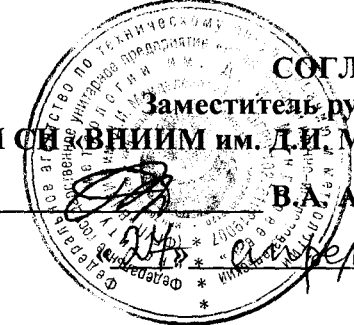


СОГЛАСОВАНО
Заместитель руководителя
ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»
В.А. Александров
2007 г



Датчики сило- и весоизмерительные тензорезисторные АЛЬФА-NHS	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>34925-07</u> Взамен № _____
---	---

Выпускаются по ГОСТ 28836, ГОСТ 30129 и ТУ 4273-007-58169784-2007

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Датчики сило- и весоизмерительные тензорезисторные АЛЬФА-NHS предназначены для преобразования воздействующей на датчик силы или веса измеряемой массы в нормированный электрический сигнал.

Датчики весоизмерительные, выпускаемые по ГОСТ 30129, применяются в весах, весовых дозаторах и других весовых устройствах. Датчики силоизмерительные, выпускаемые по ГОСТ 28836, применяются в устройствах измерения статических или медленно изменяющихся сил.

Область применения: различные отрасли промышленности и сельского хозяйства.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия датчиков основан на преобразовании усилия, действующего на упругий элемент, в его деформацию, и преобразовании этой деформации с помощью тензорезисторов, соединенных с элементами термокомпенсации и нормирования по полной мостовой электрической схеме, в аналоговый электрический сигнал, пропорциональный этому усилию. Если на датчик воздействует вес материального тела, то он может быть проградуирован в единицах массы (с учетом значения местного ускорения свободного падения) и отнесен к классу весоизмерительных датчиков по ГОСТ 30129. Если датчик имеет градуировочную характеристику в единицах силы, то он относится к классу силоизмерительных по ГОСТ 28836.

Датчики сило- и весоизмерительные тензорезисторные состоят из упругого элемента, тензорезисторов на клеевой основе, соединенных по мостовой схеме, элементов термокомпенсации и нормирования.

Различные модификации датчиков отличаются наибольшим пределом преобразования, метрологическими характеристиками, габаритными размерами, массой и имеют обозначение:

АЛЬФА-NHS-Г-Н-К, где:

АЛЬФА-NHS - обозначение типа;

Г - вид нагрузки (А-сжатие, В-сдвиг);

Н - наибольший предел измерения;

К - категория точности по ГОСТ 28836 для датчиков силоизмерительных или класс точности по ГОСТ 30129 для весоизмерительных.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХРАКТЕРИСТИКИ

1. Наибольшие пределы преобразования (наибольшие пределы измерений в единицах массы по ГОСТ 30129, номинальные усилия в единицах силы по ГОСТ 28836) и габаритные размеры датчиков приведены в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение датчика	Наибольший предел измерения по ГОСТ 30129, т (номинальное усилие по ГОСТ 28836, кН)	Габаритные размеры, мм, не более			
		диаметр	длина	ширина	высота
АЛЬФА-NHS-A	10 (100); 15 (150); 22 (220); 33 (330); 47 (470); 68 (680); 100 (1000)	200	-	-	225
АЛЬФА-NHS-B	0,25 (2,5); 0,5 (5); 0,75 (7,5); 1 (10); 1,5 (15); 2 (20); 2,5 (25); 3 (30); 5 (50); 7 (70); 10 (100)	-	142	32	32

2. Напряжение питания, В от 10 до 12
3. Потребляемая мощность, ВА, не более 4
4. Сопротивление изоляции электрических цепей датчиков при температуре $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$ и относительной влажности от 30 до 80% не менее, МОм 5000
5. Допускаемое воздействие в течение 5 мин нагрузки, превышающее номинальную, в % от номинальной нагрузки 150
6. Степень защиты оболочки датчиков по ГОСТ 14254 (МЭК 529-89):
- для АЛЬФА-NHS-B (до 0,75 т) IP 67
 - для АЛЬФА-NHS-A и АЛЬФА-NHS-B (от 1 до 10 т) IP 68
7. Условия эксплуатации:
- Температура окружающего воздуха, $^\circ\text{C}$ от минус 30 до + 50
 - Относительная влажность при 35°C , % 95 ± 3
 - Атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.) от 84 до 107 (от 630 до 800)
8. Вероятность безотказной работы за 2000 ч 0,98
9. Средний срок службы, лет 10
10. Метрологические характеристики датчиков силоизмерительных тензорезисторных, изготовленных по ГОСТ 28836:
- 10.1. Рабочий коэффициент передачи (РКП) при номинальной нагрузке, мВ/В:
- для АЛЬФА-NHS-A 2,85
 - для АЛЬФА-NHS-B 3,0
- 10.2. Начальный коэффициент передачи (НКП), % от РКП, не более 2,5
- 10.3. Пределы допускаемых значений систематической составляющей погрешности, нелинейности, гистерезиса, среднего квадратического отклонения (СКО) случайной составляющей, изменения НКП и РКП при изменении температуры на 10°C приведены в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение	Категория точности	Пределы допускаемых значений составляющих погрешностей в % от номинального значения РКП					
		систематическая составляющая	нелинейность	гистерезис	СКО	изменение НКП при изменении температуры на 10°C	изменение РКП при изменении температуры на 10°C
АЛЬФА-NHS-A-H-0,02; АЛЬФА-NHS-B-H-0,02	0,02	$\pm 0,02$	$\pm 0,02$	0,02	$\pm 0,010$	$\pm 0,010$	$\pm 0,010$
АЛЬФА-NHS-A-H-0,03; АЛЬФА-NHS-B-H-0,03	0,03	$\pm 0,03$	$\pm 0,03$	0,03	$\pm 0,015$	$\pm 0,015$	$\pm 0,015$
АЛЬФА-NHS-A-H-0,04; АЛЬФА-NHS-B-H-0,04	0,04	$\pm 0,04$	$\pm 0,04$	0,04	$\pm 0,020$	$\pm 0,020$	$\pm 0,020$

