

Анализатор жидкости кондуктометрический АЖК-3122.х.АС

Кондуктометр-концентратомер двухканальный повышенной надежности с удаленными первичными преобразователями

ТУ 4215-046-10474265-2009

Код ОКПД2 26.51.53.120

Код ТН ВЭД ЕАЭС 9027 89 000 0

[Свидетельство об утверждении типа СИ](#)

[Декларация о соответствии ТР ТС](#)

[Сертификат соответствия по пожарной безопасности](#)

[Сертификат соответствия требованиям промышленной безопасности](#)

[Лицензии на конструирование оборудования для ядерных установок](#)

[Лицензии на изготовление оборудования для ядерных установок](#)

Анализатор предназначен для измерения и контроля удельной электрической проводимости (УЭП) растворов кислот, щелочей, солей и других растворов, не образующих на электродах датчика пленку.

Анализатор представляет собой двухканальное средство измерения и состоит из одного или двух активных первичных преобразователей (ПП) и одного измерительного прибора (ИП) настенного и щитового монтажа. Анализатор разработан на базе прибора АЖК-3122 и **предназначен для использования в жестких условиях эксплуатации, а именно: по сейсмостойкости, климатическим условиям, радиационной стойкости, сложной обстановки по электромагнитной совместимости (ЭМС).**

ПП анализатора могут выпускаться в двух исполнениях:

- **моноблочное** исполнение, когда электронный блок и датчик конструктивно объединены;
- **разнесённое** исполнение, когда электронный блок ПП и датчик соединяются при помощи специального кабеля. Такое исполнение применяется в условиях воздействия специальных факторов, например, радиационной активности анализируемой жидкости.



Класс безопасности: 4, 3

Категория сейсмостойкости: II

Корпус ИП выполнен из нержавеющей стали, что позволяет проводить его обработку дезактивирующими растворами.

Конструкция датчиков позволяет использовать их для контроля УЭП высокотемпературных жидкостей, например, в выпарных аппаратах.

Анализатор обеспечивает цифровую индикацию значений основных измеряемых параметров и температуры, преобразование их в пропорциональные значения унифицированных выходных сигналов постоянного тока, обмен данными по цифровому интерфейсу RS-485 (протокол обмена ModBus RTU), сигнализацию о выходе измеряемых параметров, а также **архивирование и графическое отображение результатов измерений**, может управлять **системой очистки** и имеет функцию **HOLD** для «замораживания» выходных токовых сигналов и состояния реле.

Области применения: объекты использования **атомной энергии**, а также другие отрасли промышленности, где требуется надежное измерение удельной электропроводимости (УЭП) водных растворов солей, щелочей и кислот.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПАРАМЕТРЫ

Наименование параметра	Значение параметра	
ПЕРВИЧНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ		
Диапазон измерений УЭП в зависимости от типа ПП:		
- АЖК-3122.1.АС	(0...1), (0...10), (0...100), (0...1000) мСм/см	
- АЖК-3122.2.АС (с проточным датчиком)	(0...1), (0...10); (0...100); (0...1000) мСм/см	
- АЖК-3122.2.АС (с погружным датчиком)	(0...1); (0...10); (0...100) мСм/см	
- АЖК-3122.2.АС (с индуктивным датчиком)	(0...10); (0...100); (0...1000) мСм/см	
- АЖК-3122.К.АС ¹⁾	HNO₃ : (0...25) %, (40...80) %; H₂SO₄ : (0...30) %, (30...80) %, (92...100) %; HCl : (0...20) %, (20...40) % NaOH : (0...15) %, (15...50) %; KOH : (0...27,5) %, (27,5...40) %; KCl : (0...23) %; NaCl : (0...25) %	(раствор, диапазон и единицы измерения согласуются при заказе)
Предел допускаемого значения основной приведённой погрешности:		
- для анализаторов УЭП (кондуктометров) по всем диапазонам	не более ±2 %	
Предел допускаемого значения дополнительной приведённой погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха на 10 °С в пределах рабочих условий эксплуатации	не более ±1,0 %	
Диапазон температуры анализируемой жидкости в зависимости от исполнения:		
- контактный датчик ²⁾	(0...120) °С;	
- бесконтактный (индуктивный) датчик	SI 315 : (0...+80) °С ; CS3790 : (-20...+130) °С; DDG-GY : (+0...+100) °С	
Предел допускаемого значения абсолютной погрешности при измерении температуры (не более):		
- в диапазоне температур (0...+50) °С	±0,5 °С	
- в диапазоне температур (+50...+100) °С	±1,0 °С	
- в диапазоне температур (+100...+200) °С	±2,0 °С (для исполнения "ВТ")	
Температура приведения для термокомпенсации	в соответствии с заказом	
Диапазон температурной компенсации относительно температуры приведения	±15,0 °С	
Тип индикатора	четырёхразрядный семисегментный светодиодный	
Цвет светодиодного индикатора	зеленый или красный	
Индицируемые параметры	УЭП или температура	
Тип датчика	проточный или погружной контактный или бесконтактный (индуктивный)	
Материал контактного датчика:		
- по умолчанию	сталь 08X18H10T / 12X18H10T	

