

Общество с ограниченной ответственностью
«Торговый дом «СЕРЕБРУМ»

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ООО «ТД «СЕРЕБРУМ»

Т.Ю. Муравьева

Коммуникационный модуль СЕРЕБРУМ

KNOT

Руководство по эксплуатации

САМД.425000.010РЭ

Санкт-Петербург, 2019 г.

Содержание

1	Описание и работа модуля расширения.....	4
2	Конструкция и особенности устройства и работы модуля.	7
3	Техническое обслуживание.....	12
4	Транспортирование и хранение	13
5	Гарантийные обязательства.....	14



Настоящее руководство по эксплуатации (далее – Руководство) предназначено для ознакомления с устройством, работой и правилами эксплуатации коммуникационного модуля СЕРЕБРУМ KNOT (далее – модуль).

Руководство содержит технические данные, описание принципа действия, сведения, необходимые при монтаже, пуске и обслуживании модуля расширения.

Предприятие-изготовитель оставляет за собой право на внесение схемных и конструктивных изменений в модуль расширения, не ухудшающих его параметров.

1 Описание и работа модуля расширения

1.1 Назначение коммуникационного модуля

Модуль предназначен для использования совместно с программируемыми логическими контроллерами и панелями индикации Серебрум в качестве адаптера шины модулей расширения.

Подключенный модуль позволяет выполнить разнесенный монтаж модулей расширения в шкафах, что существенно упрощает компоновку систем управления.

1.2 Комплектность

Комплектность модуля приведена в таблице 1.

Таблица 1

Наименование изделия (составной части, документа)	Обозначение	Кол-во, шт.	Примечание
Коммуникационный модуль СЕРЕБРУМ KNOT	САМД.425000.010	1 шт.	
Паспорт	САМД.425000.010ПС	1 экз.	
Руководство по эксплуатации	САМД.425000.010РЭ	1 экз.	Не поставляется. Доступно в электронном виде на сайте производителя

1.3 Условия эксплуатации

1.3.1 Модуль предназначен для эксплуатации в следующих условиях:

- закрытые взрывобезопасные помещения или шкафы электрооборудования без агрессивных паров и газов;
- рабочая среда воздух;
- диапазон рабочих температур окружающей среды от минус 40 до 60 °С;
- верхний предел относительной влажности 80% при 35 °С и более
низких температурах без
конденсации влаги;

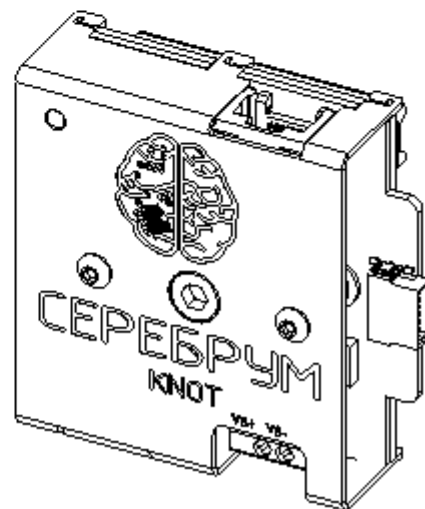
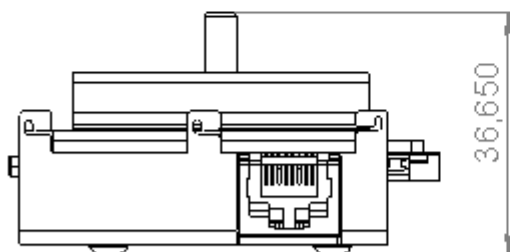
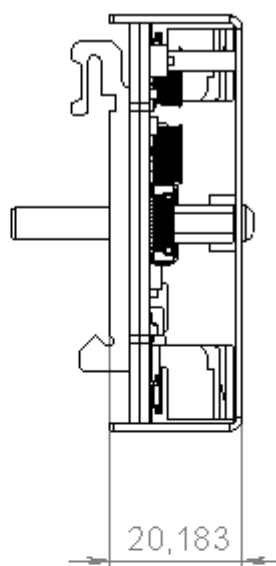
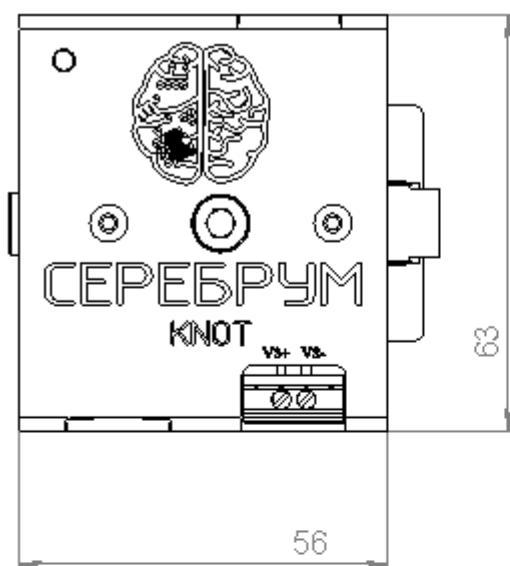


- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа;
- высота над уровнем моря не более 2000 м;
- степень защиты корпуса по ГОСТ 14254-96 IP20;
- вибрация амплитуда не более 0,1 мм с частотой не более 25 Гц;
- допустимая степень загрязнения 1 по ГОСТ Р 51841-2001 (несущественные загрязнения или наличие только сухих непроводящих загрязнений).

1.4 Технические характеристики

1.4.1 Массогабаритные характеристики

- габаритные размеры, мм, не более 56 x 63 x 21
- масса, кг, не более 0,2;
- монтаж на DIN-рейку по стандарту DIN EN 50 022.



1.4.2 Требования к электропитанию

Электропитание модуля осуществляется от системной шины контроллера.

На модуле имеются клеммы VS для дополнительного питания 11 - 28В постоянного тока. Это питание может использоваться либо в качестве резервного, либо в качестве основного при отсутствии питания на ПЛК. Т.е. при подаче напряжения на один модуль KNOT, все модули на шине, а также сам ПЛК, также получают питание. При одновременной подаче напряжения на ПЛК и модуль KNOT, питание ПЛК и модулей расширения будет осуществляться через вход с наибольшим напряжением.

Обратите внимание! Внешнее питание допускается подавать только на один модуль KNOT. Запитывать несколько модулей одновременно категорически запрещается.

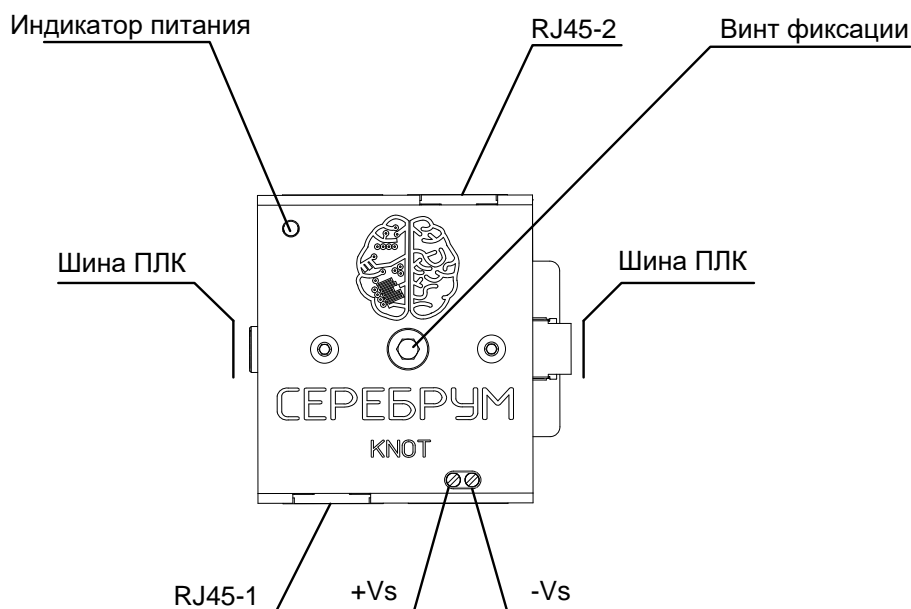


Рисунок 1 - Функциональная схема модуля KNOT

1.4.3 Подключение внешних соединителей

- 2 клеммы под винт максимальное сечение провода 1 мм²;
- разъем для подключения к контроллеру или «ведущему» модулю расширения;
- разъем для подключения последующих модулей расширения.
- 2 разъема RJ45 для подключения кабеля, соединяющего между собой модули KNOT.



2 Конструкция и особенности устройства и работы модуля.

2.1 Конструкция модуля.

Конструктивно модуль представляет плату, размещенную в металлическом корпусе, состоящем из основания и крышки. Плата фиксируется через отверстия на двух винтах, проходящих через основание корпуса. Крышка корпуса крепится к основанию при помощи одного винта.

Внешний вид модуля представлен на рисунке 2.

