

**Инструкция по эксплуатации
преобразователя давления
компактного исполнения
для жестких условий эксплуатации**

Модель: SEN-86../ SEN-87..



1. Содержание

1. Содержание	2
2. Примечание	3
3. Контрольный осмотр изделия	3
4. Правила технической эксплуатации	3
5. Принцип работы	4
6. Механические присоединения и ввод в эксплуатацию	4
7. Электрические присоединения	5
8. Техническое обслуживание	7
9. Локализация и устранение неисправностей	7
10. Технические данные	8
11. Коды заказов	9
12. Габаритные размеры	10
13. Заявление о соответствии	11

2. Примечание

Внимательно ознакомьтесь с содержанием инструкции по эксплуатации перед распаковкой и введением изделия в эксплуатацию. Строго соблюдайте предписания, описанные ниже.

Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт изделия осуществляется только квалифицированным персоналом, ознакомленным с инструкцией по эксплуатации и в соответствии с действующими на предприятии предписаниями по технике безопасности и охране здоровья на рабочих местах.

Эксплуатация измерительного прибора в установках допускается только при условии соответствия этих установок нормативам EWG (Environmental Working Group).

3. Контрольный осмотр изделия

Изделие проверяется на заводе-изготовителе до отправки и высылается клиенту в идеальном состоянии. При обнаружении признаков дефекта на приборе, тщательно проверьте целостность поставочной упаковки. При наличии дефекта проинформируйте об этом вашу службу доставки/экспедитора, так как они несут ответственность за повреждения во время транспортировки.

Комплект поставки:

Стандартный комплект поставки включает:

- Преобразователь давления компактного исполнения для жестких условий эксплуатации модели: SEN-86../87..
- Инструкцию по эксплуатации

4. Правила технической эксплуатации

Преобразователи давления конвертируют сигнал, образуемый под воздействием давления рабочей среды, в выходной электрический сигнал. Не допускается применение преобразователей для измерения давления сред, агрессивных по отношению к материалам конструкции преобразователей, контактирующих с измеряемой средой. Запрещена эксплуатация преобразователей стандартного исполнения в опасных зонах и для измерения давления кислородной среды.

5. Принцип работы

Преобразователи давления модели SEN-86 фирмы Коболд являются экономичными измерительными приборами с керамическим толстопленочным чувствительным элементом. Благодаря своей точности, надежности и компактному исполнению они идеально подходят для OEM-применения (*для производителей конечной продукции машиностроения*). Материалы конструкции и устройство преобразователей позволяют полностью игнорировать воздействие химически агрессивных сред и механических перегрузок.

Преобразователи давления модели SEN-86 являются лучшим решением измерительных задач, особенно при эксплуатации в гидравлических системах с учетом их высоких и резких пиковых давлений.

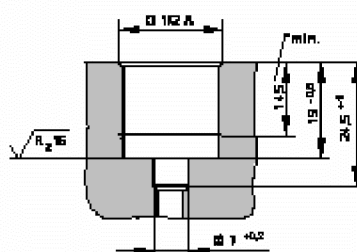
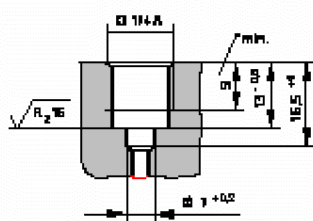
6. Механические присоединения и ввод в эксплуатацию

Места для снятия показаний давления должны быть подготовлены в соответствии с нижеприведенными указаниями по резьбовым присоединениям.

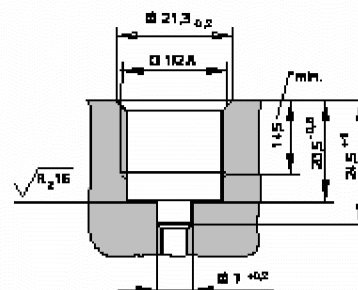
Для уплотнения используйте уплотнительные прокладки по DIN 16258 или фасонные шайбы. Величина максимального начального давления зависит от материалов, типа применяемых уплотнений и вида механического присоединения преобразователя.

Место установки преобразователя должно быть защищено от воздействий вибрации и тепловых излучений. Не допускайте превышения указанных технических характеристик преобразователя. После выполнения механических и электрических присоединений, преобразователь готов к эксплуатации.