- по заказу	06ХН28МДТ(ЭИ-943), титан ВТ1-00	
Материал бесконтактного (индуктивного) датчика	SI 315 - PVDF; CS3790 - PFA; DDG-GY - PFA	
Длина кабеля от электронного блока ПП до датчика (разнесённое исполнение ПП)		
- контактный датчик	не более 5 м	(при использовании специального кабеля с двумя экранированными витыми парами; сечение жил кабеля от 0,35 мм ² до 1,0 мм ²)
- бесконтактный (индуктивный) датчик	SI 315 - 3 м; CS3790 - 10 м; DDG-GY - 3 м	
Давление анализируемой жидкости:		
- для контактного датчика, не более	1,6 МПа	
- для бесконтактного датчика, не более	SI 315: 0,3 МПа; CS3790: 1,6 МПа; DDG-GY: 0,6 МПа	
Материал корпуса ПП:		
- тип Н / тип Т	сталь 12Х18Н10Т / титан	
Класс безопасности по НП-001-15, НП-016-05, НП-033-11	4 или 3	
Степень защищённости от внешних воздействий по ГОСТ 14254-2015	IP65	
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	категория УХЛ 2.1, но при Т=(-40..+50) °С; ТВ3 ПП устойчив к воздействию плесневых грибов	
Температура окружающего воздуха	(-40..+50)°С	
Сейсмостойкость	категория II по НП-031-01	
Группа исполнения по устойчивости к помехам	IV по ГОСТ 32137-2013	
- критерий качества функционирования	А	
Устойчивость к воздействию радиационного излучения:		
- мощность поглощённой дозы датчика	до 10 Гр/ч в течение одного года, макс.1,3*10 ⁵ Гр;	
- электронный блок ПП стоек к воздействию интегральной поглощённой дозы ионизирующего излучения	не более 150 Гр	
Устойчивость к механическим воздействиям по ГОСТ 52931-2008	V2	
Габаритные размеры	см. Рисунок 2	
Масса электронного блока ПП (без датчика)	не более 2 кг	
ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПРИБОР		
Количество измерительных каналов	2	
Индицируемые параметры	УЭП, температура на каждый канал	
Тип индикатора	жидкокристаллический графический, 128х64	
Линия связи между ПП и ИП	трёхпроводная, сечение проводов не менее 0,35 мм ²	
Длина линии связи	не более 800 м	
Параметры выходных сигналов:		
- два аналоговых программируемых	(0...5), (0...20), (4...20) мА	(параметры выбираются программно заказчиком, предусмотрена функция билинейной шкалы)

- один цифровой	RS485, протокол обмена Modbus RTU	
- четыре дискретных	переключающий "сухой контакт", 240 В, 3 А	реле 1,2 - программируемые, реле 3 - сигнализация ошибки, реле 4 - управление системой очистки ЭС
Область задания уставок по УЭП и температуре	во всём диапазоне измерений	
Емкость архива	1 год	
Интервалы архивирования	1с	
Параметры режима очистки электрода:		
- период запуска очистки	(0...999,9) ч	
- длительность очистки	(1...9999) с;	
- время удержания, режим «Hold»	(0...999) мин	
Параметры питания		
- от сети переменного тока	~(100...242) В, (47...63) Гц номинал 220 В, 50 Гц	
- от сети постоянного тока	(18...36) В; номинал 24 В (только в корпусе для <u>настенного</u> монтажа)	
Потребляемая мощность		
- исполнение 220	не более 15 ВА	
- исполнение 24	не более 15 Вт	
Исполнение корпуса	настенное, щитовое	
Материал корпуса:		
- настенное исполнение	ABS пластик	
- щитовое исполнение	алюминиевый сплав с полимерным покрытием	
Степень защиты от воздействия пыли и воды по ГОСТ 14254-2015:		
- настенное исполнение	IP65	
- щитовое исполнение	IP54 (по передней панели)	
Климатическое исполнение 15150-69:	УХЛ 4.2	
Температура окружающего воздуха:	(+5..+50)°С	
Степень защищённости от внешних воздействий по ГОСТ 14254-2015:		
- корпус ИП навесного исполнения	IP65	
Устойчивость к механическим воздействиям по ГОСТ Р 52931-2008	N2	
Габаритные размеры	см. Рисунок 1	
Масса:	не более 1,6 кг	
Наработка на отказ, не менее	20000 ч	
Средний срок службы	10 лет	

Примечания.

1) Верхний предел температуры анализируемой жидкости определяется в зависимости от конкретной еды.

