

QUANTUM LX32-xxA

Инструкция по эксплуатации

1. Подключение к бортовой сети трактора +12 в.

Все кабеля имеют разъемы, Исключающие ошибочные подключения.

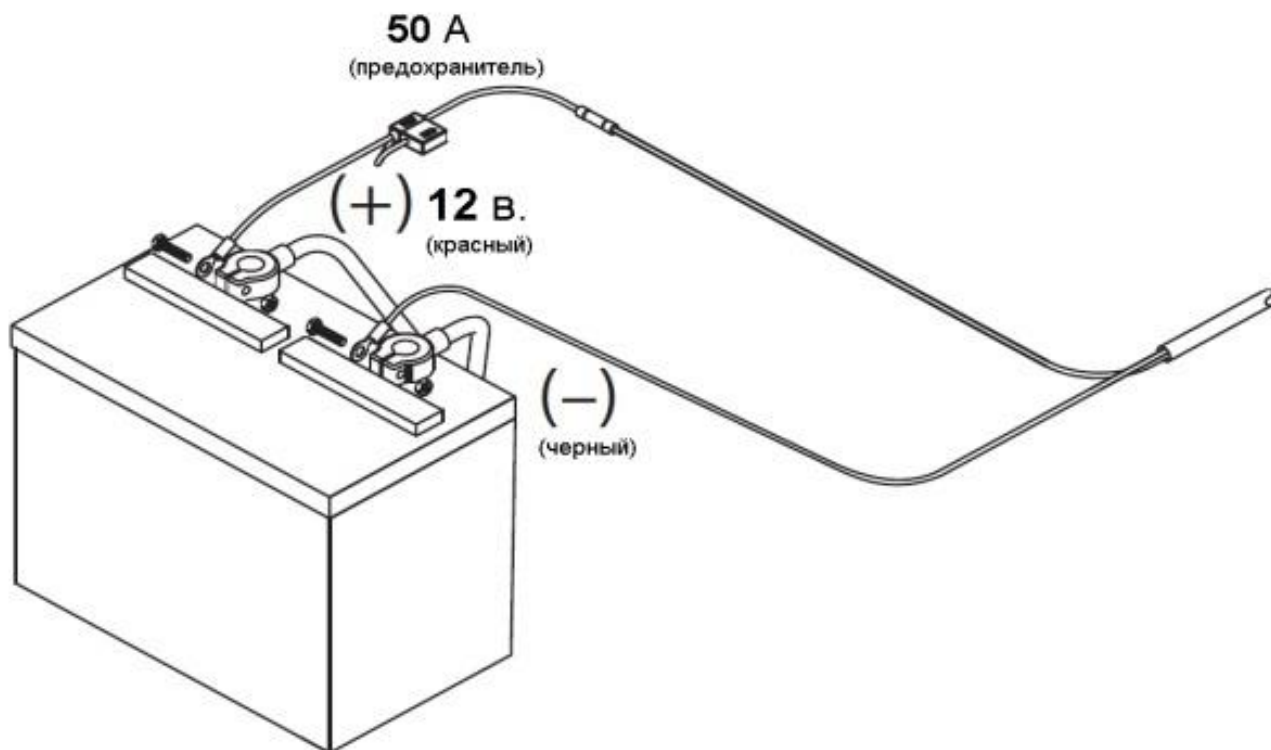
Подключаем кабель, оборудованный клеммами, к аккумуляторной батарее.

Красный провод - Клемма «+» аккумулятора +12в.

Черный провод - клемма «-» аккумулятора (корпус трактора).

Штекерный разъем (мама) - подключаем к соответствующему разъёму на контроллере **QUANTUM LX32-25A** (папа).

ВНИМАНИЕ ! - питание системы допускается ТОЛЬКО от бортовой сети трактора +12в.



2. Подключение насоса подачи.

С помощью кабелей (удлинителей) подключаем насос к блоку управления как указано.

В комплекте поставки имеются 2 кабеля:

- Кабель удлинитель – **4м.**
- Кабель удлинитель – **6м.**

Кабеля можно использовать как вместе, так и по отдельности, в зависимости от конкретных условий монтажа.

В зависимости от монтажной конструкции допускается использование кабелей разной длины.

