

**БЛОК ТЕЛЕМЕТРИИ СТАНЦИИ КАТОДНОЙ ЗАЩИТЫ
«МКСОВ-ТМ»**

ПАСПОРТ

ДЕВТ.424349.039 ПС

СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение	3
2. Технические характеристики	3
3. Комплектность	4
4. Описание и работа изделия	4
5. Меры безопасности	6
6. Техническое обслуживание	6
7. Хранение	6
8. Транспортирование	7
9. Ресурс, срок службы и хранения, гарантии изготовителя	7
10. Свидетельство об упаковке	8
11. Свидетельство о приемке	8
12. Учет работы изделия	9
13. Учет технического обслуживания	10
14. Учет проведения ремонтных работ	11
15. Приложения	12

1. Назначение

Блок телеметрии «МКСОВ-ТМ», далее по тексту БТМ «МКСОВ-ТМ», предназначен для измерения, регистрации и мониторинга параметров станций катодной защиты всех типов, а также передаче в реальном времени текущих и сохраненных в энергонезависимой памяти параметров и измерений на удаленный диспетчерский пункт, входящий в составе системы телеметрии МКСОВ.

БТМ «МКСОВ-ТМ» соответствует технической документации ДЕВТ.424349.039ТУ.

2. Технические характеристики

Общее количество каналов измерений:	3
Напряжение гальванической развязки каналов измерений	500 В
Диапазон входного сигнала:	
канал измерения тока	± 75 мВ
канал измерения выходного напряжения	± 150 В
канал измерения суммарного потенциала	±10 В
Входное сопротивление:	
канал измерения тока	не менее 200 кОм
канал измерения выходного напряжения	не менее 10 МОм
канал измерения суммарного потенциала	не менее 10 Мом
Приведенная погрешность измерений	+/-0,5%
Подавление помех промышленной частоты 50 Гц по каналам	не менее 40дБ
Электропитание:	
От внешнего источника питания	
диапазон напряжений	~10...~24 В , переменный ток 8...30В , постоянный ток
потребляемый ток от внешнего источника питания	не более 0,35А
тип резервного элемента питания	аккумулятор Li
номинальное напряжение резервного элемента питания	3,75В
номинальная емкость резервного элемента питания	4 А/ч
Внешние интерфейсы:	
интерфейс настройки	USB 2.0
канала связи	GPRS
Тип концевого переключателя “Дверь”	норм. замкнутый / норм. разомкнутый
ток через цепь “Дверь”	не более 1 мА
Дискретный счетно-импульсный вход “Счетчик”	сухой контакт, транзисторный выход
ток через цепь “Счетчик”	не более 1 мА
Счетчик общего времени наработки СВН1:	
разрядность счетчика СВН1	0,1ч
емкость счетчика СВН1	1 000 000 ч
Счетчик времени наработки, по диапазону защитного потенциала СВН2:	
разрядность счетчика СВН1	0,1ч
емкость счетчика СВН1	1 000 000 ч
Количество записей, сохраняемых в энергонезависимой памяти	276000
Диапазон рабочих температур	от -40 до+65°С
Степень защиты оболочки	IP54
Габаритные размеры	160x75x55 мм
Масса, не более	1 кг

3. Комплектность

Комплект поставки БТМ «МКСОВ-ТМ» приведен в таблице 1.

Таблица 1.

Наименование	Обозначение	Кол-во
1.Блок телеметрии БТМ «МКСОВ-ТМ»	АЦБС.424348.039.00.000	1
2.Комплект креплений		1
3.Паспорт		1

4. Описание и работа изделия

4.1 Состав изделия

В состав БТМ «МКСОВ-ТМ» входит:

- корпус, с размещенным внутри платой телеметрии, платами измерительных модулей, модемом.
- механизм крепления блока на DIN-рейку

4.2 Устройство и работа изделия

Блок телемеханики БТМ «МКСОВ-ТМ» выполнен в пластмассовом пыле-влагозащищенном корпусе, внутри которого расположены плата центрального модуля телеметрии и платы гальванически развязанных измерительных модулей.

