

Линейный светодиодный индикатор уровня

Agroglobal Smart LED

ДЕЛП.408837.001 РЭ



РУКОВОДСТВО

Версия документа 11.23



Agroglobal™
СИСТЕМЫ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

Оглавление

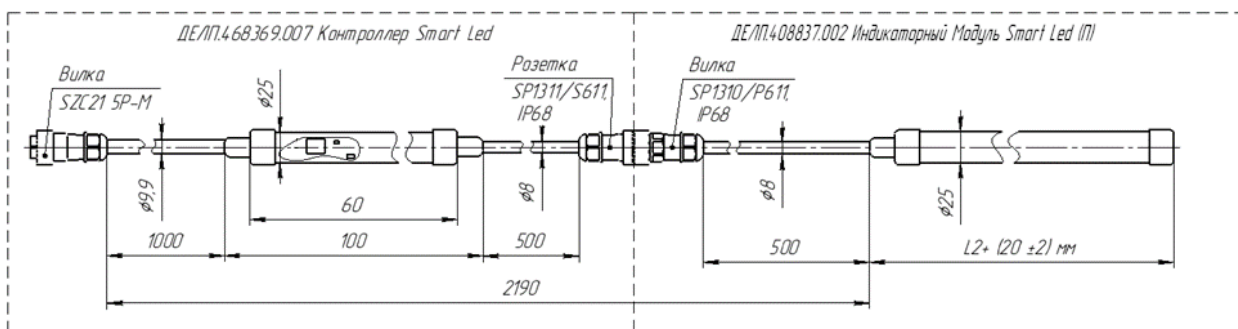
Назначение	4
Устройство	5
Технические характеристики	8
Настройка.....	9
Протокол работы с Smart Led контроллером	11
Комплект поставки.....	16
Требования по технике безопасности.....	16
Монтаж и правила эксплуатации.....	16
Правила хранения, транспортировка и утилизация.....	17
Возможные неисправности и методы их устранения	18
Гарантийный талон.....	20

Назначение

Линейный светодиодный индикатор уровня AGN Smart LED (**Линейка индикаторная**), это специализированная устройство, представляющее собой составное устройство, состоящее из двух устройств:

- 1) ДЕЛП.408837.002 Индикаторный Модуль Smart Led;
- 2) ДЕЛП.468369.007 Контроллер Smart Led.

Рис.1 Общий вид Линейки индикаторной, в корпусе.



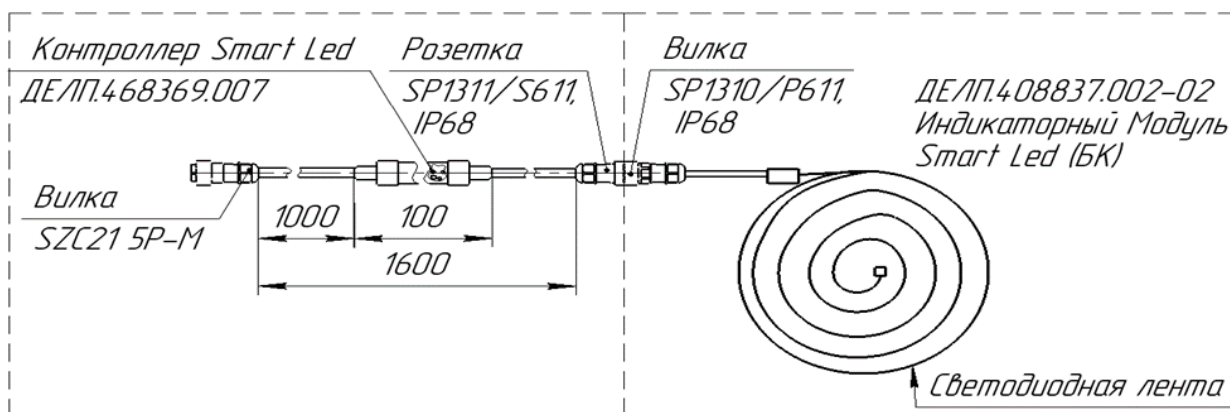
Линейка индикаторная, предназначена для цветовой индикации уровня с помощью сегментной цветной светодиодной ленты. Устройство рассчитано для работы в любое время суток, в условиях с повышенным содержанием пыли и влаги.

