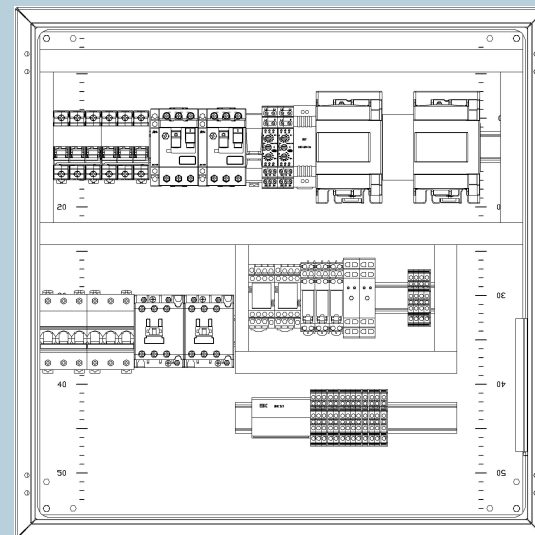


ШУН

Руководство по эксплуатации



Паспорт  
на шкаф управления насосами

# СОДЕРЖАНИЕ

▪ Назначение	04
▪ Условия эксплуатации	04
▪ Описание органов управления и индикации	05
▪ Описание режимов работы	05
▪ Описание аварий	07
▪ Описание диспетчеризации	07
▪ Указание мер безопасности	08
▪ Описание панели оператора	09
▪ Описание внешних подключений	11
▪ Подготовка к работе. Ввод в эксплуатацию	12
▪ Техническое обслуживание	13
▪ Транспортирование и хранение	13
▪ Сведения о сертификации	14
▪ Гарантия изготовителя	14
▪ Сведения об утилизации	14
▪ Сведения о рекламациях	14
▪ Сведения об упаковке	14
▪ Сведения о приемке	14
▪ Приложение	15

Скачайте техническую  
документацию  
в электронном виде



## Уважаемый пользователь!

Вы приобрели низковольтное комплектное устройство в виде шкафа управления, обеспечивающее высокие потребительские свойства по управлению насосным оборудованием. Благодарим вас за выбор!

Просим внимательно ознакомиться с руководством перед тем, как вы начнете эксплуатацию изделия!

Высокие эксплуатационные качества и надежность шкафов управления зависят только от правильности и полноты выполнения вами правил и рекомендаций по эксплуатации и техническому обслуживанию.

Завод-изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию, техническую документацию и комплектацию изделия с целью улучшения его свойств.

### ВНИМАНИЕ

Документация рассчитана на обслуживающий персонал, прошедший предварительную подготовку, предназначена для изучения, правильной эксплуатации и полного использования технических возможностей шкафа управления насосами (далее ШУн).

Расшифровка обозначения модели ШУн:

## АСО-ШУн-380-ХА-2ХХ-Х(Г)-УХЛ1

Предельный номинальный ток	(2,5А-4А) - 4			
	(4А-6А) - 6			
	(6А-10А) - 10			
	(10А-14А) - 14			
	(14А-18А) - 18			
	(18А-23А) - 23			
Тип пуска	Прямой - D			
	УПП - S			
Тип датчика	датчик FLS - F			
	датчик течи - K			
Количество вводов	1 ввод - 1			
	2 ввода - 2			
GSM-модем	Не оснащен - не прописано			
	Оснащен - G			

## Назначение

ШУн предназначен для управления двумя насосными агрегатами в ручном и автоматическом режимах работы. Питание шкафа управления осуществляется от трехфазного источника питания напряжением 380В 50Гц с изолированной нейтралью. Количество вводов питания указано в обозначении модели ШУн. ШУн обеспечивает:

- определение качества напряжения источника питания по следующим критериям:
  - правильность чередования фаз;
  - обрыв;
  - понижение напряжения;
  - повышение напряжения;
- контроль и индикацию напряжения питания при помощи цифрового вольтметра;
- автоматическое отключение насосных агрегатов от источника питания при неудовлетворительном качестве напряжения;
- автоматическое подключение насосных агрегатов к источнику питания при удовлетворительном качестве напряжения;

- измерение уровня жидкости при помощи датчиков уровня;
- контроль и индикацию состояний насосных агрегатов;
- управление насосными агрегатами в ручном и автоматическом режимах работы.

