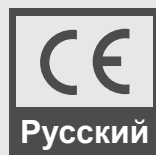




## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И

КОМПЛЕКТ ДЛЯ КОНТРОЛЯ И  
УПРАВЛЕНИЯ ДОЗИРУЮЩИХ НАСОСОВ

**PRO**



ООО «ТИ-СИСТЕМС» ИНЖИНИРИНГ И ПОСТАВКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Интернет: [www.tisys.ru](http://www.tisys.ru) [www.tisys.kz](http://www.tisys.kz) [www.tisys.by](http://www.tisys.by) [www.tesec.ru](http://www.tesec.ru) [www.ти-системс.рф](http://www.ти-системс.рф)

Телефоны: +7 (495) 7774788, 7489626, (925) 5007155, 54, 65 Эл. почта: [info@tisys.ru](mailto:info@tisys.ru) [info@tisys.kz](mailto:info@tisys.kz) [info@tisys.by](mailto:info@tisys.by)

Док. № <b>УТ-5601</b>	Ред. <b>0</b>	Язык <b>RU</b>	1-е издание 25/06/18
Подготовил <b>А.А.</b>	Проверил <b>С.В.С.</b>	Зам.	

Ред.	Пересмотр.разделы	Проверено	Дата

## ТАБЛИЦА РЕДАКЦИИ РУКОВОДСТВА И ЕГО ЧАСТЕЙ

ЧАСТЬ РУКОВОДСТВА	Редакция	Дата	Редакция	Дата	Редакция	Дата
Оглавление	0.0	20/06/2018				
Глава 0	0.0	20/06/2018				
Глава 1	0.0	20/06/2018				
Глава 2	0.0	20/06/2018				
Глава 3	0.0	20/06/2018				
Глава 4	0.0	20/06/2018				
Глава 5	0.0	20/06/2018				
Глава 6	0.0	20/06/2018				
Глава 7	0.0	20/06/2018				
Глава 8	0.0	20/06/2018				

Дата	28.05.2018
Подпись	

---

## СОДЕРЖАНИЕ

---

ТАБЛИЦА РЕДАКЦИИ РУКОВОДСТВА И ЕГО ЧАСТЕЙ	1
СОДЕРЖАНИЕ	2
<b>0 ПРЕДИСЛОВИЕ</b>	<b>3</b>
1 ЦЕЛЬ РУКОВОДСТВА ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЮ	3
2 КАК ПОЛЬЗОВАТЬСЯ РУКОВОДСТВОМ	3
<b>1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ</b>	<b>4</b>
1 ДАННЫЕ ИДЕНТИФИКАЦИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ	4
2 МАРКИРОВКА СЕ	5
3 ДЕКЛАРАЦИИ	6
4 ИНФОРМАЦИЯ О ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ	7
<b>2 БЕЗОПАСНОСТЬ</b>	<b>8</b>
1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ	8
2 ОГРАНИЧЕНИЯ В ИСПОЛЬЗОВАНИИ	8
3 ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ	8
4 БЕЗОПАСНОСТЬ	9
5 ПИКТОГРАММЫ БЕЗОПАСНОСТИ	9
<b>3 УСТАНОВКА</b>	<b>10</b>
1 ТРАНСПОРТИРОВКА И ПОГРУЗКА	10
2 РАЗМЕЩЕНИЕ	10
3 РЕГУЛИРОВКА	11
4 МОНТАЖ	11
5 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ	12
<b>4 ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ</b>	<b>14</b>
1 ПРИНЦИП РАБОТЫ	14
2 ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ И РАЗМЕРЫ	15
3 УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	17
4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	18
<b>5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ</b>	<b>19</b>
1 ИНТЕРФЕЙС	19
2 КРАТКИЙ ОБЗОР ЗНАЧКОВ	19
3 МЕНЮ	20
<b>6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ</b>	<b>28</b>
1 ПЛАНОВОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ	28
2 ДИАГНОСТИКА И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	28
<b>7 КОМАЛЕКТУЮЩИЕ И ЗАПЧАСТИ</b>	<b>29</b>
1 ПОСЛЕПРОДАЖНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	29
2 ЗАПЧАСТИ	29
<b>8 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИНСТРУКЦИИ</b>	<b>30</b>
1 ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ДЕМОНТАЖ	30

# 0 ПРЕДИСЛОВИЕ

---

## 1 ЦЕЛЬ РУКОВОДСТВА ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

---

Это руководство было создано с целью предоставления пользователю общих знаний о продукте и его использовании в безопасных условиях.

Настоящее Руководство по эксплуатации является неотъемлемой частью продукта и предназначено для предоставления всей необходимой информации:

- знание технических характеристик продукта;
- глубокое знание его функционирования и его ограничений;
- правильное использование продукта в условиях безопасности;
- правильное и безопасное выполнение операций по техническому обслуживанию и ремонту;
- техническая помощь;
- утилизация отходов.

---

## 2 КАК ПОЛЬЗОВАТЬСЯ РУКОВОДСТВОМ

---

Руководство разделено на главы, каждая из которых посвящена определенной категории информации.

### НУМЕРАЦИЯ РИСУНКОВ

Каждый рисунок пронумерован.

### НУМЕРАЦИЯ ТАБЛИЦ

Каждая таблица пронумерована.

Прогрессивное число начинается с 1 для каждого нового абзаца.

### СОКРАЩЕНИЯ

- Гл. = Глава  
Пар. = Параграф  
Разд. = Раздел  
Стр. = Страница  
Рис. = Рисунок  
Таб. = Таблица

## 2 МАРКИРОВКА СЕ

Каждый продукт идентифицируется табличкой СЕ, на которой указаны ссылочные данные изделия.

