

**Компания Pulsafeeder, подразделение IDEX Corporation**

**Насосы серии Eclipse – Сила новых конструкционных решений**

## **Технология компании Pulsafeeder**

Начиная с 1936 года, компания Pulsafeeder является мировым лидером в области перекачки жидкости и технологий регулирования. Pulsafeeder продолжает предоставлять инновационные решения, оставаясь верен мировым стандартам в области конструкций, применения и комплексной профессиональной оценки. Многолетний опыт высококачественного и надежного проектирования воплощен в каждом продукте, произведенном компанией Pulsafeeder для улучшения конструкции и соответствия всем требованиям заказчика.

## **Насосы серии Eclipse**

Серия Eclipse представляет собой яркий прорыв в технологии изготовления насосов. Сочетая в себе проверенные принципы конструирования и современные проектировочные решения, серия Eclipse является наиболее надежной, простой и наглядной из всех насосов, представленных на рынке.

## **Конструкция для промышленного применения**

Насосы серии Eclipse созданы для использования в самых тяжелых промышленных условиях эксплуатации. Сконструированные из стойких к коррозии материалов, насосы Eclipse идеально подходят для разнообразных условий работы, включая перекачку высоко коррозионных жидкостей, используемых в химической промышленности, целлюлозно-бумажном производстве и водообработке.

## **Применение**

Обширный опыт компании Pulsafeeder в перекачивании жидкостей обеспечивает непревзойденную компетентность в разработке предложения заказчику по техническому заданию.

## **Область действия серии Eclipse**

- Производительность (расход) до 4.5 м<sup>3</sup>/ч
- Давление до 10 бар
- Температура перекачиваемой жидкости до 65°C
- Вязкость перекачиваемого продукта до 10,000 сП
- Требуемая высота столба жидкости над всасывающим патрубком 0,6 м
- Подача без пульсаций
- Возможность работы всухую

## **Материалы конструкции**

- Корпусные элементы: композит Carbon-Reinforced ETFE
- Шестерни: композит – науглероженный фторопласт (Carbon-Reinforced PTFE)
- Валы: алюмокерамика (Alumina Ceramic)
- Подшипники: Графитовые или пропитанный графитом силикон-карбид

## **Типичное применение**

- Кислоты
- Растворители
- Щелочи
- Полимеры
- Отбеливатели
- Краски/чернила
- Регулирование водородного показателя pH
- Катализаторы
- Очищающие реактивы
- и многое другое

## Области применения



Химическая промышленность



Пищевая промышленность и напитки



Горнодобывающая и горнообработывающая промышленность



Нефтедобыча, нефтепереработка и нефтехимия



Целлюлозно-бумажная промышленность



Энергетика



Водообработка и водоподготовка



Фармацевтика



Сталелитейная промышленность

## Новое качество надежности, простоты и работоспособности серии Eclipse

Серия Eclipse является линией инновационных неметаллических промышленных насосов, разработанных для простой и функциональной установки и работы.

### Стойкость к коррозии:

- Все соприкасающиеся с перекачиваемой жидкостью детали насоса полностью неметаллические.
- Корпусные элементы насоса и шестерни сделаны из специально разработанных фторополимеров с превосходной стойкостью к коррозии и к воздействию широкого диапазона химикатов и температур.
- Нет потребности в дорогих сплавах склонных к коррозии.

### Конструкция без уплотнений:

- Насосы серии Eclipse используют магнитный привод, что подразумевает отсутствие механических уплотнений, контактирующие поверхности которых склонны к износу и утечкам.
- Исключает дорогостоящую систему смазки двойных механических уплотнений.
- Нулевые утечки, нет выделения опасных и дорогостоящих жидкостей.
- Неметаллические части конструкции исключают потери энергии и нагрев насоса из-за электромагнитных потоков, которые вызывают потери мощности в металлических насосах.



