

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Директор БелГИМ

В.Л. Гуревич

« 02 »

2020



<b>Манометры цифровые серии ADT 68x</b>	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № РБ 03 04 5967 16
---	---

Выпускают по технической документации фирмы "Additel Corporation", Соединённые Штаты

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Манометры цифровые серии ADT 68x (далее – манометры) предназначены для измерения избыточного, абсолютного, вакуумметрического и дифференциального давления газа или жидкости.

Область применения – химическая, фармацевтическая, пищевая и другие отрасли промышленности, коммунальное хозяйство.

## ОПИСАНИЕ

Принцип действия манометров основан на преобразовании давления в электрический сигнал при помощи встроенного кремниевого преобразователя давления, последующем аналогово-цифровом преобразовании электрического сигнала, его обработке микропроцессором и отображении значения измеренного давления на дисплее.

Манометры представляют собой портативные электрические приборы с расположенными на их передней панели клавишами для задания режимов измерений, выбора единиц измерения давления и других функций.

Дисплей манометров имеет фоновую подсветку и отображает результаты измерений в цифровом виде, единицы измерения давления, а также информацию о режиме работы манометров.

Манометры выпускаются следующих моделей: ADT 680 (ADT 680 W) и ADT 681 (ADT 681 RD). Модель ADT 681 имеет возможность подключения по порту RS-232 при использовании фирменного программного обеспечения Additel/Land. Модель ADT 680 W позволяет работать по беспроводному интерфейсу при использовании фирменного программного обеспечения Additel/Land Wireless.

Манометры могут работать от встроенных батарей и/или сетевого адаптера.

Внешний вид манометров приведён на рисунке 1.

Место для нанесения знака поверки указано в приложении А.





ADT 681



ADT 680

Рисунок 1 – Внешний вид манометров



## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики манометров представлены в таблицах 1 – 7.

**Таблица 1 – Манометры абсолютного давления модели ADT 681**

Код диапазона измерений	Верхний предел измерений давления, бар	Измеряемая среда	Пределы допускаемой приведённой погрешности, % диапазона измерений
AP5	0,35	газ	$\pm 0,1 (\pm 0,2)$
AP10	0,7	газ	$\pm 0,1 (\pm 0,2)$
AP15	1	газ	$\pm 0,1 (\pm 0,2)$
AP30	2	газ	$\pm 0,1 (\pm 0,2)$
AP50	3,5	газ	$\pm 0,1 (\pm 0,2)$
AP100	7	газ, жидкость	$\pm 0,05 (\pm 0,1; \pm 0,2)$
AP300	20	газ, жидкость	$\pm 0,05 (\pm 0,1; \pm 0,2)$
AP500	35	газ, жидкость	$\pm 0,05 (\pm 0,1; \pm 0,2)$
AP1K	70	газ, жидкость	$\pm 0,05 (\pm 0,1; \pm 0,2)$
AP3K	200	газ, жидкость	$\pm 0,05 (\pm 0,1; \pm 0,2)$
AP5K	350	газ, жидкость	$\pm 0,05 (\pm 0,1; \pm 0,2)$