<b>OBL</b> <small>METERING PUMPS</small>		<b>CE</b>	
Via Kennedy n°12 - Segrate - MILANO +39 02 26 9191 - obl.info@idexcorp.com			
MODEL		KIT PRO	
230 V			50 Hz
MAX CURRENT	5 A	MAX POWER	750 W
ENCLOSURE		IP65	
SERIAL No.	2018P4831		06/2018

1 = Модель продукта	5 = Максимальная мощность
2 = Напряжение	6 = Степень защиты
3 = Максимальный поглощаемый ток	7 = Серийный номер
4 = Частота	8 = Месяц и год производства

### 3 ДЕКЛАРАЦИИ



**ДЕКЛАРАЦИЯ ЕС О СООТВЕТСТВИИ (UT5604-0)  
(ПРИЛОЖЕНИЕ IV, DIR. 2014/35/UE)  
ПРОИЗВОДИТЕЛЬ**

<b>НАИМЕНОВАНИЕ</b>	<b>OBL SRL</b>
<b>АДРЕС</b>	<b>VIA KENNEDY 12, 20090 Segrate – MILANO - Italy</b>

**ЗАЯВЛЯЕТ, ЧТО ПРОДУКТ:**

<b>НАЗВАНИЕ</b>	<b>МОДЕЛЬ</b>
<b>КОМПЛЕКТ PRO</b>	<b>КОМПЛЕКТ PRO</b>

**СООТВЕТСТВУЕТ ПОЛОЖЕНИЯМ СЛЕДУЮЩИХ ЕВРОПЕЙСКИХ  
ДИРЕКТИВ**

**ДИРЕКТИВА 2014/35/ЕС** Европейского парламента и Совета от 26 февраля 2014 г. о согласовании законов государств-членов, связанных с предоставлением на рынок электрооборудования, предназначенного для использования в определенных пределах напряжения

**ДИРЕКТИВА 2014/30/ЕС** ЕВРОПЕЙСКОГО ПАРЛАМЕНТА И СОВЕТА от 26 февраля 2014 г. о согласовании законов государств-членов, касающихся электромагнитной совместимости (переплата)



**И ЧТО БЫЛИ ПРИМЕНЕНЫ СЛЕДУЮЩИЕ  
(ЧАСТИ/СТАТЬИ СОГЛАСОВАННЫХ СТАНДАРТОВ)**

**EN 61800-5:-1**

**Электроприводы с переменной скоростью - Часть 5-1:  
Требования безопасности - электрическая, тепловая и  
энергетическая безопасность**

МЕСТО, ДАТА

ПОДПИСЬ

*Segrate, 26/06/18*

---

## **4 ИНФОРМАЦИЯ О ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ**

---

Продукт покрывается гарантией, как это предусмотрено в общих условиях продажи. Если в течение срока действия гарантии возникают какие-либо неисправности или сбои, подпадающие под действие гарантии, дилер или производитель, после соответствующего контроля, обязан отремонтировать или заменить неисправные детали.



## 2 БЕЗОПАСНОСТЬ

---

### 1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

---

Производитель приложил все усилия для того, чтобы сделать продукт максимально безопасным.

Каждый комплект КИТ PRO OBL - это надежный и качественный продукт, подвергшийся тщательной окончательной проверке его надлежащего функционирования и соответствия оговоренных эксплуатационных характеристик.

Конечный производитель машины должен монтировать продукт и соблюдать все правила и положения страны ввода в эксплуатацию, касающиеся безопасности продукта.

Внимание! При использовании электрооборудования для уменьшения ущерба людям и имуществу всегда необходимо соблюдать основные меры предосторожности, включая следующие:

- o Перед монтажом/использованием оборудования внимательно прочитайте инструкции в этом руководстве.
- o Сохраните эти инструкции для использования в будущем.

---

### 2 ОГРАНИЧЕНИЯ В ИСПОЛЬЗОВАНИИ

---

Комплект КИТ PRO можно устанавливать только на насосы следующих моделей:

1. Насосы для дозирования OBL серия BlackLine M с мембраной
2. Насосы для дозирования OBL серии BlackLine R поршневой

---

### 3 ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ

---

Пользователь несет полную ответственность за решение проблем электромагнитной совместимости после монтажа конечной машины. В некоторых случаях может потребоваться правильное заземление оборудования, в других случаях может потребоваться наличие экрана. Производитель комплекта PRO всегда в распоряжении (по запросу) для помощи пользователю в решении проблем, связанных с электромагнитной совместимостью.

---

## 4 БЕЗОПАСНОСТЬ

---

- Внимательно прочитайте инструкцию по эксплуатации и техническому обслуживанию перед пуском, эксплуатацией, обслуживанием или любыми другими работами на оборудовании.
- Строго соблюдайте все знаки внимания, опасности и осторожности, содержащиеся в руководстве.
- Оператор должен отвечать всем реквизитам, предъявляемым к использованию этого типа машины.
- Всегда используйте средства индивидуальной защиты, предусмотренные действующими правилами в отношении безопасности при работе.
- Прежде чем приступить к установке, осмотрите зону монтажа на наличие опасных условий; убедитесь, что внутри или сверху машины не осталось каких-то посторонних предметов.
- Соблюдайте рекомендуемую последовательность пуска машины.
- Во время работы не входите внутрь машины.
- Не вставляйте руки или посторонние предметы рядом или внутрь частей оборудования под напряжением.
- Не работайте при плохом освещении; используйте все доступные источники света, убедившись, что они эффективны.
- Не работайте на машине, если вы находитесь под воздействием наркотиков или алкогольных напитков, которые могут уменьшить быстроту движений и реакции.
- Перед тем, как предпринять какие-либо действия, необходимо сконцентрироваться и принять все меры предосторожности.
- Всегда поддерживайте чистоту рабочей зоны.
- Уведомляйте лиц, отвечающих за техобслуживание, о любых нарушениях в работе частей или систем на машине.
- Не надевайте слишком широкую одежду в целях предотвращения несчастных случаев.

