

|  |   |
|--|---|
| Уровнемеры буйковые<br>серий 249-2500, 249-DLC3000 | Внесены в Государственный реестр<br>средств измерений<br>Регистрационный № <u>14164-09</u><br>Взамен 14164-01 |
|--|---|

Выпускаются по технической документации корпорации «Emerson Process Management Fisher Controls International LLC», США.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Уровнемеры буйковые серий 249-2500, 249-DLC3000 (далее - уровнемеры) предназначены для непрерывного измерения уровня жидкости или уровня границы раздела жидкостей в резервуарах и технологических аппаратах.

Область применения: предприятия нефтехимического комплекса и других отраслей промышленности.

### ОПИСАНИЕ

Уровнемеры состоят из датчика уровня серии 249 и преобразователя (серий 2500 или контроллера уровня цифрового DLC3000).

Датчики уровня состоят из буйка, рычага буйка, торсионной трубки, камеры.

Преобразователи монтируются на рычаге торсионной трубки датчика уровня.

При изменении уровня жидкости или уровня границы раздела жидкостей происходит смещение буйка, которое приводит к повороту торсионной трубки (угол поворота пропорционален изменению выталкивающей силы, действующей на буюк). Изменение выталкивающей силы через торсионную трубку передается к преобразователю, где преобразуется в выходной сигнал, пропорциональный изменению уровня жидкости:

- цифровой (контроллер уровня цифровой серии DLC3000 (модель DLC3010)),
- пневматический (преобразователи серии 2500).

Преобразователь DLC3000 может передавать информацию в цифровом виде по протоколу HART.

Датчики уровня серии 249 имеют две модификации:

- датчики с выносной камерой, внутри которой установлен буюк, соединенный с торсионной трубкой при помощи стержня (модели 249, 249В, 249BF, 249С, 249К, 249L);
- датчики бескамерные (модели 249ВР, 249Р, 249СР, 249V, 249W).

Уровнемеры без выносной камеры монтируются сверху или на стенке резервуара через предусмотренное для этого соединение, при этом буюк контактирует с контролируемой жидкостью в резервуаре.

Уровнемеры с буйком, установленным внутри выносной камеры, монтируются на стенке резервуара таким образом, что в камере создаются условия, аналогичные условиям в резервуаре.

Преобразователи серии 2500 различаются режимом работы:

- прямого действия (выходной сигнал увеличивается при увеличении уровня жидкости) – модели 2500, 2500С, 2502, 2502С, 2502F, 2500Т, 2500ТС, 2500S, 2500SC, 2503;
- обратного действия (выходной сигнал уменьшается при увеличении уровня жидкости) – модели 2500R, 2500CR, 2502R, 2502CR, 2502FR, 2500TR, 2500TCR, 2500SR.

Дополнительно уровнемеры могут быть оснащены индикатором выходного сигнала и теплоизолятором.

Маркировка взрывозащиты контроллера уровня цифрового DLC3010:  
ExiaIICT6 или IExdIICT6 или 2ExnCLIICT4.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Диапазон измерений уровня, мм от 0 до L  
где L – длина буйка, мм.
2. Длина буйка\*, мм 356 или 812
3. Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений уровня, %  $\pm 0,75$
4. Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерений уровня уровнемером 249-2500, вызванной изменением температуры окружающей среды на 10 °С в диапазонах от -40 до +15 °С, от +25 до +70 °С, %  $\pm 1,5$
5. Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерений уровня уровнемером 249-DLC3000, вызванной изменением температуры окружающей среды на 1 °С в диапазонах от -40 до +15 °С, от +25 до +80 °С, %  $\pm 0,03$
6. Выходной сигнал:
  - преобразователи 2500 пневматический (20-100) кПа или (40-200) кПа
  - контроллеры уровня цифровые DLC3000 аналоговый (4-20) мА  
цифровой HART
7. Напряжение питания постоянного тока, В:
  - контроллеры уровня цифровые DLC3000 от 12 до 30
8. Питание преобразователей 2500 воздух давлением 140кПа или 240 кПа
9. Габаритные размеры, масса:

|   | Габаритные размеры,<br>мм, не более | Масса,<br>кг, не более |
|---|-------------------------------------|------------------------|
| Датчик уровня** (без буйка, камеры и теплового изолятора) | 300×370×227                         | 29,0                   |
| Преобразователь 2500                                      | 240,0×257,0×223,8                   | 5,0                    |
| Контроллер уровня цифровой DLC3000                        | 175,8×125,7×202,4                   | 2,7                    |