**Таблица 2 – Манометры избыточного и вакуумметрического давления модели ADT 681**

Код диапазона измерений	Нижний предел измерений давления, бар	Верхний предел измерений давления, бар	Измеряемая среда	Пределы допускаемой приведённой погрешности, % диапазона измерений
V15	-1	0	газ	$\pm 0,02 (\pm 0,05; \pm 0,1; \pm 0,2)$
CP2	-0,16	0,16	газ	$\pm 0,05 (\pm 0,1; \pm 0,2)$
CP5	-0,35	0,35	газ	$\pm 0,02 (\pm 0,05; \pm 0,1; \pm 0,2)$
CP10	-0,7	0,7	газ	$\pm 0,02 (\pm 0,05; \pm 0,1; \pm 0,2)$
CP15	-1	1	газ	$\pm 0,02 (\pm 0,05; \pm 0,1; \pm 0,2)$
CP30	-1	2	газ	$\pm 0,02 (\pm 0,05; \pm 0,1; \pm 0,2)$
CP100	-1	7	газ, жидкость	$\pm 0,02 (\pm 0,05; \pm 0,1; \pm 0,2)$
CP300	-1	20	газ, жидкость	$\pm 0,02 (\pm 0,05; \pm 0,1; \pm 0,2)$
GP2	0	0,16	газ	$\pm 0,05 (\pm 0,1; \pm 0,2)$
GP5	0	0,35	газ	$\pm 0,02 (\pm 0,05; \pm 0,1; \pm 0,2)$
GP10	0	0,7	газ	$\pm 0,02 (\pm 0,05; \pm 0,1; \pm 0,2)$
GP15	0	1	газ, жидкость*	$\pm 0,02^* (\pm 0,05; \pm 0,1; \pm 0,2)$
GP30	0	2	газ, жидкость*	$\pm 0,02^* (\pm 0,05; \pm 0,1; \pm 0,2)$
GP50	0	3,5	газ, жидкость	$\pm 0,02 (\pm 0,05; \pm 0,1; \pm 0,2)$
GP100	0	7	газ, жидкость	$\pm 0,02 (\pm 0,05; \pm 0,1; \pm 0,2)$
GP300	0	20	газ, жидкость	$\pm 0,02 (\pm 0,05; \pm 0,1; \pm 0,2)$
GP500	0	35	газ, жидкость	$\pm 0,02 (\pm 0,05; \pm 0,1; \pm 0,2)$
GP600	0	40	газ, жидкость	$\pm 0,02 (\pm 0,05; \pm 0,1; \pm 0,2)$
GP1K	0	70	газ, жидкость	$\pm 0,02 (\pm 0,05; \pm 0,1; \pm 0,2)$
GP2K	0	140	газ, жидкость	$\pm 0,02 (\pm 0,05; \pm 0,1; \pm 0,2)$
GP3K	0	200	газ, жидкость	$\pm 0,02 (\pm 0,05; \pm 0,1; \pm 0,2)$
GP5K	0	350	газ, жидкость	$\pm 0,02 (\pm 0,05; \pm 0,1; \pm 0,2)$
GP10K	0	700	газ, жидкость	$\pm 0,02 (\pm 0,05; \pm 0,1; \pm 0,2)$
GP15K	0	1000	газ, жидкость	$\pm 0,05 (\pm 0,1; \pm 0,2)$
GP20K	0	1400	газ, жидкость	$\pm 0,05 (\pm 0,1; \pm 0,2)$
GP25K	0	1600	газ, жидкость	$\pm 0,1 (\pm 0,2)$
GP30K	0	2000	газ, жидкость	$\pm 0,1 (\pm 0,2)$
GP36K	0	2500	газ, жидкость	$\pm 0,1 (\pm 0,2)$

\* Пределы допускаемой приведённой погрешности  $\pm 0,02$  % диапазона измерений обеспечиваются только при использовании газа в качестве рабочей среды.





**Таблица 3 – Манометры дифференциального давления модели ADT 681**

Код диапазона измерений	Нижний предел измерений давления, мбар	Верхний предел измерений давления, мбар	Измеряемая среда	Пределы допускаемой приведённой погрешности, % диапазона измерений
DP1	-2,5	2,5	газ	$\pm 0,05$
DP2	-5	5	газ	$\pm 0,05$
DP5	-10	10	газ	$\pm 0,05$
DP10	-25	25	газ	$\pm 0,05$
GP20	-50	50	газ	$\pm 0,05$
GP30	-75	75	газ	$\pm 0,05$
GP50	-160	160	газ	$\pm 0,05$
GP150	-350	350	газ	$\pm 0,02 (\pm 0,05)$
GP300	-700	700	газ	$\pm 0,02 (\pm 0,05)$