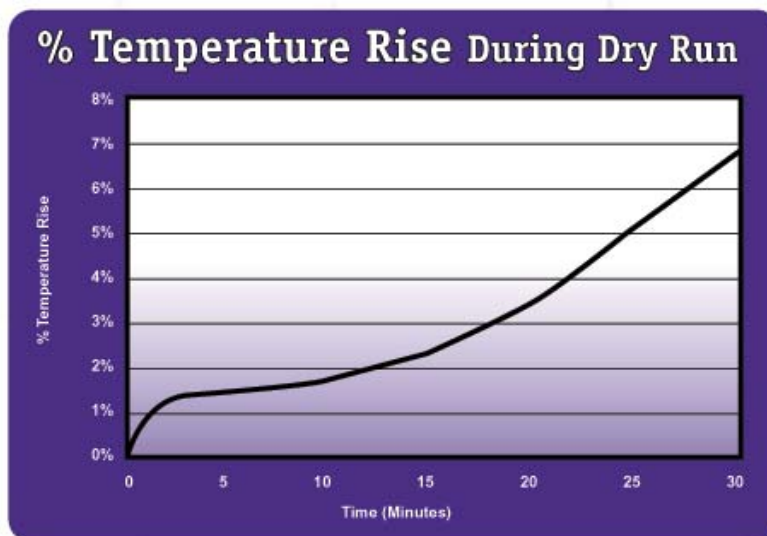
### **Возможность работы всухую:**

- Может работать до 30 минут всухую.
- Насос защищен от повреждений во время таких непредсказуемых ситуаций, как закрытый клапан в линии нагнетания или пустой питающий бак.
- Запатентованная конструкция подшипников обеспечивает постоянную смазку в периоды работы без жидкости.

### **График 1. Увеличение температуры во время работы насоса всухую, %**

**По вертикали – увеличение температуры - %,**

**По горизонтали - время, минуты.**

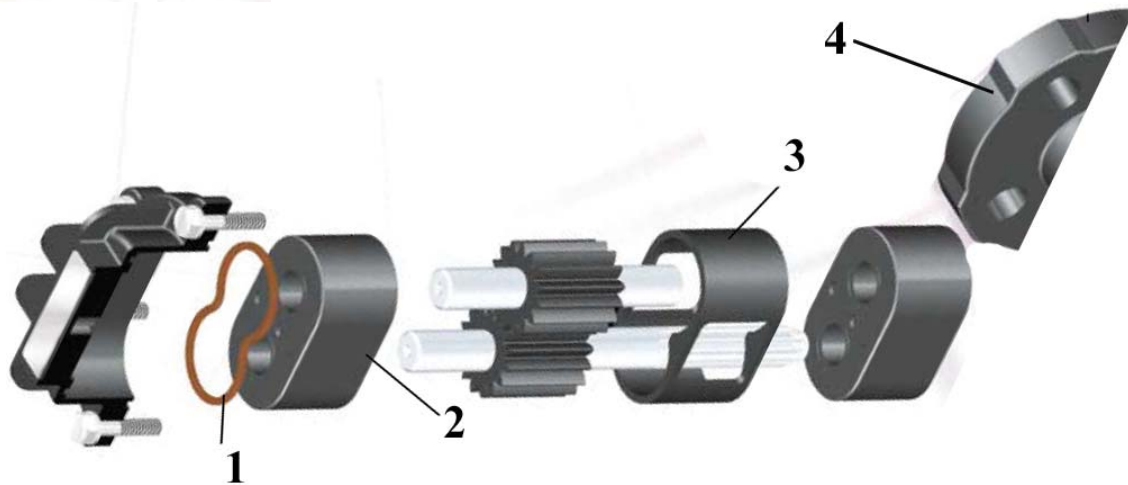


### **Простая конструкция**

- Количество составных частей сильно уменьшилось.
- Всего 16 деталей в насосах серии Eclipse Series против более чем 40 в обычных металлических насосах.
- Уменьшение количества деталей и материалов их изготовления упрощает процесс их заказа и подбора.
- Самоцентрирующиеся детали и квалифицированный подбор гарантируют надлежащую компоновку при каждой сборке.

### **Фронтальная сборка**

- Можно заменить все изношенные компоненты, не затрагивая трубопроводы или детали привода.
- Насос можно починить на месте в течение нескольких минут.
- Снижение времени обслуживания уменьшают стоимость техобслуживания, и увеличивает время работы.



### **1 - Допуск О-образного кольца**

- Запатентованное о-образное кольцо устанавливается точно во внутренний зазор, допуск которого учитывает износ и тепловое расширение осевых деталей.