На плате центрального модуля телеметрии расположены: GSM-модуль, держатель SIM-карты с выдвигающимся лотком, энергонезависимая память, USB type B разъем для подключения БТМ к ПК, двухцветный светодиод индикации состояния блока и светодиод состояния питания.

Питание блока осуществляется от внешнего источника питания (далее по тексту БП). Резервное питание осуществляется от литий полимерного аккумулятора SAFT INT174565xtd с расширенным температурным диапазоном эксплуатации. Располагается он внутри корпуса за лицевой панелью.

Подключение блока питания, GSM антенны и измерительных сигналов осуществляется с помощью разъемов, расположенных на торцевой части корпуса.

Блок телеметрии (БТМ «МКСОВ-ТМ») обеспечивает:

- измерение параметров станции катодной защиты в непрерывном режиме с заданным интервалом;
- сохранение измеренных параметров и событий в энергонезависимой памяти;
- передачу по каналам связи GSM/GPRS текущих параметров, архивов измерений и событий на сервер системы телеметрии «МКСОВ» в реальном времени;
- регистрацию в энергонезависимой памяти общего времени наработки станции, времени наработки, если напряжение защитного потенциала укладывается в заданный диапазон;
- анализ измерений архива и генерацию событий неисправностей и состояний;
- подсчет и сохранение в энергонезависимой памяти количества импульсов и пересчитанного значения электросчетчика.

4.3 Подготовка к работе

Для подготовки к работе блока необходимо выполнить следующие действия:

- открыть крышку корпуса блока;
- отключить запрос PIN кода в SIM-карте и установить её в SIM-держатель. SIM-карта должна соответствовать всем требованиям выбранного оператора связи с подключенной услугой GPRS;
- выполнить подключение БТМ «МКСОВ-ТМ» к станции катодной защиты согласно Приложению 2;
- выполнить подключение к внешнему источнику питания согласно Приложению 2;
- Подать напряжение на внешний источник питания и проконтролировать индикацию на БТМ - светодиод «Питание». Он должен гореть зеленым цветом непрерывно;
- Через некоторое время светодиод «Статус» должен перейти в режим мигания красным цветом, затем блок выполнит попытку установки связи с сервером для передачи текущего состояния. Если светодиод «Статус» загорелся непрерывным зеленым цветом, значит БТМ успешно подключился к серверу телеметрии.

Настройка блока выполняется при помощи ПК, программой конфигурирования «Configurator» при подключенном кабеле USB A - USB B. Ссылка для инсталляции предоставляется по запросу.

Далее необходимо выполнить следующее:

- в программе «Configurator» установить параметры соединения: номер COM-порта, скорость обмена 38400 бит/сек, ожидание ответа 400 мс;
- установить параметры выполнения измерений и обмена данными с сервером системы телеметрии «МКСОВ»;
- сохранить изменения конфигурации БТМ и отключить кабель USB.

По выходу из режима конфигурирования, блок выполнит попытку установить связь с сервером системы телеметрии «МКСОВ». При этом светодиод «СТАТУС», будет отображать следующие состояния блока:

Светодиод «СТАТУС»	Состояние блока телеметрии
Горит красным	Включение GSM модуля
Мигает красным 2Гц	Инициализация GSM модема и регистрация в сети GPRS
Мигает красным 10Гц	Активация сессии и подключение к серверу системы телеметрии .
Горит зеленым	Успешное подключение к серверу и передача измерений и событий.

После настройки закрыть крышку корпуса блока.

4.4 Порядок работы

В ходе работы блок выполняет функции измерения параметров, хранения и передачи данных в систему телеметрии «МКСОВ» по заданному алгоритму.