Конструкция и размеры линейки индикаторной позволяют установить её рядом со шкалой значений или закрепить непосредственно на поверхности шкалы уровня с помощью специальных держателей (для корпусного исполнения ДЕЛП.408837.001, ДЕЛП.408837.001-01) или методом наклеиванием (для безкорпусного исполнения ДЕЛП.408837.001-02) см. Таб. 1

Таблица 1. Переменные данные сборки

Обозначение	Наименование	Индикатор модульный	Корпус
ДЕЛП.408837.001	Линейка индикаторная Agroglobal Smart Led (П)	ДЕЛП.408837.002 Индикаторный модуль Smart Led (П)	Труба-рассеиватель прозрачная Рис. 1
ДЕЛП.408837.001-01	Линейка индикаторная Agroglobal Smart Led (М)	ДЕЛП.408837.002-01 Индикаторный модуль Smart Led (М)	Труба-рассеиватель матовая Рис.1
ДЕЛП.408837.001-02	Линейка индикаторная Agroglobal Smart Led (БК)	ДЕЛП.408837.002-02 Индикаторный модуль Smart Led (П)	Без корпуса. Рис. 2

Рис. 2 Общий вид Линейки индикаторной без корпуса
(ДЕЛП.408837.001-02 Линейка индикаторная Agroglobal Smart Led (БК))



Устройство

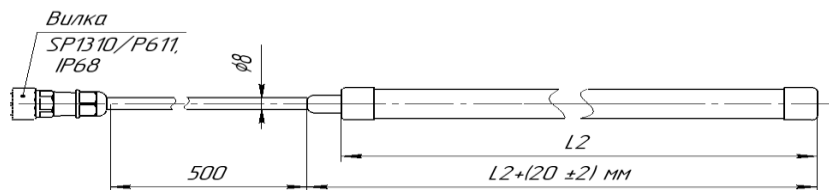
Как было описано выше - Линейка индикаторная представляет собой комбинацию из двух модулей – Индикаторный Модуль Smart Led (**Индикаторный модуль**), работой которого управляет Контроллер Smart Led (**Контроллер**), в свою очередь контроллер получает информацию о конфигурации устройства, текущем уровне индикации, применяемой цветовой схеме и яркости по интерфейсу CAN. Для удобства эксплуатации, кабель соединяющий модули снабжён парой герметичных разъемов. Для подсоединения к системе управления контроллер, помимо розетки для подключения к Индикаторному Модулю, также снабжён герметичной вилкой.

Все применяемые вилки герметичны (IP68) при условии, что они соединены с соответствующей им розеткой и гайка, фиксирующая разъёмы – затянута. Герметизация розетки может быть обеспечена в разомкнутом состоянии с помощью специальной резьбовой заглушки, идущей в комплекте с разъёмом.

Индикаторный Модуль Smart Led

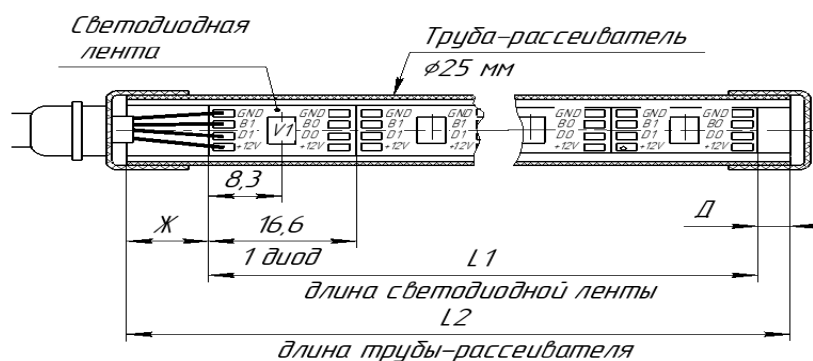
Индикаторный Модуль может быть выполнен как в корпусном, так и бескорпусном вариантах исполнения (см. Табл.1). В свою очередь корпус корпусного варианта исполнения (Рис.3) может быть изготовлен из специализированной прозрачной (П), либо матовой (М) поликарбонатной трубы-рассеивателя Ø25 мм, в которую интегрируется алюминиевая полоса, с предварительно наклеенной RGB светодиодной лентой.

Рис.3 Индикаторный Модуль Smart Led (корпусной вариант)



Крепление светодиодной ленты на алюминиевой подложке обеспечивается за счёт специального клеевого состава нанесённого на ленту в процессе её изготовления. Помимо функции придания жёсткости и линейной формы светодиодной ленте, алюминиевая подложка выполняет роль теплоотвода. В целях уменьшить эффект появления конденсата на стенках устройства, в верхней и нижней части корпуса присутствуют два вентиляционных отверстия, по этой причине не рекомендуется осуществлять очистку внешней поверхности корпуса с помощью мойки высокого давления.

