

Контроллер электронасосов TDK-01/02

ПАСПОРТ ИЗДЕЛИЯ

Назначение прибора.

Данный контроллер разработан для управления погружными насосами и защиты этих насосов от всевозможных аварийных ситуаций — Контроль максимального и минимального уровня тока и напряжения, контроль наличия воды, пусковое переключение звезда/треугольник, коэффициент пусковой перегрузки по току, задание пускового времени, таймеры для задержек вкл/выкл, таймер возврата в рабочий режим, входы для трех датчиков уровня и поплавкового датчика, контроль асимметрии и последовательности фаз, LCD дисплей 4x20 символов, защита от "сухого хода", возможность работы в автоматическом циклическом режиме.

Описание прибора:

На панели в зависимости от режима работы отображаются:

- величина тока электродвигателя в рабочем режиме по трем фазам одновременно;
- величина рабочего напряжения сети по трем фазам одновременно;
- $\cos \phi$ по трем фазам одновременно;
- сигнализация аварии, рабочего режима, сухой ход и уровень заполнения резервуара отображается на ЖК индикаторе.

После включения устройство анализирует сеть и их соответствие заданным параметрам, анализирует есть ли вода в скважине, есть ли вода в накопительном баке и если устройство находится в режиме «ПУСК» (подсвечивается светодиод ПУСК), то он замыкает управляющие контакты и включает насос. Перед началом работы необходимо выполнить первичную настройку прибора и убедиться, что в устройстве установлены параметры соответствующие характеристикам вашего насоса и схемы работы.

Подключение устройства

Подключение устройства необходимо осуществлять только при отсутствии напряжения со стороны присоединяемых проводов.

Необходимо подключить:

- Сетевой кабель для питания устройства
- Кабель для питания насоса
- Провод для подключения датчиков уровня, сухого хода и реле давления.

Подключение датчиков зависит от типа применяемой схемы работы насоса.

Перед первым включением необходимо убедиться, что паспортные данные насоса правильно внесены в меню устройства. Питание осуществляется по четырехпроводной схеме. При проведении технического обслуживания станции или насоса необходимо убедиться, что питание отключено.

Назначение кнопок управления и индикации

Панель управления устройства (рис.1) включает следующие элементы:

- 1- жидкокристаллической индикатор;
- 2- автоматический/ручной режим включен «ПУСК»;
- 3- автоматический/ручной режим выключен «СТОП»;

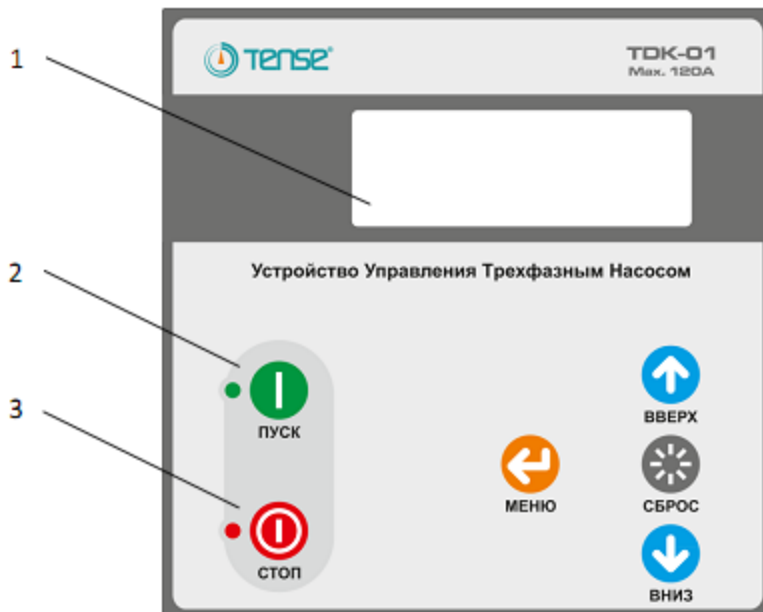





Рис.1

-  **ПУСК**– кнопка переключения прибора в режим «ПУСК»
-  **СТОП**– кнопка переключения прибора в режим «СТОП»
-  **ВВЕРХ**–кнопка пролистывания списка параметров и выбора их значений в меню (вверх)
-  **ВНИЗ**–кнопка пролистывания списка параметров и выбора их значений в меню (вниз)
-  **МЕНЮ** – кнопка входа в меню для настройки параметров, передвижения по меню и сохранения заданных параметров, выхода из меню
-  **СБРОС** – кнопка сброса для перевода устройства в рабочее состояние после ошибок параметров сети

