ООО НПФ «СТЭК»

Преобразователь частоты вращения
СТЭК-ПЧВ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
СТЭК-ПЧВ.000 РЭ

Пенза, 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Описание и работа	4
1.1.	Назначение	4
1.2.	Обозначение	4
1.3.	Технические характеристики	4
1.4.	Конструктивные исполнения	6
1.5.	Комплектность	6
1.6.	Устройство и принцип работы	6
1.7.	Маркировка	6
2.	Использование изделия по назначению	6
2.1.	Требования безопасности	6
2.2.	Подготовка к работе и монтаж	6
3.	Техническое обслуживание	7
4.	Транспортирование и хранение	7
5.	Гарантия	7
Приложение А.	Типовые и присоединительные размеры	8

Настоящее руководство по эксплуатации (далее – РЭ) содержит сведения о назначении, области применения, конструкции и принципе действия *Преобразователей частоты вращения* СТЭК-ПЧВ (далее преобразователь) их основные технические и эксплуатационные характеристики, а также сведения, необходимые для правильной эксплуатации.

Техническое совершенствование преобразователей может приводить к непринципиальным расхождениям между текстом настоящего РЭ, конструкцией и схемой преобразователей.

Преобразователи соответствуют требованиям ТУ 4217603.02-14 и комплектам конструкторской документации : *СТЭК-ПЧВ-001, СТЭК-ПЧВ-002, СТЭК-ПЧВ-003, СТЭК-ПЧВ-004.*

Преобразователи, предназначенные для поставки на суда, соответствуют требованиям Российского Морского Регистра судоходства или Российского Речного Регистра (по назначению).

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение

Преобразователи частоты вращения СТЭК-ПЧВ (далее преобразователи), относящиеся к приборам вторичным с частотным входным сигналом (код ОКП: 42 1760 3*),* предназначенные для бесконтактного преобразования частоты вращения валов с ферромагнитными зубчатыми шестернями-модуляторами в электрический сигнал переменного тока с частотой, равной частоте следования зубьев шестерни-модулятора.

Вид климатического исполнения У2 по ГОСТ15150. Преобразователи также пригодны для эксплуатации в условиях: ОМ3, ОМ4 и УХЛ4 по ГОСТ15150.

Преобразователи изготавливаются для поставок внутри страны и на экспорт.

1.2 Обозначение

СТЭК-ПЧВ	XXX.	XX -	XXX	
	001	00		Длина гибкого жгута исполнений 002 и 003, см*.
	002	01		Обозначение модификации по длине резьбовой части**.
	003	02		
	004			Обозначение конструктивного исполнения по типу соединителя и диаметру резьбовой части.
				Условное обозначение преобразователя.

* При отсутствии в обозначении длины гибкого жгута преобразователи поставляются со жгутом согласно приложениям А.2 и А.3.

** При отсутствии в обозначении модификации по длине резьбовой части преобразователи поставляются с длиной резьбовой части 80 мм.

Примеры записи обозначения преобразователя при заказе и в документации другой продукции.

Преобразователь конструктивного исполнения (001) с низковольтовым цилиндрическим соединителем, модификации с длиной резьбовой части 80 мм (00):

Преобразователь частоты вращения СТЭК-ПЧВ.001.00 ТУ4217603.02-14.

Преобразователь конструктивного исполнения (002) с гибким жгутом для соединения стандартной длины (18 см), модификации с длиной резьбовой части 52 мм (02):

Преобразователь частоты вращения СТЭК-ПЧВ.002.02 ТУ4217603.02-14.

Преобразователь конструктивного исполнения (003) с гибким жгутом для соединения стандартной длины 50 см и резьбой М18, модификации с длиной резьбовой части 80 мм (00):

Преобразователь частоты вращения СТЭК-ПЧВ.003.00 ТУ4217603.02-14.

Преобразователь конструктивного исполнения (004), с низковольтовым цилиндрическим соединителем, модификации с длиной резьбовой части 80 мм (00):

Преобразователь частоты вращения СТЭК-ПЧВ.004 ТУ4217603.02-14.

При заказе преобразователя, предназначенного на экспорт, должны быть указаны страна предполагаемого экспорта и язык, на котором должна быть выполнена эксплуатационная документация.

1.3 Технические характеристики

1.3.1 Режим работы – продолжительный S1 по ГОСТ 3940.

