



mV/V & SMART ТРАНСДЬЮСЕРЫ

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ (PART NO. 34267)

ВЫПУСК 3

МОДЕЛИ, ВКЛЮЧЕННЫЕ В ДАННОЕ РУКОВОДСТВО _____

XXXXX.IND	Трансдюсеры, откалиброванные в mV/V.
XXXXX.INDA	Трансдюсеры, откалиброванные в mV/V, с внутренним датчиком
XXXXX.LOG	Трансдюсеры и дисплей, откалиброванные в единицах калибровки. Предоставляется значение mV/V.
XXXXX.LOGA	Трансдюсер с внутренним датчиком и дисплеем, откалиброванным в единицах калибровки. Предоставляется значение mV/V.

ПРИМЕЧАНИЕ: - Данное руководство не подходит для трансдюсеров mV/V с расширением .ETS.

NORBAR TORQUE TOOLS LTD, Beaumont Road, Banbury, Oxfordshire, OX16 1XJ, UNITED KINGDOM
Tel : + 44 (0) 1295 270333, Fax : + 44 (0) 1295 753643

www.norbar.com

enquiry@norbar.com

ВВЕДЕНИЕ

Трансдюсеры, описанные в данном руководстве, представляют собой четырех-проводочные перемишки, милли вольт на вольт (millivolt per volt (mV/V)), 'SMART' (имеющие программное обеспечение) трансдюсеры. Характеристика 'SMART' (с программным обеспечением) позволяет автоматическую настройку с Дисплейным инструментом (Pro-Log, TST, TTT) и не имеет значения для других областей применения. Поставляются статические, роторные, статические блоки момента, фланцевые или круглые трансдюсеры. Роторные трансдюсеры имеют функцию внутреннего импульсного датчика положения.

КАБЕЛЯ ТРАНСДЬЮСЕРА:-

Следующие кабеля имеются в наличии для соединения трансдюсеров, описанных в данном руководстве, с дисплейными инструментами (Pro-Log, TST, TTT).

КОД ПОСТАВКИ	ОПИСАНИЕ
60216.200	Дисплей с 10 жильным разъёмом для трансдюсера
60217.200	Дисплей с 6 жильным разъёмом для трансдюсера
60223.200	Дисплей без разъёма
60230.210	Дисплей с разъёмом для миниатюрного трансдюсера

ПИМЕЧАНИЕ :- Моментные Блоки с Программным Обеспечением (*Smart Torque Block - STB*) и Фланцевые трансдюсеры (*FMT*) поставляются с подсоединенными трансдюсерными кабелями.

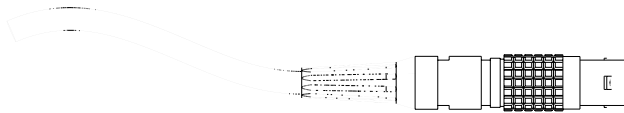
Следующие кабеля имеются в наличии для соединения трансдюсеров, описанных в данном руководстве, с оборудованием других производителей.

КОД ПОСТАВКИ	ОПИСАНИЕ
60224.200	10 жильный трансдюсер без разъёма
60225.200	6 жильный трансдюсер без разъёма

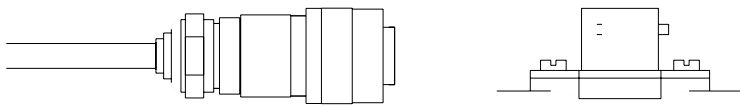
ПРИМЕЧАНИЕ:- Расширение после кода поставки указывает на длину кабеля в см, таким образом,
XXXXX.200 = 2 метра. Если необходимо поставить кабель трансдюсера нестандартной длины (округленной до метра), то новое расширение должно быть добавлено к коду поставки при заказе.