Значение параметра	Код	Диапазон	По умолчанию
максимально допустимое значение напряжения, В	P-01	390 - 500	430
минимально допустимое значение напряжения, В	P-02	260 - 370	300
максимально допустимое значение тока, А	P-03	0 - 120	0
минимально допустимое значение тока, А	P-04	0 - 120	0
задержка реакции срабатывания на ошибку при максимальном токе, с	P-05	0 - 850	2
задержка реакции срабатывания на ошибку при минимальном токе, с	P-06	0 - 850	2
время автосброса после ошибки при максимальном токе, с	P-07	off - 850	off
время автосброса после ошибки при минимальном токе, с	P-08	off - 850	off
авторестарт, количество автосбросов ошибки по току	P-09	off - 199	off
максимально допустимое значение асимметрии напряжения, В	P-10	0 - 199	11
коэффициент (множитель) тока для пускового интервала	P-11	1 - 50	3
задержка времени пускового интервала	P-12	0 - 850	10
время пуска в режиме звезда, с	P-13	0 - 850	10
время переключения звезда-треугольник, мс	P-14	0 - 850	100
время задержки выключения насоса при достижении уровня верхнего (нижнего) датчика, мин	P-15	0 - 850	0
определение контакта датчиков с водой, мВ	P-16	100	4900
задержка включения при старте, с	P-17	0 - 850	4
пульсирующий режим работы	P-18	on - off	off
время работы насоса в режиме «импульс», мин	P-19	0 - 850	6
время паузы в режиме «импульс», мин	P-20	0 - 850	6
восстановление работы после пропадания питания	P-21	on - off	off
восстановление заводских настроек	P-22	on - off	off
пароль меню	P-23	off - 253	off
минимально допустимое значение cos φ	P-24	off – 0100 - 0999	off
время повторного включения насоса по нижнему значению cos φ, мин	P-25	0 - 850	1
максимально допустимое значение cos φ	P-26	off – 0100 - 0999	off
время повторного включения насоса по верхнему значению cos φ, мин	P-27	0 - 850	1
чувствительность датчиков, мВ	P-28	0 - 4900	300
просмотр ошибок	P-29		
очистка архива ошибок	P-30	on - off	off
автосброс после ошибки по напряжению	P-31	on - off	on
период сервисного обслуживания, ч	P-32	off - 5000	off
сброс счетчика моточасов после сервисного обслуживания	P-33	on - off	off
режим наполнения или дренажа	P-34	on - off	off

Настройка параметров

Нажмите кнопку МЕНЮ для входа в меню настройки параметров. Вы попадаете на страницу первого параметра (P-1). Повторное нажатие на кнопку МЕНЮ дает возможность редактировать параметр. Нажимая кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ, вы можете изменять значение параметров. После этого нажмите кнопку МЕНЮ для сохранения выбранного значения или СБРОС для выхода из меню. Помните, что при нажатии на кнопку СБРОС значение параметра, который на дисплее, не будет сохранено, но изменения в предыдущих параметрах будут сохранены. Если вы не будете нажимать никаких кнопок в течение 15 секунд, прибор выйдет из меню не сохраняя значения параметра, который отображается на дисплее.

Параметр 1:Максимально допустимое значение напряжения. Этот параметр определяет максимально допустимое значение напряжения. При достижении установленного значения напряжения по одной из фаз устройство останавливает насос. После того как напряжение опускается на 5В ниже установленного параметра, устройство возобновляет работу насоса. Если текущее значение находится в области гистерезиса, то на индикатор выводится сообщение «HighVoltageHysteresis».

