

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи давления измерительные УМНОГОР

Назначение средства измерений

Преобразователи давления измерительные УМНОГОР (далее – преобразователи) предназначены для непрерывного преобразования значения измеряемого параметра – избыточного давления, абсолютного давления, разности давлений нейтральных и агрессивных газообразных и жидких сред в унифицированный аналоговый выходной сигнал в виде напряжения или силы постоянного тока и (или) в цифровой сигнал.

Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей заключается в измерении давления среды, воздействующего на чувствительный элемент преобразователей. Чувствительный элемент представляет собой кремниевый тензомодуль, отделенный от измеряемой среды разделительной мембраной и заполненный специальной жидкостью. Измеряемое давление подается в камеру сенсорного модуля, деформация его чувствительного элемента (мембраны, механически воздействующей на диэлектрик, на котором размещена тензочувствительная полупроводниковая схема из кремниевых тензорезисторов, соединенных в мост Уитсона) преобразуется в изменение электрического сопротивления постоянному току тензорезисторов, которое после двойного преобразования (аналогоцифрового и цифроаналогового), усиления, фильтрации и модуляции, формируется в пропорциональный измеряемому давлению унифицированный аналоговый выходной сигнал напряжения или силы постоянного тока, силы постоянного тока с наложенным на него цифровым сигналом HART-протокола, а также в цифровой выходной сигнал протокола Modbus RTU по стандарту интерфейса RS-485 (в зависимости от модификации).

Преобразователи состоят из приемника давления с сенсорным модулем (измерительной ячейки) и микропроцессорного модуля, в котором размещены микропроцессор с электронными схемами, а также клеммы для подсоединения внешних электрических цепей.

Конструктивно модули преобразователя могут быть выполнены в виде единого моноблока, состоящего из цилиндрического корпуса с приемником давления и с клеммы для подсоединения внешних электрических цепей (исполнения типа PD или PZ (с винтовой крышкой)), а также с электронным блоком типа ALW или ALE который крепится к приемнику давления, и имеет цилиндрические камеры с винтовыми крышками в которых размещены: микропроцессорный модуль обработки и преобразования сигналов, клеммы и цифровой индикатор для отображения информации. Приемник давления состоит из сенсорного модуля и металлического штуцера с резьбой, в преобразователях разности деления сенсорный модуль размещается приемном блоке с двумя камерами (высокого и низкого давления, разделенные мембраной), исполнения типа С и Р (отличающиеся способами присоединения к измерительному процессу). Для модификаций преобразователей абсолютного давления полость над чувствительным элементом в сенсорном модуле вакуумирована и герметизирована. В модификации преобразователя избыточного давления в виде погруженного зонда (исполнение

типа РК) у сенсорного модуля имеется связь с атмосферным давлением с помощью капилляра, находящегося в кабеле. Корпус преобразователей может изготавливаться из нержавеющей стали, поливинилхлорида, фторида поливинилидена, сплава алюминия, устойчивых к различным агрессивным средам, под заказ изготавливаются в корпусах полевого исполнения. Корпус электронного блока стандартно выполнен в сером цвете, но доступно изготовление в других цветах по заказу.

Преобразователи выпускаются в модификациях: УМНОГОР-МС-ДДИ1, УМНОГОР-МС-100МТ предназначенные для преобразования значения измеряемого параметра – избыточного и абсолютного давления; УМНОГОР-МС-ДДД1 предназначенный для преобразования значения измеряемого параметра – разности давлений; УМНОГОР-МС-ГДУ01 предназначенные для преобразования значения измеряемого параметра – избыточного давления для расчета гидростатического давления (уровня). Для отображения результатов измерений модификации УМНОГОР-МС-ДДД1 и УМНОГОР-МС-ДДИ1 оснащены цифровым индикатором (дисплеем) в корпусе исполнения ALW и ALE.

Модификации УМНОГОР-МС-100МТ оснащены аналоговым выходным сигналом в виде напряжения или силы постоянного тока и являются однодиапазонными. Модификации УМНОГОР-МС-ДДИ1, УМНОГОР-МС-ДДД1, УМНОГОР-МС-ГДУ01 имеют аналоговый выходной сигнал напряжения или силы постоянного тока, цифровой сигнал на базе HART-протокола, а также цифровой сигнал промышленных сетей Modbus RTU (в зависимости от заказа) и функцию настройки диапазона измерений.

