



## НОВАЯ ПРОДУКЦИЯ

### ЗАТВОРЫ РЕГУЛИРУЮЩИЕ (РЕГУЛЯТОРЫ ДАВЛЕНИЯ) С ОБЕСПЕЧЕНИЕМ ГЕРМЕТИЧНОСТИ В ЗАТВОРЕ

DN 350, 400, 500, 600, 700 мм, PN 1,6; 2,5; 4,0; 6,3; 8,0 МПа

ТУ 3742-028-05749375-2005

РЕГУЛЯТОРЫ ДАВЛЕНИЯ

#### НАЗНАЧЕНИЕ

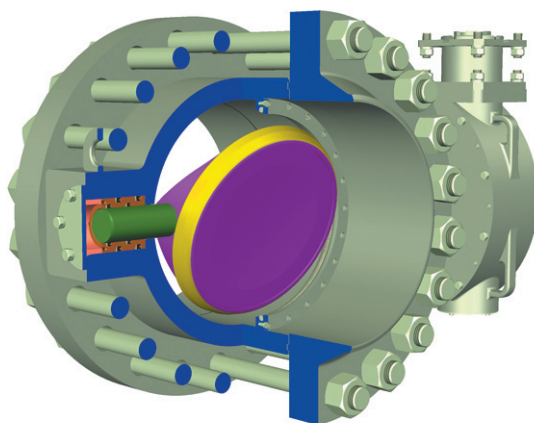
Затворы регулирующие (регуляторы) эксплуатируются в составе систем автоматического регулирования на НПС.

Регуляторы предназначены для поддержания заданных величин давлений (минимального на входе и максимального на выходе НПС) методом дросселирования потока на нефтепроводах.

Рабочая среда – товарная нефть с температурой от минус 25°C до плюс 100°C .

В нефти могут присутствовать механические примеси в виде песка и окалины с размерами до 5 мм в поперечнике с твердостью до 7 по шкале Мосса. Возможно наличие конгломератов из частиц, связанных нефтяными остатками.

#### ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ



Закрепленный на валу диск вращается и увеличивает или уменьшает угол поворота и, соответственно, объем прохождения рабочей среды в течение времени.

Регуляторы обеспечивают плавное регулирование давления в трубопроводе в диапазоне положения диска от 15° до 75° для регуляторов (относительно положения «закрыто»), а также обеспечивают запорную функцию (полный ход диска составляет от 0° до 90°).

Плавное регулирование давления достигнуто за счет использования диска особой формы, рассчитанной с использованием программы «гидрогазодинамического анализа» STAR-CD.

#### ГЕРМЕТИЧНОСТЬ

Класс герметичности затворов по ГОСТ9544-2005: – «С». Возможна поставка по классу «А» по отдельному заказу.

Герметичность затворов по отношению к внешней среде в соединении «корпус-фланец» (по оси) обеспечивается резиновыми манжетами.

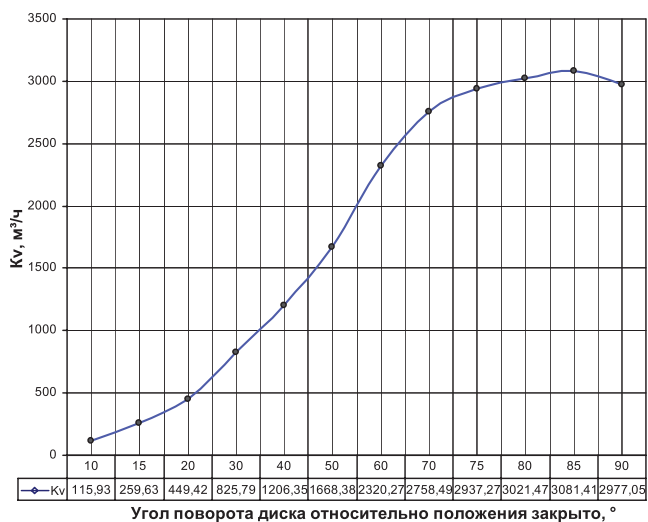
#### УПРАВЛЕНИЕ

Управление регуляторами осуществляется с помощью электропривода, обеспечивая расходные характеристики согласно представленных графиков в зависимости от DN и угла поворота диска. По желанию заказчика возможна комплектация изделий приводами любых отечественных и зарубежных фирм-изготовителей.