## Условия эксплуатации

ШУн по защищенности от воздействия окружающей среды предназначен для эксплуатации в следующих условиях:

- Температура окружающей среды от  $-35^{\circ}\text{C}$  до  $+40^{\circ}\text{C}$ ;
- Относительная влажность воздуха до 80% при температуре  $25^{\circ}\text{C}$ ;
- Степень защиты корпуса IP65;
- Воздействие паров агрессивных веществ (кислот, щелочей и т.д.) на ШУн не допускается.

ШУн рассчитан на длительный непрерывный режим эксплуатации (время его нахождения во включенном состоянии ограничено техническими возможностями электромеханических агрегатов).

## Описание органов управления и индикации

PV1 – цифровой вольтметр ввода питания №1;  
PV2 – цифровой вольтметр ввода питания №2;  
PLC1 – контроллер с панелью оператора;  
PA1 – цифровой амперметр насоса №1;  
PA2 – цифровой амперметр насоса №2;  
SA1 – переключатель режима работы насоса №1:  
ручной-нейтральный-автоматический;  
SA2 – переключатель режима работы насоса №2:  
ручной-нейтральный-автоматический;  
SB/HL1 – кнопка сброса аварии насоса №1,  
индикатор аварии насоса №1;  
SB/HL2 – кнопка сброса аварии насоса №2,  
индикатор аварии насоса №2.

## Описание режимов работы

ШУн обеспечивает контроль аварийных состояний двигателей насосных агрегатов по токовой перегрузке и встроенным датчикам насосного агрегата.

Запуск и останов насосных агрегатов осуществляется контакторами или устройствами плавного пуска в зависимости от модели ШУн. Каждый насосный агрегат может управляться как в ручном, так и в автоматическом режиме.

### Ручной режим работы:

- запуск насоса осуществляется переводом переключателя в положение «РУЧ»;
- останов насоса осуществляется переводом переключателя в нейтральное положение.

### **ВНИМАНИЕ**

Данный режим работы используется при пусконаладочных, испытательных и ремонтных работах.

**ВНИМАНИЕ**

Управление насосами в автоматическом режиме осуществляется с помощью поплавковых датчиков уровня (далее ПДУ) либо с помощью гидростатического датчика уровня (далее ГДУ). Включение ГДУ выполняется на «Экране ГДУ» панели оператора.

**Автоматический режим работы без ГДУ:**

- включение автоматического режима осуществляется переводом переключателя в положение «АВТ»;
- при повышении уровня жидкости и включении ПДУ «Первый уровень» включается рабочий насос;
- при повышении уровня жидкости и включении ПДУ «Второй уровень» включается резервный насос;
- при повышении уровня жидкости и включении ПДУ «Перелив» дублируется включение обоих насосов;
- насосы отключаются при снижении уровня жидкости в приемном резервуаре ниже ПДУ «Нижний уровень»;
- предусмотрен останов работающих насосов при аварии сети питания и их автоматический перезапуск после устранения аварийной ситуации.

Рабочий насос назначается по наименьшему количеству пусков в час.

**Автоматический режим работы с ГДУ:**

- включение автоматического режима осуществляется переводом переключателя в положение «АВТ»;
- при повышении уровня жидкости до уставки ГДУ «Первый уровень» включается рабочий насос;
- при повышении уровня жидкости до уставки ГДУ «Второй уровень» включается резервный насос;
- при повышении уровня жидкости до уставки ГДУ «Перелив» дублируется включение обоих насосов.
  - насосы отключаются при снижении уровня жидкости в приемном резервуаре ниже уставки ГДУ «Нижний уровень»;
- предусмотрен аварийный ПДУ «Нижний уровень» для защиты насосов от «Сухого хода» (на панели оператора не отображается). При снижении уровня жидкости в приемном резервуаре ниже ПДУ «Нижний уровень» насосы отключаются;
- при повышении уровня жидкости и включении аварийного ПДУ «Перелив» включаются оба насоса и выключаются только при понижении уровня жидкости ниже аварийного ПДУ «Нижний уровень»;
- при неисправности ГДУ насосы работают по двум ПДУ: «Нижний уровень» и «Перелив»;
- предусмотрен останов работающих насосов при аварии сети питания и их автоматический перезапуск после устранения аварийной ситуации.

