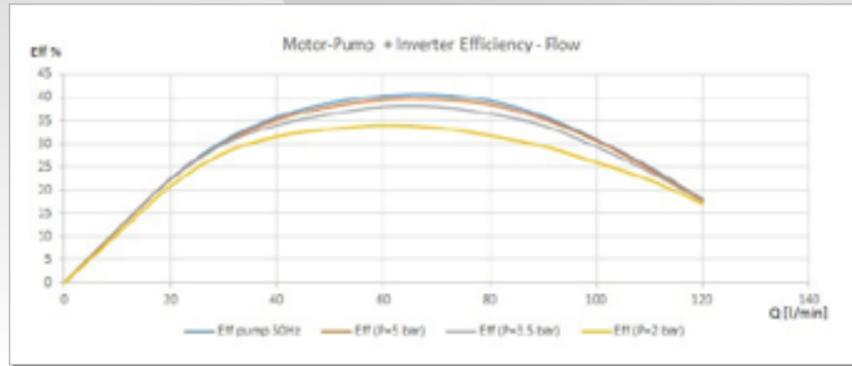
ПРЕОБРАЗОВАНИЕ УЖЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ СИСТЕМ:

Все модели инверторов Electroil, позволяют модифицировать существующие традиционные системы с расширительным баком и двумя или более насосами. Замена действующей системы на систему управляемую инвертором обеспечивает малозумную работу, более высокую защиту электродвигателей от перепадов напряжения и токовых перегрузок, защиту от работы по “сухому ходу” или при максимально малом протоке, дает возможность альтернативного запуска насосов в группе, обеспечивая одинаковую наработку часов и продлевая при этом их срок эксплуатации.

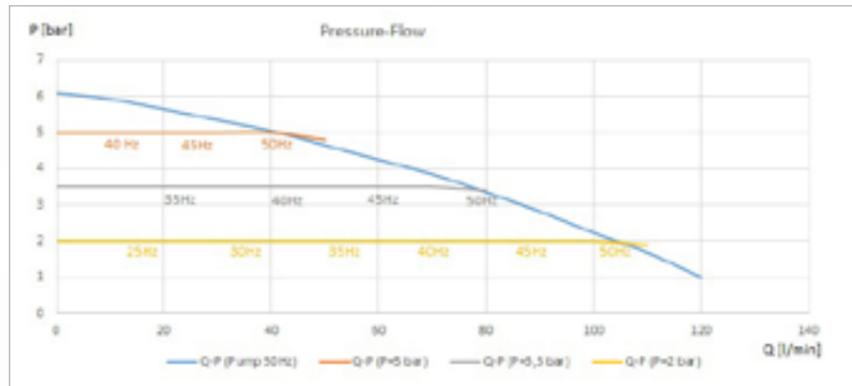
ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ С УСТАНОВЛЕННЫМ ИНВЕРТОРОМ:

Использование инвертора для управления насосом позволяет значительно повысить энергоэффективность. Такой результат достигается в силу низкого потребления тока благодаря плавному пуску и остановке двигателя, а также плавного снижения потребляемой мощности и постоянному контролю давления и работы двигателя на низких мощностях. Такой режим эксплуатации характерен для большей части рабочего времени двигателя, особенно в системах повышения и поддержания давления в жилых домах.

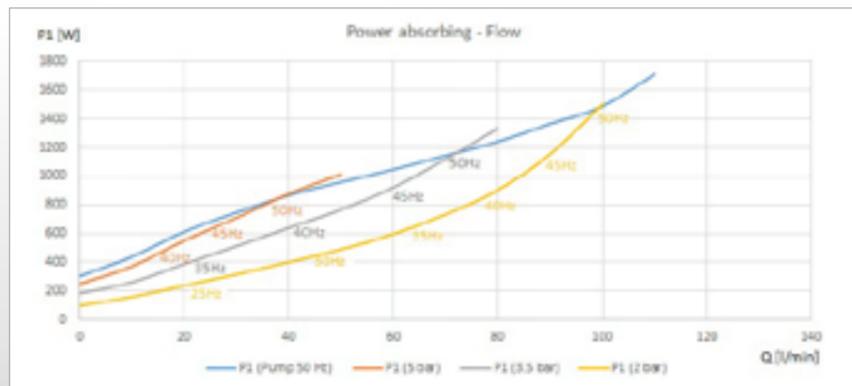
На 3-х ниже представленных диаграммах рассмотрен пример взаимодействия инвертора с двухступенчатым трехфазным двигателем насоса номинальной мощностью 1,1 кВт:



Из диаграммы эффективности можно сделать вывод, что в данном конкретном примере целесообразна эксплуатация при давлении от 3,5 до 5 бар.



Из первой и второй диаграммы (Давление-Расход) можно сделать вывод, что, как правило, при использовании инвертора целесообразна эксплуатация при рабочем давлении, которое составляет 60% и 85% от макс. значения насоса. В таком случае обеспечивается высокая гидравлическая эффективность электродвигателя и в тоже время широкая маржа модуляции скоростей. С инвертором электрическая эффективность двигателя остается практически неизменной при различных условиях эксплуатации.



Из третьей диаграммы следует, что потребляемая мощность двигателя с инвертором тем ниже, чем ниже заданное давление. Но мы рекомендуем в любом случае устанавливать значения не ниже 60% от максимального давления, чтобы избежать чрезмерного снижения гидравлической эффективности насоса (см. первую диаграмму), поддерживая экономию энергоресурсов на уровне 40% в условиях низкой и средней нагрузки, т.е. в условиях, в которых насос, как правило, работает при любых температурных условиях.

11 – PUMP INVERTERS



RANGE OF ELECTROIL INVERTERS FOR CENTRIFUGAL PUMPS - GENERALITY

An inverter, or variable speed drive (VSD speed variator), in principle is an electronic device supplied directly from the power line that, through a sophisticated control, allows to change the frequency and the amplitude of the voltage supply of a three phase (or single phase) asynchronous electrical motor and consequently, allows to change its rotation speed. These devices are generally used to drive asynchronous motors in the auto-motive field, industry and since some years also in the pumps field, in order to get optimal performances with the best possible energetic efficiency.

The range of Electroil inverters specific for centrifugal pumps, is the most complete one you can find in this field, with powers from 1.1kW to 30kW. Our range of inverters is used in the water circulation and pressurization of civil and industrial networks as well as residential and agricultural irrigation systems generally of small, medium and large sizes.

These inverters need for their operation only to be connected to the power line through an electrical cable and to the water supply through a pressure transducer. They are suitable for any types of centrifugal pumps aside from their capacity and head.

Summary table of the different types of pump-inverters.

PUMP-INVERTERS – NOMINAL OUTPUT POWER OF THE INVERTER [KW]											
Power supply / Motor output	1.1	1.5	2.2	3.0	4.0	5.5	7.5	11	15	22	30
IMMP Single phase / Single phase											
IMTP Single phase / Three phase			M								
ITTP Three phase / Three phase			M		M	M					

Note:

- All models are available in the version for wall mounting installation;
- M states that the model is also available in the version for on-board motor installation.

APPLICATIONS:

Thanks to the variety of available inverter powers and to the possibility to connect in a group more pumps driven by inverters, the systems with Electroil inverters are generally used for an optimal pressure regulation on the waterworks systems in which is requested the maximum efficiency, therefore the maximum energy saving. Thanks to an optimized current control, to the speed regulation, to the soft starting and stopping ramps and to the absence of water hammering of the typical traditional systems, our inverters also allow a silent working and an extension of the pumps life. By driving the system through inverter, the use of the membrane tank is recommended, but it's enough to use a membrane tank having a very small volume as it works, by maintaining the water under pressure, only during the transient elapses between the opening of a waterworks valve and the start of the pump with the reaching, in ramp, of the speed leading to the reference set pressure.

WORKING PRINCIPLE

The Electroil's inverters range includes a wide types of products designed to control the feedback pressure of centrifugal pumps in systems in which it's important to keep the constant pressure control and at the same time contain the operating costs and ensure a longer mechanical and electrical longevity of all the components of the system.

The working of an electrical motor will be optimized thanks to the frequency converter and to a pressure transducer, setting the number of revolutions in a proportional way to the liquid volume taken from the water supply or from the storage tank and at the same time reduces the transient current during start phase. In addition the current absorption during running conditions will be reduced as well as the water hammering will be attenuated in virtue of the progressiveness with which comes to stopping when the desired reference pressure is reached.

Therefore, the pumps driven by an inverter also ensure a comfortable silentness giving a benefit to the final user. The Electroil's inverters are devices of easy and simple application since all are equipped with a special self-installing software that through the supply motor cable gets and memorize in an automatic way the pumps features, getting information about the electrical quantities from the motor in every position of the hydraulic curve and through the pressure transducer gets all the information about the pressure value, in order to reproduce, on the internal memory, point by point, the exact working curve of the motor pump.

Thanks to the self-installation procedure (to be done only at the first starting-up) are detected all the electrical and hydraulic data necessary for the pump functioning in all possible working conditions, to assure a precise stopping because of minimum flow at all the pressures up to the maximum pump pressure, adjustable without modifying any parameters from the menu but simply by pressing the + and - buttons during the working. This allows an efficient protection against dry working as well as current and voltage protection concerning the electrical part of power of the inverter and motor.

Therefore, in order to install the Electroil's pumps-inverters, it takes just few minutes, and very simple operations to be done from the operator:

- connect the input power supply line cable on the entrance of the inverter,
- connect the motor cable to the inverter power output,
- connect the pressure transducer to the hydraulic system, on the delivery side of the pump,
- close the delivery side of the pump,
- press Start and wait for the ending of the self-installation cycle (check) of duration less than 2 minutes.

On the models with LCD display, by pressing Start it's just necessary to follow a short guided procedure that allows to set the rating current of the motor and the correct rotation direction, before proceeding to the execution of the check. In any case, the first installation does not require the access on the functions menu and only if necessary, after the installation, the setting of the parameters will be extremely easy and evident thanks to the menu with the full writing of the parameters.

PUMP-INVERTERS FOR ON-BOARD MOTOR INSTALLATION:

The range includes the possibility to use models for installation on a wall and models for installation on-board motor. The versions for on-board motor installation allow to set up in series professional and industrialized booster sets, and must be fitted in replacement of the cover that closes the supply terminal board of the motor. Such a models can be requested for adapting to vertical and horizontal surface pumps. The most compact and industrialized highest level booster sets are therefore the ones that are set up from groups of more pumps with inverters for on-board motor installation in which each inverter is fitted on its correspondent pump and all the variable speed drives communicate each other through radio type Blue-Connect (on the BC versions) or through serial cable RS485.

On the models for installation directly on the motor there are always present output relays or in DC Voltage to drive an on-off switch that can control a second ON-OFF pump: such a system needs therefore that one pump is driven by an inverter and the second pump ON-OFF. The inverter control logic, when the water demands increases, determinate, thanks to an optimized algorithm, the right moment to enable the second pump without creating any sudden pressure drop, then, when water demands decreases, it'll determine the right moment to disable the second pump without creating pressure peaks on the delivery side manifold.

PUMP-INVERTERS FOR WALL INSTALLATION:

The models for wall installation are more versatile since they do not affect the user on the choice of the pump to match and they can eventually be reused with machines of other types. Besides, they can be fitted each time there is the intention to advantageously modify a pre-existing traditional system set up from one or from more pumps.

In particular, the inverters type Archimede IMMP (single phase input / single phase output) are the easiest and the most handy inverters presents on the market for this category of pumps. They have been studied and designed to allow building up of new systems but also a quick and easy conversion of small domestic surge tanks, with powers included between 0,37 and 1,5kW, without modifying or completely changing the original hydraulic system and by replacing the old pressure switch or flow switch through few simple operations.

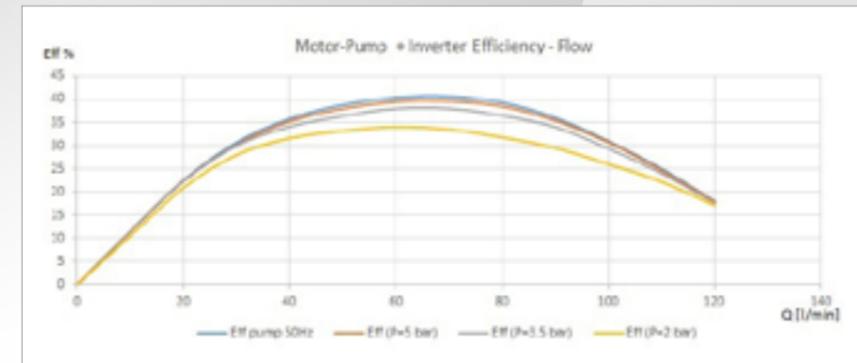
CONVERSION (RETROFIT) OF PRE-EXISTING SYSTEMS:

All models available into our range also allow to modify existent surge tank with two or more pumps with the replacement of the pre-existing electric board-panel through inverters, bringing an higher electric motor protection towards anomalous electrical absorptions, overvoltages, dry working or working with closed delivery side with starting and stopping in ramp, highest silentness and with the possibility to have an alternate starting of the pumps of a group ensuring a longer pumps longevity.

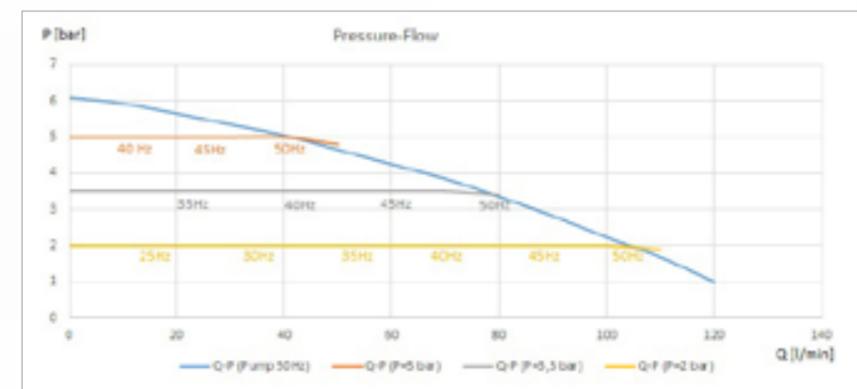
ENERGY SAVING WITH MOTOR PUMP DRIVEN BY INVERTER:

By using the inverter to control the pump, it's possible to get a considerable energy saving thanks to the starting and stopping on the ramp that determinate a low current absorption and thanks to the flat reduction of the absorbed power when the constant pressure control allows to work at reduced speed; this is the case for the most of the working time, especially on the residential pressurization systems.

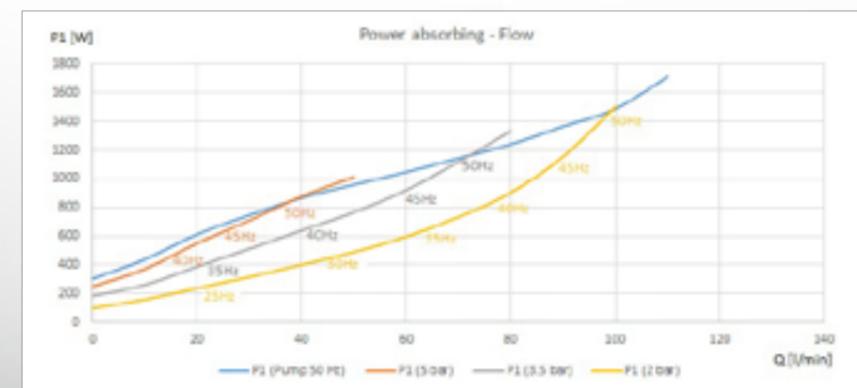
On the N°3 following diagrams it's possible to have a view of a practical working example of an inverter combined with a double impeller three-phase motor pump of 1.1kW nominal power:



From the diagram of the efficiency of the specific example it's possible to note that it's convenient to operate with pressures included between 3.5 and 5 bar.



From the first and second diagrams (pressure - flow) it's possible to deduce that generally, with inverter, it's convenient to operate with working pressures included between 60% and 85% of the maximum value of the pump, so as to ensure an high hydraulic efficiency of the pump and at the same time a wide velocity modulation margin. With inverter, the electrical efficiency of the motor remains almost unchanged at the different working conditions.



From the third diagram we can observe that the power absorbing with inverter, is lower when lower is the pressure set, but we suggest in any case to remain at a value not less than 60% of the maximum pressure, to avoid reducing so much the hydraulic efficiency of the pump (see first diagram) maintaining a energy saving up to 40% in low and medium flow conditions, the most common working conditions for the pump, for most of the time.

ИНВЕРТОРЫ ДЛЯ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ НАСОСОВ

Archimede®
PUMP-INVERTER

IMMP1.1 W
IMMP1.5 W
IMTP1.5 W

Archimede®
PUMP-INVERTER BlueConnect

IMMP1.5 W-BC
IMTP1.5 W-BC
ITTP1.5 W-BC

РАСШИФРОВКА КОДА ИЗДЕЛИЯ / PART NUMBER DECODING

EF	0840	01	00	01	001
Константа / Constant	Модель инвертора / Inverter model	Конфигурация / Configuration	Вид крепления / Fixing	Язык / Language	Вариации / Variants
EF	0840 = IMMP1.1 W 0843 = IMMP1.5 W 0846 = IMTP1.5 W 0849 = IMMP1.5 W-BC 0852 = IMTP1.5 W-BC 0855 = ITTP1.5 W-BC	01 = Вертикальный / Vertical	00 = Настенный / Wall mounting	01 = ITA/ENG 02 = ESP/ENG 03 = FRA/ENG	001 = Electroil standard

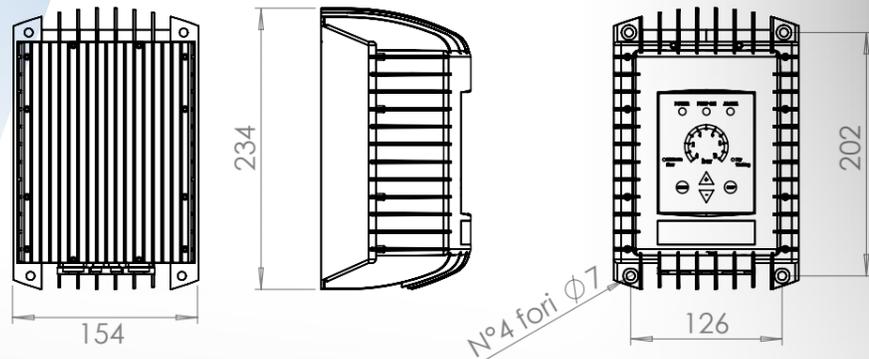
ПРИМЕЧАНИЕ / NOTE: СПЕЦИАЛЬНЫЕ ВЕРСИИ ПРОИЗВОДЯТСЯ ПОД ЗАКАЗ / SPECIAL VERSIONS ON REQUEST



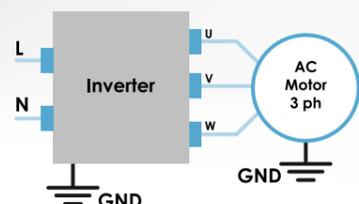
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

/ TECHNICAL DATA

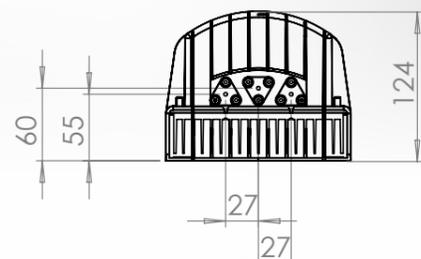
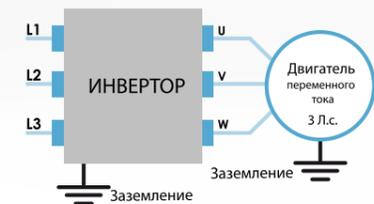
IMMP1.1W • IMMP1.5W • IMMP1.5 W-BC



IMTP1.5W • IMTP1.5W-BC



ITTP1.5W-BC



ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Модели инверторов для настенного монтажа, используемые для гидравлических насосов с максимальной мощностью 1,5 кВт.
- Компактный и надежный корпус, высокий класс защиты (IP65).
- Готовое решение Plug&Play. Укомплектованы кабелями питания и подключения двигателя, а также датчиком давления K16.
- Максимальная простота установки и запуска.
- Различные варианты исполнения входа/выхода: монофазный/монофазный (IMMP), монофазный/трехфазный (IMTP), трехфазный/трехфазный (ITTP).
- Синоптическая мембранная micro-led панель, простая и удобная в использовании.
- Все модели инверторов мощностью 1,5 кВт доступны также в версии с системой беспроводной радиосвязи BlueConnect (BC) для объединения в подчиненную группу насосов.

MAIN FEATURES

- Entry level, wall mounting, pump-inverters, suitable for pumps with maximum power 1.5 kW.
- Compact and robust, with high grade protection (IP65).
- Complete with pre-wired cables for the power supply and motor connection and pressure transducer K16, plug and play.
- Maximum simplicity for installation and starting operations.
- All possible configurations for input and output: single-phase/single-phase (IMMP), single-phase/three-phase (IMTP), three-phase/three-phase (ITTP).
- Synoptic membrane panel with micro-led, simple and easy to use.
- All the 1.5 kW models are available also on the BlueConnect version (BC) wireless, for groups of two pump-inverters.

ИНВЕРТОРЫ ДЛЯ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ НАСОСОВ

Archimede®
PUMP-INVERTER BlueConnect

IMTP2.2 W-BC
ITTP2.2 W-BC
ITTP3.0 W-BC

РАСШИФРОВКА КОДА ИЗДЕЛИЯ / PART NUMBER DECODING

EF	0858	01	00	01	001
Константа / Constant	Модель инвертора / Inverter model	Конфигурация / Configuration	Вид крепления / Fixing	Язык / Language	Вариации / Variants
EF	0858 = IMTP2.2 W-BC 0861 = ITTP2.2 W-BC 0870 = ITTP3.0 W-BC	01 = Вертикальный / Vertical	00 = Настенный / Wall mounting	01 = ITA/ENG 02 = ESP/ENG 03 = FRA/ENG	001 = Electroil standard

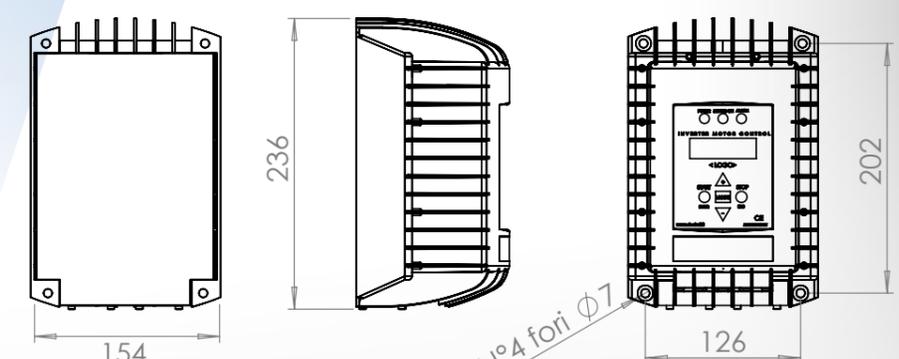
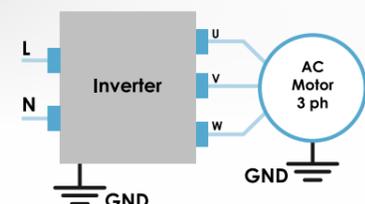
ПРИМЕЧАНИЕ / NOTE: СПЕЦИАЛЬНЫЕ ВЕРСИИ ПРОИЗВОДЯТСЯ ПОД ЗАКАЗ / SPECIAL VERSIONS ON REQUEST



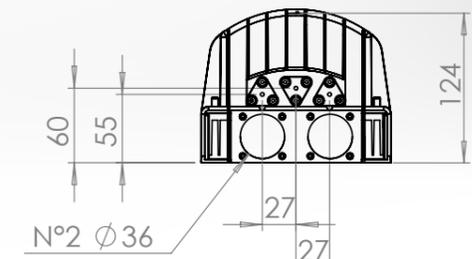
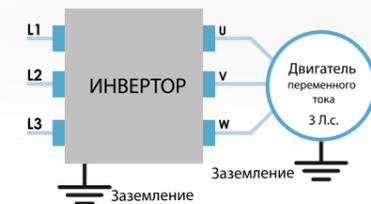
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

/ TECHNICAL DATA

IMTP2.2 W-BC



ITTP2.2 W-BC • ITTP3.0 W-BC



ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Инверторы для настенного монтажа, используемые для двигателей среднего размера мощностью до 3 кВт.
- Компактный и надежный корпус, удобный настенный монтаж, класс защиты (IP55).
- Анодированный алюминиевый теплопоглощающий корпус с системой охлаждения посредством естественной конвекции гарантирует наилучшее охлаждение электронных компонентов.
- Готовое решение Plug&Play. Укомплектованы кабелями питания и подключения двигателя, а также датчиком давления K16.
- Возможные исполнения входа/выхода: монофазный/трехфазный (IMTP), трехфазный/трехфазный (ITTP).
- Отображение параметров на LCD-дисплее.
- Максимальная простота установки и запуска.
- Возможность объединения в подчиненную группу до 3-х насосов посредством беспроводной радиосвязи BlueConnect.

MAIN FEATURES

- Wall mounting pump-inverters, suitable for pumps of medium-small size (up to 3kW).
- Compact and robust, easy to install on wall, with high grade protection (IP55).
- Anodized aluminium heat sink servoventilated, to guarantee the best cooling of the electronic components.
- Complete with pre-wired cables for the power supply and motor connection and pressure transducer K16, plug and play.
- possible configurations for input and output: single-phase/three-phase (IMTP), three-phase/three-phase (ITTP).
- Equipped with LCD display, to show the parameters written in full text.
- Fast installing on wall and easy starting operations.
- Suitable to control pressure systems up to three pumps in group, with BlueConnect wireless radio transmission.



ИНВЕРТОРЫ ДЛЯ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ НАСОСОВ

IMTP2.2 M-RS ITTP2.2 M-RS

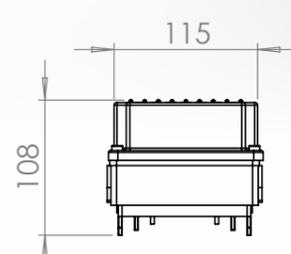
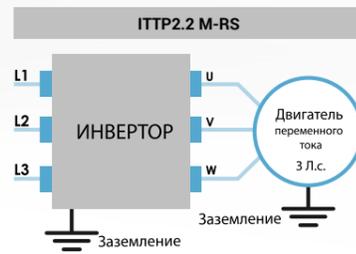
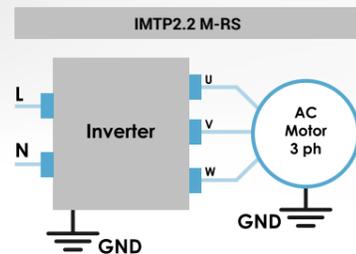
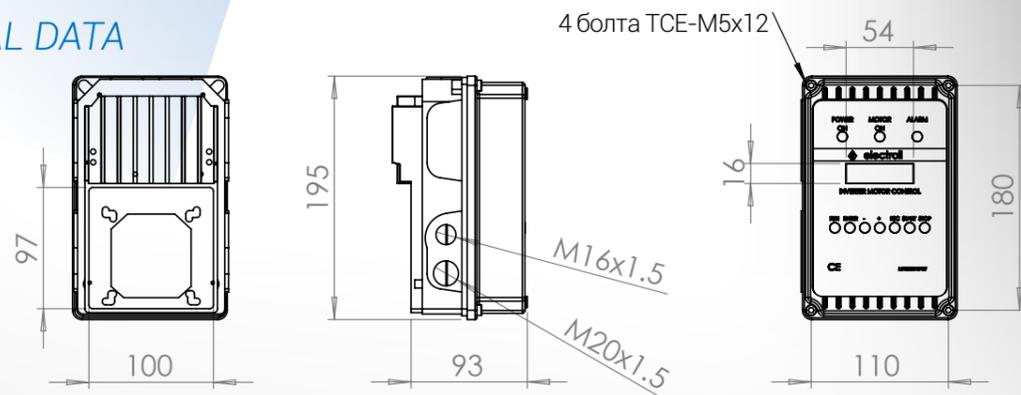
РАСШИФРОВКА КОДА ИЗДЕЛИЯ / PART NUMBER DECODING

EF	0864	01	30	01	001
Константа / Constant	Модель инвертора / Inverter model	Конфигурация / Configuration	Вид крепления / Fixing	Язык / Language	Вариации / Variants
EF	0864 = IMTP2.2 M-RS 0867 = ITTP2.2 M-RS	01 = Вертикальный / Vertical 02 = Горизонтальный / Horizontal	10 = M56-71 20 = M80T-UNIV 30 = M80	01 = ITA/ENG 02 = ESP/ENG 03 = FRA/ENG 04 = RU/ENG	001 = Electroil standard

ПРИМЕЧАНИЕ / NOTE: ВАРИАНТЫ МОНТАЖА НА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ СМ. В ТАБЛ. РАЗДЕЛА А3 / FOR THE MOTOR FIXING VARIANTS SEE TABLE ON SECTION A3. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ВЕРСИИ ПРОИЗВОДЯТСЯ ПОД ЗАКАЗ / SPECIAL VERSIONS ON REQUEST

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

/ TECHNICAL DATA



ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Инверторы для монтажа на двигатель насоса с макс. мощностью до 2,2 кВт.
- Доступны различные варианты подсоединит. размеров и переходные адаптеры.
- Компактный и надежный корпус, с охлаждением путем обдува крыльчаткой двигателя.
- Специальное антикоррозийное покрытие корпуса, высокий класс защиты (IP55).
- Аналоговый датчик давления K16, комплект проводов для подключения электродвигателя, кабельные обжимные фитинги и уплотнительная резиновая прокладка поставляются в комплекте с инвертором.
- Возможные исполнения входа/выхода: монофазный/трехфазный (IMTP), трехфазный/трехфазный (ITTP).
- Отображение параметров на LCD-дисплее.
- Быстрый монтаж на двигатель насоса (всего 4 винта) и простой запуск.
- Возможность объединения в подчиненную группу до 8-ми насосов по шине RS485.
- Релейные выходные сигналы о включении электродвигателя и Авариях.
- Релейный выходной сигнал для Вкл/Выкл второго насоса, работающего без инвертора, напрямую от пускателя (для двухнасосных станций с одним инвертором).