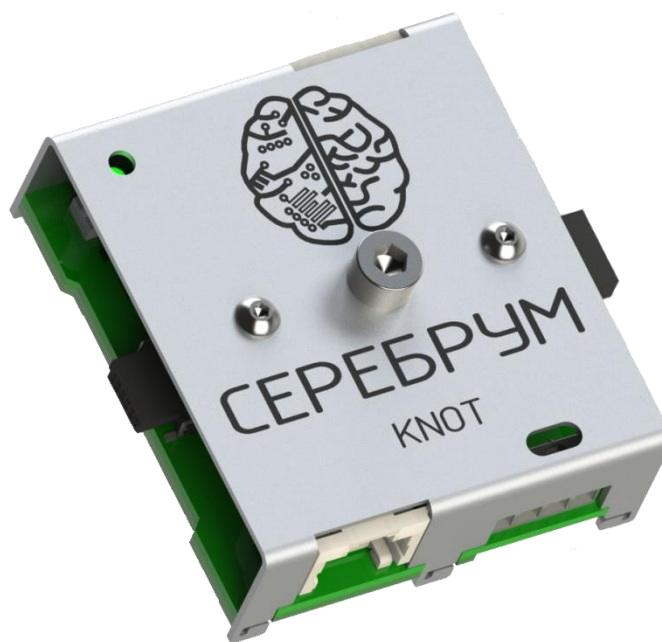


Рисунок 2 – Внешний вид модуля

На верхней и нижней боковых панелях модуля имеются 2 разъема RJ45 для подключения кабеля, соединяющего между собой модули KNOT.

На правой боковой панели расположен специализированный промышленный разъем для подключения к «ведущему» модулю расширения.

На левой боковой панели расположен специализированный промышленный разъем для подключения последующих модулей расширения. Пример подключения модулей приведен на рисунке 3.

2.2 Топология системы

На рис. 3 показана унифицированная топология модулей расширения с использованием KNOT.