Параметр 2:Минимально допустимое значение напряжения. Этот параметр определяет минимально допустимое значение напряжения. При достижении установленного значения напряжения по одной из фаз устройство останавливает насос. После того как напряжение поднимется на 5В выше установленного параметра, устройство возобновляет работу насоса. Если текущее значение находится в области гистерезиса, то на индикатор выводится сообщение «LowVoltageHysteresis».

Параметр 3:Максимально допустимое значение тока. Этот параметр определяет максимально допустимое значение тока. После того как ток по любой из фаз превысит установленное значения, устройство остановит насос.

Параметр 4:Минимально допустимое значение тока. Этот параметр определяет минимально допустимое значение тока. После того как ток по любой из фаз станет меньше установленного значения, устройство остановит насос.

Параметр 5:Задержка реакции срабатывания на ошибку при максимальном токе. Этот параметр определяет время задержки на отключение насоса, при максимальном токе. После того как ток, любой из фаз превысит установленное значения, устройство остановит насос с заданной выдержкой времени.

Параметр 6:Задержка реакции срабатывания на ошибку при минимальном токе. Этот параметр определяет время задержки на отключение насоса, при минимальном токе. После того как ток, любой из фаз станет ниже установленного значения, устройство остановит насос с заданной выдержкой времени.

Параметр 7:Время автосброса после ошибки при максимальном токе. Этот параметр определяет время задержки на включение насоса, при ошибке при максимальном токе.

Параметр 8:Время автосброса после ошибки при минимальном токе. Этот параметр определяет время задержки на включение насоса, при ошибке при минимальном токе.

Параметр 9:Авторестарт, количество автосбросов ошибки по току. Этот параметр определяет количество включений насоса после аварийной ситуации по току. Если ошибка превысит заданное количество рестартов, то устройство перейдет в режим ручного сброса. Это параметр становится активным при заданном значении параметра P-7 и P-8.

Параметр 10:Максимально допустимое значение асимметрии напряжения. Этот параметр определяет соотношение максимального и минимального напряжения в сети. Устройство останавливает насос при возникновении каких-либо проблем с напряжением, перекоса напряжения и пропадания фазы.

Параметр 11:Коэффициент (множитель) тока для пускового интервала. Этот параметр определяет соотношения максимального тока в момент пуска насоса, от номинального тока.

Параметр 12:Задержка времени пускового момента. Этот параметр определяет время задержки появления аварии при пусковом токе. Пример: P-3=15А, P-11=3 и P-12=3 В результате: $15 \cdot 3 = 45$ А. Устройство будет игнорировать пусковой ток 45А на протяжении 3 секунд.

Параметр 13:Время пуска в режиме звезда. Это параметр определяет период между включением и переключением со звезды на треугольник.

Параметр 14:Время переключения звезда-треугольник. Период времени между переключением пускателей со звезды на треугольник.

Параметр 15:Время задержки выключения насоса при достижении уровня верхнего (нижнего в режиме дренаж) датчика. При контакте воды с верхним датчиком насос может отключаться не сразу, а по достижении заданного значения. Оставшееся время ожидания при этом будет отображаться на дисплее «UpperElectrodeWaitingTime...min».

Параметр 16:Определение датчиков нижнего и верхнего уровня. Этот параметр определяет связь с устройством, состояние датчиков и проводимость жидкости. Если текущий параметр меньше чем параметр P-28, значить датчик контактирует со средой.

Параметр 17:Задержка включения при старте. Этот параметр определяет время задержки на включение насоса, что бы защитить насос от колебаний напряжения, возникшие в результате электрических перепадов. В случае кратковременного отсутствия питания устройство после включения не сразу включить насос, а через заданный промежуток времени. Время оставшееся до включения отображается на экране «ElectricStanding=».