MAIN FEATURES

- On board motor Inverters for pumps with maximum power of 2.2 kW.
- Available various configurations for fixing on motor and adapters.
- Compacts and robust, with optimal cooling thanks to the forced ventilation by the motor fan.
- Special treatment anti-corrosive on the surface, and high protection grade (IP55).
- Included pressure transducer K16 and the motor-connection kit with wires, skintop and gasket.
- possible configurations for input and output: single-phase/three-phase (IMTP), three-phase/three-phase (ITTP).
- Equipped with LCD display, to show the parameters written in full text.
- Fast installing on motor board (only N°4 screws) and easy starting operations.
- Suitable to control pressure systems up to N°8 pumps in group, via RS485 bus.
- Relays output for Motor ON and Alarm signals.
- Relays output to command a second pump ON/OFF (for hybrid pressure system with two pumps).



ИНВЕРТОРЫ ДЛЯ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ НАСОСОВ

ITTP4.0 M-RS ITTP5.5 M-RS

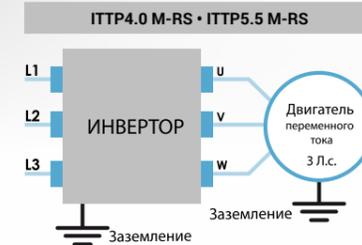
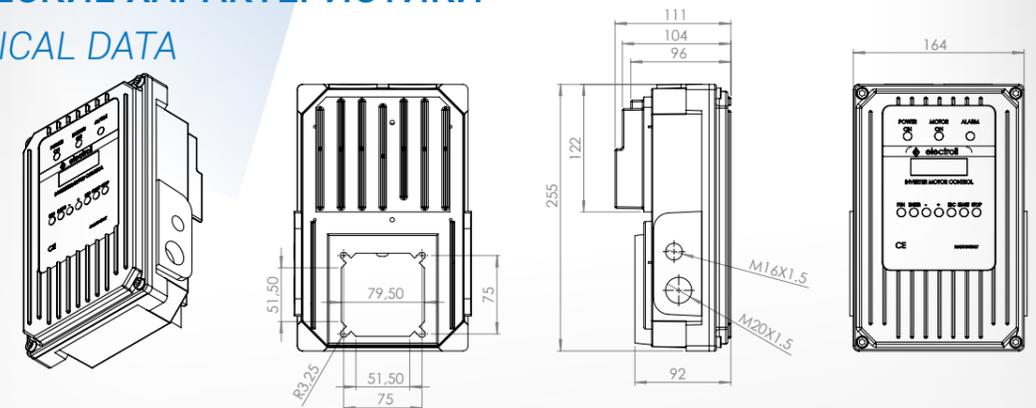
РАСШИФРОВКА КОДА ИЗДЕЛИЯ / PART NUMBER DECODING

EF	0873	01	30	01	001
Константа / Constant	Модель инвертора / Inverter model	Конфигурация / Configuration	Вид крепления / Fixing	Язык / Language	Вариации / Variants
EF	0873 = ITTP4.0 M-RS 0879 = ITTP5.5 M-RS	01 = Вертикальный / Vertical 02 = Горизонтальный / Horizontal	30 = M80 40 = M132	01 = ITA/ENG 02 = ESP/ENG 03 = FRA/ENG 04 = RU/ENG	001 = Electroil standard

ПРИМЕЧАНИЕ / NOTE: ВАРИАНТЫ МОНТАЖА НА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ СМ. В ТАБЛ. РАЗДЕЛА А3 / FOR THE MOTOR FIXING VARIANTS SEE TABLE ON SECTION A3. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ВЕРСИИ ПРОИЗВОДЯТСЯ ПОД ЗАКАЗ / SPECIAL VERSIONS ON REQUEST

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

/ TECHNICAL DATA

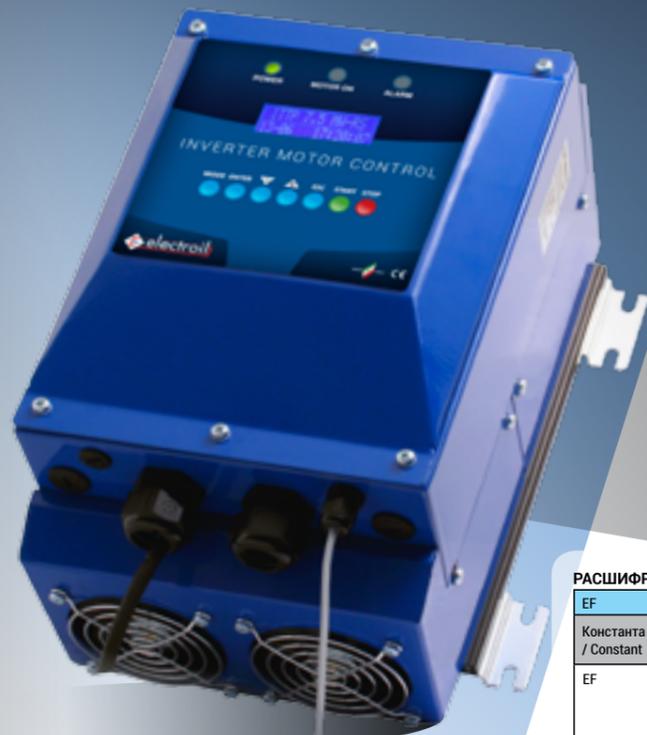


ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Инверторы для монтажа на двигатель насосов с макс. мощностью до 5,5 кВт, трехфазный вход/выход.
- Доступны различные варианты подсоединит. размеров и переходные адаптеры.
- Компактный и надежный корпус, с охлаждением путем обдува крыльчаткой двигателя.
- Специальное антикоррозийное покрытие корпуса, высокий класс защиты (IP55).
- Аналоговый датчик давления K16, комплект проводов для подключения электродвигателя, кабельные обжимные фитинги и уплотнительная резиновая прокладка поставляются в комплекте с инвертором.
- Отображение параметров на LCD-дисплее.
- Быстрый монтаж на двигатель насоса (всего 4 винта) и простой запуск.
- Возможность объединения в подчиненную группу до 8-ми насосов по шине RS485.
- Выходные сигналы в 12 В пост. тока о включении электродвигателя и Авариях.
- Выходной сигнал в 12 В пост. тока для Вкл/Выкл второго насоса, работающего без инвертора, напрямую от пускателя (для двухнасосных станций с одним инвертором).

MAIN FEATURES

- On board motor Inverters, three-phase input and three-phase output, for pumps with maximum power up to 5.5kW.
- Available various configurations for fixing on motor and adapters.
- Compacts and robusts, with optimal cooling thanks to the forced ventilation by the motor fan.
- Special treatment anti-corrosive on the surface, and high protection grade (IP55).
- Included pressure transducer K16 and the motor-connection kit with wires, skintop and gasket.
- Equipped with LCD display, to show the parameters written in full text.
- Fast installing on-board motor (only N°4 screws) and easy starting operations.
- Suitable to control pressure systems up to N°8 pumps in group, via RS485 bus.
- 12Vdc signal output for Motor ON and Alarm.
- 12Vdc output to command a second pump ON/OFF (for hybrid pressure system with two pumps).



ИНВЕРТОРЫ ДЛЯ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ НАСОСОВ

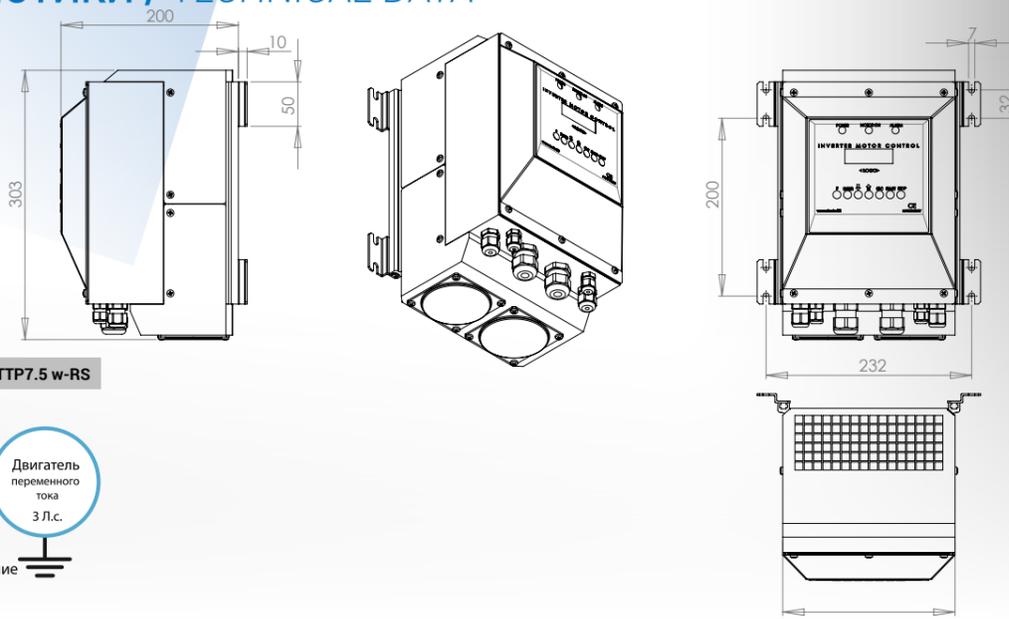
ITTP4.0 W-RS
ITTP5.5 W-RS
ITTP7.5 W-RS

РАСШИФРОВКА КОДА ИЗДЕЛИЯ / PART NUMBER DECODING

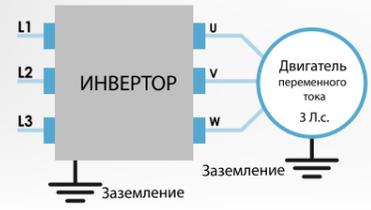
EF	0876	01	00	01	001
Константа / Constant	Модель инвертора / Inverter model	Конфигурация / Configuration	Вид крепления / Fixing	Язык / Language	Вариации / Variants
EF	0876 = ITTP4.0 W-RS 0882 = ITTP5.5 W-RS 0885 = ITTP7.5 W-RS	01= Вертикальный / Vertical	00 = Настенный / Wall mounting	01 = ITA/ENG 02 = ESP/ENG 03 = FRA/ENG 04 = RU/ENG	001 = Electroil standard

ПРИМЕЧАНИЕ / NOTE: ВАРИАНТЫ МОНТАЖА НА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ СМ. В ТАБЛ. РАЗДЕЛА А3 / FOR THE MOTOR FIXING VARIANTS SEE TABLE ON SECTION A3. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ВЕРСИИ ПРОИЗВОДЯТСЯ ПОД ЗАКАЗ / SPECIAL VERSIONS ON REQUEST

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ / TECHNICAL DATA



ITTP4.0 W-RS • ITTP5.5 W-RS • ITTP7.5 w-RS



ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Инверторы для настенного монтажа в исполнении трехфазный вход/выход для насосов максимальной мощностью до 7,5 кВт.
- Компактный и надежный корпус, с оптимальным охлаждением путем принудительной конвекции.
- Металлический экранирующий корпус с антикоррозийным покрытием, высокий класс защиты (IP55).
- Аналоговый датчик давления К16 поставляется в комплекте и уже подсоединен к инвертору, необходимо только подключить к сети водоснабжения.
- Отображение параметров на LCD-дисплее.
- Быстрый настенный монтаж и простое проводное соединение благодаря надстроенной клеммной колодке, простой запуск.
- Встроенная молниезащита (LPT550V940J) на входной шине - дополнит. опция.
- Возможность объединения в подчиненную группу до 8-ми насосов по шине RS485.
- Выходные сигналы в 12 В пост. тока о включении электродвигателя и Авариях.
- Выходной сигнал в 12 В пост. тока для Вкл/Выкл второго насоса, работающего без инвертора, напрямую от пускателя (для двухнасосных станций с 1 инвертором).

MAIN FEATURES

- Wall mounting pump-Inverters three phase supply and three phase output, suitable for pumps with power up to max. 7.5kW.
- Compact and robust, with optimal cooling thanks to the servo-ventilation.
- Metallic shielding case, with special anti-corrosive treatment and high protection grade (IP55).
- Included a pre-wired pressure transducer, pre-wired, ready to screw on the delivery side of the waterworks.
- Equipped with LCD display, to show the parameters written in full text.
- Rapid wall mounting and simple wires connection thanks to the heightened terminal board, and easy starting operations.
- On request available also equipped with the lightning protection (LPT550V940J) inside the inverter, on the input line.
- Suitable to control pressure systems up to N°8 pumps in group, via RS485 bus.
- 12Vdc signal output for Motor ON and Alarm.
- 12Vdc output to command a second pump ON/OFF (for hybrid pressure system with two pumps).



ИНВЕРТОРЫ ДЛЯ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ НАСОСОВ

ITTP11 W-RS-BC
ITTP15 W-RS-BC

РАСШИФРОВКА КОДА ИЗДЕЛИЯ / PART NUMBER DECODING

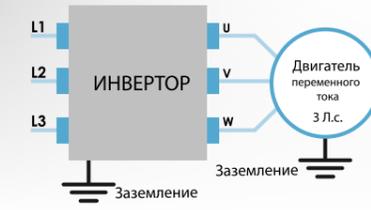
EF	0888	01	00	01	001
Константа / Constant	Модель инвертора / Inverter model	Конфигурация / Configuration	Вид крепления / Fixing	Язык / Language	Вариации / Variants
EF	0888 = ITTP11 W-RS-BC 0891 = ITTP15 W-RS-BC	01= Вертикальный / Vertical	00 = Настенный / Wall mounting	01 = ITA/ENG 02 = ESP/ENG 03 = FRA/ENG	001 = Electroil standard

ПРИМЕЧАНИЕ / NOTE: СПЕЦИАЛЬНЫЕ ВЕРСИИ ПРОИЗВОДЯТСЯ ПОД ЗАКАЗ / SPECIAL VERSIONS ON REQUEST

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ / TECHNICAL DATA



ITTP11 W-RS-BC • ITTP15 W-RS-BC



ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Инверторы для насосов максимальной мощностью до 15 кВт в исполнении трехфазный вход/выход для настенного монтажа.
- Компактный и надежный корпус, с оптимальным охлаждением путем принудительной конвекции.
- Металлический экранирующий корпус с антикоррозийным покрытием, высокий класс защиты (IP55).
- Аналоговый датчик давления К16 поставляется в комплекте и уже подсоединен к инвертору, необходимо только подключить к сети водоснабжения.
- Отображение параметров на LCD-дисплее.
- Быстрый настенный монтаж и простое проводное соединение благодаря надстроенной клеммной колодке, простой запуск.
- Компьютерное ПО для ПК и USB-коннектор позволяют считывать и анализировать события, происходящие в ходе эксплуатации насосной станции.
- Встроенная молниезащита (LPT550V940J) на входной шине - дополнит. опция.
- Релейные выходные сигналы о включении электродвигателя и Авариях.
- Возможность объединения в подчиненную группу до 8-ми насосов по шине RS485 и по беспроводной радиосвязи BlueConnect (тип связи выбирается в меню).

MAIN FEATURES

- Wall mounting pump-Inverters three phase supply and three phase output, suitable for pumps with power up to max. 15 kW.
- Compact and robust, with optimal cooling thanks to the servo-ventilation.
- Metallic shielding case, with special anti-corrosive treatment and high protection grade (IP55).
- Included a pre-wired pressure transducer ready to screw on the delivery side of the waterworks.
- Equipped with LCD display, to show the parameters written in full text.
- Rapid wall mounting and simple wires connection thanks to the heightened terminal board, and easy starting operations.
- PC software for reading and analysis of alarms by USB connector.
- On request available also equipped with the lightning protection (LPT550V940J) inside the inverter, on the input line.
- Relays output for Motor ON and Alarm signals.
- Suitable to control pressure systems up to N°8 pumps in group, via RS485 bus, otherwise by BlueConnect radio system (selection by menu).

ИНВЕРТОРЫ ДЛЯ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ НАСОСОВ

ITTP22 W-RS-BC ITTP30 W-RS-BC

СЕРИЯ ИНВЕРТОРОВ ДЛЯ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ НАСОСОВ



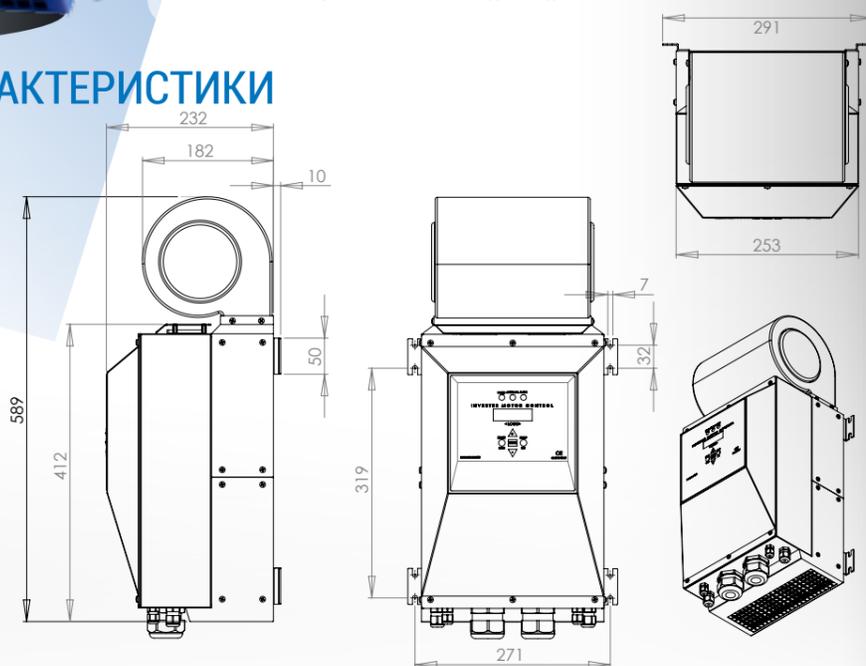
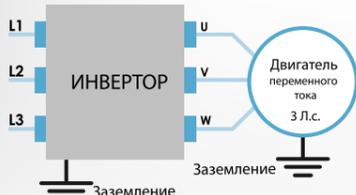
РАСШИФРОВКА КОДА ИЗДЕЛИЯ / PART NUMBER DECODING

EF	0894	01	00	01	001
Константа / Constant	Модель инвертора / Inverter model	Конфигурация / Configuration	Вид крепления / Fixing	Язык / Language	Вариации / Variants
EF	0894 = ITTP22 W-RS-BC 0897 = ITTP30 W-RS-BC	01 = Вертикальный / Vertical	00 = Настенный / Wall mounting	01 = ITA/ENG 02 = ESP/ENG 03 = FRA/ENG	001 = Electroil standard

ПРИМЕЧАНИЕ / NOTE: СПЕЦИАЛЬНЫЕ ВЕРСИИ ПРОИЗВОДЯТСЯ ПОД ЗАКАЗ / SPECIAL VERSIONS ON REQUEST

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ / TECHNICAL DATA

ITTP22 W-RS-BC • ITTP30 W-RS-BC



ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Инверторы для насосов макс. мощностью 30 кВт в исполнении трехфазный вход/выход для настенного монтажа.
- Компактный и надежный корпус, с охлаждением с помощью центробежного вентилятора с регулируемой в зависимости от температуры скоростью.
- Металлический экранируемый корпус с антикоррозийным покрытием, высокий класс защиты (IP54).
- Аналоговый датчик давления К16 поставляется в комплекте и уже подсоединен к инвертору, необходимо только подключить к сети водоснабжения.
- Отображение параметров на LCD-дисплее.
- Быстрый настенный монтаж и простое проводное соединение благодаря надстроенной клеммной колодке, простой запуск.
- Компьютерное ПО для ПК и USB-коннектор позволяют считать и анализировать события, происходящие в ходе работы насосной станции.
- Встроенная молниезащита (LPT550V940J) на входной шине – дополнит. опция.
- Релейные выходные сигналы о включении электродвигателя и Авариях.
- Возможность объединения в подчиненную группу до 8-ми насосов по шине RS485 и по беспроводной радиосвязи BlueConnect (тип связи выбирается в меню).

MAIN FEATURES

- Wall mounting pump-Inverters with three phase supply and three phase output, suitable for pumps with maximum power 30 kW.
- Compact and robust, with optimal cooling thanks to the centrifugal fan, according to speed controlled according to the temperature.
- Metallic shielding case, with special anti-corrosive treatment and high protection grade (IP54).
- Included a pre-wired pressure transducer K16, pre-wired, ready to screw on the delivery side of the waterworks.
- Equipped with LCD display, to show the parameters written in full text.
- Rapid wall mounting and simple wires connection thanks to the heightened terminal board, and easy starting operations.
- PC software for reading and analysis of alarms by USB connector.
- On request available also equipped with the lightning protection (LPT550V940J) inside the inverter, on the input.
- Relays output for Motor ON and Alarm signals.
- Suitable to control pressure systems up to 8 pumps in group, via RS485 bus, otherwise by BlueConnect radio system (to be selected by menu).



ИНВЕРТОРЫ ДЛЯ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ НАСОСОВ

PUMP-INVERTER SERIES

Для всех инвертеров / For every inverter:

1) В комплекте датчик давления K16 / included a pressure transducer K16

2) Температура окружающей среды от 0°C до +40°C / ambient working temperature from 0°C to +40°C

3) Температура хранения от -20°C до +60°C / storage temperature from -20°C to +60°C

 www.electroil.it ИНВЕРТОРЫ ДЛЯ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ НАСОСОВ		ОБОЗНАЧЕНИЕ / SYMBOL ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ / MEASURE UNIT	IMMP1.1W	IMMP1.5W	IMTP1.5W	IMMP1.5W-BC	IMTP1.5W-BC	ITTP1.5 W-BC	IMTP2.2 W-BC	ITTP2.2 W-BC	IMTP2.2 M-RS	ITTP2.2 M-RS	ITTP3.0 W-BC	ITTP4.0M-RS	ITTP4.0 W-RS	ITTP5.5 M-RS	ITTP5.5 W-RS	ITTP7.5 W-RS	ITTP11 W - RS/BC	ITTP15 W - RS/BC	ITTP22 W - RS/BC	ITTP30 W - RS/BC				
																										
ОБЩИЕ ДАННЫЕ / GENERAL DATA	Макс. номинал. мощность двигателя / Maximum motor-pump power	P2n	кВт Л.с.	1.1 1.5	1.5 2.0	1.5 2.0	1.5 2.0	1.5 2.0	1.5 2.0	1.5 2.0	2.2 3	2.2 3	3 4	4 5.5	4 5.5	5.5 7.5	5.5 7.5	7.5 10	11 15	15 20	22 30	30 40				
	Номинал. частота электродвигателя / Nominal motor frequency	f _н	Гц	50	50	50	50	50	50	50	50-140	50-140	50-140	50-60	50-60	50-60	50-60	50-60	50-80	50-80	50-80	50-80				
	Напряжение питания инвертора / Inverter voltage supply	V1	В	1x230В ±10%	1x230В ±10%	1x230В ±10%	1x(100-244)В	1x(100-244)В	3x(200-440)В	1x(100-244)В	3x(200-440)В	1x(100-244)В	3x(200-440)В	3x(200-440)В	3x(200-440)В	3x(200-440)В	3x(200-440)В	3x(200-440)В	3x(200-460)В	3x(200-460)В	3x(200-460)В	3x(200-460)В				
	Напряжение питания подключаемого насоса / Inverter Voltage output	V2	В	1x230В ±10%	1x230В ±10%	3x230В ±10%	1x(100-244)В	3x(100-244)В	3x(200-440)В	3x(100-244)В	3x(200-440)В	3x(100-244)В	3x(200-440)В	3x(200-460)В	3x(200-460)В	3x(200-460)В	3x(200-460)В									
	Диапазон регулирования частоты / Inverter Frequency output	f2	Гц	0-55	0-55	0-55	0-55	0-55	0-55	0-55	0-110%fn	0-110%fn														
РАБОЧИЕ УСЛОВИЯ / WORKING CONDITIONS	Макс. номинал. ток насоса / Maximum output current (ED 100%)	I2	А	9	11	7	11	7	4	9,5	5,5	9,5	5,5	7,5	10	14	14	17,5	23	32	45	58				
	Номинал. потребляемый ток / Nominal input current	I1n	А	10	12	11	12	11	5	14,5	6	14,5	6,5	8,5	11,5	11,5	15,5	15,5	20	25	35	49	62			
	Макс. пуск. ток инвертора (<1 сек.) / Maximum output current (<1 sec.)	I2	А	3 x I2	3 x I2	3 x I2	3 x I2	3 x I2	2,5 x I2	3 x I2	2,5 x I2	2,5 x I2	2,5 x I2	2 x I2	2 x I2	2 x I2	2 x I2	1,5 x I2	1,5 x I2	1,5 x I2	1,5 x I2	1,5 x I2	1,5 x I2			
	Диапазон рабочего давления / Pressure measure range	ΔP	Бар	0-10	0-10	0-10	0-10	0-10	0-10	0-30	0-30	0-30	0-30	0-50	0-50	0-50	0-50	0-50	0-50	0-50	0-50	0-50	0-50			
ПАРАМЕТРЫ / CHARACTERISTICS	Характеристики датчиков давления / Pressure transducers compatibles	I1n		In: 0-15В Out: 4-20 мА	In: 0-15В Out: 4-20 мА	In: 0-15В Out: 4-20 мА	In: 0-15В Out: 4-20 мА	In: 0-15В Out: 4-20 мА	In: 0-15В Out: 4-20 мА	In: 0-15В Out: 4-20 мА	In: 0-15В Out: 4-20 мА	In: 0-15В Out: 4-20 мА	In: 0-15В Out: 4-20 мА	In: 0-5В / 15В Out: 0-5В / 4-20 мА	In: 0-5В / 15В Out: 0-5В / 4-20 мА	In: 0-15В Out: 4-20 мА	In: 0-5В / 15В Out: 0-5В / 4-20 мА	In: 0-5В / 15В Out: 0-5В / 4-20 мА	In: 0-5В / 15В Out: 0-5В / 4-20 мА	In: 0-5В / 15В Out: 0-5В / 4-20 мА	In: 0-5В / 15В Out: 0-5В / 4-20 мА	In: 0-5В / 15В Out: 0-5В / 4-20 мА				
	Датчик давления в комплекте / Pressure transducer included			K16	K16	K16	K16	K16	K16	K16	K16	K16	K16	K16	K16	K16	K16	K16	K16	K16	K16	K16	K16			
	Способ монтажа инвертора / Mounting type			Настенный монтаж / Wall fixing	Настенный монтаж / Wall fixing	Настенный монтаж / Wall fixing	Настенный монтаж / Wall fixing	Настенный монтаж / Wall fixing	Настенный монтаж / Wall fixing	Настенный монтаж / Wall fixing	Настенный монтаж / Wall fixing	Настенный монтаж / Wall fixing	Настенный монтаж / Wall fixing	Настенный монтаж / Wall fixing	Монтаж на двигатель / Onboard motor	Монтаж на двигатель / Onboard motor	Настенный монтаж / Wall fixing	Монтаж на двигатель / Onboard motor	Настенный монтаж / Wall fixing	Настенный монтаж / Wall fixing	Настенный монтаж / Wall fixing					
	Тип регулирования / Control type			V/f	V/f	V/f	V/f	V/f	V/f	V/f	V/f	V/f	V/f	V/f	Векторное / Vectorial	Векторное / Vectorial	Векторное / Vectorial									
	Интерфейс пользователя / User interface			Micro-led панель / Micro-led panel	Micro-led панель / Micro-led panel	Micro-led панель / Micro-led panel	Micro-led панель / Micro-led panel	Micro-led панель / Micro-led panel	Micro-led панель / Micro-led panel	Micro-led панель / Micro-led panel	Micro-led панель / Micro-led panel	LCD-дисплей 2x16	LCD-дисплей 2x16	LCD-дисплей 2x16												
	Способ коммуникации в подчиненной группе / Communication with others Inverters			-	-	-	BlueConnect	RS485	RS485	RS485																
	Макс. количество инверторов в подчиненной группе / Maximum number of inverters communicating in a group			-	-	-	3	3	3	3	3	3	3	3	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8		
	Прямой вспомогательный выход насоса / Direct auxiliary pump output			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Контакт реле / Relay contact	Контакт реле / Relay contact	-	Сигнал12В dc / 12Vdc signal	-	-						
	Входные сигналы / Output signals			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Включение, Аварии (Релейные)	Включение, Аварии (Релейные)	-	Включение, Аварии (12В dc, 100 мА)	Включение, Аварии (Релейные)	Включение, Аварии (Релейные)	Включение, Аварии (Релейные)	Включение, Аварии (Релейные)				
	Тип охлаждения / Cooling type			Естественная конвекция / Natural convection	Естественная конвекция / Natural convection	Естественная конвекция / Natural convection	Естественная конвекция / Natural convection	Естественная конвекция / Natural convection	Естественная конвекция / Natural convection	Естественная конвекция / Natural convection	Естественная конвекция / Natural convection	Принудительная конвекция / Servo-ventilation	Принудительная конвекция / Servo-ventilation	Принудительная конвекция / Servo-ventilation												
	Класс защиты / Protection grade			IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65		
	Габаритные размеры инвертора / Dimensions	вхшг	мм	155 x 238 x120	155 x 238 x120	155 x 238 x120	155 x 238 x120	155 x 238 x120	155 x 238 x120	155 x 238 x120	155 x 238 x120	155 x 238 x120	155 x 238 x120	155 x 238 x120	170x255x85	210x200x300	170x255x85	210x200x300	210x200x300	210x200x300	210x215x380	210x215x380	255x230x600	255x230x600		
Габаритные размеры упаковки / Package dimensions	вхшг	мм	170x355x150	170x355x150	170x355x150	170x355x150	170x355x150	170x355x150	170x355x150	170x355x150	170x355x150	170x355x150	170x355x150	170x310x135	225x340x250	170x310x135	225x340x250	225x340x250	225x340x250	420x225x270	420x225x270	655x280x285	655x280x285			
Вес нетто / Net Weight		кг	2,3	2,4	2,5	2,4	2,5	2,4	2,4	2,9	2,9	2,9	2,9	1,7	1,7	3	3,3	8,8	3,3	8,8	9	11,6	11,6	20,7	20,7	
Вес брутто / Gross Weight		кг	2,7	2,8	3,0	2,8	2,9	2,8	2,8	3,3	3,3	3,3	3,3	1,9	1,9	3,4	3,5	9,3	3,5	9,3	10	12,6	12,6	22,2	22,2	

12 – ИНВЕРТОРЫ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ



СЕРИЯ ИНВЕРТОРОВ ELECTROIL ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ – ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ

Инвертор, или преобразователь частоты, в целом представляет собой электронное устройство, подключенное к электросети, которое путем высокотехнологичного контроля позволяет изменять частоту и амплитуду напряжения питания трехфазного или монофазного асинхронного электродвигателя, и, следовательно, изменять скорость его вращения.