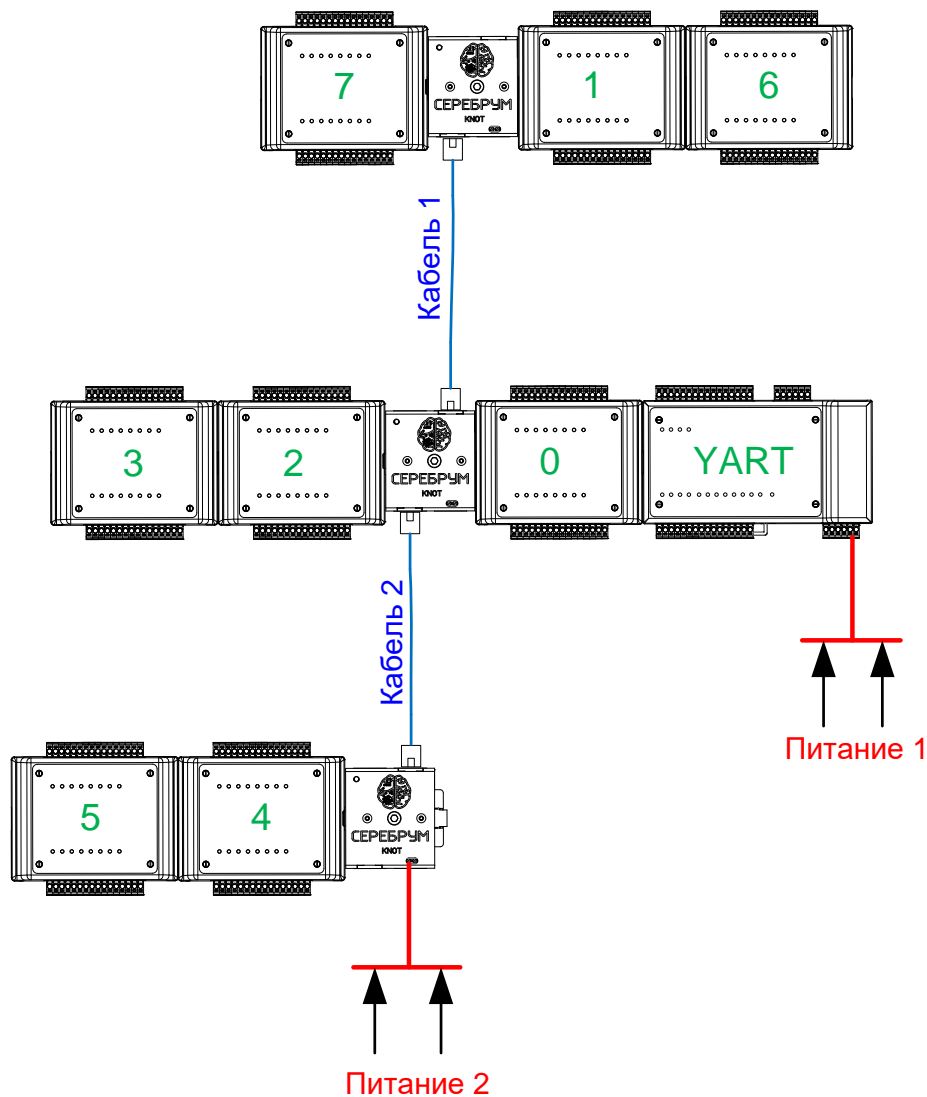


Рисунок 3 – Подключение модулей KNOT

Основное питание подается на ПЛК и транслируется по всей шине расширения.

Модуль расширения с адресом 0 ВСЕГДА подключается непосредственно к ПЛК. В данном примере KNOT подключен в разрыв между модулем 0 и 2.



Порядок адресации модулей расширения на шине может быть произвольным (за исключением модуля с адресом 0).

К первому KNOT подключены два исходящих кабеля на верхнюю и нижнюю сборки (модули 5,4 и 1,7,6).

При этом на нижний KNOT подключено дополнительное питание.

Обратите внимание, что использование нескольких источников питания, включенных в шину расширения, категорически запрещается.

Всего к одному контроллеру Yart может подключаться до 8 модулей расширения.

2.3 Меры безопасности

2.3.1 По способу защиты от поражения электрическим током модуль соответствует классу III по ГОСТ 12.2.007.0-75 (в цепях отсутствует опасное для жизни обслуживающего персонала напряжение).

2.3.2 При эксплуатации и техническом обслуживании необходимо соблюдать требования действующих «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭ), «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТБ), «Правил устройства установок» (ПУЭ).

2.3.3 Обслуживающий персонал при эксплуатации должен иметь не ниже 2 квалификационной группы по ПТБ.

2.3.4 Открытые контакты модуля при эксплуатации находятся под напряжением. Установку модуля следует производить в шкафах, доступ внутрь которых разрешен только квалифицированным специалистам. Любые подключения к модулю и работы по его техническому обслуживанию производятся только при отключенном питании модуля и подключенных к нему устройств.

2.3.5 Не допускается попадание влаги на контакты выходных соединителей и внутренние элементы модуля. Запрещается использование модуля при наличии в атмосфере кислот, щелочей, масел и иных агрессивных веществ.

2.3.6 Подключение и техническое обслуживание модуля должны производиться только квалифицированными специалистами, изучившими настоящее руководство по эксплуатации и прошедшими обучение.

2.4 Монтаж модуля на месте эксплуатации

При выполнении работ по монтажу и демонтажу модуля необходимо учитывать меры безопасности, представленные в разделе 3.2.

Модуль закреплять на DIN-рейке.

Монтаж и демонтаж модуля выполнять в соответствии с рисунком 4.

Подготовить на DIN-рейке места для установки модуля.

Модуль установить на DIN-рейку в соответствии с рисунком 4 с усилием по стрелке 1, затем прижать к DIN-рейке в направлении, показанном стрелкой 2, до фиксации.

Для фиксации модуля зажать винт в центре модуля, используя шестигранный ключ на 4 мм.

Для демонтажа модуля действия, описанные выше, выполняются в обратном порядке. Сначала освобождается центральный винт, затем модуль с усилием двигается в направлении, показанном стрелкой 1, и далее модуль отодвигается от DIN-рейки в направлении, обратном стрелке 2.