2) По особому заказу датчик анализатора АЖК-3122.х.АС изготавливается на температуру до 180 °С

ГАБАРИТНЫЕ И МОНТАЖНЫЕ РАЗМЕРЫ

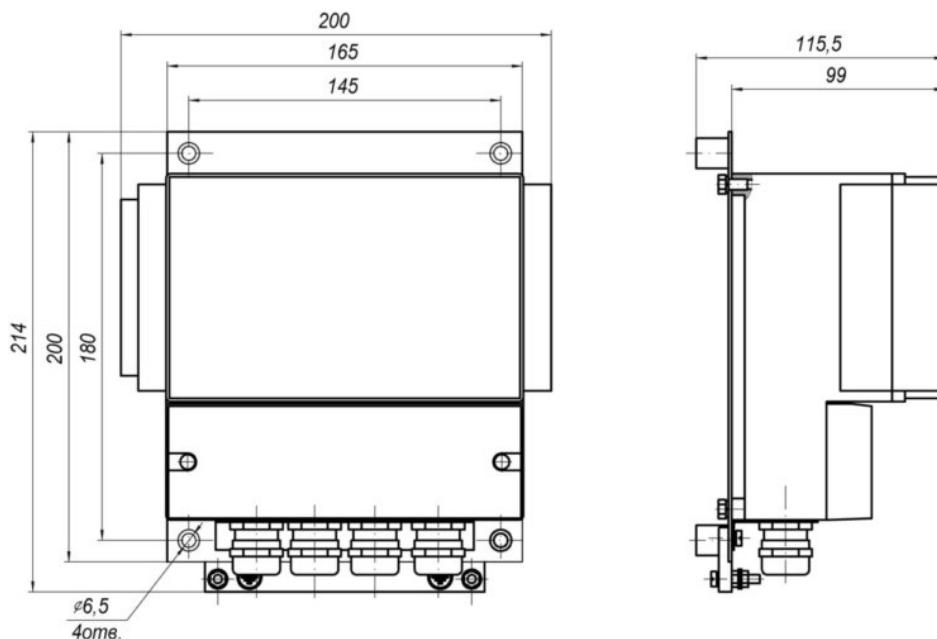


Рисунок 1 - Габаритные размеры измерительного прибора АЖК-3122.х.АС

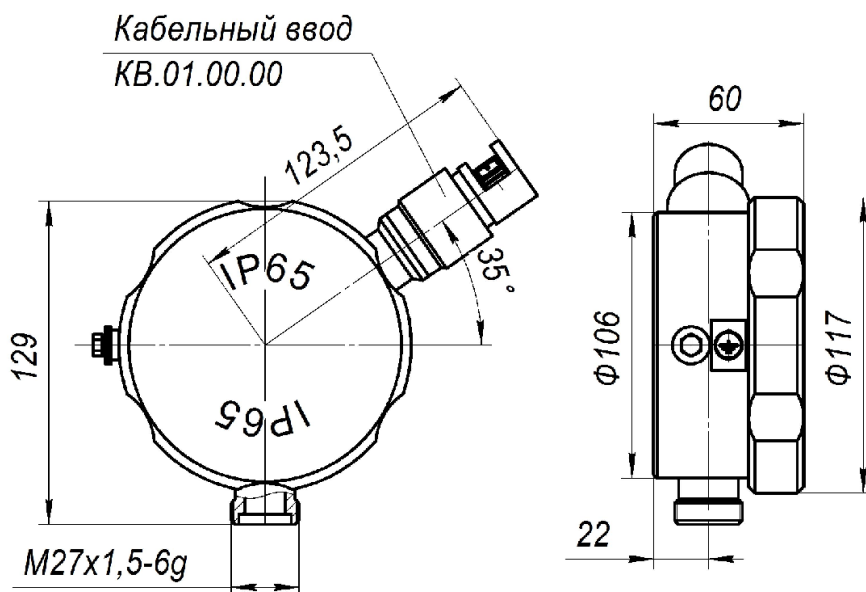


Рисунок 2 - Габаритные, установочные и присоединительные размеры первичного преобразователя АЖК-3122.х.АС, тип "Н" (нерж. сталь)