**** Длинна и наличие кабелей может меняться в зависимости от комплекта поставки.**

3. Подключение переключателя «Концевик»

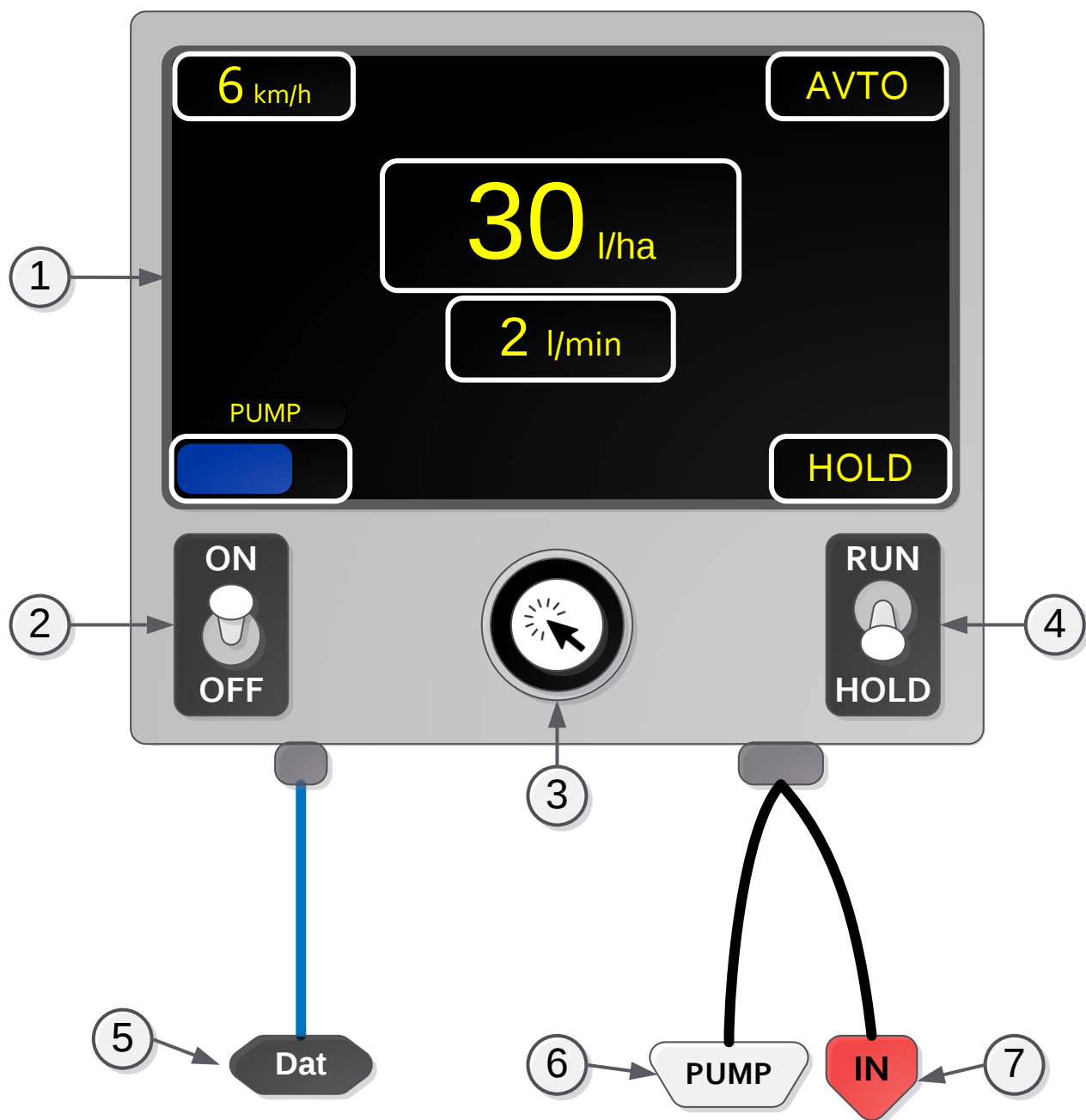
«Концевик» - переключатель установлен в любом удобном месте на механической части оборудования.

Условия срабатывания:

«Концевик» - **замкнут** - агрегат находится в **рабочем** положении;

«Концевик» - **разомкнут** - когда агрегат находится в **Транспортном** положении (стоянка, перевозка, хранение).

4. Подключение и органы управления системой.