## Описание аварий

При срабатывании защиты насоса по токовой перегрузке или датчиков (перегрева, течи) двигателя загорается соответствующий индикатор «АВАРИЯ».

Запуск насоса можно осуществить после устранения аварийной ситуации, перевода защитных аппаратов в рабочее состояние и квитирования нажатием соответствующей кнопки «СБРОС».

Линейное напряжение отображается на вольтметре.

При неудовлетворительном качестве напряжения работа насосов приостанавливается и возобновляется после улучшения качества напряжения.

При включении насоса в автоматическом режиме более \_\_ раз в час, работа этого насоса будет приостановлена до завершения текущего часа.

## Описание диспетчеризации

### Передача данных по Ethernet

ШУн обеспечивает передачу данных по физическому каналу Ethernet и поддерживает протокол Modbus TCP.

Параметры связи контроллера:

- IP-адрес 192.168.1.1;
- Маска подсети 255.255.255.0;
- Порт 502.

### Передача данных по RS-485

ШУн обеспечивает передачу данных по физическому каналу RS-485 и поддерживает протокол Modbus RTU .

Параметры связи контроллера:

- > Скорость - 9600бит/с 8-N-1;
- > Сетевой адрес (номер Slave) 10.

### Передача данных по GSM/GPRS

В зависимости от модели ШУн обеспечивает передачу данных с помощью беспроводного канала связи GSM/GPRS (программное обеспечение в поставку не входит) и поддерживает протокол Modbus TCP (Modbus поверх TCP).

Параметры связи роутера:

- Скорость - 9600бит/с 8-N-1;
- Логин: root, пароль: root.

Для чтения регистров используется функция 03 (Read Holding Registers)

**Адрес регистра 3078 (2 байта 1 регистр)**

bit	Статус	Разрешение	Назначение
-	чтение	0,01	Фактический уровень ГДУ (в метрах)

**Адрес регистра 3087 (2 байта 1 регистр)**

bit	Статус	Разрешение	Назначение
0	чтение	-	Авария насоса 1 (0 – нет, 1 - да)
1	чтение	-	Авария насоса 2 (0 – нет, 1 - да)
2	чтение	-	Работа насоса 1 (0 – нет, 1 - да)
3	чтение	-	Работа насоса 2 (0 – нет, 1 - да)
4	чтение	-	Нижний уровень ПДУ (0 – нет, 1 - да)
5	чтение	-	Первый уровень ПДУ (0 – нет, 1 - да)
6	чтение	-	Второй уровень ПДУ (0 – нет, 1 - да)
7	чтение	-	Перелив ПДУ (0 – нет, 1 - да)
8	чтение	-	Нижний уровень ГДУ (0 – нет, 1 - да)
9	чтение	-	Первый уровень ГДУ (0 – нет, 1 - да)
10	чтение	-	Второй уровень ГДУ (0 – нет, 1 - да)
11	чтение	-	Перелив ГДУ (0 – нет, 1 - да)
12	чтение	-	Авария питания (0 – нет, 1 - да)
13	чтение	-	Общая авария (0 – нет, 1 - да)

## Указание мер безопасности

ШУн должен быть заземлен. К работе с ШУн допускается электротехнический персонал с группой по электробезопасности не ниже III (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок, п. 2.3, Приложение 1).

