

КОМИТЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ,  
МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ  
ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ



COMMITTEE FOR STANDARDIZATION,  
METROLOGY AND CERTIFICATION  
UNDER COUNCIL OF MINISTERS  
OF THE REPUBLIC OF BELARUS

# СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE  
OF MEASURING INSTRUMENT

АННУЛИРОВАН



НОМЕР СЕРТИФИКАТА:  
CERTIFICATE NUMBER:

3922

ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО:  
VALID TILL:

27 апреля 2011 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании  
положительных результатов государственных испытаний утвержден тип

**уровнемеры радарные Eclipse, Pulsar,  
фирма "Magnetrol International n.v.", Бельгия (BE),**

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений  
под номером **РБ 03 01 2894 06** и допущен к применению в Республике  
Беларусь.

Описание типа средства измерений приведено в приложении и  
является неотъемлемой частью настоящего сертификата.

Председатель Комитета



В.Н. Корешков  
5 мая 2006 г.

*[Handwritten signature]*

*РМ 04.06 05 27.04.06  
Суматов*

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

для Государственного реестра средств измерений

УТВЕРЖДАЮ

Директор РУП "БелГИМ"

Н.А. Жагора

2006



<b>УРОВНЕМЕРЫ РАДАРНЫЕ</b> <b>Eclipse, Pulsar</b>	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>РБ0301289406</u>
--	---

Выпускают по технической документации фирмы "Magnetrol International n.v.", Бельгия.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Уровнемеры радарные Eclipse, Pulsar (в дальнейшем - уровнемеры) предназначены для измерения расстояний до поверхности среды, уровня жидкостей, паст и сыпучих материалов в резервуарах любой формы и преобразования измеренного значения в выходной аналоговый сигнал.

Область применения - системы контроля и автоматического управления технологическими процессами в химической, нефтехимической, нефтеперерабатывающей промышленности.

## ОПИСАНИЕ

Уровнемеры выпускаются в следующих исполнениях: Eclipse 704, Eclipse 705, Eclipse Aurora, Pulsar.

Уровнемеры Eclipse 704, Eclipse 705, Eclipse Aurora состоят из зонда и измерительного преобразователя. Принцип действия уровнемеров основан на измерении времени прохождения микроволнового импульса вдоль зонда, играющего роль волновода, до поверхности измеряемого продукта и обратно. Время прохождения импульса пропорционально уровню продукта в резервуаре. Уровнемеры выпускают с различными исполнениями зондов, отличающихся своими функциональными возможностями: стержневой и коаксиальный.

Уровнемеры Pulsar состоят из антенны и измерительного преобразователя. Принцип действия уровнемеров основан на излучении микроволнового сигнала, который направляется к поверхности среды, отражается от нее и улавливается антенной. Отраженный сигнал поступает на антенну сдвинутым по фазе по отношению к передаваемому сигналу на величину, пропорциональную расстоянию от антенны до поверхности среды. Уровнемеры выпускают с различными исполнениями антенн, отличающихся своими функциональными возможностями.

Уровнемеры оснащены местной индикацией (ЖКИ индикатор).

Уровнемеры выпускают в обычном или взрывозащищенном исполнениях.

Схема с указанием мест нанесения Государственного поверительного клейма-наклейки приведена в Приложении к описанию типа.





Внешний вид уровнемеров и зондов представлен на рисунке 1.

