



СОГЛАСОВАНО

Зам.руководителя ГЦИ СИ  
«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»  
В.С. Александров  
2005 г.

<p><b>рН-метры серии Ф</b> (модификации Ф240, Ф250, Ф255, Ф260, Ф265, Ф295, Ф340, Ф350, Ф360, Ф390, Ф660, Ф690)</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>28430-05</u></p> <p>Взамен № _____</p>
---	---

Выпускаются по технической документации фирмы-изготовителя  
"Beckman Coulter, Inc", США

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

рН-метры серии Ф (модификации Ф240, Ф250, Ф255, Ф260, Ф265, Ф295, Ф340, Ф350, Ф360, Ф390, Ф660, Ф690) (далее – анализаторы), предназначены для измерений физико-химических параметров жидкостей: показателей активности ионов водорода (рН), других одно- и двухзарядных ионов (рХ) и температуры (Т) биологических жидкостей.

рН-метры предназначены для использования в лечебно-профилактических учреждениях при клиническом анализе крови в полевых и лабораторных условиях.

### ОПИСАНИЕ

рН-метры серии Ф состоят из измерительного преобразователя и электродов, обеспечивающих измерение параметров водной среды. Анализаторы выполнены по модульному принципу и комплектуются различными электродами и блоками в зависимости от назначения исполнения анализатора (лабораторного или полевого, переносной или стационарный) и типа электродов (простые или комбинированные) (табл. 1-1 и 1-2).

Анализаторы имеют жидко-кристаллический дисплей и функциональные клавиши, обеспечивающие работу рН-метров. Анализаторы имеют встроенный микропроцессор, обеспечивающий работу всего прибора и запоминание получаемой информации. В рН-метрах имеется автоматическая температурная компенсация. Анализаторы снабжены системами, распознающими калибровочный раствор и обеспечивающими фиксацию и регистрацию стабильного состояния.

рН-метры комплектуются электродами типа FUTURA Plus™.

Модификации рН-метров различаются количеством калибровочных точек (1, 3 или 5), точностными характеристиками, возможностью выхода на печать, а также наличием интерфейса RS 232, обеспечивающего совместную работу с компьютером.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Основные характеристики анализаторов, а также их массы и габаритные размеры приведены в табл. 1-1 и 1-2.
2. Рабочий диапазон температур анализируемой среды: от 5 до 100 °С;
3. Условия эксплуатации.
  - 3.1. Для полевого исполнения:
    - диапазон температуры окружающего воздуха от 5 до 40 °С;
    - относительная влажность воздуха от 50 до 80 % при 30 °С;
    - диапазон атмосферного давления от 84 до 106,7 кПа.
  - 3.2. Для лабораторного исполнения:
    - диапазон температуры окружающего воздуха от 15 до 25 °С;
    - относительная влажность воздуха от 50 до 80 % при 20 °С;
    - диапазон атмосферного давления от 84 до 106,7 кПа.
4. Средняя наработка на отказ 5000 ч.
5. Средний срок службы - 5 лет.

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на переднюю панель анализатора методом сеткографии и на титульные листы Руководства по эксплуатации типографским способом.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

1. Измерительный преобразователь.
2. Комплект электродов. Электроды выбираются из следующего перечня:
  - ELECTRODE, EPOXY 12\*130 GEL,
  - ELECTRODE, EPOXY WATCH GEL,
  - ELECTRODE, EPOXY WATCH GEL, WPROOF,
  - LONG COMB. ELECTRODE, EPOXY,
  - ELECTRODE, EPOXY 9.5\*250 GEL,
  - ELECTRODE, EPOXY 12\*30 CALOMEL,
  - ELECTRODE, EPOXY 12\*1125 CALOMEL,
  - ELECTRODE, GLASS 5\*178 CALOMEL,
  - MICRO C ELECTRODE, EPOXY WATCH GEL,
  - ELECTRODE, EPOXY 7\*245,
  - LONG COMB. ELECTRODE, GLASS CALOMEL,
  - ELECTRODE, EPOXY 12\*130 AGC1,
  - STANDARD COMB. ELECTRODE, GLASS CALOMEL,
  - ELECTRODE, EPOXY 5\*178 CALOMEL 7\*2.45 AGC1,
  - ELECTRODE, GLASS 5\*178 CALOMEL 5\*225 AGC1,
  - LONG COMB. ELECTRODE, EPOXY,
  - ELECTRODE, GLASS 10\*200,
  - RUGGED COMB ELECTRODE, GLASS,
  - RUGGED COMB ELECTRODE, EPOXY,
  - ELECTRODE, EPOXY 12\*130 FLAT,
  - STAR COMB. ELECTRODE, EPOXY,