Органы управления системой **QUANTUM LX32-25A**.

1. Основной экран устройства.
2. Переключатель **«ON/OFF»**. «Включение/Выключение» питания.
3. Основная ручка управления с интегрированной **кнопкой**. Управление устройством производится путем вращения манипулятора «по» и «против» часовой стрелки. Нажатие на манипулятор приводит к срабатыванию интегрированной кнопки.
4. Переключатель **«RUN/HOLD»** Ручное переключение режима системы «Рабочего/Останова».

RUN

Режим нормальной работы системы. Насос работает, Сеялка в рабочем положении.

HOLD

Режим **«Паузы»**. Насос выключен и (или) сеялка в транспортном положении.

Для включения Режим **«RUN»** датчиком положения агрегата **«КОНЦЕВИК»** должен быть в рабочем положении (**ЗАМКНУТ**), или **УСТАНОВЛЕНА «ЗАГЛУШКИ»** (идущая в комплекте с прибором).

5. Кабель подключения Датчиков установленных на прицепном агрегате.

✚ Датчик протока.

✚ Датчик положения агрегата. **(КОНЦЕВИК)**

6. Разъем силового кабеля подключения насоса **«PUMP»**

7. Разъем силового кабеля подключения к аккумулятору **«IN»**

5. Режимы работы контроллера ETHER LX32-25A

Система автоматического управления внесением Жидких удобрений **QUANTUM LX32-25A** обеспечивает работу системы в следующих режимах:

✚ **«АВТО»** полностью автоматический режим обеспечивающий внесение жидких удобрений с заданной нормой независимо от состояния гидравлической системы и скорости трактора.

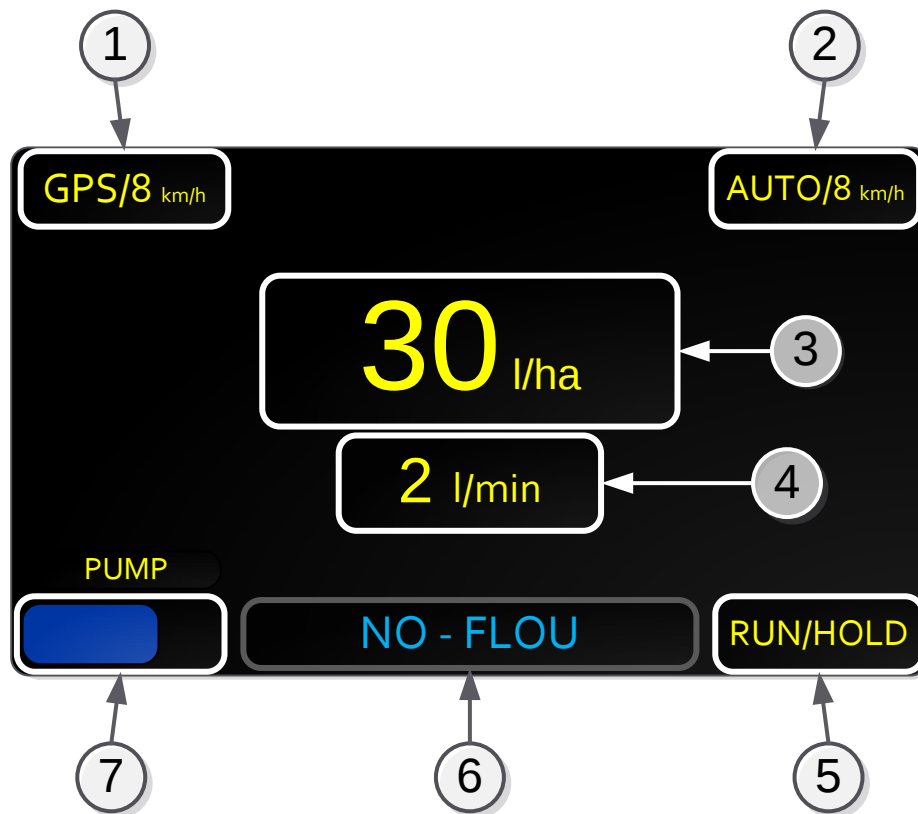
✚ **«MANUAL»** режим обеспечивает гибкое управление в ручном режиме агрегатами системы внесения жидких удобрений. Работа насоса управляется «На прямую» без учета показаний датчиков **ПРОТОКА И СКОРОСТИ**.