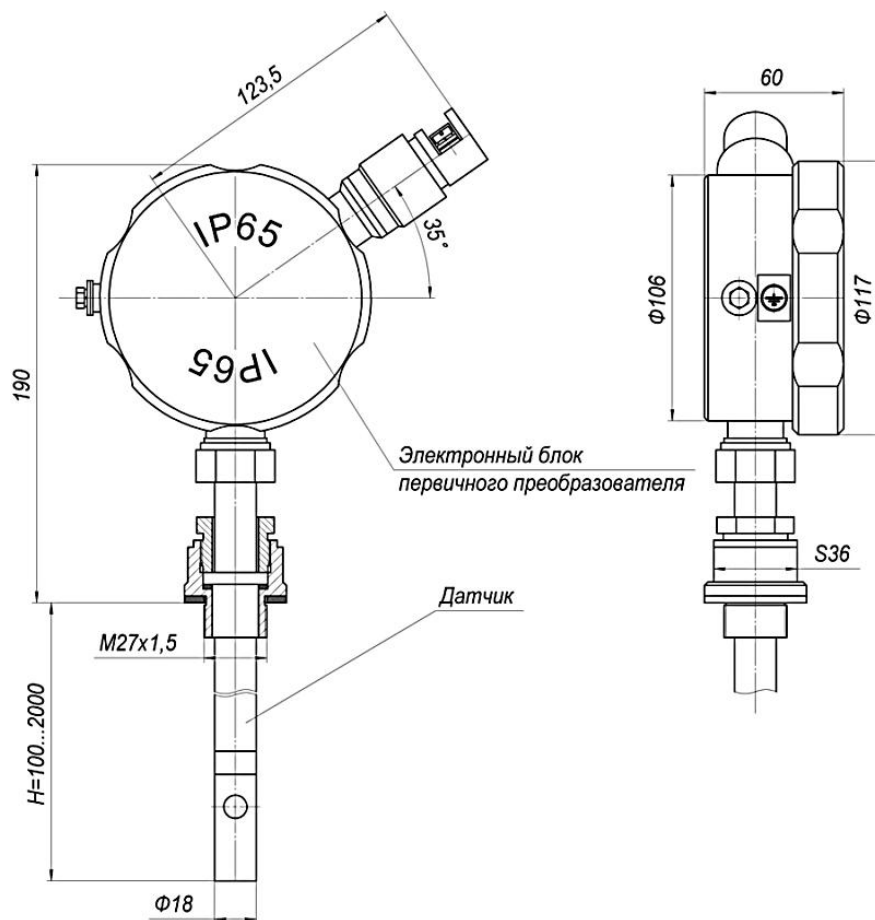


Рисунок 3 - Габаритные, установочные и присоединительные размеры моноблочного первичного преобразователя погружного типа, тип корпуса ПП - "Н" (нерж. сталь)

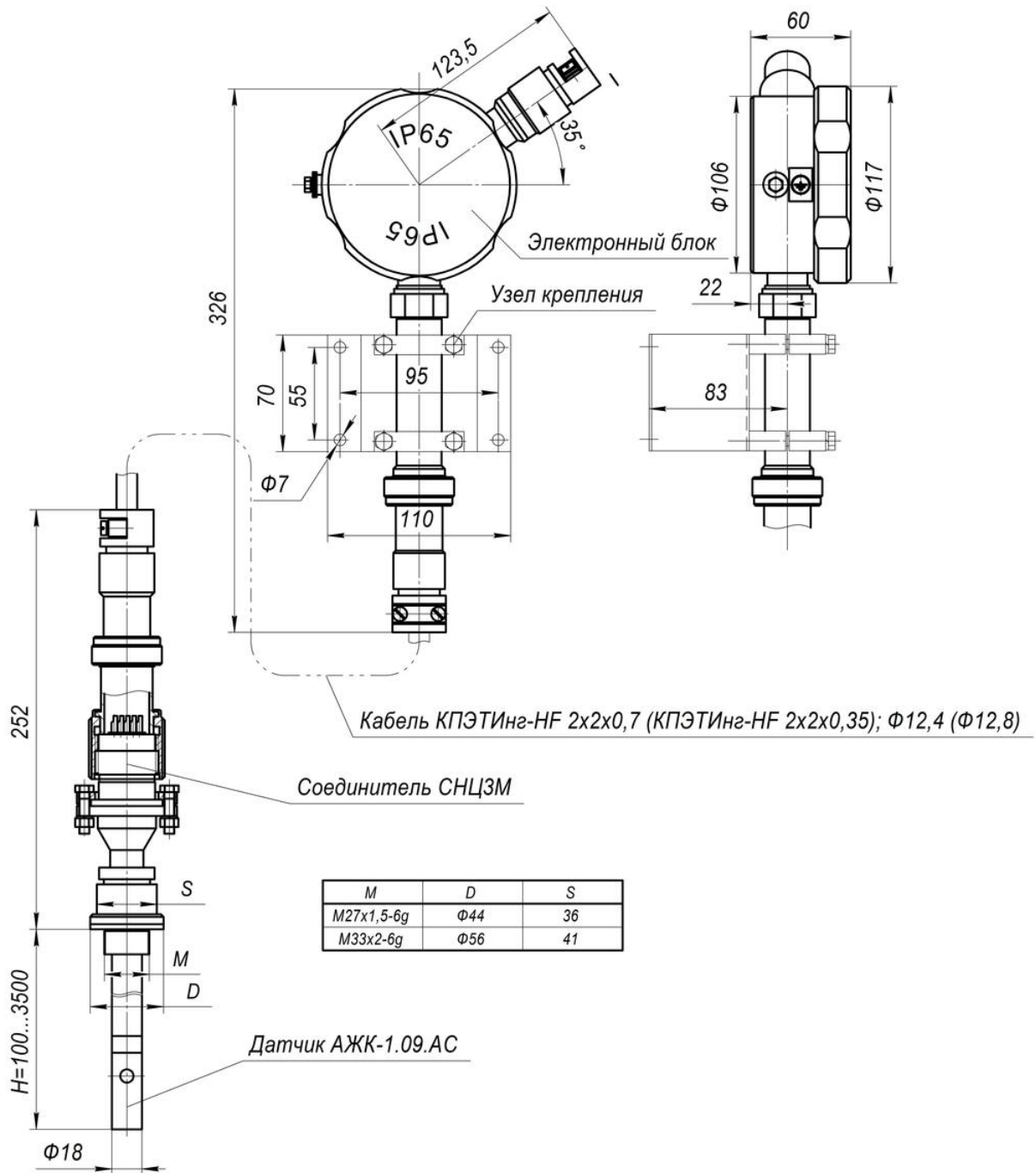


Рисунок 4 - Габаритные, установочные и присоединительные размеры первичного преобразователя погружного типа с разнесенными электронным блоком и датчиком тип корпуса ПП - "Н" (нерж. сталь)