Таблица 1-1

Модели рН-метра	Ф340	Ф350	Ф360	Ф 390	Ф660	Ф690
Вид исполнения	Лабораторный, переносной			Лабораторный, стационарный		
Подключение ионоселективных электродов	нет	нет	нет	есть	нет	нет
Диапазон измерений: - в режиме рН(рХ) - в режиме ЭДС, мВ - в режиме Т, °С	от 1 до 14 - от -5 до 100	от 1 до 14 ± 1000 от -5 до 100	от 1 до 14 ± 1600 от -5 до 100	от 1 до 14 ± 1600 от -5 до 100	от 1 до 14 ± 2000 от -5 до 100	от 1 до 14 ± 2000 от -5 до 100
Пределы допускаемых значений абсолютной погрешности: - в режиме рН(рХ) - в режиме ЭДС, мВ - в режиме Т, °С	± 0,05 - ± 0,5	± 0,05 ± 0,2 ± 0,5	± 0,05 ± 0,2 ± 0,5	± 0,05 ± 0,2 ± 0,5	± 0,02 ± 0,2 ± 0,5	± 0,02 ± 0,2 ± 0,5
Число калибр. точек	2	3	5	5	5	5
Электрическое питание	пост. 9 В, пер. 220В, 1,5 А	пост. 9 В, пер. 220В, 1,5 А	пост. 9 В, пер. 220В, 1,5 А	перемен. 220В, 1,5 А	перемен. 220В, 60 мА	перемен. 220В, 60 мА
Габаритные размеры анализатора, мм - длина - ширина - высота	201 58 152	201 58 152	201 58 152	201 58 152	277 85 178	277 85 178
Масса анализатора	580 г	580 г	580 г	580 г	1000 г	1000 г



- STAR COMB. ELECTRODE. GLASS,
  - ELECT. PHRESH FLOW ON DEMAND COMB,
  - ELECTROD, ORP, BNC CONNECTOR,
  - ELECTROD, SILVER BILLET, PIN CONNECTOR,
  - PH PH ELECTROD, SPHERICAL BULB, GLASS,
  - SPHERICAL BULB, GLASS,
  - PH ELECTROD, RUGGED BULB, GLASS,
  - REFERENCE ELECTROD CAL. QUARTZ FIBER,
  - REFERENCE ELECTROD CAL. CERAMIC FRIT,
  - REFERENCE ELECTROD CAL. INV. SLEEVE,
  - REFERENCE ELECTROD AgCl QUARTZ FIBER,
  - REFERENCE ELECTROD AgCl INVERT. SLEEVE,
  - REFERENCE ELECTROD AgCl DOUBLE JUNCT.,
  - KIT AMMONIA ISE ELECTROD,
  - MEMBRANE REPLACEMENT ELECTROD (BII),
  - CHLORIDE ISE ELECTROD KIT,
  - FLUORIDE ISE ELECTROD KIT,
  - KIT NITRATE ISE ELECTROD
3. Дополнительные принадлежности и аксессуары поставляются по специальному заказу;
  4. Термокомпенсаторы с датчиком температуры и кабелем.
  5. Руководство по эксплуатации.

### **ПОВЕРКА**

Поверка рН-метров производится в соответствии с Р 50.2.036-2004 "ГСИ. Преобразователи рН-метров и иономеров. Комплекты рН-метров. Методика поверки".

Основные средства поверки:

- буферные растворы -рабочие эталоны рН 2-го разряда по ГОСТ 8.120 (готовят из стандарт-титров по ТУ 2642-001-42218836-96);
  - водяной термостат с допускаемой погрешностью поддержания температуры среды в пределах  $\pm 0,2$  °С;
  - термометры ртутные стеклянные лабораторные типа ТЛ-4, кл. 1.
- Межповерочный интервал 1 год.

### **НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

ГОСТ 8.120-99 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений рН».  
Техническая документация фирмы-изготовителя.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**


Тип рН-метра серии Ф (модификации Ф240, Ф250, Ф255, Ф260, Ф265, Ф295, Ф340, Ф350, Ф360, Ф390, Ф660, Ф690) утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен в эксплуатации. в соответствии с Государственной поверочной схемой.

рН-метры разрешены Минздравом РФ на применение в медицинской практике (Регистрационное удостоверение №2001/397 от 11 апреля 2001 г.).

**Изготовитель:** "Beckman Coulter, Inc", США

**Поставщик:** 121905, Москва, Новый Арбат, 11, офис 1614, представительство "Beckman Coulter, Inc." в России.

Представитель  
фирмы "Beckman Coulter, Inc." в России

  
А.Соколов

Руководитель отдела  
Государственных эталонов в области  
Физико-химических измерений ГЦИ СИ  
«ВНИИМ им. Д. И. Менделеева»

  
Л.А.Конопелько

Вед. научный сотрудник ГЦИ СИ  
«ВНИИМ им. Д. И. Менделеева»

  
В.И.Суворов