Уплотнение по DIN 16288



Уплотнение при помощи плоских уплотняющих элементов



7. Электрические присоединения

- Во время подключения кабеля убедитесь, что линия обесточена.
- Электрическое присоединение осуществляется с помощью штепсельного или кабельного разъема.
- Точная схема электрических соединений показана на изображении ниже или на паспортной табличке преобразователя.

Значения маркировок соединительных разъемов

UB+	положительный полюс напряжения питания
OV	отрицательный полюс напряжения питания
S+	положительный полюс выходного сигнала
S-	отрицательный полюс выходного сигнала
Shield	Защита кабеля посредством заземленного экрана

По запросу клиента в комплект поставки преобразователя давления может быть включен нестабилизированный источник питания постоянного тока с указанным диапазоном напряжений. Минимальное напряжение питания, подаваемое на преобразователи давления с токовым выходным сигналом, должно быть эквивалентным минимальному напряжению UB плюс минимальное напряжение, требуемое для внешнего индикатора:

Ток на выходе

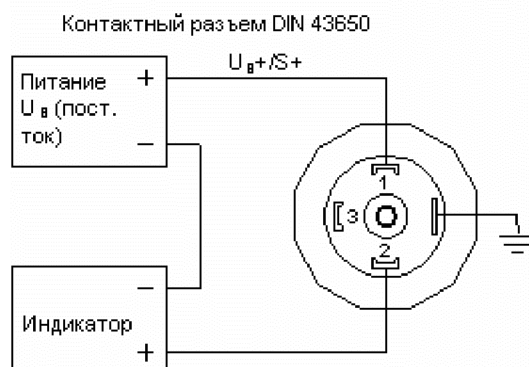
	2-проводная схема	3-проводная схема
Выходной сигнал	4...20 мА	0...20 мА
Напряжение питания	$U_B = 15 \dots 32$ В постоянного тока	
Допустимая нагрузка	$R_A[\text{Ом}] = (U_B[\text{В}] - 15 \text{ В}) / 0,02 \text{ А}$	
Электрические присоединения	См. схему электрических соединений	

Напряжение на выходе

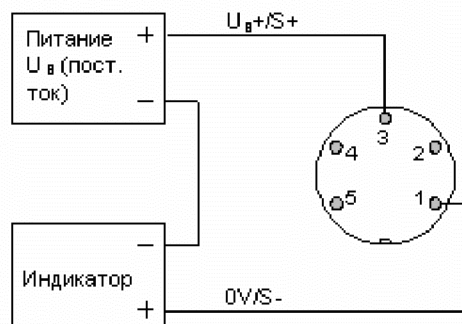
	2-проводная схема	3-проводная схема
Выходной сигнал	0...5 В	0...10 В
Напряжение питания	$U_B = 15 \dots 32$ В постоянного тока	
Допустимая нагрузка	$R_A > 5 \text{ к}\Omega$	$R_A > 10 \text{ к}\Omega$
Электрические присоединения	См. схему электрических соединений	

Принципиальная схема электрических соединений, назначение выводов, маркировка кабелей

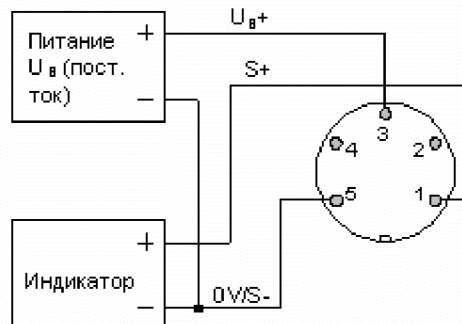
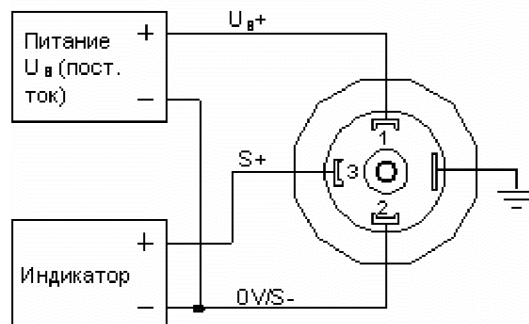
2-проводная схема