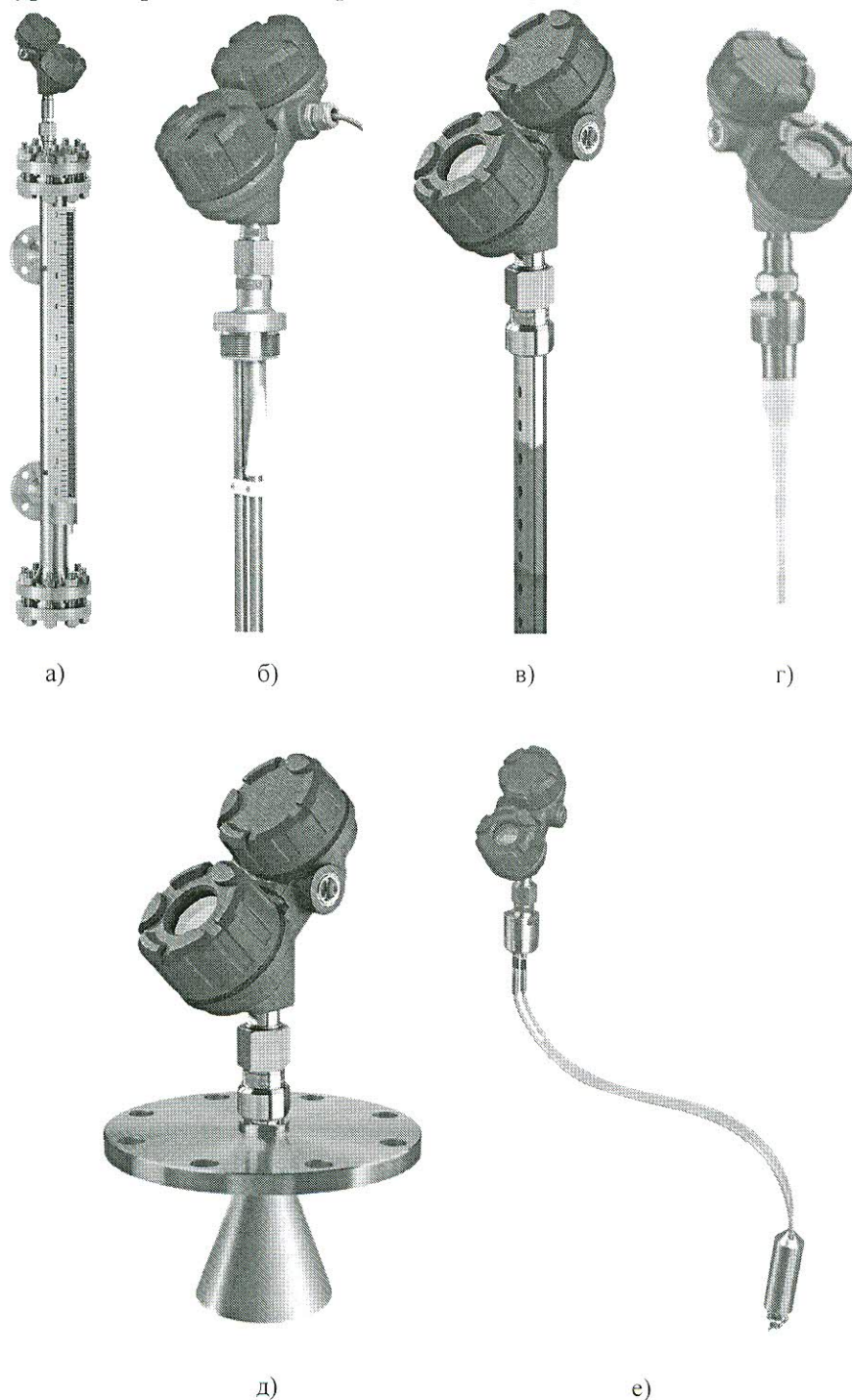


Рисунок 1 – Внешний вид уровнемеров и зондов

- а) уровнемер Eclipse Aurora
- б) уровнемер Eclipse 705 с двухстержневым зондом
- в) уровнемер Eclipse 704 с коаксиальным зондом
- г) уровнемер Pulsar с диэлектрическим стержнем
- д) уровнемер Pulsar с рупорной антенной
- е) уровнемер Eclipse 705 с гибким зондом

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики уровнемеров и зондов представлены в таблице 1.



