



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СЕРТИФИКАТ

об утверждении типа средств измерений

## PATTERN APPROVAL CERTIFICATE OF MEASURING INSTRUMENTS

CH.C.29.004.A № 34024

Действителен до  
" 01 " января 2014 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании положительных  
результатов испытаний утвержден тип преобразователей - индикаторов уровня

типа 1015/1016, 1015/1016 mini

наименование средства измерений

Фирма "Heinrich Kübler AG -KFG Level AG", Швейцария

наименование предприятия-изготовителя

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под  
№ 39577-08 и допущен к применению в Российской Федерации.

Описание типа средства измерений приведено в приложении к настоящему  
сертификату.

Заместитель  
Руководителя



В.Н.Крутиков

30.12.2008 г.

Продлен до

"....." ..... г.

Заместитель  
Руководителя

"....." ..... 200 г.

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



„СОГЛАСОВАНО“

Руководитель ГЦИ СИ ФГУП „ВНИИМС“

В.Н. Яшин

„22“ „11“ 2008 г.

|                                                                          |                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Преобразователи - индикаторы<br>уровня<br>типа 1015/1016, 1015/1016 mini | Внесены в Государственный реестр<br>средств измерений<br>Регистрационный номер № _____<br>Взамен № _____ |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Выпускаются по технической документации фирмы "Heinrich Kübler AG –KFG Level AG", Швейцария.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи - индикаторы уровня типа 1015/1016, 1015/1016 mini (далее - преобразователи) предназначены для измерений и преобразования уровня жидких сред или границы раздела жидких сред в резервуарах или технологических аппаратах в стандартный электрический сигнал.

Область применения – предприятия нефтеперерабатывающей, химической, пищевой и других отраслей промышленности.

## ОПИСАНИЕ

Преобразователи состоят из:

- камеры с патрубками для присоединения сбоку или сверху к резервуару или технологическому аппарату;
- поплавка со встроенной магнитной системой, а для измерений сжиженных газов - с направляющими в камере;
- направляющей трубки с линейкой из герконов с сопротивлениями или магнитострикционным датчиком.

Дополнительно уровнемер может оснащаться:

- магнитным роликовым индикатором;
- измерительной линейкой;
- концевыми магнитными переключателями.

В зависимости от способа присоединения камеры к резервуару, величины давления и температуры преобразователи имеет несколько исполнений:

- 1015 - присоединение сбоку к резервуару;
- 1015 mini - присоединение сбоку к резервуару, давление до 0,6 МПа и температура до 150 °С;
- 1016 - присоединение сверху к резервуару;
- 1016 mini - присоединение сверху к резервуару, давление до 1,6 МПа и температура до 150 °С.

При соединении сбоку камера присоединяется к резервуару двумя патрубками. Внутри камеры находится поплавков со встроенной магнитной системой. При изменении уровня жидкости в резервуаре соответственно изменяется уровень жидкости в камере и положение поплавка и его магнитной системы.

При соединении сверху камера монтируется на резервуаре на фланцевом или резьбовом соединении. Внутри камеры располагается верхняя часть направляющего стержня со смонтированной сверху магнитной системой. В резервуаре находится нижняя часть направляющего стержня с прикрепленным внизу поплавком. При изменении уровня жидкости в резервуаре изменяется положение поплавка с направляющим стержнем и, соответственно, магнитной системы.

Магнит воздействует на установленные внутри направляющей трубки герконы или магнитоотрицательный преобразователь. Сигнал от герконов или магнитоотрицательного датчика поступает на измерительный преобразователь, который измеряет общее сопротивление, равное сумме подключаемых герконами последовательно расположенных сопротивлений или время между подачей токового импульса и приемом отраженного сигнала. Измеренные величины соответствуют положению поплавка и уровню измеряемой среды. Они преобразуются измерительным преобразователем в стандартный выходной сигнал.

Магнит воздействует также на устанавливаемые снаружи камеры магнитный роликовый индикатор уровня для визуального контроля за положением уровня рабочей среды и концевые магнитные переключатели для сигнализации о положении уровня рабочей среды.

В зависимости от вида входных и выходных сигналов, обычного или взрывозащищенного исполнения, размещения в клеммной коробке или отдельно, напряжения питания измерительные преобразователи имеют различные исполнения: TP5333A/B, TP5343A/B, TD5335A/B, TP5350A/B, 5111A/B, 5114A/B.