✚ **«ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ»** - позволяет производить проверку, регулировку и настройку системы, без учета данных скорости поступающих с GPS приемника. Расширяет возможности системы в разных условиях эксплуатации.

✚ **«СЕРВИС»** - режим настройки параметров обеспечивающих корректную работу контроллера в комплексе с установленным оборудованием. Это режим применяется при начальной настройке системы после установке или после замены действующих агрегатов.

✚ **«УПРАВЛЕНИЕ»** - меню задания режима внесения удобрений и анализа статистики. Основной экран управления режимами работы устройства в процессе повседневной эксплуатации.

6. Основной экран устройства.



1. Индикатор приема сигнала от GPS приемника. Если в окне отображается надпись соответствующая режиму работы устройства то GPS приемник **ПОЛУЧАЕТ СИГНАЛ**.
Если надпись отсутствует то GPS приемник сигнал НЕ получает . Скорость трактора не может быть определена.

8 km/h

В режиме **«AUTO»** отображается текущая скорость трактора

GPS

В **«ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКОМ»** режиме (скорость устанавливается в ручную) индикация приема сигнал от GPS спутников производится без отображения действительной скорости трактора . (Задана **ФИКСИРОВАННАЯ** скорость.)

2. Индикатор режима работы **«AUTO/ПОЛУАВТОМАТ»**.

AVTO

Автоматический режим управление насосом производится с учетом **ПРОТОКА** и данных **СКОРОСТИ** от GPS приемника.

8 km/h

В **«ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКОМ»** режиме управление насосом производится с учетом **ПРОТОКА** а скорость задается в режиме **«УПРАВЛЕНИЯ»**. (индикация заданной скорости).

3. Окно отображения работы установки по внесению удобрений из расчета **«ЛИТРОВ / ГЕКТАР»**.
4. Окно отображения реального вылива удобрений **«л/мин»**
5. Индикатор режима работы системы:

RUN

Режим **«РАБОТА»**. Насос включен.

HOLD

Режим «**ОСТАНОВКИ**». Насос выключен

6. Индикатор аварийных ситуаций требующих устранения:

ERROR - PUMP

Короткое замыкание в кабеле питания двигателя насоса.

NO - FLOW

Нет потока в гидравлической системе.

Появление сообщения о аварийной ситуации сопровождается звуковым сигналом.

7. Индикатор режима работы двигателя насоса:



Нормальный режим работы насоса (Синий индикатор).



Режим насоса близок к максимальным значениям (Красный индикатор).

НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ - в этом режиме ограничена возможность точного внесения установленной нормы.

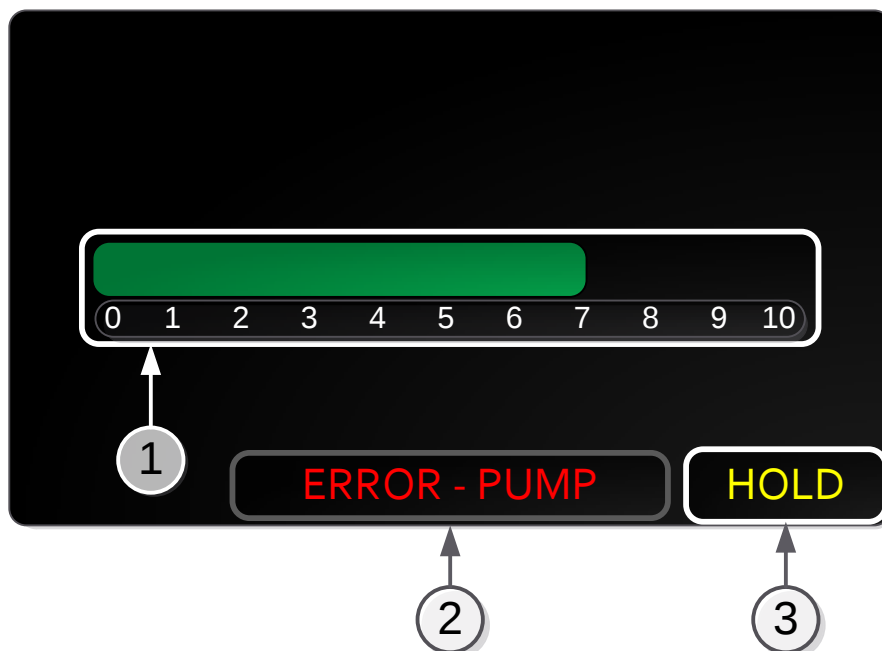
7. Ручной режим управления

Для решения специальных задач в контроллере **QUANTUM LX32-25A** предусмотрен полностью ручной режим управления производительностью гидравлического насоса.

