

(ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ)  
ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ДАВЛЕНИЯ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ

APR-2000/Y



ГИДРОСТАТИЧЕСКОЕ ДАВЛЕНИЕ

I/III/IX

» Предел допускаемой приведенной погрешности:

$\pm 0,16 \%$

» Выходной сигнал:

4...20 мА + HART

» Взрывозащита (Ex):

Ga/Gb Ex ia IIC T4/T5 X

Ga/Gb Ex ia IIB T4/T5 X (версия с кабелем во фторопластовой оболочке)

Ex ia IIIC T105°C Da X

Ga/Gb Ex ia/d IIC T6/T5 X

Ex ta IIIC T85°C/ T100°C Da/Db X

PB Ex d ia I Mb X (в корпусе из нержавеющей стали)

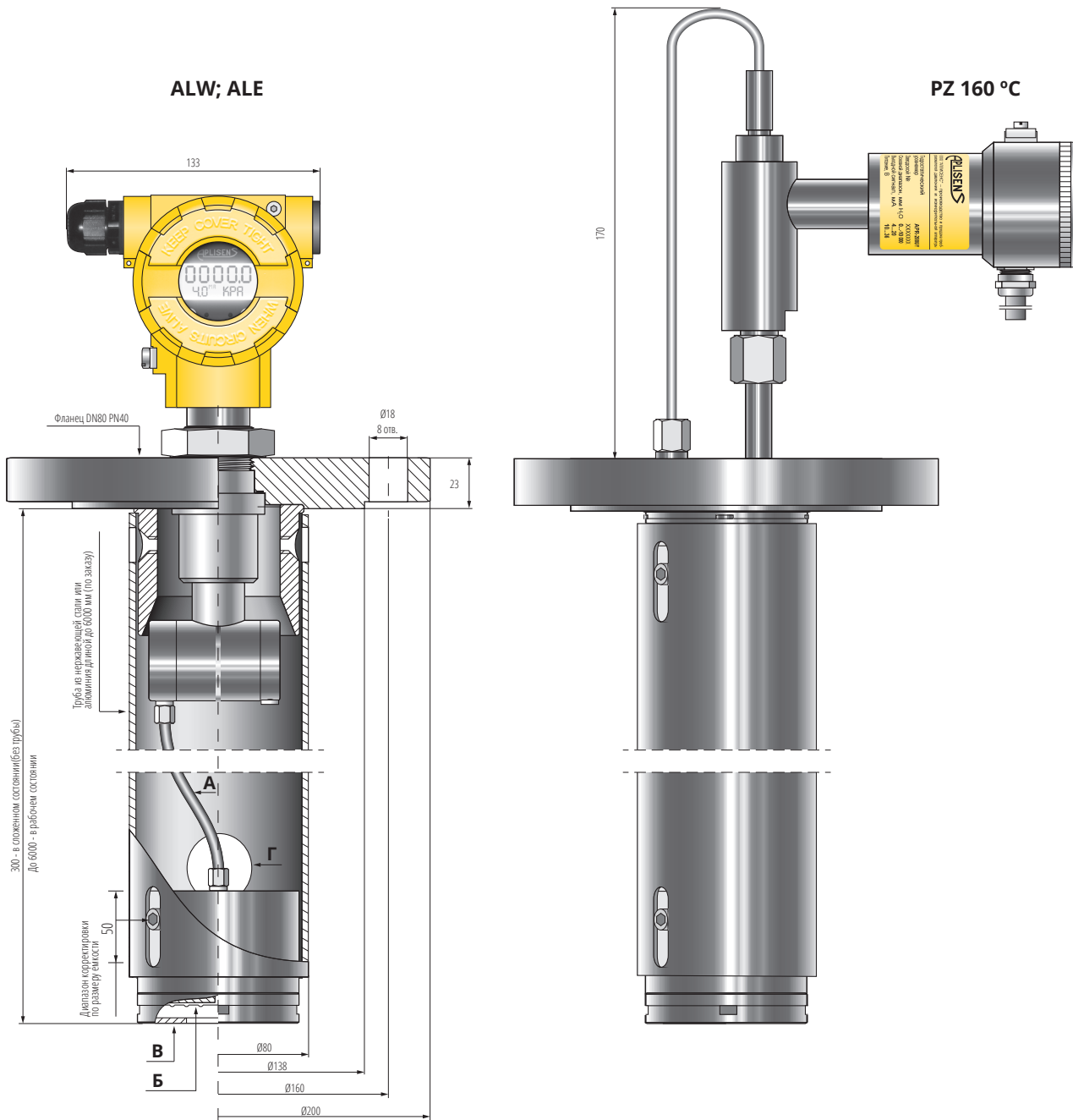
Преобразователь давления измерительный **APR-2000/Y** используется для измерения уровня в закрытых резервуарах, в которых имеется доступ к среде измерений в верхней части резервуара.

