

ЭКМ-2005

Манометры электронные (электроконтактные манометры)

- Многофункциональный цифро-графический ЖК-индикатор с подсветкой
- Перенастройка диапазонов — 1:4
- Погрешность — от $\pm 0,25\%$
- Выходной сигнал — 4...20 мА
- 2 уставки и 2 электромеханических вибростойких реле каналов сигнализации
- Встроенный таймер задержки срабатывания реле
- Внесены в Госреестр средств измерений под № 40713-09, ТУ 4212-082-13282997-09



Сертификаты и разрешительные документы

- Свидетельство об утверждении типа средств измерений RU.C.30.002.A № 35451
- Сертификат соответствия № РОСС RU.ГБ06.В01259
- Сертификат соответствия № РОСС RU.АЕ68.Р12346
- Ростехнадзор. Разрешение № РРС 00-36575 на применение приборов
- Беларусь. Сертификат об утверждении типа средств измерений № 7461
- Казахстан. Сертификат о признании утверждения типа средств измерений № 6544
- Казахстан. Разрешение на применение технических устройств

Вид исполнения

Таблица 1

Вид исполнения	Код при заказе
Общепромышленное	—
Атомное (повышенной надежности)	А

Краткое описание

- виды и верхние пределы измерения давления:
 - абсолютное (ДА) — 60 кПа...6 МПа;
 - избыточное (ДИ) — 4 кПа...60 МПа;
 - избыточное давление-разрежение (ДИВ) — -30 кПа...2,4 МПа;
 - дифференциальное (ДД) — 10 кПа...2,5 МПа;
- многопредельный и перенастраиваемый потребителем;
- конфигурирование — со встроенной клавиатуры на лицевой панели;
- быстродействие (время гарантированного включения реле) — 60...100 мс;
- линейно-возрастающая зависимость аналогового выходного сигнала от входной измеряемой величины (давления);
- манометр разности давления может иметь корнеизвлекающую зависимость;
- индикация значения измеряемой величины, уставок и параметров конфигурации на многофункциональном 4-разрядном цифрографическом ЖК-индикаторе или СД-индикаторе;
- индикация осуществляется в следующих единицах (обозначения единиц измерения, выводимых на индикатор ЭКМ, указаны в скобках):
 - кПа (кПа), МПа (МПа), кгс/см² (kgf/cm²);
 - по отдельному заказу: бар, атм, мм вод.ст;
- 2 уставки и 2 электромеханических вибростойких реле каналов сигнализации, тип и значение уставок выбираются потребителем;

Манометры электронные (электроконтактные манометры) ЭКМ-2005

- в соответствии с НП-001-97 (ОПБ-88/97) и НП-016-05 (ОПБ ОЯТЦ) относятся к классам безопасности 2, 3 (с приемкой уполномоченной организацией ОАО «Концерн Росэнергоатом»), 4 (без приемки).

Показатели надежности

- по устойчивости к электромагнитным помехам соответствует группе исполнения и критерию качества функционирования IV-A(B) по ГОСТ Р 50746-2000;
- степень защиты от воздействия пыли и воды — IP65;
- устойчивость к механическим воздействиям — группа исполнения М6 по ГОСТ 17516.1-90;
- средняя наработка на отказ — 150000 ч для ЭКМ-2005 и 250000 ч — для ЭКМ-2005А;
- средний срок службы — 12 лет для ЭКМ-2005 и 15 лет — для ЭКМ-2005А;
- межповерочный интервал:
 - 3 года — для кода класса точности В и С;
 - 5 лет — для кода класса точности D;
- гарантийный срок эксплуатации — 5 лет для ЭКМ-2005 и 7 лет — для ЭКМ-2005А.

Климатическое исполнение

Таблица 2. Код климатического исполнения

Группа	ГОСТ	Диапазон температуры окружающего воздуха	Код при заказе
С3*	Р 52931-2008	-5...+50 °С	t0550
С3		-25...+70 °С	t2570
С2**		-40...+70 °С	t4070
С2***		-50...+80 °С	t5080

* — базовое исполнение.

** — кроме моделей с кодом исполнения по материалам 12V, 13V.

*** — только для моделей с кодом исполнения по материалам 12N и 61N и кодом исполнения индикатора LD.

ЖК-индикатор устойчив к температуре окружающего воздуха -30...+60 °С. Использование ЖК-индикатора в других диапазонах температуры окружающего воздуха не приводит к его повреждению.

