

СОГЛАСОВАНО

Заместитель руководителя

ФГУП «ВНИИМ

им. Д.И. Менделеева»

В.С. Александров

2008г.



Реометры для расплавов ViscoSensor D 9070	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 39219-08 Взамен №
---	---

Выпускаются по технической документации фирмы «Dynisco LLC», США.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Реометры для расплавов ViscoSensor D 9070 (далее в тексте – Реометры) предназначены для непрерывного измерения вязкости расплава полимера при температуре его перекачки по трубопроводу, а также показателя его текучести при условиях, определенных в ГОСТ 11645 «Пластмассы. Метод определения показателя текучести расплава термопластов» и ASTM D 1238 «Стандартный метод определения показателя текучести расплавов термопластов»

Область применения – оценка качества расплава полимеров и управление производственным процессом на предприятиях химической промышленности.

ОПИСАНИЕ

Реометр конструктивно выполнен из двух блоков – измерительного блока и блока управления. Измерительный блок устанавливается непосредственно на трубопровод, по которому перекачивается испытуемый расплав полимера и соединён с ним фитингами. Измерительный блок включает дозирующий насос с прямым объемным вытеснением, электродвигатель постоянного тока с частотно-регулируемым приводом, два датчика давления, сменный капилляр, датчик температуры и два электрических нагревателя. Расплав полимера через входной фитинг поступает в подающую секцию дозирующего насоса, прокачивается через капилляр и подаётся обратно в трубопровод через выходной фитинг при помощи откачивающей секции дозирующего насоса. Диаметр применяемого капилляра зависит от реологических свойств расплава полимера. Блок управления включает микропроцессор, источник питания измерительного блока, цветной сенсорный жидкокристаллический дисплей для отображения измерительной информации, управления реометром и соединён с измерительным блоком линиями связи. Блок управления не предназначен для установки в зонах с агрессивной средой.

Принцип действия реометра основан на измерении перепада давления, возникающего на концах капилляра, через который с постоянной заданной скоростью перекачивается расплав полимера (динамическая вязкость), или на измерении скорости перекачки, соответствующей заданному значению перепада давления (показатель текучести). Скорость перекачки расплава полимера через капилляр определяют, используя значения текущей частоты вращения эл.мотора насоса (об./мин) и объемной подачи шестерённого насоса для расплава (объем/оборот). Перепад давления измеряется при помощи двух датчиков давления, установленных на входе и выходе капилляра. Заданная температура расплава полимера в капилляре поддерживается при помощи двух электрических нагревателей и контролируется платиновым термометром сопротивления 100 Ом, класс "А".

При измерении показателя текучести расплава полимера реометр автоматически поддерживает скорость потока расплава полимера через капилляр, необходимую для создания заданного перепада давления на концах капилляра при заданной температуре расплава полимера. Значения плотности полимера, температуры и перепада давления вводятся в память прибора вручную. Значение перепада давления соответствует давлению, создаваемому грузом при испытаниях данного полимера по методике ASTM D-1238. Используя рассчитанное значение скорости потока, введённое значение плотности расплава полимера и диаметр применяемого капилляра, реометр автоматически рассчитывает текущее значение показателя текучести, пропорциональное массовому расходу расплава полимера через капилляр.

Динамическая вязкость расплава полимера пропорциональна отношению перепада давления к объёмному расходу полимера через капилляр и рассчитывается реометром автоматически.

Текущие значения давлений на концах капилляра, разности давлений, показателя текучести и вязкости расплава полимера отображаются на цветном сенсорном дисплее блока управления реометром.

Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений динамической вязкости, Па·с	от 10 до 10 ⁵
Пределы допускаемой относительной погрешности реометра, %	±10
Диапазон рабочих температур, °С	от 40 до 350
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	±0,2
Диапазон рабочих давлений, МПа	от 0,2 до 34,5
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений давления, %	±0,5
Диаметр применяемого капилляра, мм	2,000 ± 0,005 (в стандартной комплектации) от 1 до 5 по спецзаказу
Диапазон частоты вращения ротора эл. мотора дозирующего насоса, об/мин	3 – 75
Объём подаваемой дозы расплава полимера за один оборот дозирующего насоса, см ³	0,3
Расчетные параметры:	
-диапазон определения показателя текучести расплава полимера, г/10мин	0,02 -1500
-скорость сдвига, с ⁻¹	1-4000
-напряжение сдвига, Па	3 - 80•10 ⁵
Масса реометра, кг, не более	
- измерительный блок	25
- блок управления	12
Габаритные размеры, мм:	
-измерительный блок	
- длина	546
- ширина	251
- высота	178

-блок управления	
- длина	610
- ширина	250
- высота	1100
Условия эксплуатации:	
- потребляемая мощность, ВА, не более	2400
- напряжение питающей сети, В	220±22
- частота, Гц	50/60
- диапазон температуры окружающего воздуха, °С	
- для измерительного блока	40-350
- для блока управления	0-50
- диапазон относительной влажности, %, не более	
- для измерительного блока	100
- для блока управления	85
Средний срок службы, лет, не менее	10

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации и на корпус реометра в виде наклейки.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки определяется заказом и отражается в спецификации.

Основной комплект включает:

- Реометр ViscoSensor D 9070;
- Руководство по эксплуатации;
- Методику поверки № 2302-0046-2008.

ПОВЕРКА

Поверка приборов для измерения показателя текучести расплава полимера осуществляется в соответствии с методикой поверки МП № 2302-0046-2008 «Реометры для расплавов ViscoSensor D 9070. Методика поверки», утвержденной 20 июня 2008 г. ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева».

Средства поверки:

Лабораторный прибор для измерения динамической вязкости и показателя текучести расплава полимера типа 5МВА, госреестр №37169-08 или лабораторный прибор с аналогичными метрологическими характеристиками, имеющий сертификат утверждения типа и внесенный в государственный реестр СИ.

Межповерочный интервал- 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы-изготовителя.

ГОСТ 11645 «Пластмассы. Метод определения показателя текучести расплава

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип реометров для расплавов ViscoSensor D 9070 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при ввозе в Россию, в эксплуатации и после ремонта.

Изготовитель

Фирма «Dynisco LLC»
38 Forge Parkway Franklin, MA 02038 USA
тел. (508) 541-9400, ф. (508) 541-9437

Заявитель

«Московское Бюро Американско-Российской
Группы Маркетинга»
129626, г. Москва, Графский пер., д.14, стр. 1, офис 05.
т. (495) 742-61-04

Представитель «Московского Бюро Американско-Российской
Группы Маркетинга»

И.С. Горбатов