Основное время блок находится в рабочем режиме. В этом режиме модуль связи блока устанавливает и поддерживает соединение с сервером по каналу GPRS в режиме реального времени. При этом, все измерительные модули включены и находятся в режиме непрерывных

измерений. Аккумуляторная батарея заряжается и при достижении полного уровня заряда переходит в режим хранения.

При пропадании внешнего питания, БТМ переходит в режим экономии электроэнергии с сохранением соединения с сервером.

5. Меры безопасности

Запрещается:

- эксплуатация блока, без подключения антенны, либо ее эквивалента;
- подключение БТМ «МКСОВ-ТМ» к станции катодной защиты, если последняя находится во включенном состоянии,
- эксплуатировать блок при повышенном уровне климатических осадков (дождь, снег) с открытой крышкой.

6. Техническое обслуживание

6.1 Общие указания

Техническое обслуживание БТМ «МКСОВ» включает в себя:

- Внешний осмотр блока на наличие повреждений корпуса; ослабления крепежных винтов крышки; ослабления крепления на DIN-рейку.
- Проверку годности к эксплуатации батареи, установленной в БТМ. Напряжение на выводах аккумулятора при отсутствии потребления (БТМ в спящем режиме) должно быть не менее 3.6В. При необходимости батарею заменить.
- Проверку надёжности соединения кабеля между БТМ «МКСОВ» и станции катодной защиты.
- Проверку соединяющего кабеля и разъема между БТМ «МКСОВ» и блоком питания .
- Проверку резьбовых соединений ВЧ вводов антенны GSM-модема, а также целостность ВЧ кабеля.

6.2 Проверка работоспособности изделия

Проверка работоспособности осуществляется сравнением текущих показаний отображаемых в программе Configurator с показаниями вольтметров подключенных к линиям: шунт, выход станции катодной защиты, труба – земля (ЭМС). Так же производится проверка состояния концевого переключателя “Дверь”, контроль подсчета импульсов счетчика электроэнергии.

7. Хранение.

7.1. Условия хранения БТМ «МКСОВ-ТМ» должны соответствовать условиям хранения 5 (ОЖ4), в южных районах - 6(ОЖ2) ГОСТ15150-69. Перед помещением на хранение извлечь элемент питания. Элемент питания хранить отдельно в пакете из полиэтиленовой пленки.

Предельный срок хранения без переконсервации - 36 месяцев.

Сведения о хранении изделия должны быть занесены в таблицу 2.

Таблица 2.

Дата		Условия хранения	Вид хранения
приемки на хранение	снятия с хранения		

--	--	--	--

8. Транспортирование.

8.1 Транспортирование БТМ «МКСОВ-ТМ» должно осуществляться только в упакованном виде, на любые расстояния, любым видом транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозок, действующими на каждом виде транспорта.

8.2 Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям хранения 8 (ОЖЗ) ГОСТ 15150-69, в части воздействия механических факторов должны соответствовать условиям Л по ГОСТ 23216-78.

9. Ресурс, срок службы и хранения, гарантии изготовителя.

Параметры, приведенные в данном разделе не распространяются на элемент питания.

Назначенный ресурс, час 100000

Назначенный срок службы, лет 12

Гарантийный срок службы

- со дня получения прибора заказчиком, мес, не более 36

Указанные ресурсы, сроки службы, хранения, гарантии изготовителя действительны при соблюдении потребителем требований действующей эксплуатационной документации.

10. Свидетельство об упаковке.

Свидетельство об упаковывании заполняет изготовитель

Блок телеметрии БТМ «МКСОВ-ТМ»	БТМ «МКСОВ-ТМ»	№
Наименование	Обозначение	Заводской номер

Свидетельство об упаковке

Упакован ООО «Техохрана» согласно требованиям, предусмотренным действующей
 Наименование изготовителя
 эксплуатационной документацией

Зав. складом
должность

подпись

Шилов С.А.
расшифровка подписи

число, месяц, год

Изделие упаковано в соответствии с требованиями к упаковке для транспортирования. Условия транспортирования должны соответствовать условиям 5 (ОЖ4) ГОСТ 15150-69.