Для включения перейдите в меню Управления и в поле **«AUTO/SPEED»** установите режим:

MANU

После сохранения настроек будет установлен режим ручного управления.



1. Шкала отображения производительности насоса от 0% до 100%.
Изменение производительности насоса производится с помощью вращения **«Основной ручки управления»**.

*** для повышения надежности системы в случае отключения питания, настройки производительности насоса восстанавливаются к заводским значениям (20%).

2. Индикатор аварийных ситуаций требующих устранения:

ERROR - PUMP

Короткое замыкание в кабеле питания двигателя насоса.

NO - FLOU

Нет потока в гидравлической системе.

Появление сообщения о аварийной ситуации сопровождается звуковым сигналом.

3. Индикатор режима работы системы:

RUN

Режим **«РАБОТА»**. Насос включен.

HOLD

Режим **«ОСТАНОВКИ»**. Насос выключен

8. Экран настройки

Для перехода в режим **«НАСТРОЕК»** необходимо :



Выключить питание.

ПЕРЕВЕСТИ тумблер включения питания в положение « OFF »



«НАЖАТЬ И УДЕРЖИВАТЬ» кнопку в ручке управления с интегрированной **кнопкой** .



Включить питание.

ПЕРЕВЕСТИ тумблер включения питания в положение « ON »



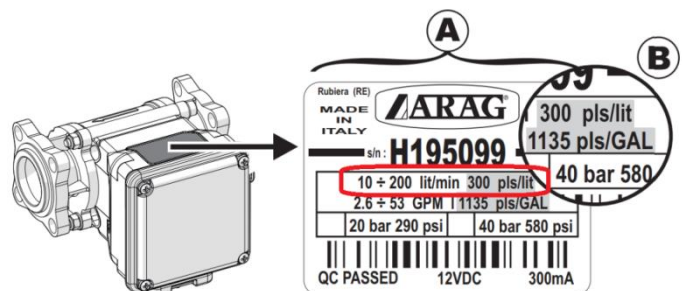
После начала загрузки экрана **СИНЕГО** цвета **«ОТПУСТИТЬ»** кнопку.

Экран настроек.



1. **СКОРОСТЬ РЕАКЦИИ АВТОМАТИКИ**. Значения меняются от 1 до 10. Чувствительность подбирается после монтажа системы и обеспечивает устойчивую работу с учетом реализованной конструкции.
2. **ON/OFF** «Включение /Выключение» звукового сигнала появления аварийной ситуации в системе внесения.
3. Общая ширина захвата сеялки в **«СМ.»** (560 = 5,6 м.)
4. Устанавливаем минимальный проток. Задаем минимальную производительность насоса (0 - 50 %). Установка данного показателя обеспечивает гарантированное внесение материала при минимальных значениях производительности насоса.
5. Установка коэффициента пересчета **«Импульсов / Литр» «А»**.

Данные указаны на Электромагнитном датчике протока идущем в комплекте и установлены заводом изготовителем.



8.1. Настройка выбранного показателя :



Кратковременно нажимая на «Кнопку», переключаем поля редактирования.



Вращением ручки регулятора Увеличиваем или Уменьшаем выбранный показатель.

Для облегчения настройки показателей **«UNIT WIGHT»** и **«FLOW CODE»** предусмотрена возможность изменения коэффициента изменения настройки.

