ОКП 42 1760 3

УТВЕРЖДАЮ
Директор ООО НПФ «СТЭК»

_____ А.И.Федонин
«12» марта 2014 г.

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ

СТЭК-ПЧ

Техническое описание и

инструкция по эксплуатации

4217603.01 ТО

ПЕНЗА 2014

Содержание

1 Назначение.....3
2 Основные технические данные.....3
3 Устройство и работа изделия.....4
4 Порядок установки.....5
5 Указание мер безопасности.....5
6 Свидетельство о приёмке 6
7 Приложение А 7

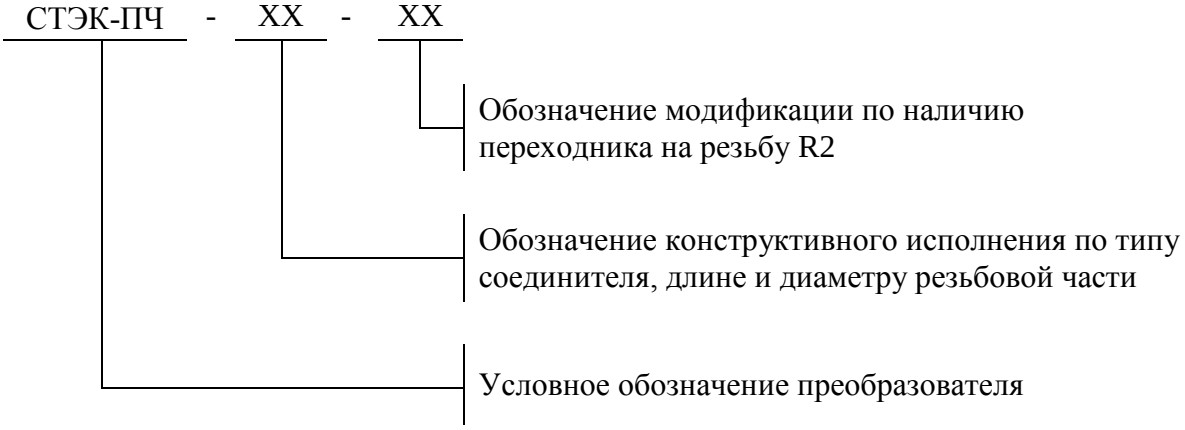
1 Назначение

Преобразователь предназначен для использования в системах регулирования приводов и любых других механизмов в качестве бесконтактного преобразователя скорости вращения валов с электропроводными металлическими 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 и имеют степень защиты от внешних воздействий не ниже IP54 ГОСТ 14254.

Датчик допускает воздействие ударных нагрузок до 15g.

Обозначение преобразователя.



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

Преобразователь конструктивного исполнения (01) в комплекте с розеткой кабельной прямоугольной угловой соединительной типа DIN43650 C, модификации с резьбой М18×1,5 и длиной резьбовой части 55 мм, без переходника резьбового (00):

Преобразователь частоты вращения СТЭК-ПЧ-01-00 ТУ 4217603.01-14.

Преобразователь конструктивного исполнения (02) в комплекте с цилиндрической кабельной розеткой 2РМ14, модификации с резьбой М18×1,5 и длиной резьбовой части 55 мм, без переходника резьбового (00):

Преобразователь частоты вращения СТЭК-ПЧ-02-00 ТУ 4217603.01-14.

Преобразователь конструктивного исполнения (01) в комплекте с розеткой кабельной прямоугольной угловой соединительной типа DIN43650 C, модификации с резьбой М18×1,5 и длиной резьбовой части 55 мм, с переходником на коническую резьбу R2 (01):

Преобразователь частоты вращения СТЭК-ПЧ-01-01 ТУ 4217603.01-14.

Преобразователь конструктивного исполнения (03), модификации с резьбой М18×1,5 и длиной резьбовой части 40 мм, без переходника резьбового (00): *Преобразователь частоты вращения СТЭК-ПЧ-03-00 ТУ 4217603.01-14.*

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

2 Основные технические данные

Номинальное напряжение питания	В	10 – 24
Допустимые напряжения питания при температуре от минус 60 °С до +105 °С	В	10...25
Ток потребления, не более	мА	20
Выходной ток, не более	мА	100
Выходная цепь (нормально-закрытый NPN-транзистор)		открытый коллектор
Диапазон выходных импульсов	Гц	1...5000
Рабочий температурный диапазон	°С	минус 60 +105
Зазор между чувствительным элементом и зубчатым колесом, при модуле зуба 2,5 и более	мм	0...2

Габаритные размеры приведены на рисунке 1 приложения А.

Схема для проверки преобразователя частоты вращения приведена на рисунке 2 приложения А.

Временная диаграмма приведена на рисунке 3 приложения А.