### **2 - Сверхпрочные подшипники**

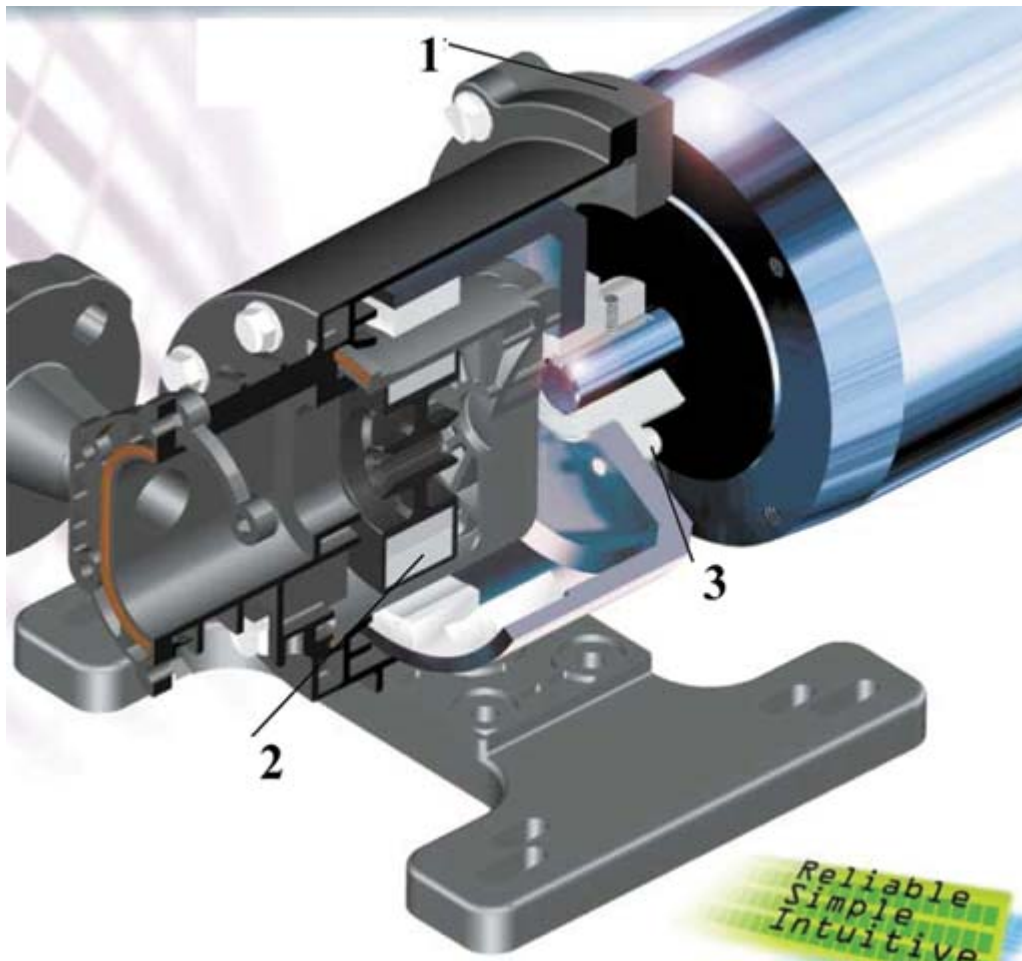
- Большая область износа.
- Самосмазывающиеся материалы и запатентованная геометрия конструкции позволяет некоторое время работать всухую.

### **3 - Обновляемая конструкция**

- Запатентованная конструкция втулок предохраняет корпус от износа.
- Восстановленная конструкция при замене ремкомплекта.
- Поддерживает работу насоса при оптимальной производительности и КПД.

### **4 - Универсальные фланцы с фторопластовыми втулками**

- Стандартный корпус сочетает себе фланцевое подсоединение по стандартам ANSI и DIN.
- Фторопластовые втулки работают как прокладки и их можно использовать заново или заменить для уверенности в надлежащем уплотнении.



### **1 - Универсальная соединительная муфта двигателя**

- Стандартная соединительная муфта позволяет соединять двигатели стандартов NEMA и IEC.

### **2 - Полностью герметизированные магниты**

- Максимальная стойкость к коррозии.
- Запатентованная плавная конструкция позволяет магнитам «плавать» по валу.
- Магнит самоцентрирующийся без дополнительных зажимов.
- Нет осевых нагрузок на вал двигателя.

### **3 - Связанная установка**

- Устраняет стоимость и потенциальные затраты на регулировку насоса и двигателя.

#### **Модульная втулка магнита**

- Один ведущий магнит на один размер насоса с заменяемыми втулками-вставками для совместимости с двигателями стандартов NEMA и IEC.

#### **KOPkits® - ремкомплект:**

Ремкомплект спроектирован для снижения времени, необходимого на техобслуживание и уверенности в надлежащем высочайшем уровне эффективной и непрерывной работы. Этот ремкомплект включает в себя рекомендуемые запчасти для восстановления работы насоса.