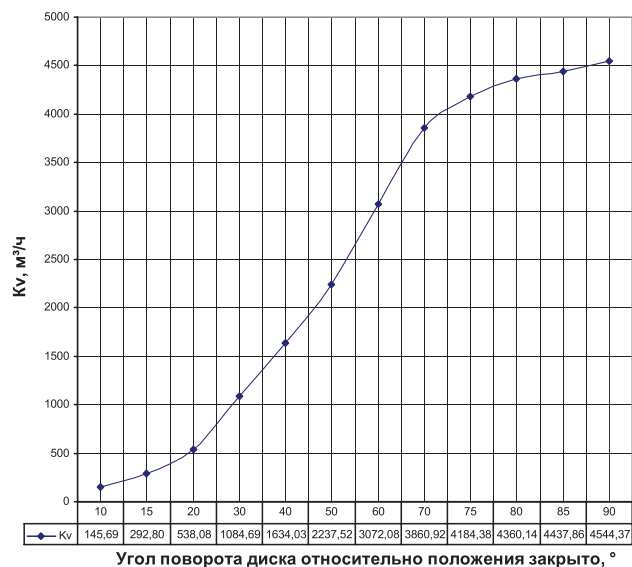


## РАСХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РЕГУЛЯТОРА

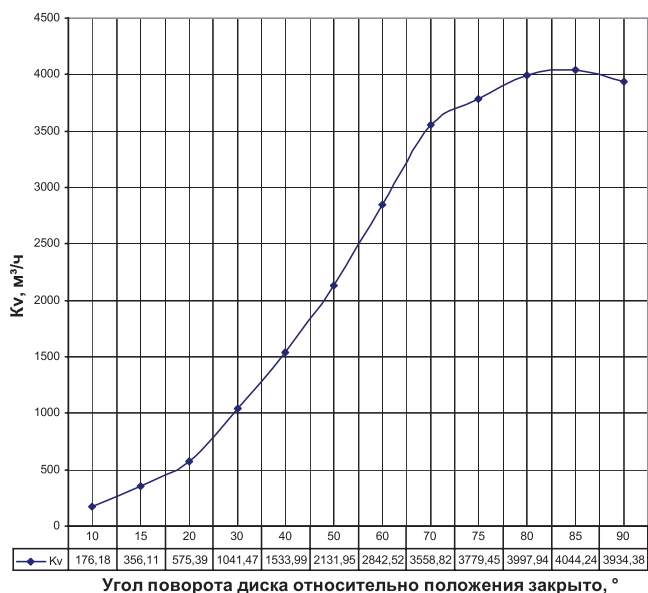
ПТ99098-350-01,-02,-03,-04,-06



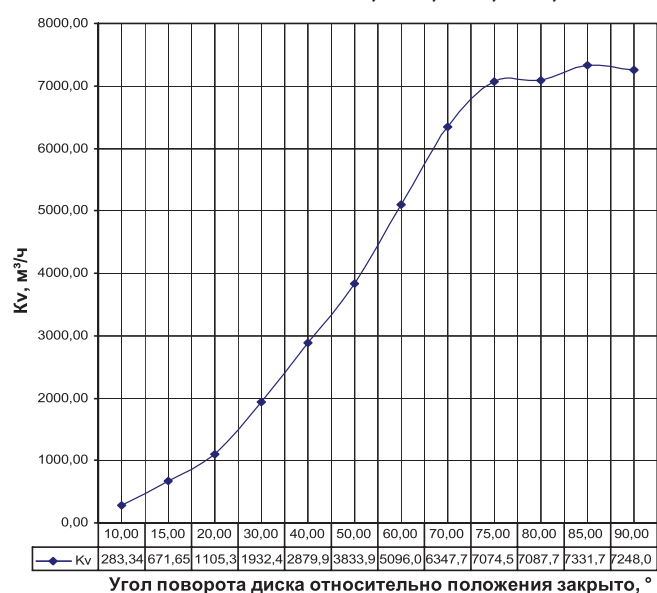
ПТ99098-400-01, -03, -04, -05,-06.