В зависимости от технических и метрологических характеристик модификации преобразователей имеют конструктивные исполнения, отличающиеся видом измеряемого давления, диапазонами измерений, пределами допускаемой погрешности, способом присоединения к измерительному процессу, типом выходного сигнала, исполнением корпуса, типом электрического подключения, наличием индикации и т.д. Идентификатор конструктивного исполнения модификаций преобразователей указывается в виде буквенно-цифрового кода на маркировке и имеет структуру, вида:

УМНОГОР-МС-ZZZZ-YY Y (-XX) YY XX YY -XX-W -ZZZZ - VVV-YYY

(1)
(2a) (2б) (2в) (2г) (2д) (2е)
(2)

(3)

(4)

(5)

(6)

(7)

где переменные*:
 «X» – цифровое значение; «Y» – буквенное значение;
 «ZZZZ» – буквенно-цифровые значения, «W» – буквенное или цифровое значение;
 «VVV» – буквенно-цифровые или цифровые значения, имеют расшифровку следующих характеристик:

- | | |
|--|---|
| (1) – модификация преобразователя: МС-ДДИ1, МС-100МТ, МС-ДДД1, МС-ГДУ01;
(2) – конструктивное исполнение:
(2а) – материал корпуса;
(2б) – тип присоединения к измерительному процессу преобразователя разности деления;
(2в) – диапазон эксплуатационной температуры окружающей среды;
(2г) – дополнительные конструктивные исполнения по заказу
(2д) – допускаемое статическое давление;
(2е) – наличие цифрового индикатора;
* – состоящий из арабских цифр и букв латинского алфавита | (3) – диапазон измерения;
(4) – пределы допускаемой погрешности;
(5) – выходной сигнал;
(6) – способ присоединения к измерительному процессу;
(7) – параметры тип корпуса и электрического подключения. |
|--|---|

Преобразователи давления могут быть объединены в систему, предназначенной для расчета и индикации других величин, функционально связанных с измеряемым давлением: измерений разности давлений, гидростатического давления (уровня), границы раздела сред.

Преобразователи предназначены для эксплуатации вне взрывоопасных зон.

Подробное описание и расшифровка значений идентификатора модификаций приведены в эксплуатационной документации.

Преобразователи предназначены для измерения давления сред, по отношению к которым материалы преобразователей, контактирующие с измеряемой средой, являются коррозионностойкими.

Заводской номер преобразователей в виде арабских цифр наносится на маркировочную наклейку, приклеенную к корпусу, способом фотолитографии, термопечати.

Общий вид преобразователей приведены на рисунке 2.

Место нанесения знака утверждения типа и заводского номера на рисунке 1.

Конструкция не предусматривает нанесение знака поверки на преобразователи.

Пломбирование преобразователей не предусмотрено.