**Таблица 4 – Манометры избыточного и вакуумметрического давления модели ADT 680 (ADT 680 W)**

Код диапазона измерений	Нижний предел измерений давления, бар	Верхний предел измерений давления, бар	Измеряемая среда	Пределы допускаемой приведённой погрешности, % диапазона измерений
V15	-1	0	газ, жидкость	$\pm 0,05 (\pm 0,1; \pm 0,25)$
CP15	-1	1	газ, жидкость	$\pm 0,05 (\pm 0,1; \pm 0,25)$
CP30	-1	2	газ, жидкость	$\pm 0,05 (\pm 0,1; \pm 0,25)$
GP15	0	1	газ, жидкость	$\pm 0,05 (\pm 0,1; \pm 0,25)$
GP30	0	2	газ, жидкость	$\pm 0,05 (\pm 0,1; \pm 0,25)$
GP100	0	7	газ, жидкость	$\pm 0,05 (\pm 0,1; \pm 0,25)$
GP300	0	20	газ, жидкость	$\pm 0,05 (\pm 0,1; \pm 0,25)$
GP500	0	35	газ, жидкость	$\pm 0,05 (\pm 0,1; \pm 0,25)$
GP1K	0	70	газ, жидкость	$\pm 0,05 (\pm 0,1; \pm 0,25)$
GP3K	0	200	газ, жидкость	$\pm 0,05 (\pm 0,1; \pm 0,25)$
GP5K	0	350	газ, жидкость	$\pm 0,05 (\pm 0,1; \pm 0,25)$
GP10K	0	700	газ, жидкость	$\pm 0,05 (\pm 0,1; \pm 0,25)$
GP15K	0	1000	газ, жидкость	$\pm 0,05 (\pm 0,1; \pm 0,25)$
GP25K	0	1600	газ, жидкость	$\pm 0,1 (\pm 0,25)$
GP30K	0	2000	газ, жидкость	$\pm 0,1 (\pm 0,25)$
GP36K	0	2500	газ, жидкость	$\pm 0,1 (\pm 0,25)$
GP40K	0	2800	газ, жидкость	$\pm 0,1 (\pm 0,25)$

**Таблица 5 – Манометры избыточного давления модели ADT 681 RD**

Код диапазона измерений	Нижний предел измерений давления, бар	Верхний предел измерений давления, бар	Измеряемая среда	Пределы допускаемой приведённой погрешности, % диапазона измерений <sup>1)</sup>	Пределы допускаемой относительной погрешности, % <sup>2)</sup>
1	2	3	4	5	6
GP5	0	0,35	газ	$\pm 0,05 (\pm 0,1; \pm 0,2)$	$\pm 0,1$
GP10	0	0,7	газ	$\pm 0,02 (\pm 0,05; \pm 0,1; \pm 0,2)$	$\pm 0,1$
GP15	0	1	газ, жидкость*	$\pm 0,02^* (\pm 0,05; \pm 0,1; \pm 0,2)$	$\pm 0,1$
GP30	0	2	газ, жидкость*	$\pm 0,02^* (\pm 0,05; \pm 0,1; \pm 0,2)$	$\pm 0,1$
GP50	0	3,5	газ, жидкость	$\pm 0,02 (\pm 0,05; \pm 0,1; \pm 0,2)$	$\pm 0,1$
GP100	0	7	газ, жидкость	$\pm 0,02 (\pm 0,05; \pm 0,1; \pm 0,2)$	$\pm 0,1$
GP150	0	10	газ, жидкость	$\pm 0,02 (\pm 0,05; \pm 0,1; \pm 0,2)$	$\pm 0,1$





Продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5	6
GP300	0	20	газ, жид- кость	$\pm 0,02 (\pm 0,05; \pm 0,1; \pm 0,2)$	$\pm 0,1$
GP500	0	35	газ, жид- кость	$\pm 0,02 (\pm 0,05; \pm 0,1; \pm 0,2)$	$\pm 0,1$
GP600	0	40	газ, жид- кость	$\pm 0,02 (\pm 0,05; \pm 0,1; \pm 0,2)$	$\pm 0,1$
GP1K	0	70	газ, жид- кость	$\pm 0,02 (\pm 0,05; \pm 0,1; \pm 0,2)$	$\pm 0,1$
GP2K	0	140	газ, жид- кость	$\pm 0,02 (\pm 0,05; \pm 0,1; \pm 0,2)$	$\pm 0,1$
GP3K	0	200	газ, жид- кость	$\pm 0,02 (\pm 0,05; \pm 0,1; \pm 0,2)$	$\pm 0,1$
GP5K	0	350	газ, жид- кость	$\pm 0,02 (\pm 0,05; \pm 0,1; \pm 0,2)$	$\pm 0,1$
GP10K	0	700	газ, жид- кость	$\pm 0,02 (\pm 0,05; \pm 0,1; \pm 0,2)$	$\pm 0,1$
GP15K	0	1000	газ, жид- кость	$\pm 0,05 (\pm 0,1; \pm 0,2)$	$\pm 0,1$

\* Пределы допускаемой приведённой погрешности  $\pm 0,02$  % диапазона измерений обеспечиваются только при использовании газа в качестве рабочей среды.

