



СОГЛАСОВАНО
Зам. руководителя
«ВНИИМ им. Менделеева»
В.С. Александров
19 02 2008 г.

Анализаторы жидкости промышленные серии 20	Внесены в государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>37351-08</u> Взамен № № <u>21895-01, 22329-01, 22330-01</u>
---	---

Выпускаются по технической документации фирмы "JUMO GmbH & Co.KG", Германия

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Анализаторы жидкости промышленные серии 20 (далее – анализаторы) предназначены для измерения и регулирования рН, окислительно-восстановительного потенциала (Еh), удельной электрической проводимости (УЭП) и температуры (Т) жидких сред.

Приборы могут применяться в химической, металлургической, фармацевтической и других отраслях промышленности и энергетике.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия анализаторов жидкости промышленных серии 20 (модификации: 20.2530, 20.2535, 20.2560, 20.2565, 20.2540, 20.2545, 20.2731, 20.2732) при измерении рН и окислительно-восстановительного потенциала (Еh) основан на измерении разности потенциалов, поступающей от первичных преобразователей (электродов). Измерение удельной электрической проводимости (далее – УЭП) основано на измерении сопротивления между электродами в первичном преобразователе (ячейке УЭП).

Анализатор жидкости состоит из вторичного и первичного преобразователей. Вторичный преобразователь выполнен в виде микропроцессорного блока с жидкокристаллическим дисплеем и пленочной клавиатурой. Электропитание прибора осуществляется от сети переменного либо постоянного тока, в зависимости от модификации.

Программное обеспечение микропроцессорного блока позволяет управлять работой прибора, включая его градуировку, проводить диагностику его состояния, состояния датчика. Предусмотрен ввод сигнала как от преобразователя температуры встроенного непосредственно в первичный преобразователь (ячейку УЭП), так и от отдельного температурного датчика. Соответствующая вычислительная программа позволяет осуществлять температурную компенсацию результатов измерения рН, приведение результатов измерения УЭП к заданной температуре. Функция приведения результата измерения УЭП к заданной температуре реализуется за счет ввода в память прибора коэффициента, являющегося справочной характеристикой и характеризующего измеряемую среду при измеренном прибором значении температуры.

Анализатор имеет один либо два аналоговых выхода, а также в зависимости от модификации от одного до трех коммутирующих выходов (электромеханические либо полупроводниковые реле), которые могут использоваться, в частности для аварийной сигнализации. Выходные сигналы анализатора пропорциональны измеряемой величине, отображаемой на цифровом табло, и предназначены для дальнейшей передачи информации в форме нормированного электрического сигнала постоянного тока: (0 – 10) В на нагрузке > 2 кОм, (0-20) мА на нагрузке ≤ 400 Ом.

Значение измеряемой величины линейно связано с величиной выходного электрического сигнала следующим образом:

$$X = (Z_x - Z_{\min}) * (X_{\max} - X_{\min}) / (Z_{\max} - Z_{\min}) \text{ где}$$

X – значение измеряемой величины;

Z_x – величина электрического сигнала (тока или напряжения) на выходе анализатора, соответствующая измеряемому значению;

Z_{\min} – значение величины электрического сигнала на выходе анализатора, соответствующее минимальному значению диапазона измерения;

Z_{\max} – значение величины электрического сигнала на выходе анализатора, соответствующее максимальному значению диапазона измерения;

X_{\min} – минимальное значение диапазона измерения;

X_{\max} – максимальное значение диапазона измерения;

Модификации анализатора различаются назначением (измеряемая величина рН, Eh или УЭП), диапазоном измерения, условиями применения.

В зависимости от поставки анализаторы комплектуются первичными преобразователями (электродами рН/Eh, ячейками УЭП) фирмы “JUMO GmbH & Co.KG”, Германия.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование характеристики	Значения характеристик для модификации 20.									
	2530	2535	2560	2565	2540	2545	2731	2732		
1. Диапазоны измерений: - рН - Eh, мВ - УЭП, мкСм/см - температуры, °С	от -1 до 14,0 ± 1999		от -1 до 14,0 ± 1999		-	-		-		
	-		-		от 0,5 до 2.10 ⁵	от 0,5 до 2.10 ⁵		от 1 до 2.10 ⁶		
	от -5 до 85		от -5 до 85		от -5 до 85	от -5 до 85		от -5 до 85		
2. Диапазон показаний температуры, °С	от минус 50 до 250									
3. Пределы допускаемых значений абсолютной погрешности анализатора при измерении рН:	± 0,05		± 0,05		-	-		-		
4. Пределы допускаемых значений абсолютной погрешности анализатора при измерении Eh, мВ:	± 10		± 10		-	-		-		
5. Пределы допускаемых значений абсолютной погрешности анализатора при измерении температуры, °С:	± 1,0				± 0,5					
6. Пределы допускаемых значений приведенной погрешности анализатора при измерении УЭП, %	-		-		± 2,0		± 2,0			
7. Число поддиапазонов измерения	-		-		5 (для 2-х и 4-х электродных ячеек)		19	6	8	17