3 Устройство и работа изделия

Преобразователь имеет металлический корпус, в котором расположен электронный узел с чувствительным индуктивным элементом, залитый компаундом.

Заливка обеспечивает герметизацию конструкции и устойчивость к вибрации в соответствии с ГОСТ 17516.1-90 для группы М25. Датчик работает с зубчатым колесом из ферромагнитного материала.

Чувствительным элементом преобразователя является элемент Холла, использующий мостовой (дифференциальный) способ включения двух магниточувствительных элементов с вмонтированным постоянным магнитом. Разность магнитного поля между двумя элементами усиливается встроенным

вторичным преобразователем и управляет выходным NPN - транзистором с открытым коллектором. При прохождении металлического (ферромагнитного) зуба контролируемого узла возникает положительное, а затем отрицательное изменение разности магнитного поля вблизи дифференциального датчика Холла, приводящее к двум устойчивым состояниям выходного NPN – транзистора: открытому и закрытому.

Схема имеет гистерезис по порогу срабатывания, что исключает формирование ложных импульсов при нестабильности параметров , например, при биении колеса в пределах рабочего зазора.

Временные диаграммы, поясняющие принцип работы преобразователя приведены на рисунке 3 приложения А.

Датчик имеет защиту от переполюсовки питания. Проводники маркированы для подключения к внешним цепям.

Для более надежной работы преобразователя ширина паза (наружный размер) зубчатого колеса - не менее 3 мм.

Этому условию соответствуют шестерни зубчатой передачи.

4 Порядок установки

Преобразователь устанавливается вблизи зубчатого колеса путем ввинчивания в корпусную деталь или фиксирования в кронштейне с помощью стопорных гаек.

При установке необходимо обеспечить зазор между верхней кромкой зубьев и поверхностью чувствительного элемента в пределах 0.5 - 2 мм, при этом ориентация грани на наружной цилиндрической части корпуса преобразователя и ось зуба модулятора (шестерни) должны совпадать (допускаются отклонения на угол в пределах ± 45˚).

При использовании прямоугольного электроразъема выходное отверстие кабельной розетки необходимо ориентировать вниз, иначе конденсат, образуемый на кабеле, может проникать на внутренние контакты разъема, приводя к временной неработоспособности преобразователя.

Электрические соединения сделать согласно маркировке. Один из вариантов подключения датчика приведен на рисунке 2 приложения А.

5 Указание мер безопасности

Электрические подсоединения делать при отключенном источнике питания.

При монтаже датчика в установках, шкафах, не обеспечивающих ограниченный доступ , кабель необходимо поместить в металлорукав (кожух).

ВНИМАНИЕ:

СХЕМА ИМЕЕТ ЗАЩИТУ ОТ ПЕРЕПОЛЮСОВКИ ПИТАНИЯ. ВЫХОДНАЯ ЦЕПЬ ЗАЩИЩЕНА ОТ КРАТКОВРЕМЕННОЙ ПЕРЕГРУЗКИ (ОТКРЫТЫЙ КОЛЛЕКТОР).

ПРИ ПОПАДАНИИ Uпит НА КЛЕММУ «ВЫХ» ДАТЧИК МОЖЕТ ВЫЙТИ ИЗ СТРОЯ. СРОК ГАРАНТИИ УСТАНАВЛИВАЕТСЯ 24 МЕСЯЦА СО ДНЯ ПРОДАЖИ.

6 Свидетельство о приемке

Преобразователь частоты вращения СТЭК-ПЧ-___-___ ТУ 4217603.01-14

заводской номер _____ изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями Государственных стандартов, действующей технической документацией и признан пригодным для эксплуатации.