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА ИНВЕРТОРОВ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ:

НОМИНАЛЬНАЯ ВЫХОДНАЯ МОЩНОСТЬ ИНВЕРТОРОВ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ [кВт]					
Напряжение питания / Мощность двигателя	1.5	2.2	4.0	5.5	7.5
IMTI Монофазный / Трехфазный					
ITTI Трехфазный / Трехфазный			W	W	W

Примечания:

- Все модели инверторов, кроме моделей мощностью 7,5 кВт, могут иметь вариант исполнения, как для настенного монтажа, так и для монтажа на двигатель насоса.
- W – модель доступна также в исполнении для настенного монтажа, с системой охлаждения посредством принудительной конвекции.

ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ ИНВЕРТОРОВ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ:

Синхронная скорость (n_1 , [об/мин]) трехфазного асинхронного электродвигателя зависит от частоты напряжения питания (f_1 , [Гц]) и числа пар полюсов магнитного поля (p) в соотношении:

$$n_1 = 60 * f_1 / p$$

Ротор с угловой скоростью вращения n_2 преследует синхронную скорость n_1 , но никогда не достигает её. Скольжение, которое представляет собой отношение разности частоты вращения магнитного поля (синхронной скорости) и скорости вращающегося ротора к синхронной скорости, зависит от приложенной нагрузки:

$$s = (n_1 - n_2) / n_1$$

Чтобы модифицировать скорость вращения двигателя, достаточно изменить частоту напряжения питания, так как синхронная скорость прямо пропорциональна ей.

Полезная мощность электродвигателя P_u определяется как произведение крутящего момента двигателя (C_m , [Нм]) на угловую скорость вращения (n_2 , [об/мин]) или, скорее, крутящий момент должен быть равен приложенному моменту сопротивления (C_m , [Нм]):

$$P_u = C_m * 2 * \pi * n_2 / 60 \text{ [Вт]}$$

Следовательно, как полезная, так и потребляемая мощность двигателя ($P_{потр.} = P_u / \text{КПД}$) зависят от момента сопротивления и скорости вращения: снижая скорость вращения, мощность снижается в зависимости от вариации приложенного момента.

Момент сопротивления зависит от типа двигателя, который его развивает. И в зависимости от изменения скорости вращения значение момента сопротивления будет постоянным или квадратично зависимым.

В случае постоянного крутящего момента мощность пропорциональна скорости вращения и, следовательно, уменьшается линейно с уменьшением числа оборотов. С постоянным крутящим моментом работает такое оборудование, как ленточные конвейеры, винтовые компрессоры, альтернативные компрессоры и миксеры. В противоположном случае, при квадратичной зависимости крутящего момента, происходит следующее: уменьшая число оборотов, мощность уменьшается пропорционально кубу скорости. С квадратичной зависимостью крутящего момента работает такое оборудование, как центробежные насосы и вентиляторы. Принятие решения о применении инверторов в производственных процессах, управляемых электромеханическими системами, может зависеть от специфики требований к производству, производственного оборудования, а также оптимизации энергопотребления, что особенно актуально при наличии сильных перепадов напряжения.

ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА ПРИМЕНЕНИЯ ИНВЕРТОРОВ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ:

- **Оптимизация производственных процессов:** наибольшую энергетическую эффективность от применения частотных преобразователей имеет оборудование, сопротивление крутящего момента которого изменяется в квадратичной зависимости при изменении скорости вращения. К такому оборудованию относятся вентиляторы, компрессоры и центробежные насосы. Применение инверторов в данных системах позволяет существенно снизить энергопотребление, до 50%.

- **Замена закрытых механических систем:** когда дело касается насосных и вентиляционных систем, как правило, значение напора, созданного насосом или вентилятором соответственно, значительно выше, чем требуется в потоке, нагрузка в котором также может изменяться со временем. В таком случае, необходимо регулировать нагрузку цепи, и обычно это делается с помощью частичного закрытия впускного клапана (вентиляционного, ограничительного клапана или задвижки). С энергетической точки зрения, нагрузка цепи включает в себя потери, пропорциональные дополнительной нагрузке, генерируемой клапаном, так как двигатель продолжает работать с постоянной скоростью.

Установка инвертора на двигатель насоса или вентилятора позволяет регулировать число оборотов двигателя (в т.ч. рабочего колеса), уменьшая тем самым потребляемую мощность в случае низкой нагрузки.

- **Снижение уровня шума:** шум, создаваемый электродвигателем, подключенным к его собственной нагрузке (вентилятору, насосу, конвейерной линии и т.п.), главным образом связан с аэродинамической формой нагрузки и скоростью её вращения.

- **Плавный пуск и значительное уменьшение износа двигателя и компонентов:** пуск двигателя через инвертор – это единственный вид запуска, который позволяет сдерживать пусковые токи двигателя. Это позволяет избежать токовых перегрузок при запуске, а, следовательно, и уменьшить нагрузку на механические составляющие. К тому же, пиковые перегрузки линии электроснабжения могут повлечь за собой увеличение энергопотребления.

Интегрированный инвертор – это инвертор, совмещенный с трехфазным асинхронным двигателем, и его особенностью является то, что он исключает затраты на монтаж, проводку, программирование и тестирование системы “двигатель + инвертор”, а также исключает риски от возможных ошибок, связанных с этими операциями.

ОСНОВНЫЕ ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ:

Замена монофазного электродвигателя трехфазным двигателем с инвертором, с подачей напряжение от монофазы 230В.

Регулирование скорости запуска и остановки мотор-редуктора; заменяет механический вариатор скорости с ручкой.

Управление скоростью асинхронных двигателей конвейерных лент с помощью кнопок, потенциометра, сигналов тока или напряжения и пульта дистанционного управления.

Контроль скорости промышленных машин в целом с возможностью последовательной связи нескольких инверторов.

Регулирование скорости и управление крутящим моментом на отрезных станках с тормозным сопротивлением при наличии инерционных нагрузок.

Регулирование скорости в насосах для виноделия с контролем оборотов, осуществляемым с помощью кодирующего устройства или считывателя.

Управление двигателями в целом, обеспечивающее существенное энергосбережение.



RANGE OF ELECTROIL'S INVERTERS FOR INDUSTRIAL MOTORS – GENERALITY -

An inverter, or variable speed drive (VSD), in principle is an electronic device that, supplied directly from the power line, through a sophisticated control, allows to change the frequency and the amplitude of the supply mains voltage of a three-phase (or single-phase) asynchronous electric motor, and consequently, allows to change its angular rotation.

SUMMARY TABLE OF THE DIFFERENT TYPES OF INDUSTRIAL MOTOR INVERTERS:

PUMP-INVERTERS – NOMINAL OUTPUT POWER OF THE INVERTER [kW]					
Power supply / Motor output	1.5	2.2	4.0	5.5	7.5
IMTI Single-phase / Three-phase					
ITTI Three-phase / Three-phase			W	W	W

Note:
 • All models, except for size 7.5kW, are available in the versions for onboard motor installation
 • W states that the model is also available in the version for wall installation, servo-ventilated.

WORKING PRINCIPLE OF THE INVERTERS FOR INDUSTRIAL MOTORS :

The synchronous speed (n1 in rpm) of a three-phase asynchronous electric motor depends to the frequency of the supply voltage (f1 in Hz) and to the number of poles couple (p) according to the relation:

$$N1=60*f1/p$$

The rotor, with speed n2, pursues the synchronous speed n1, without ever reaching it; the slip, that substantially defines the difference between the rotor speed and that one of the rotating magnetic field (synchronous speed) depends on the applied load :

$$S=(n1-n2)/n1$$

Being the synchronous speed directly proportional to the supply voltage frequency, it will be enough to vary the supply voltage frequency to be able to modify the motor rotation speed.

The effective power Pu delivered by an electric motor is obtained by the product of the motive torque (Cm measured in Nm) multiplied by the rotation velocity (n2 in rpm), or rather having to be the motive torque equal to the applied resisting torque (Cr measured in Nm):

$$Pu=Cr*2*pi*n2/60 [Watt]$$

Therefore, both the effective power and the power absorbed by the motor (P absorbed = Pu/efficiency) depend on the resistant applied torque and on the rotation speed: reducing the rotation speed, the power reduces in accordance of the variation of the applied torque.

The resisting torque depends on the type of machine that it's considered and, by varying the rotation speed, it can show constant or quadratic run.

In the case of constant torque, the power is proportional to the rotation speed and therefore decreases linearly by decreasing the number of revolutions: a run of constant torque is present on applications such as belt conveyer, screw compressors, alternative compressors, mixers.

At the extreme opposite the case of quadratic torque: by decreasing the number of revolutions the power decreases with the cube of the speed. The quadratic torque is present in applications such as centrifugal pumps and ventilators.

The installation of an inverter in manufacturing processes driven by electromechanical systems may depend to specifics production requirements or of plant engineering or energetic optimization (this last one especially in presence of highly variable loads).

THE MAIN ADVANTAGES RESULTING FROM THE USE OF THE INVERTER :

- **Optimization of the industrial processes:** the components that can better take advantages of the energetic benefits of frequency converters are the ones having a resisting torque which varies with quadratic law by varying of the speed and, among these, can be mentioned the ventilators, compressors and centrifugal pumps. The energetic consumption reduction resulting from the utilisation of a VSD in these cases can be substantial, up to 50%.
- **Replacement of choking mechanical systems:** as far as the pumping and ventilation systems are concerned, generally the prevalence provided by the pump, or by the ventilator, is much higher than the one required by the downstream circuit, whose load can also be variable during the time. Therefore it's necessary to adjust the load of the circuit, and this is usually done through the partial closing of the discharge valve (vent, lock-gate or restriction valve). From the energetic point of view, it involves a waste proportional to the additional load generated by the valve, since the motor keeps on turning to a constant speed. The installation of a variable speed drive on the pump or ventilator drive motor allows to adapt the number of revolutions of the motor (and thus of the impeller), reducing the absorbed power in case of low loads.
- **Reduction of the noise:** the noise generated by an electric motor jointed to its own load (ventilator, pump, conveyor belt, etc..) is principally connected to the aerodynamic shape of the load and to its rotation velocity.
- **Soft start and a more significant reduction of the wear and tear of the components:** the start-up through inverter is the only one type of start-up that allows to contain the starting current of the motor. This allows to avoid high starting currents and high starting torques and therefore the resultant mechanicals stress. In addition, peaks of demands from the power mains may involve generally increases on electricity supply costs.
- An integrated moto-inverter consists in the union of an inverter along with its correspondent three-phase asynchronous motor, and its peculiarity is the one to eliminate the costs for installation, wiring, programming and testing of the motor + inverter system as well as the risks coming from possible mistakes related to such an operations.

MAIN APPLICATIONS :

- Replacement of single-phase motor through three-phase motor with Inverter supplied at 230V single phase
- Speed regulation with start and stop ramps on the gearmotor as a replacement of the mechanical speed-variator with knob
- Speed regulation by buttons, potentiometer, voltage or current signal and remote control on asynchronous motor for belt conveyer
- Speed regulation on general industrial machines with the possibility of serial communication between multiple inverters
- Speed regulation and torque control on cutting-off machines with braking resistances in presence of inertial loads
- Speed regulation on oenologyc pumps with control of revolutions done through encoder or proximity
- Control of other motors in general, ensuring a significant energy saving





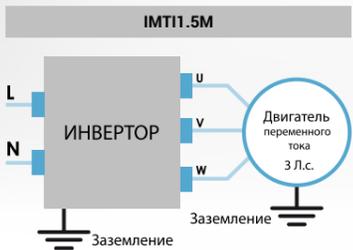
ИНВЕРТОРЫ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ / INDUSTRIAL INVERTERS

IMT1.5M

Код / Code: EF0904012001001

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

/ TECHNICAL DATA



ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Инверторы для монтажа на двигатель насосов с мощностью до 1,5 кВт, монофазный вход/трехфазный выход 230 В.
- Универсальное крепление для монтажа на разные виды двигателей.
- Компактный и надежный корпус, с системой охлаждения посредством обдува крыльчаткой двигателя.
- Корпус со специальным антикоррозийным покрытием, класс защиты (IP55).
- Потенциометр с колесом прокрутки для быстрого регулирования скорости двигателя.
- Дистанционные команды запуска/остановки двигателя в обоих направлениях вращения.
- Простое регулирование ускорения/замедления, а также максимальной/минимальной скорости переключением тумблера.

MAIN FEATURES

- On board motor Inverter, single-phase input/three-phases 230V output, with maximum power up to 1.5 kW.
- Universal fixing, to adapt to various motor types.
- Compact and robust, with an optimal cooling thanks to the motor fan ventilation.
- Special anticorrosive treatment on the surface, and high protection grade (IP55).
- Potentiometer with wheel, for a rapid motor speed regulation.
- Start/Stop remote commands, in both rotation directions.
- Easy regulation of the acceleration/deceleration ramps, and of the maximum and minimum speed with dip-switch.



ИНВЕРТОРЫ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ / INDUSTRIAL INVERTERS

IMT2.2M

ITT2.2M

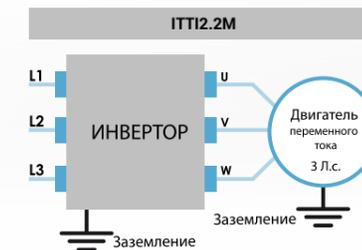
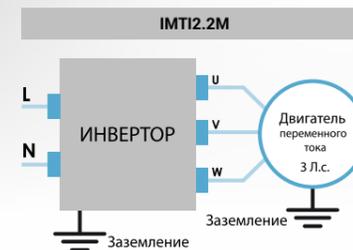
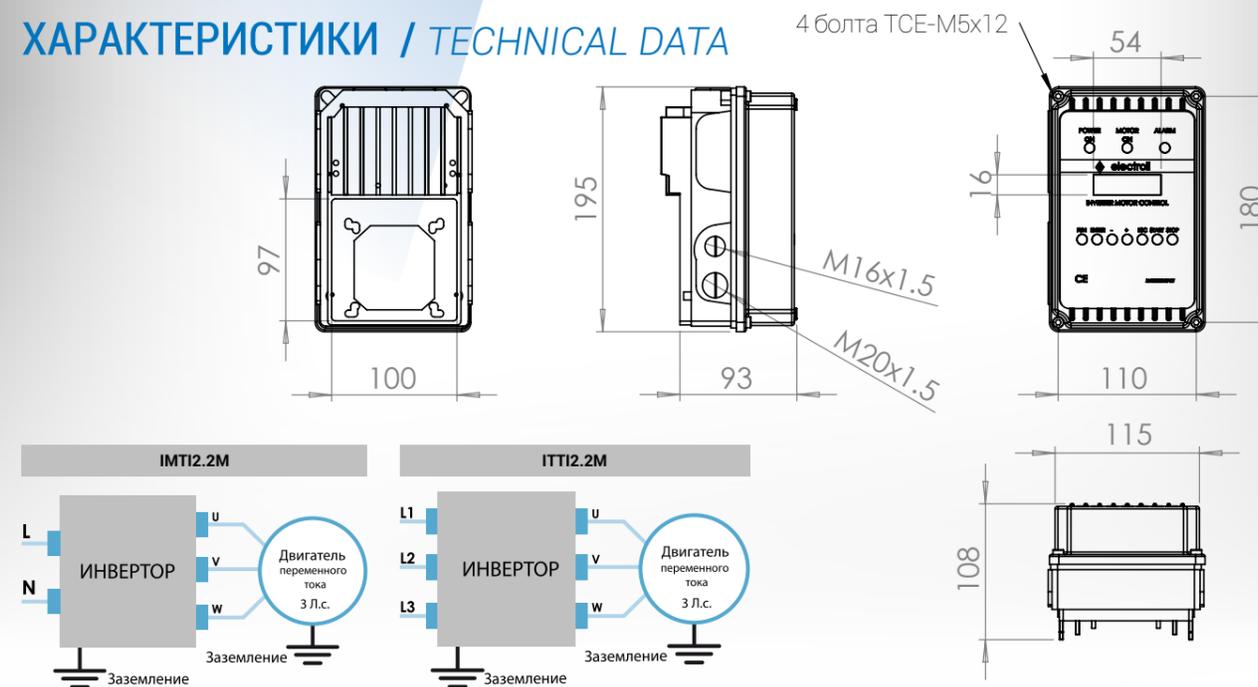
РАСШИФРОВКА КОДА ИЗДЕЛИЯ / PART NUMBER DECODING

EF	0907	01	30	01	001
Константа / Constant	Модель инвертора / Inverter model	Конфигурация / Configuration	Вид крепления / Fixing	Язык / Language	Вариации / Variants
EF	0907 = IMT2.2 M 0910 = ITT2.2 M	01 = Вертикальный / Vertical 02 = Горизонтальный / Horizontal	10 = M56-71 20 = M80T-UNIV 30 = M80	01 = ИТА/ENG	001 = Electroil standard

ПРИМЕЧАНИЕ / NOTE: СПЕЦИАЛЬНЫЕ ВЕРСИИ ПРОИЗВОДЯТСЯ ПОД ЗАКАЗ / SPECIAL VERSIONS ON REQUEST

ТЕХНИЧЕСКИЕ

ХАРАКТЕРИСТИКИ / TECHNICAL DATA



ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Инверторы для монтажа на двигатель насосов с мощностью до 2,2 кВт.
- Различные конфигурации инверторов, а также переходных адаптеров для монтажа.
- Компактный и надежный корпус, система вентиляции обдувом крыльчаткой двигателя.
- Корпус со специальным антикоррозийным покрытием, класс защиты (IP55).
- Варианты исполнения для входа/выхода: монофаза/трехфаза (IMT1), трехфаза/трехфаза (ITT1).
- Отображение параметров, описанных в полном объеме, на LCD-дисплее.
- Потенциометр с колесом прокрутки для быстрого регулирования скорости двигателя.
- Дистанционные команды запуска/остановки двигателя и входные сигналы регулирования скорости 0-10 В пост. тока, 4/20 мА.
- Релейные выходные сигналы о запуске двигателя и Авариях.
- Возможен сигнал обратной связи об оборотах двигателя с кодирующего устройства или считывателя.
- Электромагнитный тормоз электродвигателя.
- Таймер для запуска/остановки ежедневной программы.

MAIN FEATURES

- On board motor Inverters with maximum power up to 2.2 kW.
- Available various configurations for fixing on motor and adapters.
- Compacts and robust, with an optimal cooling thanks to the the forced ventilation by the motor fan.
- Special anticorrosive treatment on the surface, and high protection grade (IP55).
- Possible configurations for input and output: single-phase/three-phase (IMT1), three-phase/three-phase (ITT1).
- Equipped with LCD display, to show the parameters written in full text.
- Potentiometer with wheel, for a rapid motor speed regulation.
- Available Start/Stop remote commands and speed signal input by 0/10Vdc or 4/20mA.
- Relays output for Motor ON and Alarm signals.
- Possible speed feedback signal with Proximity or Encoder.
- Electromagnetic brake supply.
- Timer for Start/Stop daily program.



ИНВЕРТОРЫ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ / INDUSTRIAL INVERTERS

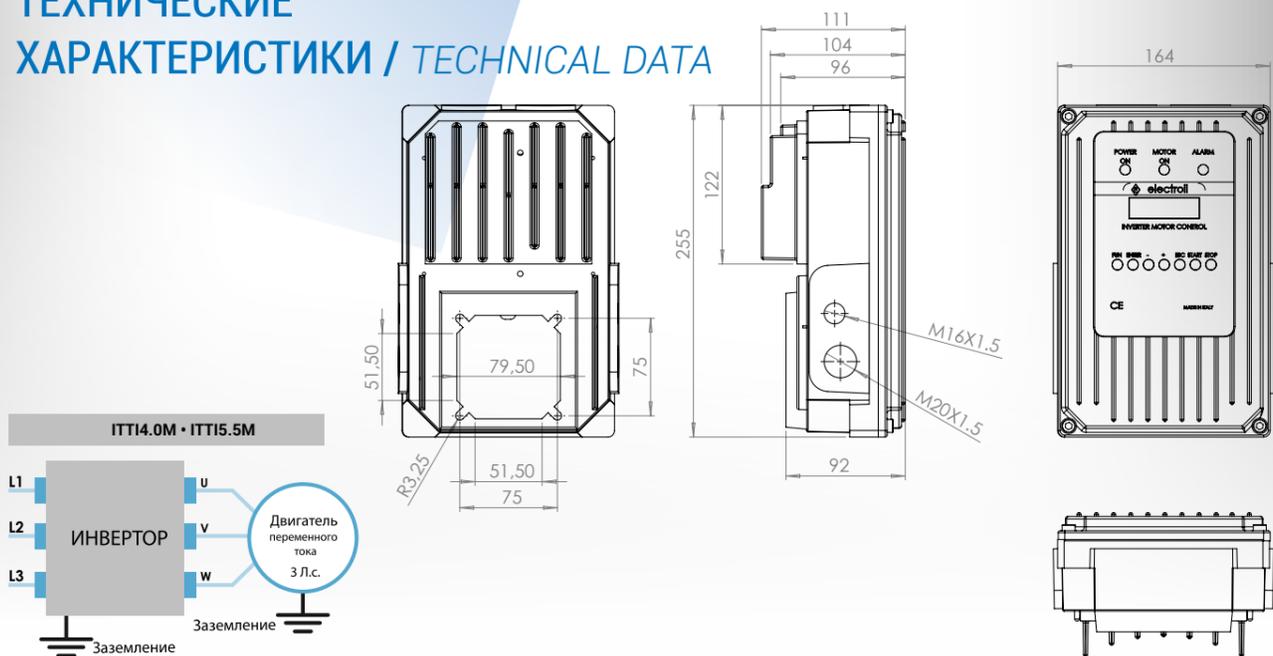
ITTI4.0M
ITTI5.5M

РАСШИФРОВКА КОДА ИЗДЕЛИЯ / PART NUMBER DECODING

EF	0913	01	30	01	001
Константа / Constant	Модель инвертора / Inverter model	Конфигурация / Configuration	Вид крепления / Fixing	Язык / Language	Варианты / Variants
EF	0913 = ITTI4.0 M 0919 = ITTI5.5 M	01 = Вертикальный / Vertical 02 = Горизонтальный / Horizontal	30 = M80 40 = M132	01 = ITA/ENG	001 = Electroil standard

ПРИМЕЧАНИЕ / NOTE: СПЕЦИАЛЬНЫЕ ВЕРСИИ ПРОИЗВОДЯТСЯ ПОД ЗАКАЗ / SPECIAL VERSIONS ON REQUEST

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ / TECHNICAL DATA



ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Инверторы для монтажа на двигатель насосов с мощностью до 5,5 кВт, трехфазный вход /трехфазный выход.
- Различные конфигурации инверторов и переходных адаптеров для монтажа.
- Компактный и надежный корпус, с системой вентиляции посредством обдува крыльчаткой двигателя.
- Корпус со специальным антикоррозийным покрытием, высокий класс защиты (IP55).
- Отображение параметров, описанных в полном объеме, на LCD-дисплее.
- Потенциометр с колесом прокрутки для быстрого регулирования скорости двигателя.
- Дистанционные команды запуска/остановки двигателя и входные сигналы регулирования скорости 0-10 В пост. тока, 4/20 мА.
- Возможен сигнал обратной связи об оборотах двигателя с кодирующего устройства или считывателя.
- Таймер для запуска/остановки ежедневной программы.

MAIN FEATURES

- On board motor Inverters, three-phase input/ three-phase output, with maximum power of 5.5 kW.
- Available various configurations for fixing and adapters.
- Compact and robust, with optimal cooling thanks to the the forced ventilation by the motor fan.
- Special treatment anti-corrosive on the surface, and high protection grade (IP55).
- Equipped with LCD display, to show the parameters written in full text.
- Potentiometer with wheel, for a rapid motor speed regulation.
- Available Start/Stop remote commands and speed signal input by 0/10Vdc or 4/20mA.
- Possible speed feedback signal with Proximity or Encoder.
- Timer for Start/Stop daily program.