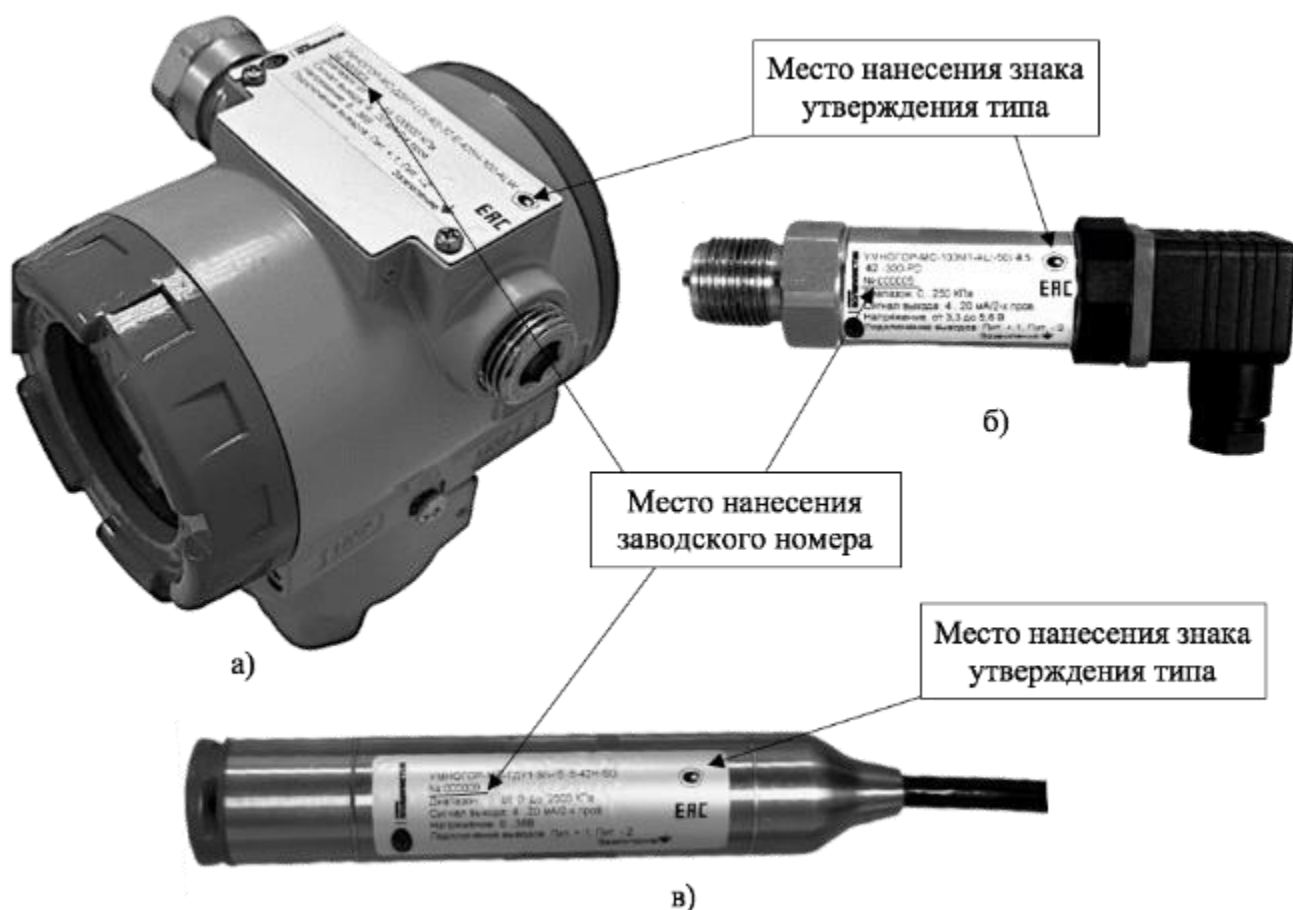


Рисунок 1 – Место нанесения знака утверждения типа и заводского номера:
а) на маркировочной наклейке на корпусе электронного блока типа ALW (ALE);
б) и в) на маркировочной наклейке на корпусе преобразователей