---

## 5 ПИКТОГРАММЫ БЕЗОПАСНОСТИ

---

Устройство устанавливается на дозирующие насосы OBL. Обратите внимание на пиктограммы безопасности на насосах.

## 3 УСТАНОВКА

### 1 ТРАНСПОРТИРОВКА И ПОГРУЗКА

Комплект KIT PRO можно перемещать вручную, так как его вес 5 кг. Всегда транспортируйте продукт в оригинальной упаковке.

### 2 РАЗМЕЩЕНИЕ

Насосы Black Line 2.0 M и R можно устанавливать на KIT-PRO, как показано на Рисунок 1.

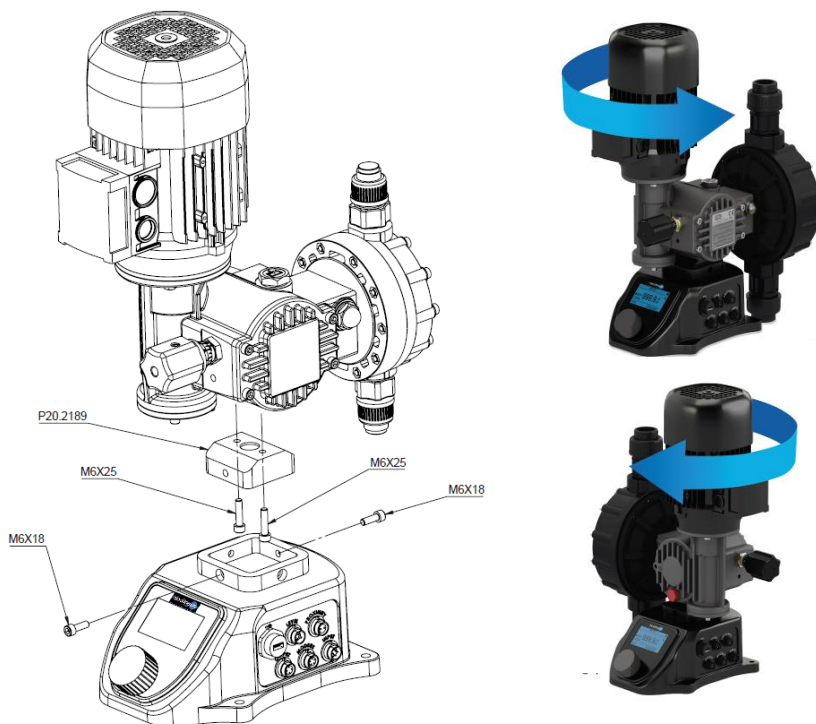


Рисунок 1 Монтаж комплекта KIT

Кроме того, можно изменить ориентацию KIT-PRO по отношению к насосу с 0 до 90°. Для этого:

1. отвинтите 2 винта М6х18
2. поверните насос
3. завинтите 2 винта М6х18

---

## **3 РЕГУЛИРОВКА**

---

См. Главу 5 "ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ"

---

## **4 МОНТАЖ**

---

Комплект КИТ PRO может поставляться в двух версиях:

- Монтирован на дозирующий насос OBL серии Black Line
- В монтажном комплекте, который монтируется и устанавливается на дозирующий насос Black Line 2.0 OBL (выпущены в мае 2017 г.)

Монтаж КИТ PRO осуществляется на насосы, еще не смонтированные в систему; в случае, если **насос OBL, на котором вы хотите установить КИТ PRO, уже стоит на функционирующей системе, обратитесь к дистрибьютору OBL.**

**КИТ PRO подходит для всех дозирующих насосов OBL серии Black Line со стандартным двигателем (трехфазное питание 380 В/230В 50Гц); если установлены двигатели с другими характеристиками, обратитесь к дистрибьютору OBL.**

Для монтажа на дозирующие насосы OBL серии Black Line выполните следующие действия:

1. Проверьте обесточивание двигателя
2. Убедитесь, что дозирующий насос OBL, на котором установлен КИТ PRO, не работает
3. Приступить к демонтажу базы насоса OBL серии Black Line (поз. 117 в чертежах секции BL2.0 M и R)
4. Монтируйте соединение P20.2189 (Рисунок 1) с помощью винтов М6х25.
5. Монтируйте КИТ PRO на соединение (Рисунок 1) с помощью винтов М6х18.
6. Отсоедините все соединения клеммной колодки электродвигателя дозирующего насоса OBL Black Line.
7. Подсоедините выходной кабель от КИТ PRO к клемме двигателя насоса OBL Black Line, убедившись, что соединение находится в дельта (230В); касательно правильной сборки см. руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию дозирующего насоса OBL Black Line, глава 6, параграф 2, и глава 8.
8. При установке в систему комплект КИТ PRO монтируется на устойчивую опору и крепится винтами М8 с отверстиями Ø8,5 на корпусе (Рисунок 2).

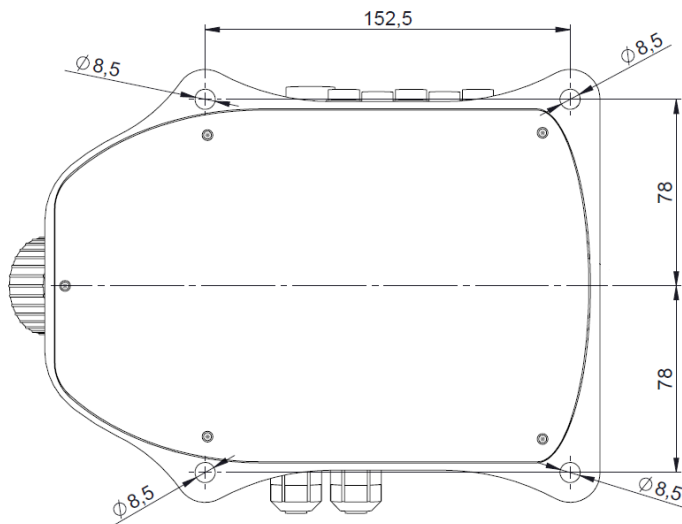


Рисунок 2 Монтажные отверстия

9. **Перед выполнением электрических соединений убедитесь, что напряжение источника питания соответствует параметрам, указанным на заводской табличке KIT PRO.**

## 5 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

### 5.1 Подключение к источнику питания

Кабельные сальники должны быть затянуты так, чтобы уплотнительные кольца были хорошо прижаты:

- во избежание передачи механических напряжений на клеммы двигателя
- для обеспечения механической защиты (класс IP) клеммной коробки

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Заземление всегда выполняется с помощью специального заземляющего провода, расположенного на общем силовом кабеле.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** В случае сбоя или отключения питания от KIT-PRO экран отключится до возобновления питания.