Таблица 3. Код климатического исполнения для ЭКМ-2005А

Группа исполнения по ГОСТ Р 52931-2008	Вид исполнения по ГОСТ 15150-69	Группа размещения по СТО 1.1.1.07.001.0675-2008	Диапазон температуры окружающего воздуха	Код при заказе***
С3*	УХЛ3.1*	1.3, 1.4, 2.1, 2.2	-25...+70 °С	t2570 (УХЛ3.1)
С3	УХЛ4.1*	2.3	-5...+50 °С	t0550 (УХЛ4.1)
В4**	ТВ4.1		-5...+50 °С	t0550 (ТВ4.1)
С2****	У1*		-40...+70 °С	t4070 (У1)

* — исполнение имеет расширенную область температур. Отличительные воздействующие факторы в соответствии с Приложением А СТО 1.1.1.07.001.0675-2008.

** — исполнение имеет расширенную область температур.

Исполнение сохраняет работоспособность в течение 6 часов при предельных значениях температуры окружающего воздуха — +1...+60 °С и относительной влажности воздуха до 98 % при температуре 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги.

*** — дополнительно указывается климатическое исполнение (вид или группа).

**** — кроме моделей с кодом исполнения по материалам 12V, 13V (таблицы 6 – 6.2).

ЖК-индикатор устойчив к температуре окружающего воздуха -30...+60 °С. Использование ЖК-индикатора в других диапазонах температуры окружающего воздуха не приводит к его повреждению.

Индикация



Основной индикатор представляет собой 4-разрядный 7-сегментный индикатор и предназначен для индикации:

- значения измеренной величины;
- названия пункта меню/параметра конфигурации;
- значения параметра конфигурации;
- диагностических сообщений об ошибках.

Таблица 3-1. Код типа встроенного индикатора и типа корпуса

Тип индикации	Код типа встроенного индикатора
Жидкокристаллический негативный с подсветкой	LN
Светодиодный цветопеременный индикатор	LD

Манометры электронные (электроконтактные манометры) ЭКМ-2005

Шкальный индикатор представляет собой полукруглую линейную шкалу, состоящую из 40 сегментов, и предназначен для индикации и визуальной оценки текущего значения измеряемой величины в установленном диапазоне измерений. Если измеренное значение выходит за диапазон измерения на 0,2 %, крайние сегменты шкалы, соответствующие нижнему и верхнему пределу диапазона преобразования входного сигнала, начинают мигать.

Метрологические характеристики

Максимальные верхние пределы $P_{ВМАХ}$, ряд верхних пределов по ГОСТ22520-85 (РВ), максимальные (испытательные) давления $P_{ИСП}$ и допускаемое рабочее избыточное давление $P_{РАБ.ИЗБ.}$ (для датчиков ДД) приведены в таблице 4. Для датчиков ДИВ число в верхней строке — верхний предел разрежения, в нижней — верхний предел избыточного давления.

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности (γ) указаны в таблице 5.

Дополнительная температурная погрешность (γ_T), вызванная изменением температуры окружающего воздуха от нормальной, приведена в таблице 6

Влияние рабочего избыточного давления (K_p) на датчики дифференциального давления (см. п. 4 «Общей части») приведено в таблице 7.