## Модель 2 насоса серии Eclipse



### Общая спецификация

Размер порта и тип: 1/4" нормальная трубная резьба или британская трубная коническая резьба

Направление вращения: в обе стороны

Теоретическая производительность: 0.02 галлона / 100 оборотов (0.76 см<sup>3</sup>/ об)

Максимальное дифференциальное давление (на насосе) 150 пси (10 бар)

Максимально допустимое рабочее давление 200 пси (14 бар)

Максимальная скорость 1750 об/мин

Максимальная производительность 0.4 гал/мин (1.5 л/мин)

Максимальная вязкость 5,000 сП

Максимальная температура перекачиваемой жидкости 150°F (65°C)

Уровень pH жидкости: 0-14

Тип зацепления: внутреннее с прямыми цилиндрическими зубьями

Тип подшипника: Подшипники скольжения с полной поверхностью износа

Размеры двигателя NEMA: 56C, 143/145TC

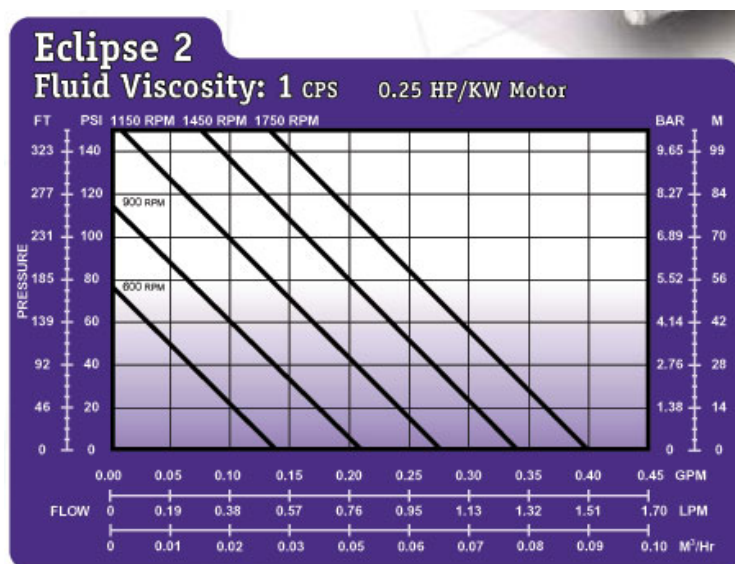
Размеры двигателя IEC: 63, 80 В14 фланцевый.

### График 1: Характеристики насоса при вязкости жидкости 1 сП, двигатель на 0,25 л.с./кВт

По вертикали – давление в футах, пси – слева от графика,  
в барах, метрах – справа от графика.

По горизонтали – производительность/расход в американских галлонах в минуту, в литрах в минуту, кубических метрах в час.

Над графиком указана частота вращения двигателя в об/мин, при которой снята характеристика.



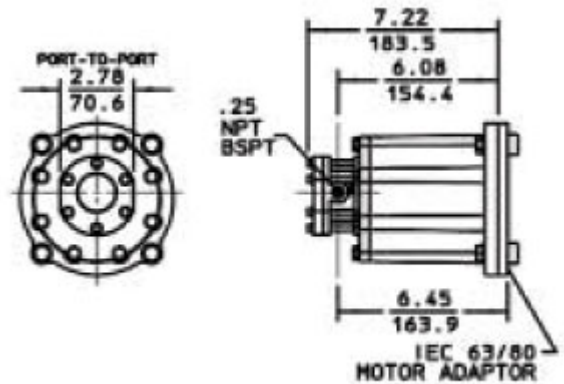
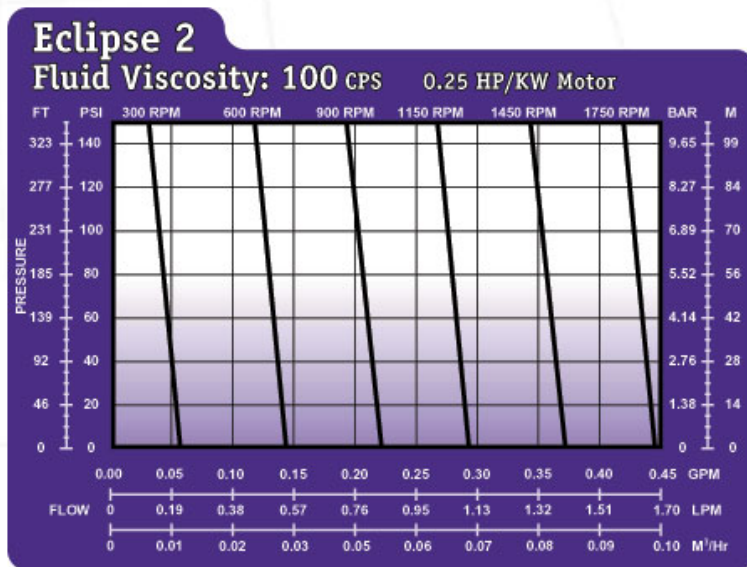
## График 2: Характеристики насоса при вязкости жидкости 100 сП, двигатель на 0,25 л.с./кВт

По вертикали – давление в футах, пси – слева от графика,

в барах, метрах – справа от графика.

