(ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ) ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ДАВЛЕНИЯ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ

APR-2000/Y

ГИДРОСТАТИЧЕСКОЕ ДАВЛЕНИЕ

I/III/IX

» Предел допускаемой приведенной погрешности:

±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)*

НАЗНАЧЕНИЕ

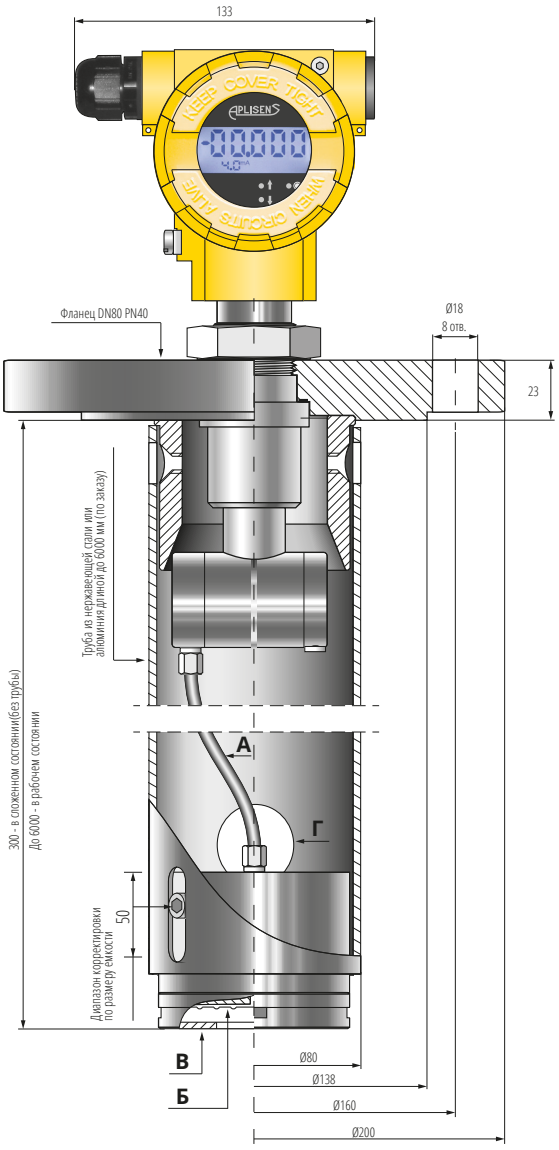
Преобразователь давления измерительный **APR-2000/Y** используется для измерения уровня в закрытых резервуарах, в которых имеется доступ к среде измерений в верхней части резервуара.

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.

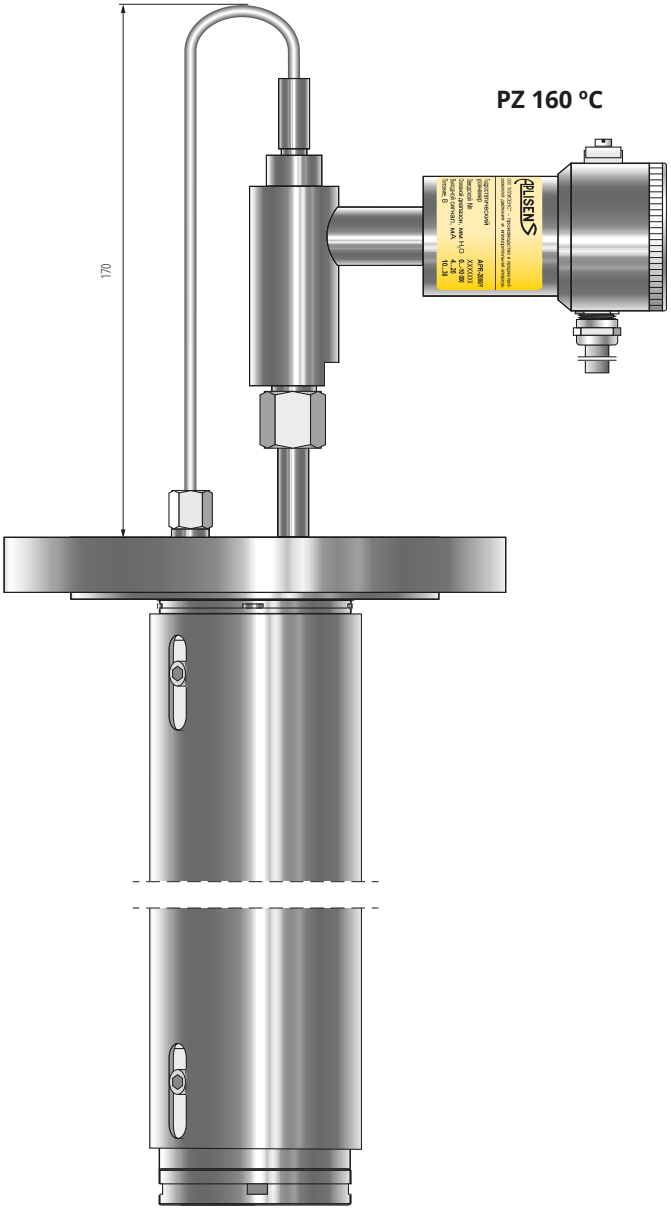
Преобразователь **APR-2000/Y** позволяет скомпенсировать статическое давление в емкости при наличии паровой и жидкой фаз. Преобразуемой величиной остается только гидростатическое давление в емкости, измеряемое на уровне мембраны нижнего разделителя. Измеряемое давление является суммой гидростатических 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.

ТИПЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОДКЛЮЧЕНИЯ И КОНСТРУКЦИИ ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ЭЛЕМЕНТА

ALW; ALE



PZ 160 °C



А - Капилляр из нержавеющей стали Ø3x1
Б - Разделительная мембрана
В - Защитное кольцо
Г - Уравнительное отверстие

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ APR-2000/Y

Основной диапазон измерений (ОДИ)	Мин. ширина устанавл. диапазона измерений	Предел допускаемой приведенной погрешности			
		Основная	Дополнительная		
		в диапазоне окружающей среды от +15 до +25 °C	вызванная изменением окружающей среды	вызванная изменением статического давления	вызванная изменением напряжения питания
			% (ОДИ) / (-40...+80) °C	% (ОДИ) / 1 МПа	
м H_2O	м H_2O	% (ОДИ)			% (ОДИ) / В
0...-1,6	0,16	±0,2	±0,4	0,1	±0,005
0...-6	0,6	±0,16		0,08	

	по типу электрического присоединения		
Диапазон термокомпенсации	**ALW**	**ALE**	**PZ**
Стандартное исполнение, °C	-40...+80		
Плотность среды измерения			
Стандартное исполнение, г/см²	до 1,1		
Специальное исполнение (по согласованию), г/см²	свыше 1,1		
Срок фиксирования выходного сигнала			
Стандартное исполнение - настраивается по HART - протоколу, мс	16...480		16...230
Специальное исполнение Exd, мс	150	-	-
Дополнительное электронное демпфирование			
Стандартное исполнение, с	0...60		0...30

КОНСТРУКЦИЯ APR-2000/Y	по типу электрического присоединения		
Степень защиты оболочки	**ALW**	**ALE**	**PZ**
Стандартное исполнение	IP66		
Материал			
Корпус электронного усилителя	алюминий		нержавеющая сталь
Труба	нержавеющая сталь		
	алюминий		

РАБОЧИЕ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ APR-2000/Y	по типу электрического присоединения		
Диапазон температур окружающей среды	**ALW**	**ALE**	**PZ**
Стандартное исполнение, °C	-50...+80		
Специальное исполнение Ex, °C	-50...+80	-	-
Специальное исполнение Exd, °C	-50...+75	-	-
Диапазон температур среды измерения			
Стандартное исполнение, °C	-25...+80		

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ APR-2000/Y		по типу электрического присоединения		
Выходной сигнал		**ALW**	**ALE**	**PZ**
Аналоговый токовый, мА	*(двухпроводная линия связи)*	4...20		
	(трехпроводная линия связи)	-	0...20	-
		-	0...5	-
Цифровой		HART		
Напряжение питания постоянного тока				
Стандартное исполнение, В		10...45	10...36	7,5...55
Специальное исполнение Ex, В		10,5...28	-	-
Специальное исполнение Exd, В		15...45	-	-
Активное сопротивление нагрузки				
Стандартное исполнение, Ом	Un - *напряжение питания, В* Umin - *мин. напряжение питания, В*	$R = \frac{Un - Umin}{0{,}02\ A}$		
Для цифрового выходного сигнала HART, Ом		min 250		

КОНСТРУКЦИЯ

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.

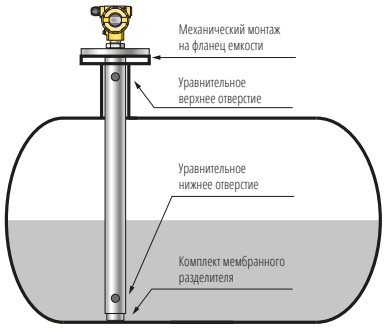
В преобразователях **APR-2000/Y/PZ**, корпус изготовлен из нержавеющей стали, механически стойкий, со степенью защиты **IP66**. Электронная схема залита защитным силиконовым компаундом. Преобразователь **APR-2000/Y/PZ** предназначен для измерения уровня в емкостях с высокой температурой среды измерения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

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.

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

HART COMMUNICATION PROTOCOL

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	**APR-2000/Y**	
ТИП ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПРИСОЕДИНЕНИЯ:	AAA	
Местный индикатор, IP66, выходной сигнал 4...20 мА + HART	**/ALW**	
Местный индикатор, IP66, выходной сигнал 4...20, 0...20, 0...5 мА + HART	**/ALE**	
Корпус из нержавеющей стали; IP66; выходной сигнал 4...20 мА + HART	**/PZ 160 °C**	
СПЕЦИАЛЬНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ:	/BBB	
Искробезопасное исполнение	ALW	**/Ex**
Взрывонепроницаемая оболочка	ALW	**/Exd**
Дополнительная тренировка прибора для увеличения надежности		**/Q...**
ОСНОВНОЙ ДИАПАЗОН ИЗМЕРЕНИЙ:	/CC÷CC	
Основной диапазон измерений (ОДИ), м H_2O	Мин. ширина устанавл. диапазона (ОДИ), м H_2O	
0...-1,6	0,16	**/0÷-1,6 м H_2O**
0...-6	0,6	**/0÷-6 м H_2O**
УСТАНОВЛЕННЫЙ ДИАПАЗОН ИЗМЕРЕНИЙ:	/DD÷DD	
Любой диапазон в пределах основного (при совпадении с основным может не указываться)		**/... ÷ ...**
ВЫХОДНОЙ СИГНАЛ:	/EE÷EE	
Аналоговый, токовый 4...20 мА (двухпроводная линия связи) + HART		*(по умолчанию)*
ТРУБА:	/FFF	
Нержавеющая сталь		**/KO - L=...мм**
Алюминий		**/AL - L=...мм**
СТРАНА ПРИМЕНЕНИЯ:	/RU	
Сертификаты, руководства, паспорта, маркировка, первичная поверка - РФ		**/RU**
ПРИМЕР:	**APR-2000/Y /ALW /Ex/ 0÷-1,6 м H2O /KO - L=1000 мм /RU**	