Таблица 4

Вид давления	Код модели	Номера, глубина перенастройки ($P_в : P_{ВМАХ}$) и ряд верхних пределов (диапазонов) измерений				$P_{ИСП} / P_{РАБ.ИЗБ.}$
		1 ($P_{ВМАХ}$)	2	3	4	
		1:1	1:1,6	1:2,5	1:4	
ДА	АМ100	100 кПа	60	40	25	400
	АМ250 АК250	250 кПа	160	100	60	1000; 1200*
	АМ600 АК600	600 кПа	400	250	160	2500
	АМ2,5М АК2,5М	2,5 МПа	1,6	1,0	0,6	10; 5*
ДИ	ИМ16	16 кПа	10	6,0	4,0	50
	ИМ40	40 кПа	25	16	10	100
	ИМ100 ИК100	100 кПа	60	40	25	400
	ИМ250 ИК250	250 кПа	160	100	60	500; 1000
	ИМ600 ИК600	600 кПа	400	250	160	2500; 1000**, 1200*
	ИМ1,6М ИК1,6М	1,6 МПа	1,0	0,6	0,4	10; 4**, 5*
	ИМ2,5М ИК2,5М	2,5 МПа	1,6	1,0	0,6	10; 4**, 5*
	ИМ6М ИК6М	6,0 МПа	4,0	2,5	1,6	25; 10**, 12*
	ИМ16М	16 МПа	10	6,0	4,0	40
	ИМ60М	60 МПа	40	25	16	150
ДИВ	ВМ150	-100 кПа	-100	-50	-30	1000
		150 кПа	60	50	30	
	ВМ300 ВК300	-100 кПа	-100	-100	-50	1200
		300 кПа	150	60	50	
	ВМ500 ВК500	-100 кПа	-100	-100	-100	2500; 1000**, 1200*
		500 кПа	300	150	60	
ВМ1,5М ВК1,5М	-100 кПа	-100	-100	-100	10; 4**, 5*	
	1,5 МПа	900	500	300		
ВМ2,4М ВК2,4М	-0,1 МПа	-0,1	-0,1	-0,1	10; 4**, 5*	
	2,4 МПа	1,5	0,9	0,5		
ДД	ДМ40	40 кПа	25	16	10	4 МПа
	ДМ100	100 кПа	63	40	25	4 МПа
	ДМ250	250 кПа	160	100	63	4 МПа
	ДМ630	630 кПа	400	250	160	4 МПа
	ДМ2,5М	2,5 МПа	1,6	1,0	0,63	4 МПа
	ДМЕ10***	10 кПа	6,3	4,0	2,5	4 МПа
	ДМЕ40***	40 кПа	25	16	10	4 МПа
	ДМЕ250***	250 кПа	160	100	63	4 МПа
	ДМЕ630***	630 кПа	400	250	160	4 МПа
	ДМЕ2,5М***	2,5 МПа	1,6	1,0	0,63	4 МПа
	ДМР10***	10 кПа	6,3	4,0	2,5	25 МПа
	ДМР40***	40 кПа	25	16	10	25 МПа
	ДМР250***	250 кПа	160	100	63	25 МПа
	ДМР2,5М***	2,5 МПа	1,6	1,0	0,63	25 МПа
	ДН1***	1 кПа	0,6	0,4	0,25	100 кПа
ДН2,5***	2,5 кПа	1,6	1,0	0,6	100 кПа	

* — для моделей хКххх.

** — для моделей с кодом исполнения по материалам 61N.

*** — по согласованию.

Знак «-» означает разрежение.

Нижний предел измерений равен нулю.

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности

Таблица 5

Код класса точности	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности $ \gamma $, %, для номеров верхних пределов (диапазонов) измерений			
	1	2	3	4
B	0,25 + *	0,4 + *	0,5 + *	0,6 + *
C	0,4 + *	0,6 + *	0,8 + *	1,0 + *
D	0,6 + *	1,0 + *	1,2 + *	1,5 + *

* — одна единица последнего разряда, выраженная в процентах от диапазона измерений.

Дополнительная температурная погрешность

Таблица 6

Диапазон температуры, °C	Код класса точности	Дополнительная температурная погрешность $ \gamma_T $, % на 10 °C, для номеров верхних пределов (диапазонов) измерений			
		1	2	3	4
		1:1	1:1,6	1:2,5	1:4
-5...+50	B	0,20	0,25	0,30	0,35
	C	0,25	0,30	0,35	0,40
	D	0,25	0,30	0,35	0,40
-25...+70	B	0,20	0,25	0,30	0,35
	C	0,25	0,30	0,35	0,40
	D	0,25	0,30	0,35	0,40
-40...+70, -50...+80 (за исключением поддиапазона -25...+70)	B	0,25	0,30	0,35	0,40
	C	0,30	0,40	0,45	0,50
	D	0,30	0,40	0,45	0,50

Влияние рабочего избыточного давления (формула 2 «Общая часть» стр. 10)

Таблица 7

Условное обозначение модели	K_p , %/МПа
ДМ2,5М, ДМ630, ДМ250, ДМ100	0,2
ДМ40	0,5
ДМЕxxx	0,15
ДМРxxx	0,04
ДНxxx	2

Значения максимального одностороннего давления

Таблица 7-1

Условное обозначение модели	Максимальное одностороннее давление, МПа	
	С «+»	С «-»
ДМ40	1	0,5
ДМ100	2	1
ДМ250	4	2
ДМ630	6	4
ДМ2,5М	12	4

Выходной сигнал

4...20 мА (опция).