Рис. 4. Длина Индикаторного модуля



Формула расчёта длин для корпусного варианта:

- $L1 = 16.6 \text{ мм} \times N$, где $L1$ длина светодиодной ленты, N - кол-во диодов
- $L2 = L1 + Ж + Д$, где $L2$ - длина трубы-рассеивателя, $Ж$, $Д$ - конструктивные размеры завода-изготовителя.

Пример: $L2=175+(16,6*44шт)+95 = 1000\text{мм}$

Минимальные габариты светодиодного модуля для бескорпусного исполнения ограничены размером одного сегмента RGB ленты, при плотности RGB сегментов **60 элементов на 1 метр** составляет **1,7 см**. В корпусном исполнении, помимо ограничения накладываемыми одним сегментом светодиодной ленты, добавляются габариты крышек (**2*21мм**), гермоввода (**19 мм**), что в итоге составляет $L2 \text{ min} = 810 \text{ мм}$.

Максимальные размеры светодиодного модуля ограничены оперативной памятью (ОП) **Контроллера Smart Led**, текущий объем ОП позволяет управлять не более чем 120 сегментами RGB ленты, что соответствует максимальной суммарной длине 2 метра для бескорпусного исполнения (**при плотности сегментов 60 эл/м**) или 2,11 м. для корпусного.

Длина интерфейсного кабеля для подключения светодиодного модуля к контроллеру составляет 0,5 метра и может быть увеличена до 3 метров.

В названии модуля закодирован ряд параметров позволяющий осуществить начальное конфигурирование устройства и однозначно определить его геометрические размеры, длину применяемой светодиодной ленты, а также количество расположенных на ленте RGB сегментов. Код состоит из трех позиций, разделителем позиций служит точка:

Пример: **XXX.YYY.ZZZ**, где **XXX**-суммарная длина корпуса с гермовводом в см, **YYY**- длина светодиодной ленты в см, **ZZZ** – общее количество сегментов.

Пример: 120.073.044

Контроллер Smart Led

Задача контроллера – на начальном этапе получить и хранить конфигурационные данные в внутренней энергонезависимой памяти, в процессе работы преобразовывать команды поступающие по шине CAN в битовую последовательность управления для работы ленты светодиодов.

Рис. 5 Контроллер Smart Led

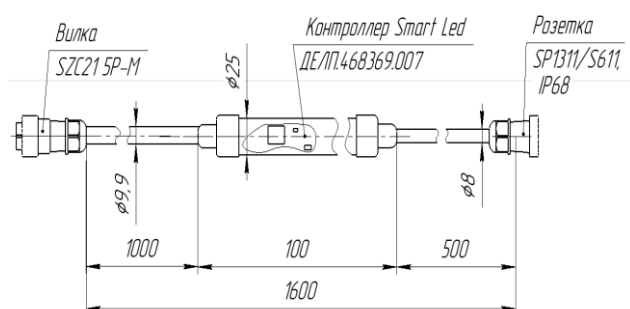
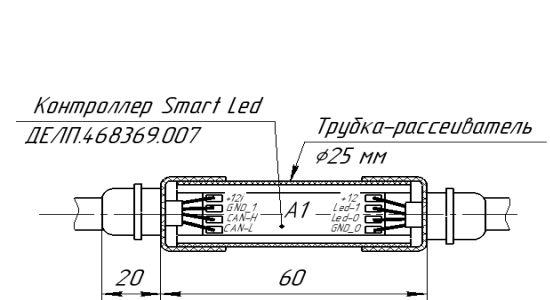


Рис. 6 Контроллер в корпусе



Конструктивно устройство состоит из печатного модуля помещённого в корпус (Рис. 6), сформированный из отрезка поликарбонатной трубы диаметром 25 мм, закрытого с помощью поликарбонатных крышек. Для подсоединения к шине CAN и к индикаторному модулю, к каждой из крышек установлен сальниковый гермоввод, через который пропущен интерфейсный кабель. На кабель, предназначенный для подсоединения к шине CAN, устанавливается вилка SZC21 5P-M, на кабель, предназначенный для подключения к Модулю индикации – розетка **SP13-11/S611 IP68**.

Постоянное напряжение поступающее через разъем SZC21 5P-M на печатный модуль подаётся на элемент защиты, через который попадает на DC/DC преобразователь, в свою очередь преобразующий входное напряжение в стабилизированное напряжение 5 В постоянного тока, которое используется для питания драйвера CAN и источника питания 3,3В. Напряжение 3.3 В используется для питания микроконтроллера. Для индикации работы микроконтроллера применяется светодиод, подключенный к выходу микроконтроллера и позволяющий косвенно оценить текущее состояние устройства.