ПТ99098-400-02



ПТ99098-500-01,-02,-03,-04,-06



Изделия являются сейсмостойкими и обеспечивают работоспособность при сейсмическом воздействии в 7 баллов по шкале MSK-64, прочность и плотность относительно окружающей среды – при воздействии до 9 баллов по шкале MSK-64 при уровне установки до 10 м над нулевой отметкой.

Регуляторы рассчитаны на непрерывную работу в системах автоматического регулирования в течение 8500 часов в год.

Конструкция регуляторов обеспечивает возможность проведения многократных (до 40 в течение всего срока службы) гидропрессовок давлением  $P_{пр}=1,5PN$  (12,0 МПа).

Корпус затвора выполнен из углеродистой легированной стали, стойкой к температурному воздействию окружающей среды.

Изделия имеют (по сравнению с другой арматурой на аналогичные параметры рабочей среды) меньшие массогабаритные характеристики. Это позволяет использовать их в стесненных условиях с минимальным количеством опор для трубопровода. В бугельном узле используются подшипники качения, которые снижают усилия на приводном устройстве и облегчают процесс регулирования потока.



## ПРИСОЕДИНЕНИЕ К ТРУБОПРОВОДУ

Установочное положение регулятора на трубопроводе – с горизонтальным расположением вала диска.

Направление подачи рабочей среды – согласно маркировке на регуляторе.

Присоединение к трубопроводу – фланцевое. Тип корпуса изделия – стяжной между фланцами трубопровода.

## КЛИМАТИЧЕСКОЕ ИСПОЛНЕНИЕ ПО ГОСТ 15150-69

- «ХЛ» (температура окружающей среды – от минус 60 до плюс 40°C).

## МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫХ ДЕТАЛЕЙ

| Наименование детали | Материал по ГОСТ |
|---------------------|------------------|
| Корпус              | Сталь 20ГЛ       |
| Диск                | Сталь 20ГЛ       |
| Ответные фланцы     | Сталь 09Г2С      |
| Вал                 | Сталь 14Х17Н2    |
| Гайка               | Сталь 40Х        |
| Шпилька             | Сталь 30ХМА      |
| Втулка манжетная    | БрАЖМц10-3-1,5   |
| Манжета             | Резина В14       |

## ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

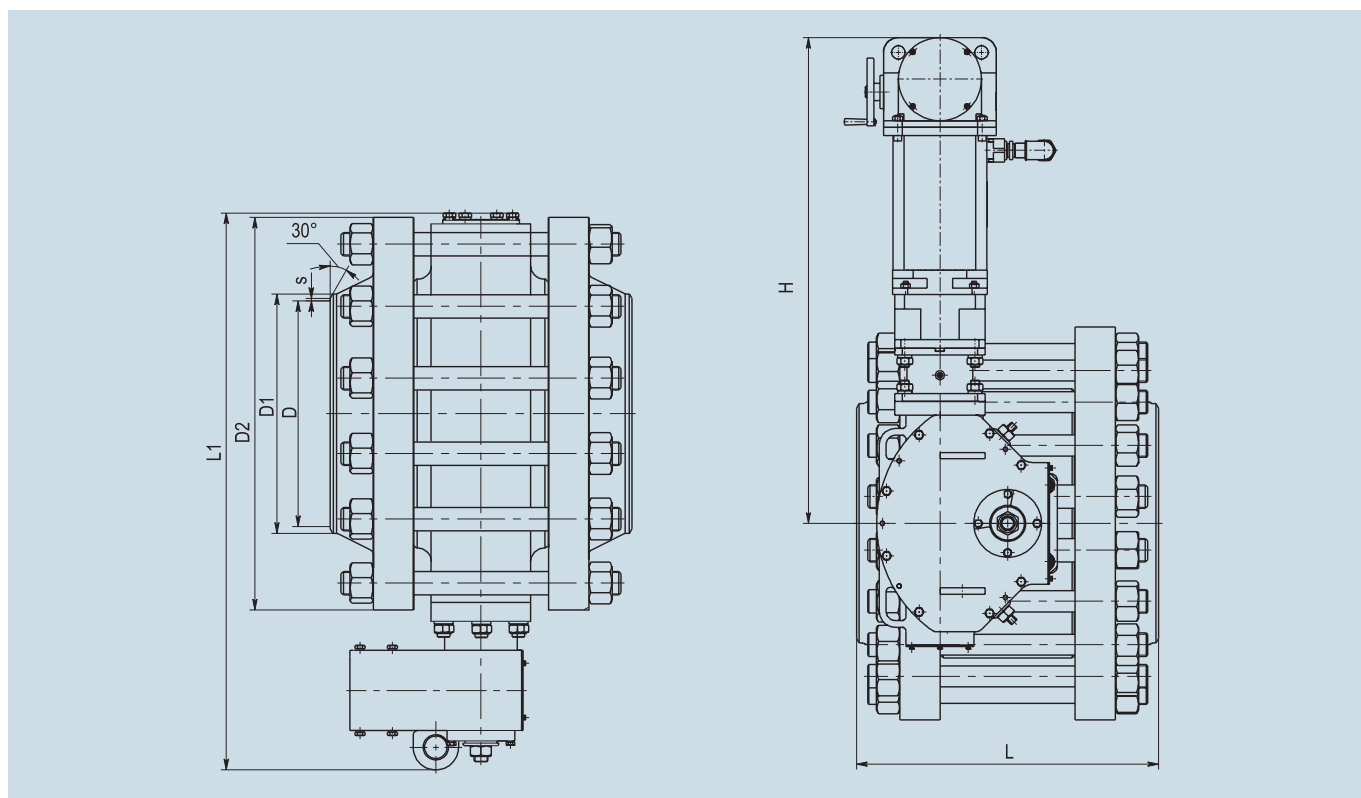
| Обозначение | Полный средний срок службы корпусных деталей, лет, не менее | Срок службы до кап. ремонта, лет, не менее | Наработка на отказ, час., не менее |
|-------------|---|--|------------------------------------|
| ПТ99098-350 | 30  | 12   | 36 000                             |
| ПТ99098-400 |   |  |                                    |
| ПТ99098-500 |   |  |                                    |
| ПТ99098-600 |   |  |                                    |
| ПТ99098-700 |   |  |                                    |