11. Свидетельство о приемке.

Свидетельство о приемке содержит сведения о соответствии БТМ «МКСОВ-ТМ» обязательных требований государственных стандартов и действующей эксплуатационной документации АЦБС.424348.039ТУ

Свидетельство о приемке

Блок телемеханики БТМ «МКСОВ-ТМ»	БТМ «МКСОВ-ТМ»	№
Наименование	Обозначение	Заводской номер

изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов и действующей эксплуатационной документации

М.П. _____
Подпись (штамп)

Начальник ОТК
Шилов И.А.
Расшифровка подписи

число, месяц, год

12 Учет работы изделия

Сведения о работе изделия должны быть занесены в таблицу 3.

Таблица № 3.

Учет работы изделия

Дата	Цель работы	Время		Продолжительность работы	Наработка		Кто проводит работу	Должность, фамилия, подпись, ведущего формуляр
		начала работы	окончания работы		После последнего ремонта	С начала эксплуатации		

13 Учет технического обслуживания

Сведения о техническом обслуживании изделия должны быть занесены в таблицу 4.

Таблица №4.

Учет технического обслуживания

Дата	Вид технического обслуживания	Наработка		Основание (наименование, номер и дата документа)	Должность, фамилия, подпись		Примечание
		После последнего ремонта	С начала эксплуатации		Выполняющего работу	Проверяющего работу	

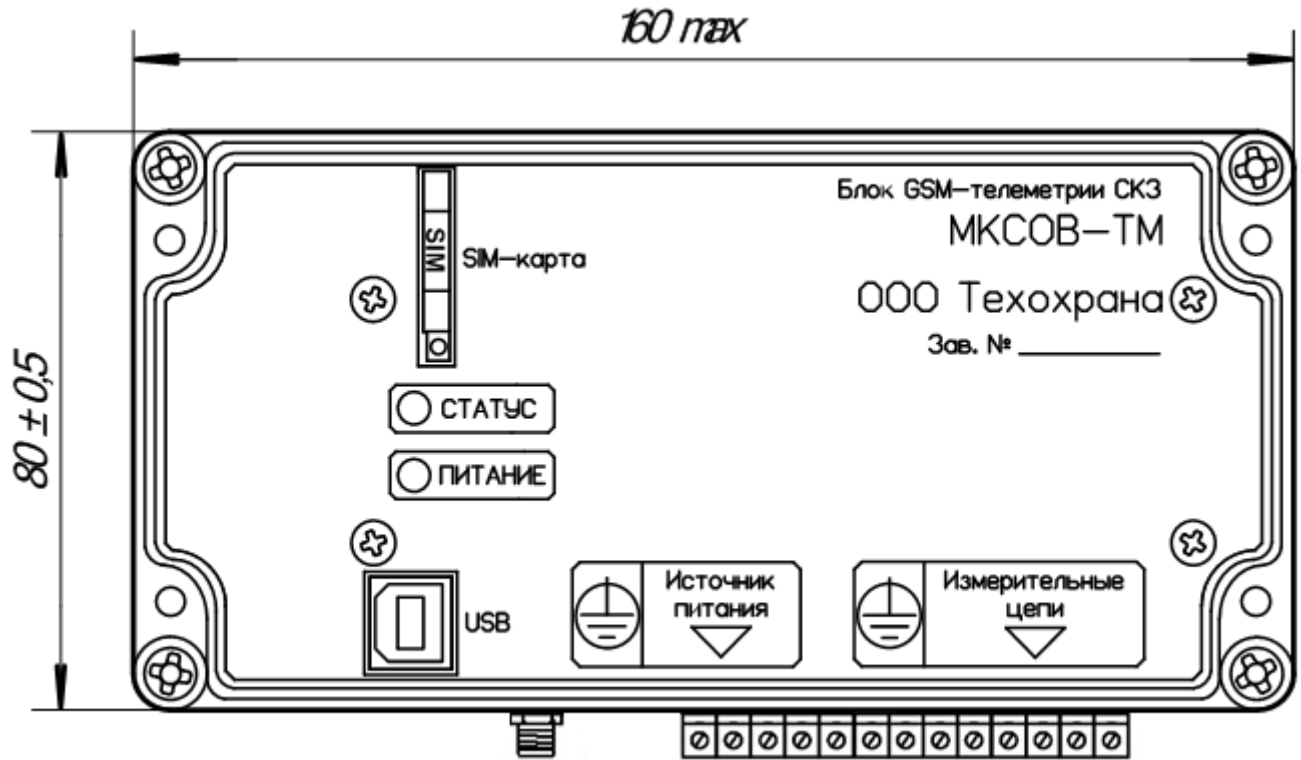
14 Учет проведения ремонтных работ.