Таблица 1

Характеристика	Значение
1	2
<b>УРОВНЕМЕР РАДАРНЫЙ Eclipse 704</b>	
Верхний предел измерения для зондов типов: 7MA/7MR, 7MB, 7MF, 7MF-P	0,15 м
Верхний предел измерения для зондов типов: 7MA/7MR, 7MB, 7MF, 7MF-P	от 0,16 до 4,9 м (с шагом 10 мм)
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений	$\pm 4,0$ мм
Параметры выходов	4-20 мА, HART
Разрешающая способность выходного сигнала	0,01 мА и 0,1 см
Чувствительность, не менее	4,0 мм
Вариация, не более	4,0 мм
Диапазон температур окружающей среды	от минус 40 °С до плюс 80 °С (для уровнемера без дисплея) от минус 20 °С до плюс 70 °С (для уровнемера с дисплеем)
Пределы дополнительной погрешности измерений, вызванной изменением температуры окружающей среды	$\pm 0,03\%$ от длины зонда/1 °С
Степень защиты оболочки по IEC 529	IP67
Напряжение питания	от 12 до 28,6 В постоянного тока
<b>УРОВНЕМЕР РАДАРНЫЙ Eclipse 705</b>	
Нижний предел измерения: для зондов: 7MR, 7MA, 7MD, 7MS, 7MT, 7MB, 7MF, 7MJ, 7ЕК для зондов: 7M1, 7M2, 7M7, 7M5	0,15 м
Верхний предел измерения: для зондов: 7MR, 7MA, 7MD, 7MS, 7MT, 7MB, 7MF, 7MJ, 7ЕК для зондов: 7M1, 7M2, 7M7, 7M5	от 0,16 до 6,1 м (с шагом 10 мм) от 0,16 до 22,85 м (с шагом 10 мм)
Пределы допускаемой погрешности измерений для зондов: 7MR, 7MA, 7MD, 7MS, 7MT, 7MB, 7M7, 7M5, 7ЕК для зондов: 7MF, 7MJ, 7M1, 7M2	$\pm 2,5$ мм или $\pm 0,1\%$ от длины зонда, что больше $\pm 13,0$ мм или $\pm 0,5\%$ от длины зонда, что больше
Пределы допускаемой погрешности измерения раздела фаз для зонда 7MT	$\pm 25$ мм
Параметры выходов	4-20 мА, HART, FieldBus
Разрешающая способность выходного сигнала	0,01 мА и 0,1 см
Чувствительность, не менее	2,5 мм
Вариация, не более	2,5 мм
Диапазон температур окружающей среды	от минус 40 °С до плюс 80 °С (для уровнемера без дисплея) от минус 20 °С до плюс 70 °С (для уровнемера с дисплеем)
Пределы дополнительной погрешности измерений, вызванной изменением температуры окружающей среды	$\pm 0,02\%$ от длины зонда/1 °С
Степень защиты оболочки по IEC529	IP66
Напряжение питания	от 11 до 28,6 В постоянного тока





Продолжение таблицы 1

1	2
<b>УРОВНЕМЕР РАДАРНЫЙ Eclipse Aurora</b>	
Нижний предел измерения	0,15 м
Верхний предел измерения	от 0,16 до 6,1 м (с шагом 10 мм)
Пределы допускаемой погрешности измерений	$\pm 2,5$ мм/ $\pm 0,1$ % от длины зонда, что больше
Параметры выходов	4-20, HART
Разрешающая способность выходного сигнала	0,01 мА, 0,1 см
Вариация, не более	2,5 мм
Диапазон температур окружающей среды	от минус 40 °С до плюс 80 °С (для уровнемера без дисплея) от минус 20 °С до плюс 70 °С (для уровнемера с дисплеем)
Пределы дополнительной погрешности измерений, вызванной изменением температуры окружающей среды	0,02 % от длины зонда/1 °С
Степень защиты оболочки по IEC 529	IP66
Напряжение питания	от 11 до 28,6 В постоянного тока
<b>УРОВНЕМЕР РАДАРНЫЙ Pulsar R05</b>	
Рабочая частота	5,8 ГГц
Диапазон измерений	от 0,2 до 20 м
Пределы допускаемой погрешности измерений	$\pm 10$ мм/ $\pm 0,1$ % от диапазона измерения, что больше
Параметры выходов	4-20, HART
Разрешающая способность выходного сигнала	0,01 мА, 0,1 см
Чувствительность, не менее	2,5 мм
Вариация, не более	$\pm 5$ мм/ $\pm 0,05$ % от диапазона измерения, что больше
Диапазон температур окружающей среды	от минус 20 °С до плюс 70 °С
Максимальная скорость наполнения	4,5 м/мин
Пределы дополнительной погрешности измерений, вызванной изменением температуры окружающей среды	$\pm 0,05$ % от диапазона измерения/10 °С
Диапазон температур окружающей среды	от минус 40 до плюс 80 (рабочая температура уровнемера) от минус 20 до плюс 70 (рабочая температура дисплея)
Степень защиты оболочки по IEC 529	IP66
Напряжение питания	от 16 до 36 В постоянного тока