### ВНИМАНИЕ

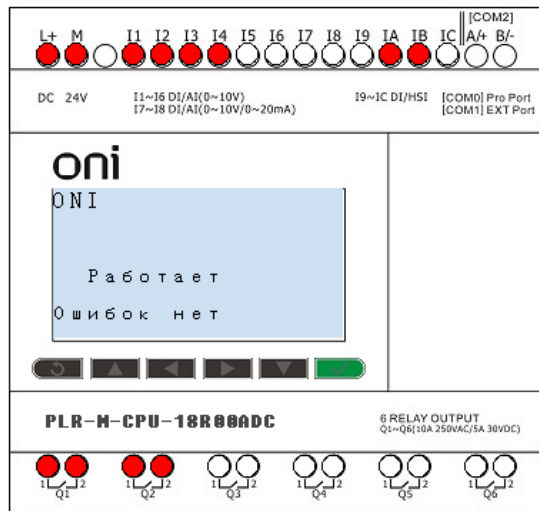
В ШУн используется опасное для жизни напряжение!

Запрещается прикосновение к токоведущим частям, находящимся под напряжением. Работы по техническому обслуживанию ШУн проводить только после снятия питающего напряжения.



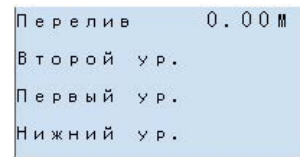
# Описание панели оператора

## Экран главный



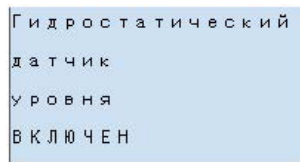
Для перехода на рабочий экран, используйте кнопку

## Экран рабочий



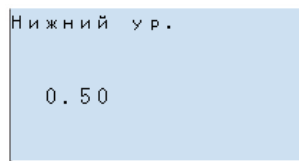
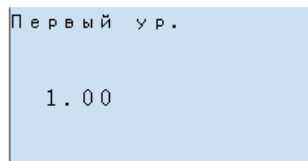
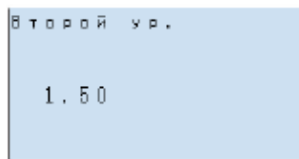
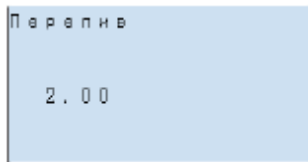
На экране отображается фактический и рабочие уровни жидкости. Единица измерения - метры. Для перехода между экранами используйте



## Экран ГДУ:



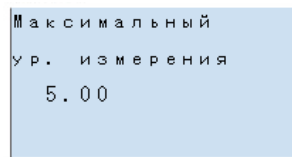
Для включения и отключения ГДУ используйте



## Экран уставок ГДУ



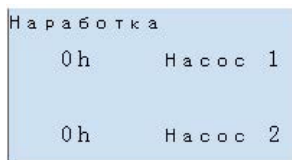
На экранах устанавливаются рабочие уставки ГДУ. Единицы измерения - метры. Для изменения значений уставок используйте кнопки  

## Экран настройки ГДУ



На экране устанавливается максимальный уровень ГДУ. Единицы измерения - метры. Для изменения значения максимального уровня используйте кнопки  

## Экран моточасов насосов



На экране отображается фактическое количество моточасов. Единица измерения - часы.

# Описание внешних подключений



ХТ1:1 - Перегрев HA1  
 ХТ1:2 - Перегрев HA1  
 ХТ1:3 - Течь HA1  
 ХТ1:4 - Течь HA2  
 ХТ1:5 - Перегрев HA2  
 ХТ1:6 - Перегрев HA2