Преобразователи **APR-2000/Y** предназначены для работы в системах автоматического регулирования и управления технологическими процессами и обеспечивают непрерывное преобразование значения измеряемого параметра – гидростатического давления жидкости - в унифицированный сигнал **4 - 20 мА + HART протокол** по двухпроводным линиям. Применяются в системах автоматического контроля, управления и регулирования технологическими процессами.

Преобразователь **APR-2000/Y** позволяет скомпенсировать статическое давление в емкости при наличии паровой и жидкой фаз. Преобразуемой величиной остается только гидростатическое давление в емкости, измеряемое на уровне мембраны нижнего разделителя. Измеряемое давление является суммой гидростатических давлений жидкой и паровой фаз среды измерения. В большинстве случаев плотность паровой фазы очень мала, поэтому измеряемое гидростатическое давление связано только с высотой столба жидкой фазы и может быть представлено как уровень зеркала жидкой фазы. Для сред с большой плотностью паровой фазы (например пропан) уровень определенный по данной методике можно считать как теоретический уровень жидкой фазы, который был бы при суммировании действительной жидкой фазы и конденсата паровой фазы.

НАЗНАЧЕНИЕ

**ТИПЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО  
ПОДКЛЮЧЕНИЯ  
И КОНСТРУКЦИИ  
ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ЭЛЕМЕНТА**



- A** - Капилляр из нержавеющей стали Ø3x1
- B** - Разделительная мембрана
- B** - Защитное кольцо
- Г** - Уравнильное отверстие

**МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ APR-2000/Y**

Основной диапазон измерений (ОДИ)	Мин. ширина установл. диапазона измерений	Предел допускаемой приведенной погрешности			
		Основная	Дополнительная		
			в диапазоне окружающей среды от +15 до +25 °С	вызванная изменением окружающей среды	вызванная изменением статического давления
м Н <sub>2</sub> O	м Н <sub>2</sub> O	% (ОДИ)	% (ОДИ) / (-40...+80) °С	% (ОДИ) / 1 МПа	% (ОДИ) / В
0...-1,6	0,16	±0,2		0,1	
0...-6	0,6	±0,16	±0,4	0,08	±0,005
		<b>по типу электрического присоединения</b>			
<b>Диапазон термокомпенсации</b>		<b>ALW</b>	<b>ALE</b>	<b>PZ</b>	
Стандартное исполнение, °С		-40...+80			
<b>Плотность среды измерения</b>					
Стандартное исполнение, г/см <sup>2</sup>		до 1,1			
Специальное исполнение (по согласованию), г/см <sup>2</sup>		свыше 1,1			
<b>Срок фиксирования выходного сигнала</b>					
Стандартное исполнение - настраивается по HART - протоколу, мс		16...480		16...230	
Специальное исполнение Exd, мс		150	-	-	
<b>Дополнительное электронное демпфирование</b>					
Стандартное исполнение, с		0...60		0...30	
<b>КОНСТРУКЦИЯ APR-2000/Y</b>		<b>по типу электрического присоединения</b>			
<b>Степень защиты оболочки</b>		<b>ALW</b>	<b>ALE</b>	<b>PZ</b>	
Стандартное исполнение		IP66			
<b>Материал</b>					
Корпус электронного усилителя		алюминий		нержавеющая сталь	
Труба		нержавеющая сталь алюминий			
<b>РАБОЧИЕ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ APR-2000/Y</b>		<b>по типу электрического присоединения</b>			
<b>Диапазон температур окружающей среды</b>		<b>ALW</b>	<b>ALE</b>	<b>PZ</b>	
Стандартное исполнение, °С		-50...+80			
Специальное исполнение Ex, °С		-50...+80	-	-	
Специальное исполнение Exd, °С		-50...+75	-	-	
<b>Диапазон температур среды измерения</b>					
Стандартное исполнение, °С		-25...+80			
<b>ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ APR-2000/Y</b>		<b>по типу электрического присоединения</b>			
<b>Выходной сигнал</b>		<b>ALW</b>	<b>ALE</b>	<b>PZ</b>	
		(двухпроводная линия связи)			
Аналоговый токовый, mA		-	0...20	4...20	
		(трехпроводная линия связи)			
Цифровой		-	0...5	-	
<b>Напряжение питания постоянного тока</b>		HART			
Стандартное исполнение, В		10...45	10...36	7,5...55	
Специальное исполнение Ex, В		10,5...28	-	-	
Специальное исполнение Exd, В		15...45	-	-	
<b>Активное сопротивление нагрузки</b>					
Стандартное исполнение, Ом		$R = \frac{U_n - U_{min}}{0,02 A}$			
Для цифрового выходного сигнала HART, Ом		min 250			