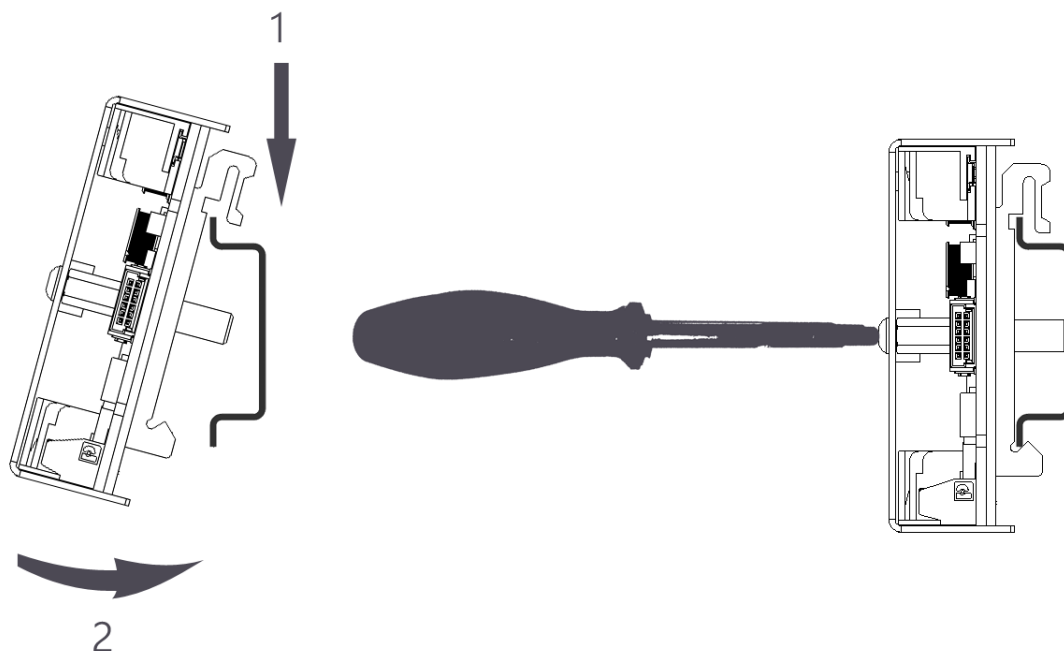


Рисунок 4 – Последовательность действий при выполнении монтажа и демонтажа модуля KNOT



2.5 Поиск и устранение неисправностей

2.5.1 Состояние модуля отображает светодиодный индикатор на крышке его корпуса: отсутствие свечения индикатора свидетельствует о том, что модуль не запитан либо неисправен.

2.6 Помехи и методы их подавления

2.6.1 На работу модуля могут оказывать влияние внешние помехи:

– помехи, возникающие под действием электромагнитных полей (электромагнитные помехи), наводимые на сам модуль и на линии связи;

– помехи, возникающие в питающей сети.

2.6.2 Для уменьшения влияния электромагнитных помех необходимо выполнять приведенные ниже рекомендации:

– для соединения модулей KNOT между собой использовать фирменный коммутационный шнур (патч-корд) Серебрум;

– модуль рекомендуется устанавливать на месте эксплуатации таким образом, чтобы в непосредственной близости от него не было никакого силового оборудования.

2.6.3 Для уменьшения помех, возникающих в сети электропитания, следует выполнять следующие рекомендации:

– при монтаже системы, в составе которой эксплуатируется модуль, следует учитывать правила организации эффективного заземления и прокладки заземленных экранов в одной точке;

– все заземляющие линии и экраны прокладывать по схеме «звезда», при этом необходимо обеспечить хороший контакт с заземляемым элементом;

– заземляющие цепи должны быть выполнены как можно более толстыми проводами.

3 Техническое обслуживание

3.1 При выполнении работ по техническому обслуживанию модуля следует соблюдать меры безопасности, изложенные в разделе 3.2.

3.2 В целях обеспечения правильной эксплуатации модуля обслуживающий персонал должен пройти производственное обучение на рабочем месте. В процессе обучения персонал должен быть ознакомлен в объеме, необходимом для данной должности, с назначением, техническими данными, работой и устройством модуля и другими требованиями данного руководства.



4 Транспортирование и хранение

4.1 Модуль транспортируются в заводской упаковке в транспортной таре любым видом транспорта с защитой от дождя и снега. Крепление тары в транспортных средствах должно производиться согласно правилам, действующим на соответствующих видах транспорта.

4.2 Условия транспортирования должны соответствовать условиям 5 по ГОСТ 15150-69 при температуре окружающего воздуха от минус 50 до 50 °С с соблюдением мер защиты от ударов и вибраций.

4.3 Пребывание в условиях транспортирования – не более 3 месяцев.

4.4 Условия хранения в заводской упаковке на складе изготовителя и потребителя должны соответствовать условиям 1 по ГОСТ 15150-69. Наличие в воздухе агрессивных примесей не допускается.

4.5 После транспортирования при отрицательных температурах модули перед включением необходимо выдержать в нормальных условиях не менее 24 ч.

5 Гарантийные обязательства

5.1 Изготовитель гарантирует соответствие модуля требованиям КД при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа.

5.2 Гарантийный срок эксплуатации – 36 месяцев со дня продажи.

5.3 В случае выхода модуля из строя в течение гарантийного срока при соблюдении пользователем условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа предприятие-изготовитель обязуется осуществить его бесплатный ремонт или замену.



Приложение А

(обязательное)

Перечень принятых сокращений

КД – конструкторская документация;

ПС – паспорт;

ПТБ – Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей;

ПТЭ – Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей;

ПУЭ – Правила устройства установок;

РЭ – руководство по эксплуатации.