

ООО Промышленно-коммерческая фирма «Полёт»
(ООО ПКФ «Полёт»)

БЛОК ДАТЧИКОВ НАПРЯЖЕНИЯ
БДН

Руководство по эксплуатации
ЯТАУ.426431.017 РЭ

г. Заречный

СОДЕРЖАНИЕ

1	Описание и работа	4
1.1	Назначение	4
1.2	Технические характеристики	4
1.3	Состав	5
1.4	Устройство и работа	6
1.5	Маркировка, консервация и упаковка	6
2	Использование по назначению	7
2.1	Эксплуатационные ограничения	7
2.2	Подготовка к использованию	8
3	Техническое обслуживание	9
3.1	Общие указания	9
3.2	Меры безопасности	9
3.3	Порядок технического обслуживания	10
4	Текущий ремонт	11
5	Хранение	12
6	Транспортирование	13
7	Гарантии изготовителя	13
8	Сведения по утилизации	14
	Приложение А – Схема электрическая принципиальная	15
	Приложение Б – Внешний вид и габариты	17

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для ознакомления с устройством, условиями эксплуатации, транспортирования, хранения и принципами работы блока датчиков напряжения БДН ЯТАУ.426431.017 (далее — блока), входящего в состав системы микропроцессорной управления, регулирования и диагностики тепловоза и предназначенного для эксплуатации в условиях умеренного климата.

Руководство по эксплуатации содержит технические характеристики и другие сведения, характеризующие общие возможности блока.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение

1.1.1 Блок предназначен для преобразования входных напряжений постоянного и переменного тока в гальванически развязанные выходные токовые сигналы.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Блок соответствует требованиям ГОСТ 9219-88, технических условий ЯТАУ.426431.017 ТУ и комплекту документации ЯТАУ.426431.017.

1.2.2 Питание блока осуществляется от стабилизированного двух полярного источника питания напряжением ($24 \pm 10 \%$) В.

1.2.3 Потребляемая мощность, не более – 4 Вт.

1.2.4 Габаритные размеры - (266 x 290 x 92) мм.

1.2.5 Вес, не более - 2,3 кг.

1.2.6 Сопротивление изоляции цепей относительно корпуса не менее 20 МОм при испытательном напряжении 500 В в нормальных климатических условиях по ГОСТ 9219-88.

1.2.7 Электрическая прочность изоляции цепей блока относительно корпуса должна выдерживать испытательное напряжение 1000 В частотой 50 Гц в течение 1 мин по ГОСТ 9219-88.

1.2.8 Режим работы - продолжительный.

1.2.9 Полный срок службы - не более 16 лет.

1.2.10 Климатическое исполнение блока - У3 по ГОСТ 15150-69, для относительной влажности 80 % при (20 ± 5) °С, при значениях рабочей температуры от минус 40 до плюс 60 °С.

1.2.11 Блок сохраняет работоспособность после пребывания в среде с температурой от минус 60 до плюс 60 °С.

1.2.12 Условия эксплуатации в части воздействия механических факторов внешней среды по группе М25 по ГОСТ 17516.1-90. Степень защиты IP40 по ГОСТ 14254-96. Атмосфера типа II по ГОСТ 15150-69.

1.2.13 В условиях эксплуатации блок устойчив к воздействию внешних помех, возникающих при коммутации электрических аппаратов локомотивов, и работе электропередачи в режиме тяги и электрического тормоза.

1.2.14 Блок не излучает помех, нарушающих работу автоматической локомотивной сигнализации (систем КЛУБ и др.), радиостанции, электронного скоростемера, проводных линий связи и других устройств безопасности.

1.3 Состав

1.3.1 Комплект поставки блока указан в таблице 1.

Таблица 1 – Комплект поставки

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
ЯТАУ.426431.017	Блок датчиков напряжения БДН	1 шт.	
ЯТАУ.426431.017 ПС	Паспорт	1 шт.	
ЯТАУ.426431.017 РЭ	Руководство по эксплуатации	1 шт.	
БР0.364.023ТУ	Розетка РШАГКП20-3В	1 шт.	

1.4 Устройство и работа

1.4.1 Схема электрическая принципиальная блока приведена в приложении А.

1.4.2 Габаритный чертеж блока приведен в приложении Б.

1.4.3 Блок выполнен в металлическом корпусе с установленными на его боковой стенке двумя разъемами для подключения входных и выходных цепей, а также цепей питания.