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6	7	8	9
8 Константы кондуктометрических ячеек, см ⁻¹	-			0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
				0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
				1,0	1,0		1,0	1,0
				3,0	3,0		10,0	3,0
				10,0	10,0			10,0
7. Условия эксплуатации: - относительная влажность воздуха, % - температура окружающего воздуха, °С	от 5 до 80 (без конденсации)							
	от 0 до 50	от -10 до 50		от 0 до 50		от 0 до 50		
8. Потребляемая мощность, не более, ВА	8		11		8		3	
9. Габаритные размеры вторичного преобразователя, мм, не более	96x48x106, (236x213x142)*		149x161x77		96x48x106, (236x213x142)*		23x94x53, 23x109x125	
10. Масса, кг, не более	0,32 (1,4)*		0,48 (0,9)*		0,32 (1,4)*		0,15	
11. Средний срок службы вторичного преобразователя, не менее	5 лет							
12. Средний срок службы первичного преобразователя, не менее	18 месяцев							

* - для исполнений в корпусе навесного монтажа

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на руководство по эксплуатации типографским способом и на корпус вторичного преобразователя в виде клеевой этикетки.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект анализатора входят:

- вторичный преобразователь – 1 шт;
- первичный преобразователь (электрод) – 1 комп;
- руководство по эксплуатации - 1 экз.

В зависимости от поставки анализаторы комплектуются первичными преобразователями (электродами рН/Еh, ячейками УЭП) фирмы "JUMO GmbH & Co.KG", Германия из следующего ряда:

- электроды рН: 1005, 1020, 1030, 1080;
- электроды Еh: 1035, 1010, 1025;
- ячейками УЭП: 2922, 2923, 2924, 2925, 2930;
- преобразователями импеданса тип 2995.

Примечание.

- 1) Возможно укомплектование анализатора другими первичными преобразователями изготовителя с характеристиками, обеспечивающими требуемую погрешность и пределы измерения.
- 2) Укомплектование преобразователями импеданса осуществляется по требованию заказчика.

ПОВЕРКА

Поверка анализатора при измерении УЭП производится в соответствии с ГОСТ 8.354-85 «ГСИ. Анализаторы жидкости кондуктометрические. Методики поверки».

Поверка анализатора при измерении рН производится в соответствии с Р 50.2.036-2004 "ГСИ. рН-метры и иономеры. Методика поверки" (пункты 9.3 -9.5).

Поверка анализатора при измерении Eh производится в соответствии с ГОСТ 8.450-81 «ГСИ. Шкала окислительных потенциалов водных растворов».

Поверка анализатора при измерении температуры производится в соответствии с Р 50.2.036-2004 "ГСИ. рН-метры и иономеры. Методика поверки" (пункт 9.4).

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 27987 «ГСП. Анализаторы жидкости потенциметрические. Общие технические условия»,
2. ГОСТ 8.457-2000 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений удельной электрической проводимости жидкостей»,
3. ГОСТ 8.120-99 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений рН»,
4. Техническая документация фирмы "JUMO GmbH & Co.KG", Германия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип анализаторов жидкости промышленных серии 20 (модификации: 20.2530, 20.2535, 20.2560, 20.2565, 20.2540, 20.2545, 20.2731, 20.2732) утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при ввозе в Россию и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Изготовитель: фирма "JUMO GmbH & Co.KG", Германия
адрес: : P/O/Box 1209, D-36035 Fulda, Germany.

Заявитель: ООО со стопроцентным иностранным капиталом «ЮМО»: РФ, г.Москва, ул.Марксистская 34, корп.8.

Директор ООО со стопроцентным
иностранном капиталом фирма «ЮМО»



Ханс Юрген Циглер