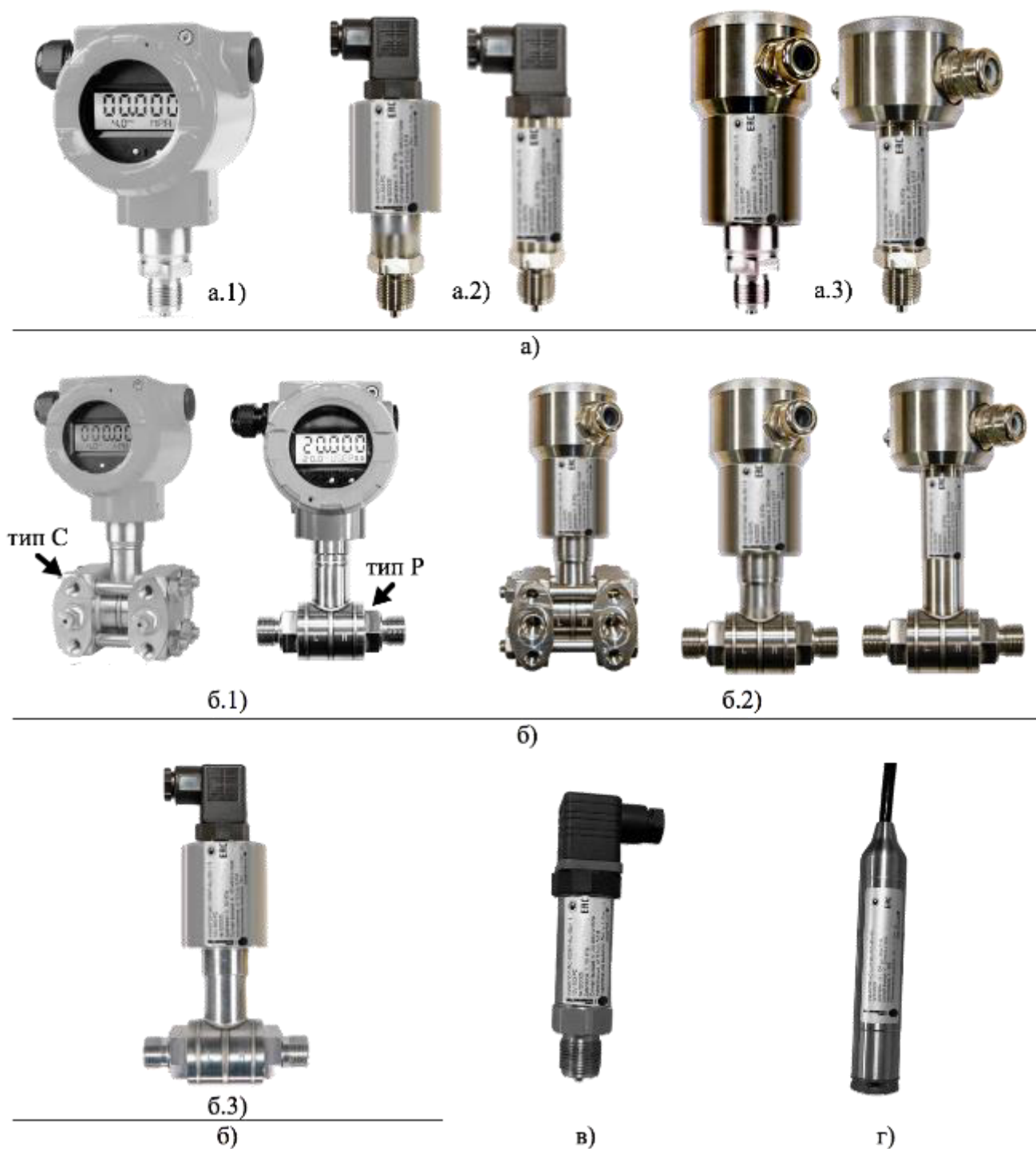


Рисунок 2 – Общий вид преобразователей: а) модификации УМНОГОР-МС-ДДИ1: а.1) корпус типа ALW (с цифровым индикатором); а.2) корпус типа PD; а.3) корпус типа PZ; б) модификации УМНОГОР-МС-ДДД1: б.1) корпус типа ALE (с цифровым индикатором) с типом соединения С и Р; б.2) корпус типа PZ с типом соединения С и Р; б.3) корпус типа PD с типом соединения Р; в) модификации УМНОГОР-МС-100МТ; г) модификации УМНОГОР-МС-ГДУ01

Программное обеспечение

Преобразователи имеют встроенное метрологически значимое программное обеспечение (далее – ПО) установленное в микропроцессор и реализовано аппаратно (для модификации УМНОГОР-МС-100МТ) и энергонезависимую память приборов (для модификаций УМНОГОР-МС-ДДИ1, УМНОГОР-МС-ДДД1, УМНОГОР-МС-ГДУ01) на заводе-изготовителе во время производственного цикла. ПО не может быть модифицировано или обновлено в процессе эксплуатации. Конструкция преобразователей исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию. Метрологические характеристики преобразователей нормированы с учетом влияния ПО.