## 5.2 Подключение сигналов

KIT-PRO имеет различные сигнальные соединения, которые идентифицируются на корпусе специальным названием.

KIT также включает соответствующие разъемы с кабелем длиной 1 м каждый. Имеющиеся кабели сформированы из 4 проводов разного цвета: желтого, зеленого, коричневого, белого. Краткое описание разъемов показано в Таблица 1.

Таблица 1 Разъемы

РАЗЪЕМ	ФУНКЦИЯ ПИНА	ЦВЕТ ПРОВОДНИКА
ВХОД	Удаленный Пуск/Стоп	Жёлтый
	Импульсы	Зеленый
	Заземление (-)	Коричневый
	Analog 4-20 mA/0-10V	Белый
MODBUS	A	Жёлтый
	B	Зеленый
	Заземление (-)	Коричневый
ВЫВОД	Analog 4-20 mA (+)	Жёлтый
	Реле	Зеленый
	Analog 4-20 mA (-)	Коричневый
	Реле	Белый
УРОВЕНЬ	Стоп	Жёлтый
	Пуск	Зеленый
	Заземление	Коричневый
USB 2.0 HOST	Подходит для подключения USB-ключа	
Бесконтактный датчик	Подходит для подключения поставляемого бесконтактного датчика.	

## 5.3 Подключение датчика счетчика тактов (бесконтактный датчик)

Датчик счетчика тактов Рисунок 7 поставляется вместе с KIT-PRO.

Для его установки:

1. Отвинтите масляную крышку (поз.119 соответствующего чертежа)
2. Ввинтить бесконтактный датчик в корпус масляной крышки
3. Подключите бесконтактный датчик к электронной системе с помощью соответствующего разъема

Бесконтактный датчик поставляется с разделителем. Он используется с KIT-PRO в версии M и удаляется в присутствии версии R.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Соединение всегда выполняется с помощью соответствующего разъема. Не используйте и не подключайте другие индуктивные датчики к бесконтактному датчику. Выполняйте все соединения только при остановленном насосе.

## 4 ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

### 1 ПРИНЦИП РАБОТЫ

KIT PRO - это система управления и контроля для дозирующих насосов OBL Black Line. KIT PRO может воздействовать на регулирование потока путем изменения количества оборотов электродвигателя насоса; KIT PRO обеспечивает различные режимы работы (см. главу 5) для управления потоком, подаваемым насосом.

KIT PRO может получать сигналы тревоги от приборов, установленных на дозирующей системе, таких, как датчики уровня.

KIT PRO оснащен дисплеем для отображения рабочего состояния насоса и ввода параметров потока; дисплей, через изменение цвета, показывает рабочее состояние насоса:

- Цвет рабочего режима (зеленый, синий, голубой, лиловый): правильное состояние работы
- Желтый: неправильное, но не опасное состояние работы
- Красный: неправильное состояние работы и блокировка насоса

KIT PRO не влияет на регулировку хода дозирующего насоса (см. Руководство по эксплуатации и техобслуживанию насоса Black Line, гл. 10.2).

KIT PRO позволяет увеличить соотношение между максимальным и минимальным потоком, так как добавляет возможность изменения числа оборотов электродвигателя, кроме регулирования хода насоса; таким образом, может быть достигнут "turn-down ratio", равный 500:1.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Каждое изменение в настройке системой автоматически не регистрируется. Таким образом, поток и значения объема, указанные в программном обеспечении, могут существенно отличаться от фактических значений, если не выполнена калибровка (

Таблица 6) в новом положении регулировки.

## 2 ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ И РАЗМЕРЫ

Как указано на следующих рисунках, KIT-PRO состоит из:

1. 1 корпуса с управляющей электроникой
2. 1 соединение
3. 1 бесконтактного датчика
4. 4 разъема с кабелем длиной 1 м