5-штырьковый разъем (соединитель)



3-проводная схема

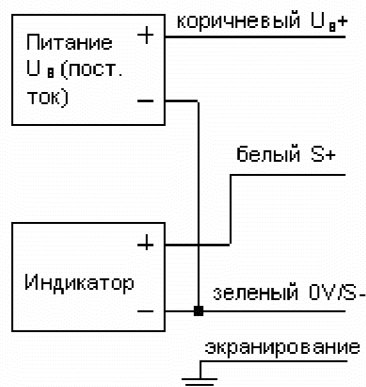


Свободное кабельное соединение

2-проводная схема



3-проводная схема



**Внимание! Неправильное подключение может привести к повреждению
электроники измерительного прибора.**

8. Техническое обслуживание

Преобразователи давления, описанные в этой инструкции по эксплуатации, не нуждаются в техническом обслуживании. Комплектующие детали датчика не поддаются ремонту или замене на месте эксплуатации. Ремонтные работы могут осуществляться только на заводе-производителе.

9. Локализация и устранение неисправностей

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Отсутствие выходного сигнала	Обрыв линии нагрузки или цепи питания	Проверьте линию нагрузки и цепь питания. При необходимости замените неисправные компоненты.
	Не соблюдена полярность напряжения питания	Проверьте соединение на соответствие чертежам. При необходимости смените полярность.
	Отсутствие давления	Проверьте магистраль, клапаны.
	Неисправность электроники, вызванная слишком высоким напряжением питания или внешним напряжением	Возвратите изделие на завод-изготовитель для последующего ремонта.
Сигнал остается неизменным, не реагируя на изменение давления	Место отбора давления засорено	Прочистите место отбора давления.
	Неисправность электроники, вызванная слишком высоким напряжением питания или внешним напряжением	Возвратите изделие на завод-изготовитель для последующего ремонта.
	Чувствительный элемент подвергся воздействию чрезмерного давления	Возвратите изделие на завод-изготовитель для последующего ремонта.
Слишком высокий неизменный сигнал, не реагирующий на изменение давления	Неисправность электроники, вызванная слишком высоким напряжением питания или внешним напряжением	Возвратите изделие на завод-изготовитель для последующего ремонта.
Диапазон сигнала слишком мал	Слишком низкое напряжение питания Слишком высокое сопротивление	Отрегулируйте напряжение питания не превышая максимально допустимое сопротивление
Слишком высокий нулевой сигнал	Механическая перегрузка	Возвратите изделие на завод-изготовитель для последующего ремонта.
Нелинейный выходной сигнал	Механическая перегрузка	Возвратите изделие на завод-изготовитель для последующей рекалибровки.

10. Технические данные

Модель	SEN-8600/ SEN-8700	SEN-8601 / SEN-8701
Метод измерения	Скрытая (внутренняя) диафрагма	
Тип давления	Манометрическое	
Корпус	Нержавеющая сталь 1.4305	
Присоединение:	G ½ наружная резьба; нержавеющая сталь 1.4301 (NPT, UNF на заказ)	G ¼ наружная резьба; нержавеющая сталь 1.4301 (NPT, UNF на заказ)
Чувствительный элемент	Керамический (Al ₂ O ₃)	
Принцип измерения	Толсто пленочный (DMS)	
Уплотнительное кольцо	NBR	
Предельно допустимая температура	Хранение: -40...+100 °C Рабочая среда: -20...+85 °C Окружающая среда: -40...+85 °C	
Предельно допустимое давление	< 60 бар: 2 x ВПИ > 60 бар: 1.5 x ВПИ	
Класс точности	0.5 отклонения от диапазона показаний	1.0 отклонения от диапазона показаний
Повторяемость	≤ ± 0.15 % отклонения от диапазона показаний	≤ ± 0.3 % отклонения от диапазона показаний
Отклонение характеристики	≤ ± 0.3 % отклонения от диапазона показаний	≤ ± 0.6 % отклонения от диапазона показаний
Стабильность (в течение года)	≤ ± 0.2 % от диапазона показаний в номинальных условиях	
Электрическое присоединение	Контактный разъем DIN 43 650 A / Разъем M12x1	
Электропитание	Кабельное соединение 15...32 В постоянного тока	
Выходной сигнал	4 – 20 мА, 0 – 5 В пост. тока, 0 – 10 В пост. тока	
Нагрузка (Ω)	≤ (U _B – 15 В)/0.02 А (для 4 – 20 мА)	
Время срабатывания	≤ 1 мс (в пределах 10 – 90% от диапазона показаний)	
Температурный коэффициент в диапазоне компенсации	-25...+85 °C	
Температурный дрейф	Нуль:	
	≤ ± 0.02% K	≤ ± 0.04% K
	≤ ± 0.01% K	≤ ± 0.02% K
Класс защиты	IP 65 (SEN-860..; SEN-863..) IP 68 (SEN-865..)	