ИНВЕРТОРЫ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ / INDUSTRIAL INVERTERS

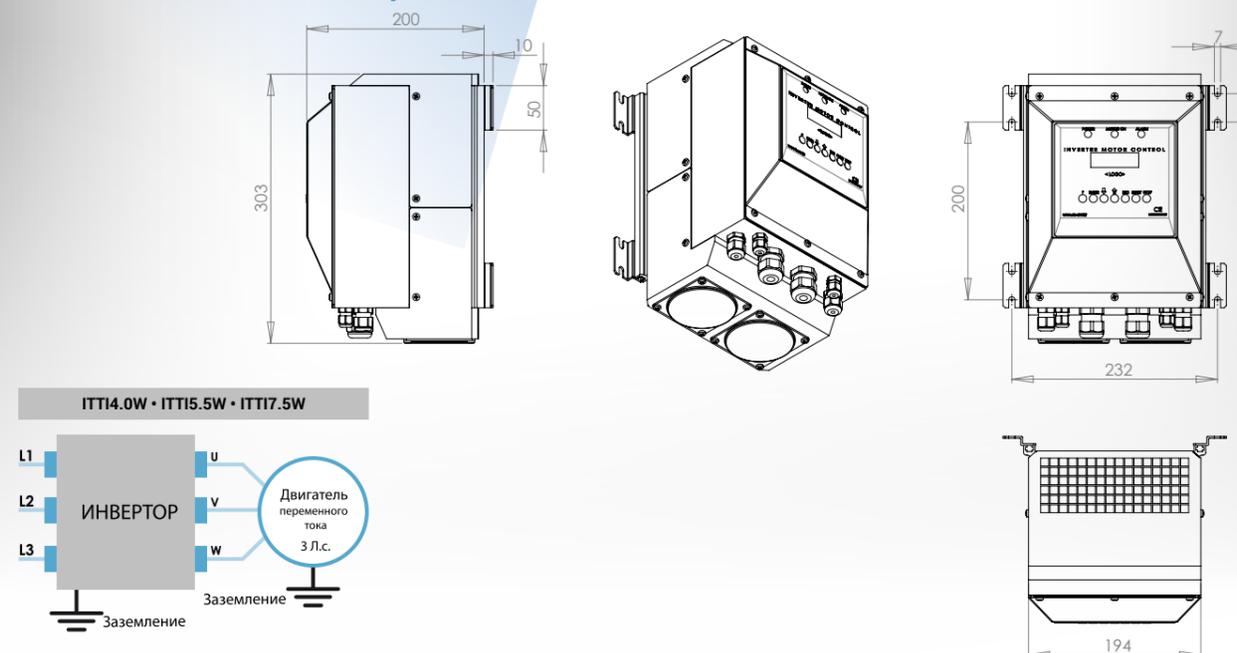
ITTI4.0W
ITTI5.5W
ITTI7.5W

РАСШИФРОВКА КОДА ИЗДЕЛИЯ / PART NUMBER DECODING

EF	0916	01	00	01	001
Константа / Constant	Модель инвертора / Inverter model	Конфигурация / Configuration	Вид крепления / Fixing	Язык / Language	Вариации / Variants
EF	0916 = ITTI4.0 W 0922 = ITTI5.5 W 0925 = ITTI7.5 W	01 = Вертикальный / Vertical	00 = настенный / wall mounting	01 = ITA/ENG	001 = Electroil standard

ПРИМЕЧАНИЕ / NOTE: СПЕЦИАЛЬНЫЕ ВЕРСИИ ПРОИЗВОДЯТСЯ ПОД ЗАКАЗ / SPECIAL VERSIONS ON REQUEST

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ / TECHNICAL DATA



ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Инверторы для насосов мощностью до 7,5 кВт, трехфазный вход/выход, настенный монтаж.
- Компактный и надежный корпус, с принудительной системой вентиляции двигателя.
- Металлический экранирующий корпус с антикоррозийным покрытием, высокий класс защиты (IP55).
- Отображение параметров, описанных в полном объеме, на LCD-дисплее.
- Быстрый настенный монтаж и простое проводное соединение благодаря усиленной клеммной коробке, простой запуск.
- Встроенная молниезащита (LPT550V940J) на входной шине – дополнительная опция.
- Потенциометр с колесом прокрутки для быстрого регулирования скорости двигателя.
- Дистанционные команды запуска/остановки двигателя и входные сигналы регулирования скорости 0-10 В пост. тока, 4/20 мА.
- Возможен сигнал обратной связи об оборотах двигателя с кодирующего устройства или считывателя.
- Таймер для запуска/остановки ежедневной программы.

MAIN FEATURES

- Wall mounting pump-Inverters, three-phase input/ three-phase output, suitable for motors with maximum power up to 7.5 kW.
- Compact and robust, with optimal cooling thanks to the servo-ventilation cooling system.
- Metallic shielding case, with special anti-corrosive treatment and high protection grade (IP55).
- Equipped with LCD display, to show the parameters written in full text.
- Rapid wall mounting and simple wires connection thanks to the heightened terminal board, and easy starting operations.
- On request available also equipped with the lightning protection (LPT550V940J) on the input line, inside the inverter.
- Potentiometer with wheel, for a rapid motor speed regulation.
- Available Start/Stop remote commands and speed signal input by 0/10Vdc or 4/20mA.
- Possible speed feedback signal with Proximity or Encoder.
- Timer for Start/Stop daily program.

ИНВЕРТОРЫ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

INVERTER FOR INDUSTRIAL MOTORS

Примечания:

1) Все инверторы укомплектованы потенциометром с колесом прокрутки / all models equipped with potentiometer with wheel

2) Температура окружающей среды от 0°C до +40°C / ambient working temperature from 0°C to +40°C

3) Температура хранения от -20°C до +60°C / storage temperature from -20°C to +60°C

 www.electrooil.it ИНВЕРТОРЫ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ			ОБОЗНАЧЕНИЕ / SYMBOL	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ / MEASURE UNIT	ИМТ11.5М	ИМТ12.2М	ИТТ12.2М	ИТТ4.0М	ИТТ4.0W	ИТТ5.5М	ИТТ5.5W	ИТТ7.5W
ОБЩИЕ ДАННЫЕ / GENERAL DATA	Напряжение питания инвертора / Inverter voltage supply	V_1	В	1х230В ± 10%	1х(100-244)В	3х(200-440)В						
	Номинальная частота электродвигателя / Nominal motor frequency	f_{2n}	Гц	50-60	50-80	50-80	50-80	50-80	50-80	50-80	50-80	50-80
	Максимальная номинальная мощность двигателя / Maximum motor power	P_{2n}	кВт / Л.с.	1,5 2	2,2 3	2,2 3	4 5.5	4 5.5	4 5.5	5,5 7.5	5,5 7.5	7,5 10
	Напряжение питания подключаемого насоса / Inverter Voltage output	V_2	В	3х230В ± 10%	3х(100-244)В	3х(200-440)В						
	Диапазон регулирования частоты / Frequency output Inverter	f_2	Гц	5÷80	10%÷200% f_{2n}							
	Максимальный номинальный ток насоса / Maximum output current (ED 100%)	I_2	А	6.5	9.5	5.5	10	10	10	14	14	17.5
	Номинальный потребляемый ток / Nominal input current	I_{in}	А	10,5	14.5	6.5	11.5	11.5	11.5	15.5	15.5	20
Макс. пусковой ток инвертора (<5 сек.) / Maximum starting current (<5 s)	I_2	А	2 x I_{2n}	1.5 x I_{2n}	2 x I_{2n}	2 x I_{2n}	2 x I_{2n}	1.5 x I_{2n}	1.5 x I_{2n}	1.5 x I_{2n}	1.5 x I_{2n}	
ПАРАМЕТРЫ / CHARACTERISTICS	Тип регулирования / Control type			V/f	V/f	V/f	Векторное / Vectorial					
	Интерфейс пользователя / User interface			-	LCD-дисплей 2x16							
	Способ коммуникации в подчиненной группе / Communication with others Inverters			-	RS485							
	Выходные сигналы / Output signals			Включение (20В пост.тока-4мА)	Включение, Аварии (Релейные)	Включение, Аварии (Релейные)	Включение, Аварии (12В пост.тока, 100 мА)					
	Входной сигнал регулирования скорости / Speed reference input signal			Потенциометр	Кнопки на клавиатуре, Потенциометр, 0/10В пост. тока, 4/20мА	Кнопки на клавиатуре, Потенциометр, 0/10В пост. тока, 4/20мА	Кнопки на клавиатуре, Потенциометр, 0/10В пост. тока, 4/20мА	Кнопки на клавиатуре, Потенциометр, 0/10В пост. тока, 4/20мА	Кнопки на клавиатуре, Потенциометр, 0/10В пост. тока, 4/20мА	Кнопки на клавиатуре, Потенциометр, 0/10В пост. тока, 4/20мА	Кнопки на клавиатуре, Потенциометр, 0/10В пост. тока, 4/20мА	Кнопки на клавиатуре, Потенциометр, 0/10В пост. тока, 4/20мА
	Входные сигналы запуска/остановки двигателя / Start/Stop input signal			Дистанционный пульт / Remote contacts	Клавиатура, дистанц. пульт / Keyboard, remote contacts	Клавиатура, дистанц. пульт / Keyboard, remote contacts	Клавиатура, дистанц. пульт / Keyboard, remote contacts	Клавиатура, дистанц. пульт / Keyboard, remote contacts	Клавиатура, дистанц. пульт / Keyboard, remote contacts	Клавиатура, дистанц. пульт / Keyboard, remote contacts	Клавиатура, дистанц. пульт / Keyboard, remote contacts	Клавиатура, дистанц. пульт / Keyboard, remote contacts
	Тормозные резисторы в комплекте / Braking resistors included			Нет / Not	Нет / Not	Да / Yes						
	Напряжение питания тормозного резистора / Power supply for braking resistor			Нет / Not	Да / Yes							
	Сигнал с кодирующего устройства или считывателя / Proximity / Encoder Input			Нет / Not	Да / Yes							
	Способ монтажа инвертора / Mounting type			Монтаж на двигатель / Onboard motor	Монтаж на двигатель / Onboard motor	Монтаж на двигатель / Onboard motor	Монтаж на двигатель / Onboard motor	Настенный монтаж / Wall mounting	Монтаж на двигатель / Onboard motor	Настенный монтаж / Wall mounting	Настенный монтаж / Wall mounting	Настенный монтаж / Wall mounting
	Тип охлаждения / Cooling type			Обдув крыльчаткой двигателя / Motor forced ventilation	Обдув крыльчаткой двигателя / Motor forced ventilation	Обдув крыльчаткой двигателя / Motor forced ventilation	Обдув крыльчаткой двигателя / Motor forced ventilation	Принудительная конвекция / Servo-ventilation	Обдув крыльчаткой двигателя / Motor forced ventilation	Принудительная конвекция / Servo-ventilation	Принудительная конвекция / Servo-ventilation	Принудительная конвекция / Servo-ventilation
	Класс защиты / Protection grade			IP55	IP55	IP55	IP55	IP55	IP55	IP55	IP55	IP55
	Габаритные размеры инвертора / Dimensions	вхшг	мм	125x190x100	125x190x100	125x190x100	170x255x85	210x200x300	170 x 255 x 85	210x200x300	210x200x300	210x200x300
	Габаритные размеры упаковки / Package dimensions	вхшг	мм	170x310x135	170x310x135	170x355x150	170x310x135	225x340x250	170x310x135	225x340x250	225x340x250	225x340x250
Вес нетто / Net Weight		кг	1,60	1,70	1,70	3,3	8,80	3,3	8,80	8,80	9,00	
Вес брутто / Gross Weight		кг	1,80	1,90	1,90	3,5	9,30	3,5	9,30	9,30	10	

13 – ИНВЕРТОРЫ ДЛЯ ЦИРКУЛЯЦИОННЫХ НАСОСОВ



13 – CIRCULATING PUMP INVERTERS

СЕРИЯ ИНВЕРТОРОВ ELECTROIL ДЛЯ ЦИРКУЛЯЦИОННЫХ НАСОСОВ – ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ

Инверторы для циркуляционных насосов представляют собой частотные преобразователи скорости асинхронных двигателей с алгоритмом, специально разработанным для циклических гидравлических систем холодного и горячего водоснабжения, с высокоточным датчиком давления для температурного режима воды до 90°C. Данные инверторы предназначены для установки на клеммной коробке двигателя насоса или непосредственно на стену и могут взаимодействовать друг с другом посредством шины RS485, выполняя функции дополнения или замещения в подчиненной группе от 2-х и более циркуляционных насосов.

RANGE OF ELECTROIL INVERTERS FOR CIRCULATING PUMPS – GENERALITY

The inverters specific for circulating pumps are variable speed drives (VSD) of the asynchronous motor, having an algorithm specifically studied for closed ring hydraulic systems for both cold and high temperature water, combined with special high-precision pressure transducers suitable for water temperatures up to 90°C. They are available for installation directly onboard motor or for wall and can communicate each other through serial cable RS485, having functions to assistance or alternation between 2 or more circulating pumps.

НОМИНАЛЬНАЯ ВЫХОДНАЯ МОЩНОСТЬ ИНВЕРТОРОВ ДЛЯ ЦИРКУЛЯЦИОННЫХ НАСОСОВ [кВт]				
Напряжение питания / Мощность двигателя	2.2	4.0	5.5	7.5
IMTPD Монофазный / Трехфазный				
ITTPD Трехфазный / Трехфазный		W	W	W

CIRCULATING PUMP-INVERTERS – NOMINAL OUTPUT POWER OF THE INVERTER [KW]				
Power supply / Motor output	2.2	4.0	5.5	7.5
IMTPD Single-phase / Three-phase				
ITTPD Three-phase / Three-phase		W	W	W

- Примечания:
- Все модели инверторов, кроме моделей мощностью 7,5 кВт, производятся для настенного монтажа и для монтажа на двигатель насоса.
 - W – модель доступна также в исполнении для настенного монтажа, с системой охлаждения посредством принудительной конвекции.

- Note:
- All models, except for size 7.5kW, are available in the version for boarding motor installation
 - W states that the model is also available in the version for wall installation, servo-ventilated.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ ИНВЕРТОРОВ ДЛЯ ЦИРКУЛЯЦИОННЫХ НАСОСОВ:

Серия инверторов для циркуляционных насосов была разработана специально для обеспечения рециркуляции воды в закрытых контурах, в большинстве случаев в системах отопления. Данные инверторы дают возможность осуществлять управление разностью давлений между давлением на всасывающем патрубке (P1) и на выходе (P2) из циркуляционного насоса или нескольких насосов, если они объединены в группу. На практике основной целью является поддержание постоянного значения дифференциального давления $dP=P2-P1$. Для того чтобы обеспечить выполнение данной цели, были разработаны специальные датчики давления с абсолютным значением в 3 бара (K3T) и 5 бар (K5T). Данные датчики используются для высоких температур и являются высокоточными, поскольку измеряют дифференциальное давление в пределах 0,1...1,0 бар, что позволяет снизить до нескольких центибар абсолютную погрешность в измерительном диапазоне каждого датчика.

WORKING PRINCIPLE OF THE CIRCULATING PUMP INVERTERS :

Having such a models to work in order to maintain a water recirculation into closed water circuits, on the most of the cases heating systems, they have been designed to be able to do a feedback control of the differential pressure between suction (P1) and delivery (P2) of the circulating pump (or more circulating pumps, if they are in a group); in practice it's pursued and maintained constant a differential pressure $dP=P2-P1$. In order to do it, special pressure transducers have been specifically designed for maximum absolute values of 3 bar (K3T pressure transducer) and 5 bar (K5T pressure transducer) with very high precision up to high temperature (90°C) so as to reduce to few centibar the absolute error on the full-scale of each transducer, keeping into consideration that it should be measured differential pressure values of 0.10 .. 1.00 bar.

Датчики давления K3T и K5T для напора в 3 и 5 бар в зависимости от применения, поставляются отдельно, по 2 датчика для одного инвертора. Для обеспечения резервирования в группах из 2-х инверторов (Master-Slave) рекомендуется (даже если не обязательно) устанавливать по 2 датчика давления на каждый инвертор. Рекомендуется устанавливать 2 датчика давления на подчиненный инвертор (Slave) для того чтобы, в случае возникновения проблем по измерению давления датчиков на главном инверторе (Master), система продолжила работать корректно. Главный инвертор (Master) должен в обязательном порядке иметь 2 датчика для измерения давления P1 и P2. Инверторы для циркуляционных насосов так же, как инверторы для гидравлических насосов, имеют функцию автонастройки и проверки параметров, которая позволяет при тестовом запуске считать и сохранить все электрические и гидравлические показатели насоса. Единственное, что необходимо задать - это значения потребляемого тока и направления вращения двигателя.

The pressure transducers are to be purchased separately, with flow rate 3 or 5 bar according to the application, fitting n°2 pressure transducer for one inverter. By group of two inverters, in order to have redundancy, it's suggested (even if it's not compulsory) to fit n°2 pressure transducers on each inverter, included n°2 transducers on the slave inverter into the two-pumps group since these ones will operate in case, for any reasons, there should be any problems on the pressure reading of the master unit. The master needs compulsorily to have at least 2 transducers to read the pressures P1 and P2. The circulating pump inverters also have the auto-setting function, with the initialization check, in order to take all the electrical and hydraulic features of the pump, having just to set the absorbed current and the rotating direction of the pump, nothing else more.

Все остальные функции инверторов для циркуляционных насосов аналогичны функциям стандартных инверторов для гидравлических электродвигателей, применяемых в системах открытого контура, описание которых представлено в разделе 1 (Серия инверторов для гидравлических насосов - I1).

All the other functions are similar to those ones that concern the standard motor-pumps for open water circuits, therefore it's possible to check section 1 (pump-inverters).

Применение инверторов для циркуляционных насосов в системах отопления позволяет существенно снизить затраты на энергопотребление благодаря тому, что электродвигатель с инвертором работает на низких оборотах, а также осуществляет плавный пуск и остановку. Это очень важно, так как такие насосы функционируют обычно в течение 24 часов 365 дней в году.

For these devices, the Energy saving got from the running to low speed and without starting and stopping with high absorption, results even more important since the pumps must usually operate 24hours for 365 days per year.





ИНВЕРТОРЫ ДЛЯ ЦИРКУЛЯЦИОННЫХ НАСОСОВ / CIRCULATING PUMP INVERTERS

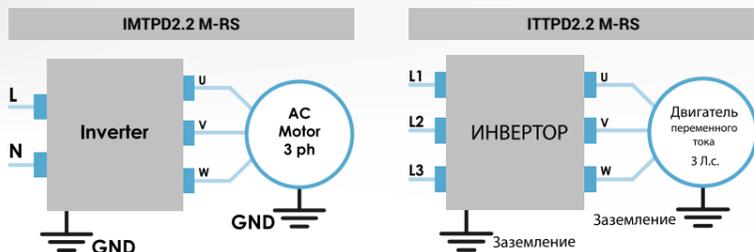
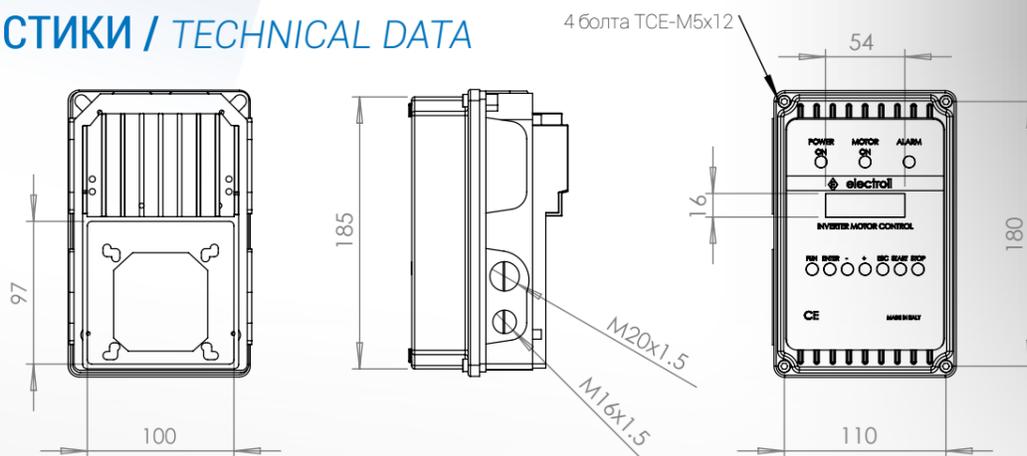
IMTPD2.2 M-RS ITTPD2.2 M-RS

РАСШИФРОВКА КОДА ИЗДЕЛИЯ / PART NUMBER DECODING

EF	0932	01	30	01	001
Константа / Constant	Модель инвертора / Inverter model	Конфигурация / Configuration	Вид крепления / Fixing	Язык / Language	Вариации / Variants
EF	0932 = IMTPD2.2 M-RS 0935 = ITTPD2.2 M-RS	01 = Вертикальный / Vertical 02 = Горизонтальный / Horizontal	10 = M56-71 20 = M80T-UNIV 30 = M80	01 = ITA/ENG	001 = Electroil standard

ПРИМЕЧАНИЕ / NOTE: ВАРИАНТЫ МОНТАЖА НА ДВИГАТЕЛЬ НАСОСА СМОТРИТЕ В ТАБЛИЦЕ РАЗДЕЛА А3 / FOR THE MOTOR FIXING VARIANTS SEE TABLE ON SECTION A3. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ВЕРСИИ ПРОИЗВОДЯТСЯ ПОД ЗАКАЗ / SPECIAL VERSIONS ON REQUEST

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ / TECHNICAL DATA



ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Инверторы для монтажа на двигатели циркуляционных насосов с мощностью до 2,2 кВт.
- Доступны различные конфигурации инверторов и переходных адаптеров для монтажа.
- Компактный и надежный корпус, с системой вентиляции посредством обдува крыльчаткой двигателя.
- Корпус со специальным антикоррозийным покрытием, высокий класс защиты (IP55).
- Доступные варианты исполнения для входа/выхода: монофаза/трехфаза (IMTPD), трехфаза/трехфаза (ITTPD).
- Отображение параметров, описанных в полном объеме, на LCD-дисплее.
- Быстрый монтаж на двигатель насоса (4 винта) и простой запуск.
- Возможность объединения насосов в подчиненную группу по шине RS485.
- Выходные сигналы в 12В пост. тока о включении электродвигателя и Авариях.
- 2 датчика давления К3Т или К5Т для подключения к каждому инвертору поставляются отдельно.

MAIN FEATURES

- On board motor Inverters for circulating pumps with maximum power up to 2.2kW.
- Available various configurations for fixing on motor and adapters.
- Compacts and robust, with optimal cooling thanks to the motor fan ventilation.
- Special anticorrosive treatment on the surface, and high protection grade (IP55).
- Possible configurations for input and output: single-phase/three-phase (IMTPD), three-phase/three-phase (ITTPD).
- Equipped with LCD display, to show the parameters written in full text.
- Fast installing onboard motor (only N°4 screws) and easy starting operations.
- Suitable to control circulating pump in group, via RS485 bus.
- 12Vdc output for Motor ON and Alarm signals.
- To couple, for every inverter, with N°2 pressure transducers K3T or K5T (to buy separately).



ИНВЕРТОРЫ ДЛЯ ЦИРКУЛЯЦИОННЫХ НАСОСОВ / CIRCULATING PUMP INVERTERS

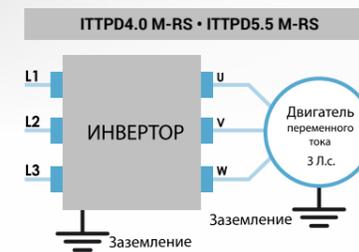
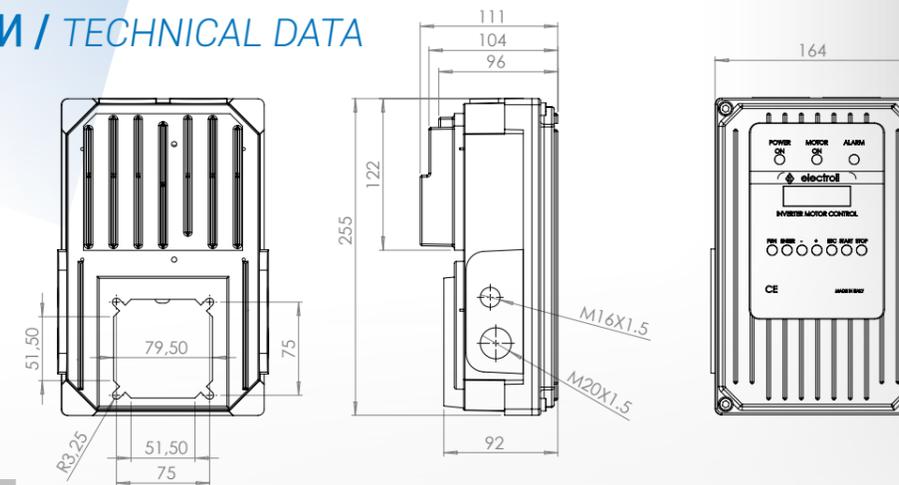
ITTPD4.0 M-RS ITTPD5.5 M-RS

РАСШИФРОВКА КОДА ИЗДЕЛИЯ / PART NUMBER DECODING

EF	0938	01	00	01	001
Константа / Constant	Модель инвертора / Inverter model	Конфигурация / Configuration	Вид крепления / Fixing	Язык / Language	Вариации / Variants
EF	0938 = ITTPD4.0 M-RS 0944 = ITTPD5.5 M-RS	01 = Вертикальный / Vertical 02 = Горизонтальный / Horizontal	30 = M80 40 = M132	01 = ITA/ENG	001 = Electroil standard

ПРИМЕЧАНИЕ / NOTE: ВАРИАНТЫ МОНТАЖА НА ДВИГАТЕЛЬ НАСОСА СМОТРИТЕ В ТАБЛ. РАЗДЕЛА А3 / FOR THE MOTOR FIXING VARIANTS SEE TABLE ON SECTION A3. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ВЕРСИИ ПРОИЗВОДЯТСЯ ПОД ЗАКАЗ / SPECIAL VERSIONS ON REQUEST

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ / TECHNICAL DATA



ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Инверторы для монтажа на двигатель циркуляционных насосов с максимальной мощностью до 5,5 кВт, трехфазный вход/выход (ITTPD).
- Доступны различные конфигурации инверторов и переходных адаптеров для монтажа.
- Компактный и надежный корпус, с системой охлаждения посредством обдува крыльчаткой двигателя.
- Корпус со специальным антикоррозийным покрытием, высокий класс защиты (IP55).
- Отображение параметров, описанных в полном объеме, на LCD-дисплее.
- Быстрый монтаж на двигатель насоса (4 винта) и простой запуск.
- Возможность объединения насосов в подчиненную группу по шине RS485.
- Выходные сигналы в 12В пост. тока о включении электродвигателя и Авариях.
- 2 датчика давления К3Т или К5Т для подключения к каждому инвертору поставляются отдельно.

MAIN FEATURES

- On board motor Inverters, three-phase input and three-phase output, for circulating pumps with maximum power up to 5.5kW.
- Available various configurations for fixing on motor and adapters.
- Compacts and robust, with optimal cooling thanks to the the forced ventilation by the motor fan.
- Special anticorrosive treatment on the surface, and high protection grade (IP55).
- Equipped with LCD display, to show the parameters written in full text.
- Fast installing onboard motor (only N°4 screws) and easy starting operations.
- Suitable to control circulating pump in group, via RS485 bus.
- 12Vdc output signals for Motor ON and Alarm.
- To couple, for every inverter, with N°2 pressure transducers K3T or K5T (to buy separately).

ИНВЕРТОРЫ ДЛЯ ЦИРКУЛЯЦИОННЫХ НАСОСОВ / CIRCULATING-PUMP INVERTERS

ИНВЕРТОРЫ ДЛЯ ЦИРКУЛЯЦИОННЫХ НАСОСОВ / CIRCULATING PUMP INVERTERS

ITTPD4.0 W-RS
ITTPD5.5 W-RS
ITTPD7.5 W-RS

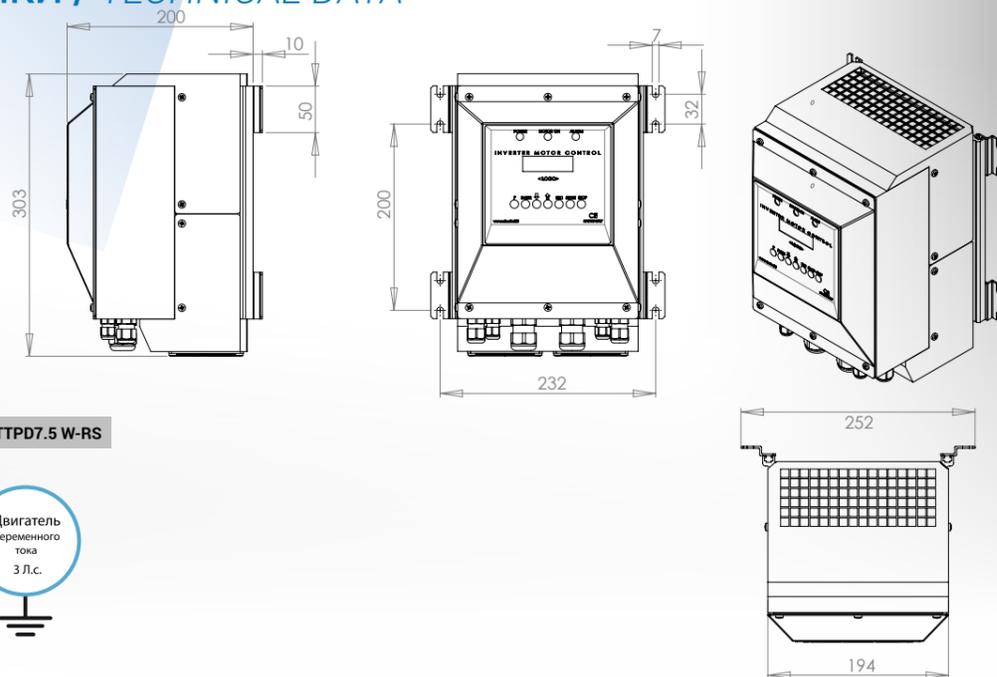


РАСШИФРОВКА КОДА ИЗДЕЛИЯ / PART NUMBER DECODING

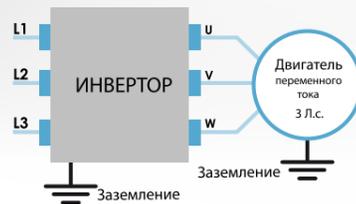
EF	0941	01	00	01	001
Константа / Constant	Модель инвертора / Inverter model	Конфигурация / Configuration	Вид крепления / Fixing	Язык / Language	Вариации / Variants
EF	0941 = ITTPD4.0 W-RS 0947 = ITTPD5.5 W-RS 0950 = ITTPD7.5 W-RS	01 = Вертикальный / Vertical	00 = Настенный / Wall mounting	01 = ITA/ENG	001 = Electrol standard

ПРИМЕЧАНИЕ / NOTE: СПЕЦИАЛЬНЫЕ ВЕРСИИ ПРОИЗВОДЯТСЯ ПОД ЗАКАЗ / SPECIAL VERSIONS ON REQUEST

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ / TECHNICAL DATA



ITTPD4.0 W-RS • ITTPD5.5 W-RS • ITTPD7.5 W-RS



ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Инверторы для циркуляционных насосов с максимальной мощностью до 7,5 кВт, для настенного монтажа, трехфазный вход/выход (ITTPD).
- Компактный и надежный корпус, с системой охлаждения посредством принудительной конвекции.
- Металлический экранирующий корпус с антикоррозийным покрытием, высокий класс защиты (IP55).
- Отображение параметров, описанных в полном объеме, на LCD-дисплее.
- Быстрый настенный монтаж и простое проводное соединение благодаря усиленной клеммной коробке, простой запуск.
- Встроенная молниезащита (LPT550V940J) на входной шине – дополнительная опция.
- Возможность объединения насосов в подчиненную группу по шине RS485.
- Выходные сигналы в 12 В пост. тока о включении электродвигателя и Авариях.
- 2 датчика давления К3Т или К5Т для подключения к каждому инвертору поставляются отдельно.