«UNIT WIGHT» - 1 или 10

«FLOW CODE» - 1 или 100



Переключение коэффициента изменения настройки производится при замкнутом **«КОНЦЕВИКЕ»** или установленной заглушке (идущей в комплекте поставки) с помощью переключателя

«RUN/HOLD»

✚ **«HOLD»** - коэффициент **«1»** для точной настройки в обоих режимах

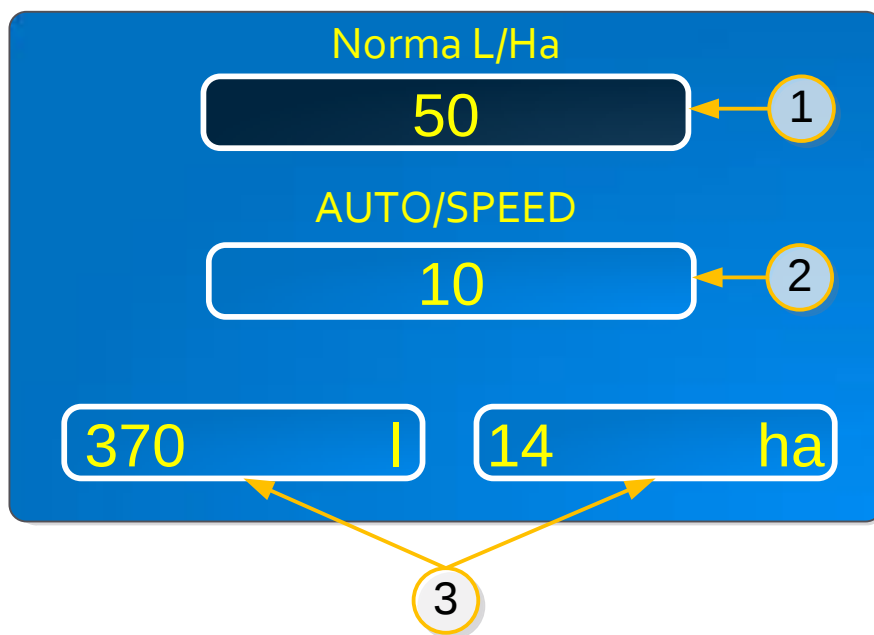
✚ **« RUN »** - коэффициент **«10»** для грубой настройки Ширины сеялки **«UNIT WIGHT»**

✚ **« RUN »** - коэффициент **«100»** для грубой настройки коэффициента пересчета электромагнитного датчика протока **«FLOW CODE»**



Для сохранения данных и выхода из «Меню настроек» - **«Нажать и удерживать»** кнопку 3с. Экран перезагрузится и все настройки будут сохранены.

9. Экран Управления



1. Устанавливаем заданную норму внесения **«ЛИТРОВ / ГЕКТАР»** жидких удобрений
2. Установка режима работы устройства с возможностью ручной установки скорости движения трактора.

AUTO

Полностью автоматический режим работы обеспечивающий точное внесение материала по заданным условиям внесения **«ЛИТРОВ / ГЕКТАР»**

MANU

Ручной режим управления. Дополнительный режим позволяющий гибко в ручном режиме задать необходимый режим работы насоса.

10

Режим ручного задания ожидаемой скорости движения трактора в диапазоне от 2 до 20 км/ч.

3. Поле статистики. Отражает статистику

✚ количество внесенного материала **«L»** (литров)

✚ обработанной площади поля в **«HA»** (гектар).

Поле статистики отражает целое количество обработанных Гектар поля и израсходованные литры



Для обнуления счетчика статистики нужно: Выбрать поле статистики для редактирования и повернуть ручку регулятора по часовой стрелке.

9.1. Настройка выбранного показателя :



Выбор поля для редактирования - Кратковременно нажимая на **«КНОПКУ»**.



Вращением ручки регулятора Увеличиваем или Уменьшаем выбранный показатель.



Для сохранения данных и выхода из «Меню настроек» - **«НАЖАТЬ И УДЕРЖИВАТЬ»** кнопку Зс. Экран перезагрузится и все настройки будут сохранены.

10. Выбор –Дисков регулирующих поток

Выбор дисков производим в зависимости от требуемого количества материала из расчёта « л/га».

Пример выбора необходимых Дисков.

Предположим:

Максимальная скорость трактора на поле - 10 км/ч

Заданное количество внесения рабочей жидкости - 20 л/га.

Расстояние между рядами - 70 см.

Рассчитываем по формуле производительность форсунки (Литр/ минута)

$$\frac{10 \text{ км/час} * 20 \text{ л/га} * 70 \text{ см.}}{60000} = 0,23 \text{ (л / мин)}$$

60000

Необходимо выбрать диски максимальная производительность которых на 10-20% больше чем требуется.

Если применить диски со слишком **большой** или слишком **маленькой** производительностью это приведет к **перерасходу** или к **недоливу**.