11. Коды заказов

Преобразователь давления (Пример: SEN-8600 C315)

Электрическое присоединение	Класс	Модель	Выход	Диапазон измерения	
Разъем DIN; IP 65	0.5	SEN-8600..	Без = 4 – 20 мА /1 = 0 – 5 В /2 = 0 – 10 В	C315= -1 до 0 бар	H 315= -30 до 0 Hg
Разъем M12; IP 65	0.5	SEN-8630..		B025= 0 до 1 бар	P 025= 0 до 15 psi g
Кабельное соединение; IP 68	0.5	SEN-8650..		B035= 0 до 1,6 бар	P 045= 0 до 30 psi g
Разъем DIN; IP 65	1.0	SEN-8601..		B045= 0 до 2,5 бар	P 055= 0 до 50 psi g
Разъем M12; IP 65	1.0	SEN-8631..		B055= 0 до 4 бар	P 065= 0 до 100 psi g
Кабельное соединение; IP 68	1.0	SEN-8651..		B065= 0 до 6 бар	P 075= 0 до 150 psi g
				B075= 0 до 10 бар	P 085= 0 до 200 psi g
				B085= 0 до 16 бар	P 095= 0 до 350 psi g
				A095= 0 до 25 бар	P 105= 0 до 600 psi g
				A105= 0 до 40 бар	P 115= 0 до 1000 psi g
				A115= 0 до 60 бар	P 125= 0 до 1450 psi g
				A125= 0 до 100 бар	P 135= 0 до 2300 psi g
				A135= 0 до 160 бар	P 145= 0 до 3600 psi g
				A145= 0 до 250 бар	P 155= 0 до 5800 psi g
				A155= 0 до 400 бар	YYYY= Специальный диапазон измерения
				A165= 0 до 600 бар	

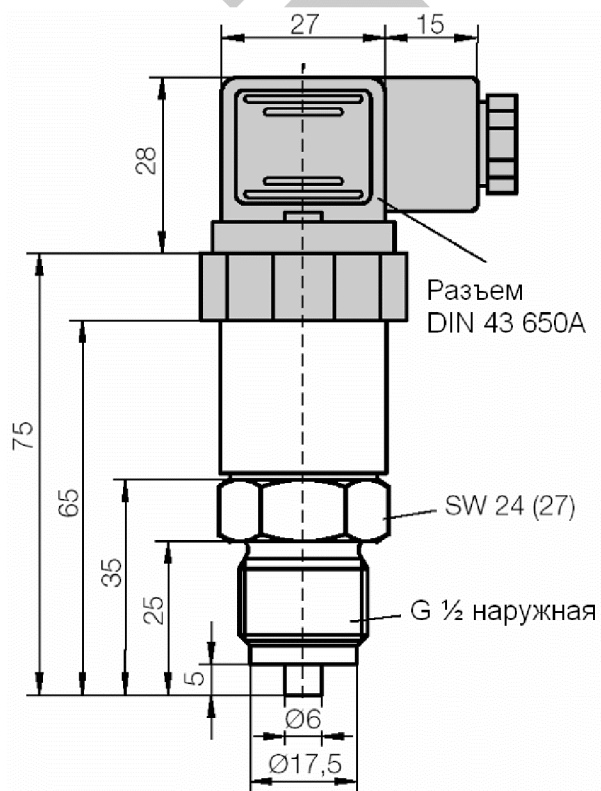
(psi g – фунт/дюйм² манометрическое, Hg – дюйм ртутного столба)

Преобразователь давления (Пример: SEN-8700 C315)