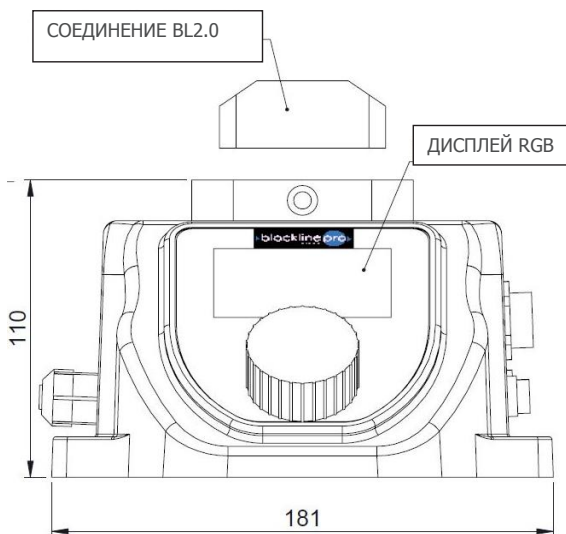


Рисунок 3 Вид спереди





Рисунок 4 Вид сбоку блоков питания

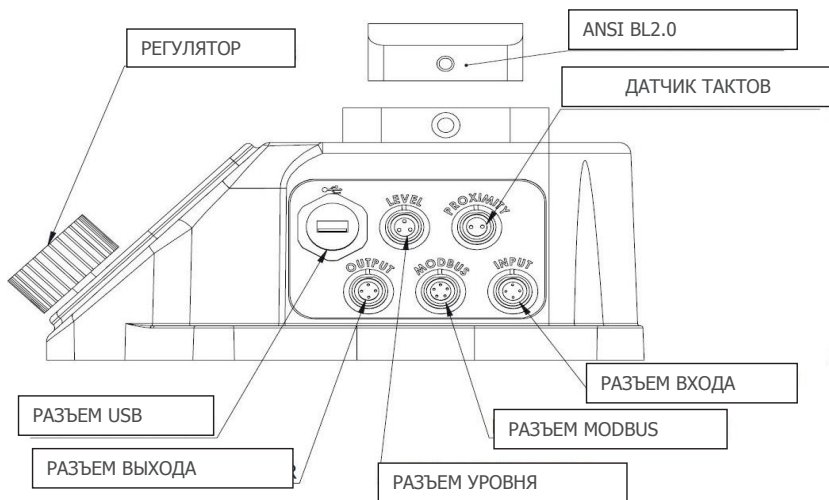


Рисунок 5 Вид сбоку блоков питания

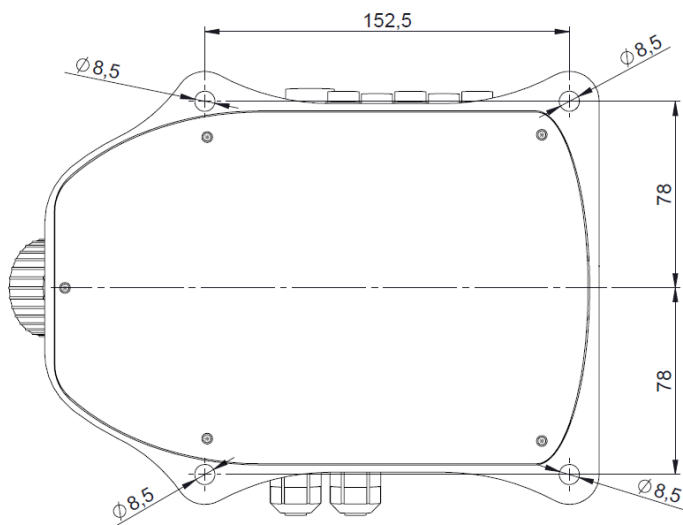


Рисунок 6 Схема

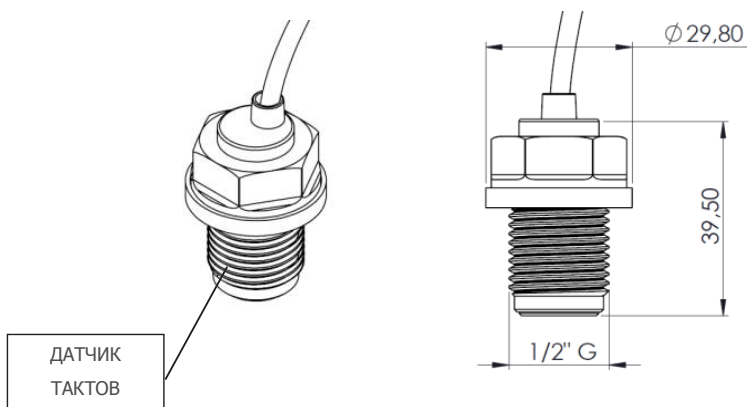


Рисунок 7 Счётчик тактов

### 3 УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Условия окружающей среды соответствуют условиям использования серии дозирующих насосов OBL, которые могут быть использованы с описанным выше KIT PRO.

## 4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

KIT PRO подходит для всех дозирующих насосов OBL серии Black Line со стандартным двигателем (трехфазное питание 380В 50Гц); если установлены двигатели с другими характеристиками, обратитесь к дистрибьютору OBL.

Таблица 2 Технические данные

		M	R	
Mechanical data	Max. flow rate (@ 1,5 bar)		800 lt/hr	300 lt/hr
	Max pressure		12 бар	40 бар
	Max. stroke frequency		155 strokes/min	114 strokes/min
	Max. suction lift		1,5 m	1,5 m
	Liquid temperature		-10°C÷+40°C	-10°÷+90°C
	Max. weight		28 Kg	26 Kg
	Accuracy		3% (F.S.)	
	Turndown ratio		500:1	
	Sound pressure		70 dbA	
	Materials (actuator, casing, motor)		Aluminum	
	Finishing (actuator, casing)		Electrophoretic deposition (EPD)	
Electrical data	Max power consumption		750W	
	Max suitable motor phase current		3,5 A	
	Max absorbed current		6,5 A	
	Power Supply		110-240 V AC	
	Frequency		50/60 Hz	
	Operating temperature		-10/40 °C 14/113 °F	
	Max inrush current		2,3A (110V) - 5A (230 V)	
	Enclosure class (actuator only)		IP65	
	Recommended fuse		6,3 x 32мм 8A	
USB	Type		USB 2.0 HOST	
Serial	MODBUS		Half Duplex RS-485	
Input	4-20 mA	Max input Voltage /Control input		14 V DC
		Impedance		120 Ω
	Pulse	Max load		28 V DC
		Max resistance in pulse circuit		15 KΩ
		Min pulse length		10 ms
	Remote	Max load START/STOP digital input		28 V DC
	Level	Max load STOP digital input		28 V DC
Max load START digital input		28 V DC		
Output	4-20 mA	Input Voltage /Control input		24 V DC
	Relays	Max load		24 V DC 3A

## 5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 1 ИНТЕРФЕЙС

Пользовательский интерфейс состоит из кодера с соответствующей ручкой, которая позволяет выполнять две операции:

Таблица 3 Интерфейсы

<b>ВРАЩЕНИЕ</b>	Поворачивая ручку, можно переместить специальный селектор экрана в нужную позицию. Кроме того, когда выбрано значение, оно может быть увеличено или уменьшено.
<b>КЛИК</b>	Нажатием ручки вы можете подтвердить выбранное значение или получить доступ к различным пунктам меню.