Выбираем Дренажные Диски «Рис 4» регулирующие проток - **30-DC018** с производительностью - **0,24л/мин. при давлении 3 атм.**

Это значит, что при заданных условиях мы будем вносить 21,12 л/га.рабочей жидкости (на 1,12 л больше необходимого).



Диски, регулирующие поток – DC и керамические AMT 0°

DC – диск, регулирующий поток
DC компании Нурго® регулирует поток и производит прямую струю. Высокоточная отливка из полиацетала.

Диск	Поток, л/мин Давление, бар									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
30-DC010	0,037	0,052	0,064	0,074	0,083	0,091	0,098	0,105	0,111	0,117
30-DC018	0,14	0,20	0,24	0,28	0,31	0,34	0,37	0,39	0,42	0,44
30-DC023	0,18	0,25	0,31	0,36	0,40	0,44	0,47	0,51	0,54	0,57
30-DC-01	0,26	0,37	0,45	0,52	0,58	0,64	0,69	0,73	0,78	0,82
30-DC015	0,36	0,51	0,62	0,72	0,80	0,88	0,95	1,01	1,07	1,13
30-DC-02	0,48	0,68	0,83	0,96	1,07	1,17	1,27	1,36	1,44	1,52
30-DC-03	0,61	0,86	1,05	1,21	1,36	1,48	1,60	1,71	1,82	1,92
30-DC-04	1,10	1,56	1,91	2,21	2,47	2,70	2,92	3,12	3,31	3,49
30-DC-05	1,79	2,53	3,10	3,58	4,00	4,38	4,74	5,06	5,37	5,66
30-DC-06	2,61	3,69	4,52	5,22	5,84	6,39	6,90	7,38	7,83	8,25
30-DC-07	3,49	4,94	6,05	6,99	7,81	8,56	9,24	9,88	10,48	11,05
30-DC-08	4,39	6,21	7,60	8,78	9,81	10,75	11,61	12,41	13,16	13,88
30-DC-10	7,35	10,39	12,73	14,70	16,43	18,00	19,45	20,79	22,05	23,24
30-DC-12	9,93	14,04	17,20	19,86	22,21	24,32	26,27	28,09	29,79	31,40

Свойства		Номер детали
Применение	Удобрение	
Факел распыла	Струя	
Технология	Сопло круглой формы	30-DC010
Материал	Полиацеталь	30-DC018
Угол распыла	0	30-DC023
Диапазон давления	0,7-10 бар	30-DC-01
Конфигурация	Диск	30-DC015
		30-DC-02
		30-DC-03
		30-DC-04
		30-DC-05
		30-DC-06
		30-DC-07
		30-DC-08
		30-DC-10
		30-DC-12

Руководство по выбору области применения	
Контактный на листву	-
Системный на листву	-
Почва	очень хорошо
Контроль над сносом	очень хорошо

Рис 4

Для получения заданного значения внесения рабочей жидкости (20 л/га) необходимо с помощью **мерной кружки** используя любую форсунку, измерьте количество жидкости вытекающее из форсунки за **1 минуту**. Убедитесь в правильной производительности форсунки – 0,23 л/мин.

11. Установка «GPS» антенны.

Контроллер внесения жидких удобрений **QUANTUM LX32-25A**, имеет встроенный приемник GPS сигнала, обеспечивающий точное определения скорости движения трактора во время выполнения работы. В комплект поставки **QUANTUM LX32-25A** входит выносная антенна, обеспечивающая устойчивый прием GPS сигнала в любых погодных условиях.