### ЗНАК ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Знак Государственного реестра наносится на Руководство по эксплуатации типографским способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Уровнемеры радарные Eclipse, Pulsar.  
Руководство по эксплуатации.  
МРБ МП.1588-2006.



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы "Magnetrol International n.v.", Бельгия.  
МРБ МП.1588-2006 "Уровнемеры радарные Eclipse, Pulsar".

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Уровнемеры радарные Eclipse, Pulsar соответствуют технической документации фирмы "Magnetrol International n.v.", Бельгия.

Межповерочный интервал - 24 месяца.

Научно-исследовательский центр БелГИМ  
г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 234-98-13  
Аттестат аккредитации № ВУ 112.02.1.0.0025

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма "Magnetrol International n.v.", Бельгия.  
Адрес: Heikensstraat 6, 9240 Zele, Belgie

Начальник научно-исследовательского центра  
испытаний средств измерений и техники БелГИМ



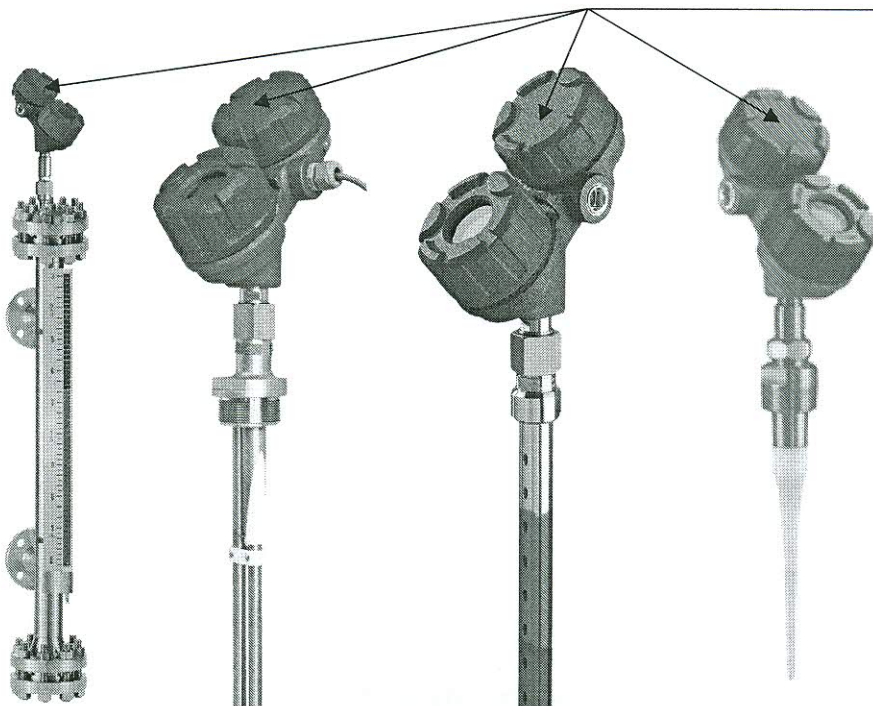
С.В. Курганский



## ПРИЛОЖЕНИЕ (обязательное)

Схема с указанием места нанесения Государственного поверительного клейма-наклейки

Место нанесения Государственного поверительного клейма-наклейки



Место нанесения Государственного поверительного клейма-наклейки