Электрическое питание

- защита от обратной полярности питающего напряжения;
- напряжение питания — ~220 В; =220 В; =24...36 В (~220 В; =220 В; =24...36 В с гальванически развязанными цепями питания и коммутации (токовый выход отсутствует));
- потребляемая мощность — не более 8 Вт;

Исполнительные устройства сигнализации

- электромеханические вибростойкие реле каналов сигнализации обеспечивают коммутацию:
 - ~250 В — до 5 А на активную нагрузку;
 - ~250 В — до 1 А на индуктивную нагрузку ($\cos \phi \geq 0,4$);
 - =250 В — до 0,1 А на активную и индуктивную нагрузки;
 - =40 В — до 2 А на активную и индуктивную нагрузки;
- минимальное коммутируемое напряжение — =18 В при токе ≥ 10 мА;
- устройства сигнализации по подключению внешних цепей имеют варианты исполнения по ГОСТ 2405-88 и по типу контактной системы имеют исполнения, приведенные в таблице 8.

Манометры электронные (электроконтактные манометры) ЭКМ-2005

Таблица 8

Код при заказе	Подключение внешних цепей по ГОСТ 2405-88	Вид исполнения по ГОСТ 2405-88
III	Два размыкающих контакта (два нормально-замкнутых контакта)	III
IV	Два замыкающих контакта (два нормально-разомкнутых контакта)	IV
V*	Один контакт размыкающий, другой замыкающий (первый контакт нормально-замкнутый, второй контакт нормально-разомкнутый)	V
VI	Один контакт замыкающий, другой размыкающий (первый контакт нормально-разомкнутый, второй контакт нормально-замкнутый)	VI

* — базовое исполнение

Таблица 9

Код при заказе	Исполнение сигнализирующих устройств
—	одностабильные*
P1	двустабильные (поляризованные)

* — базовое исполнение

Конфигурирование

Осуществляется со встроенной клавиатуры на лицевой панели.

Основные параметры и процедуры:

- количество знаков после запятой;
- нижний и верхний пределы показаний индикатора;
- единицы измерений;
- количество усреднений;
- вид зависимости выходного сигнала от входного;
- подстройка «нуля» и диапазона;
- параметры уставок и реле.

Исполнение по материалам

Таблица 10. Код исполнения по материалам

Код исполнения	Исполнение по материалам		
	мембраны	штуцера	уплотнительных колец (x)
12x	Нерж. сталь 316L	12X18H10T (316L)	x=V, P, N
13x	Al ₂ O ₃	12X18H10T (316L)	x=V, P
14P	Al ₂ O ₃	XH65MB (Хастеллой-С)	P
16x	Хастеллой-С	XH65MB (Хастеллой-С)	x=P,N
61N	Титановый сплав	12X18H10T (316L)	x=N
ON	Без защитной мембраны	12X18H10T (316L)	x=V

Таблица 11. Уплотнительные кольца

Материал	Применение	Обозначение в коде исполнения
Витон	Нефтепродукты, кислоты	V
Фторопласт	Все среды	P
Нет	Все среды	N

Таблица 12. Исполнение по материалам для разных моделей

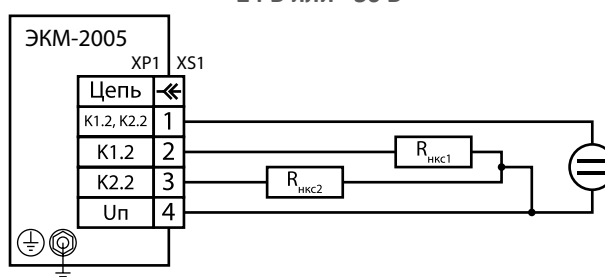
Модели	Код исполнения	Базовое исполнение
ИМxxx, ВМxxx	12x, 16x, 61N	12N
АМxxx, ИМ16, ИМ40, ИМ100	12x	12N
АКxxx, ИКxxx, ВКxxx	13x, 14P	13V
ДМxxx	12V	12V
ДМxxxЕ	12V, 12P	12V
ДМxxxP	12V, 12P, 16P	12P