1.4.4 Функционально блок состоит из канала №1 для измерения напряжения с входами на 150 и 400 В, канала №2 для измерения напряжения с входом на 300 В и стабилизированного двухполярного источника ± 15 В для питания каналов измерения (внешнее напряжение питания блока – ± 24 В).

1.4.5 Входные напряжения канала №1 поступают через контакты разъема X1:1, X1:3 и X1:15. Входное напряжение канала №2 поступает через контакты разъема X1:10 и X1:20. Каждый канал измерения имеет в своем составе модуль преобразователя фирмы LEM (Швейцария). Канал измерения №2 дополнительно имеет выпрямитель и фильтр входного сигнала.

1.4.6 Нагрузочные резисторы каналов измерения №1 и №2 подключаются к контактам разъема X2:9 и X2:6 соответственно.

1.4.7 Напряжения питания + 24 и минус 24 В поступают через контакты разъема X2:5 и X2:1 соответственно. Общий провод источников питания подключается к контакту X2:3.

1.5 Маркировка, консервация и упаковка

1.5.1 Блок снабжен табличкой, выполненной в соответствии с требованиями ГОСТ 12971-67.

1.5.2 На табличке указывается:

- товарный знак или наименование предприятия-изготовителя;

- условное обозначение блока;
- заводской номер;
- дата изготовления;
- номер технических условий.

1.5.3 Маркировка потребительской тары выполнена в соответствии с ГОСТ 14192-96 и содержит:

- товарный знак или наименование предприятия-изготовителя;
- условное обозначение блока;
- дату изготовления;
- массу изделия;
- манипуляционные знаки («ВЕРХ», «НИЗ»).

1.5.4 Маркировка нанесена непосредственно на потребительскую тару или ярлык, прикрепленный к ней.

1.5.5 Упаковка соответствует ГОСТ 23216-78, обеспечивает сохранность блоков при выполнении погрузочно-разгрузочных работ, транспортировании и хранении, и необходимую защиту от внешних воздействий (климатических и механических).

1.5.6 Сопроводительная и эксплуатационная документация должны быть упакованы в полиэтиленовый пакет и вложены в ящик с блоком.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 К монтажу, эксплуатации и обслуживанию блока допускается персонал, изучивший устройство блока, требования руководства по эксплуатации, имеющий навыки работы с низковольтными аппаратами коммутации по

ГОСТ 12434-83, аттестованный на знание правил безопасности при эксплуатации соответствующего объекта.

2.1.2 При монтаже, эксплуатации и техническом обслуживании блока должны выполняться общие правила работы с электрическими установками.

2.1.3 Наладочные и профилактические работы, которые проводятся при включенном питании, должны осуществляться не менее чем двумя лицами из обслуживающего персонала.

2.1.4 При эксплуатации блока ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- использовать блок без эксплуатационной документации по ГОСТ 2.601-95;

- производить работы по демонтажу и ремонту при наличии напряжения питания на контактах разъема блока.

2.2 Подготовка к использованию

2.2.1 Перед началом монтажа блока проверить его комплектность, отсутствие повреждений и наличие четкой маркировки, предусмотренной заводом-изготовителем.

2.2.2 В соответствии с конструкторской документацией предприятия-потребителя произвести:

- подготовку места установки блока;
- проложить провода и кабели.

2.2.3 Присоединить кабели к разъемам X1 и X2 блока, согласно приложения А, зафиксировать розетки кабелей.

2.2.4 Блок и присоединенные к нему кабели не должны испытывать нагрузок от соседних изделий, элементов конструкций и кабелей.

2.2.5 Заземлить блок согласно действующих "Правил устройства электроустановок" (7 издание, НЦ ЭНАС 1999г.).

2.2.6 Закрепить блок на месте установки, согласно конструкторской документации.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Общие указания

3.1.1 Безаварийная и продолжительная работа блока зависит от правильного технического обслуживания и ухода за ним на эксплуатации, в соответствии с требованиями настоящего руководства.

3.1.2 Техническое обслуживание блока должно производиться при плановых видах технического обслуживания по утверждённым графикам.

3.2 Меры безопасности

3.2.1 При монтаже, эксплуатации и техническом обслуживании блока должны выполняться общие правила технической эксплуатации электроустановок ПТЭ.

3.2.2 Эксплуатационный надзор за работой блока, а также работы по его монтажу, обслуживанию и ремонту должны производить лица, прошедшие специальную подготовку, знающие правила техники безопасности, имеющие практический опыт по обслуживанию электронной аппаратуры подвижного состава и допуск для проведения работ в электроустановках напряжением до 1000В.