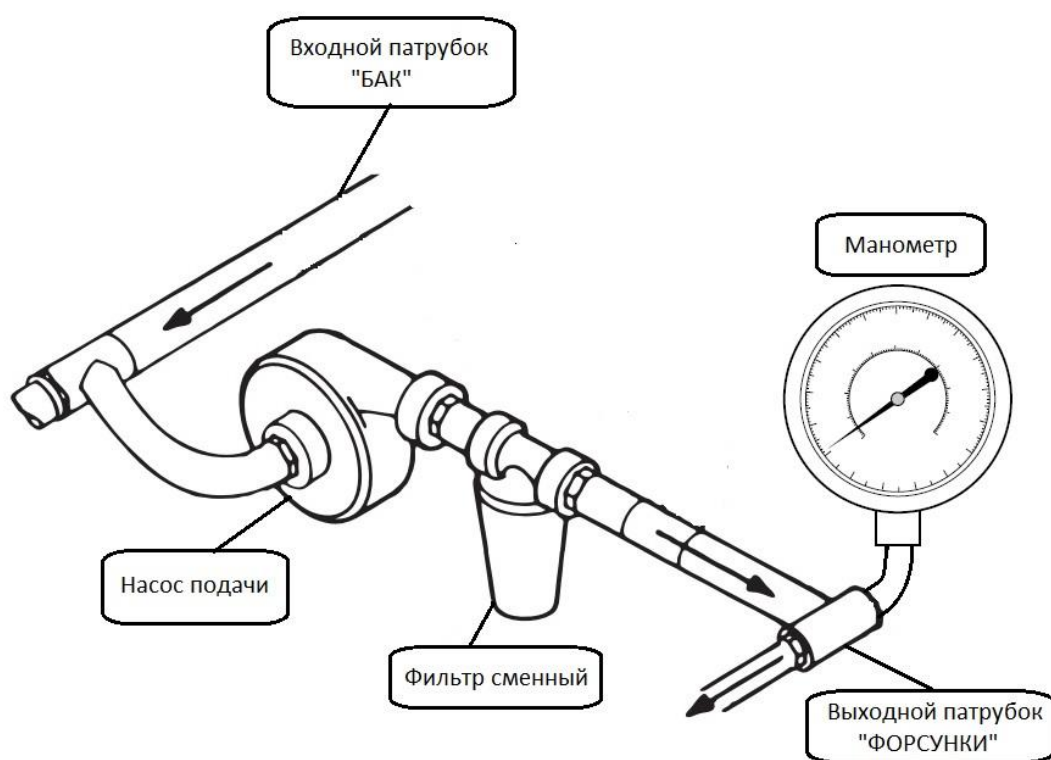
ВАЖНО! Для обеспечения надежной работы системы, убедитесь в правильной ориентации GPS антенны относительно горизонта:

12. Настройка гидравлической системы

Настройка гидравлической системы обеспечивает максимальную эффективность использования системы **QUANTUM LX32-25A**.

Настройку гидравлической системы **необходимо производить**:

- После первого монтажа системы на прицепном оборудовании;
- Перед началом работы после длительного простоя (хранения) оборудования;
- После каждой замены дренажных шайб;
- После проведения очистки или промывки гидравлической системы подачи жидкости;
- После ремонта или замены насоса;
- В случае замены рабочей жидкости.



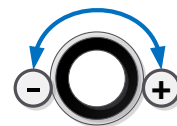
Настройка производится на **полностью смонтированной** и подготовленной к работе системе **QUANTUM LX32-25A**:



1. Установите переключатель в режим **«HOLD»**

2. Убедитесь, что контроллер находится в режиме «Ручного Управления». (Если это не так используйте «Раздел 9» и перейдите в это режим).

3. Вращением ручки регулятора установите производительность насоса на **100%**

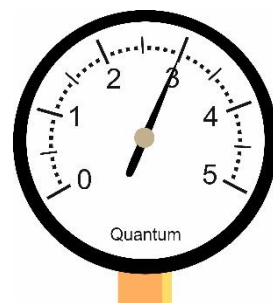


4. Заведите двигатель трактора на котором установлен контроллер **QUANTUM LX32-25A**, убедитесь, что обеспечивается рабочее питающее напряжение бортовой сети +13,7в;

5. Переключатель управления перевести в положение **«RUN»**.



6. Принудительно замкните переключатель **«Концевик»** (насос начинает работать);
7. Подберите **дросселирующие шайбы**, на основании таблиц расхода и показателей манометра , например – **3.0 ATM**, это давление будет находиться в системе при максимальной скорости движения трактора , перейдите в Режим ручного задания ожидаемой скорости движения и установите ожидаемую **среднюю** скорость движения трактора, например 8 км/ч, с помощью мерной кружки проверьте правильность выбора дросселирующих шайб.



Настройка гидравлической системы произведена !

ВНИМАНИЕ – максимальное давление в системе НЕ должно превышать 80% от максимально допустимого давления указанного на корпусе установленного насоса. Оптимальное давление в системе – 2 ATM, при таком давлении срок службы насоса максимальный.