Схемы электрических соединений

ЭКМ-2005 без токового выхода с напряжением питания ~220 В или = 20 В

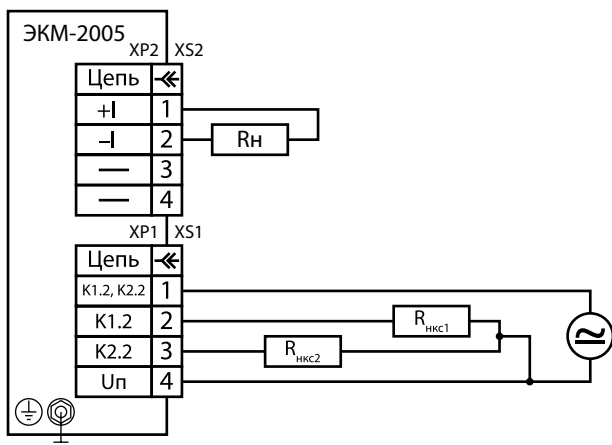


ЭКМ-2005 без токового выхода с напряжением питания =24 В или =36 В

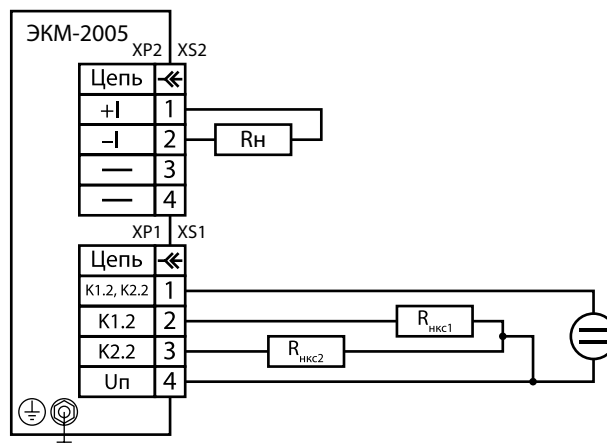


Манометры электронные (электроконтактные манометры) ЭКМ-2005

ЭКМ-2005 с токовым выходом и напряжением питания ~220 В или =220 В



ЭКМ-2005 с токовым выходом и напряжением питания =24 В или =36 В

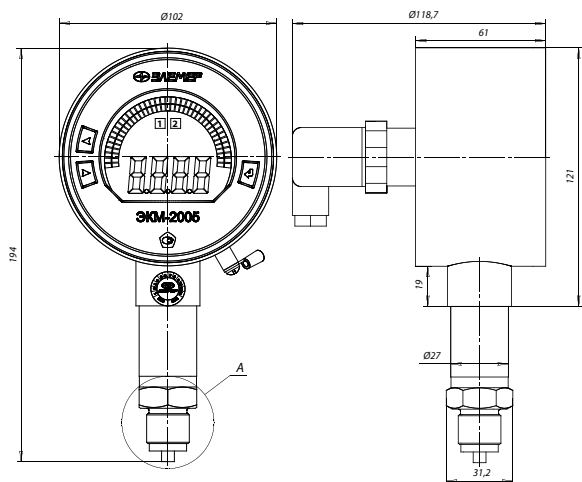


Перечень обозначений к схемам электрических подключений

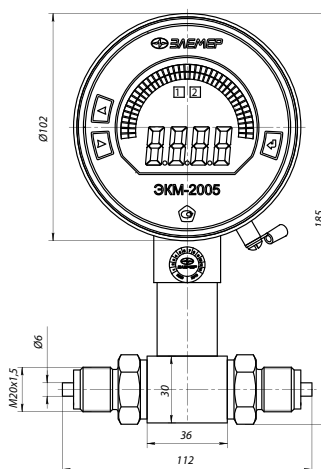
Обозначение	Расшифровка
XS1	розетка GDM 3009 (Тип А)
XP1	вилка GSP 311 (Тип А)
XP2	вилка GSSNA 300 (Тип С)
XS2	розетка GDSN 307 (Тип С)
	источник напряжения ~110...249 В или =150...249 В тока (для питания ЭКМ и каналов сигнализации)
	источник напряжения =18...40 В (для питания ЭКМ и каналов сигнализации)
R _{нкс}	общее обозначение нагрузки в цепи канала сигнализации.
R _н	полное сопротивление нагрузки в токовой цепи