MAIN FEATURES

- Wall mounting pump-Inverters, three-phase input / three-phase output, suitable for circulating pumps with maximum power up to 7,5kW.
- Compacts and robust, with optimal cooling thanks to the servo-ventilation.
- Metallic shielding case, with special anti-corrosive treatment and high protection grade (IP55).
- Equipped with LCD display, to show the parameters written in full text.
- Rapid wall mounting and simple wires connection thanks to the heightened terminal board, and easy starting operations.
- On request available also equipped with the lightning protection (LPT550V940J) fitted on the input inside the inverter.
- Suitable to control circulating pump in group, via RS485 bus.
- 12Vdc output signals for Motor ON and Alarm.
- To couple, for every inverter, with N°2 pressure transducers K3T or K5T (to buy separately).



ИНВЕРТОРЫ ДЛЯ ЦИРКУЛЯЦИОННЫХ НАСОСОВ

INVERTER FOR CIRCULATING PUMPS

- Примечания:
 1) Датчики давления не поставляются в комплекте с инвертором и приобретаются отдельно / Pressure transducers aren't included on the inverter, they must be purchased separately
 2) Температура окружающей среды от 0°C до +40°C / Ambient temperature during working from 0°C to +40°C
 3) Температура хранения от -20°C до +60° / Storage temperature from -20°C to +60°C

 ИНВЕРТОРЫ ДЛЯ ЦИРКУЛЯЦИОННЫХ НАСОСОВ			ОБОЗНАЧЕНИЕ / SYMBOL	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ / MEASURE UNIT	IMTPD 2.2M-RS	ITPD2.2M-RS	ITPD4.0M-RS	ITPD4.0W-RS	ITPD5.5M-RS	ITPD5.5W-RS	ITPD7.5W-RS		
ОБЩИЕ ДАННЫЕ / GENERAL DATA			Максимальная номинальная мощность двигателя / Maximum motor-pump power	P2n	кВт Л.с.	2,2 3,0	2,2 3,0	4,0 5,5	4,0 5,5	5,5 7,5	5,5 7,5	7,5 10	
			Номинальная частота электродвигателя / Nominal motor frequency	f2n	Гц	50-60	50-60	50-60	50-60	50-60	50-60	50-60	50-60
			Напряжение питания инвертора / Inverter voltage supply	V1	В	1x(100-244)В	3x(200-440)В	3x(200-440)В	3x(200-440)В	3x(200-440)В	3x(200-440)В	3x(200-440)В	3x(200-440)В
			Напряжение питания подключаемого насоса / Inverter Voltage output	V2	В	3x(100-244)В	3x(200-440)В	3x(200-440)В	3x(200-440)В	3x(200-440)В	3x(200-440)В	3x(200-440)В	3x(200-440)В
			Диапазон регулирования частоты / Inverter Frequency output	f2	Гц	0..110%f2n	0..110%f2n	0..110%f2n	0..110%f2n	0..110%f2n	0..110%f2n	0..110%f2n	0..110%f2n
			Максимальный номинальный ток насоса / Maximum output current (ED 100%)	I2	А	9,5	5,5	10	10	14	14	17,5	
РАБОЧИЕ УСЛОВИЯ / WORKING CONDITIONS			Номинальный потребляемый ток / Nominal input current	I1n	А	14,5	6,5	11,5	11,5	15,5	15,5	20	
			Макс. выходной ток инвертора / Maximum output current (<1 сек.)	I2	А	1.5 x I ₂	1.5 x I ₂	1.5 x I ₂	1.5 x I ₂	1.5 x I ₂	1.5 x I ₂	1.5 x I ₂	
			Диапазон рабочего давления / Pressure measure range	ΔP	Бар	0 - 10	0 - 10	0 - 10	0 - 10	0 - 10	0 - 10	0 - 10	
			Характеристики датчиков давления / Pressure transducers compatibles			In: 0-5В / 15В Out: 0-5В / 4-20 мА	In: 0-5В / 15В Out: 0-5В / 4-20 мА	In: 0-5В / 15В Out: 0-5В / 4-20 мА	In: 0-5В / 15В Out: 0-5В / 4-20 мА	In: 0-5В / 15В Out: 0-5В / 4-20 мА	In: 0-5В / 15В Out: 0-5В / 4-20 мА	In: 0-5В / 15В Out: 0-5В / 4-20 мА	
ПАРАМЕТРЫ / CHARACTERISTICS			Способ монтажа инвертора / Mounting type			Монтаж на двигатель / Onboard motor installation	Монтаж на двигатель / Onboard motor installation	Монтаж на двигатель / Onboard motor installation	Настенный монтаж / Wall fixing	Монтаж на двигатель / Onboard motor installation	Настенный монтаж / Wall fixing	Настенный монтаж / Wall fixing	
			Тип регулирования / Control type			V/f	V/f	Векторное / Vectorial	Векторное / Vectorial	Векторное / Vectorial	Векторное / Vectorial	Векторное / Vectorial	Векторное / Vectorial
			Интерфейс пользователя / User interface			LCD-дисплей 2x16	LCD-дисплей 2x16	LCD-дисплей 2x16	LCD-дисплей 2x16	LCD-дисплей 2x16	LCD-дисплей 2x16	LCD-дисплей 2x16	LCD-дисплей 2x16
			Способ коммуникации в подчиненной группе / Communication with others Inverters			RS485	RS485	RS485	RS485	RS485	RS485	RS485	RS485
			Выходные сигналы / Output signals			Включение, Аварии (Релейные)	Включение, Аварии (Релейные)	Включение, Аварии (12В пост.тока, 100 мА)	Включение, Аварии (12В пост.тока, 100 мА)	Включение, Аварии (12В пост.тока, 100 мА)	Включение, Аварии (12В пост.тока, 100 мА)	Включение, Аварии (12В пост.тока, 100 мА)	Включение, Аварии (12В пост.тока, 100 мА)
			Тип охлаждения / Cooling type			Обдув крыльчаткой двигателя / Motor forced ventilation	Обдув крыльчаткой двигателя / Motor forced ventilation	Ventilazione forzata dal motore / Motor forced ventilation	Принудительная конвекция / Servo-ventilation	Обдув крыльчаткой двигателя / Motor forced ventilation	Принудительная конвекция / Servo-ventilation	Принудительная конвекция / Servo-ventilation	
			Класс защиты / Protection grade			IP55	IP55	IP55	IP55	IP55	IP55	IP55	
			Габаритные размеры инвертора / Dimensions	вхшг	мм	125x190x100	125x190x100	170x255x85	210x200x300	170x255x85	210x200x300	210x200x300	
			Габаритные размеры упаковки / Package dimensions	вхшг	мм	170x310x135	170x310x135	170x310x135	225x340x250	170x310x135	225x340x250	225x340x250	
			Вес нетто / Net Weight		кг	1,70	1,70	3,30	8,80	3,30	8,80	9,00	
Вес брутто / Gross Weight		кг	1,90	1,90	3,50	9,30	3,50	9,30	10,00				

И4 - ИНВЕРТОРЫ ДЛЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ С ПОДКЛЮЧЕНИЕМ К ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ПАНЕЛЯМ

СЕРИЯ ИНВЕРТОРОВ ELECTROIL ДЛЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ С ПОДКЛЮЧЕНИЕМ К ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ПАНЕЛЯМ – ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ

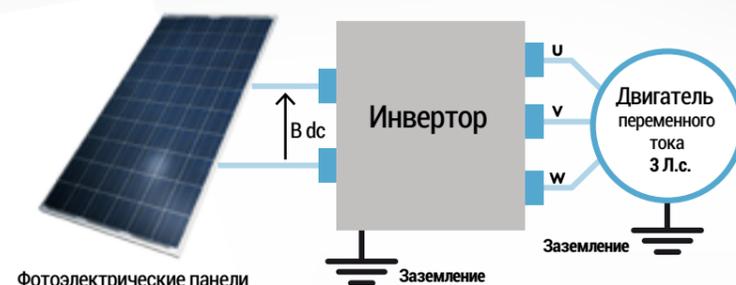
Возможность использовать фотоэлектрические панели для генерации электрической энергии из возобновляемых источников (в данном случае энергии солнечного света) позволяет совместить насосную систему, управляемую инвертором, с экологической системой генерации энергии, такой как фотоэлектрические солнечные панели.

Инвертор получает энергию от солнечных панелей в виде напряжения и постоянного тока, которые преобразуются в синусоидальное трехфазное напряжение переменного тока для подачи питания на асинхронный трехфазный электродвигатель.

Инверторы Electroil с питанием от фотоэлектрических панелей представлены моделью ICTP1.5W-SOLAR и позволяют охватывать широкий диапазон возможных приложений, работающих с данным видом источника энергии. Система может быть реализована на основе солнечных фотоэлектрических панелей с выходным напряжением инвертора в 130В пост. тока, 20 Ампер, и обычного двигателя трехфазного асинхронного типа с напряжением 230В и максимальной мощностью до 1,5 кВт.

ОСНОВНЫЕ ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Схема подключения:



Система на основе солнечных фотоэлектрических панелей или группы последовательно или параллельно подключенных солнечных панелей может трансформировать энергию солнечного света в электрическую энергию как электродвижущую силу на двух выходных полюсах. Выходное напряжение пост. тока тем больше, чем больше количество солнечных панелей, объединенных последовательно друг с другом в электрическую цепь; а мощность (ток) тем выше, чем больше солнечных панелей будут объединены параллельно в электрической цепи.

Входной каскад инвертора разработан так, чтобы получать постоянное напряжение питания от 60В до 360В пост. тока, значение которого затем будет увеличено на повышающей стадии до более чем 300В пост. тока. Далее это напряжение будет трансформировано в переменное трехфазное синусоидальное напряжение посредством трехфазного моста IGBT. Выходное напряжение инвертора, а значит и напряжение питания на входе трехфазного асинхронного двигателя, имеет среднеквадратическое значение макс. напряжения 230В пост. тока и макс. значение частоты (переменное) 50 или 60 Гц. Двигатель насоса может быть стандартного типа при условии, что он имеет трехфазную обмотку в 230В перем. тока.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ:

Инверторы для электродвигателей с подключением к фотоэлектрическим панелям имеют тот же принцип действия, что и стандартные инверторы Electroil для гидравлических электродвигателей (см. главу I1) с очень простой процедурой автоматической проверки параметров двигателей и автоматической установки, выполняемой при закрытой напорной линии. Во время функционирования привод будет регулировать макс. напряжение, а значит и выходную частоту двигателя в соответствии с напряжением, которое подается фотоэлектрическими панелями и может значительно варьироваться в зависимости от времени суток и погодных условий. В период макс. инсоляции, т.е. макс. выходной мощности солнечных панелей, инвертор также будет работать с макс. выходной мощностью, подавая на двигатель напряжение в 230В перем. тока с макс. током в 7А.

Когда солнечного света будет меньше, а значит уменьшится макс. выходная мощность солнечных панелей, выходная мощность инвертора будет автоматически снижена с последующим снижением макс. скорости насоса и, как следствие, рабочего давления. На практике, когда солнце садится или на небе облачно, насос автоматически переходит на более низкое давление, но при этом остаются активными такие защитные функции, как защита от работы при критично миним. протоке (автоматический перезапуск), защита от работы по "сухому ходу" и другие защиты электрических компонентов. Важно! Инвертор ICTP1.5W-SOLAR позволяет управлять электродвигателем, получающим энергию от солнечных панелей, не имея никаких аккумуляторных батарей на выходе панелей, и обеспечивает полностью автоматическое регулирование выходного напряжения в соответствии с имеющимся напряжением на входе, даже если оно варьируется от 60 до 360В пост. тока. Когда напряжение на входе падает ниже 60В пост. тока, инвертор выключается, затем он автоматически перезапускается, при этом перезапуская и двигатель насоса, когда напряжение восстанавливается.

ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ, ПОДКЛЮЧЕННЫХ К СОЛНЕЧНЫМ ПАНЕЛЯМ И УПРАВЛЯЕМЫХ ИНВЕРТОРОМ:

Инвертор Electroil ICTP1.5W-SOLAR был разработан с использованием оптимальных, современных и экономичных аппаратных и электронных компонентов. Имея эффективную внешнюю и внутреннюю систему принудительной конвекции и программное обеспечение, позволяющее трехфазному асинхронному двигателю работать с макс. эффективностью, эти инверторы оптимизируют эффективность всей системы "солнечные панели + инвертор + электродвигатель" в целом.

И4 - MOTOR PUMP INVERTERS WITH SUPPLY FROM PHOTOVOLTAIC PANELS

RANGE OF ELECTROIL INVERTERS FOR PUMPS AND SUPPLY FROM PHOTOVOLTAIC PANELS - GENERALITY

The big opportunity given by photovoltaic panels for the generation of electric energy from renewable sources (in this case, the solar radiance), allows to combine a pump system driven by inverter, at high efficiency, to an ecological energy generation system such as the photovoltaic solar panel.

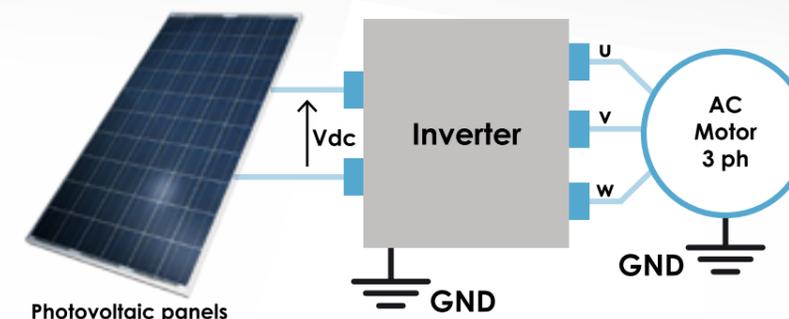
The Inverter will receive energy from solar panels as voltage and direct current, that will be transduced in sinusoidal three-phase alternating voltage to supply the asynchronous three-phase motor of the pump.

The Electroil inverter with supply from photovoltaic panels is available in one single version, named ICTP1.5W-SOLAR, allowing to cover a wide range of possible applications with this type of energy source, since it's able to supply an asynchronous three-phase 230Vac motor with maximum current of 7 Ampere, when the output panels supply source is on average 130Vdc, with a maximum current of 20 A. Therefore the motor can be a common three-phase 230V asynchronous type, with maximum size 1.5kW.

The system is made up of a photovoltaic solar panel or of a group (series and parallels) of photovoltaic solar panels, able to tran-

APPLICATIONS

General connection diagram:



sform the energy coming from the rays of the sun into electrical energy as electromotive force on the two output poles. Such a direct output voltage is as much higher as higher are the number of the photovoltaic panels electrically connected in series each other; and the power (current) is as much higher as higher are the number of the panels connected in parallel.

The input stage of the inverter is specifically designed to receive a direct supply voltage, with a value between 60 Vdc and 360 Vdc, that will then be increased in value by the positive-booster stage up to over 300 Vdc, to be subsequently transformed into alternating three-phase sinusoidal voltage through an IGBT three-phase bridge.

The inverter output voltage, thus the three-phase asynchronous motor supply voltage, results of an effective maximum value of 230Vac and frequency (variable) of a maximum value of 50 or 60 Hz. The motor pump can be of a common type on condition that it has a three phase winding for 230Vac.

WORKING PRINCIPLE :

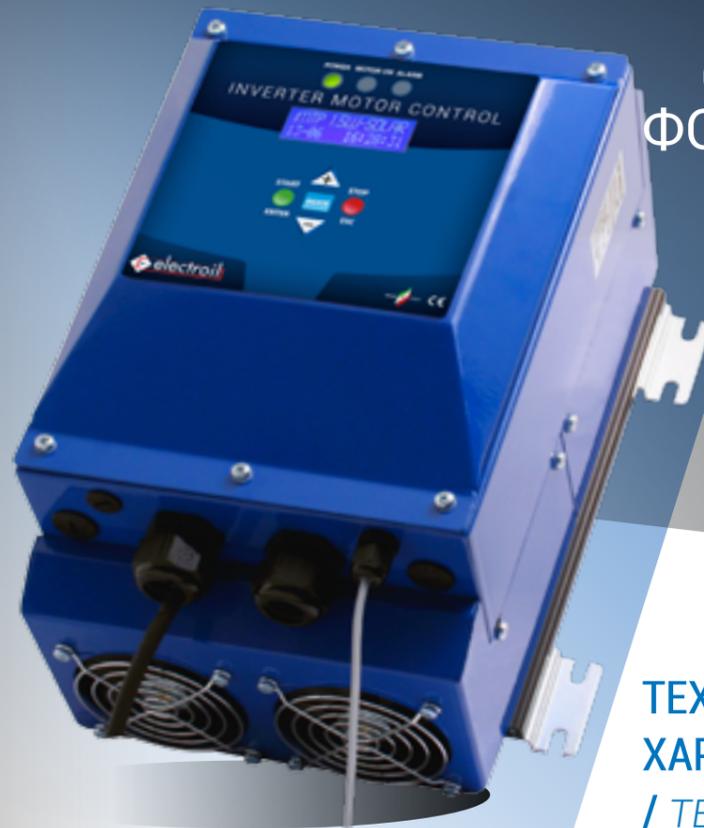
The inverter has the same working principle of the standard Electroil pumps-inverter (pls just have a look at the details on chapter I1) with the very simple initial setting based on the check for the auto-installation, to be done with closed delivery side. During working the drive will regulate the maximum voltage, thus the motor output frequency, according to the available voltage from the photovoltaic panels, that can considerably differs depending on the time of the day and weather factors. In periods of maximum insolation and thus of maximum output power from the panels, the inverter will operate with maximum output power, supplying 230Vac to the motor with a maximum current of 7 ampere.

When the rays of sun will be low and therefore the output voltage from the panels will be lower, the inverter output power will automatically be reduced with consequent reduction of the pump maximum speed and thus of the working pressure; in practice when the sun is down or the sky is cloudy, the pump will automatically regulate itself working at a lower pressure, but still maintaining active the different protection functions such as minimum flow (automatic restart), dry working and the other electrical protections.

Important note : the inverter ICTP1.5W-SOLAR allows to operate the motor-pump obtaining energy from the solar panels without any storage battery to the panels output, since the working provides the completely automatic regulation of the output, according to the available input voltage, even if variable between 60Vdc and 360Vdc; when the input voltage falls below 60Vdc the inverter switches off, then it will automatically restart when the voltage comes back, re-starting the pump.

ENERGY SAVING WITH MOTOR-PUMP DRIVEN BY INVERTER SUPPLIED FROM SOLAR PANELS :

The Electroil inverter ICTP1.5W-SOLAR has been designed optimizing all hardware and electronic parts, with modern and low consumption components, with an efficient internal and external (on the important aluminium dissipator) servo-ventilation system, and also at software level, letting the three-phase asynchronous motor work in condition of maximum efficiency, all in order to optimize the whole efficiency of the system made up photovoltaic panels + inverter + motor.

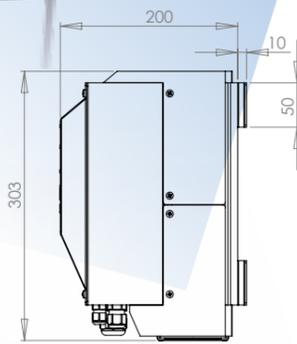


ИНВЕРТОРЫ С ПОДКЛЮЧЕНИЕМ К ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ПАНЕЛЯМ / PUMP INVERTERS WITH PHOTOVOLTAIC PANELS SUPPLY

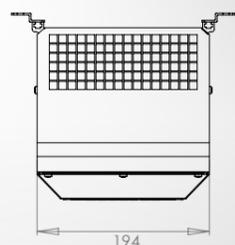
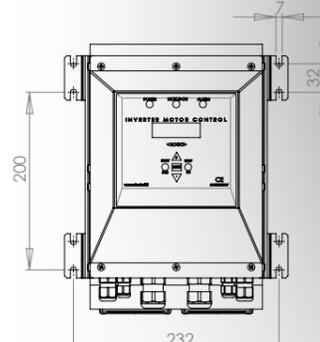
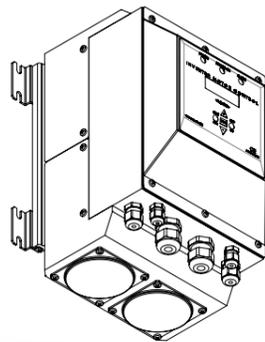
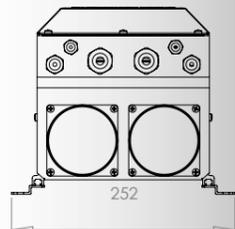
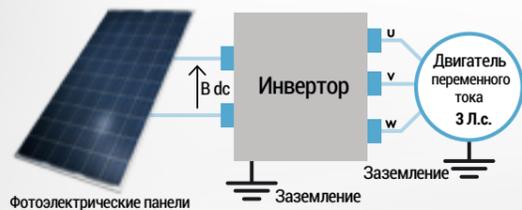
ICTP1.5W-SOLAR

Код / Code: EF0957010001001

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ / TECHNICAL DATA



ICTP1.5W-SOLAR



ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Инверторы для настенного монтажа для трехфазных двигателей 230В, получающих питание от солнечных панелей, с макс. мощностью до 1,5 кВт.
- Напряжение питания на входе инвертора 130В пост. тока (min 60, max 360В пост. тока) и пост. ток 20А.
- Взаимодействие со стандартными трехфазными насосами с напряжением в 230В и макс. током 7А.
- Компактный и надежный корпус, высокий класс защиты (IP55).
- Металлический экранирующий корпус с антикоррозийным покрытием, с системой охлаждения посредством принудительной конвекции.
- Аналоговый датчик давления K16, комплект проводов для подключения электродвигателя, кабельные обжимные фитинги и уплотнительная резиновая прокладка поставляются в комплекте с инвертором.
- Отображение параметров на LCD-дисплее.
- Выходные сигналы в 12В пост. тока о включении электродвигателя и Авариях.
- Быстрый настенный монтаж и простое проводное соединение, простой запуск благодаря процедуре автоматической проверки параметров двигателя.
- Возможность объединения в подчиненную группу до 3-х насосов посредством системы беспроводной радиосвязи BlueConnect.

MAIN FEATURES

- Wall mounting inverter with supply from solar panels, suitable for three-phase 230V pump with maximum power up to 1.5kW.
- Input voltage supply 130Vdc (min. 60, max. 360Vdc) and direct current of 20 Ampere.
- May supply a standard pump with three-phase winding 230V, and maximum current of 7 Ampere.
- Compact and robust, with optimal cooling thanks to the servo-ventilation.
- Metallic shielding case, with special anti-corrosive treatment and high protection grade (IP55).
- Included a pre-wired K16 pressure transducer, pre-wired, ready to be screwed on the delivery side of the waterworks.
- Equipped with LCD display, to show the parameters written in full text.
- 12Vdc signal output for Motor ON, Alarm.
- Rapid wall mounting, simple wires connection, and easy starting operations thanks to the pump-check procedure.
- Suitable to control pressure systems up to three pumps in group, with BlueConnect wireless radio transmission.

ИНВЕРТОРЫ ДЛЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ С ПОДКЛЮЧЕНИЕМ К ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ПАНЕЛЯМ PUMP INVERTERS WITH PHOTOVOLTAIC PANELS SUPPLY

 www.electroil.it ИНВЕРТОРЫ С ПОДКЛЮЧЕНИЕМ К ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ПАНЕЛЯМ		ОБОЗНАЧЕНИЕ / SYMBOL	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ / MEASURE UNIT	ICTP1.5W-SOLAR
				Код / Code EF0957010001001
ОБЩИЕ ДАННЫЕ / GENERAL DATA	Максимальная номинальная мощность двигателя / Maximum nominal motor-pump power	P_{2n}	кВт / Л.с.	1,5 / 2,0
	Номинальное напряжение питания инвертора / Nominal Inverter voltage supply	V_{in}	В	130 В пост. тока
	Диапазон напряжения питания инвертора / Inverter voltage supply range	V_1	В	60-360 В пост. тока
	Напряжение питания подключаемого насоса / Voltage output	V_2	В	3x230В max трехфазный / three-phase
	Диапазон регулирования частоты / Frequency output	f_2	Гц	0-80
	Максимальный номинальный ток насоса / Maximum output current (ED 100%)	I_2	А	7,0
ПАРАМЕТРЫ / CHARACTERISTICS	Макс. выходной ток инвертора / Maximum transient output current	$I_2 \text{ max}$	А	1.5 x I_2
	Диапазон рабочего давления / Pressure measure range	ΔP	Бар	0 - 30
	Характеристики датчиков давления / Pressure transducers compatibles			In: 0-15В Out: 4-20 мА
	Тип датчика давления, поставляемого в комплекте / Pressure transducer included type			K16
	Способ монтажа инвертора / Mounting type			Настенный монтаж / Wall fixing
	Тип регулирования / Control type			V/f
	Интерфейс пользователя / User interface			LCD-дисплей 16x2
	Способ коммуникации в подчиненной группе / Communication with others Inverters			BlueConnect
	Выходные сигналы / Output signals			Включение, Аварии (12В пост. тока, 100 мА)
	Тип охлаждения / Cooling type			Принудительная конвекция / Servo-ventilation
Класс защиты / Protection grade			IP55	
Габаритные размеры инвертора / Dimensions	вхшг	мм	210x200x300	
Габаритные размеры упаковки / Package dimensions	вхшг	мм	225x340x250	
Вес нетто / Net Weight		кг	9,0	
Вес брутто / Gross Weight		кг	9,5	

Примечания:

- 1) Датчик давления поставляется в комплекте с инвертором / included a pressure transducer
- 2) Температура окружающей среды от 0°C до +40°C / ambient temperature during working 0°C to +40°C
- 3) Температура хранения от -20°C до +60°C / storage temperature from -20°C to +60°C

 15 - ИНВЕРТОРЫ ДЛЯ МОНТАЖА НА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ СО СЪЕМНОЙ ПАНЕЛЬЮ УПРАВЛЕНИЯ СЕРИИ NEO

 15 - PUMP INVERTERS NEO SERIES - ON BOARD MOTOR PUMP INVERTERS WITH REMOTABLE CONTROL PANEL



ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ

Серия инверторов NEO-Electroil появилась вследствие многолетних разработок компании в области электроприводов для гидравлики, а также благодаря советам специалистов, которые ежедневно сталкиваются с вопросами монтажа и эксплуатации наших инверторов, устанавливаемых на электродвигатели. Инверторы серии NEO специально разработаны для трехфазных центробежных насосов с мощностью до 11 кВт, водонепроницаемые, предназначены для обеспечения наилучших функциональных возможностей и максимальной простоты установки на электродвигатели насосов. Они идеально подходят как для частного, так и для профессионального применения в системах повышения и поддержания давления, производственных и оросительных системах. Установив на насос инвертор серии NEO или несколько взаимодействующих друг с другом инверторов NEO в подчиненной группе насосов, вы получите профессиональную, инновационную, чрезвычайно компактную, технологическую, легкую и удобную в настройке и запуске, с современным дизайном функциональную систему, которая не оставит равнодушными специалистов данной отрасли.

GENERALITY

The NEO - Electroil Pump-Inverter series originate from the long experience of the company in the field of water pumps drives, doing treasure of the advices of professionals, who daily installs and manages our on board motor Inverters. The inverters NEO are specific for three-phase centrifugal pumps, with power up to 11 kW, waterproof, specifically designed to get the best functionalities and maximum practicalness of installation on motor pumps for civil water systems pressurization, industrial and irrigation systems. By installing on a pump an inverter or more inverters communicating each other in a group of the NEO range, you get a system that is professional, innovative, extremely compact, technological, easy and practical to set up and start, with a modern design and at the same time, functional, which does not leave indifferent the experts of this sector.