### 2 КРАТКИЙ ОБЗОР ЗНАЧКОВ

Обзор значков, используемых в программе с соответствующей функцией, дается в следующей таблице:

Таблица 4 Значки

ИЗОБРАЖЕНИЕ	ФУНКЦИЯ
	Главное меню
	Статистика
	Настройки
	Предыдущая страница
	Выключение
	Пуск
	Стоп
	Аварийный сигнал
	Рабочая частота
	Рабочая частота
	Перекрытие потока
	Сброс

## 3 МЕНЮ

### 3.1 Главное меню (HOME)



Рисунок 8 Главное меню

### 3.2 Рабочие режимы

С помощью кнопки "рабочие режимы" в главном меню можно выбрать один из доступных режимов работы. Каждый режим имеет свой экран ввода (Рисунок 10) и рабочий экран (Рисунок 10).

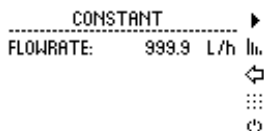


Рисунок 9 Ввод

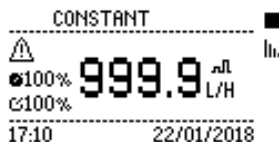


Рисунок 10 Рабочий экран

На каждом экране ввода можно изменять рабочие параметры самого режима или работать с помощью значков с правой стороны:

1. Пуск: запуск заданного режима
2. Статистика (Рисунок 11): здесь можно отобразить:
  - a. Поставляемый объем и сбрасываемое частичное время активации (нажать на значок сброса)
  - b. Общий объем и время полного включения не сбрасываются

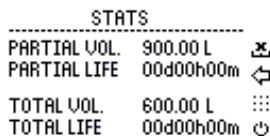


Рисунок 11 Статистика

3. Назад: возврат к предыдущему меню
4. Настройки: для доступа к меню настроек
5. Выключить: включить электронику в режим ожидания.

Доступные режимы работы показаны в следующей таблице:

**Таблица 5 Рабочие режимы**

<b>Режим</b>	<b>Параметры ввода</b>	<b>Описание</b>
Постоянная	ПОТОК	Насос работает при постоянном потоке.
Batch	ОБЪЕМ ПОТОК ПУСК (РУЧНОЙ ИЛИ ВНЕШНИЙ)	Насос дозирует объем жидкости, установленный при заданном потоке. При ручном запуске процесс повторяется только один раз до остановки. При внешнем пуске насос ждет сигнала пуска, запускается в соответствии с установленными параметрами и ожидает сигнала, чтобы снова повторить процесс.
PPM	PPM КОНЦЕНТРАЦИЯ PULSE/L (L/PULSE) TIMEOUT	Когда насос получает внешний сигнал, посылающий импульсы, он дозирует жидкость в нужном режиме согласно значению концентрации самой жидкости и требуемых PPM. Параметры PULSE/L и L/PULSE позволяют задавать характеристики счетчика. Параметр TIMEOUT рассматривает максимальный интервал между двумя последовательными импульсами.
Percentage	PERCENTAGE КОНЦЕНТРАЦИЯ PULSE/L (L/PULSE) TIMEOUT	Когда насос получает внешний сигнал, посылающий импульсы, он дозирует жидкость в нужном режиме согласно значению концентрации самой жидкости и нужной концентрации (процент). Параметры PULSE/L и L/PULSE позволяют задавать характеристики счетчика. Параметр TIMEOUT рассматривает максимальный интервал между двумя последовательными импульсами.
MLQ	MLQ КОНЦЕНТРАЦИЯ PULSE/L (L/PULSE) TIMEOUT	Когда насос получает внешний сигнал, посылающий импульсы, он дозирует жидкость в нужном режиме согласно значению концентрации самой жидкости и требуемых миллилитров на центнер (MLQ). Параметры PULSE/L и L/PULSE позволяют задавать характеристики счетчика. Параметр TIMEOUT рассматривает

		максимальный интервал между двумя последовательными импульсами.
Pulse	МАКСИМАЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ИМПУЛЬСЫ/М МИНИМАЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ИМПУЛЬСЫ/М МАКСИМАЛЬНЫЙ ПОТОК МИНИМАЛЬНЫЙ ПОТОК TIMEOUT	Когда насос получает входной импульсный сигнал, он регулирует расход пропорционально значению импульсов в минуту, полученному между максимальным и минимальным значениями. Параметр TIMEOUT рассматривает максимальный интервал между двумя последовательными импульсами.
Analog mA	МАКСИМАЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ МА (20 МА) МИНИМАЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ МА (4 МА) МАКСИМАЛЬНЫЙ ПОТОК МИНИМАЛЬНЫЙ ПОТОК	Насос регулирует расход пропорционально внешнему аналоговому сигналу и согласно максимальному и минимальному значению, установленным на входах.
Analog V	МАКСИМАЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ В (10В) МИНИМАЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ В (0 В) МАКСИМАЛЬНЫЙ ПОТОК МИНИМАЛЬНЫЙ ПОТОК	Насос регулирует расход пропорционально внешнему аналоговому сигналу и согласно максимальному и минимальному значению, установленным на входах.
Pause-work	ПОТОК РАБОЧИЙ ПЕРИОД (МИН) ПЕРИОД ПАЗЫ (МИН)	Насос циклически чередует периоды паузы и рабочие периоды с длительностью, которая может быть установлена при постоянном потоке.
Weekly	УСТАНОВИТЬ ПРОГРАММУ: <ul style="list-style-type: none"> <li>• № ПРОГРАММЫ</li> <li>• ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ</li> <li>• ВРЕМЯ НАЧАЛА</li> <li>• ПОСТОЯННЫЙ ПОТОК</li> <li>• ОБЪЕМ</li> <li>• РАБОЧИЕ ДНИ НЕДЕЛИ</li> </ul>	Это меню позволяет вам установить данные для каждой программы (максимум 13 программ). Можно установить постоянный поток или объем, который будет передаваться с постоянным напором, продолжительностью, временем начала, днями недельной активности. Рекомендуется не использовать программы одновременно

		программы.
	АКТИВНЫЕ ПРОГРАММЫ	В этом меню отображаются активные программы, которые можно активировать или деактивировать.