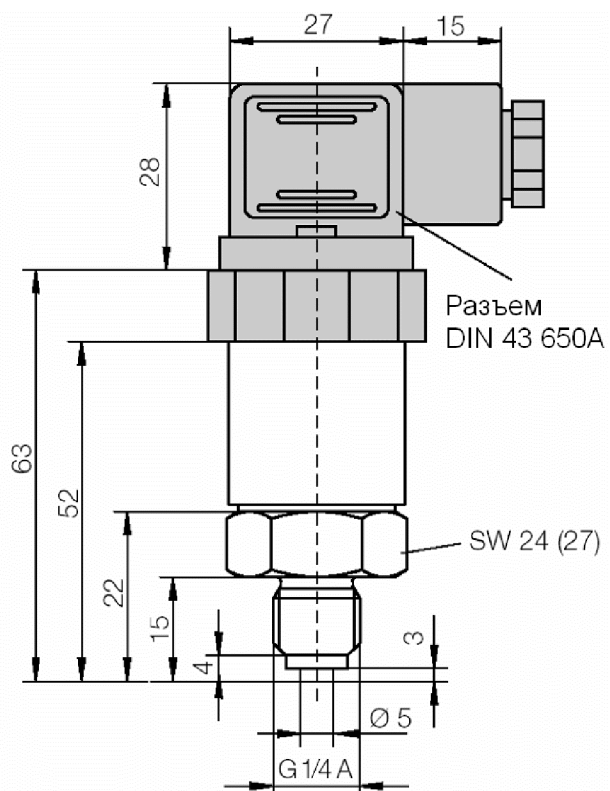
Электрическое присоединение	Класс	Модель	Выход	Диапазон измерения	
Разъем DIN; IP 65	0.5	SEN-8700..	Без = 4 – 20 мА /1 = 0 – 5 В /2 = 0 – 10 В	C315= -1 до 0 бар	H 315= -30 до 0 Hg
Разъем M12; IP 65	0.5	SEN-8730..		B025= 0 до 1 бар	P 025= 0 до 15 psi g
Кабельное соединение; IP 68	0.5	SEN-8750..		B035= 0 до 1,6 бар	P 045= 0 до 30 psi g
Разъем DIN; IP 65	1.0	SEN-8701..		B045= 0 до 2,5 бар	P 055= 0 до 50 psi g
Разъем M12; IP 65	1.0	SEN-8731..		B055= 0 до 4 бар	P 065= 0 до 100 psi g
Кабельное соединение; IP 68	1.0	SEN-8751..		B065= 0 до 6 бар	P 075= 0 до 150 psi g
				B075= 0 до 10 бар	P 085= 0 до 200 psi g
				B085= 0 до 16 бар	P 095= 0 до 350 psi g
				A095= 0 до 25 бар	P 105= 0 до 600 psi g
				A105= 0 до 40 бар	P 115= 0 до 1000 psi g
				A115= 0 до 60 бар	P 125= 0 до 1450 psi g
				A125= 0 до 100 бар	P 135= 0 до 2300 psi g
				A135= 0 до 160 бар	P 145= 0 до 3600 psi g
				A145= 0 до 250 бар	P 155= 0 до 5800 psi g
				A155= 0 до 400 бар	YYYY= Специальный диапазон измерения
				A165= 0 до 600 бар	

12. Габаритные размеры

SEN-86..



SEN-87..



13. Заявление о соответствии

Мы, компания Коболд-Мессринг ООО, Хофхайм, Германия, со всей ответственностью заявляем, что изделия:

Преобразователи давления модели SEN-86.. и SEN-87..

к которым и относится данное свидетельство, соответствуют всем нижеперечисленным стандартам:

EN 50081-1 **3/93**
EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-6)

EN 50082-2 **2/96**

EN 61010-1 **3/94**
(EN – европейские стандарты)

А так же отвечают следующим требованиям EWG:

2004/108/EC **EMC Directive**
(Директива СЕ по электромагнитной совместимости)

2006/95/EC **Low Voltage Directive**
(Директива СЕ по низковольтному электрооборудованию)

Хофхайм, 16 января, 2007


Х. Петерс
Генеральный директор


М. Вензел
Доверенное лицо