СОЕДИНЕНИЯ ТРАНСДЬЮСЕРОВ:- _____

LEMO



AVO5

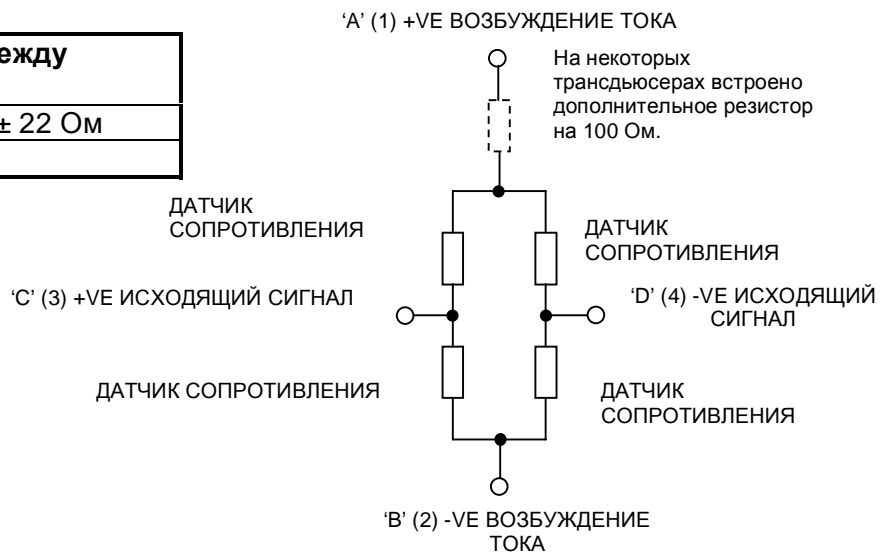


МОМЕНТ ДЛЯ ФИКСИРУЮЩИХ БОЛТОВ ТРАНСДЬЮСЕРОВ МОМЕНТНЫХ БЛОКОВ С ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ (STB) И ФЛАНЦЕВЫХ ТРАНСДЬЮСЕРОВ (FMT).

- 2-25 Nm FMT = 3 x M5 Болты @ 5Nm
- 150-400 Nm FMT = 3 x M8 Болты @ 25Nm
- 1500 Nm FMT = 3 x M12 Болты @ 85 Nm
- 1000-3000 STB = 2 x M10 Болты @ 50 Nm (горизонтальный)
 or 4 x M8 Болты @ 42 Nm (вертикальный)

ДИАГРАММА СОЕДИНЕНИЯ ТРАНСДЬЮСЕРОВ _____

Номинальная цена между терминалами	
A & B	350 ± 2 or 450 ± 22 Ом
C & D	350 ± 2 Ом



ПРИМЕЧАНИЕ : - Дифференциальное напряжение на выходе для СТАТИЧЕСКИХ И РОТОРНЫХ трансдюсеров становится положительным для моментов по часовой стрелке и отрицательным для моментов против часовой стрелки.

ПРИМЕЧАНИЕ: - Несмотря на то, что круглые трансдюсеры имеют восемь 175 ом датчиков, с точки зрения сопротивления, они соответствуют диаграмме, приведенной выше. Дифференциальное напряжение на выходе для Круглых трансдюсеров становится положительным для моментов против часовой стрелки, так как они спроектированы для измерения момента противодействия.

СОЕДИНЕНИЕ ШТЫРЕЙ

СОЕДИНЕНИЕ ШТЫРЕЙ (10 ЖИЛЬНЫЙ)	
A (1)	+VE ВОЗБУЖДЕНИЕ ТОКА
B (2)	-VE ВОЗБУЖДЕНИЕ ТОКА
C (3)	+VE ИСХОДЯЩИЙ СИГНАЛ
D (4)	-VE ИСХОДЯЩИЙ СИГНАЛ
E	Цифровой 0 вольт
F	Цифровой 0 вольт
G	Сигнал Угла канал A
H	Сигнал Угла канал B
J (9)	SCLK (Serial Clock) – Серийные часы
K (10)	SDA (Serial Data) – Серийные данные

ПРИМЕЧАНИЕ: - цифры в скобках относятся К Разъёмам стиля LEMO, которые встроены в МОМЕНТНЫЕ БЛОКИ С ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ (STB) И ФЛАНЦЕВЫЕ ТРАНСДЬЮСЕРЫ (FMT).

СОЕДИНЕНИЕ ШТЫРЕЙ (6 ЖИЛЬНЫЙ)	
A	+VE ВОЗБУЖДЕНИЕ ТОКА
B	-VE ВОЗБУЖДЕНИЕ ТОКА
C	+VE ИСХОДЯЩИЙ СИГНАЛ
D	-VE ИСХОДЯЩИЙ СИГНАЛ
E	SCLK (Serial Clock) Серийные часы
F	SDA (Serial Data) Серийные данные

ПРИМЕЧАНИЕ : - Для круглых трансдюсеров, C = -ve, и D = +ve исходящий сигнал при измерении момента по часовой стрелке.