### 3.3 Перекрывание

Если требуемая скорость потока составляет менее 30% от заданного во время калибровки потока, насос входит в фазу перекрывания. То есть:

1. Рабочая фаза, в которой насос работает на 30%
2. Фаза паузы

Время этих двух фаз рассчитывается с помощью прошивки.

Минимальная скорость потока составляет 1% от максимального потока. Ниже этого значения насос не запускается.

### 3.4 Настройки

Меню настроек представлено как на Рисунок 12 и дает доступ ко всем функциям, описанным в

Таблица 6.

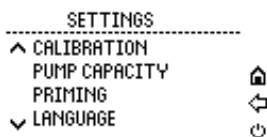


Рисунок 12 Настройки

Таблица 6 Настройки

Режим	Параметры ввода	Описание
Калибровка	ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ТЕСТИРОВАНИЯ МАКСИМАЛЬНЫЙ ФАЗОВЫЙ ТОК ДВИГАТЕЛЯ ЧАСТОТА ДВИГАТЕЛЯ	Режим, который позволяет проверять поток насоса на максимальной частоте (установлен на частоте 50 Гц или 60 Гц в зависимости от параметра частоты двигателя). Также возможно



		<p>установить номинальный ток двигателя, и система заблокирует насос после превышения этого значения тока (Таблица 7 аварийный сигнал короткого замыкания на двигатель). По окончании теста появится экран с указанием производительности насоса.</p> <p><b>ПРИМЕЧАНИЕ: при каждом изменении условий процесса (давление, значение ручной регулировки и т. д.) рекомендуется выполнить калибровку насоса.</b></p>
Pump capacity	<p>МАКСИМАЛЬНЫЙ ПОТОК ОБЪЕМ ИСПЫТАНИЯ РЕГУЛИРОВКА ИСПЫТАТЕЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ ДАТА ПОСЛЕДНЕГО ТЕСТА</p>	<p>На этом экране можно ввести скорость потока или объем, полученный во время калибровки. Установленный максимальный поток никогда не будет превышен в рабочих режимах. Регулировочное значение указано на экране на рабочей странице. Также можно установить испытательное давление (только для проверки). Система сохраняет дату последнего теста.</p>
Priming (грунтовка)	ВРЕМЯ ГРУНТОВКИ	<p>Задайте время грунтовки и нажмите кнопку "Пуск", чтобы запустить функцию грунтовки. Можно нажать на кнопку "стоп", чтобы остановить грунтовку.</p>
Language	IT EN ES FR DE RU 简体中文	Выбор языка
Password	USER ADMIN	<p>Установка пароля (4-значного) для каждого пользователя (настройка блока параметров рабочего режима) или для администратора (блокировка доступа к настройкам).</p>
DATE & CLOCK	<p>ФОРМАТ ДАТЫ (ДД/ММ/ГГ) ФОРМАТ ВРЕМЕНИ 24/12Ч</p>	<p>Можно выбрать дату, время и формат. Эти данные вводятся в</p>

	ДАТА ВРЕМЯ	отчет и в статистику.
ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ	Скорость потока L/h и Gal/h.	Единицы измерения объема также обновляются автоматически.
PROXIMITY	Активация аварийного сигнала с красным дисплеем.	Бесконтактный датчик (входит в комплект) проверяет правильность работы насоса. В случае, если количество вращений равно 0 при работающем насосе, прошивка останавливает насос. Ошибка регистрируется в отчете. Ошибка может быть сброшена в журнале аварийных сигналов.
FIRMWARE INFO	INFO UPDATE FIRMARE EXPORT PARAMETERS IMPORT PARAMETERS EXPORT LOG DELETE LOG RESTORE TO FACTORY SETTINGS	Этот экран представляет собой интерфейс с USB-портом, через который можно обновить программное обеспечение, экспортировать и импортировать параметры, экспортировать отчет, удалить отчет, проверить версию программного обеспечения и перезагрузить систему на заводские настройки. Экспортируйте отчет перед обновлением программного обеспечения, так как обновление программного обеспечения удаляет журнал файлов в системе.
MODBUS	MODBUS (YES/NO) BAUD RATE	Настройка для управления насосом в Modbus.
ANALOG OUTPUT	OUTPUT	Возможность активировать выход аналогового сигнала, пропорциональный рабочей частоте.
RELAY	OUTPUT (OFF / START/STOP / ALARM) CONTACT (N.O. /N.C.)	Эта функция использует реле с контактом NO. или N.C. Выходной сигнал показывает состояние насоса (ВКЛ/ВЫКЛ) или наличие сигнала тревоги.
ДИСПЛЕЙ	МЕНЮ LIGHT (ВКЛ/ВЫКЛ)	Настройки дисплея: включение

	WORKING COLOR (GREEN, PINK, BLUE, AZURE) КОНТРАСТ (0-100%)	подсветки во время навигации по меню, выбор цвета в рабочем режиме, контрастность.
LEVEL	STOP (YES/NO) CONTACT (N.O./N.C.) RED ALARM DISPLAY (YES/NO) START (YES/NO) CONTACT (N.O./N.C.)	Настройка для дистанционного пуска или остановки (обычно с датчика уровня). Также возможно включение красного цвета дисплея, когда насос находится в состоянии покоя. В настройке используются два контакта на разьеме уровня.
REMOTE START/STOP	START/STOP (YES/NO) CONTACT (N.O./N.C.)	Настройка для дистанционного пуска или остановки. Используется один контакт. Когда контакт замкнут, насос запускается, когда контакт разомкнут, насос блокируется (или наоборот, в зависимости от контакта N.O. или N.C.).
OVERFLOW	ALARM (YES/NO) LIGHT ALARM (YES/NO) STOP OR WORK	В режимах PPM, MLQ и Percentage, если расчет расхода превышает установленное во время калибровки значение, может сработать аварийный сигнал (overflow), который блокирует (STOP) или нет (WORK) насос.