Датчики дополнительно могут оснащаться, индикаторами и блоками питания.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| Наименование характеристики                                                                                                                                       | Значение характеристики |                   |                   |                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|                                                                                                                                                                   | 1015                    | 1015 mini         | 1016              | 1016 mini         |
| Исполнение                                                                                                                                                        |                         |                   |                   |                   |
| Диапазон измерений уровня жидкости, мм *                                                                                                                          | от 150<br>до 25000      | от 150<br>до 5000 | от 200<br>до 5000 | от 400<br>до 5000 |
| Пределы допускаемой основной погрешности измерений уровня жидкости при использовании:*                                                                            |                         |                   |                   |                   |
| - направляющей трубки с линейкой из герконов с сопротивлениями, мм                                                                                                | $\pm 5 \dots \pm 15$    |                   |                   |                   |
| - магнитоотрицательным датчиком, %                                                                                                                                | 0,1                     |                   |                   |                   |
| Дополнительная абсолютная погрешность измерений уровня в зависимости от материала и размера поплавка при изменении плотности жидкости на 1 кг/м <sup>3</sup> , мм | 0,01...0,1              |                   |                   |                   |
| Температура рабочей среды, в зависимости от материала камеры и поплавка, °C *                                                                                     | -160...+400             | -20...+150        | -40...+400        | -40...+150        |

| Наименование характеристики                                            | Значение характеристики                            |          |          |          |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------|----------|----------|
| Температура окружающей среды, °C: *                                    |                                                    |          |          |          |
| стандартное исполнение                                                 | - 40 ... +85                                       |          |          |          |
| специальное исполнение                                                 | -60 ... +180                                       |          |          |          |
| Максимальное давление рабочей среды, МПа *                             | 40                                                 | 0,6      | 10       | 1,6      |
| Плотность рабочей среды, кг/м <sup>3</sup>                             | 350...2000                                         |          |          |          |
| Выходной сигнал: *                                                     | 0/4...20 мА, 0/2...10В, HART, Profibus PA/Fieldbus |          |          |          |
| Электропитание, В, *                                                   |                                                    |          |          |          |
| - напряжение переменного тока                                          | 24...230                                           |          |          |          |
| - напряжение постоянного тока                                          | 8...35                                             |          |          |          |
| Габаритные размеры, в зависимости от варианта исполнения, не более, мм | 25800x350                                          | 5800x120 | 9900x250 | 9900x300 |
| Масса, в зависимости от варианта исполнения, не более, кг*             | 990                                                |          |          |          |
| Средний срок службы, не менее, лет                                     | 12                                                 |          |          |          |

Примечание: \* - в соответствии с заказом.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится методом гравировки на табличку, прикрепленную к камере и титульный лист паспорта типографским способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

| Наименование                     | Кол. | Примечание                                         |
|----------------------------------|------|----------------------------------------------------|
| Преобразователь-индикатор уровня | 1    | Комплектация и исполнение в соответствии с заказом |
| Руководство по эксплуатации      | 1    |                                                    |
| Паспорт                          | 1    |                                                    |
| Методика поверки                 | 1    |                                                    |

### ПОВЕРКА

Поверка преобразователей проводится в соответствии с методикой "ГСИ. Датчики уровня типа 1001 и преобразователи-индикаторы уровня типа 1015/1016, 1015/1016 mini. Методика поверки", утвержденной ВНИИМС в ноябре 2008 г.

Основное поверочное оборудование:

- рулетка измерительная металлическая 2-го класса точности по ГОСТ 7502;
- миллиамперметр постоянного тока для измерений в диапазоне 0...20 мА с относительной погрешностью измерений не более  $\pm 0,05\%$ ;
- источник питания постоянного тока 24 В, переменного тока 220 В с частотой 50 Гц;
- термометр ртутный стеклянный лабораторный предел измерения 0...55 °C, цена деления 0,1 °C.

Межповерочный интервал – 2 года.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 28725 "Приборы для измерения уровня жидкостей и сыпучих материалов. Общие технические требования и методы испытаний".

Техническая документация фирмы "Heinrich Kübler AG – KFG Level AG", Швейцария.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип преобразователей - индикаторов уровня типа 1015/1016, 1015/1016 mini утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Сертификат соответствия № РОСС СМ.ГБ06.В00229 от 20.06.2006 г.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ:** Фирма "Heinrich Kübler AG – KFG Level AG", Швейцария.

Адрес: Ruessenstrasse, 4, CH-6341 Baar, Switzerland

Тел./факс: 0041-(041)-766-62-62/0041-(041)-766-62-63

Представительство в России: ООО "КИП и Автоматика"

109029, Москва, ул. Нижегородская, стр. 3, офис 726А

тел/факс 495-911-09-19

Генеральный директор  
ООО "КИП и Автоматика"



С.В. Жуйков

Директор по продажам фирмы  
"Heinrich Kübler AG – KFG Level AG"

R. Moser  
**Heinrich Kübler AG**  
Ruessenstrasse 4  
CH-6341 Baar  
Tel: +41 (0) 41 766 62 62  
Fax: +41 (0) 41 766 62 63  
info@ksr-kubler.com