По горизонтали – производительность/расход в американских галлонах в минуту, в литрах в минуту, кубических метрах в час.

Над графиком указана частота вращения двигателя в об/мин, при которой снята характеристика.



Модель 5 насоса серии Eclipse



### Общая спецификация

Размер порта и тип: 3/8" нормальная трубная резьба или британская трубная коническая резьба

Направление вращения: в обе стороны

Теоретическая производительность: 0.07 галлона / 100 оборотов (2.8 см<sup>3</sup>/ об)

Максимальное дифференциальное давление (на насосе) 150 пси (10 бар)

Максимально допустимое рабочее давление 200 пси (14 бар)

Максимальная скорость 1750 об/мин

Максимальная производительность 1.3 гал/мин (4.9 л/мин)

Максимальная вязкость 10,000 сП

Максимальная температура перекачиваемой жидкости 150°F (65°C)

Уровень pH жидкости: 0-14

Тип зацепления: внутреннее с прямыми цилиндрическими зубьями

Тип подшипника: Подшипники скольжения с полной поверхностью износа

Размеры двигателя NEMA: 56C, 143/145TC

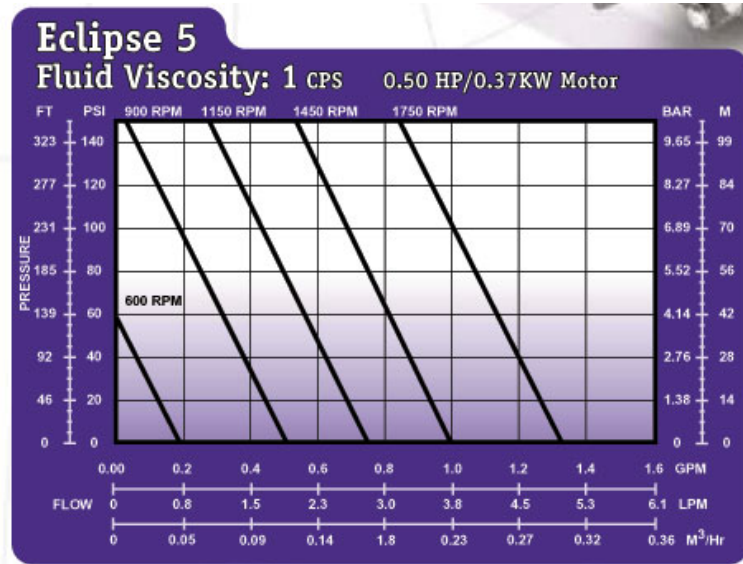
Размеры двигателя IEC: 63, 80 B14 фланцевый.

### График 1: Характеристики насоса при вязкости жидкости 1 сП, двигатель на 0,50 л.с./ 0,37 кВт

По вертикали – давление в футах, пси – слева от графика,  
в барах, метрах – справа от графика.

По горизонтали – производительность/расход в американских галлонах в минуту, в литрах в минуту, кубических метрах в час.

Над графиком указана частота вращения двигателя в об/мин, при которой снята характеристика.

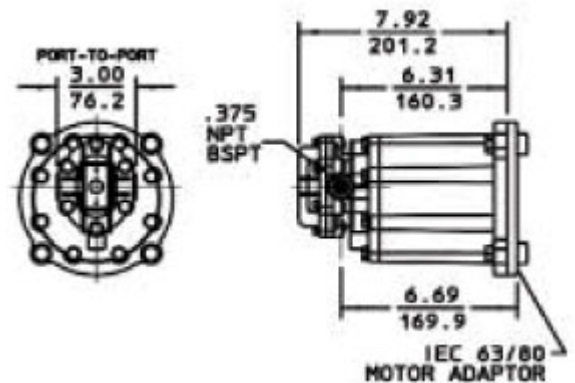
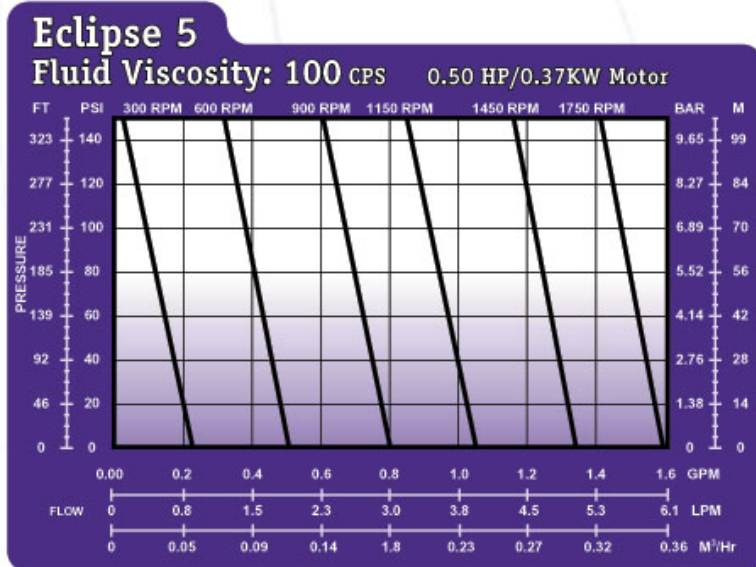