	Номинальная выходная мощность инверторов NEO [кВт] / Nominal output power of the inverter [kW]		
Напряжение питания / Мощность двигателя Power supply / Motor output	3.0	7.5	11
ИТП-NEO Трехфазный / Трехфазный Three phase / Three phase			

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

Помимо всех основных функциональных возможностей стандартных инверторов Electroil (серии I1), инверторы серии NEO имеют уникальную особенность: съемную клавиатуру, которая крепится к корпусу инвертора с помощью магнитов (возможны 4 различные конфигурации для универсальности использования), и заряжаемую с помощью индукционных аккумуляторных батарей (запатентованная система). Благодаря этому инновационному решению, во время установки системы с использованием инверторов серии NEO, стало еще проще проводить настройку параметров, выполнять функцию проверки (CHECK) и контролировать электрические характеристики на дисплее при любой конфигурации двигателя или местоположения системы. Получить доступ к управляющим сигналам и к дисплею можно очень легко, приняв положение, не причиняющее неудобства: стоя или сидя, держа клавиатуру в руках можно с простотой и комфортом произвести все необходимые настройки параметров.

APPLICATIONS:

Besides having all the main functionality of the Electroil pump-inverters (series I1), the inverters of the NEO series have an exclusive feature: a removable keypad, which is magnetically connected to the inverter on the correspondent housing (in four possible configurations, for the best versatility), and here the batteries are recharged by induction (patented system). Thanks to this innovative solution, during the installation of the system with NEO inverters, it will be even easier to do the parameter settings, to start the check and to verify the electrical data on the display, in any motor configuration or system positioning.. Holding the keypad by the hand, you can comfortably stay sitting or standing, without having to kneel, lie down on the ground or use uncomfortable and painful body positions to get access to the commands and to the display.

ИНВЕРТОРЫ NEO СО СЪЕМНОЙ ПАНЕЛЬЮ УПРАВЛЕНИЯ / WITH REMOTABLE CONTROL PANEL ИТП3.0М-NEO



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ / TECHNICAL DATA

РАСШИФРОВКА КОДА ИЗДЕЛИЯ / PART NUMBER DECODING

EF	0869	01	10	01	001
Константа / Constant	Модель инвертора / Inverter model	Конфигурация / Configuration	Вид крепления / Fixing	Язык / Language	Вариации / Variants
EF	0869 = ИТП3.0М-NEO	01 = Вертикальный / Vertical	10 = M56-71	01 = ITA/ENG	001 = Electroil standard
				02 = ESP/ENG	
				03 = FRA/ENG	

ПРИМЕЧАНИЕ / NOTE: СПЕЦИАЛЬНЫЕ ВЕРСИИ ПРОИЗВОДЯТСЯ ПОД ЗАКАЗ / SPECIAL VERSIONS ON REQUEST



ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Инверторы для монтажа на двигатель насосов с максимальной мощностью до 3 кВт, трехфазный вход/выход.
- Простота в эксплуатации, благодаря съемной беспроводной клавиатуре с LCD-дисплеем.
- Высокий класс защиты (IP65), водонепроницаемость (не под давлением).
- Компактный и надежный корпус, с принудительной вентиляцией посредством обдува крыльчаткой двигателя.
- Аналоговый датчик давления K16, комплект проводов для подключения к электродвигателю, кабельные обжимные фитинги и уплотнительная резиновая прокладка поставляются в комплекте с инвертором.
- Быстрый монтаж на двигатель насоса (4 винта) и простой запуск.
- Возможность объединения до 8-ми насосов в подчиненную группу по шине RS485.
- Удаленный контроль посредством шины RS485, в подчиненном режиме по протоколу Modbus.
- Релейные выходные сигналы о включении электродвигателя и Авариях.

MAIN FEATURES

- On board motor Inverter, three-phase input and three-phase output, for pumps with maximum power of 3.0 kW.
- Easy to operate, thanks to the removable wireless keypad with LCD display.
- High protection grade (IP65), waterproof (non pressurized water).
- Compact and robust, optimal cooling thanks to the the forced ventilation by the motor fan.
- Included pressure transducer K16, motor-connection kit with wires, skintop and gasket.
- Fast installing on motor board (only N°4 screws) and easy starting operations.
- Suitable to control pressure systems up to N°8 pumps with inverter in group, communication via RS485 bus.
- Possible remote control via RS485 bus, in Slave mode with Modbus protocol.
- Relays output for Motor ON and Alarm signals.

ИНВЕРТОРЫ NEO СО СЪЕМНОЙ ПАНЕЛЬЮ УПРАВЛЕНИЯ / WITH REMOTABLE CONTROL PANEL

ITTP7.5M-NEO ITTP11M-NEO



РАСШИФРОВКА КОДА ИЗДЕЛИЯ / PART NUMBER DECODING

EF	0884	01	30	01	001
Константа / Constant	Модель инвертора / Inverter model	Конфигурация / Configuration	Вид крепления / Fixing	Язык / Language	Вариации / Variants
EF	0884 = ITTP7.5M-NEO	01 = Вертикальный / Vertical	30 = M80	01 = ITA/ENG	001 = Electroil standard
	0887 = ITTP11M-NEO			02 = ESP/ENG	
				03 = FRA/ENG	

ПРИМЕЧАНИЕ / NOTE: СПЕЦИАЛЬНЫЕ ВЕРСИИ ПРОИЗВОДЯТСЯ ПОД ЗАКАЗ / SPECIAL VERSIONS ON REQUEST

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ / TECHNICAL DATA



ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Инверторы для монтажа на двигатель насосов с максимальной мощностью до 11 кВт, трехфазный вход/выход.
- Простота в эксплуатации благодаря съемной беспроводной клавиатуре с LCD-дисплеем.
- Высокий класс защиты (IP65), водонепроницаемость (не под давлением).
- Компактный и надежный корпус, с принудительной вентиляцией посредством обдува крыльчаткой двигателя.
- Аналоговый датчик давления K16, комплект проводов для подключения, кабельные обжимные фитинги и уплотнительная резиновая прокладка поставляются в комплекте с инвертором.
- Быстрый монтаж на двигатель насоса (4 винта) и простой запуск.
- Возможность объединения до 8-ми насосов в подчиненную группу посредством шины RS485.
- Удаленный контроль по шине RS485, в подчиненном режиме по протоколу Modbus.
- Встроенные электронные часы с функцией таймера для запуска и остановки программы.
- Наличие специального программного обеспечения для ПК для чтения и анализа аварийных событий посредством USB.
- Релейные выходные сигналы о включении электродвигателя и Авариях, а также выходные сигналы в 12В постоянного тока для внешнего вспомогательного вентилятора.

MAIN FEATURES

- On board motor Inverter, three-phase input and three-phase output, for pumps with maximum power of 11 kW.
- Easy to operate, thanks to the removable wireless keypad with LCD display.
- High protection grade (IP65), waterproof (non pressurized water).
- Compact and robust, with optimal cooling thanks to the the forced ventilation by the motor fan.
- Included pressure transducer K16, motor-connection kit with wires, skintop and gasket.
- Fast installing on motor board (only N°4 screws) and easy starting operations.
- Suitable to control pressure systems up to N°8 pumps with inverter in group, communication via RS485 bus.
- Possible remote control, via RS485 bus, in Slave mode with Modbus protocol.
- Clock with battery for starts and stops programmed with Timer function.
- Reading and analysis of alarms, by USB connector, with special PC software.
- Relays output for Motor ON and Alarm signals and 12Vdc output for external auxiliary fan.

КЛАВИАТУРА NEO

СЪЕМНАЯ ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ / REMOTABLE CONTROL PANEL



Cod. EK.718.019



Водонепроницаемая / Waterproof

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Съемная беспроводная клавиатура с LCD-дисплеем, универсальная для всей серии инверторов NEO.
- Магнитное крепление, батареи, перезаряжаемые на БЛОКе или на индукционном корпусе инвертора.
- Возможность управления инвертором на расстоянии до 30 м в свободном пространстве.
- Надежное устройство, с высоким классом защиты (IP65).
- Функциональное меню простое и доступное для понимания, с параметрами, описанными в полном объеме.

MAIN FEATURES

- Removable wireless keypad with LCD display, universal for the series of inverters NEO
- Magnetic fixing and rechargeables batteries on the inverter induction housing or onto BLOCK
- Possibility to control the inverter up to 30 meters in free environment
- Robust, with high protection grade (IP65)
- Functions menu simple and intuitive, with parameters written in full text

БЛОК

ВНЕШНЕЕ ИНДУКЦИОННОЕ ЗАРЯДНОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ КЛАВИАТУРЫ
/ KEYPAD EXTERNAL INDUCTION RECHARGER

Cod. EK.784.003



БЛОК

Индукционная зарядка батареи, беспроводная
/ Inductive battery recharge, wireless



Магнитное крепление клавиатуры
/ Magnetic fixing

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Клавиатура притягивается и удерживается в БЛОКе магнитами.
- Клавиатура может быть расположена в любой конфигурации (4 варианта расположения).
- Клавиатура работает на индукционных батареях.
- БЛОК имеет высокий класс защиты (IP65), 200-260В переменного тока, 1Л.с., 50/60Гц.

К металлической поверхности БЛОК прикрепляется с помощью 4х магнитов. Возможен и вариант крепления БЛОКа на 2х вставках, используя соответствующие отверстия на его тыльной стороне.

MAIN FEATURES

- The keypad is attracted and hold in BLOCK seat by magnets.
- The keypad can be positioned in any configuration (N°4 possibilities).
- The keypad is powered by induction.
- BLOCK is IP65, 200-260Vac 1PH 50/60Hz.

If the wall is made of metal, BLOCK is fixed by the magnetism of its 4 magnets. Alternatively, it can be fixed onto two inserts by using the designated slots on the back of BLOCK.



Клавиатура NEO - магнитное крепление
/ Magnetic fixing

ИНВЕРТОРЫ NEO - Варианты применения / Some applications

Нержавеющий датчик давления K16, 16 бар
в комплекте с инвертором NEO

/ Every NEO inverter include a stainless-steel pressure
transducer K16, 16 Bar



ITTP3.0M-NEO для горизонтальных многоступенчатых насосов
ITTP3.0M-NEO mounted on horizontal multi-impeller water-pump



ITTP11M-NEO для горизонтальных многоступенчатых насосов
ITTP11M-NEO mounted on horizontal multi-impeller water-pump



ITTP3.0M-NEO для вертикальных многоступенчатых насосов
ITTP3.0M-NEO mounted on vertical multi-impeller water-pump



ITTP7.5M-NEO для вертикальных многоступенчатых насосов
ITTP7.5M-NEO mounted on vertical multi-impeller water-pump

СЕРИЯ ИНВЕРТОРОВ NEO

 www.electroil.it СЕРИЯ ИНВЕРТОРОВ NEO				ОБОЗНАЧЕНИЕ / SYMBOL ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ / MEASURE UNIT		ITTP3.0M-NEO	ITTP7.5M-NEO	ITTP11M-NEO
								
ОБЩИЕ ДАННЫЕ / GENERAL DATA	Максимальная номинальная мощность двигателя / Maximum motor-pump power	P_{2n}	кВт Л.с.	3,0 4,0	7,5 10	11 15		
	Номинальная частота электродвигателя / Nominal motor frequency	f_{2n}	Гц	50-140	50-140	50-140		
	Напряжение питания инвертора / Inverter voltage supply	V_1	В	3x(200-440)В	3x(200-460)В	3x(200-460)В		
	Напряжение питания подключаемого насоса / Inverter Voltage output	V_2	В	3x(200-440)В	3x(200-460)В	3x(200-460)В		
	Диапазон регулирования частоты / Inverter Frequency output	f_2	Гц	0-110% f_{2n}	0-110% f_{2n}	0-110% f_{2n}		
	Максимальный номинальный ток насоса / Maximum output current (ED 100%)	I_2	А	7	18	23		
РАБОЧИЕ УСЛОВИЯ / WORKING CONDITIONS	Номинальный потребляемый ток / Nominal input current	I_{in}	А	8,0	20,0	25,0		
	Макс. пусковой ток инвертора (<1 сек.) / Maximum starting current (<1 sec.)	I_{2max}	А	1.5 x I2	1.5 x I2	1.5 x I2		
	Диапазон рабочего давления / Pressure measure range	ДР	Бар	0 - 30	0 - 50	0 - 50		
	Характеристики датчиков давления / Pressure transducers compatibles	In: 0-5B / 15B		In: 0-5B / 15B	In: 0-5B / 15B	In: 0-5B / 15B		
		Out: 0-5B / 4-20 мА		Out: 0-5B / 4-20 мА	Out: 0-5B / 4-20 мА	Out: 0-5B / 4-20 мА		
	Датчик давления в комплекте / Pressure transducer included			K16	K16	K16		
ПАРАМЕТРЫ / CHARACTERISTICS	Способ монтажа инвертора / Mounting type			Монтаж на двигатель / Board motor	Монтаж на двигатель / Board motor	Монтаж на двигатель / Board motor		
	Тип регулирования / Control type			V/f	Векторное / Vectorial	Векторное / Vectorial		
	Интерфейс пользователя / User interface			Дисплей 2x16	Дисплей 2x16	Дисплей 2x16		
	Способ коммуникации в подчиненной группе / Communication with others Inverters			RS485 (максимально 8 инверторов)	RS485 (максимально 8 инверторов)	RS485 (максимально 8 инверторов)		
	Протокол взаимодействия при удаленном управлении посредством шины RS485 / Communication protocol in remote control via RS485			Modbus (в подчиненном режиме)	Modbus (в подчиненном режиме)	Modbus (в подчиненном режиме)		
	Выходные сигналы / Output signals			Включение, Аварии (Релейные)	Включение, Аварии (Релейные)	Включение, Аварии (Релейные)		
	Тип охлаждения / Cooling type			Посредством обдува крыльчаткой двигателя / Motor forced ventilation	Посредством обдува крыльчаткой двигателя / Motor forced ventilation	Посредством обдува крыльчаткой двигателя / Motor forced ventilation		
	Класс защиты / Protection grade			IP65	IP65	IP65		
	Габаритные размеры инвертора / Dimensions	вхшг	мм	187x223 x126	226x362 x158	226x362 x158		
	Габаритные размеры упаковки / Package dimensions	вхшг	мм	200x275x140	240x410x175	240x410x175		
	Вес нетто, включая клавиатуру / Net weight, included Keypad		кг	3,18	6,25	6,25		
Вес брутто, включая аксессуары и упаковку / Gross Weight, including accessories and package		кг	4,40	7,50	7,50			

Для каждого инвертера / For every inverter:

- 1) В комплекте датчик давления / included a pressure transducer
- 2) Температура окружающей среды от 0°C до +40°C / ambient working temperature from 0°C to +40°C
- 3) Температура хранения от -20°C до +60°C / storage temperature from -20°C to +60°C

UK C1 - USB CONTROL BOX FOR MOTOR-PUMP CONTROL AND ANALYSIS



USB CONTROL BOX SERIES FOR MOTORS AND PUMPS – GENERAL DATA:

The USB Control Box is an electronic device designed specifically for motor-pump control and protection, all types, with a perfect feedback control of current, voltage, pressure (detected with an external pressure transducer), flow (detected with an external flow transducer), temperature (detected with an external temperature transducer), combined with various security features.

Versions available:

- PCM 3.0: For Single-phase motor, max. 3.0 kW (4 Hp) for a maximum current of 23 A (MAIN, COMMON, START motor connections);
- PCT 7.5: For Three-phase motor, max. 7.5 kW (10 Hp) for a maximum current of 19 A;
- PCT132 (electronic board): Electronic board to be installed into electric boxes with components (following a specific drawing scheme) for electric motors of a maximum power of 132 kW (180 Hp) and a maximum current of 298 Ampere (reading with current transformers) with star-delta switching starting.

APPLICATIONS:

Control and protection of asynchronous motor in general and centrifugal pumps. Data store and diagnostic for the motor events with easy USB connection to laptop or PC (USB PC software available);

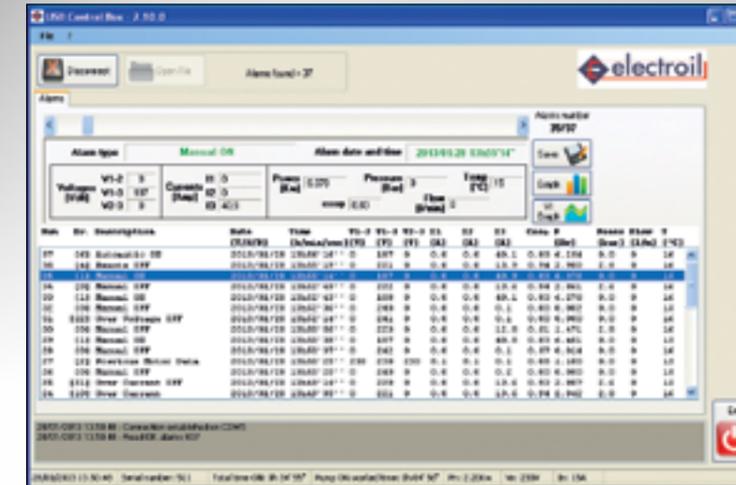
TECHNICAL SPECIFICATIONS:

- IP54 protection;
- Easy Wall fixing;
- Silver-color cover to protect the display from sun ray, dust and rain;
- Lighting protection up to 22 kA, 940 Joule with ON-state leds;
- Blue color 16x2 display show all electrical and hydraulic data in real time;
- Easy motor data setting.

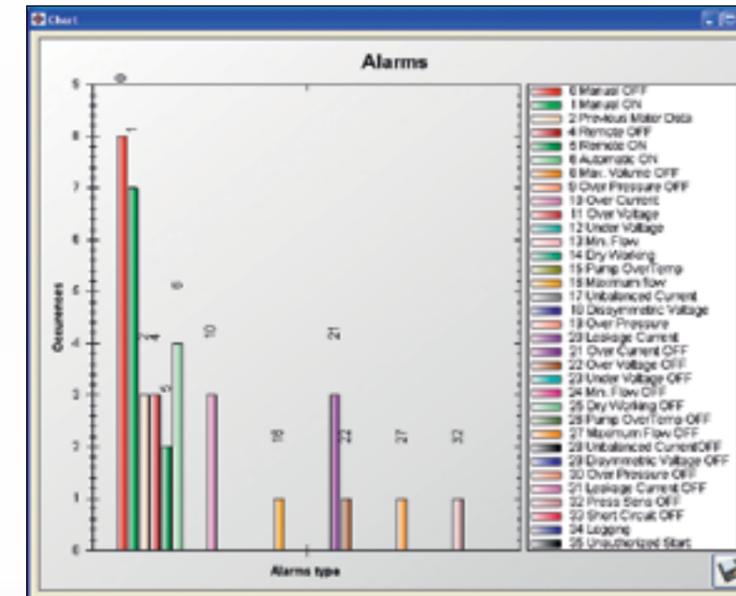
MAIN FEATURES:

- Remote ON/OFF control;
- Pressure control (pressure transducer not included);
- Temperature control (temperature transducer PT100 not included);
- Flow control (flow transducer not included);
- Three separated currents measured on PCT;
- Over Voltage, Under Voltage and dissymmetric Voltage protection;
- Over Current and Unbalanced Current Protection;
- High leakage current protection (do not replace the differential automatic switch);
- Minimum Flow and Dry working Protection for motor-pumps;
- Over pressure protection for motor-pumps;
- Over temperature protection;
- Logging mode;
- Alarm saving and USB analysis with PC software.

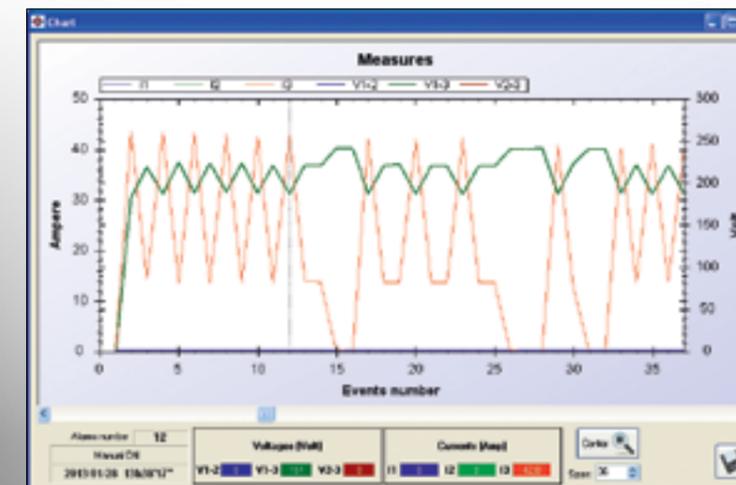
USB MEMORY DATA DOWNLOAD WITH PC SOFTWARE:



List of data events recorded during time, with clock and physical quantities details.



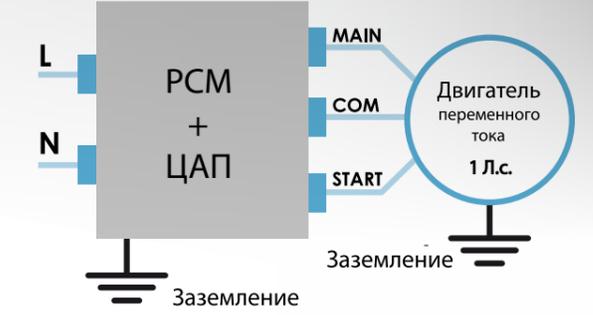
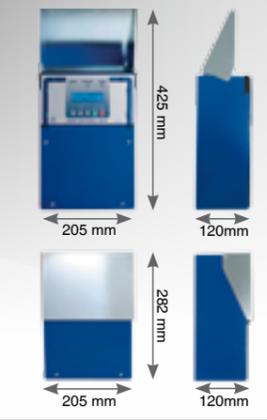
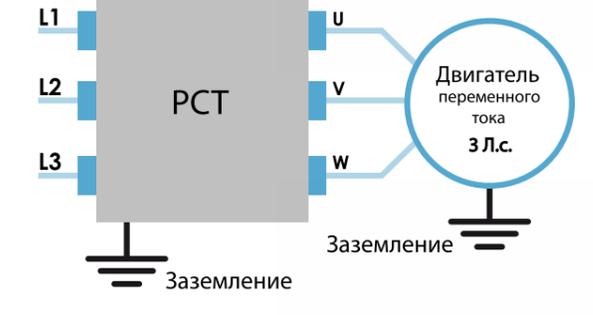
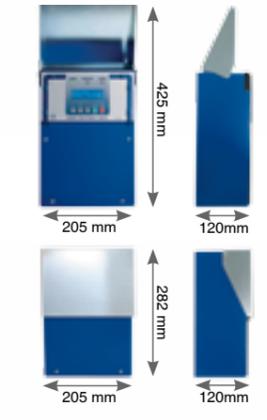
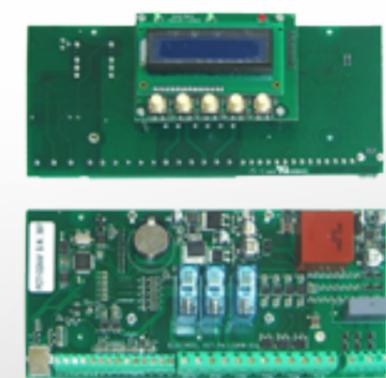
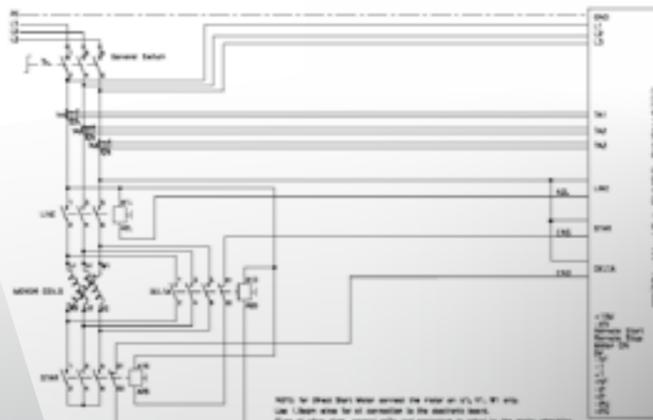
Histogram of alarms recorded, with types and occurrences.



Electrical measures during working time, for each event recorded during motor life.

USB ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ И ДИАГНОСТИКИ USB CONTROL BOX FOR MOTOR-PUMP CONTROL

ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ AND ANALYSIS

Модель / Model	Код / Code	Изображение / Picture	Схема подключения / Wiring scheme	Размеры / Dimensions	Вес / Weight	Тип / Type	Напряжение / Voltage	Максимальный ток / Maximum current
				мм	кг		В	А
PCM3.0	EE801.03.001				4.40	Однофазный / Single-phase	200-250 В перемен. тока 50-60 Гц / 200-250 Vac 50-60 Hz	23
PCT7.5	EE801.04.001				3.90	Трёхфазный / Three-phases	380-440 В перемен. тока 50-60 Гц / 380-440 Vac 50-60 Hz	19
PCT132 (электронная плата / PCB)	EE801.09.002			213x100x50	0,35	Трёхфазный / Three-phases	3x(380-525) В перемен. тока 50-60 Гц / 3x(380-525) Vac 50-60Hz	298

ШКАФЫ УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ ГРУППЫ НАСОСОВ С ИНВЕРТОРОМ INVERTER CONTROL FOR WATER PUMPS GROUP

IPC2 4 kW / 7.5 kW



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ УСТРОЙСТВА

Шкаф управления IPC2 управляет системой, состоящей из 2-х центробежных насосов с асинхронными двигателями; частота вращения одного из насосов регулируется инвертором, в то время как второй насос запитан напрямую от сети напряжения. Такая система позволяет поддерживать постоянное давление независимо от расхода. Шкафы управления в основном используются для распределения воды в секторе для гражданского применения. Давление на выходе контролируется датчиком давления, значения которого варьируются в диапазоне 4-20 мА. Алгоритм управления изменяет частоту электросети так, что скорость вращения электродвигателя увеличивается либо уменьшается, таким образом, давление на выходе остается постоянным. Если давление падает ниже установленного значения, запускается второй насос. Аналогично, если давление поднимается выше установленного значения, второй насос выключается. Существует возможность «ручного», либо автоматического управления одним или двумя насосами.

ОСНОВНЫЕ ЗАЩИТНЫЕ ФУНКЦИИ СИСТЕМЫ:

- Защита двигателя от работы на закрытую задвижку;
- Защита от работы по «сухому ходу»;
- Защита от токовых перегрузок;
- Защита от перепадов напряжения;
- Защита от понижения напряжения;
- Защита от перегрева двигателя и инвертора;
- Защита от избыточного давления.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- Наличие поплавкового выключателя;
- Два входа для реле давления: минимальное давление (Min P) и максимальное давление (Max P).

Доступна русскоязычная версия

PRODUCT SPECIFICATIONS

The IPC2 board drives a system made up of two centrifugal pumps, these are moved by asynchronous motor; one of these pumps is controlled on angular velocity by a frequency converter, while the other ones are supplied directly by voltage grid. This system has to keep the pressure steady, independently from the flow. This board is mainly used for water distribution for civil use. The output pressure is monitored by a pressure transducer, with 4-20mA output. The control logic changes the supply frequency, so that the motor speed increases or decreases; in this way the output pressure is steady. If the pressure decreases under a setting value, the second on/off motor pump starts. At the same way, if the pressure increases over a setting value, the second pump switches off. It's possible to drive one or both pumps in "manual" mode or "automatic" mode.

MAIN PROTECTION FUNCTIONS OF THE SYSTEM:

- Closed delivery working;
- Dry working;
- Over-current;
- Over-voltage;
- Under-voltage;
- Motor and Inverter Over-temperature;
- Over-pressure.

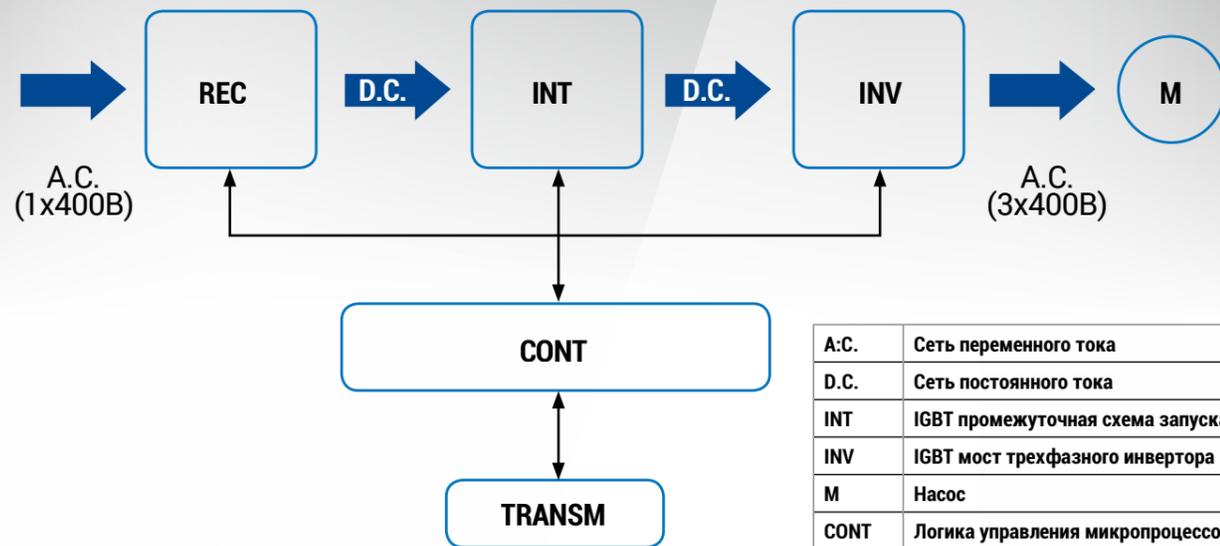
OTHER FUNCTIONS:

- Floater normally closed contact;
- N°2 input for pressure switch: Min P and Max P.