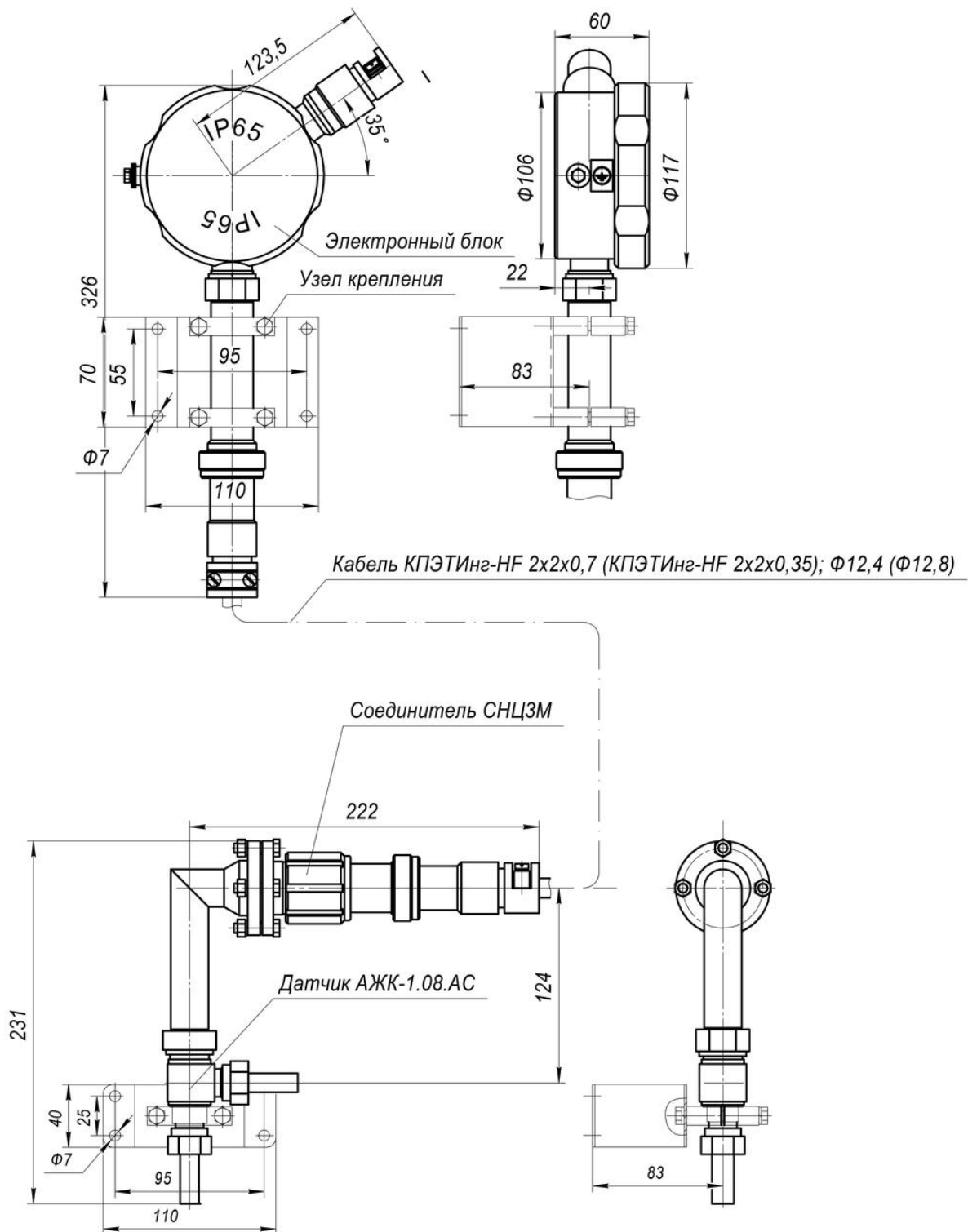


Рисунок 5 - Первичный преобразователь анализатора АЖК-3122.х.АС с разнесёнными электронным блоком и проточным датчиком