Преобразователи **APR-2000/Y** оснащены разделителями, закрепленными в **трубе Ø80x2** и фланцами для крепления к резервуарам.

В преобразователях **APR-2000/Y/ALW**, корпус электрической части выполнен из алюминия со степенью защиты **IP66**. В корпусе находится микропроцессорный усилитель, формирующий выходной унифицированный сигнал. Конструкция корпуса даёт возможность поворота местного индикатора на **90°**, поворота корпуса по отношению к приёмнику давления в пределах **0-355°**, а также выбор направления ввода кабеля.

В преобразователях **APR-2000/Y/PZ**, корпус изготовлен из нержавеющей стали, механически стойкий, со степенью защиты **IP66**. Электронная схема залита защитным силиконовым компаундом. Преобразователь **APR-2000/Y/PZ** предназначен для измерения уровня в емкостях с высокой температурой среды измерения **до 160 °С**.

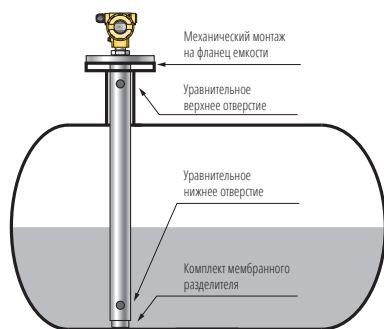
В преобразователях **APR-2000/Y**, для измерений во взрывоопасных зонах, предусмотрено **специальное исполнение Ex; Exd**.

Возможно **специальное исполнение Q...** для повышения показателей надёжности преобразователя путём дополнительной тренировки прибора в климатической камере.

**КОНСТРУКЦИЯ**

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИСПОЛНЕНИЯ APR-2000/Y	по типу электрического присоединения		
	ALW	ALE	PZ
Искробезопасное исполнение	Ex	-	-
Взрывонепроницаемая оболочка	Exd	-	-
Дополнительная тренировка прибора для увеличения надёжности	Q...		

## МОНТАЖ



Преобразователи давления **APR-2000/Y** применяются для измерений уровня жидкости в закрытых резервуарах и устанавливаются через люки в верхней части резервуара. Преобразователи должны быть установлены в вертикальном положении.

Замерзание жидкости вблизи мембран разделителей приводит к нарушению работоспособности преобразователя.

При нахождении вблизи мест прокладки линии связи электроустановок мощностью более 0,5 кВ рекомендуется применение экранированного кабеля с изолирующей оболочкой.

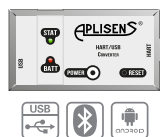
Подключение преобразователей во взрывозащищенном исполнении к линии связи должно производиться с использованием барьеров искрозащиты в соответствии со схемами электрических присоединений и рекомендациями, изложенными в технической документации на барьеры искрозащиты. Не допускается повреждение изоляции проводников.

**ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ С МЕХАНИЧЕСКИМИ ПОВРЕЖДЕНИЯМИ КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ!**

## ИНТЕРФЕЙС, КОНФИГУРАЦИЯ



коммуникатор  
**KAP-03**  
**KAP-03Ex**



конвертер  
**HART/USB**

см. в разделе III/.../...