Начальник ОТК

_____ _____

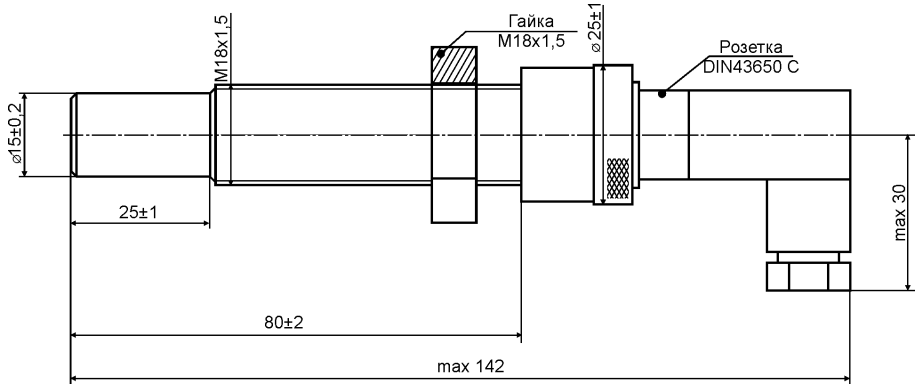
МП личная подпись расшифровка подписи

_____

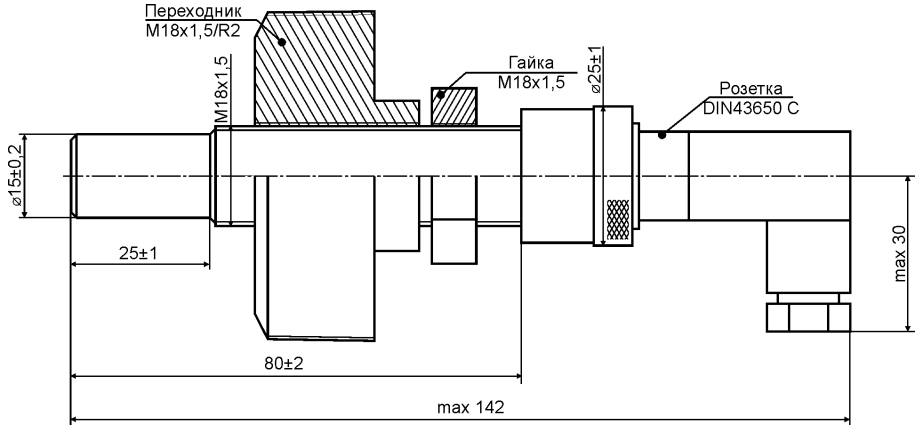
число, месяц, год

ПРИЛОЖЕНИЕ А

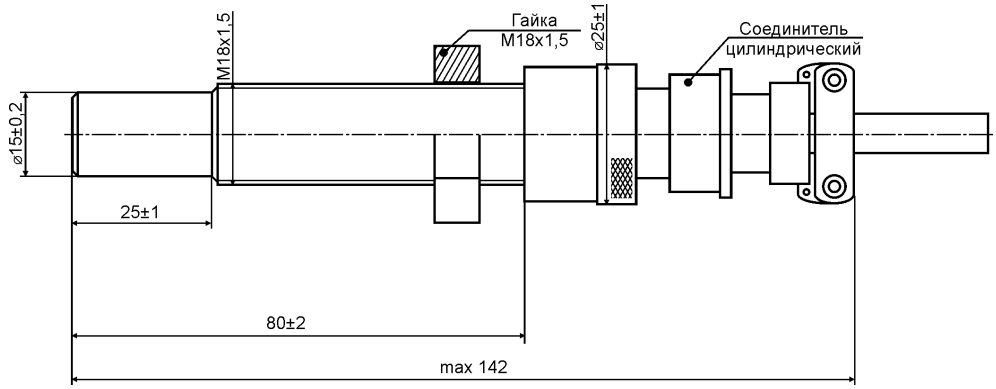
А.1 Преобразователь *СТЭК-ПЧ-01-00*



А.2 Преобразователь *СТЭК-ПЧ-01-01*



А.3 Преобразователь *СТЭК-ПЧ-02-00*



А.4 Преобразователь *СТЭК-ПЧ-04*

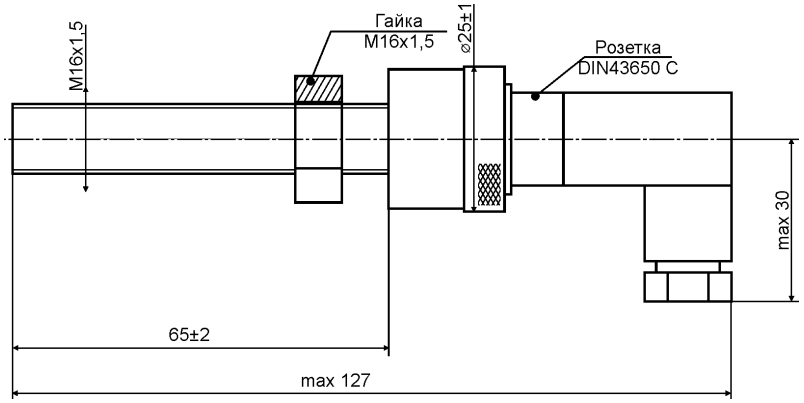


Рисунок 1 – Габаритные размеры преобразователя частоты вращения

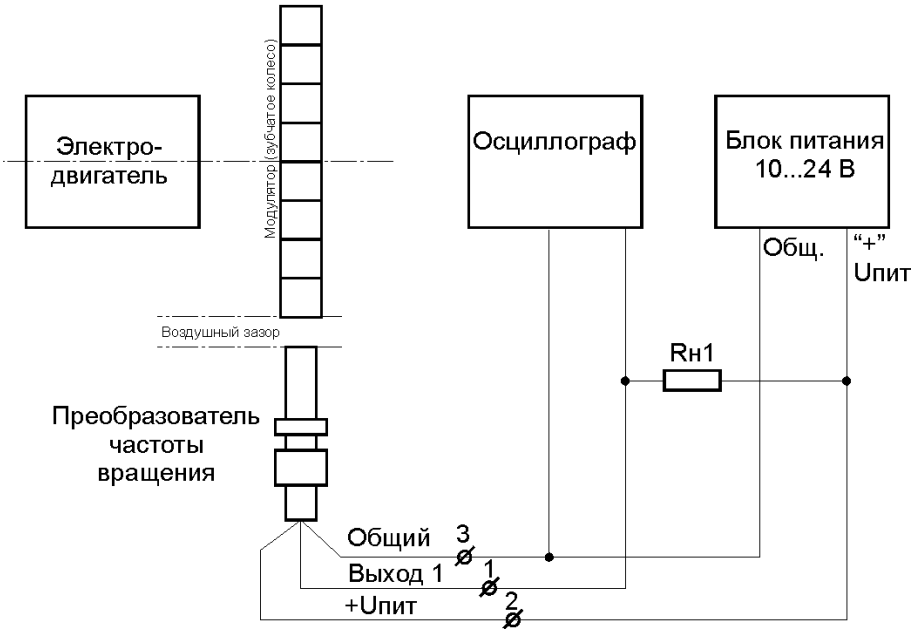