1.3.2 Выходное напряжение должно быть не менее 0,5 В (амплитудного значения) при следующих условиях:

а) сопротивление нагрузки 100±10 кОм;

б) торцевой зазор с эвольвентным зубом модулятора 0,5±0,1 мм;

в) материал зубьев модулятора – сталь 45 ГОСТ 1050;

г) модуль эвольвентных зубьев модулятора не менее 2,5 по ГОСТ 13755;

д) частота следования зубьев 1200±10 Гц при линейной скорости вершин зубьев не более 10 м/с в условиях по п.п. а), б), в), г).

1.3.3 Габаритные, присоединительные размеры и масса преобразователей должны соответствовать приложению А.

Средняя наработка на отказ преобразователя 100000 часов.

Назначенный срок службы преобразователя 15 лет.

Срок сохраняемости в условиях по п. 4.4 преобразователей, принятых ОТК, Российским Морским Регистром судоходства и Российским Речным Регистром, 36 месяцев с даты отгрузки с предприятия-изготовителя.

Сроки сохраняемости в заводской упаковке преобразователей, принятых представителем Заказчика, 7 лет при условиях хранения 2 и 5 лет при условиях хранения 3 по ГОСТ 15150.

Преобразователи устойчивы к внешним воздействующим факторам:

Синусоидальная вибрация в диапазоне частот от 0,5 до 500 Гц и амплитудой 98,1 $м/с^2$ (10 g).

Механический удар многократного действия с пиковым ускорением 147 м/с (15 g), длительностью действия 2 – 20 мс.

Повышенная температура окружающей среды:

а) рабочая – плюс 80 ºС;

б) предельная – плюс 100 ºС.

Пониженная температура окружающей среды:

а) рабочая – минус 10 ºС;

б) предельная – минус 50 ºС.

Относительная влажность до 100 % при температуре плюс 50 ºС.

Преобразователи сохраняют работоспособность при произвольном пространственном расположении.

Электрическая прочность изоляции обеспечивает в течение 1 мин устойчивость к воздействию испытательного тока частотой от 48 до 52 Гц, приложенного между цепью преобразователя и корпусом, при температуре окружающего воздуха от 15 до 25 ºС и относительной влажностью от 50 до 80 %.

Электрическое сопротивление изоляции между цепью преобразователя и корпусом:

а) >20 МОм при температуре от плюс 15 до плюс 35 ºС и относительной влажностью от 50 до 80 %;

б) >1 МОм при температуре от плюс 33 до плюс 37 ºС и относительной влажностью от 96 до 100 %.

Преобразователи выдерживают трехчасовое пребывание в нерабочем состоянии при температуре окружающей среды плюс 120 ºС. Нагревание выше плюс 120 ºС не допускается.

1.4 Конструктивные исполнения

1.4.1 Оболочка преобразователя обеспечивает степень защиты IP54 ГОСТ 14254.

1.4.2 Защитные антикоррозионные покрытия соответствуют ГОСТ9.303.

1.4.3 Преобразователи должны иметь ряд конструктивных исполнений согласно Таблице 1.1.

Таблица 1.1

Обозначение конструктивного исполнения	Диаметр резьбы	Тип соединения
001	М18х1,5	Разъем
002	М16х1	Жгут
003	М18х1,5	Жгут
004	М18х1,5	Разъем

1.4.4 Преобразователи конструктивных исполнений (001) и (002) должны иметь ряд модификаций по длине резьбовой части. Длины резьбовой части различных исполнений должны соответствовать приложению А.

1.4.5 Преобразователи конструктивных исполнений (002) и (003) должны иметь жгут стандартной длины согласно приложениям А.2 и А.3, если иное не оговорено при заказе.

1.4.6 Габаритные, присоединительные размеры и масса преобразователей должны соответствовать приложению А.

1.5 Комплектность

Комплект поставки преобразователей соответствует таблице 1.2.

Таблица 1.2

Наименование	Количество, шт			
	Обозначение конструктивного исполнения			
	001	002	003	004
Преобразователь СТЭК-ПЧВ	1	1	1	1
Гайка М18×1,5-6Н.5(S27) ГОСТ 5927-70	1	-	1	-
Гайка М16×1,5-6Н.5(S24) ГОСТ 5927-70	-	1	-	-
Ответная часть разъема (розетка)	1	-	-	1
Руководство по эксплуатации СТЭК-ПЧВ 4217603 РЭ	По запросу	По запросу	По запросу	По запросу

1.6 Устройство и принцип работы

Прохождение зубьев шестерни-модулятора перед торцом преобразователя вызывает изменение магнитного потока, вследствие чего в катушке преобразователя формируется электрический импульс.