Параметр 18:Пульсирующий режим работы. Этот параметр определяет включение насоса в пульсирующем режиме. В этом режиме насос работает в течение определенного времени вместо работы постоянно. Пример: Предположим, что насос должен работать в течение 60 минут и стоять в течение 120 минут. Для этого необходимо выбрать «ON» в параметре P-18. Выбрать интервал времени работы 1 час в параметре P-19 и указать время паузы 3 часа в параметре P-20. Время в режиме работы и паузы отображается на индикаторе:

FlashorOn....min – время работы

FlashorOff....min – время паузы

Параметр 19:Время работы насоса в режиме «пульсирующий». Этот параметр определяет включение насоса в пульсирующем режиме на заданное время.

Параметр 20:Время паузы в режиме «пульсирующий». Этот параметр определяет интервал времени простоя насоса в пульсирующем режиме.

Параметр 21:Восстановление работы после пропадания питания. Этот параметр определяет последнее рабочее состояние прибора, при отключении сети, в режиме (ПУСК-СТОП) и восстанавливает при возобновлении питания.

Параметр 22:Восстановление заводских настроек. Этот параметр используется для восстановления заводских настроек.

Параметр 23:Пароль меню. Этот параметр ограничивает доступ к настройкам меню. Внимание! Если вы забыли пароль, вы можете ввести число 23.

Параметр 24:Минимально допустимое значение $\cos \phi$. Этот параметр используется для ограничения работы насоса, в случае если используется контроль без датчиков. Если значение $\cos \phi$ ниже установленного минимального значения, устройство отключает насос и отображает предупреждение «NoWaterintheTank» на экране.

Параметр 25:Время повторного включения насоса по нижнему значению $\cos \phi$. Этот параметр используется для установки времени необходимого для заполнения водой скважины. Время заполнения необходимо выбирать индивидуально в каждом конкретном случае.

Параметр 26:Максимально допустимое значение $\cos \phi$. Этот параметр используется для ограничения работы насоса, в случае если используется контроль без датчиков. Если значение $\cos \phi$ выше установленного максимального значения, устройство отключает насос и отображает предупреждение «NoWaterintheTank» на экране.

Параметр 27:Время повторного включения насоса по верхнему значению $\cos \phi$. Этот параметр используется для установки времени повторного включения насоса. Пример: Предположим, что значения $\cos \phi$ насоса при номинальном токе являются R: 0,23, S: 0,24 и T: 0,23. Выбранное значение $\cos \phi$ 0900 (0.90) для низкого значения в параметре P-24 и для высокого значения $\cos \phi$ 0980 (0.98) в параметре P-26. Если значение $\cos \phi$ упадет ниже установленного значения, то насос немедленно остановиться. Работа насоса восстановиться через заданный промежуток времени параметр P-25. При перекрытии выходной задвижки значение $\cos \phi$ стало больше установленного значения. При этом насос так же остановиться. $\cos \phi$ может стать больше рабочего не только при закрытии крана, а и при застраивании инородного тела в трубопроводе, засорении фильтра, износу механических частей или разрушении рабочего колеса насоса.

Параметр 28:Чувствительность датчиков. Этот параметр определяет проводимость жидкости, так как она не постоянна и зависит от многих факторов. Если измеренное значение P-16 ниже установленного значения, электрод контактирует с водой, а если выше, значит контакта нет.

Параметр 29:Просмотр ошибок. Этот параметр хранит все ошибки, измеряемых величин:

максимального напряжения «High_V», минимального напряжения «Low_V», высокого тока «High_C», низкого ток «Low_C», асимметрии напряжения «AsymmetryError» и косинуса «CosineError». Записи об ошибках удаляются только в параметре P-30.

Параметр 30:Очистка архива ошибок. Этот параметр стирает все ошибки измеряемых величин. Для того чтобы удалить ошибки, смените значения параметра с «OFF» на «ON» и нажмите на кнопку МЕНЮ. История ошибок будет удалена.

Параметр 31:Автосброс после ошибки по напряжению. Этот параметр используется для

автоматического или ручного сброса системы при возникновении ошибки по напряжению (низкое или высокое напряжение, асимметрия). Если вы хотите сбросить вручную, смените значения параметра с «ON» на «OFF» и нажмите на кнопку МЕНЮ.