Технические характеристики

Технические характеристики контроллера Smart Led:

Параметр	Значение
Номинальная мощность, Вт/м	<18
Номинальное напряжение, В	12
Световой поток, лм/м	1390
Устойчивость к механическим воздействиям По ГОСТ 17516.1-90	M1
Срок службы, час	50 000


Характеристики корпуса системы

№	Параметр	Значение
1	Разъемы	SZC21 5P, SP13-6TP/ZP
2	Материал корпуса	поликарбонат
3	Тип крепления	Хомут/зажим/rktq
4	Степень защиты	IP66

Назначение контактов разъемов Контроллера:

№	интерфейс	контакт	Вид разъема
SZC21 5P-M			
1	Питание «+»	№1	
2	CAN H	№2	
3	Питание «-»	№3	
4	CAN L	№4	
5	Ц. земля	№5	
SP13-6TP/ZP F			
1	Питание «+»	№1	
2	Резерв		
3	Питание «-»	№3	
4	Резерв		
5	Данные	№5	
6	Резерв		

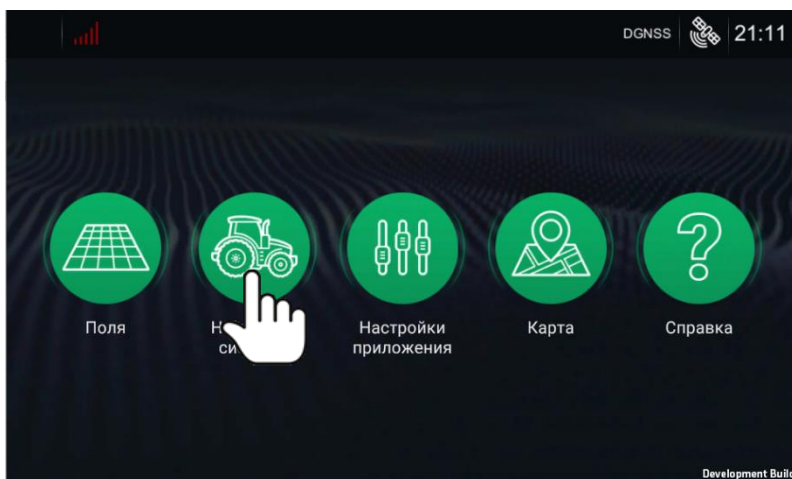
Назначение контактов разъема индикаторного модуля:

№	интерфейс	контакт	
1	Питание «+»	№1	
2	Резерв		
3	Питание «-»	№3	
4	Резерв		
5	Данные		
6	Резерв	№5	

Настройка

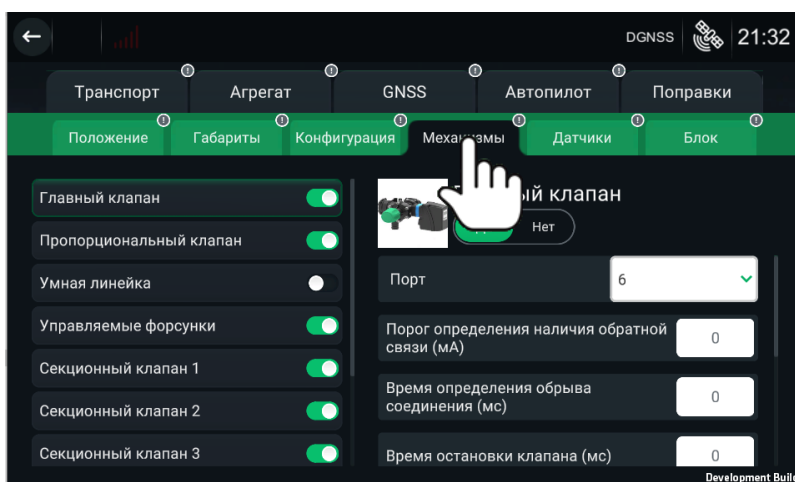
При использовании Линейки индикаторной в составе систем автоматизации разработанных компанией ООО «Агроглобал-Телеком» базовая настройка работы может быть осуществлена с помощью приложения Agroglobal AGN, начиная с версии 3.55.

