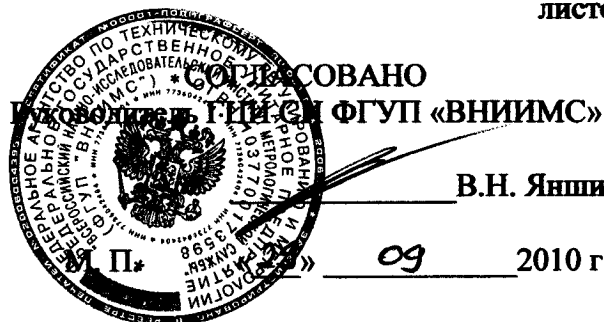


Приложение к Свидетельству № 40867
об утверждении типа средств измерений

Подлежит опубликованию
в открытой печати



Преобразователи угла измерительные (энкодеры) GEUX (GAUX), SEUX (SAUX)	Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № <u>45240-10</u> Взамен № _____
--	--

Выпускаются по технической документации фирмы «BEI IDEACOD SAS», Франция.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи угла измерительные (энкодеры, т.е. преобразователи «угол – код») GEUX (GAUX), SEUX (SAUX) предназначены для преобразования угла поворота вала различных устройств и механизмов в дискретные электрические сигналы, позволяющие измерять угол его поворота.

Преобразователи предназначены для установки в оборудование для бурения скважин фирмы «Bentec GmbH Drilling & Oilfield Systems», Германия и являются комплектующими изделиями.

ОПИСАНИЕ

Преобразователи угла измерительные (энкодеры) GEUX (GAUX), SEUX (SAUX) представляют собой оптические энкодеры на основе фотоэлектрических датчиков со сквозным полым валом.

Преобразователи GEUX (GAUX) представляют собой инкрементальные (импульсные) энкодеры. При вращении вала на выходах преобразователя появляются прямоугольные импульсы, имеющие координатно-периодический характер. Их временной масштаб пропорционален текущей скорости измеряемого перемещения, а количество импульсов пропорционально углу, на который переместился вал. Разрешение инкрементального энкодера определяется количеством импульсов за один оборот.

Преобразователи имеют жестко закрепляемый на вращающемся валу оптический диск, с нанесенной на нем прецизионной шкалой меток. Количество меток определяет количество выходных импульсов за один оборот вала. При вращении оптического диска фотоэлектрические датчики преобразовывают число нанесенных на нем меток в последовательность импульсов. Две пары фотоэлектрических датчиков расположены с угловым смещением относительно друг друга, соответствующим четверти периода сигнала. Электронная схема формирует выходной сигнал преобразователя в виде двух идентичных последовательностей импульсов, сдвинутых на 90 градусов относительно друг друга, что позволяет определить направление вращения вала. Также преобразователи имеют цифровой выход нулевой метки, который позволяет определить абсолютное положение вала.

Преобразователи могут питаться от источников с напряжениями 5 В и (11 – 30) В. У преобразователей с питанием 5 В уровни сигналов совместимы со стандартом TTL. У преобразователей с питанием (11 – 30) В уровни выходных сигналов совместимы со стандартом HTL и могут быть обработаны любым PLC контроллером. Интерфейс передачи данных – RS-422.

Преобразователи SEUX (SAUX) представляют собой абсолютные многооборотные энкодеры и относятся к классу оптических абсолютных датчиков положения. На их выходах появляется определенный уникальный цифровой код, определяющий текущее положение вала объекта (текущее значение угла). Кроме этого, абсолютный многооборотный энкодер измеряет количество полных оборотов вала. Разрешение абсолютного многооборотного энкодера определяется количеством кодовых разрядов.

Принцип действия оптических абсолютных датчиков положения основан на идентификации угловой позиции вала путем оптоэлектронного считывания штрихового кода с градуированного диска, жестко закрепленного на валу датчика. Диск абсолютного энкодера отличается от диска инкрементального энкодера тем, что на нем выполнены концентрические дорожки. Каждая дорожка соответствует определенной цифровой битовой комбинации, и на ней формируется уникальный код для конкретной позиции вала.

Вал с закрепленным на нем диском смонтирован на двух прецизионных подшипниках. Для создания светового излучения служат инфракрасные светодиоды, лучи которых проходят через диск и попадают на фототранзисторную матрицу. Темные участки трасс на диске (концентрические дорожки) предотвращают попадание света на те или иные фрагменты матрицы. При этом на засвеченных и затемненных участках матрицы генерируются электрические сигналы, которые формируются операционными усилителями и выходными преобразователями для выдачи в виде многоразрядного цифрового кода.