Идентификационные данные встроенного программного обеспечения преобразователей модификации УМНОГОР-МС-100МТ недоступны, и конструкция преобразователей исключает возможность несанкционированного влияния на встроенное ПО и измерительную информацию.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с рекомендацией по метрологии Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Т а б л и ц а 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки) ¹⁾	Значение
Идентификационное наименование ПО	RAPORT ²⁾
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	1.xx ³⁾
Цифровой идентификатор ПО	недоступен
¹⁾ Для модификаций УМНОГОР-МС-ДДИ1, УМНОГОР-МС-ДДД1, УМНОГОР-МС-ГДУ01. ²⁾ Наименование ПО недоступно пользователю для верификации. ³⁾ Переменные в «xx» - цифровое значение от «00» до «99» это идентификационный номер текущей версии служебной части ПО и не является идентификатором метрологически значимой части ПО.	

Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений ¹⁾ (далее – ДИ), кПа – для модификации УМНОГОР-МС-ГДУ01 ³⁾ – избыточного давления – для модификации УМНОГОР-МС-ДДИ1 ^{2), 3)} – абсолютного давления – избыточного давления – для модификации УМНОГОР-МС-ДДД1 ^{2), 3)} – разности давлений ⁴⁾ – для модификации УМНОГОР-МС-100МТ – абсолютного давления – избыточного давления	от 0 до 5000 от 0 до 7000 от -100 до 100000 от -7000 до 7000 от 0 до 6000 от -100 до 100000
Пределы допускаемой основной приведенной к диапазону измерений погрешности (γ) преобразователей модификации УМНОГОР-МС-100МТ, %	$\pm 0,5$

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
<p>Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений (γ) преобразователей модификаций: УМНОГОР-МС-ДДИ1, УМНОГОР-МС-ГДУ01, УМНОГОР-МС-ДДД1, % ⁶⁾:</p> <p>– в зависимости от коэффициента настройки диапазона измерений (K) ^{5),7)}:</p> <p>– при $K \leq 3$</p> <p>– при $K > 3$:</p> <p>– для погрешности $\pm 0,2$ (при $K \leq 3$)</p> <p>– для погрешности $\pm 0,5$ и $\pm 1,0$ (при $K \leq 3$)</p>	<p>$\pm 0,2; \pm 0,5; \pm 1,0$</p> <p>$\pm(0,046 \cdot K + 0,08)$</p> <p>$\pm(0,115 \cdot K + 0,2)$</p>
Вариация выходных сигналов ⁸⁾ , %	$ \gamma $
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальных условий (от +15 °С до +25 °С), на каждые 10 °С, % ^{6),7),9)}	от $\pm 0,08$ до $\pm 0,6$
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности (к разности между ВПИ и НПИ), вызванной влиянием рабочего (статического) давления, для преобразователя разности давлений УМНОГОР-МС-ДДД1, на каждые 1 МПа, % ⁷⁾	$\pm 0,1; \pm 0,3$
<p>¹⁾ Указан диапазон измерений от нижнего предела измерений (далее – НПИ) до верхнего предела измерений (далее – ВПИ), конкретный диапазон измерений в соответствии с таблицами 3 – 5.</p> <p>²⁾ В меню преобразователя предусмотрен выбор единиц измерения давления, разрешенных к применению в РФ. Информация о настройках преобразователя для вывода результатов измерений в выбранных единицах измерения, а также о соотношениях между ними приведены в руководстве по эксплуатации.</p> <p>³⁾ При выпуске из производства и в процессе эксплуатации допускается настройка преобразователей на любой диапазон измерений в пределах максимального диапазона, приведенного в таблицах 3 – 4 (фактический максимальный ДИ указан на маркировочной наклейке). Для модификаций УМНОГОР-МС-ДДИ1 и УМНОГОР-МС-ГДУ01 настроенный диапазон должен находиться в пределах НПИ и ВПИ, приведенных в таблице 3. Для модификации УМНОГОР-МС-ДДД1 разность между ВПИ и НПИ диапазона должна соответствовать пределам, приведенным в таблице 4. Информация о настроенном диапазоне и основной погрешности указывается в паспорте преобразователя.</p> <p>⁴⁾ Знак «минус» для разности давлений определяется тем, к какой из камер преобразователя приложено большее давление при измерении разности давлений.</p> <p>⁵⁾ K – коэффициент настройки диапазона измерений равный $\Delta P_{\text{макс}} / \Delta P_i$, где: $\Delta P_{\text{макс}} = P_{\text{макс}} - P_0$ – максимальный диапазон измерений преобразователей, где $P_{\text{макс}}$ – максимальный верхний предел измерений, P_0 – нижний предел измерений; $\Delta P_i = P_v - P_n$, – настроенный диапазон измерений преобразователей, где P_n, P_v – установленные соответственно нижнее и верхнее предельные значения настроенного диапазона измерений.</p> <p>⁶⁾ При $K \leq 3$ погрешность преобразователей избыточного и абсолютного давлений приведена к максимальному диапазону измерений, а преобразователей разности давлений – к максимальной разности между ВПИ и НПИ. При $K > 3$ погрешность преобразователей избыточного и абсолютного давлений приведена к настроенному диапазону измерений, а преобразователей разности давлений – к разности между настроенными ВПИ и НПИ.</p>	