Согласно принятой в компании ООО «Агроглобал-Телеком» архитектуры, линейка индикаторная подключается к жгуту блока управления и выступает в качестве

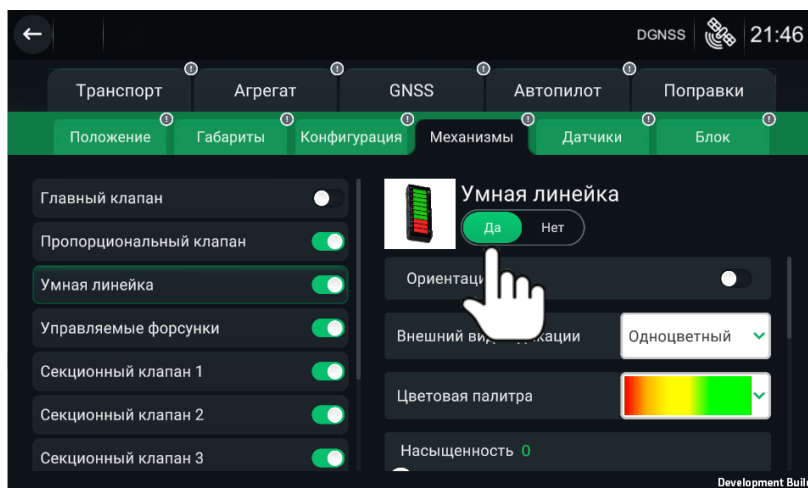


блока расширения. По этой причине конфигурирование устройства осуществляется в окне «ТС», вкладка «Агрегат»:

Поскольку устройство выполняет команды и не предоставляет никакой информации в ответ – попадает в категорию «Механизмы».



В вкладке «Механизмы» необходимо найти позицию «Умная линейка» и перевести переключатель в позицию «Да»:



Перечислим доступные к настройке функции и параметры:

Ориентация По умолчанию начало шкалы индикации находится в нижней части индикаторного модуля (ориентир – кабельный ввод). При переводе переключателя в правую часть – начальной точкой индикации будет являться верх (крышка без кабельного ввода).

Внешний вид индикации При выборе настройки «Одноцветный», индикация уровня осуществляется с помощью зеленого цвета, при достижении минимального значения недостаточного для зажигания хотя бы одного светодиода – устройство переходит в аварийный режим, при котором на 1 секунду загораются все сегменты ленты красным цветом, с интервалом 1 сек.

При выборе настройки «Градиент» цветовая индикация производится в зависимости от поступающей информации о уровне и указанном количестве сегментов. Начальным цветом (полная шкала) является цвет находящийся в правой части окна «Цветовая палитра», последний сегмент – цвет находящийся в левой части окна «Цветовая палитра». При достижении минимального значения недостаточного для зажигания хотя бы одного светодиода – устройство переходит в аварийный режим, при котором на 1 секунду загораются все сегменты ленты красным цветом, с интервалом 1 сек.

Цветовая палитра При работе в режиме «Градиент» Настройка позволяет пользователю выбрать одну цветовую палитру из пяти. В зависимости от выбранного градиента и текущего уровня индикации, линейка

Насыщенность настройка определяет насыщенность в цветовой схеме HSV.

Минимальное значение показателя задается минимальное значение уровня поступающего от системы ниже которого линейка переходит в аварийный режим работы.

Максимальное значение показателя задается Максимальное значение поступающего от системы при достижении которого все сегменты линейки загораются согласно введенных настроек.

Яркость задается яркость свечения активных сегментов от нулевого (свечение отсутствует) до максимально возможного.

При использовании устройства с системами стороннего производителя настройка и работа с устройством осуществляется согласно информации изложенной в главе «Протокол работы с Smart Led контроллером»

*Компания оставляет за собой право менять алгоритмы работы, интерфейс настройки и дальнейшее совершенствование устройства без уведомления пользователя

Протокол работы с Smart Led контроллером

Назначение

Протокол работы с Smart Led контроллером является расширением протокола "AgroGlobal Peripheral Protocol" и описывает способы взаимодействия с устройством AgroGlobal SmartLED-01, а именно, коды сообщений (Parameter Group Number), структуры сообщений и используемые в полях перечисления.