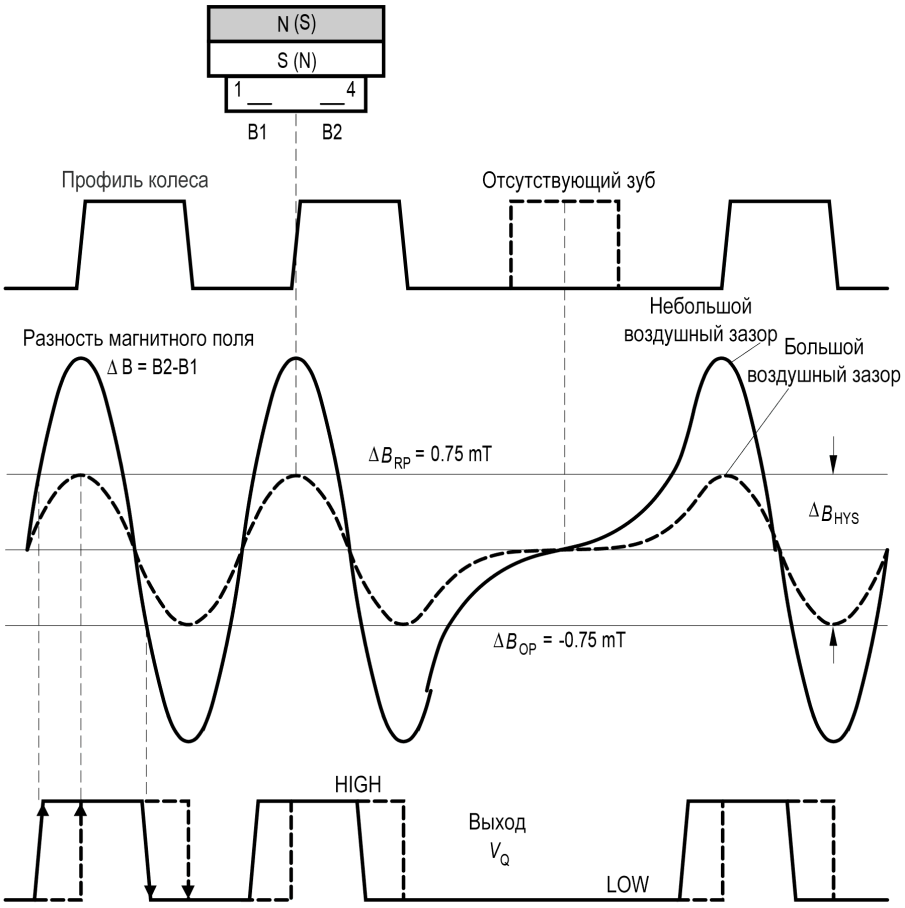


Рисунок 2 – Схема для проверки преобразователя частоты вращения



Если : B2 - B1 < ΔB_{OP} -выход открыт /ON (V_Q = LOW)
Если : B2 - B1 > ΔB_{RP} -выход закрыт /OFF (V_Q = HIGH)
$\Delta B_{RP} = \Delta B_{OP} + \Delta B_{HYS}$

Рисунок 3 – Временная диаграмма

Адрес предприятия-изготовителя: Россия, 440000, г. Пенза, ул. Пушкина 3, офис 408, ООО «НПФ «СТЭК». Тел.: (8412) 544-222, факс: (8412) 68-24-10. E-mail: penzastek@ya.ru, www.penzastek.ru .