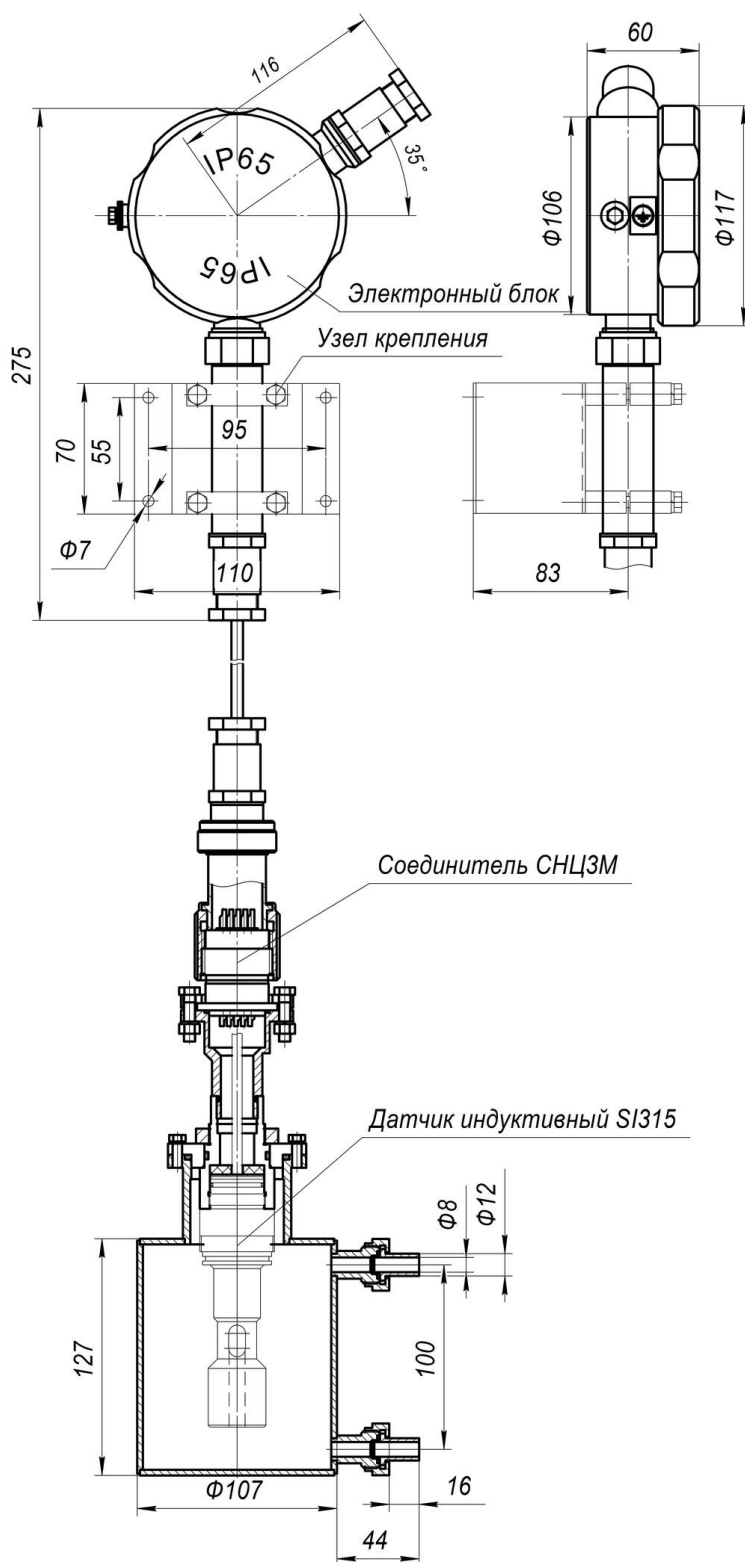


Рисунок 6 - Первичный преобразователь анализатора АЖК-3122.2 (К).АС с разнесенными электронным блоком и индуктивным сенсором SI 315 и проточной арматурой АПН-1.4

