
ДАТЧИКИ ИЗМЕРЕНИЯ ТОКА
НА ЭФФЕКТЕ ХОЛЛА ДТХ

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И ИНСТРУКЦИЯ
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

1. ВВЕДЕНИЕ.....	3
2. НАЗНАЧЕНИЕ	3
3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	3
4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ.....	4
5. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.	4
6. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ.....	5
7. ИЗМЕРЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ И РЕГУЛИРОВКА.....	5
8. ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	6
9. МАРКИРОВКА	6
10. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКА.....	6

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Техническое описание и инструкция по эксплуатации предназначены для ознакомления с устройством, принципом работы и основными правилами эксплуатации датчика измерения тока ДТХ на эффекте Холла.

2. НАЗНАЧЕНИЕ

2.1. Датчик измерения тока предназначен для измерения постоянного, переменного и импульсного токов с гальванической развязкой силовой цепи и цепей контроля. Датчик может быть использован в различных цепях телеметрии.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Параметры	ДТХ-50	ДТХ-100	ДТХ-150	ДТХ-200
Диапазон измеряемых токов, А	0-50	0-100	0-150	0-200
Номинальный выходной ток, А*	$25 \cdot 10^{-3}$	$50 \cdot 10^{-3}$	$75 \cdot 10^{-3}$	$50 \cdot 10^{-3}$
АЧХ ДТХ на уровне ± 3 дБ, не хуже, Гц	0-50000			
Основная приведенная погрешность измерения, % не более	1			
Нелинейность выходной характеристики, % не более	0,1			
Начальный выходной ток при нулевом измеряемом токе мА, не более	0,12	0,25	0,37	0,25
Напряжение питания, В	$\pm(15 \pm 5\%)$			
Ток потребления датчиков по цепи питания в режиме холостого хода, мА**	10			
Диапазон температур, °С	-20÷70			

*-Положительное значение выходного тока достигается при совпадении направления измеряемого тока со стрелкой, нанесенной на корпусе датчика.

** - Ток потребления датчиков по цепи питания в режиме измерения = $I_{xx} + I_{изм} / N$; где
I_{изм}- измеряемый ток, I_{xx} – ток потребления холостого хода

N=2000 для ДТХ-50, ДТХ-100, ДТХ-150 и N=4000 для ДТХ=200.

4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ.

4.1. ДТХ состоит из замкнутого магнитопровода с зазором и обмоткой датчика Холла и платы электронной обработки сигнала.

4.2. Магниточувствительный датчик Холла закреплен в зазоре магнитопровода и соединен с входом электронного усилителя.

4.3. При протекании измеряемого тока по шине, охватываемой замкнутым магнитопроводом, в нем находится магнитное поле. Датчик Холла, реагирующий на возникающее магнитное поле, вырабатывает напряжение Холла, пропорциональное измеряемому току.

4.4. Выходной сигнал с датчика усиливается электронным усилителем и подается в компенсационную обмотку.

4.5. По обмотке течет компенсационный ток, пропорциональный измеряемому току. Возникающее при этом магнитное поле компенсационной обмотки компенсирует магнитное поле измеряемого тока, и датчик Холла работает как нуль-орган.

4.6. Потребитель нагружает токовый выход датчика таким сопротивлением, чтобы получить напряжение, удобное для дальнейшей обработки. Рекомендуемое сопротивление ДТХ-50 – 240 Ом, ДТХ-100 и ДТХ-200 – 120 Ом, ДТХ-150 – 80 Ом, для получения стандартного выходного напряжения при измеряемом 1 ном – 6В.

Примечание. Для ДТХ-50 , ДТХ-100, ДТХ-150-сопротивление нагрузки не менее 5 Ом, для ДТХ-200-не менее 10 Ом.

5. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.

5.1. Датчик работает при малых электрических напряжениях, поэтому требования безопасности при работе с ним не предъявляются.

6. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

6.1. Конструкция датчиков предусматривает установку их на печатную плату.

6.2. Выводы датчика паять не ближе 1 мм от корпуса. Время пайки не более 3 с.

6.3. Датчик перед пайкой приклеивается к плате клеем на основе эпоксидной смолы ЭД16 или ЭД20. После пайки пластмассовые штифты корпуса расплавляются паяльником мощностью не более 20 Вт. Тем самым достигается жесткое крепление датчика на плате.

6.4. Пропустить шину с измеряемым током через отверстие в корпусе датчика.

6.5. Включение ДТХ осуществляется подачей питания.

ВНИМАНИЕ! 1. Нагрузочное сопротивление должно быть подключено к датчику до подачи питания.

7. ИЗМЕРЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ И РЕГУЛИРОВКА

7.1. Измерение параметров датчика производить согласно схеме включения на рис. 1

7.2. После включения питания выдержать 0,25 часа и измерить выходной сигнал: $I_{\text{вых}}$, не более мА - ДТХ-50 – 0,12; ДТХ-150 – 0,37;
ДТХ 100 и ДТХ-200 – 0,25.

7.3. Пропустить через датчик измерения тока ток, равный I ном и измерить выходной сигнал:

	$I_{\text{вых}}$, мА	$U_{\text{вых}}$, В	$R_{\text{н}}$, Ом
ДТХ-50	25	6	240
ДТХ-100	50	6	120
ДТХ-150	75	6	80
ДТХ-200	50	6	120

7.4. Настроить датчик измерения тока по необходимому выходному напряжению можно подбором нагрузочного сопротивления. Это сопротивление можно изменять в пределах от 5 Ом до 180 Ом для ДТХ - 100; от 5 до 360 Ом для ДТХ – 50; от 5 до 100 Ом для ДТХ – 150; от 10 до 180 Ом для ДТХ – 200.

8. ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1. Техническое состояние датчика определяется измерением его параметров.

8.2. ДТХ является неремонтопригодным изделием и в случае обнаружения неисправного датчика его необходимо заменить на годный.

8.3. В процессе работы датчиков техническое обслуживание не требуется.

9. МАРКИРОВКА

9.1. Маркировка наносится на корпус датчика.

9.2. Маркировка содержит:

- обозначение датчика,
- код изготовителя,
- назначение выводов датчика,
- номер датчика.

10. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКА

10.1. Датчик после изготовления заворачивается в индивидуальный полиэтиленовый пакет вместе с паспортом.

10.2. Условия хранения датчиков, обеспечивающие установленную в ТУ сохраняемость, должны соответствовать следующим требованиям:

- для отапливаемых хранилищ температура окружающего воздуха от 5 до 35 °С, относительная влажность окружающего воздуха до 85% при температуре 20°С.

10.3. Транспортирование датчиков в упаковке предприятия-изготовителя производится любым транспортом на любое расстояние без ограничения скорости.

10.4. Климатические условия транспортирования не должны выходить за границы заданных предельных условий:

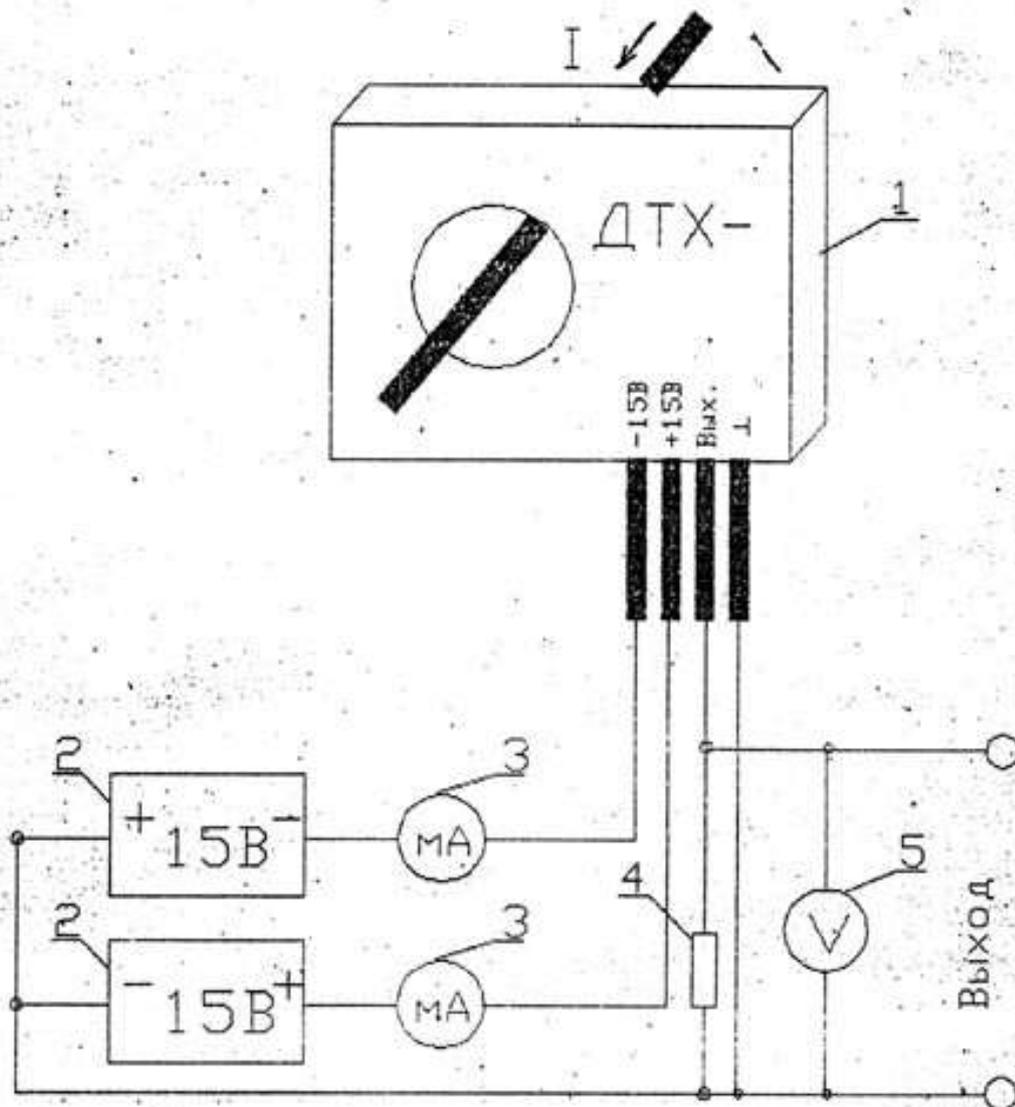
Температура °С –50
÷50

относительная влажность при 25 °С,98

ВНИМАНИЕ. Штатный режим работы датчика предусматривает включение датчика в измерительную цепь только после подачи питания на датчик. Если возможен режим включения датчика тока в измерительную цепь до подачи напряжения питания, то к клеммам питания датчика желательно предварительно присоединить конденсаторы емкостью 47 мкФ 25В.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Схема включения датчиков тока ДТХ



- 1 Датчик измерения тока ДТХ,
- 2 Источники питания
- 3 Миллиамперметры класса точности 2,0
- 4 Нагрузочное сопротивление точности 0,05%
 С2-29В-0,5-120 Ом 0,1 - для ДТХ 100 , ДТХ 200
 С2-29В-0,5-80 Ом 0,25 - для ДТХ 150
 С2-29В-0,5-240 Ом 0,1 - для ДТХ 50
- 5 Вольтметр класса точности 0,1

Рис. 1

ИМЪ-ИПОСА-У ЮБЛЮСАДЪ РЪ-ИМЪ-И