Окончание таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
⁷⁾ В зависимости от модификации преобразователя и конструктивного исполнения. Фактическое значение параметра указаны в паспорте на преобразователь. ⁸⁾ При температуре окружающего воздуха от плюс 15 °С до плюс 25 °С. ⁹⁾ Для диапазона температур от минус 40 °С до плюс 85 °С. В рабочем диапазоне температур от минус 50 °С до минус 40 °С дополнительная температурная погрешность увеличивается в 3 раза.	
Примечания: 1. Основная и дополнительная погрешности измерений суммируются алгебраически. 2. Вариация приводится к тому же значению, что и основная погрешность для того же диапазона измерений.	

Т а б л и ц а 3 – Диапазоны измерений для преобразователей модификаций УМНОГОР-МС-ГДУ01 и УМНОГОР-МС-ДДИ1

Модификация	Код диапазона измерений (далее – КДИ)	Наименование характеристики			
		ДИ ¹⁾ , кПа	Диапазон настройки НПИ ²⁾ , кПа	Диапазон настройки ВПИ ²⁾ , кПа	Минимальная разность между ВПИ и НПИ ²⁾ , кПа
		Значение			
1	2	3	4	5	6
УМНОГОР-МС-ГДУ01, (для измерений избыточного давления)	«1»	от 0 до 10	от 0 до 9	от 1 до 10	1
	«3»	от 0 до 40	от 0 до 36	от 4 до 40	4
	«4»	от 0 до 100	от 0 до 95	от 5 до 100	5
	«5»	от 0 до 200	от 0 до 195	от 5 до 200	5
	«7»	от 0 до 500	от 0 до 494	от 6 до 500	6
	«10»	от 0 до 1000	от 0 до 990	от 10 до 1000	10
	«12»	от 0 до 2500	от 0 до 2475	от 25 до 2500	25
	«13»	от 0 до 5000	от 0 до 4950	от 50 до 5000	50
УМНОГОР-МС-ДДИ1, (для измерений избыточного давления)	«2»	от 0 до 25	от 0 до 22,5	от 2,5 до 25,0	2,5
	«4»	от 0 до 100	от 0 до 95	от 5 до 100	5
	«5»	от 0 до 200	от 0 до 195	от 5 до 200	5
	«9»	от 0 до 700	от 0 до 693	от 7 до 700	7
	«12»	от 0 до 2500	от 0 до 2475	от 25 до 2500	25
	«15»	от 0 до 7000	от 0 до 6930	от 70 до 7000	70
	«17»	от 0 до 16000	от 0 до 15840	от 160 до 16000	160
	«20»	от 0 до 30000	от 0 до 29700	от 300 до 30000	300
	«22»	от 0 до 100000	от 0 до 99000	от 1000 до 100000	1000
	«23»	от -0,7 до 0,7	от -0,7 до 0,6	от -0,6 до 0,7	0,1
	«24»	от -1,5 до 7,0	от -1,5 до 6,5	от -1 до 7	0,5
	«25»	от -2,5 до 2,5	от -2,5 до 2,3	от -2,3 до 2,5	0,2
	«27»	от -10 до 10	от -10 до 8	от -8 до 10	2
	«29»	от -50 до 50	от -50 до 45	от -45 до 50	5
	«31»	от -100 до 150	от -100 до 138	от -88 до 150	12
	«34»	от -100 до 600	от -100 до 580	от -80 до 600	20

Окончание таблицы 3

1	2	3	4	5	6
УМНОГОР-МС-ДДИ1 (для измерений абсолютного давления)	«37»	от 0 до 130	от 0 до 120	от 10 до 130	10
	«40»	от 0 до 700	от 0 до 690	от 10 до 700	10
	«43»	от 0 до 2500	от 0 до 2475	от 25 до 2500	25
	«45»	от 0 до 7000	от 0 до 6930	от 70 до 7000	70
¹⁾ Максимальный диапазон измерений преобразователей. ²⁾ При настройке преобразователей на любой диапазон измерений в пределах максимального диапазона.					