Параметр 32:Период сервисного обслуживания. Этот параметр определяет время работы оборудования для своевременного технического обслуживания насоса и оборудования. По истечении времени сервисного обслуживания устройство предупредит об этом сообщением «Motormaintenance»

Параметр 33:Сброс счетчика моточасов после сервисного обслуживания. Этот параметр используется для сброса времени после текущего обслуживания оборудования. Для того чтобы сбросить значение параметра необходимо поменять с «OFF» на «ON» и нажмите на кнопку МЕНЮ.

Параметр 34:Режим наполнения или дренажа. Этот параметр используется для выбора режима работы, в котором будет работать насос, наполнение или дренаж. Наполнение – «ON». Дренаж – «OFF».

Информационные сообщения

В процессе работы станции на индукторе могут появляться информационные сообщения (рис.2) предупреждающие об авариях или режимах работы.

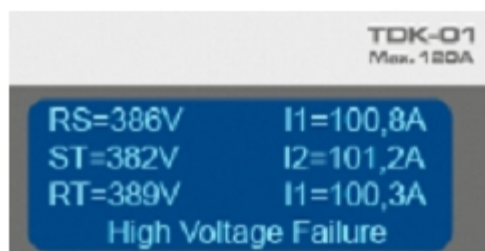


Рис.2

HighVoltageFailure.....	Напряжение выше установленного
LowVoltageFailure.....	Напряжение ниже установленного
HighVoltageHysteresis.....	Область гистерезиса высокого напряжения
LowVoltageHysteresis.....	Область гистерезиса низкого напряжения
HighCurrentFailure.....	Ток выше установленного
LowCurrentFailure.....	Ток ниже установленного
AsymmetryFailure.....	Ошибка асимметрия напряжения
PhaseOrderisWrong.....	Фазы подключены в неправильном порядке
WellisEmpty.....	Резервуар пустой
MiddleLevel.....	Уровень жидкости в скважине между верхним и нижним электродами
LowerElectrodeFailure.....	Нет связи с электродом нижнего уровня
TankisFull.....	Резервуар полный
StopPosition.....	Устройство находится с состоянии СТОП
FlashorOn....min.....	Время работы в пульсирующем режиме
FlashorOff....min.....	Время паузы в пульсирующем режиме
Motor on Start.....	Двигатель подключен звездой
Motor on Delta.....	Двигатель подключен треугольником
Motor Maintenance.....	Необходимость сервисного обслуживания
Motor Operating Time=.....	Счетчик моточасов
Upper Electrode Waiting Time.....	Время задержки выключения насоса при достижении уровня верхнего датчика
System has been Reset.....	Перезагрузка системы
No Water in the Tank.....	cos φ вне диапазона
ElectricStanding = Sc.....	Задержка включения при старте

Порядок работы

Станция управления насосом может работать в нескольких режимах:

- автоматический режим (наполнение или дренаж);
- ручной режим.