Типы используемых данных

Тип	Размер, байт	Описание
BOOL	1 байт	логический тип: 0 - ложь, 1 - истина
U8	1 байт	беззнаковое целое 0..255
U16	2 байта	беззнаковое целое 0..65535
U32	4 байта	беззнаковое целое 0..2 ³² -1
U8.n	n бит	n бит беззнакового однобайтового целого: 0..3
U16.n	n бит	n бит беззнакового двухбайтового целого: 0..3
U32.n	n бит	n бит беззнакового четырехбайтового целого: 0..3
I8	1 байт	целое со знаком -128..127
I16	2 байта	целое со знаком -32768..32767
I32	4 байта	целое со знаком -2 ³¹ ..2 ³¹ -1
F32	4 байта	вещественное одинарной точности -3.4E-38..3.4E+38
F64	8 байт	вещественное двойной точности 1.7E-308 до 1.7E+308
VAR	1..256 байт	массив байт произвольной длины
ASCII	1..256 байт	массив байт заданной длины

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Цветовая модель

В устройстве используется цветовая модель HSV (HSB), где под оттенком понимается компонент H (hue), под насыщенностью цвета - S (saturation) и под яркостью - V/B (value/brightness). Диапазон используемых значений от 0 до 255. Ноль и 255 соответствуют красному оттенку, 128 - голубому. Максимальной насыщенности цвета соответствует значение 255, минимальной - ноль.

Максимальная яркость соответствует значению 255, минимальная (что равносильно отсутствию свечения) - ноль.

Ввод - вывод

Обмен данными с устройством выполняется посредством шины CAN (версия 2.0B) согласно SAE J1939.

Адрес устройства в шине CAN статический и всегда равен 0x06. Включение двух устройств в одну шину не предусматривается.

Код	Наименование	Описание
0		Зарезервировано
1	CAN1	Controller Area Network, стандарт J1939

Протоколы обмена данными

Устройство частично поддерживает протокол J1939 и использует его доставки полезных данных, в т.ч. с использованием мультитипетной передачи, по шине CAN в виде отдельных сообщений.

Код	Наименование	Описание
0		Зарезервировано
1	J1939	Протокол SAE J1939

Поведение устройства

При запуске устройства текущий показатель равен нулю, все светодиоды моргают красным цветом с интервалом в 1 сек.

Обновление показателя производится посредством сообщения "Установить значение показателя" (PGN 0x0500).

Устройство хранит показатель в течении 5 секунд с момента последнего обновления, после чего сбрасывает его в ноль.

КОНФИГУРИРОВАНИЕ

Управление настройками устройства производится через регистры. Каждый регистр представляет собой структуру, содержащую один или несколько параметров. Размер данных регистра не менее 1 и не более 256 байт. В зависимости от назначения регистра, к последнему могут быть применены только операции чтения, только операции записи или операции и чтения, и записи.

Изменение регистров приводит к изменению поведения устройства до последующей перезагрузки. Для сохранения текущего состояния настроек в энергонезависимую память используются профили.

Подробная информация об управлении настройками и профилями, работе с регистрами, а также описание регистров общего назначения приведена в документе "Agroglobal Peripheral Protocol. Управление устройствами Agroglobal"

Сводная таблица регистров устройства

Адрес	Наименование	Размер	Доступ	Описание
0x0400			--	Зарезервировано
0x0410	CFG_CAN1	7	RW	Параметры интерфейса CAN1
0x0420	CFG_PALETTE	21	RW	Палитра
0x0440	CFG_STRIP_PARAMS	8	RW	Параметры ленты

Параметры интерфейса CAN1 (0x0410)

Адрес: 0x0410

Доступ: чтение и запись

Длина данных: 5 байт

Поле	Тип	Комментарий
Bitrate	U32	Скорость передачи данных, бит/с
SamplePoint	U8	Точка выборки, %

Поле Bitrate определяет скорость обмена данными.

Поле SamplePoint определяет точку выборки для шины CAN в процентном соотношении. Допустимые значения от 50 до 90.

Параметры индикации

Палитра (0x0420)

Адрес: 0x0420

Доступ: чтение и запись

Длина данных: переменная, до 21 байт

Для настройки внешнего вида индикации используется палитра из двух и более оттенков. Палитра определяет соответствие между значениями показателя в промежутке от заданных минимума и максимума и указанными в ней оттенками (первый оттенок палитры всегда соответствует минимальному показанию, последний - максимальному), при этом для определения оттенка промежуточных значений используется интерполяция.

Поле	Тип	Комментарий
Length	U8	Количество оттенков
Colors	VAR	Оттенки

Поле Length содержит заданное количество оттенков. Минимальное количество - 2, максимальное 20.

Поле Colors содержит массив из Length байт, каждый из которых определяет оттенок (компонент Hue) в цветовой модели HSV (HSB).