<sup>1)</sup> - Применяется в диапазоне измерений от 0% до 20%.

<sup>2)</sup> - Применяется в диапазоне измерений свыше 20%.

Таблица 6 – Манометры вакуумметрического давления модели ADT 681 RD

Код диапа- зона изме- рений	Нижний предел из- мерений давления, бар	Верхний предел из- мерений давления, бар	Измеряемая среда	Пределы допускаемой приведённой погреш- ности, % диапазона из- мерений <sup>1)</sup>	Пределы допускаемой относительной погрешности, % <sup>2)</sup>
CP5	-0,16	0,16	газ	$\pm 0,02 (\pm 0,05; \pm 0,1; \pm 0,2)$	$\pm 0,1$
CP10	-0,7	0,7	газ	$\pm 0,02 (\pm 0,05; \pm 0,1; \pm 0,2)$	$\pm 0,1$
CP15	-1	1	газ	$\pm 0,02 (\pm 0,05; \pm 0,1; \pm 0,2)$	$\pm 0,1$
GP30	-1	2	газ	$\pm 0,02 (\pm 0,05; \pm 0,1; \pm 0,2)$	$\pm 0,1$
GP100	-1	7	газ, жидкость	$\pm 0,02 (\pm 0,05; \pm 0,1; \pm 0,2)$	$\pm 0,1$
GP300	-1	20	газ, жидкость	$\pm 0,02 (\pm 0,05; \pm 0,1; \pm 0,2)$	$\pm 0,1$

<sup>1)</sup> - Применяется в диапазоне измерений от 0% до 20%.

<sup>2)</sup> - Применяется в диапазоне измерений свыше 20%.

Таблица 7 – Технические характеристики манометров

Характеристика	Значение для моделей манометров	
	ADT 680 (ADT 680 W)	ADT 681 (ADT 681 RD)
Диапазон температуры окружающей среды рабочих условий, °C	от -10 до +50	от -10 до +50
Относительная влажность воздуха рабочих условий, %, не более	95	95
Диапазон температуры окружающей среды условий хранения и транспортирования, °C	от -20 до +70	от -20 до +70
Допускаемое значение избыточного давления перегрузки, % верхнего предела измерений	120	120
Питание	2 батареи типа AA	1 батарея, 9 В; сетевой адаптер, вход 230 В / выход 9 В (опционально)
Масса, кг, не более	0,5	0,6
Габаритные размеры, мм, не более	157 × 100 × 40	176 × 110 × 35



## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Основной комплект поставки включает:

- манометр;
- элементы питания (батареи);
- сетевой адаптер G051T-090065-1 для модели ADT 681(ADT 681 RD) (по заказу);
- переходник USB-RS-232 для модели ADT 681 (ADT 681 RD) (по заказу);
- резиновый защитный кожух;
- сертификат калибровки NIST;
- руководство по эксплуатации;
- упаковка.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы "Additel Corporation", Соединённые Штаты.  
МРБ МП.2584-2016 (изменение №1) " Манометры цифровые серии ADT 68х. Методика поверки".

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Манометры цифровые серии ADT 68х соответствуют документации фирмы "Additel Corporation", Соединённые Штаты.

Манометры соответствуют требованиям технических регламентов Таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств» и ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» (регистрационный номер декларации о соответствии N RU Д-US.МБ32.В.13048 от 07.12.2018).

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев; межповерочный интервал в СЗМ в Республике Беларусь: не более 12 месяцев.

Научно-исследовательский центр испытаний средств измерений и техники БелГИМ.  
220053 г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 334-98-13.  
Аттестат аккредитации № BY/112 1.0025.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма "Additel Corporation", Соединённые Штаты  
22865 Savi Ranch Parkway Ste F, Yorba Linda, CA 92887, USA  
[www.additel.com](http://www.additel.com)

Официальный представитель в Республике Беларусь:  
ООО «НПП Белэнергокип»  
г. Минск, 1-й Измайловский пер., 51/6  
[www.belenergokip.by](http://www.belenergokip.by)

Начальник научно-исследовательского центра  
испытаний средств измерений и техники



Д.М. Каминский



**Приложение А**  
(обязательное)

Место нанесения  
знака поверки



Рисунок А.1 – Место нанесения знака поверки (задняя панель манометра)