Для измерения количества оборотов в датчике используется передаточный механизм, т.е. редуктор из нескольких кодовых оптических дисков, образующих многооборотный энкодер.

Тип выходного сигнала абсолютного многооборотного энкодера – последовательный бинарный код или код Грея, интерфейс передачи данных – SSI.

Конструктивно преобразователи представляют собой металлический цилиндр с отверстием для закрепления на валу и размещенным на боковой стенке разъемом для подключения кабеля и клеммой заземления. Корпус датчиков типа GEUX (SEUX) изготовлен из нержавеющей стали, а корпус датчиков GAUX (SAUX) из алюминиевого сплава.

Датчики выполнены во взрывозащищенном исполнении, маркировка взрывозащиты – 2ExdIICT6 X.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1. Преобразователи угла измерительные GEUX (GAUX).

Наименование характеристики	Значение
Максимальная рабочая частота вращения вала, об/мин	4500
Максимальная частота следования выходных импульсов, кГц	100
Количество импульсов за один оборот вала	от 1 до 10000
Пределы преобразования угла, градусов	от 0,036 до 360
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности преобразования в рабочих условиях, градусов	± 0,036
Напряжение питания постоянного тока, В	5; от 11 до 30
Потребляемая мощность от сети питания, Вт, не более	3
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм	109×109×97
Масса, кг	- преобразователь типа GEUX - преобразователь типа GAUX
Длина кабеля связи, м	3
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой по ГОСТ 14254-96	IP 65

Наименование характеристики	Значение
Рабочие условия применения: - температура окружающего воздуха:	варианты исполнения: от - 20 до + 40 °С; от - 20 до + 55 °С; от - 20 до + 60 °С
Предельные условия транспортирования	от - 20 от + 80 °С
Средний срок службы, оборотов, не менее	10 ⁹

Таблица 2. Преобразователи угла измерительные SEUX (SAUX).

Наименование характеристики	Значение
Максимальная рабочая частота вращения вала, об/мин	4500
Пределы преобразования угла, градусов	от 0,05 до 360
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности преобразования в рабочих условиях, градусов	± 0,05
Число двоичных разрядов выходного кода при измерении положения вала в пределах одного оборота (число положений вала)	13 (8192)
Число двоичных разрядов выходного кода при измерении числа оборотов вала (число оборотов вала)	12 (4096)
Напряжение питания постоянного тока, В	от 11 до 30
Потребляемая мощность от сети питания, Вт, не более	3
Время установления рабочего режима, с, не более	4
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм	109×109×97
Масса, кг	- преобразователь типа GEUX - преобразователь типа GAUX
Длина кабеля связи, м	3
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой по ГОСТ 14254-96	IP 65
Рабочие условия применения: - температура окружающего воздуха:	варианты исполнения: от - 20 до + 40 °С; от - 20 до + 55 °С; от - 20 до + 60 °С
Предельные условия транспортирования	от - 20 до + 70 °С
Средний срок службы, оборотов, не менее	10 ⁹

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на титульный лист паспорта типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Преобразователь	- 1 шт.
Паспорт	- 1 экз.
Инструкция по монтажу	- 1 экз.
Методика поверки	- 1 экз.

ПОВЕРКА

Поверка осуществляется по документу «Преобразователи угла измерительные (энкодеры) GEUX (GAUX), SEUX (SAUX). Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в августе 2010 г.

Средства поверки: гониометр Г5М (пределы допускаемой основной погрешности 5 угловых секунд).

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 22261-94 Средства измерения электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
2. ГОСТ 26242-90 Преобразователи перемещений. Общие технические условия.
3. ГОСТ 8.577-2002 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений линейных ускорений и плоского угла при угловом перемещении твердого тела.
4. Техническая документация фирмы «BEI IDEACOD SAS», Франция.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип преобразователей угла измерительных (энкодеров) GEUX (GAUX), SEUX (SAUX) утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма «BEI IDEACOD SAS», Франция.

Адрес: 9, rue de Copenhague, B.P. 70044 Schiltigheim, F 67013 Strasbourg Cedex, France.

Телефон: +33 (0)3 88 20 80 80

Факс: +33 (0)3 88 20 87 87

Web-сайт : www.bei-ideacod.com

Президент Научно-технического фонда
«Сертификационный центр «КОНТСТАНД»



А.П. Шалин
А.П. Шалин