Габаритные размеры

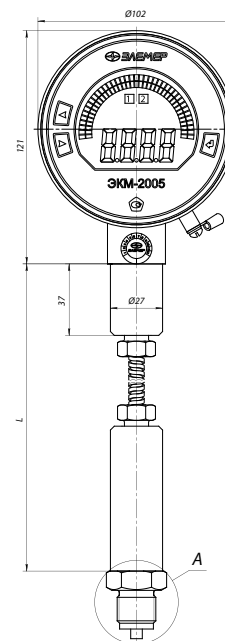
Общий вид ЭКМ-2005-ДА, ЭКМ-2005-ДИ, ЭКМ-2005-ДИВ



Общий вид ЭКМ-2005-ДД



Общий вид ЭКМ-2005 с выносным сенсором



Присоединение к процессу

Таблица 13. Код присоединения к процессу (резьбы штуцера, место А) кроме ЭКМ-2005-ДД

Код при заказе	Общий вид и габариты	Модель
M20		AMxxx, IMxxx, BMxxx, AKxxx, IKxxx, BKxxx
G2		

Код при заказе	Общий вид и габариты	Модель
OM20		AMxxx, IMxxx, VMxxx
M24		AKxxx, IKxxx, VKxxx
XX	Присоединительные размеры штуцера по эскизам заказчика	

Варианты электрических подключений (более подробно на стр. 114)

Таблица 14. Коды вариантов электрических присоединений

Код при заказе	Цепь питания и сигнализации	Цепь токового* выхода	Степень защиты по ГОСТ 14254-96	Вид исполнения
GSP	Вилка GSP-311	Вилка GSSNA 300	IP65	ОП, А
ШР-22	Вилка 2РМГ-22	Вилка 2РМГ14		

Комплекты монтажных частей и кронштейны (более подробно на стр. 116)

Таблица 15

Код при заказе	Состав КМЧ
T1Ф T1M	Прокладка.
T2Ф T2M	Переходник с M20×1,5 на наружную резьбу M12×1,5. Прокладка.
T3Ф T3M	Переходник с M20×1,5 на внутреннюю резьбу K1/4" (1/4" NPT). Прокладка.
T4Ф T4M	Переходник с M20×1,5 на внутреннюю резьбу K1/2" (1/2" NPT). Прокладка.
T5Ф T5M	Переходник с M20×1,5 на наружную резьбу K1/4" (1/4" NPT). Прокладка.
T6Ф T6M	Переходник с M20×1,5 на наружную резьбу K1/2" (1/2" NPT). Прокладка.
T7Ф, T7ФУ или T7M, T7МУ	Гайка M20×1,5. Ниппель. Прокладка.
T8 T8У	Бобышка M20×1,5. Уплотнительное кольцо.
T9 T9У	Бобышка M24×1,5. Уплотнительное кольцо.
T11 T11У	Бобышка G1/2". Уплотнительное кольцо.
C1P C1Ф	Два монтажных фланца с резьбовым отверстием K1/4" (1/4" NPT). Два уплотнительных кольца. Крепеж.
C2P C2Ф	Два монтажных фланца с резьбовым отверстием K1/2" (1/2" NPT). Два уплотнительных кольца. Крепеж.
C3P C3Ф	Два монтажных фланца со штуцером с резьбой K1/4" (1/4" NPT). Два уплотнительных кольца. Крепеж.
C4P C4Ф	Два монтажных фланца со штуцером с резьбой K1/2" (1/2" NPT). Два уплотнительных кольца. Крепеж.
C5PФ C5PФУ или C5ФФ, C5ФФУ или C5PМ, C5PМУ или C5ФМ, C5ФМУ	Два монтажных фланца со штуцером с резьбой M20×1,5. Два уплотнительных кольца. Две гайки M20×1,5. Два ниппеля. Две прокладки. Крепеж.

Буквы Ф или М в коде Тхх обозначают материал прокладки — фторопласт Ф-4УВ15 (на давление до 16 МПа) или медь М1 (на давление свыше 16 МПа) соответственно.

Буквы Р или Ф на 3-й позиции в коде Sxxx обозначают материал уплотнительного кольца — резина или фторопласт, а буквы Ф или М на 4-й позиции — материал прокладки — фторопласт или медь.

