

ИНДУКТИВНЫЙ ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ ИСС-13-4096-EX

ОПИСАНИЕ

Измерительная система ИСС-13-4096-EX представляет собой специализированную измерительную систему для нефтеперекачивающего оборудования.

КЛЮЧЕВЫЕ ОСОБЕННОСТИ

- Работа в тяжелых условиях эксплуатации
- Две измерительные системы

АНАЛОГ

Hubner ASSH 60 / ASPAH 60

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Значение
Диапазон измеряемого угла	0-360 °
Разрешение	до 13 бит
Поддерживаемые интерфейсы	параллельный/SSI + инкрементальный A/B/Z HTL
Формат данных	SSI, двоичный / Gray-Code
Ошибка преобразования	до $\pm 0,1^\circ$
Напряжение питания	12-30 В
Ток потребления	250 мА
Максимально допустимая скорость вращения	4000 об/мин
Конструктив	специальный соединитель

ТРЕБОВАНИЯ К ПРОТОКОЛУ ВЫХОДНОГО ИНТЕРФЕЙСА

Датчик реализует протокол обмена BiSS-C, совместимый с протоколом SSI.

Физически выходной интерфейс – полнодуплексный дифференциальный RS-485, имеющий 2 дифференциальных пары – тактовой частоты (CLOCKp, CLOCKn) и данных (DATAp, DATAn).

Протокол выходного интерфейса должен соответствовать временным параметрам и временной диаграмме работы в согласно таблицы 1 и рисунка 1. Электрические параметры выходного интерфейса должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 2.

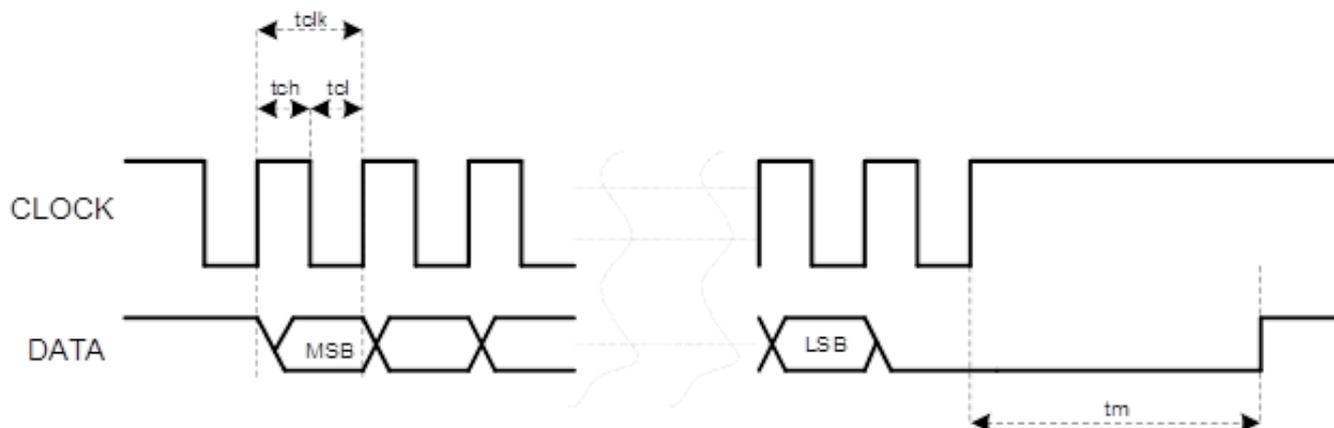
ИНДУКТИВНЫЙ ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ ИСС-13-4096-ЕХ


Рисунок 1 – Временная диаграмма работы интерфейса датчика
($CLOCK=CLOCKp-CLOCKn$, $DATA=DATAp-DATAN$)

Наименование параметра, единица измерения	Обозначение	Норма параметра		
		мин.	тип.	макс.
Значение периода тактового сигнала интерфейса, нс	tclk	500	-	2·tm
Значение длительности импульса тактового сигнала интерфейса, нс	tch	250	-	tm/2
Значение длительности паузы тактового сигнала интерфейса, нс	tcl	250	-	tm/2
Время паузы после передачи, мкс	tm		2	

Таблица 1 – Временные параметры интерфейса SSI/BiSS

Наименование параметра, единица измерения	Обозначение	Норма параметра	
		не менее	не более
Выходное дифференциальное напряжение передатчика, В, при $R_L=120$ Ом	$U_{o,D}$	2,5	5,5
Изменение выходного дифференциального напряжения передатчика, В	$\Delta U_{o,D}$	0,2	-
Выходное синфазное напряжение передатчика, В при $R_L=120$ Ом	U_{oc}	-	3
Изменение выходного синфазного напряжения передатчика, В, при $R_L=120$ Ом	ΔU_{oc}	-	0,2
Входное напряжение приемника, В	$U_{I,R}$	0	5,0
Дифференциальное пороговое напряжение приемника, В	U_{TH}	минус 200	минус 50

Таблица 2 – Уровни напряжений входных и выходных сигналов

ИНДУКТИВНЫЙ ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ ИСС-13-4096-EX

ОПИСАНИЕ РАБОТЫ ВЫХОДНОГО ИНТЕРФЕЙСА

Данные во внутренний буферный регистр интерфейса защелкиваются по заднему фронту сигнала CLOCK. Буферный регистр освобождается после окончания паузы t_m . В случае если за время паузы t_m на линии CLOCK поступают дополнительные импульсы производится повторная выдача текущего кода положения из буферного регистра.