Продолжение таблицы 2

Обозначение	Категория точности	Пределы допускаемых значений составляющих погрешностей в % от номинального значения РКП					
		систематическая составляющая	нелинейность	гистерезис	СКО	изменение НКП при изменении температуры на 10°C	изменение РКП при изменении температуры на 10°C
АЛЬФА-NHS-A- Н-0,05; АЛЬФА-NHS-B- Н-0,05	0,05	±0,05	±0,05	0,05	±0,025	±0,025	±0,025
АЛЬФА-NHS-A- Н-0,06; АЛЬФА-NHS-B- Н-0,06	0,06	±0,06	±0,06	0,06	±0,030	±0,030	±0,030
АЛЬФА-NHS-A- Н-0,1; АЛЬФА-NHS-B- Н-0,1	0,1	±0,1	±0,1	0,1	±0,05	±0,05	±0,05
АЛЬФА-NHS-A- Н-0,15; АЛЬФА-NHS-B- Н-0,15	0,15	±0,15	±0,15	0,15	±0,075	±0,075	±0,075

11. Метрологические характеристики датчиков весоизмерительных тензорезисторных, изготовленных по ГОСТ 30129.

11.1. Класс точности по ГОСТ 30129 С

11.2. Число поверочных интервалов и пределы допускаемой погрешности датчиков в зависимости от диапазонов измерений для датчиков класса точности С приведены в таблице 3.

Таблица 3

Обозначение	Число поверочных интервалов (v)	Пределы допускаемой погрешности по входу при первичной (периодической) поверке в зависимости от диапазона измерения, ±v		
		от НмПИ до 500v вкл.	св. 500v до 2000v вкл.	св. 2000v
АЛЬФА-NHS-A- Н-С0,5; АЛЬФА-NHS-B- Н-С0,5	500	0,35 (0,7)	-	-
АЛЬФА-NHS-A- Н-С1; АЛЬФА-NHS-B- Н-С1	1000	0,35 (0,7)	0,7 (1,4)	-
АЛЬФА-NHS-A- Н-С1,5; АЛЬФА-NHS-B- Н-С1,5	1500	0,35 (0,7)	0,7 (1,4)	-
АЛЬФА-NHS-A- Н-С2; АЛЬФА-NHS-B- Н-С2	2000	0,35 (0,7)	0,7 (1,4)	-
АЛЬФА-NHS-A- Н-С2,5; АЛЬФА-NHS-B- Н-С2,5	2500	0,35 (0,7)	0,7 (1,4)	1,05 (2,1)
АЛЬФА-NHS-A- Н-С3; АЛЬФА-NHS-B- Н-С3	3000	0,35 (0,7)	0,7 (1,4)	1,05 (2,1)

11.3. Размах значений выходного сигнала датчика, приведенный к его входу при трех повторных нагрузках и разгрузках не превышает абсолютного значения пределов допускаемой погрешности.

11.4. Изменения значения выходного сигнала, приведенного ко входу, при постоянной нагрузке, составляющей 90-100% от номинальной нагрузки в течение 30 мин не более 0,7 значения пределов допускаемой погрешности по п. 10.2 и 0,15 - за время между 20-й и 30-й минутами нагружения.

11.5. Изменения значения выходного сигнала, приведенного ко входу, ненагруженного датчика после нагружения датчика постоянной нагрузкой, составляющей 90-100% от номинальной нагрузки в течение 30 мин не превышают $\pm 0,50v$.

11.6. Изменения значения выходного сигнала, приведенного ко входу, ненагруженного датчика при изменении температуры окружающего воздуха на каждые $5^{\circ}C$ не превышают $\pm 0,50v$.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится фотохимическим способом на упругий элемент датчика и типографским способом на титульный лист паспорта.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Кол-во	Примечание
Датчик	1	-
Паспорт	1	-

ПОВЕРКА

Датчики, выпускаемые в соответствии с требованиями ГОСТ 30129, поверяются по МИ 2720-2002 «Рекомендация. ГСИ. Датчики весоизмерительные тензорезисторные. Методика поверки».

Датчики, выпускаемые в соответствии с требованиями ГОСТ 28836, поверяются по МИ 2272-93 «Рекомендация. ГСИ. Датчики силоизмерительные тензорезисторные. Методика поверки».

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.021 «ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерения массы».

ГОСТ 8.065 «ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерения силы».

ГОСТ 28836-90 «Датчики силоизмерительные тензорезисторные. Общие технические требования и методы испытаний».

ГОСТ 30129-96 «Датчики весоизмерительные тензорезисторные. Общие технические требования».

ТУ 4273-007-58169784-2007 «Датчики сило- и весоизмерительные тензорезисторные АЛЬФА-NHS. Технические условия».

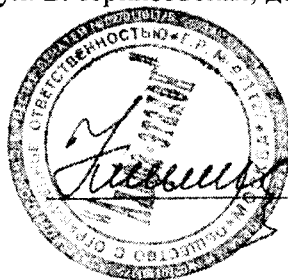
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип датчиков сило- и весоизмерительных тензорезисторных АЛЬФА-NHS утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно Государственным поверочным схемам для СИ силы и массы.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО «АЛЬФА-ЭТАЛОН», 107553, Москва, ул. Б.Черкизовская, дом 105,
Тел. (494) 913-50-51, 160-99-51.

Генеральный директор
ООО «АЛЬФА-ЭТАЛОН»



О.В.Климанова