#### 10. Материал:

| Деталь  | Модель датчика уровня      | Стандартный материал        |
|---|----------------------------|-----------------------------|
| Корпус, головка и кронштейн торсионной трубки | 249BF                      | Сталь                       |
|   | 249CP                      | CF8M (Нерж. ст. 316)        |
|   | 249K, 249L, 249N           | Сталь                       |
|   | 249P, 249V                 | Чугун или сталь             |
| Торсионная трубка                             | Все, за искл. 249CP        | N05500 (К-монель)           |
|   | 249CP                      | S31600 (Нерж. ст. 316)      |
| Бук   | Все, за искл. 249CP и 249L | S30400 (Нерж. ст. 316)      |
|   | 249CP                      | S31600                      |
|   | 249L                       | A91100F (сплошной алюминий) |

\* - по специальному заказу длина буйка (L, мм): 1219, 1524, 1829, 2134, 2438, 2743, 3048.

\*\* - габаритные размеры и масса – в соответствии с технической документацией (в зависимости от модели датчика уровня, длины буйка, материала).

Условия эксплуатации:

1. Диапазон температуры окружающей среды, °С:
  - уровнемеры 249-DCL3000 от -40 до +80
  - уровнемер 249-2500 от -40 до +70
2. Относительная влажность воздуха, %, не более 95 (без конденсации).
3. Диапазон температуры контролируемой среды, °С:
  - детали датчика уровня из чугуна от -29 до +232
  - детали датчика уровня из стали от -29 до +427
  - детали датчика уровня из нержавеющей стали от -198 до +427
  - торсионная трубка N05500 от -198 до +371
4. Рабочее давление контролируемой среды, МПа, не более 2,9 (при температуре контролируемой среды до 232°С)
5. Диапазон плотности контролируемой среды, кг/м<sup>3</sup> от 500 до 1500

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

|   |  |        |
|---|--|--------|
| 1 | Датчик уровня серии 249*                         | 1 шт.  |
| 2 | Преобразователь или контроллер уровня цифровой * | 1 шт.  |
| 3 | Руководство по эксплуатации**                    | 1 экз. |
| 4 | Методика поверки МП 2511/0030-2007               | 1 экз. |

\* - выбор серии и модели по заказу,

\*\* - для уровнемеров буйковых серий 249-2500, 249-DLC3000,

### ПОВЕРКА

Поверку уровнемеров осуществляют в соответствии с документом «Уровнемеры буйковые серий 249-2500, 249-DCL3000. Методика поверки МП 2511/0030-2007», утвержденным ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» в августе 2007 г.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

- гири класса точности М<sub>1</sub> ГОСТ 7328.

Межповерочный интервал – 1 год.

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.477-82. Государственная поверочная схема для средств измерений уровня жидкости.

Техническая документация корпорации «Emerson Process Management Fisher Controls International LLC», США.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип уровнемеров буйковых серий 249-2500, 249-DCL3000 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при ввозе в Российскую Федерацию и в эксплуатации в соответствии с действующей государственной поверочной схемой.

Сертификат соответствия № РОСС US.ГБ06.В00262 от 19.09.2006г., выдан ОРГАНОМ ПО СЕРТИФИКАЦИИ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫХ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ, КОНТРОЛЯ И ЭЛЕМЕНТОВ АВТОМАТИКИ ФГУП «ВНИИФТРИ» ОС ВСИ «ВНИИФТРИ».

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Корпорация «Emerson Process Management Fisher Controls International LLC», США, и её подразделения согласно Перечня заводов-изготовителей в США, Франции, Венгрии, входящие в состав холдинга Emerson (подразделение Emerson Process Management)., 205 South Center Street Marshalltown, Iowa 50158-2823, USA,  
сайт: <http://www.emersonprocess.com/fisher/products>.

**Перечень заводов-изготовителей:**

компания Fisher Controls International LLC  
205 South Center Street Marshalltown, Iowa 50158-2823, USA (США)

компания Emerson Process Management  
Rue Paul-Baudry B.P. 10, 68701 Cernay Cedex, France (Франция)

компания Emerson Process Management Kft  
H-8001 Szekesfehervar Berenyi U. 72-100, Hungary (Венгрия)

Представитель  
ООО «Русстек»



П.А. Гончаров