ФОРМАТ ПОСЫЛКИ ВЫХОДНОГО ИНТЕРФЕЙСА

Формат посылка выходного интерфейса приведен в таблице 3.

Длина посылки – 25 бит

MSB 24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	0	1	0	ANGLE[12:0]												E	W	CRC						

Таблица 3 – Формат посылки выходного интерфейса SSI/BiSS

ANGLE[12:0] – код углового положения

E – ошибка определения угла – данные не корректны (инверсный, 1 – нет ошибки)

W – предупреждение о выходе амплитуды сигнала сенсорной системы за пределы диапазона нормальной работы (большой или малый зазор между статором и ротором)

CRC – контроль четности, 6 бит, полином $x^6 + x^1 + x^0$

СХЕМА ВКЛЮЧЕНИЯ

Схема включения датчика приведена на рисунке 2.

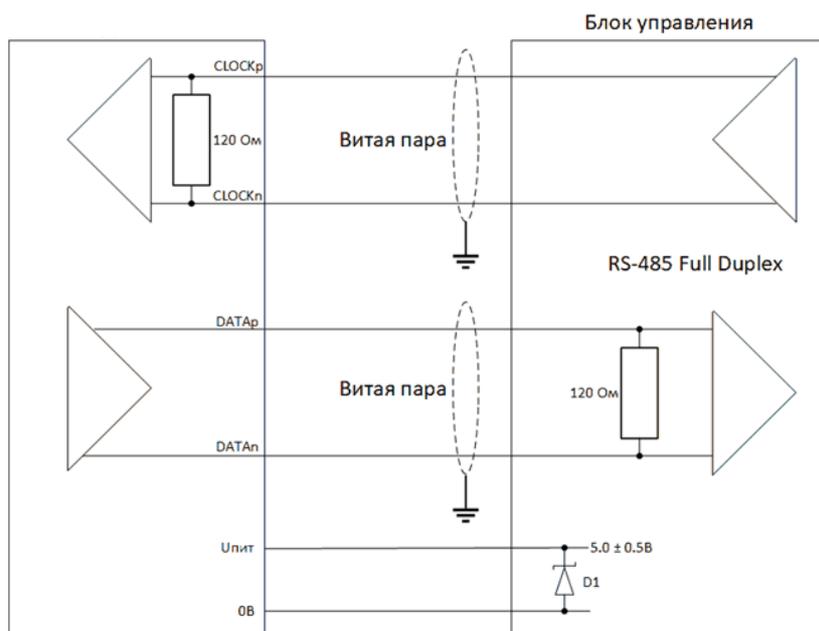


Рисунок 2 – Схема включения датчика

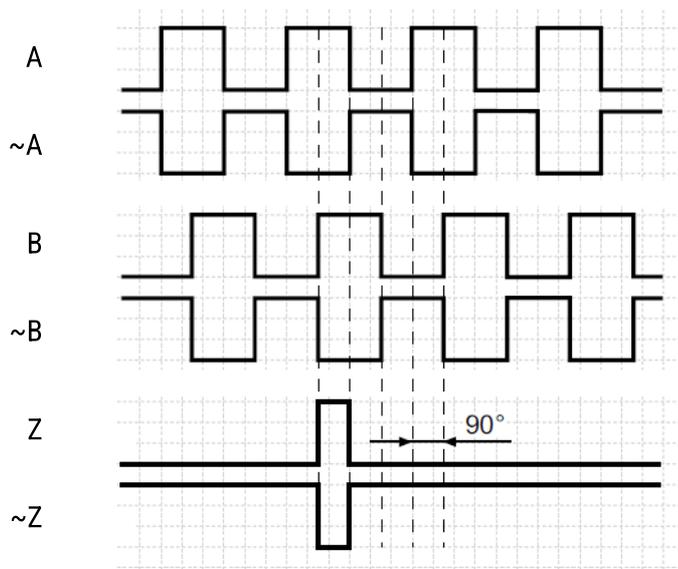
ИНДУКТИВНЫЙ ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ ИСС-13-4096-ЕХ

Датчик подключается к блоку управления посредством двух витых пар и линии питания. Драйверы – RS-485 Full Duplex. На входе блока управления необходима установка терминирующего резистора между линиями DATA_p, DATA_n.

Рекомендуется на выходе линии питания с блока управления установка TVS-диода для защиты от перенапряжения на рабочее напряжение порядка 6-6.5В.

Номер вывода	Обозначение вывода	Назначение вывода	Цветовая маркировка
1	Упит	Питание	Красный
2	DATA _p	Выход данных интерфейса SSI (положительный)	Белый
3	DATA _n	Выход данных интерфейса SSI (отрицательный)	Синий
4	CLOCK _p	Вход тактирования интерфейса SSI (положительный)	Желтый
5	CLOCK _n	Вход тактирования интерфейса SSI (отрицательный)	Зеленый
6	0В	U _{L,R}	Черный

Таблица 4 – Описание выводов датчика

ВЫХОДНЫЕ СИГНАЛЫ


ИНДУКТИВНЫЙ ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ ИСС-13-4096-ЕХ
МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Значение
Диапазон температур устройства	- 40°C... + 85°C
Degree of protection acc. to DIN EN 60529	IP 55
Механически допустимая скорость	4000 об/мин
Момент инерции	примерно 28 кгсм ²
Масса	8 кг

ГАБАРИТНЫЕ ЧЕРТЕЖИ