### График 2: Характеристики насоса при вязкости жидкости 100 сП, двигатель на 0,50 л.с./ 0,37 кВт

По вертикали – давление в футах, пси – слева от графика,  
в барах, метрах – справа от графика.

По горизонтали – производительность/расход в американских галлонах в минуту, в литрах в минуту, кубических метрах в час.

Над графиком указана частота вращения двигателя в об/мин, при которой снята характеристика.



## Модель 25 насоса серии Eclipse



### Общая спецификация

Размер порта и тип: 1" по стандарту Национального института стандартов США ANSI 150# / фланцевое подсоединение 20/25 по стандарту DIN

Направление вращения: в обе стороны

Теоретическая производительность: 0.37 галлона / 100 оборотов (14 см<sup>3</sup>/ об)

Максимальное дифференциальное давление (на насосе) 150 пси (10 бар)

Максимально допустимое рабочее давление 200 пси (14 бар)

Максимальная скорость 1750 об/мин

Максимальная производительность 6,5 гал/мин (24.6 л/мин)

Максимальная вязкость 10,000 сП

Максимальная температура перекачиваемой жидкости 150°F (65°C)

Уровень pH жидкости: 0-14

Тип зацепления: внутреннее с прямыми цилиндрическими зубьями

Тип подшипника: Подшипники скольжения с полной поверхностью износа

Размеры двигателя NEMA: 56C, 143/145TC

Размеры двигателя IEC: 100, 112 B14 фланцевый.

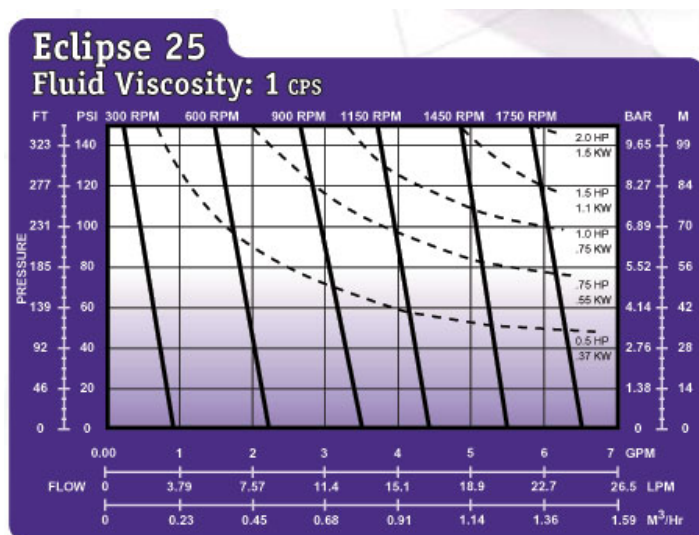
### График 1: Характеристики насоса при вязкости жидкости 1 сП

По вертикали – давление в футах, пси – слева от графика,  
в барах, метрах – справа от графика.

По горизонтали – производительность/расход в американских галлонах в минуту, в литрах в минуту, кубических метрах в час.

Над графиком указана частота вращения двигателя в об/мин, при которой снята характеристика.

Пунктиром изображена характеристика при разной мощности двигателя (HP = л.с., KW = кВт).