Число оборотов шестерни определяется по количеству зубьев, проходящих через преобразователь в единицу времени.

1.7 Маркировка

На преобразователи нанесены устойчивые в условиях эксплуатации надписи, содержащие заводской номер и год выпуска в виде двух последних цифр, отделенных от предыдущих надписей.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Требования безопасности

Преобразователи по способу защиты человека от поражения электрическим током соответствуют классу защиты III ГОСТ 12.2.007.0.

К монтажу и обслуживанию преобразователя должны допускаться лица, прошедшие подготовку и ознакомленные с эксплуатационный документацией СТЭК-ПЧ 4217603.01 ТО.

2.2 Подготовка к работе и монтаж

Требования к шестерне-модулятору.

В качестве шестерни-модулятора допускается использование ферромагнитной шестерни, изготовленной из стали с содержанием железа не менее 40 % или чугуна. Модуль шестерни должен быть не менее 2,5 с исходным контуром по ГОСТ13755.

Допускается применение шестерен с прямоугольными или трапециидальным зубом при отношении толщины зуба при вершине к ширине впадины в пределах 0,2 – 0,3 и глубине впадины не менее 5 мм. Угловое расстояние между зубьями должно быть выдержано с учетом минимально-допустимого модуля по п.1.3.2.

Преобразователь устанавливается торцом к зубьям шестерни. Вращением добивается устойчивый сигнал на выходе, после чего преобразователь фиксируется контргайкой.

Расстояние зазора (с учетом биения шестерни) между вершинами зубьев шестерни-модулятора и торцом преобразователя должно быть в пределах от 0,3 до 1,5 мм.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Не допускается касание преобразователя движущихся частей шестерни.

Преобразователи в условиях эксплуатации неремонтопригодные.

4. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ.

Преобразователи, упакованные в тару предприятия-изготовителя, могут транспортироваться крытым железнодорожным, автомобильным и авиационным транспортом без ограничения расстояния.

На транспортной таре должны быть нанесены манипуляционные знаки «Хрупкое, осторожно»; «Беречь от влаги» по ГОСТ14192 методом, обеспечивающим стойкость в условиях транспортирования и хранения.

Способ нанесения маркировки на транспортной таре для поставок на экспорт должен соответствовать ГОСТ14192 и договору на поставку.

Вид железнодорожных отправок – мелкий.

Температура при транспортировании – от минус 50 до плюс 50 ºС.

Время пребывания в условиях транспортирования – не более 90 суток.

Условия транспортирования преобразователей в упаковке предприятия- изготовителя должны соответствовать:

- по климатическим факторам – условиям хранения 4 по ГОСТ15150;
- по механическим факторам – условиям транспортирования «С» по ГОСТ23170 с защитой от ударов при погрузо-разгрузочных работах.

Преобразователи в упаковке должны храниться в сухом, хорошо вентилируемом помещении изготовителя и потребителя, при отсутствии в помещении агрессивных веществ, вызывающих коррозию.

Хранение должно производиться в упаковке предприятия-изготовителя по условиям 2 или 3, тип атмосферы I ГОСТ15150.

При сроках хранения, превышающих указанные в п.п.1.4.3 и 1.4.4, должна быть произведена переконсервация со сменой внутренней упаковки, о чем должна быть сделана отметка в эксплуатационной документации и на упаковке по п. 1.10.2.

Складирование преобразователей в упаковке – на стеллажах.

5. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.

Изготовитель гарантирует соответствие преобразователей требованиям настоящих ТУ при соблюдении потребителем условий применения, транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, установленных ТУ и эксплуатационной документацией.

Гарантийный срок эксплуатации:

а) 18 месяцев со дня ввода в эксплуатации;

б) 36 месяцев со дня отгрузки с предприятия-изготовителя;

хранения для продукции, принятой представителем Заказчика.

Гарантийные сроки хранения:

36 месяцев со дня отгрузки с предприятия-изготовителя.