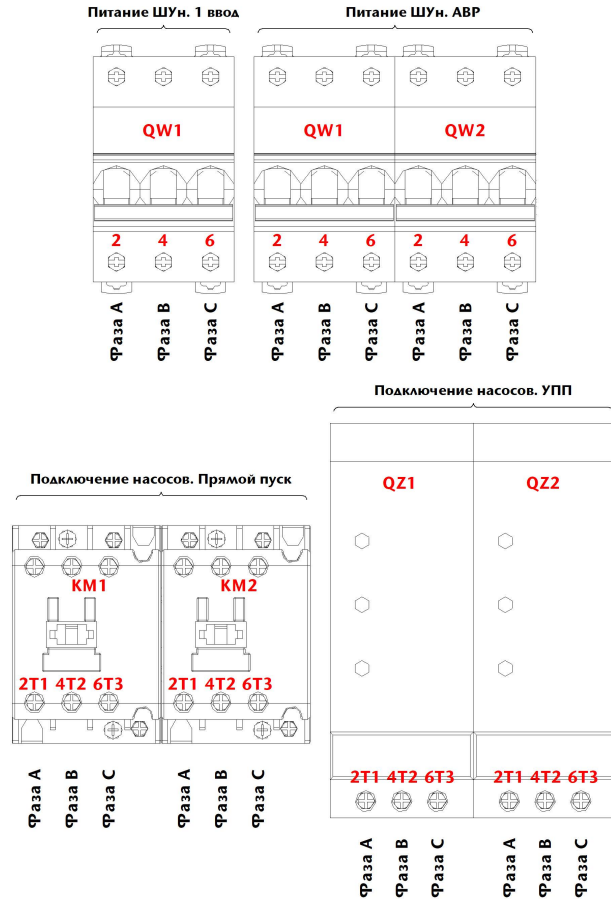
ХТ2:1 - FLS HA1  
 ХТ2:2 - FLS HA1  
 ХТ2:3 - FLS HA2  
 ХТ2:4 - FLS HA2

ХТ3:1 - Нижний уровень  
 ХТ3:2 - Нижний уровень  
 ХТ3:3 - Первый уровень  
 ХТ3:4 - Первый уровень  
 ХТ3:5 - Второй уровень  
 ХТ3:6 - Второй уровень  
 ХТ3:7 - Перелив  
 ХТ3:8 - Перелив

ХТ4:1 - ГДУ " + "  
 ХТ4:2 - ГДУ " - "

ХТ5:1 - Сухой контакт. Общая авария  
 ХТ5:2 - Сухой контакт. Общая авария  
 ХТ5:3 - Сухой контакт. Перелив  
 ХТ5:4 - Сухой контакт. Перелив

ХТ6:1 - RS485 A " + "  
 ХТ6:2 - RS485 B " - "



## Подготовка к работе. Ввод в эксплуатацию

Выполните внешнее заземление. Выполните внешние подключения согласно описанию внешних подключений. Перед подачей напряжения на ШУн необходимо:

- проверить ШУн на отсутствие видимых повреждений целостности силовых и сигнальных проводов и кабелей;
- осмотреть установку на отсутствие механических дефектов и повреждений;
- убедиться в отсутствии коротких фазных и межфазных замыканий;
- убедиться в правильности внешних подключений;
- убедиться, что выключатель нагрузки и автоматические выключатели выключены;
- убедиться, что переключатели выбора режима работы насосных агрегатов SA1, SA2 находятся в нейтральном положении;
- установить необходимые параметры контроля питающего напряжения на реле контроля фаз;
- установить необходимые параметры защитных аппаратов двигателей насосных агрегатов для защиты от перегрузки по току.

### ВНИМАНИЕ

Заземление и нейтраль подключить к соответствующим шинам!

Подайте питающее напряжение. В случае обнаружения любых неисправностей ШУн незамедлительно остановите работу до устранения неисправностей квалифицированными специалистами.

После подачи питающего напряжения необходимо:

- проверить наличие и качество напряжения на выключателе нагрузки;
- при соответствии напряжения нормам включить выключатели нагрузки и автоматические выключатели;
- проверить работу насосных агрегатов в ручном режиме, переведя переключатель SA1, SA2 в положение «РУЧ», обеспечив правильность фазировки насосных агрегатов;
- проверить работу насосных агрегатов в автоматическом режиме, переведя переключатель SA1, SA2 в положение «АВТ».

## Техническое обслуживание

Техническое обслуживание ШУн производить при снятом напряжении питания. Обслуживание ШУн должно обеспечиваться специально обученным персоналом, имеющим подготовку по эксплуатации электрических установок напряжением до 1000В.

Не реже одного раза в месяц необходимо производить визуальный контроль внешнего состояния ШУн, аппаратуры внутри него и исправность подводимых электрических цепей.