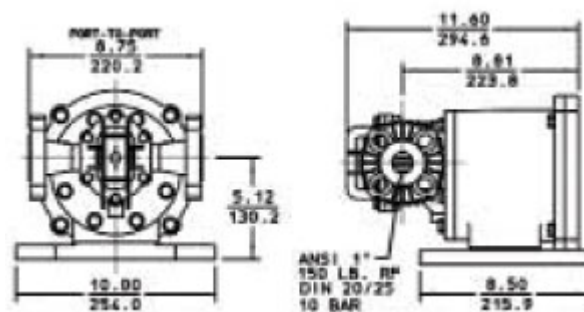
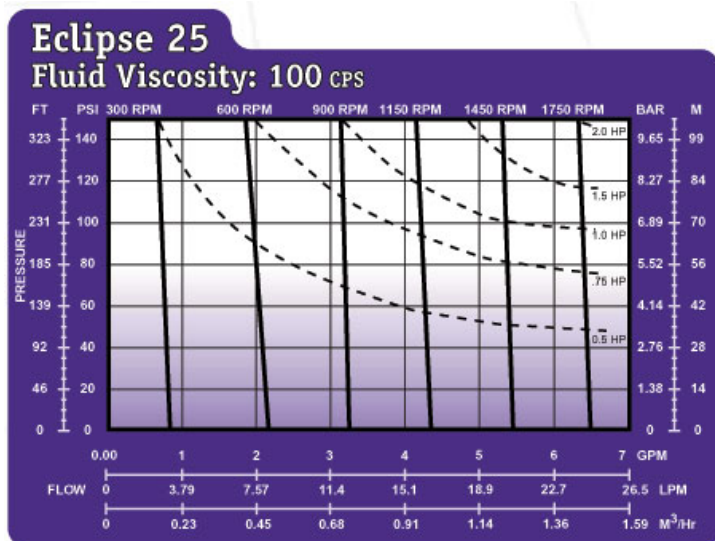
## График 2: Характеристики насоса при вязкости жидкости 100 сП

По вертикали – давление в футах, пси – слева от графика,  
в барах, метрах – справа от графика.

По горизонтали – производительность/расход в американских галлонах в минуту, в литрах в минуту, кубических метрах в час.

Над графиком указана частота вращения двигателя в об/мин, при которой снята характеристика.

Пунктиром изображена характеристика при разной мощности двигателя (HP = л.с., KW = кВт).



## Модель 75 насоса серии Eclipse



### Общая спецификация

Размер порта и тип: 1.5" по стандарту Национального института стандартов США ANSI 150# / фланцевое подсоединение 30/40 по стандарту DIN

Направление вращения: в обе стороны

Теоретическая производительность: 1.14 галлона / 100 оборотов (43,2 см³/об)

Максимальное дифференциальное давление (на насосе) 150 пси (10 бар)

Максимально допустимое рабочее давление 200 пси (14 бар)

Максимальная скорость 1750 об/мин

Максимальная производительность 20 гал/мин (75 л/мин)

Максимальная вязкость 10,000 сП

Максимальная температура перекачиваемой жидкости 150°F (65°C)

Уровень pH жидкости: 0-14

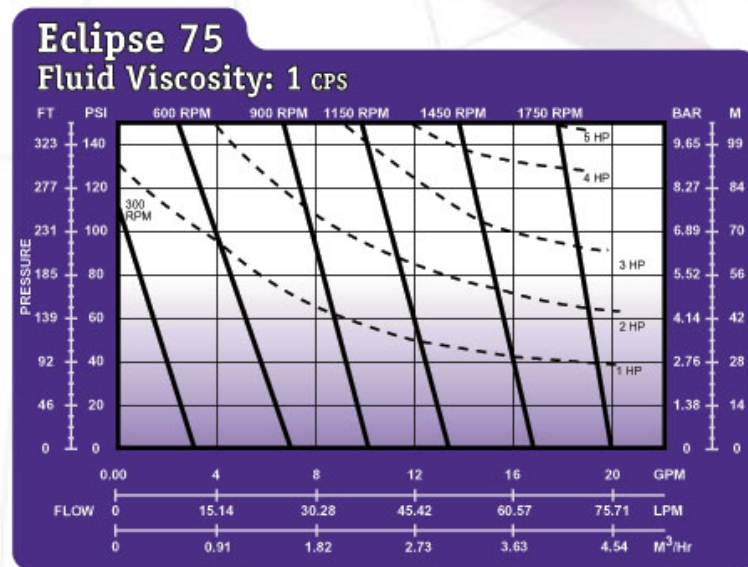
Тип зацепления: внутреннее с прямыми цилиндрическими зубьями

Тип подшипника: Подшипники скольжения с полной поверхностью износа

Размеры двигателя NEMA: 143/145TC, 182/184TC  
 Размеры двигателя IEC: 100, 112 B14 фланцевый.