Палитра по умолчанию состоит из 6 оттенков (красный, оранжевый, жёлтый, жёлтый, зелёный, зелёный): 0x06 0x00 0x1E 0x2A 0x2A 0x55 0x55

Ориентация

Для удобства использования предусмотрена возможность монтажа на агрегат в перевёрнутом виде с сохранением функционала. При перевёрнутом монтаже следует настроить ориентацию в "Минимуму сверху".

Код	Наименование	Описание
0	MIN_AT_BOTTOM	Минимум снизу
1	MIN_AT_TOP	Минимуму сверху
0..255		Зарезервировано

Внешний вид индикации

Устройство поддерживает два режима: одноцветный и режим градиента.

В зависимости от заданного текущего, минимальных и максимальных значений показателя рассчитывается количество светящихся светодиодов.

В одноцветном режиме все светодиоды окрашиваются в соответствующий оттенок палитры (все светящиеся светодиоды меняют свой цвет в зависимости от текущего значения показателя).

В режиме градиента оттенок светодиода фиксирован и определяется настраиваемыми минимальным и максимальным значениями показателя, палитрой и интерполяцией оттенков для конкретного светодиода.

Код	Наименование	Описание
0	MONO	Одноцветный
1	GRADIENT	Градиент
0..255		Зарезервировано

Параметры ленты (0x0440)

Адрес: 0x0440

Доступ: чтение и запись

Длина данных: 8 байт

Поле	Тип	Комментарий
Orientation	U8.1	Ориентация
Appearance	U8.2	Внешний вид индикации
Reserved1	U8.5	Зарезервировано, всегда 0
StripLength	U8	Количество используемых светодиодов (1..90)

Поле	Тип	Комментарий
Saturation	U8	Насыщенность (0..255)
Brightness	U8	Максимальная яркость (0..255)
MinValue	U16	Минимальное значение показателя
MaxValue	U16	Максимальное значение показателя

Поле Orientation задает ориентацию линейки индикации согласно п.4.2.2.

Поле Appearance позволяет управлять внешним видом подсветки согласно п.4.2.3.

Поле StripLength задает количество используемых светодиодов в подключенной светодиодной ленте. Количество может варьироваться от 1 до 90.

Поле Saturation определяет общую насыщенность светодиодной ленты в цветовой модели HSV. Нулевое значение соответствует серому цвету, 255 - максимально насыщенному.

Поле Brightness позволяет настроить общую максимальную яркость свечения светодиодной ленты в цветовой модели HSV. Нулевое значение соответствует черному цвету, 255 - максимально яркому.

Поля MinValue и MaxValue определяют пределы, в которых может варьироваться текущее значение показателя.

Если значение показателя меньше или равно MinValue - все светодиоды моргают красным цветом с интервалом в 1 сек.

Если заданное показание больше или равно MaxValue - с максимальной заданной яркостью (Brightness) будут светиться светодиоды в количестве равном StripLength.

Для значений показателя в промежутке между MinValue и MaxValue количество светящихся определяется пропорционально исходя из настроенного количества используемых светодиодов и заданных минимального и максимального значений.

Если расчётное количество светодиодов дробное $N+m$, где N - целая часть и m - дробная, то будут светиться N светодиодов с яркостью A и один светодиод с яркостью $m \cdot A$, где A - настроенная максимальная яркость (Brightness).

УПРАВЛЕНИЕ

Установить значение показателя (0x5000)

PGN: 20480 (0x5000)

Тип: проприетарный

Период: нет

Длина данных: 2 байт

Приоритет по умолчанию: 6

Сообщение задаёт значение визуализируемого показателя в условных единицах.

Поле	Тип	Комментарий
Value	U16	Заданное показание

Значение поля Value определяет количество светодиодов, которые следует зажечь. Количество светодиодов определяется пропорционально исходя из настроенного количества используемых светодиодов, а также минимального и максимального значения (подробнее см. п. 4.3.4).

Комплект поставки

- 1 Индикаторный Модуль Smart Led - 1 шт.;
- 2 Контроллер Smart Led – 1 шт.;
- 3 Монтажный комплект*;
- 4 Паспорт – 1 шт.

**поставляется опционально*

Компания «РостАгроСервис» оставляет за собой право вносить изменения в комплектацию и в интерфейс ПО без предварительного уведомления пользователей.

Требования по технике безопасности

Монтаж и демонтаж электрической продукции должны производиться при выключенном электропитании.

Запрещается включение устройства в электрическую сеть с параметрами, отличающимися от указанных в таблице технических характеристик.

Регулярно проверяйте электрическое соединение и целостность питающей электрической сети. Запрещено присоединять GNSS антенну к повреждённой электропроводке. GNSS антенна при подключении и использовании в работе не должна иметь механических повреждений.