Сведения о проведении ремонтных работ изделия должны быть занесены в таблицу 5.

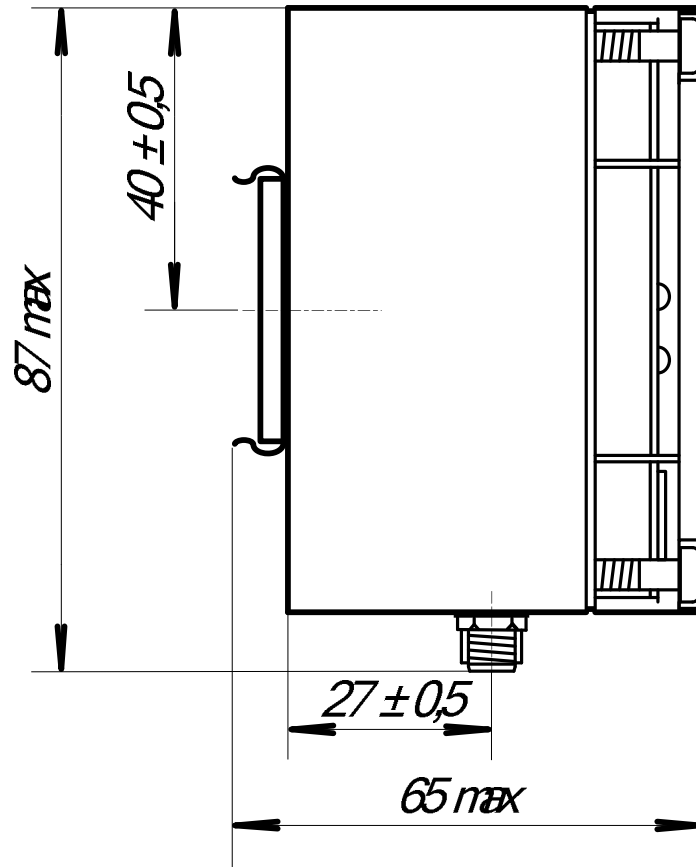
Таблица №5

Учет проведения ремонтных работ

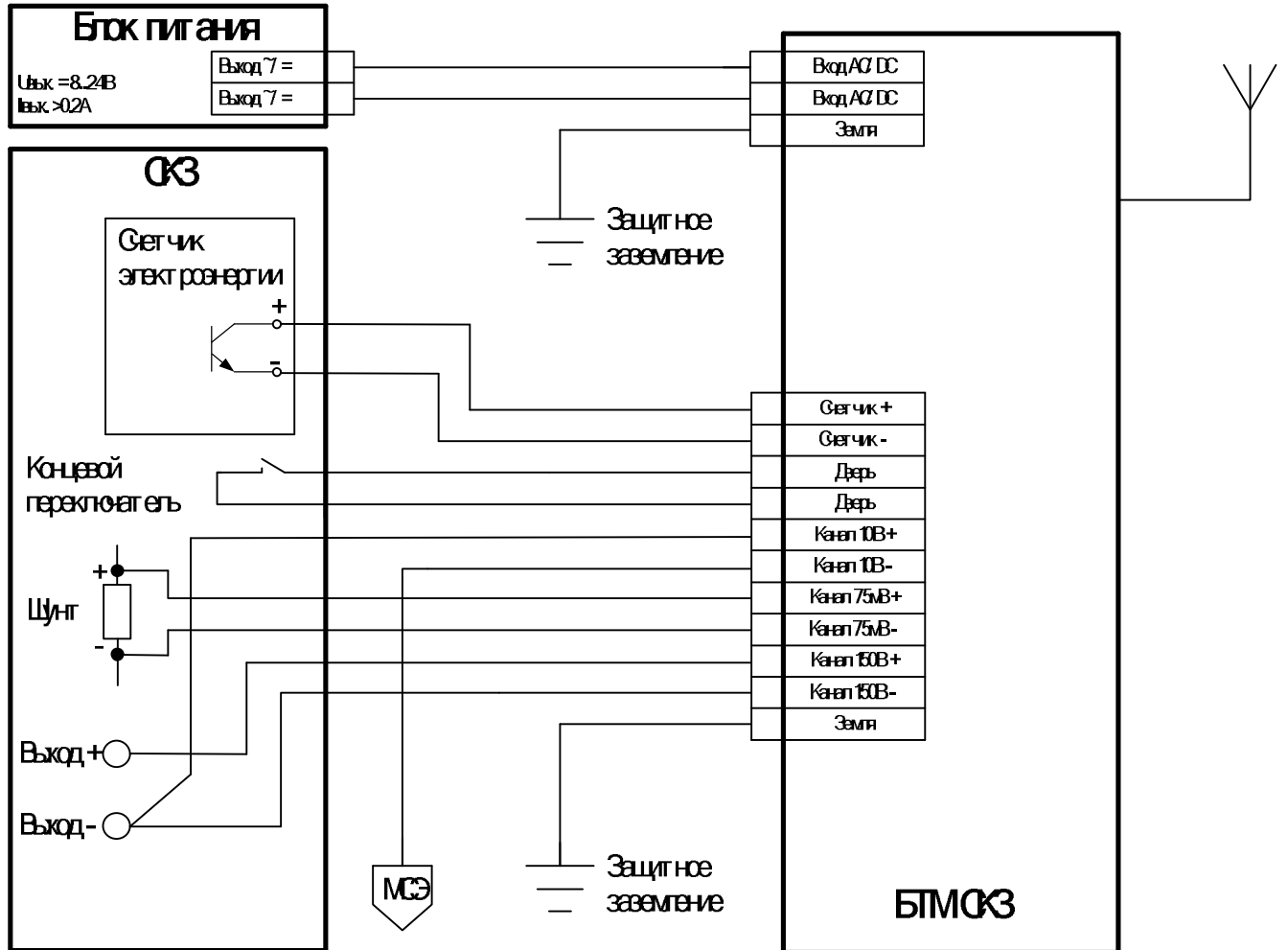
Дата	Наименование узла	Вид ремонта	Причина	Наработка со дня ввода в эксплуатацию	Наработка с даты последнего ремонта	Подпись производившего ремонт

БТМ «МКСОВ-ТМ»
общий вид

Блок телеметрии «МКСОВ-ТМ»