### 3.5 Журнал аварийных сигналов

Все аварийные сигналы отображаются в журнале аварийных сигналов. Для сброса аварийного сигнала выбрать значок сброса.

ALARM REGISTER  
-----  
PR014 - 24/05/18 - 18:20



Аварийные сигналы суммируются в таблице Таблица 7.

**Таблица 7 Аварийные сигналы**

КОД АВАРИЙНО ГО СИГНАЛА	ТИП АВАРИЙНОГО СИГНАЛА	ОПИСАНИЕ	ПРИЧИНА	ВИЗУАЛЬНЫЕ ОТВЕТНЫЕ ДАННЫЕ (ЭКРАН)
----------------------------------	------------------------------	----------	---------	---

TOU01	ЭЛЕКТРОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	TIMEOUT	Отсутствие связи между двумя микроконтроллерами	МИГАЮЩИЙ КРАСНЫЙ
CUR02	ЭЛЕКТРОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	OVER CURRENT	Ток двигателя вне диапазона	
TEM03	ЭЛЕКТРОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	OVER TEMPERATURE	Температура выше возможного предела	
OVB04	ЭЛЕКТРОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	OVER BUS	Напряжение вне возможного пределы	
INR05	ЭЛЕКТРОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	INRUSH	Реле броска тока неисправны	
TRI06	АППАРАТНЫЕ СРЕДСТВА ДВИГАТЕЛЯ	TRIP	Короткое замыкание на двигателе	
PRO07	ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ	PROXIMITY	Блокировка двигателя или насоса	
DFL08	FIRMWARE	DATA FLASH	Ошибка настройки данных	МИГАЮЩИЙ ЖЕЛТЫЙ
EFL09	FIRMWARE	EXT FLASH	Ошибка записи журналов и обновления FW	
RTC10	ЭЛЕКТРОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	RTC	Ошибка часов при включении, когда установлено недопустимое время. Аккумулятор разряжен.	
LOG11	FIRMWARE	LOG	ошибка в регистрации файла журнала	
LVL12	ПРОЦЕСС	УРОВЕНЬ	Вход STOP датчика уровня	
OVR13	ПРОЦЕСС	OVERFLOW	Аварийный сигнал переполнения	НЕПРЕРЫВНЫЙ КРАСНЫЙ ИЛИ ЖЕЛТЫЙ

RMT14	ПРОЦЕСС	REMOTE STOP	Аварийный сигнал, вызванный удаленной командой "стоп"	НЕПРЕРЫВНЫЙ КРАСНЫЙ
AMA15	ПРОЦЕСС	ANALOG mA	Входной ток превышает диапазон, установленный в режиме analog mA.	НЕПРЕРЫВНЫЙ КРАСНЫЙ
AVA16	ПРОЦЕСС	ANALOG V	Входное напряжение превышает диапазон, установленный в режиме analog V.	НЕПРЕРЫВНЫЙ КРАСНЫЙ

## 6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### 1 ПЛАНОВОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

Плановые мероприятия по техническому обслуживанию проводятся без заранее установленной периодичности, но исходя из решения и здравого смысла ответственного оператора.



#### ОПАСНОСТЬ

Запрещается проводить плановое техническое обслуживание электрооборудования под напряжением.

Плановое техническое обслуживание, выполняемое пользователем:

- Чистка



Выполняйте чистку с определенной периодичностью, не накапливайте грязь и отходы, которые могут закрыть устройства регулировки и экран интерфейса.

### 2 ДИАГНОСТИКА И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

В отношении самодиагностики продукта см. подглаву "Журнал аварийных сигналов".

В отношении дефектов или неисправностей продукта, не рассмотренных в данном руководстве, обращайтесь к производителю.

## 7 КОМАЛЕКТУЮЩИЕ И ЗАПЧАСТИ

### 1 ПОСЛЕПРОДАЖНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Производитель всегда готов оказать помощь в предоставлении любой информации, касающейся установки, использования и обслуживания продукта.

При обращении к производителю рекомендуется четко формулировать вопросы, со ссылками на данное руководство и перечисленные инструкции.

### 2 ЗАПЧАСТИ



**ВСЕГДА ИСПОЛЬЗУЙТЕ ТОЛЬКО ОРИГИНАЛЬНЫЕ ЗАПЧАСТИ.  
В ОТНОШЕНИИ ЛЮБОЙ ЗАПАСНОЙ ЧАСТИ ВСЕГДА ОБРАЩАЙТЕСЬ К  
ПРОИЗВОДИТЕЛЮ.**

Для КИТ PRO доступны следующие запасные части:

**Таблица 8 Запчасти**

Код запчасти для КИТ	Наименование	Код компонента КИТ	Наименование
КМЕ60	Соединительные кабели (4 шт.)	КМЕ60	Соединительные кабели (4 шт.)
КPRA08	Бесконтактный датчик	КPRA08	Бесконтактный датчик
ККPRO	Запасной комплект для периодического обслуживания	P20.2189	Подключение насоса
		КМV150	Ручка
		P20.2193	Передняя наклейка

Использование не оригинальных запасных частей не рекомендуется: в случае, если это произойдет, гарантийные условия (если они все еще существуют) и ответственность производителя за любой ущерб людям и/или имущества аннулируются.