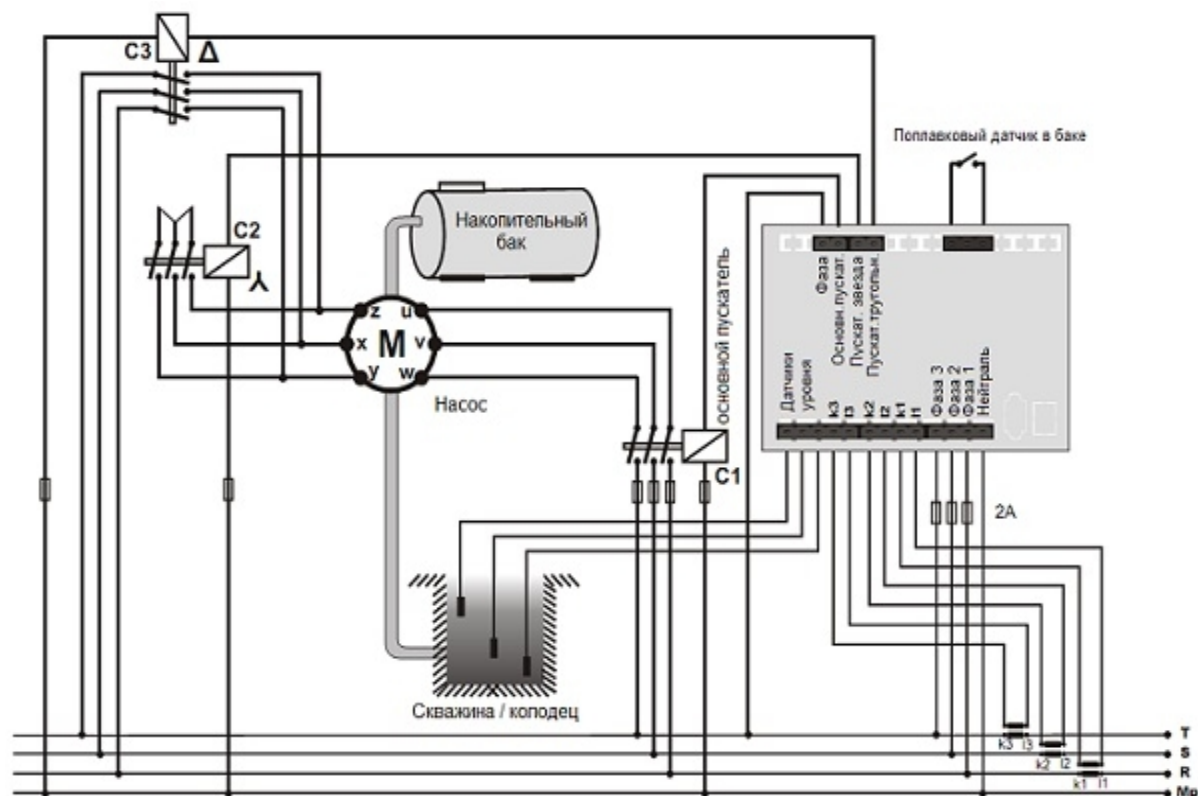
Для выбора необходимого режима необходимо выбрать значение «ON» в параметре P-34.

Работа в режиме наполнение резервуара. В этом режиме станция контролирует уровень заполнения в резервуаре, включая насос, если уровень воды опускается ниже датчика «нижний уровень» и выключая его если уровень воды превышает датчик «верхний уровень».

Режим работы циклический. Нажмите кнопку СТАРТ для перевода устройства в это режим. Нажмите кнопку СТОП для отключения режима. После включения режима запускается насос и уровень в воды в резервуаре начинает повышаться – пока уровень воды не подымится до датчика «нижний уровень» на дисплее появиться сообщение «WellisEmpty». Затем появляется сообщение «MiddleLevel». Когда уровень воды достигает верхнего датчика «верхний уровень» запускается отсчет времени задержки реакции верхнего датчика«UpperElectrodeWaitingTime», насос выключается и появляется сообщение«TankisFull». После того как уровень воды опуститься до нижнего уровня цикл повториться.

В режиме дренаж станция работает в инверсном режиме. То есть включает насос, когда уровень воды достигает верхнего датчика «верхний уровень» и отключает когда уровень опускается ниже датчика «нижний уровень». Для включения этого режима дренаж необходимо выбрать «OFF» в параметре P-34. Если необходимо управлять насосом без датчиков уровня и сухого хода, то необходимо поставить перемычки между клеммами 20-21, 19-18 и 19-17. Включение и отключение осуществляется с панели клавишами «СТАРТ-СТОП».

Схема подключения:



Уход за прибором:

Отключите прибор от сети питания и от всех датчиков / трансформатора тока. Протрите корпус контроллера чистой немного влажной салфеткой. Не используйте для очистки прибора токопроводящие или агрессивные чистящие средства. После чистки контроллера подсоедините датчики / трансформатор тока и затем подключите питание.