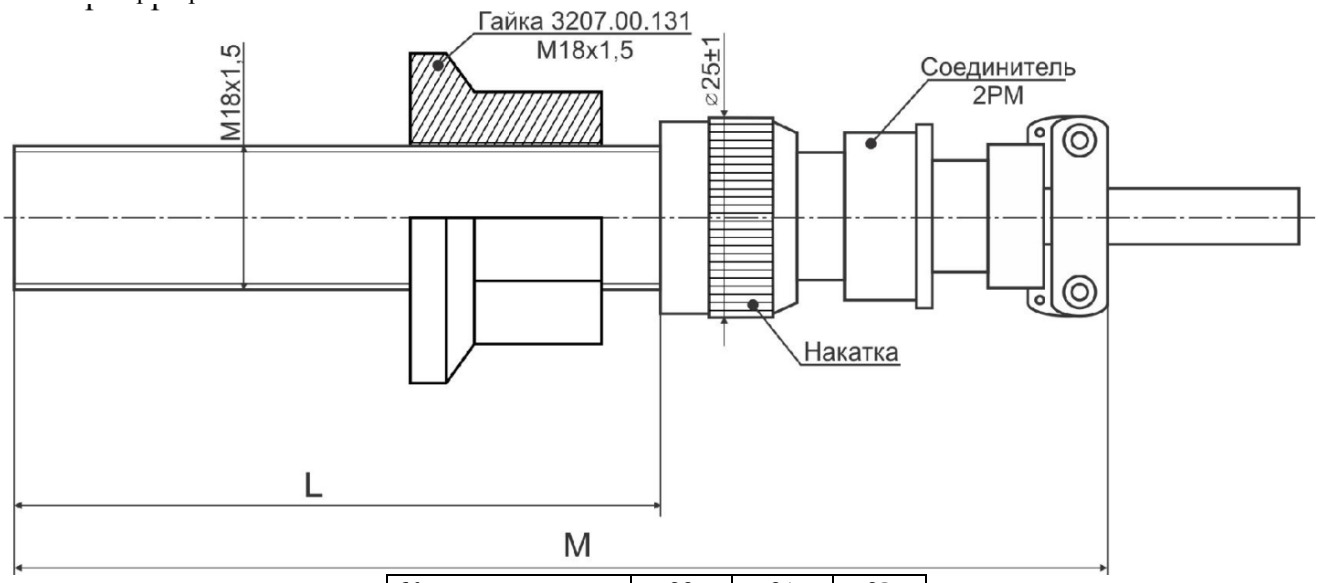
Прекращение гарантий изготовителя наступает по истечении любого из гарантийных сроков.

Адрес предприятия-изготовителя: Россия, 440000, г. Пенза, ул. Пушкина 3, офис 408, ООО «НПФ «СТЭК». Тел.: (8412) 52-22-33, факс: (8412) 68-24-10. E-mail: penzastek@yandex.ru, www.penzastek.ru .

Приложение А

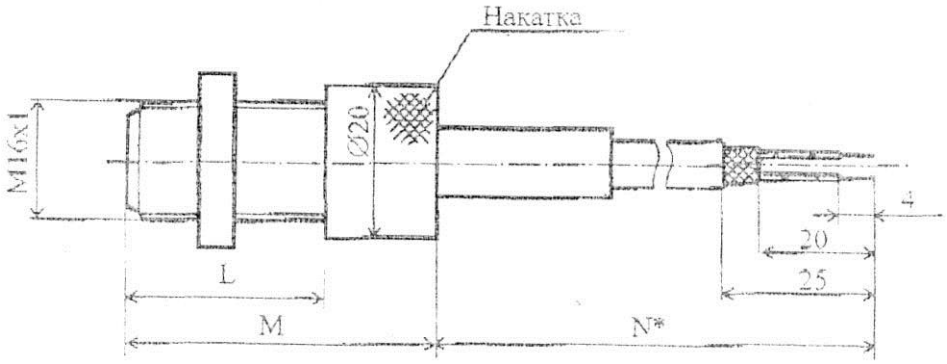
(обязательное)