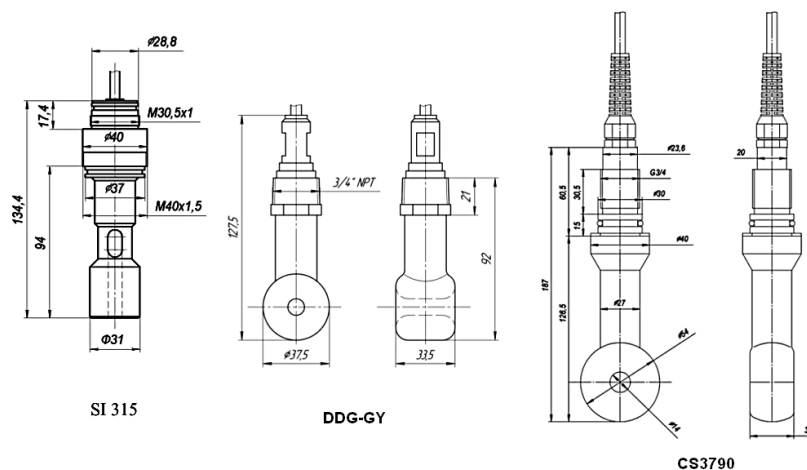


Рисунок 7 - Габаритные и монтажные размеры индуктивных датчиков

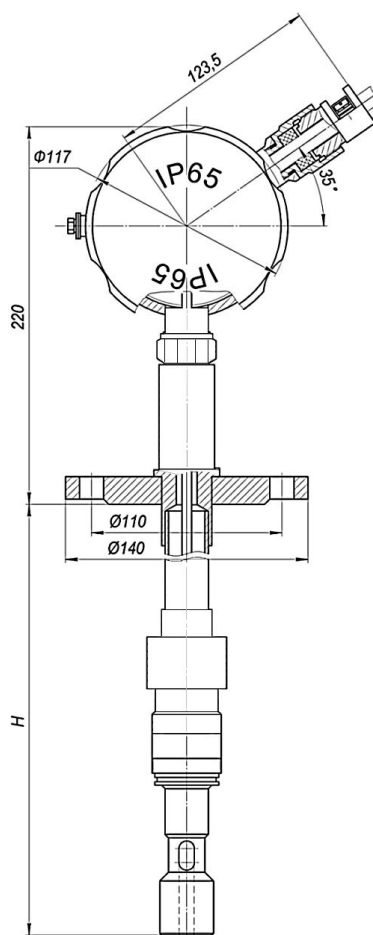


Рисунок 8 - Моноблочный первичный преобразователь анализатора с погружным индуктивным датчиком и погружной фланцевой арматурой АПП-1.1

СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ

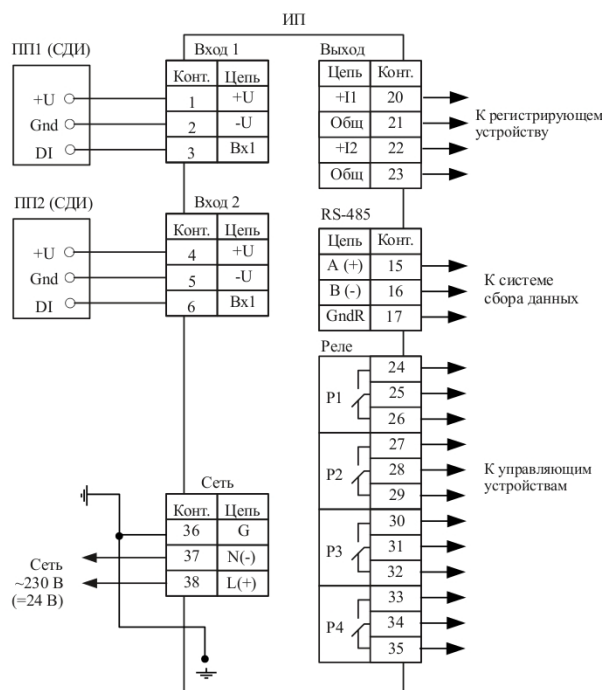


Рисунок 9 - Схема подключения первичных преобразователей к измерительному прибору АЖК-3122.х.АС цитового исполнения

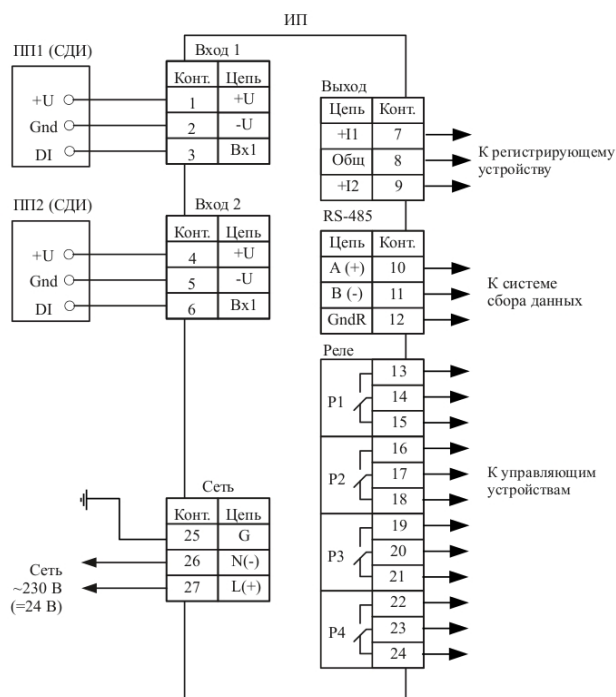


Рисунок 10 - Схема подключения первичных преобразователей к измерительному прибору АЖК-3122.х.АС настенного исполнения

ШИФР ЗАКАЗА

Шифр заказа первичных преобразователей (ПП) прибора (на каждый канал):