3.2.3 При проведении на локомотиве ремонтных работ с блоком с применением пайки, допускается пользоваться паяльником, имеющим напряжение питания не более 36 В.

3.2.4 Подключение внешних цепей (разъемов), проведение ремонтных работ, замена составных частей должны производиться **только при отключенном напряжении питания.**

3.3 Порядок технического обслуживания

3.3.1 При техническом обслуживании необходимо провести следующие работы:

- удалить пыль и загрязнения с наружных частей блока;
- проверить наличие четкой маркировки;
- проверить качество заземления;
- осмотреть внешние разъёмы блока на предмет ослабления крепления (ослабленные крепления подтянуть);
- проверить функционирование блока в соответствии с руководством по эксплуатации тепловоза.

4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

4.1 Вероятные неисправности блока и методы их устранения сведены в таблицу 2.

Таблица 2

Наименование неисправности, внешнее проявление	Вероятная причина	Метод устранения
Выходные сигналы блока отсутствуют или вне диапазона.	1 Обрыв, короткое замыкание или не правильное подключение цепей входного/выходного кабелей	Проверить кабели и их подключение. Устранить неисправность.
	2 Отсутствует питание блока	Проверить наличие питания в цепях блока и работоспособность плат питания управляющего оборудования. Устранить неисправность.
	3 Неисправность блока	Проверить блок. При неисправности блока – заменить его.

4.3 Текущий ремонт блока осуществляется силами, средствами и на оборудовании изготовителя:

- в течении гарантийного срока безвозмездно в случае отказов, обнаруженных в нормальных условиях эксплуатации при соблюдении потребителем требований данного руководства;

- по договору с потребителем в случае отказов, обнаруженных им при нарушении установленных условий эксплуатации и (или) несоблюдении требований данного руководства;

- после окончания гарантийного срока по договору с потребителем.

5 ХРАНЕНИЕ

5.1 Хранение блока в закрытой упаковке должно производиться в условиях хранения 2(С) ГОСТ 15150-69 со сроком хранения 3 года.

5.2 Условия хранения на складах изготовителя до консервации и на складах потребителя после расконсервации производится в условиях хранения 1(Л) по ГОСТ 15150-69 со сроком хранения 3 года.

5.3 На локомотивах, находящихся в резерве или отстое, блок должен находиться в условиях, оговоренных руководством по эксплуатации и обслуживанию локомотива на котором он установлен.

5.4 В воздухе помещений для хранения не должны содержаться пыль, пары кислот и щелочей, агрессивные газы и другие вредные примеси, вызывающие коррозию.

5.5 Распаковку блока в зимнее время следует производить только в отапливаемом помещении, предварительно выдержав его не распакованным в этом помещении в течении 6 часов.

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

6.1 Блок должен транспортироваться крытым транспортом любого типа.

6.2 Блок должен транспортироваться в закрытой таре, выполненной в соответствии с ГОСТ 2991-85.

6.3 Условия транспортирования блока по группе условий Ж2 ГОСТ 15150-69.

6.4 При выполнении погрузочно-разгрузочных работ необходимо строго соблюдать указания предупредительной маркировки.

7 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие качества поставляемого блока требованиям технических условий ЯТАУ.426431.017 ТУ при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

7.2 Гарантийный срок эксплуатации должен быть не менее 24 месяцев со дня ввода блока в эксплуатацию при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, но не более 36 месяцев со дня изготовления.

7.3 Претензии к качеству блока в период гарантийных обязательств принимаются к рассмотрению и производству гарантийного ремонта при наличии паспорта (выписки из него), а также составленного потребителем акта о необходимости ремонта с указанием причин неисправностей.

7.4 По вопросам качества обращаться по адресу: ООО ПКФ "Полёт", 442961, г. Заречный, Пензенской обл., проезд Индустриальный, строение 6, тел/факс: - (8412) 28-00-42.

8 СВЕДЕНИЯ ПО УТИЛИЗАЦИИ

8.1 Блок ЯТАУ.426431.017 не представляет опасности для жизни и здоровья людей и окружающей среды ни во время срока службы, ни после его окончания.