Монтаж и правила эксплуатации

Для монтажа устройства в корпусном исполнении применяются трубные зажимы предназначенные для цилиндрических объектов диаметром 25 мм. При использовании металлических зажимов (хомутов) рекомендуется использовать демпфирующие прокладки. Монтаж производится на вертикальную поверхность, кабельным вводом направленным в низ.

При монтаже устройства в бескорпусном исполнении, монтаж осуществляется на чистую, сухую, предварительно обезжиренную поверхность, исключаящую появление коррозии. После монтажа убедитесь в целостности и герметичности места соединения светодиодной ленты с интерфейсным кабелем.

Во избежание повреждения (или разрыва) соединения интерфейсного кабеля с светодиодной лентой зафиксируйте интерфейсный кабель любым доступным способом (нейлоновая стяжка, зажим, фиксирующая группа отверстий, через которую осуществляется предварительная протяжка кабеля)

Убедитесь, что разъёмы, установленные на кабеле устройства, соответствуют разъёмам соединения.

После подключения устройства при помощи кабеля, включите оборудование.

В целях повышения надёжности и увеличения срока службы, рекомендуется периодически осматривать находящуюся в эксплуатации электротехническую продукцию с целью обнаружения возможного загрязнения, механических повреждений и оценки работоспособности.

Устройство предназначено для эксплуатаций в диапазоне температур от -40°C до $+60^{\circ}\text{C}$. Не подвергать антенну ударам и механическому воздействию. Правила хранения, транспортировка и утилизация

Правила хранения, транспортировка и утилизация

Изделие транспортируется в упаковке производителя любым закрытым видом транспорта при условии защиты от механических повреждений и атмосферных осадков при температуре окружающей среды не ниже -40°C .

Изделие в упаковке или без неё допускает хранение на стеллажах в сухих помещениях при температуре не ниже окружающей среды -40°C , в условиях исключаящих воздействие на них веществ, способствующих разрушению упаковки или самого изделия на расстоянии не менее 1 м от отопительных или нагревательных приборов.

Утилизация устройства производится в порядке, установленном Федеральным законом №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».

Возможные неисправности и методы их устранения

Неисправность	Причина	Способ устранения
Устройство не включается, отсутствует индикация на контроллере Smart Led.	Перепутана полярность подключения АКБ, АКБ разряжен.	Проверить подключение и уровень заряда АКБ
	Кабель питания устройства неисправен.	Проверить кабель питания устройства.
Отсутствует индикация на модуле Smart Led.	Кабель питания устройства неисправен	Проверить кабель питания устройства.
Устройство не корректно отображает остаточный уровень в бочке	Не корректно произведена настройка модуля индикации	Произвести корректную настройку модуля индикации



AgroglobalTM

СИСТЕМЫ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

Гарантийный талон

Наименование Линейный светодиодный индикатор уровня Agroglobal Smart LED

Серийный номер _____

Продавец _____

(ФИО)

(подпись)

Организация _____

(печать организации)

Дата продажи _____

Гарантийный срок – 12 месяцев

С правилами гарантийного обслуживания согласен, товар получен исправным и без дефектов.

Покупатель _____

(ФИО)

(подпись)

Во избежание недоразумений убедительно просим вас внимательно изучить Руководство пользователя, условия гарантийных обязательств, проверить правильность заполнения гарантийного талона.

Гарантийный талон действителен только при наличии правильно и чётко указанных данных: наименования, серийного номера изделия, даты продажи, чёткой печати фирмы-продавца, подписей продавца и покупателя. Наименование и серийный номер изделия должны соответствовать указанным в гарантийном талоне.

При нарушении этих условий, а также в случае, когда данные, указанные в гарантийном талоне изменены, стёрты или переписаны, гарантийный талон признаётся недействительным.

Гарантийный срок исчисляется со дня продажи изделия. В случае, если дату продажи установить невозможно, в соответствии с законодательством о защите прав потребителей гарантийный срок исчисляется с даты изготовления изделия.

Гарантийный ремонт не производится:

- по окончании гарантийного срока эксплуатации;
- при отсутствии или повреждении гарантийных этикеток на оборудовании;
- при наличии механических, электрических, химических или тепловых повреждений;
- при наличии следов постороннего вмешательства;
- при использовании неоригинальных комплектующих;
- при неправильной установке и эксплуатации;
- при повреждении оборудования в результате ДТП;
- при выходе напряжения питания за установленные пределы.

Дополнительная информация на сайте:

www.agroglobal.pro