БТМ «МКСОВ-ТМ»
Схема подключения



БТМ «МКСОВ-ТМ»
 Схема кабеля АЦБС.424348.039.000.01 подключения БТМ к СКЗ

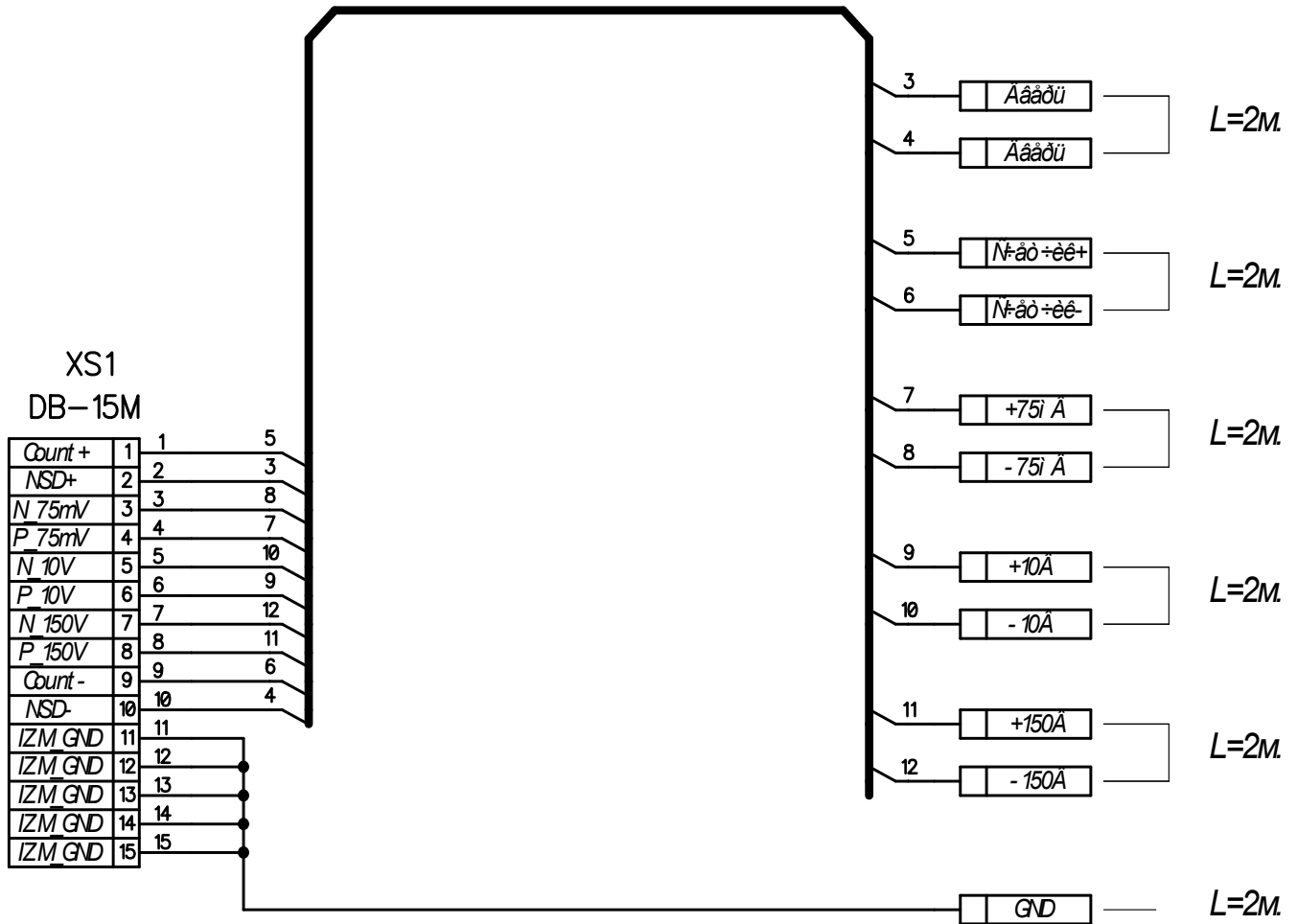


Схема кабеля АЦБС.424348.039.000.02 подключения БТМ к БП