Приложение А

(справочное)

Схема электрическая принципиальная

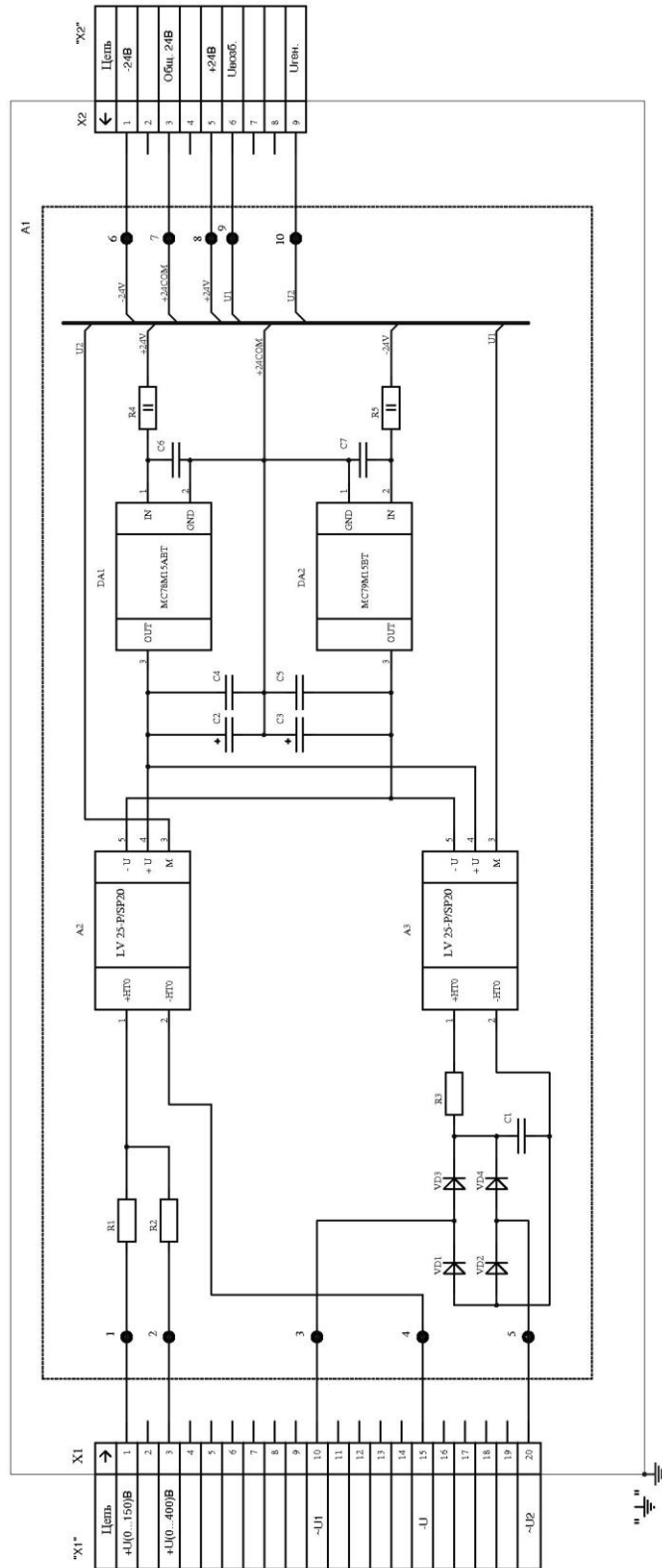


Таблица А.1 - Перечень элементов.

Поз. обозн.	Наименование	Кол- во	Примечание
A1	<u>Плата ЯТАУ.687281.055</u>	1	
A2, A3	Датчик напряжения LV 25-P/SP3	2	LEM
	<u>Конденсаторы</u>		
C1	PHE426 630V 0,22 мкФ 5%	1	Evox Rifa
C2, C3	ЧИП тантал 35V 47 мкФ ±20% тип E	2	
C4, C5	ЧИП 50В 1мкФ-Х7R-10% 1206	2	
C6, C7	ЧИП 50В 1 мкФ-Х7R-10% 1206	2	
DA1	Стабилизатор напряжения МС78М15АВТ	1	ON semiconductor
DA2	Стабилизатор напряжения МС79М15ВТ	1	ON semiconductor
	<u>Резисторы</u>		
R1	SQP-5 18 кОм 5%	1	
R2, R3	SQP-10 39 кОм 5%	2	
VD1...VD4	Диод 1N4007	4	
X1	Вилка РШАВПБ-20-В	1	БРО.364.023 ТУ
X2	Вилка DB-9М	1	

Приложение Б

(обязательное)

Внешний вид и габариты