Буква У в конце кода обозначает материал ниппеля и бобышки — углеродистая сталь. При ее отсутствии материал — 12Х18Н10Т.

Таблица 16

Код при заказе	Наименование кронштейна
КР1	Кронштейн КР1
КР1ДД	Кронштейн КР1ДД
КР3	Кронштейн КР3
КР4	Кронштейн КР4
КР5	Кронштейн КР5
СВН-МЭ-01	Система вентильная СВН-МЭ с металлическими трубками
СВН-МЭ-02	Система вентильная СВН-МЭ с гибкими трубками
СВН-МЭ-03	Кронштейн КР1ДД и система вентильная СВН-МЭ с металлическими трубками в сборе
СВН-МЭ-04	Кронштейн КР1ДД и система вентильная СВН-МЭ с гибкими трубками в сборе

Пример заказа

ЭКМ-2005	А	ДИ	ИК2,5М	2,5 МПа	ЗНУ	D	VP	LD	t0550	220
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
42	—	ШР	—	M20	13V	T1Ф	KP1	—	ГП	ТУ
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22

1. Тип манометра
2. Вид исполнения (таблица 1). **Базовое исполнение — общепромышленное**
3. Вид измеряемого давления:
 - абсолютное — ДА
 - избыточное — ДИ
 - избыточное давление-разрежение — ДИВ
 - разность давлений — ДД
4. Код модели (таблицы 4)
5. Верхний предел (диапазон) измерения (таблицы 4) и единицы измерений: кПа (kPa), МПа (MPa), кгс/см² (kgf/cm²)
6. Класс безопасности для приборов с кодом при заказе А:
 - 2, 2Н, 2У, 2НУ, 3, 3Н, 3У, 3НУ (с приемкой уполномоченной организацией ОАО «Концерн Росэнергоатом»)
 - 4 (без приемки)
7. Код класса точности: В, С, D (таблицы 5). **Базовое исполнение — D**
8. Код исполнения сигнализирующего устройства (таблица 8). **Базовое исполнение — V**
При выборе двустабильного (поляризованного) реле добавляется индекс «Р».
9. Код типа встроенного индикатора (таблица 3-1):
 - жидкокристаллический — код LN
 - светодиодный цветопеременный индикатор — код LD. **Базовое исполнение — код LN**
10. Код климатического исполнения (таблицы 2...3). **Базовое исполнение — код t0550**
11. Код напряжения питания:
 - ~ 220 В или = 220 В — 220
 - ~ 220 В или = 220 В с гальванически развязанными цепями питания и коммутации (токовый выход отсутствует) — 220Г
 - = 24 В или = 36 В — 24
 - = 24 В или = 36 В с гальванически развязанными цепями питания и коммутации (токовый выход отсутствует) — 24Г**Базовое исполнение — код 220**
12. Код наличия токового выхода 4-20 мА:
 - нет — код «—»
 - есть — код 42**Базовое исполнение — код «—»**
13. В данном виде исполнения не используется
14. Код вариантов электрических присоединений (таблица 14). **Базовое исполнение — код GSP**
15. Конструктивное исполнение сенсорного модуля:
 - встроенный сенсор — код «—»
 - выносной сенсор с кабелем длиной L (м) — код ВС«L»**Базовое исполнение — код «—»**
16. Код присоединения к процессу (резьбы штуцера) (таблица 13). **Базовое исполнение — код M20.**
Для моделей ДМxxx — код M20
17. Код обозначения исполнения по материалам (таблицы 10...12). **Базовое исполнение указано в таблице 12**
18. Код комплекта монтажных частей (КМЧ) для присоединения к процессу (опция — таблица 15), установка на АИР-10SH клапанного блока и опрессовка (опция «У (XXX)»)
19. Код монтажного кронштейна (опция — таблица 16):
20. Дополнительные стендовые испытания в течение 360 ч (опция «360П»)
21. Госповерка (индекс заказа «ГП»)
22. Обозначение технических условий ТУ 4212-082-13282997-09

Внимание! Обязательными для заполнения являются все позиции, кроме позиций с примечанием «базовое исполнение», «заводская установка» и с отметкой «опция».

Все незаполненные позиции будут базовыми.

Пример минимального заполнения формы заказа:

ЭКМ-2005	ДИ	ИМ250
1	3	4