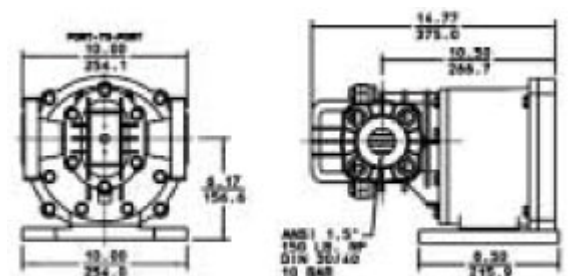
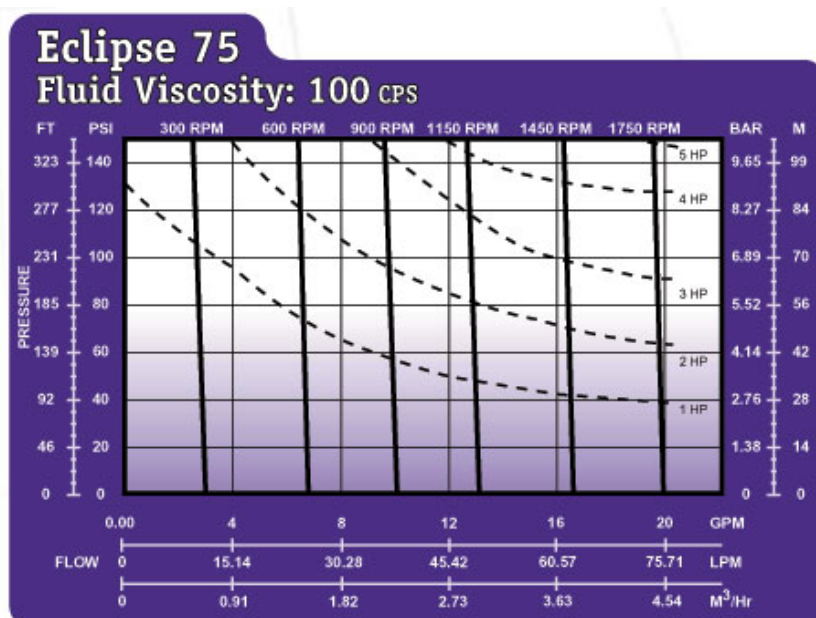
**График 1: Характеристики насоса при вязкости жидкости 1 сП**

По вертикали – давление в футах, пси – слева от графика,  
 в барах, метрах – справа от графика.  
 По горизонтали – производительность/расход в американских галлонах в минуту, в литрах в минуту, кубических метрах в час.  
 Над графиком указана частота вращения двигателя в об/мин, при которой снята характеристика.  
 Пунктиром изображена характеристика при разной мощности двигателя (HP = л.с., KW = кВт).



**График 2: Характеристики насоса при вязкости жидкости 100 сП**

По вертикали – давление в футах, пси – слева от графика,  
 в барах, метрах – справа от графика.  
 По горизонтали – производительность/расход в американских галлонах в минуту, в литрах в минуту, кубических метрах в час.  
 Над графиком указана частота вращения двигателя в об/мин, при которой снята характеристика.  
 Пунктиром изображена характеристика при разной мощности двигателя (HP = л.с., KW = кВт).



**Примечание:** на габаритном чертеже размеры указываются в дюймах (1 дюйм = 2,5 см).

### **Предохранительный клапан от забросов давления в системе**

Предохранительные клапаны используются для защиты насосной системы от повреждений при увеличении давления в результате закрытой или заблокированной линии нагнетания.

### **Разработка систем**

Компания Pulsafeeder предлагает сочетание управления процессом с автоматическим анализом во время нагнетания химических реагентов и при перекачивании.

### **Контроль мощности на валу**

Контроллеры мощности используют двигатель как сенсор для защиты насоса во время таких нестандартных ситуаций как работа насоса всухую, кавитация или заклинивание.

### **Идентификация обозначения модели насоса серии Eclipse**

E \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ (позиции 1 2 3 4 5 6 7 8 9)

**Поз. 1 - обозначение модели.**

**Поз. 2, 3 – размер** 02, 05, 25, 75.

**Поз. 4 – основной материал конструкции:**

- E-ETFE, нормальная трубная резьба,
- B-ETFE, британская трубная коническая резьба,
- F-ETFE, фланцевое подсоединение,
- P-PPL, фланцевое подсоединение.

**Поз. 5 – подшипники:**

- L - графитовые,
- B – силикон карбидовые.

**Поз. 6 – о-образное кольцо из:**

- V - Витона,
- E - EPDM,
- K - Kalrez.

**Поз. 7 – способ монтажа:**

- F-NEMA 56C,
- O-NEMA 143TC-182C,
- R-NEMA 182TC-184TC,
- H-IEC B14 63,
- K-IEC B14 80,
- P-IEC B14 100/112,
- Y-No – набор для монтажа двигателя.

**Поз. 8, 9 – опции:**

- X – стандартный насос – без опций,
- A – порт для смазки подшипника,
- N – только смоченные части насоса.