Связь пользователя с преобразователем **APR-2000/Y** осуществляется посредством протокола **HART**. При этом, в качестве линии связи, используется цепь выходного сигнала. Обмен данными с преобразователем осуществляется с помощью:

- коммуникатора **KAP-03** - персонального устройства с собственным аккумуляторным питанием. Для связи с преобразователями во взрывоопасной зоне доступен коммуникатор в искробезопасном исполнении - **KAP-03Ex**;
- персонального компьютера с использованием программного обеспечения „RAPORT-2”, производства фирмы «**APLISENS S.A.**» (предоставляется по запросу), и конвертера **HART/USB**. Для подключения используется **USB** кабель или **Bluetooth** соединение;
- мобильных устройств на базе **Android**, с использованием мобильного приложения "**Aplisens Mobile Configurator**" (доступно в "**Google Play**"), и конвертера **HART/USB**. Для подключения используется **Bluetooth** соединение.
- некоторых других коммуникаторов, поддерживающих протокол **HART**.

Обмен данными с преобразователем позволяет осуществлять:

- идентификацию преобразователя;
- конфигурацию выходных параметров:
  - единиц измерения;
  - верхней и нижней границы установленного диапазона измерений;
  - времени демпфирования;
  - характеристик преобразования (линейной, квадратичной, квадратного корня, характеристик пользователя);
- отсчёт измеряемой в данный момент величины давления, выходного тока и уровня выходного сигнала в %;
- задание значения выходного тока;
- калибровку преобразователя по отношению к образцовому давлению.

## КОД ЗАКАЗА APR-2000/Y

МОДЕЛЬ:	AAA	/BBB	/CC+CC	/DD=DD	/EE+EE	/FFF	/RU
Преобразователь давления измерительный	<b>APR-2000/Y</b>						
<b>ТИП ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПРИСОЕДИНЕНИЯ:</b>	AAA						
Местный индикатор, IP66, выходной сигнал 4...20 мА + HART							<b>/ALW</b>
Местный индикатор, IP66, выходной сигнал 4...20, 0...20, 0...5 мА + HART							<b>/ALE</b>
Корпус из нержавеющей стали; IP66; выходной сигнал 4...20 мА + HART							<b>/PZ 160 °C</b>
<b>СПЕЦИАЛЬНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ:</b>	/BBB						
Искробезопасное исполнение	ALW						<b>/Ex</b>
Взрывонепроницаемая оболочка	ALW						<b>/Exd</b>
Дополнительная тренировка прибора для увеличения надежности							<b>/Q...</b>
<b>ОСНОВНОЙ ДИАПАЗОН ИЗМЕРЕНИЙ:</b>	/CC+CC						
Основной диапазон измерений (ОДИ), м Н <sub>2</sub> O	Мин. ширина установл. диапазона (ОДИ), м Н <sub>2</sub> O						
0...-1,6	0,16						<b>/0±-1,6 м Н<sub>2</sub>O</b>
0...-6	0,6						<b>/0±-6 м Н<sub>2</sub>O</b>
<b>УСТАНОВЛЕННЫЙ ДИАПАЗОН ИЗМЕРЕНИЙ:</b>							/DD+DD
Любой диапазон в пределах основного (при совпадении с основным может не указываться)							<b>/... ± ...</b>
<b>ВЫХОДНОЙ СИГНАЛ:</b>							/EE+EE
Аналоговый, токовый 4...20 мА (двухпроводная линия связи) + HART							<b>(по умолчанию)</b>
<b>ТРУБА:</b>							/FFF
Нержавеющая сталь							<b>/KO - L=...MM</b>
Алюминий							<b>/AL - L=...MM</b>
<b>СТРАНА ПРИМЕНЕНИЯ:</b>							/RU
Сертификаты, руководства, паспорта, маркировка, первичная поверка - РФ							<b>/RU</b>
<b>ПРИМЕР:</b>	<b>APR-2000/Y /ALW /Ex/ 0±-1,6 м Н<sub>2</sub>O /KO - L=1000 мм /RU</b>						