А.1 Преобразователь *СТЭК-ПЧВ.001.ХХ*



№ исполнения	00	01	02
L, мм	80	67	52
M, мм	150	137	122
Масса, кг	0,14	0,12	0,1

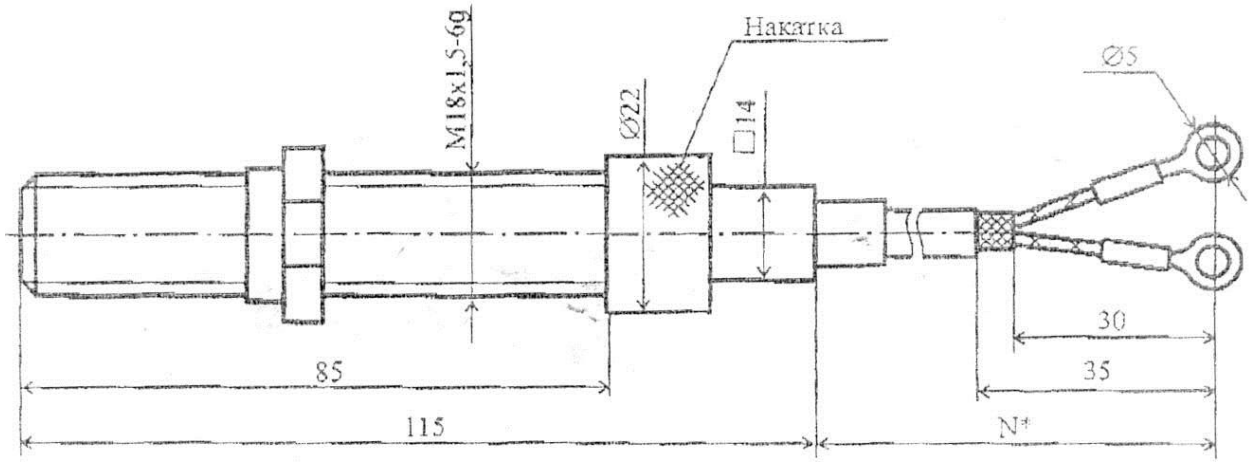
А.2 Преобразователь *СТЭК-ПЧВ.002.ХХ*



№ исполнения	00	01	02
L, мм	80	67	52
M, мм	94	81	66
Масса, кг	0,14	0,12	0,1

* N=18 см при отсутствии в обозначении преобразователя длины гибкого жгута.

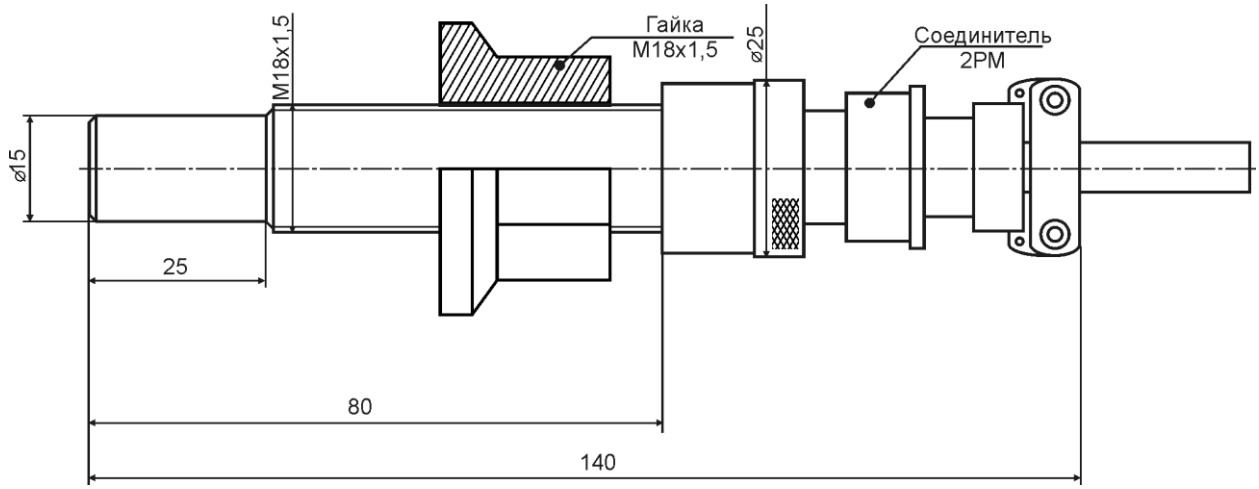
А.3 Преобразователь *СТЭК-ПЧВ.003.ХХ*



Масса 0,2 кг.

* N=50 см при отсутствии в обозначении преобразователя длины гибкого жгута.

А.4 Преобразователь *СТЭК-ПЧВ.004.ХХ*



Масса 0,2 кг.

№ исполнения	00	01	02
L, мм	80	67	52
M, мм	94	81	66
Масса, кг	0,2	0,16	0,12

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изменение	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	№ документа	Входящий № сопроводительного документа	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					