Т а б л и ц а 4 – Диапазоны измерений для преобразователей разности давлений модификации УМНОГОР-МС-ДДИ1

КДИ	Наименование характеристики		
	ДИ ¹⁾ , кПа	Минимальная разность между ВПИ и НПИ, $\Delta P_{\min}^{2)}$, кПа	Максимальная разность между ВПИ и НПИ, $\Delta P_{\max}^{2)}$, кПа
	Значение		
«46»	от -0,25 до 0,25	0,02	0,25
«47»	от -0,5 до 7,0	0,4	7,0
«48»	от -0,7 до 0,7	0,1	0,7
«49»	от -2,5 до 2,5	0,2	2,5
«50»	от -10 до 10	0,4	10
«51»	от -16 до 16	1	16
«52»	от -25 до 25	1	25
«53»	от -50 до 50	5	50
«54»	от -100 до 100	7	100
«55»	от -160 до 200	15	200
«56»	от -160 до 1600	100	1600
«57»	от -250 до 250	20	250
«58»	от -1600 до 1600	160	1600
«59»	от -7000 до 7000	400	7000
¹⁾ Максимальный диапазон измерений разности давлений преобразователей. ²⁾ $\Delta P = P_v - P_n $, где P_v , P_n – установленные верхнее и нижнее предельные значения настроенного диапазона измерений разности давлений, который должен находиться в пределах максимального диапазона, превышать минимальную разность (ΔP_{\min}) между ВПИ и НПИ, но не превышать максимальную разность (ΔP_{\max}) между ними.			

Т а б л и ц а 5 – Диапазоны измерений для преобразователей модификации УМНОГОР-МС-100МТ

Наименование характеристики	КДИ	Значение	Наименование характеристики	КДИ	Значение
1	2	3	4	5	6
Диапазоны измерений избыточного давления, кПа	«1»	от 0 до 10	Диапазоны измерений избыточного давления, кПа	«26»	от -10 до 0
	«3»	от 0 до 40		«28»	от -40 до 0
	«5»	от 0 до 100		«32»	от -100 до 0
	«6»	от 0 до 250		«30»	от -100 до 100
	«8»	от 0 до 600		«33»	от -100 до 250
	«10»	от 0 до 1000		«34»	от -100 до 600

Окончание таблицы 5

1	2	3	4	5	6
Диапазоны измерений избыточного давления, кПа	«11»	от 0 до 1600	Диапазоны измерений абсолютного давления, кПа	«35»	от 0 до 40
	«12»	от 0 до 2500		«36»	от 0 до 100
	«14»	от 0 до 6000		«38»	от 0 до 250
	«16»	от 0 до 8000		«39»	от 0 до 600
	«17»	от 0 до 16000		«41»	от 0 до 1000
	«18»	от 0 до 20000		«42»	от 0 до 1600
	«19»	от 0 до 25000		«43»	от 0 до 2500
	«21»	от 0 до 40000		«44»	от 0 до 6000
	«22»	от 0 до 100000			