Russian language available

ШКАФЫ УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ ГРУППЫ НАСОСОВ С ИНВЕРТОРОМ INVERTER CONTROL FOR WATER PUMPS GROUP

IPC2-4kW / IPC2-7.5kW



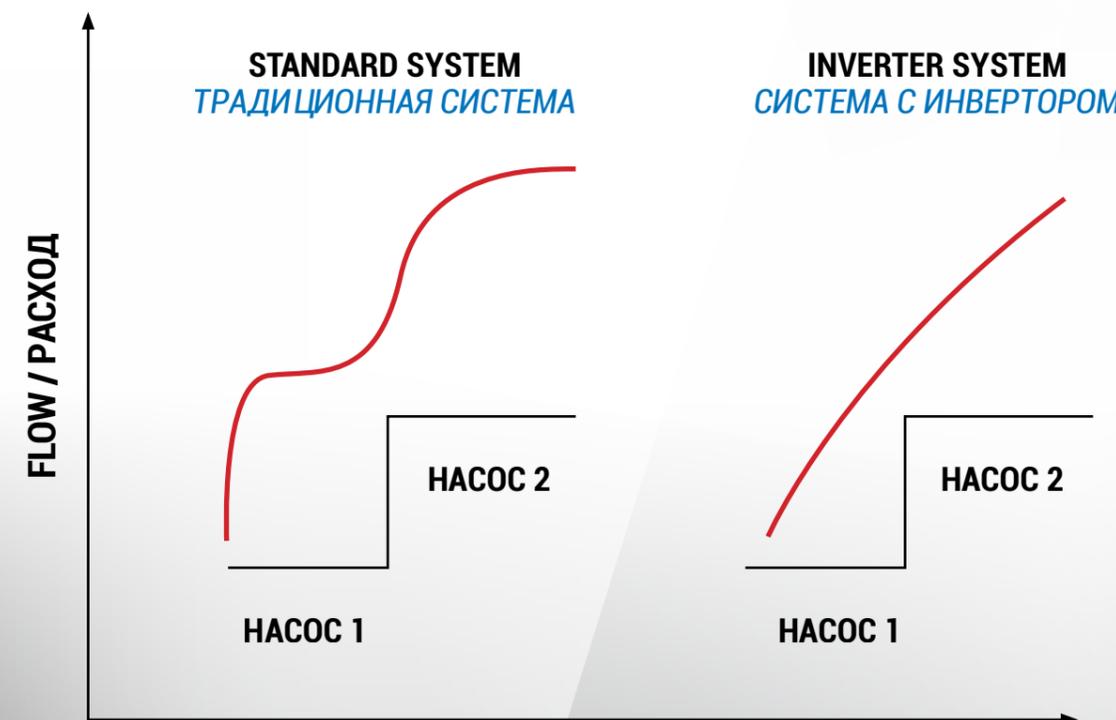
A.C.	Сеть переменного тока
D.C.	Сеть постоянного тока
INT	IGBT промежуточная схема запуска
INV	IGBT мост трехфазного инвертора
M	Насос
CONT	Логика управления микропроцессором
Transm.	Линия электропередач



Каждый час логика управления изменяет порядок запуска насосов с целью обеспечения их одинаковой выработки, и как результат – продления срока службы и эксплуатации. Реализована защита насосов от перегрузки по току благодаря встроенному термомагнитному устройству. Инвертор мощностью 7,5 кВт имеет систему охлаждения посредством принудительной конвекции. Внутри шкафа управления имеется вентилятор и воздухозаборник для принудительной конвекции, а также встроенное реле перегрева двигателя (установленные параметры: 20...80 °C).

Every hour, the control logic changes the start order of the pumps in order to preserve their life; in this way, the work of the motors is equally shared. For the protection of the ON/OFF pump there is a magneto-thermal device. The Inverter 7.5 kW max. has a servo-ventilated system for the cooling. There is also a fan and intake for air convection inside the box. Over-temperature protection switch inside the box (setting: 20..80°C).

 www.electrooil.it ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ С ИНВЕРТОРОМ		ОБОЗНАЧЕНИЕ / SYMBOL	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ / MEASURE UNIT	IPC2 - 4 kW	IPC2 - 7.5 kW
РАБОЧИЕ УСЛОВИЯ / WORKING CONDITIONS	Максимальная номинальная мощность насоса / Maximum nominal power of the motor-pump	P2	кВт	4.0	7.5
	Номинальная частота электродвигателя / Nominal motor frequency	f _{2n}	Гц	50-60	50-60
	Трехфазное напряжение питания / Three-phase voltage supply	V1	В	400 +/-10%	400 +/-10%
	Частота питания / Frequency supply	f1	Гц	50/60	50/60
	Напряжение питания подключаемого насоса / Inverter output voltage	V2	В	0..V1	0..V1
	Диапазон регулирования частоты / Inverter output frequency	f2	Гц	0-110%f _{2n}	0-110%f _{2n}
	Максимальный пусковой ток инвертора / Maximum output inverter current	I2	А	10.0	17.5
	Интерфейс пользователя / User interface			LCD-дисплей 4x20 (120x40мм)	LCD-дисплей 4x20 (120x40мм)
	Язык отображения на LCD- дисплее / LCD Display languages			Italiano / English (Русский - под заказ)	Italiano / English (Русский - под заказ)
	Максимальное давление / Maximum pressure	P	бар	16	16
	Рабочая температура окружающей среды / Working ambient temperature	Tamb	°C	0..40	0..40
	Максимальная относительная влажность / Maximum relative humidity	HU		50% (40°C)	50% (40°C)
	Класс защиты / Protection index	IP		54	54
	Габаритные размеры шкафа / Box size		мм	600x800x250	600x800x250



TYPE CODE - Типовое обозначение	
EF.809.002	Для 2-х насосов 1 ÷ 4 кВт (IPC2-4 kW) / For 2 PUMPS 1 ÷ 4 kW (IPC2-4 kW)
EF.809.001	Для 2-х насосов 1 ÷ 7,5 кВт (IPC2-7,5 kW) / For 2 PUMPS 1 ÷ 7,5 kW (IPC2-7.5 kW)

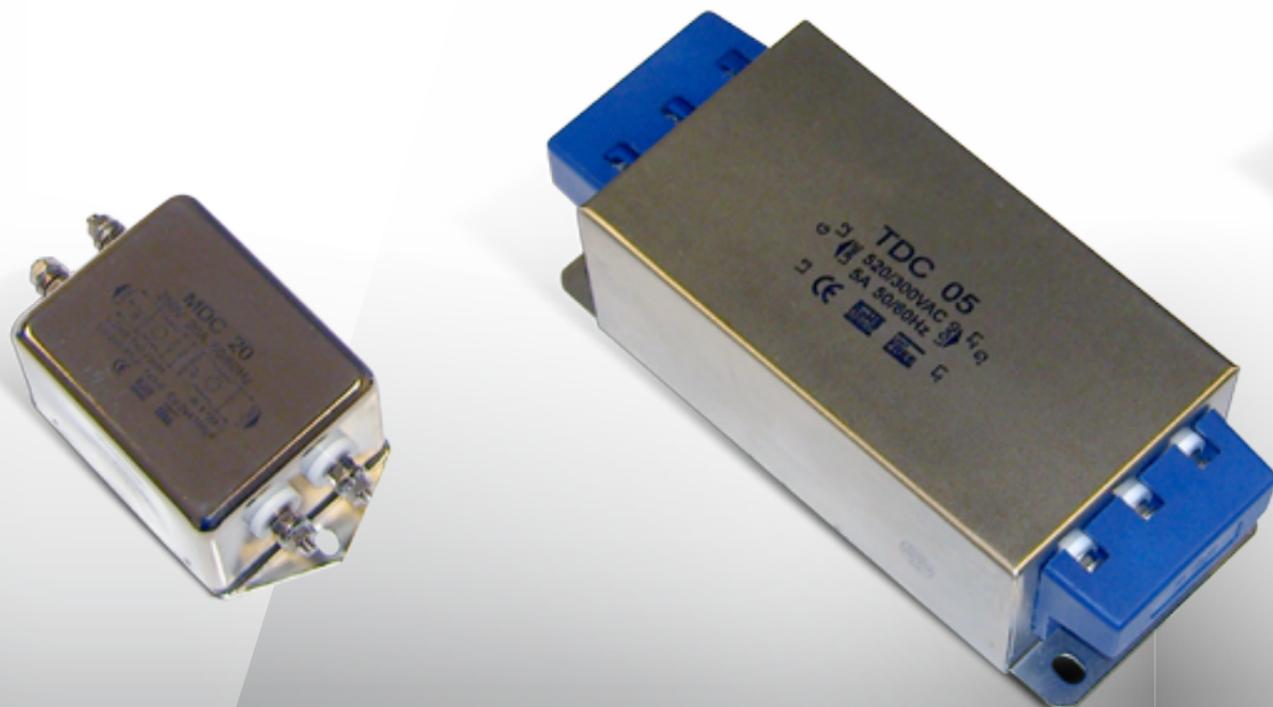
А1 - ШУМОПОДАВЛЯЮЩИЕ ВХОДНЫЕ ФИЛЬТРЫ ЭМС ДЛЯ ИНВЕРТОРОВ

Все инверторы Electroil имеют встроенные фильтры ЭМС, расположенные на входной стороне электрической цепи, которые значительно ослабляют распространение шумов по линии электропитания, а именно: электромагнитных шумов (как правило, на низких частотах) и воздушных шумов ионизирующего излучения (как правило, на высоких частотах). Несмотря на то, что встроенный фильтр ЭМС осуществляет основную функцию понижения уровня электромагнитных шумов, в случае системы, где длина соединительного кабеля между инвертором и насосом превышает более 20 м, рекомендуется использовать дополнительный фильтр ЭМС на входе инвертора. Это обусловлено тем, что на линии электропередачи могут присутствовать устройства очень чувствительные к шумам, остающимся после воздействия фильтра и распространяющимся в электросети от инвертора.

Фильтры ЭМС от Electroil - это высококачественные фильтры с монофазным или трехфазным типом питания, двухступенчатые либо трехступенчатые, в экранируемом корпусе (производство Италия-Германия). Для достижения максимальной эффективности рекомендуется заземлять корпус фильтра через соединитель с низким сопротивлением или смонтировать фильтр непосредственно на металлическую часть уже заземленной системы.

Для эффективной работы фильтр должен быть расположен максимально близко к металлическому корпусу инвертора, при этом сам инвертор и корпус фильтра должны быть заземлены с помощью соединителя с низким сопротивлением, а электрический контакт между ними должен быть хорошим (без пластиковых или окрашенных контактных вставок, либо других изолирующих поверхностей).

Все фильтры ЭМС от Electroil были протестированы совместно с инверторами Electroil; и все испытания по электромагнитной совместимости были проведены в лаборатории с полу-безэховым помещением. Поэтому для достижения наилучших результатов с точки зрения подавления помех рекомендуется использовать дополнительные фильтры ЭМС от Electroil.



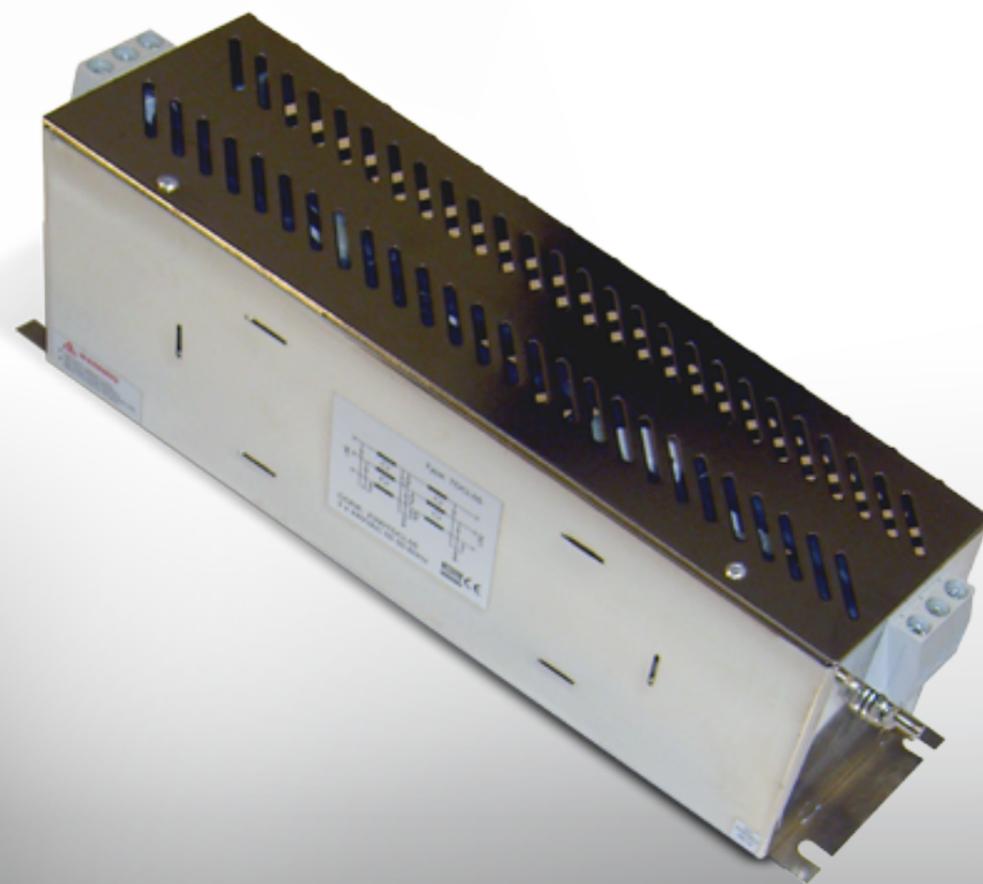
А1 - EMC FILTERS, TO BE FITTED ON THE INPUT SIDE OF THE INVERTERS

All Electroil inverters have an integrated input line EMC filter on the electronic board, on the input side of the circuit, that considerably attenuates the noise diffusion on the supply line, of duct electromagnetic noises (usually at low frequency), and also limits air radial noise (usually at high frequency). Although this important attenuation, for circuitual reasons of the inverter and the system on which the drive is installed (in particular in presence of connection cable between inverter and motor that are longer than 20 mts) can sometimes be present on the electric power line any devices very susceptible to the residual noises, after the attenuation given from the filter, propagated in the electric network from the inverter. Therefore in such a cases it's necessary to use an additional EMC filter on the input of the drive.

The EMC filters we propose are of high quality (always manufactured in Italy or Germany), with single phase or three-phase supply, at double or triple stage, with shielding plate frame, that in order to maximize the efficiency of the filter, we always recommend to ground, with a low resistance connection or with direct screwing of the filter frame with metallic parts of the system that are grounded.

For the efficiency of the filter, it must be placed as close as possible to the metallic cover of the inverter by grounding, with a low resistance connection, both the inverter and filter frames, possibly connected each other with a good electrical contact (therefore in absence of plastic contact areas, painted or in any case insulating).

All the EMC filter proposed by Electroil have been tested combined with Electroil inverters, and all the electromagnetic compatibility tests have been made into a laboratory provided with semi-anechoic room; therefore we suggest the utilization of our additional EMC filter in order to get the best results in terms of interferences suppression.



ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ШУМОПОДАВЛЯЮЩИЕ ВХОДНЫЕ ФИЛЬТРЫ ЭМС ДЛЯ ИНВЕРТОРОВ ADDITIONAL EMC NOISE-LESS INPUT FILTERS

Модель / Model	Код / Code	Изображение / Picture	Схема электрического подключения / Wiring scheme	Шумопоглощение / Noise attenuating	Размеры / Dimensions	Вес / Weight	Тип / Type	Напряжение / Voltage	Номинальный ток / Rated current	Тип совместимого инвертора / Suitable for Inverter type
					ММ	КГ		В	А	
MDC10	EE825.004					0,16	Монофазный / Single-phase	115-250В перем. тока 50-60Гц	10	IMMP1.1W
MDC20	EE825.005					0,25	Монофазный / Single-phase	115-250В перем. тока 50-60Гц	20	IMMP1.5W (BC) IMTP1.5W (BC) IMTI1.5M IMTP2.2W-BC IMTP2.2M-RS IMTPD2.2M/W-RS IMTI2.2M
TDC05	EE825.006					1,60	Трехфазный / Three-phases	3х(300-520)В перем. тока 50-60Гц	5	ITTP1.5W-BC ITTP2.2W-BC ITTP2.2M-RS ITTPD2.2M-RS ITTI2.2M
TDC10	EE825.007					1,60	Трехфазный / Three-phases	3х(300-520)В перем. тока 50-60Гц	10	ITTP4.0M/W-RS ITTPD4.0M/W-RS ITTI4.0M ITTP3.0W-BC ITTP3.0M-NEO
TDC20	EE825.008					1,80	Трехфазный / Three-phases	3х(300-520)В перем. тока 50-60Гц	20	ITTP5.5M/W-RS ITTPD5.5M/W-RS ITTI5.5M ITTP7.5W-RS ITTP7.5M-NEO ITTPD7.5W-RS ITTP11W-RS-BC ITTP11M-NEO
TDC130	EE825.009					2,30	Трехфазный / Three-phases	3х(380-440)В перем. тока 50-60Гц	30	ITTP11M-NEO ITTP11W-RS-BC ITTP15W-RS-BC
TDC142	EE825.010					2,40	Трехфазный / Three-phases	3х(380-440)В перем. тока 50-60Гц	42	ITTP22W-RS-BC
TDC155	EE825.011					3,00	Трехфазный / Three-phases	3х(380-440)В перем. тока 50-60Гц	55	ITTP30W-RS-BC

A2 - СИНУСОИДАЛЬНЫЕ ВЫХОДНЫЕ ФИЛЬТРЫ ДЛЯ ИНВЕРТОРОВ

Частота переключения IGBT на выходах питания в инверторах Electroil варьируется от 5 до 7,5 кГц в зависимости от модели. Это достаточно высокая частота, в сравнении с частотой линии электропередач в 50 Гц, которая при наличии соединительного кабеля между инвертором и двигателем насоса длиной более 20 м может определять возникновение емкостного тока утечки на землю на соединительном кабеле двигателя. Ёмкостные токи могут стать причиной высоких импульсных перегрузок двигателя по напряжению, с пиковыми значениями иногда превышающими 1000 В, что в свою очередь может ограничить срок эксплуатации изоляционных материалов двигателя, особенно если они не надлежащего качества. При большом расстоянии между электродвигателем и подсоединенным к нему инвертором, не зависимо от использования или неиспользования выходного фильтра, всегда рекомендуется выбирать насосы с хорошим качеством изоляции двигателей, и в частности таких деталей двигателя, как:

- Фазорасщепители на напорном патрубке статора - чтобы избежать разрушения со временем изоляционной эмали, которая подвергается высоким импульсным напряжениям;
- Электрически изолированные подшипники (керамические) - чтобы избежать замыкания на валу высокочастотных индукционных токов, которые могут стать причиной повреждения подшипников.

Синусоидальные выходные фильтры, которые мы предлагаем, крайне рекомендованы в случае, если электродвигатель не соответствует одному или нескольким вышеупомянутым условиям, а кабель двигателя превышает длину 20 м. Данные фильтры необходимы для подавления шума ЭМС, который может повлиять на такие восприимчивые электронные системы, как видеокамеры, аварийные сигналы, сигналы передачи аудио/видео данных и т. п. Это особенно важно учитывать в случаях, когда сеть передачи данных этих устройств установлена на тех же коммуникационных линиях, пусть даже экранированных, что и кабель питания инвертора-электродвигателя (однако такое системное решение крайне не рекомендуется).

Выходные фильтры от Electroil – это фильтры высокого качества с низким уровнем нагрева и низкими перепадами напряжения, предназначенные для монофазных или трехфазных двигателей (производство Италия, Германия). Это индуктивно-емкостные фильтры LC-типа, предназначенные для достижения синусоидальной формы кривой напряжения (без пиков), которое поступает на двигатель; они поставляются в стандартной версии или в металлическом корпусе с классом защиты IP54. Для эффективной работы фильтр должен быть расположен на выходе инвертора, максимально близко к его металлическому корпусу, в начале силового кабеля двигателя.

Все выходные фильтры от Electroil были протестированы совместно с инверторами Electroil. Такие фильтры способствуют повышению эффективности подавления шума при их одновременном использовании с подключенными на входе фильтрами ЭМС и ограничивают перегрузки двигателя по напряжению при наличии длинных кабелей двигателя.

A2 - SINUSOIDAL OUTPUT FILTERS FOR INVERTERS

The Electroil inverters have a switching frequency of the IGBT on the power terminals variable between 5 and 7.5 kHz depending on the models. This relatively high frequency, compared to 50 Hz of the power line, in presence of connection cables between inverter and motor longer than 20 meters, can determinate the arising of leakage capacity currents towards ground on the motor connection cable. These leakage currents may cause high impulsive over-voltages on the motor, with a peak value sometime higher than 1000V which may limit the life of the insulations of the motors itself, if such a materials are not of adequate quality.

For the operation with inverter and motors connected with long cables, independently from the utilization or non-utilization of the output filter, we always suggest to use pumps with good quality insulation motor, and in particular it's goods that there are:

- Phase-separators on the head of the stator, in order to avoid that the insulating enamels, stressed by high impelling voltages, can deteriorate as time passes;
- Insulated bearings (ceramic) in order to avoid the closing on the armature current shaft at high frequency, which may damage the balls.

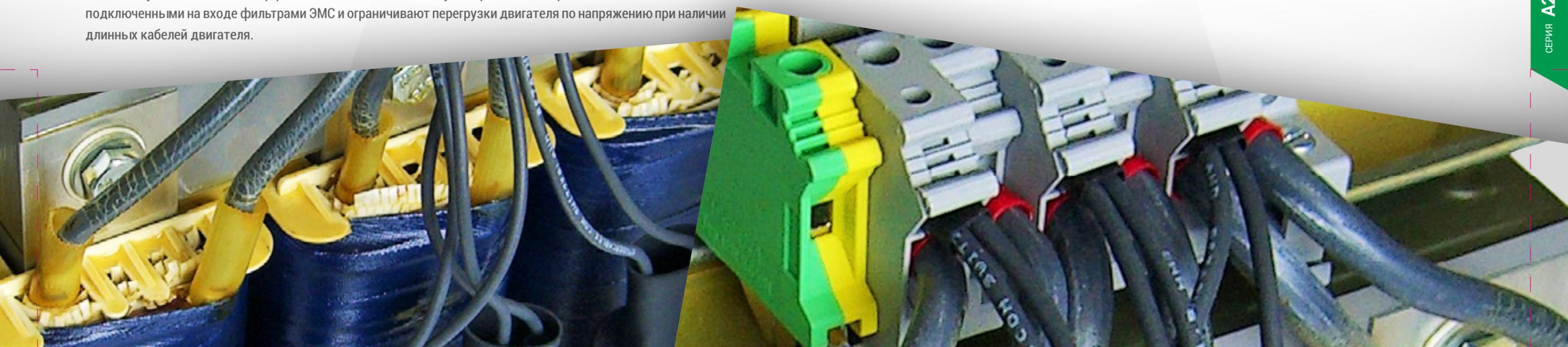
The sinusoidal output filters we offer are highly recommended in case the motor-pump does not comply with one or more of the conditions indicated as above and the motor cable is longer than 20 meters.

Therefore, the sinusoidal output filters are extremely useful for the EMC noise suppression that could affect electronic systems very susceptibles like, for example, video-cameras, alarms, or audio/video data transmission signals, in case the data networks of these devices are installed on the same pipelines of the inverter-motor supply cables, also if shielded (system solution strongly discouraged).

Our output filters are of high quality (always produced in Italy or in Germany), with low heating and low voltage drop, for supplying of single phase or three-phase motor-pumps; they are LC types filters (inductive and capacitive) in order to make the most possible sinusoidal, and free of peaks, the voltage waveform that arrives to the motor; they can be delivered in the standard version, at sight, or encased in a metallic box IP54.

For the efficiency of the filter, it must be placed as close as possible to the metallic case of the inverter, downstream of the same inverter, at the beginning of the motor supply cable.

All output filters offered by Electroil have been tested combined with Electroil inverters, and if used combined with the EMC filters connected on the input, in presence of long motor cables, besides limiting the overvoltages on the motor, such a filters also help by increasing the efficacy of the interferences suppression.



СИНУСОИДАЛЬНЫЕ ВЫХОДНЫЕ ФИЛЬТРЫ ДЛЯ ИНВЕРТОРОВ

SINUSOIDAL OUTPUT FILTERS FOR INVERTERS

Модель / Model	Код / Code	Изображение / Picture	Схема электрического подключения / Wiring scheme	Индуктивность / Inductance	Емкость / Capacitance	Тип / Type	Макс. напряжение / Maximum voltage	Номинал. ток / Rated current	Макс. перегрузка / Maximum Overload	Клеммы / Terminals	Размеры / Dimensions	Вес фильтра / Filter Weight	Размеры метал. корпуса IP54 (опция) / Dimensions	Тип совместимого инвертора / Suitable for inverter output type
				мГн	мкФ		В	А						
OF-M12A	EF826.01.12.001			1	-	Монофазный / Single-phase	250В перем. тока 50-60Гц	12	5% In	Вход: Кабель H05RNF 3G1.5, 2 м с вилкой schuko; Выход: кабель H05RNF 3G1.5 0.5 м с розеткой schuko / Input: Cable H05RNF 3G1.5, 2 mt with schuko plug; Output: cable H05RNF 3G1.5 0.5 mt with schuko female plug	128x88x125 без проводов / without wires	1.75	-	IMMP1.1W IMMP1.5W(BC)
SOF-T08A	EF828.00.08.001 (стандарт) EF828.01.08.001 (в корпусе)			5.8	0.73	Трехфазный / Three-phase	460В перем. тока 50-60Гц	8	10% In	Вход и Выход: винтовые выводы 4 мм² / Input and Output: screw terminals 4 mm²	125x72x185	3.2	300x250x400	IMTP1.5W (BC) IMTP2.2W-BC IMTPD2.2W-RS ITTP1.5W-BC ITTP2.2W-BC ITTP3.0W-BC ITTP3.0M-NEO
SOF-T16A	EF828.00.16.001 (стандарт) EF828.01.16.001 (в корпусе)			3.6	1.5	Трехфазный / Three-phase	460В перем. тока 50-60Гц	16	10% In	Вход и Выход: винтовые выводы 6 мм² / Input and Output: screw terminals 6 mm²	190x82x235	8	300x250x400	ITTP4.0W-RS ITTPD4.0W-RS ITTP5.5W-RS ITTPD5.5W-RS ITTP7.5W-RS ITTPD7.5W-RS ITTP7.5M-NEO
SOF-T30A	EF828.00.30.001 (стандарт) EF828.01.30.001 (в корпусе)			2.0	2.2	Трехфазный / Three-phase	460В перем. тока 50-60Гц	30	10% In	Вход и Выход: винтовые выводы 10 мм² / Input and Output: screw terminals 10 mm²	230x130x255	16	300x250x400	ITTP11M-NEO ITTP11W-RS-BC ITTP15W-RS-BC
SOF-T60A	EF828.00.60.001 (стандарт) EF828.01.60.001 (в корпусе)			1.0	6.8	Трехфазный / Three-phase	460В перем. тока 50-60Гц	60	10% In	Вход и Выход: винтовые выводы 35 мм² / Input and Output: screw terminals 35 mm²	240x200x300	32	400x300x600	ITTP22W-RS-BC ITTP30W-RS-BC



Металлический корпус IP54 / IP54 Metal box
(Поставляется отдельно для SOF-T08A..T60A)

А3 - АДАПТЕРЫ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ИНВЕРТОРОВ НА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ

Инверторы Electroil, предназначенные для монтажа на электродвигатели, доступны в различных стандартных версиях крепления на место штатной клеммной коробки двигателя. Однако в отдельных случаях могут применяться нетиповые корпуса двигателя или особые крышки клеммной коробки, для которых необходимы фиксирующие адаптеры, позволяющие смонтировать инвертор.