ОБЩИЕ СПЕЦИФИКАЦИИ

Точность	обращайтесь к сертификату калибровки, поставленному с трансдюсером.	
Единицы калибровки	N.m, lbf.ft или lbf.ins поставляются в качестве стандарта, другие единицы момента имеются в наличии, например, cN.m, dN.m, Kgf.cm и Kgf.m.	
Максимальная нагрузка перемычки	10 Вольт постоянного тока.	
Отклонение установки на ноль	лучше чем $\pm 1\%$ F.S.D.	
Диапазон рабочих температур	-10°C - $+50^{\circ}\text{C}$.	
Диапазон температур хранения	-20°C - $+70^{\circ}\text{C}$.	
Коэффициент температур	$< \pm 0.01\%/^{\circ}\text{C}$. Нарушение полной шкалы на нуле. $< \pm 0.03\%/^{\circ}\text{C}$. Нарушение полной шкалы на отрезке времени (on span).	
Максимальное рабочее сопротивление кручению	120% расчетной мощности (100% для Блока Моента Smart 3000 Nm).	

Абсолютное максимальное рабочее сопротивление кручению 150% расчетной мощности (100% для Блока Моента Smart 3000 Nm).

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РОТОРНЫХ ТРАНСДЬЮСЕРОВ

Квадрат (дюймов)	Роторная мощность			Пульсов на 1 оборот (ppr)	Максимальная скорость (r.p.m.)
	N.m	lbf.ft	lbf.ins		
¼ Sq	15	10	100	$360 \pm 1^{\circ}$ (1 пульсов на $^{\circ}$)	5000
¼ Hex	15	10	100	$360 \pm 1^{\circ}$ (1 pulse per $^{\circ}$)	5000
3/8 Sq	100	75	1000	$720 \pm 0.5^{\circ}$ (2 pulses per $^{\circ}$)	2500
½ Sq	150	100	1000	$720 \pm 0.5^{\circ}$ (2 pulses per $^{\circ}$)	2500
½ Sq	250	150	-	$720 \pm 0.5^{\circ}$ (2 pulses per $^{\circ}$)	2500
¾ Sq	800	500	-	$1080 \pm 0.33^{\circ}$ (3 pulses per $^{\circ}$)	1500
1 Sq	1500	1000	-	$1080 \pm 0.33^{\circ}$ (3 pulses per $^{\circ}$)	1500

Требования по электропитанию угла +5V DC (40mA_{max})

Выход угла 2 канальная квадратура

СТАНДАРТНАЯ ВЕРСИЯ: Указывает непрерывное вращение до максимальной скорости.

ВЕРСИЯ С ИМПУЛЬСНЫМ ДАТЧИКОМ ПОЛОЖЕНИЯ: 1:4 цикл - пробег / остановка (без непрерывного пробега). Применяется, где есть амортизационная нагрузка. Не предназначен для инструментов ударного типа.

СОЕДИНЕНИЕ ТРАНСДЬЮСЕРОВ С ОБРУДОВАНИЕМ ДРУГИХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

Нагрузите трансдюсер с помощью точного, стабильного и нешумного источника питания. Мы рекомендуем, чтобы источник питания был защищен от короткого замыкания.

Электромагнитная совместимость является ответственностью проектировщика системы. Для оказания помощи Норбар рекомендует следующее:

- (i) Используйте хорошего качества, защищенный кабель трансдюсера.
- (ii) Убедитесь, что используется кабель минимально возможной длины.
- (iii) Убедитесь, что вблизи кабеля трансдюсера нет проводов высокого напряжения.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Не соединяйте штыри E или F на 6 жильном (AB05) разъёме, штыри J или K на 10 жильном (AB05) разъёме или штыри 9 & 10 на (LEMO) разъёме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Подсоединяйте исключительно к штырям E, F, G & H на 10 жильном (AB05) разъёме, если опция датчика положения встроена и необходима для работы.