Т а б л и ц а 6 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение электропитания постоянного тока, В ^{1), 2)}	от 3,3 до 55,0
Выходные сигналы ¹⁾ : – силы постоянного тока, мА – напряжения постоянного тока, В – цифровые сигналы	от 0 до 20 ^{4), 5)} ; от 4 до 20 ^{4), 5)} от 0 до 10 ^{4), 5)} ; от 0 до 2 ⁴⁾ HART ^{3), 5)} ; Modbus RTU ^{5), 6)}
Максимальное рабочее (статическое) давление для преобразователей измерений разности давлений, МПа	от 4 до 40 ¹⁾
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – для модификаций: УМНОГОР-МС-100МТ, УМНОГОР-МС-ДДИ1, УМНОГОР-МС-ДДД1 – для модификации УМНОГОР-МС-ГДУ01 – относительная влажность (при температуре +35 °С), %, не более – атмосферное давление, кПа	от -50 до +85 от -25 до +75 95 от 84,0 до 106,7
Габаритные размеры (высота × длина × ширина), мм, не более ^{1), 7)} : – для модификации УМНОГОР-МС-ГДУ01 – для модификации УМНОГОР-МС-100МТ – для модификации УМНОГОР-МС-ДДД1 – для модификации УМНОГОР-МС-ДДИ1	158×27×27 160×28×53 198×168×133 164×168×133
Масса, кг, не более ^{1), 7)} : – для модификации УМНОГОР-МС-ГДУ01 – для модификации УМНОГОР-МС-100МТ – для модификации УМНОГОР-МС-ДДД1 – для модификации УМНОГОР-МС-ДДИ1	0,7 0,3 5,0 2,3

Окончание таблицы 6

Наименование характеристики	Значение
¹⁾ Фактические значения указаны в паспорте преобразователя и зависят от его модификации и конструктивного исполнения. ²⁾ Указан на маркировочной наклейке на корпусе преобразователей. ³⁾ Аналоговый выходной сигнал силы постоянного тока может быть с поддержкой цифрового протокола HART (в соответствии с заказом). ⁴⁾ Для модификации УМНОГОР-МС-100МТ. ⁵⁾ Для модификаций: УМНОГОР-МС-ДД1, УМНОГОР-МС-ДДИ1, УМНОГОР-МС-ГДУ01. ⁶⁾ Цифровой протокол по стандарту интерфейса RS-485. ⁷⁾ Указаны предельные значения габаритных размеров и массы, без учета монтажных частей, проводников электрических с соединительными приспособлениями, дополнительных узлов.	

Т а б л и ц а 7 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет, не менее	10
Средняя наработка на отказ ¹⁾ , ч	87 600
¹⁾ При условии соблюдения правил монтажа и технического обслуживания, регламентируемого руководством по эксплуатации.	

Знак утверждения типа

наносится на маркировочные наклейки методом фотолитографии или термопечати и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Т а б л и ц а 8 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь давления измерительный	УМНОГОР ¹⁾	1 шт.
Руководство эксплуатации	26.51.52-113-73011750-2024 РЭ	1 экз. ²⁾
Паспорт	26.51.52-113-73011750-2024 ПС	1 экз.
¹⁾ Модификация и конструктивное исполнение по заказу потребителя. ²⁾ Допускается прилагать 1 экземпляр руководства по эксплуатации на партию из 10 преобразователей, поставляемых в один адрес.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Принцип действия преобразователей давления» руководства по эксплуатации 26.51.52-113-73011750-2024 РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 2900 от 06 декабря 2019 г. «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений абсолютного давления в диапазоне $1 \cdot 10^{-1}$ - $1 \cdot 10^7$ Па»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 2653 от 20 октября 2022 г. «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 472 от 10 марта 2025 г. «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений разности давлений до $1 \cdot 10^5$ Па»;

ТУ 26.51.52-113-73011750-2024 «Преобразователи давления измерительные УМНОГОР. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Группа ПОЛИПЛАСТИК»
(ООО «Группа ПОЛИПЛАСТИК»)
ИНН 5021013384

Юридический адрес: 119530, г. Москва, вн. тер. г. Муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ш. Очаковское, д. 18, стр. 3, помещ. 014

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Группа ПОЛИПЛАСТИК»
(ООО «Группа ПОЛИПЛАСТИК»)
ИНН 5021013384

Юридический адрес: 119530, г. Москва, вн. тер. г. Муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ш. Очаковское, д. 18, стр. 3, помещ. 014

Адрес места осуществления деятельности: 196066, г. Санкт-Петербург, Московский проспект, дом 212

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)

Юридический адрес: 119415, г. Москва, проспект Вернадского, дом 41, строение 1, помещение 263

Адреса места осуществления деятельности: 142300, Россия, Московская обл., Чеховский р-н, Чехов г, Симферопольское ш, 2

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314164