Техническая информация:

Рабочее напряжение: 120V - 290V AC В переменного тока

Частота: 50Гц

Токовый диапазон : 0,5 — 60A

Потребляемая мощность: <4Вт

Чувствительность жидкости: <50кОм

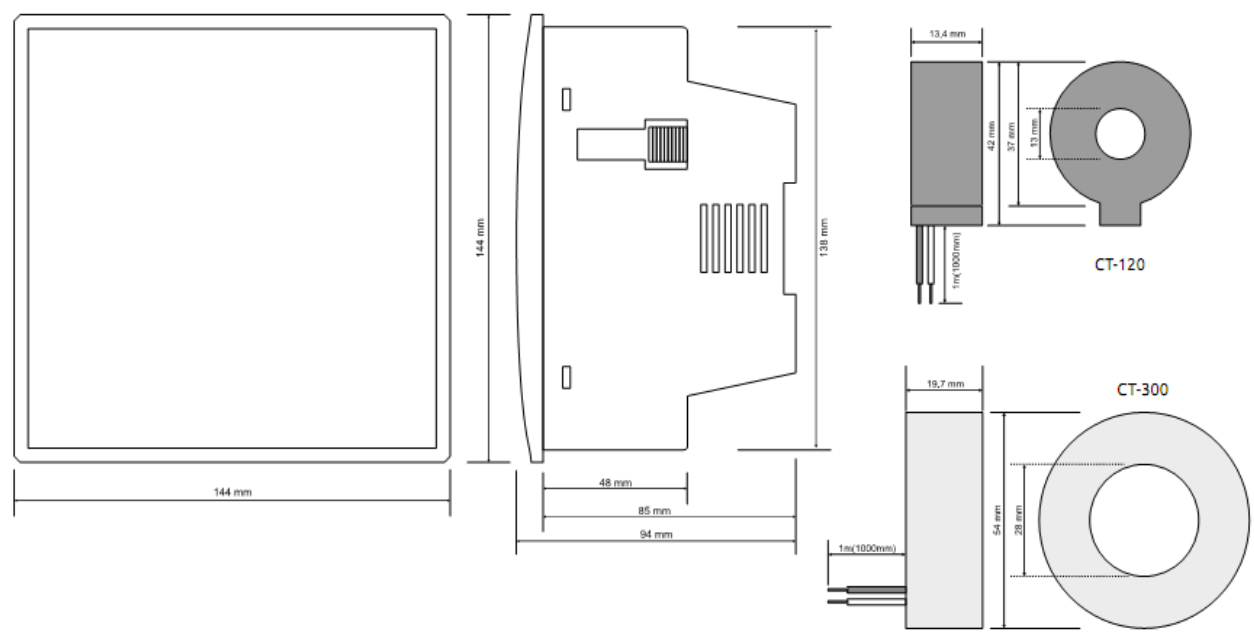
Класс защиты: IP40

Рабочий температурный диапазон: -5С- +55С

Сечение кабеля: макс 1,5мм²

Вес: 0,850 кг

Размеры:



ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок эксплуатации составляет 12 месяцев от даты продажи. В течении этого срока, покупатель имеет право на бесплатный ремонт, замену прибора или его возврат продавцу с возвратом уплаченных за него денежных средств.

Продавец снимает с себя гарантийные обязательства если покупатель использовал прибор с нарушением рекомендаций приведенных в настоящем паспорте и/или вносил конструктивные изменения в прибор и/или делал какие-либо доработки прибора.

К гарантийным случаям так же не относятся поломки изделия:

- возникшие по причине неправильного подключения электропитания к прибору
- возникшие по причине отклонения электропитания от рекомендуемых значений
- превышения допустимого значения подключаемой нагрузки и/или нарушению типа этих нагрузок
- механические повреждения корпуса изделия и/или возникшие в следствии этого другие поломки

Ни производитель, ни продавец не несут ответственность за любой прямой или косвенный ущерб, потери, недополученную прибыль и подобные или прочие убытки, возникшие в следствии использования данного изделия.

Серийный номер изделия _____

Дата продажи _____

Продавец _____

М.П.