Не реже одного раза в шесть месяцев необходимо очищать все аппараты от пыли, проверять затяжку клеммных соединений на аппаратах, крепление и целостность заземляющих перемычек.

В случае обнаружения любой неисправности ШУн необходимо незамедлительно остановить работу до устранения этих неисправностей квалифицированными специалистами.

## Транспортирование и хранение

Транспортирование ШУн в транспортной таре завода-изготовителя должно производиться при температуре окружающего воздуха от - 25°С до

+55°С и относительной влажности окружающего воздуха 50% при максимальной температуре 40°С. Упакованный ШУн должен транспортироваться железнодорожным, автомобильным и водным транспортом, при условии защиты от воздействия атмосферных осадков, а также воздушным транспортом в герметизированных отопляемых отсеках.

Транспортирование должно осуществляться в соответствии с правилами перевозки грузов и техническими требованиями погрузки и крепления грузов, действующих на данном виде транспорта. Условия транспортирования должны исключать механические повреждения изделий. Упакованное изделие должно храниться в сухом отопляемом крытом помещении, при значении температуры от +5°С до + 40°С. Совместное хранение ШУн с хлоридами, кислотами и щелочами запрещается. Упакованное изделие должно храниться в условиях, обеспечивающих его сохранность от механических воздействий, загрязнений и действия агрессивных сред. Потребитель обязан проверять состояние упаковки и обновлять ее (при необходимости) каждые 6 месяцев. Допустимые сроки хранения в упаковке предприятия-изготовителя 12 месяцев со дня отгрузки.

## Сведение о сертификации

Изделие имеет сертификат соответствия №ТС RU С-RU.АИ24.В.01286 (срок действия с 30.05.2018г. по 29.05.2023г.).

## Гарантия производителя

Завод-изготовитель гарантирует соответствие ШУн настоящей документации при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня отгрузки ШУн заказчику.

## Сведения об утилизации

По истечении срока службы ШУн подлежит утилизации в соответствии с требованиями местного законодательства в области экологии.

## Сведения о рекламациях

При отказе системы в период гарантийных обязательств потребителем должен быть составлен акт о необходимости ремонта и отправки отказавшего блока заводу-изготовителю или вызова его представителя.

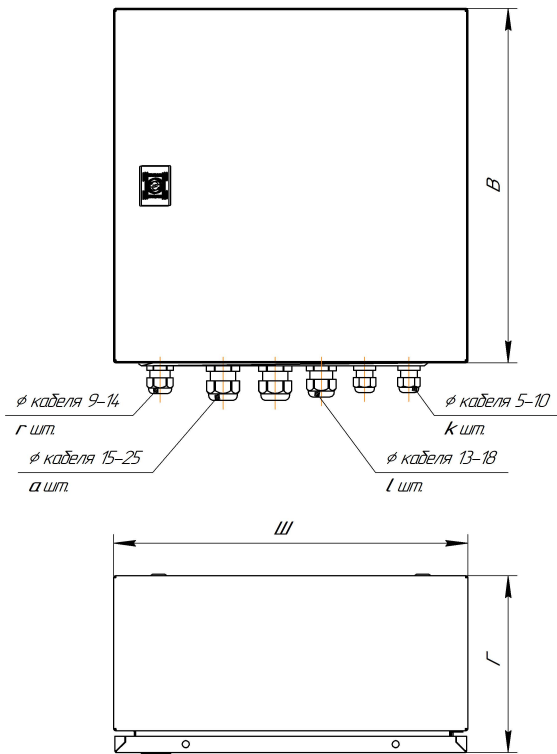
## Свидетельство об упаковке

\_\_\_\_\_ модель \_\_\_\_\_ заводской номер  
Упакован \_\_\_\_\_ согласно требованиям,  
наименование изготовителя  
предусмотренным в ТУ 27.12.31-001-20231552-2018  
\_\_\_\_\_ должность \_\_\_\_\_ личная подпись \_\_\_\_\_ расшифровкаподписи  
\_\_\_\_\_ дата, МП