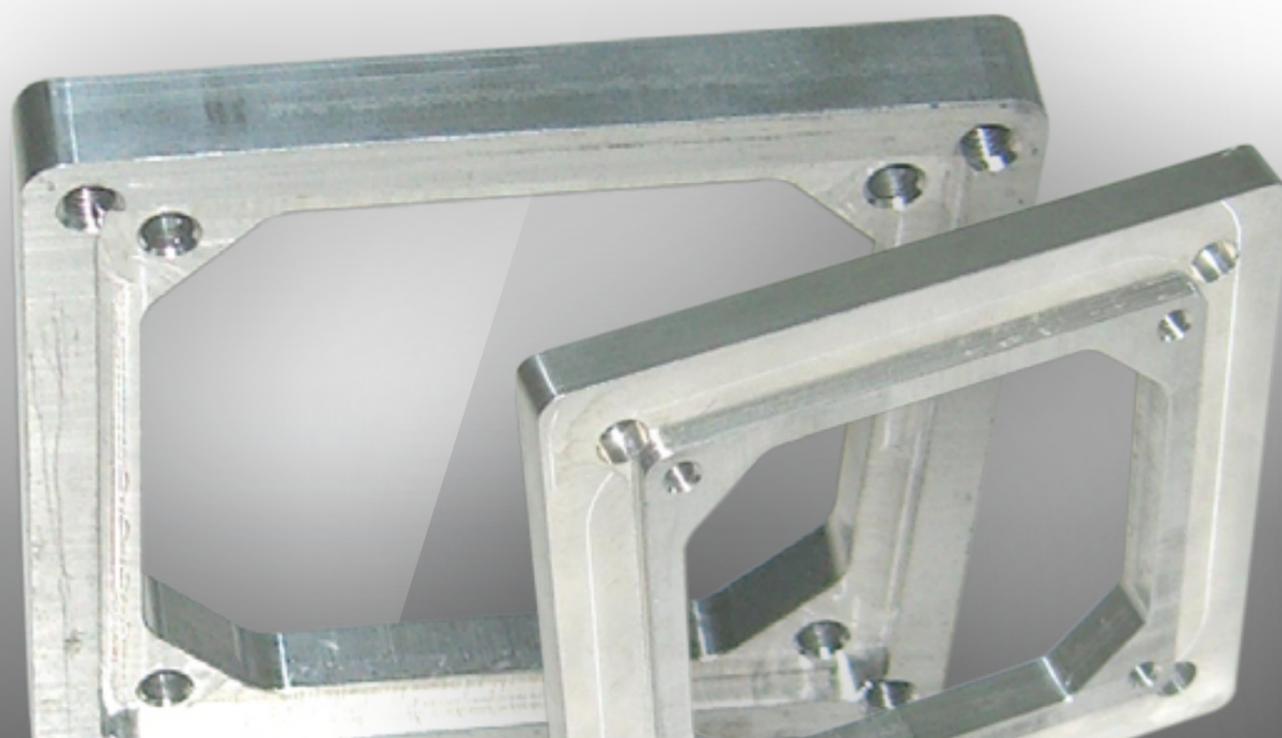
Адаптеры от Electroil были разработаны на основе многолетнего опыта компании в сфере инверторов для электродвигателей; выполнены в основном из алюминия.

АЛГОРИТМ МОНТАЖА:

Адаптер следует в первую очередь смонтировать на двигатель насоса, проложив между двигателем и адаптером резиновое уплотнение крышки клеммной коробки, поставляемое вместе с электродвигателем; а затем основание инвертора следует прикрутить к адаптеру, проложив между инвертором и адаптером резиновое уплотнение, поставляемое с инвертором.

ВНИМАНИЕ:

- При выполнении монтажа инвертора на двигатель с использованием фиксирующего адаптера, убедитесь, что воздушный поток, создаваемый вентилятором двигателя достигает основания корпуса инвертора в тангенциальном направлении и обеспечивает его эффективное охлаждение.
- При использовании адаптера для монтажа инвертора на двигатель, который может поставляться компанией Electroil или изготавливаться заказчиком самостоятельно, следует помнить, что инвертор должен охлаждаться посредством принудительной конвекции воздуха, обеспечиваемой крыльчаткой двигателя. Следовательно, важно свести к минимуму высоту фиксирующего адаптера, а значит и расстояние между двигателем и самим инвертором. Воздушный поток, достигающий алюминиевых ребер корпуса инвертора должен быть достаточным.
- В случае если по каким-либо причинам, в процессе монтажа основания корпуса инвертора на двигатель насоса, с применением адаптера или без него, возникают пазы, которые не закрываются резиновым уплотнением, рекомендуется помещать в такие пазы силикон промышленного типа (подходящий для минимальной рабочей температуры 150 °C).



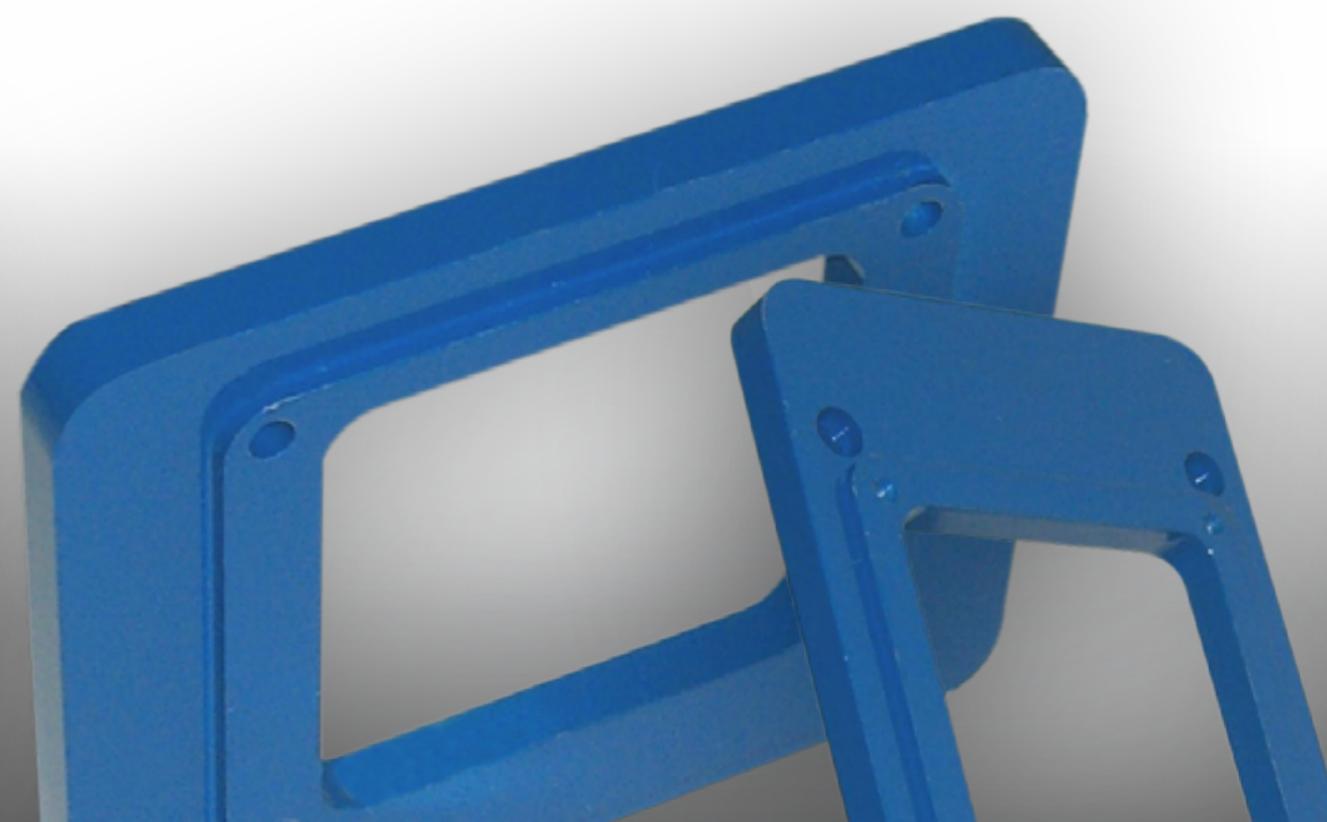
A3 - MOTOR-FIXING ADAPTER FOR INVERTER

The Electroil inverters for on-board motor installation are available in different standard version of coupling to the motor, on the terminal board cover, but in certain cases there could be non-standard motor frames or specific terminal board covers that need a motor-fixing adapter in order to be able to screw up the inverter.

The offered adapters, designed on the basis of the experience gained in the field over the years, are generally in aluminium, to be screwed firstly on the motor by putting between the motor and the adapter the rubber seal of the terminal board cover, equipped with the motor; subsequently the bottom-case of the inverter must be screwed to the adapter by putting between the inverter and the adapter the rubber seal supplied with the inverter.

Attention:

- Screw the bottom-case of the inverter to the motor, with eventual fixing adapter, making sure that the air flow generated by the motor fan reaches the inverter fins in a tangential direction so as to cool them efficiently;
- When putting between the inverter and the motor an adapter, which could be supplied by Electroil or made by the customer, always remember that the inverter must be cooled by the forced air convection coming from the motor fan, therefore it's important to keep to a minimum the height of the fixing adapter and therefore the distance between the motor and the inverter itself, so as the airflow arriving on the aluminium fins of the inverter case is substantial.
- In case, for any reasons, by screwing the bottom case of the inverter into the motor, with or without an adapter, arise slits that are not covered by the rubber seal, it's recommended to put silicone into such a slots by using industrial type silicone (suitable for minimum working temperature of 150°C).



ТИП КРЕПЛЕНИЯ ИНВЕРТОРОВ НА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ

INVERTER-MOTOR FIXING TYPES

Тип крепления инвертора / Inverter fixing type	Чертеж / drawing	Для моделей инверторов / available for models
M56-71		<p>ИМТР2.2М ИМТ12.2М ИМТРD2.2М ИТРР2.2М ИТТ12.2М ИТРРD2.2М</p>
M80T-UNIV		<p>ИМТ11.5М ИМТР2.2М ИМТ12.2М ИМТРD2.2М ИТРР2.2М ИТТ12.2М ИТРРD2.2М</p>
M80 (2.2кВт)		<p>ИМТР2.2М ИМТ12.2М ИМТРD2.2М ИТРР2.2М ИТТ12.2М ИТРРD2.2М</p>

Тип крепления инвертора / Inverter fixing type	Чертеж / drawing	Для моделей инверторов / available for models
M80 (4-5.5кВт)		<p>ИТРР4.0М ИТТ14.0М ИТРРD4.0М ИТРР5.5М ИТТ15.5М ИТРРD5.5М</p>
M132		<p>ИТРР4.0М ИТТ14.0М ИТРРD4.0М ИТРР5.5М ИТТ15.5М ИТРРD5.5М</p>

АДАПТЕРЫ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ИНВЕРТОРОВ НА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ

MOTOR FIXING ADAPTERS FOR INVERTERS

Модель / Model	ES507200008 M132std M132-S	ES507200015 M132std M132-P
Изображение / Picture		
Чертеж соединительного крепления на двигатель / Motor fixing connection drawing		
Чертеж соединительного крепления на инвертор / Inverter fixing connection drawing		
Материал / Material	Алюминий / Aluminium	Алюминий / Aluminium
Вес / Weight	0.160 кг	0.245 кг
Тип совместимого инвертора / Suitable for Inverter type	ITTP(D)4.0M-M132, ITT14.0M-M132, ITTP(D)5.5M-M132, ITT15.5M-M132	ITTP(D)4.0M-M132, ITT14.0M-M132, ITTP(D)5.5M-M132, ITT15.5M-M132

Модель / Model	ES507200013 M132std M132-VS
Изображение / Picture	
Чертеж соединительного крепления на двигатель / Motor fixing connection drawing	
Чертеж соединительного крепления на инвертор / Inverter fixing connection drawing	
Материал / Material	Алюминий / Aluminium RAL 5010
Вес / Weight	0.285 кг
Тип совместимого инвертора / Suitable for Inverter type	ITTP(D)4.0M-M132, ITT14.0M-M132, ITTP(D)5.5M-M132, ITT15.5M-M132

Модель / Model	ES50704000XX					
Изображение / Picture						
Чертеж / Drawing						
Габаритные размеры / Dimensions	Код адаптера / Adapter Code					
		ES5070400002	ES5070400001	ES5070400003	ES5070400004	ES5070400005
	Параметр / Parameter	M56-71	M80	M132	M56-71-NEO	M80-NEO
	A	70	85	100	82	89
	B	38,3	49,3	62,3	39,3	40,3
	C	5	6	7	10	10,5
	D	60	73	86	62	68
	E	2,5	3	3,25	необходимо просверлить to be drilled	необходимо просверлить to be drilled
	F	60	74	86		
G	55,8	69,1	81,8			
H	7	7	8	10	10	
Материал / Material	Нейлон / Nylon					
Вес / Weight	0,012 (ES5070400002) 0,017 (ES5070400001) 0,026 (ES5070400003) 0,035 (ES5070400004) 0,040 (ES5070400005)					
Тип совместимого инвертора / Suitable for Inverter type	Инверторы для монтажа на двигатель, всех версий, с типом крепления / On-board inverters, all versions, with fixing type: M56-71 -> ES5070400002 • M80 -> ES5070400001 M132 -> ES5070400003					

Датчик давления преобразует физическую величину давления (бар) в электрический сигнал в виде тока, значение которого варьируется от 4 до 20 тысячных ампер при значениях напряжения в диапазоне от 8 до 28В пост. тока. Этот электрический сигнал обрабатывается инвертором для того, чтобы регулировать скорость электродвигателя согласно заданному рабочему давлению.

Датчик давления является чрезвычайно важным устройством в работе стандартных инверторов для электродвигателей, инверторов для электродвигателей с подключением к фотоэлектрическим панелям (K16 и K25) и инверторов для циркуляционных насосов (K3T и K5T). Точность измерения датчика в указанных случаях имеет существенную важность для корректного управления насосом по сигналам обратной связи, и для этих целей мы предлагаем соответствующий диапазон датчиков, отличающихся абсолютной надежностью и точностью. Электрическое соединение между датчиком давления и инвертором, в зависимости от модели, можно настроить согласно чертежу в руководстве пользователя для инвертора, либо в соответствии со схемой подключения, приведенной ниже в сводной таблице данного каталога. Соединительный кабель двухполюсный, неэкранированный, обычно длиной 2 м.

В случае необходимости длину кабеля датчика давления можно продлить, используя при этом экранированный кабель или выбрать тип кабеля в зависимости от области применения; необходимо заземлить экран лишь с одной стороны, с подключением низкого сопротивления.

Не рекомендуется прокладывать соединительный кабель датчика давления более чем на 200 метров по причине падения напряжения и высокой чувствительности к шумам.

На насосах в открытых системах водоснабжения датчик давления должен иметь гидравлическое соединение с напорной линией насоса и устанавливаться между обратным клапаном (который часто монтируют на заборной части насоса) и перед запорной арматурой (ключом). Для точного измерения абсолютного давления в открытых системах водоснабжения подходят следующие модели датчиков давления: K16 (максимум 16 бар) и K25 (максимум 25 бар); датчики давления идут в комплекте к стандартному диапазону инверторов для электродвигателей, а модели инверторов для электродвигателей с подключением к фотоэлектрическим панелям поставляются с уже смонтированным датчиком давления K16.

Для максимально точного измерения давления в ограниченном диапазоне в закрытых системах водоснабжения и с высокой температурой жидкости (до 90 °С) подходят датчики давления K3T (максимум 3 бар) и K5T (максимум 5 бар), предназначенные для работы попарно (один на входе, другой на выходе) на инверторах для циркуляционных насосов.

Все предложенные датчики давления изготовлены из антикоррозийного нержавеющей материала, а, следовательно, подходят для работы со всеми совместимыми с этим материалом жидкостями, в температурном диапазоне, указанном для выбранного типа датчика.

The pressure transducer transforms the physical quantity pressure (bar) in an electrical signal, as variable current between 4 and 20 thousandths of Ampere, when it's supplied with a direct current between 8 and 28 Vdc.

This electrical signal is processed by the inverter in order to adjust the speed of the motor when a feedback pressure control check is done.

The pressure transducer is an extremely important device on the operation of the standard pumps inverters, of the inverter with supply from photovoltaic panels (K16 and K25) and the circulating pumps inverters (K3T and K5T). In these applications the measurement precision of the transducer has a fundamental importance for the correct feedback control of the pump and for this reason we have selected a proper range of transducer, with features of absolute reliability and precision.

The pressure transducer must be electrically connected to the inverter, depending on the model, according to the drawing to find on the user manual of the inverter, or according to the connection drawing on the summary table here below on the catalogue. The connection cable is with two poles, not shielded, standard with 2 meters long.

If the customer would like to extend the cable of the pressure transducer, it's possible to do it by using a cable, better if it's shielded in case the length is considerable or depending according to the field of application; connect the shield to ground, to only one side, with a low resistance connection.

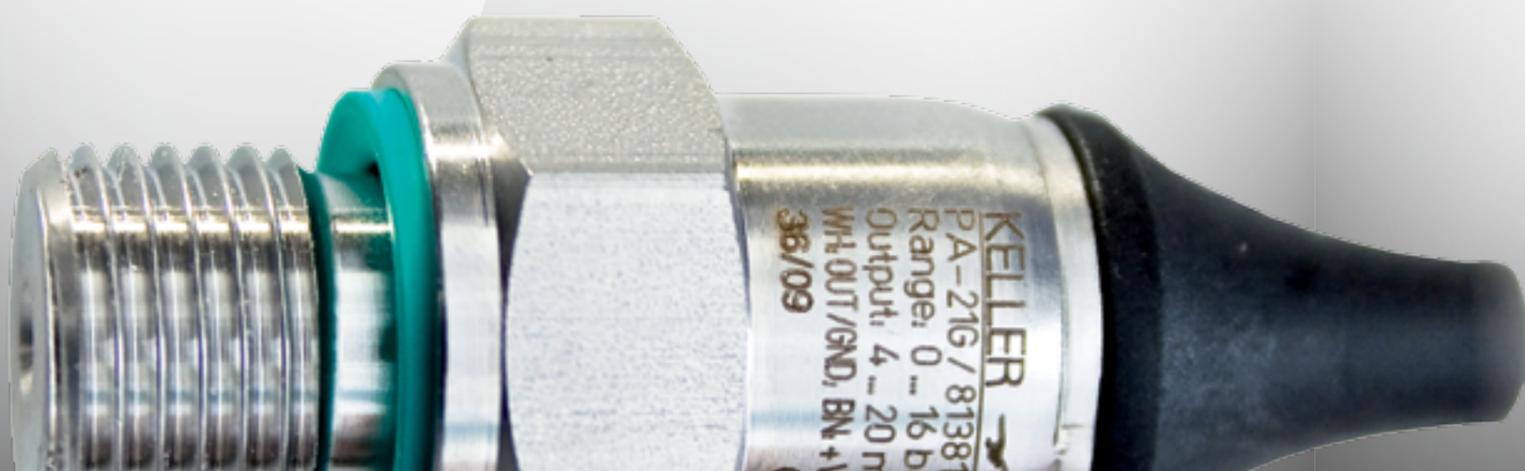
It's not recommended to extend the connecting cable of the transducer over 200 meters for reasons of voltage drop and higher susceptibility to noises.

On the pumps for open water systems, the pressure transducer must be hydraulically connected on the delivery side of the pump, between the non-return valve (that is often fitted on the intake of the pump) and before the stop-valve (key).

The transducers suitable for a precise measurement of the absolute pressure, for open water systems, are the K16 (16 bar max) and K25 (25 bar max) models; all models included into the standard ranges of pumps-inverter and pumps-inverter with supply from photovoltaic panels are equipped with a K16 transducer.

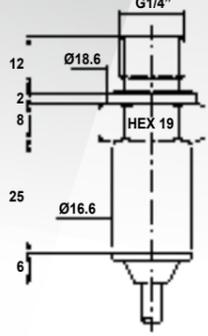
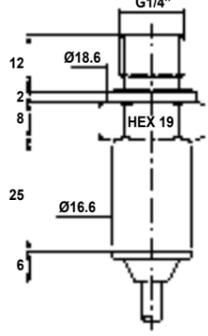
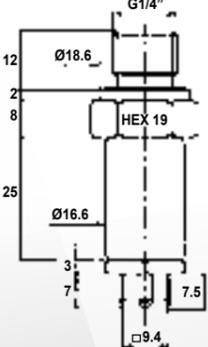
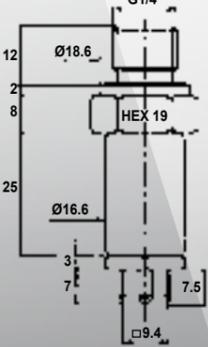
The transducers suitable for a very delicate reading in a restricted pressure range into closed water systems and with high liquid temperature (up to 90°C) are the models K3T (3 bar max) and K5T (5 bar max), intended to operate, in pairs (one on the delivery and one on the intake side), on the circulating pumps inverter (to be purchased separately).

All the pressure transducers proposed are made in anti-corrosive stainless steel material, therefore are suitable to work for all fluids compatibles with this material, remaining into the temperature range specific for the transducer type in use.



ДАТЧИКИ ДАВЛЕНИЯ

ДАТЧИКИ ДАВЛЕНИЯ ДЛЯ ИНВЕРТОРОВ PRESSURE TRANSDUCERS FOR PUMP-INVERTERS

Модель / Model	Код / Code	Изображение / Picture	Габаритные размеры / Dimensions	Гидравлическое соединение / Hydraulic connection	Диапазон измерений / Measure Range	Погрешность / Accuracy	Вес / Weight	Класс защиты / Protection	Напряжение питания / Voltage supply	Выходной ток / Output	Электрическое соединение / Electric connection	Тип совместимого инвертора / Suitable for Inverter type
K16	EE830.14.16.01				Бар 0 .. 16	Суммарная погрешность / Total error: макс. +/- 1.5% шкалы прибора (-10,+80°C)	60	67	8..28 В пост. тока	4..20	2 провода длиной 2 м (+ коричневый, - белый) / N°2 wires, 2 mt length (+ brown, - white)	IMMP1.1W IMMP1.5W (BC) IMTP1.5W (BC) IMTP2.2W-BC ITTP1.5W-BC ITTP2.2W-BC ITTP3.0W-BC IMTP2.2M ITTP2.2M ITTP3.0M-NEO ITTP4.0M ITTP5.5M ITTP4.0W ITTP5.5W ITTP7.5W ITTP7.5M-NEO ITTP11M-NEO ITTP11W ITTP15W ITTP22W ITTP30W
K25	EE830.14.25.01				0 .. 25	Суммарная погрешность / Total error: макс. +/- 1.5% шкалы прибора (-10,+80°C)	60	67	8..28 В пост. тока	4..20	2 провода длиной 2 м (+ коричневый, - белый) / N°2 wires, 2 mt length (+ brown, - white)	IMTP2.2W-BC ITTP2.2W-BC ITTP3.0W-BC IMTP2.2M ITTP2.2M ITTP3.0M-NEO ITTP4.0M ITTP5.5M ITTP4.0W ITTP5.5W ITTP7.5W ITTP7.5M-NEO ITTP11M-NEO ITTP11W ITTP15W ITTP22W ITTP30W
K3T	EE830.14.10.01				0 .. 3	Суммарная погрешность / Total error: макс. +/- 0.5% шкалы прибора (-10,+90°C)	55	65	8..28 В пост. тока	4..20	Разъем DIN 2P+ Заземление + 2-х метровый кабель / DIN connector 2 P +GND + 2mt cable	IMTPD2.2M ITTPD2.2M ITTPD4.0M ITTPD4.0W ITTPD5.5M ITTPD5.5W ITTPD7.5W
K5T	EE830.14.10.02				0 .. 5	Суммарная погрешность / Total error: макс. +/- 0.5% шкалы прибора (-10,+90°C)	55	65	8..28 В пост. тока	4..20	Разъем DIN 2P+ Заземление + 2-х метровый кабель / DIN connector 2 P +GND + 2mt cable	IMTPD2.2M ITTPD2.2M ITTPD4.0M ITTPD4.0W ITTPD5.5M ITTPD5.5W ITTPD7.5W

Разрядники для защиты от молний и перенапряжений – это специальные устройства с электрической схемой на основе варисторов, способные выполнять заземление импульсных перенапряжений, которые могут возникнуть в результате удара молнии или резких изменений напряжения на линии электропередач низкого и среднего напряжения, предшествующих электрической системе инвертора.

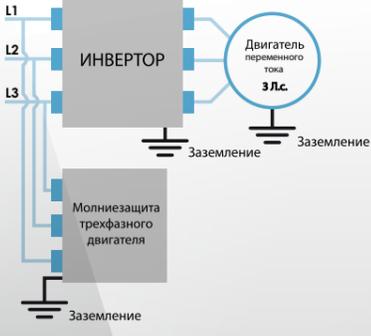
Представленные однофазные (275 В, 470 Дж, 22 кА) и трехфазные (550 В, 940 Дж, 22 кА) модели разрядников для защиты от молнии и перенапряжения устанавливаются на магистрали питания инверторов с целью обеспечения их эффективной защиты.

Эти устройства очень компактны и оснащены светодиодами для визуализации рабочего режима. Режим «светодиоды включены» обозначает, что защита активизирована. Разрядники для защиты от молний и перенапряжения идут в стандартной комплектации РСМ3.0 и РСТ 7.5, поскольку такие USB шкафы предназначены для работы в критических внешних условиях с высоким риском удара молнии либо аномальных скачков напряжения на линии электропередач.

The Lightning-overvoltages arresters are special devices with electrical circuit based on varistors, able to discharge to ground the impelling overvoltages that may arise on the power line as a result due to lightning or sudden voltage changes (for closing of disconnectors or other anomaly) on the electrical lines of low or medium voltage, upstream of the electrical system of the inverter.

The overvoltage arresters are single-phase (275V, 470 Joule, 22 kA) or three-phase (550V, 940 Joule, 22 kA) and they can efficiently be installed on the inverter supply line, in order to protect them.

These devices are very compact and equipped with leds for visualization of the operating condition (LED on = active protection) and are fitted as standard on the USB Control Box models type РСМ3.0 and РСТ7.5, since they are equipments designed to work in critical environments because of the high risk of lightnings that may fall on the power lines.

Модель / Model	Код / Code	Изображение / Picture	Схема подключения / Wiring scheme	Тип / Type	Напряжение / Voltage	Энергия / Energy	Пиковый ток / Current Peak	Ток утечки / Leakage current	Выводы / Terminals	Размеры / Dimensions	Вес / Weight	Тип совместимых инверторов / Suitable for Inverter type
					Вольт	Джоуль	кА	мА	Вольт	мм	кг	
LPM275V470J	EK.715.005			Однофазный / Single-phase IP65	275В перем. тока 50-60Гц / 275 Vac 50-60 Hz	470	22 (8/20 мкс) / 22 (8-20 μs)	< 2	Фаза: черный провод, 200 мм Нейтраль: черный провод, 200 мм "Земля": желто-зеленый провод, 200 мм / Line: 200 mm black wire Neutral: 200 mm black wire Ground: 200 mm Y/G wire	56x45x32В (без проводов) 2 крепежных отверстия D=3.5мм расстояние 64 мм / 56x45x32H (without wires) N°2 fixing holes D=3.5 mm distance 64 mm	0.12	IMMP1.1W, IMMP1.5W(BC), IMTP1.5W(BC), IMT11.5M, IMTP2.2W-BC, IMTP2.2M-RS, IMTPD2.2M/W-RS, IMT12.2M
LPT550V940J	EK.715.006			Трехфазный / Three-phase IP65	550В перем. тока 50-60Гц / 550 Vac 50-60 Hz	940	22 (8/20 мкс) / 22 (8-20 μs)	< 2	Фаза 1-2-3: черный провод, 200 мм "Земля": желто-зеленый провод, 200 мм / Line 1-2-3: 200 mm black wire Ground: 200 mm Y/G wire	56x45x32В (без проводов) 2 крепежных отверстия D=3.5мм расстояние 64 мм / 56x45x32H (without wires) N°2 fixing holes D=3.5 mm distance 64 mm	0.15	ITTP1.5W-BC, ITTP2.2W-BC, ITTP3.0W-BC, ITTP2.2M-RS, ITTPD2.2M-RS, ITTI2.2M, ITTP3.0M-NEO ITTP4.0M/W-RS, ITTPD4.0M/W-RS, ITTI4.0M, ITTP5.5M/W-RS, ITTPD5.5M/W-RS, ITTI5.5M, ITTP7.5W-RS, ITTP7.5M-NEO ITTP11M-NEO ITTPD7.5W-RS, ITTP11W-RS-BC, ITTP15W-RS-BC, ITTP22W-RS-BC, ITTP30W-RS-BC



 electroil



ИНВЕРТОРЫ

И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

ТЕХНОЛОГИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ВАШИХ СИСТЕМ / TECHNOLOGY TO ENHANCE YOUR SYSTEMS