АЖК-3122	.1	.АС	.Н	.К	.400	.ЗЛ	.ГП
1	2	3	4	5	6	7	8

- 1 - Модель:
 - АЖК-3122 - ПП анализатора жидкости кондуктометрического АЖК-3122;
- 2 - Диапазоны измерения:
 - 1 - (0...1); (0...10); (0...100); (0...1000) мкСм/см;
 - 2 - (0...1); (0...10); (0...100); (0...1000) мСм/см; (с проточным датчиком)
 - 2 - (0...1); (0...10); (0...100) мСм/см; (с погружным датчиком)
 - 2 - (0...10); (0...100); (0...1000) мСм/см; (с индуктивным датчиком)
 - К - концентратомер - (раствор, диапазон и единицы измерения согласуются при заказе)
 - HNO_3 : (0...25) %, (40...80) %;
 - H_2SO_4 : (0...30) %, (30...80) %, (92...100) %;
 - HCl : (0...20) %, (20...40) %
 - NaOH : (0...15) %, (15...50) %;
 - KOH : (0...27,5) %, (27,5...40) %;
 - KCl : (0...23) %;
 - NaCl : (0...25) %
- 3 - Исполнение:
 - АС - повышенной надежности (для объектов использования атомной энергии);
- 4 - Вариант исполнения корпуса электронного блока ПП:
 - Н - корпус из стали 12Х18Н10Т;
 - Т - корпус из титана;
- 5 - Тип датчика:
 - Б - бесконтактный; (индуктивный)
 - К - контактный;
- 6 - Длина погружной части датчика:
 - 0000 - длина погружной части, мм;
 - ПР - проточный датчик;
- 7 - Цвет индикатора ПП :
 - КР - красный;
 - ЗЛ - зелёный;
- 8 - Поверка или калибровка:
 - К - заводская калибровка;
 - ГП - поверка.

Дополнительно:

- При заказе дополнительно к шифру заказа указывается конкретный диапазон и единицы измерения, краткая характеристика или химический состав анализируемой жидкости, диапазон рабочих температур, температура приведения для термокомпенсации, рабочее давление, длины кабелей от первичных преобразователей до измерительного прибора, а так же, при необходимости, тип и параметры арматуры, модель индуктивного датчика.
- При заказе первичных преобразователей с разнесёнными электронным блоком и датчиком дополнительно указывается длина кабеля между ними, но не более 5 м.
- При заказе дополнительно к шифру заказа указывается исполнение корпуса измерительного прибора, количество и параметры выходных сигналов или их отсутствие (при необходимости), необходимость проведения поверки или калибровки.

Пример 1:

Анализатор жидкости кондуктометрический АЖК-3122 повышенной надежности в комплектации:

- двухканальный измерительный прибор (ИП),
- корпус измерительного прибора настенного исполнения,
- поверка.

1 канал измерения - первичный преобразователь (ПП) повышенной надежности **АЖК-3122.1.АС.Н.К.400.ЗЛ.ГП:**

- диапазоны измерения 0..1; 0..10; 0..100; 0..1000 мкСм/см,
- корпус электронного блока первичного преобразователя из нержавеющей стали,
- тип датчика – контактный,
- длина погружной части – 400мм,
- цвет индикатора – зеленый,
- поверка,
- **дополнительно:**
 - диапазон измерения: 0...100 мкСм/см,
 - температура приведения: 25 °С,
 - арматура для установки: погружная с бобышкой, соединение резьбовое,
 - исполнение ПП: разнесенное,
 - длина кабеля между разнесёнными электронным блоком и датчиком: 3 м.
 - длина кабеля между ПП и ИП: 25 м.

2 канал измерения - первичный преобразователь (ПП) повышенной надежности **АЖК-3122.2.АС.Н.Б.ПР.КР.ГП:**

- диапазоны измерения 0..1; 0..10; 0..100; 0..1000 мСм/см,
- корпус электронного блока первичного преобразователя из нержавеющей стали,
- тип датчика – бесконтактный, проточный,
- цвет индикатора – красный,
- поверка,
- **дополнительно:**
 - диапазон измерения: 0...200 мСм/см,
 - температура приведения: 25 °С,
 - арматура для установки: проточная АПН-1.4,
 - исполнение ПП: разнесенное,
 - длина кабеля между разнесёнными электронным блоком и датчиком: 3 м.
 - длина кабеля между ПП и ИП: 100 м.

Пример 2:

Анализатор жидкости кондуктометрический АЖК-3122 повышенной надежности в комплектации:

- измерительный прибор (ИП) в одноканальном исполнении,
- корпус щитового исполнения,
- поверка.

1 канал измерения - первичный преобразователь повышенной надежности **АЖК-3122.1.АС.Н.К.ПР.ЗЛ.ГП:**

- диапазоны измерения 0..1; 0..10; 0..100; 0..1000 мкСм/см,
- корпус электронного блока первичного преобразователя из нержавеющей стали,
- тип датчика – контактный, проточный,

- цвет индикатора – зеленый,
- поверка,
- **дополнительно:**
 - диапазон измерения: 0...500 мкСм/см,
 - температура приведения: 25 °С,
 - длина кабеля между ПП и ИП: 50 м.

Примечания:

- *По заявке потребителя предприятием-изготовителем устанавливается конкретный диапазон измерения. Потребитель может перенастроить анализатор на другой диапазон в пределах модификации анализатора.*
- *По заявке потребителя в анализаторах концентрации может быть установлен другой диапазон измерения.*
- *По заявке потребителя в анализаторах концентрации показания цифрового индикатора устанавливаются в процентах или граммах на литр в соответствии с нормируемой зависимостью между УЭП и концентрацией анализируемого компонента в растворе.*
- *По заявке потребителя анализатор концентрации может быть изготовлен для измерения концентрации растворов других веществ. При этом концентрация вычисляется анализатором по предоставленной заказчиком в опросном листе нормированной зависимости удельной электрической проводимости от концентрации этого раствора при заданной рабочей температуре.*