## Свидетельство о приемке

\_\_\_\_\_ модель \_\_\_\_\_ заводской номер  
Изготовлен и принят \_\_\_\_\_ в соответствии  
наименование изготовителя  
с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документации, согласно требованиям, предусмотренным в ТУ 27.12.31-001-20231552-2018 и признан годным для эксплуатации  
\_\_\_\_\_ должность \_\_\_\_\_ личная подпись \_\_\_\_\_ расшифровкаподписи  
\_\_\_\_\_ дата, МП

# Приложение



В×Ш×Г, мм	а/л/г/к
500×400×200	3/3/2/4
600×600×250	4/4/2/4

**ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ**

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ**

№ ТС RU C-RU.AИ24.В.01286  
Серия RU № 0147949

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ: продукция общества с ограниченной ответственностью "Сибирский центр сертификации". Место нахождения: 432030, РОССИЯ, Ульяновская область, г. Ульяновск, ул. Маковского, 38, офис 1. Телефон +78422674703, факс +78422674703, адрес электронной почты certif3@mail.ru. Аттестат аккредитации № RA.RU.11AИ24 от 10.03.2015 выдан Федеральной службой по аккредитации.

**ЗАЯВИТЕЛЬ** Общество с ограниченной ответственностью «ЭКОЛАЙН»  
Место нахождения: 445030, Российская Федерация, Самарская область, город Тольятти, улица 40 лет Победы, дом 13 Б. Адрес места осуществления деятельности: 445000, Российская Федерация, Самарская область, город Тольятти, улица Северная, дом 21. ОГРН: 1036301061994. Телефон: +78482559901, +78482559902. Адрес электронной почты: obf@eeco.ru

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** Общество с ограниченной ответственностью «ЭКОЛАЙН»  
Место нахождения: 445030, Российская Федерация, Самарская область, город Тольятти, улица 40 лет Победы, дом 13 Б. Адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 445000, Российская Федерация, Самарская область, город Тольятти, улица Северная, дом 21.

**ПРОДУКЦИЯ** Низковольтные комплекты устройства управления, контроля и автоматизации.  
Продукция изготовлена в соответствии с ТУ 27.12.31-001-20231552-2018 «Низковольтные комплекты устройства управления, контроля и автоматизации». Технические условия.  
Серийный выпуск

КОД ТН ВЭД ТС 8537 10 990 0

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ**  
Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования".

**СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ**  
Протокола испытаний от 29.05.2018г. №18050081 Испытательного центра Зарядного аккумуляторного общества «Спектр-К», аттестат аккредитации регистрационный номер № RA.RU.21ГД02; акта о результатах анализа состояния производства №83 от 24.05.2018г.  
Схема сертификации 1с.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ**  
Стандарт, в результате применения которого на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований Технического регламента: ГОСТ Р 51321.1-2007 (МЭК 60439-1:2004) «Устройства комплексные низковольтные распределения и управления. Часть 1. Устройства, испытанные полностью или частично. Общие технические требования и методы испытаний». Условия и сроки хранения, срок службы указаны в эксплуатационных документах.

Срок действия с 30.05.2018 по 29.05.2023 **ВКЛЮЧИТЕЛЬНО**

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации: С. Н. Ефимов  
Эксперт (эксперты-аудиторы) (эксперты (эксперты-аудиторы)): У. В. Маслова



## Комплексный подход к решению задач ВОДООТВЕДЕНИЯ

---

Системы внешнего водоотвода  
Очистные сооружения поверхностного стока  
Системы накопления и инфильтрации  
Бензо- и нефтеотделители  
Системы внутреннего водоотвода  
Жироотделители  
Биологическая очистка сточных вод  
Насосные станции, КНС  
Решения для частного строительства  
Душевые каналы и трапы

---

### ACO в России

445030 Россия, Самарская обл.,  
г.Тольятти, 40 лет Победы 136  
Телефон: 8-800-201-72-90

[info@acogroup.ru](mailto:info@acogroup.ru)  
[www.acorussia.ru](http://www.acorussia.ru)



Скачайте техническую  
документацию  
в электронном виде