Гарантийный срок эксплуатации регуляторов - 24 месяца со дня ввода в эксплуатацию, но не более 30 месяцев со дня отгрузки предприятием-изготовителем.

## ИСПОЛНЕНИЯ

| DN, мм | PN, МПа | Обозначение    | Максимальный перепад давления на диске ΔP, МПа | Среда рабочая: наименование, температура, °С | Присоединение к трубопроводу        | Приводное устройство, наименование |
|--------|---------|----------------|--|--|-------------------------------------|------------------------------------|
| 350    | 8,0     | ПТ99098-350-01 | 3,5  | -25 ≤ Нефть ≤ 100                            | Стяжное между фланцами трубопровода | Электропривод                      |
|        | 6,3     | ПТ99098-350-02 |  |  |                                     |                                    |
|        | 4,0     | ПТ99098-350-03 |  |  |                                     |                                    |
|        | 2,5     | ПТ99098-350-04 |  |  |                                     |                                    |
|        | 1,6     | ПТ99098-350-05 |  |  |                                     |                                    |
| 400    | 8,0     | ПТ99098-400-01 | 3,5  |  |                                     |                                    |
|        |         | ПТ99098-400-02 | 5,0  |  |                                     |                                    |
|        | 6,3     | ПТ99098-400-03 | 3,5  |  |                                     |                                    |
|        | 4,0     | ПТ99098-400-04 | 2,5  |  |                                     |                                    |
|        | 2,5     | ПТ99098-400-05 | 1,6  |  |                                     |                                    |
|        | 1,6     | ПТ99098-400-06 | 1,6  |  |                                     |                                    |
| 500    | 8,0     | ПТ99098-500-01 | 3,5  |  |                                     |                                    |
|        | 6,3     | ПТ99098-500-02 |  |  |                                     |                                    |
|        | 4,0     | ПТ99098-500-03 |  |  |                                     |                                    |
|        | 2,5     | ПТ99098-500-04 |  |  |                                     |                                    |
|        | 1,6     | ПТ99098-500-05 |  |  |                                     |                                    |
| 600    | 8,0     | ПТ99098-600-01 | 3,5  |  |                                     |                                    |
|        | 6,3     | ПТ99098-600-02 |  |  |                                     |                                    |
|        | 4,0     | ПТ99098-600-03 |  |  |                                     |                                    |
|        | 2,5     | ПТ99098-600-04 |  |  |                                     |                                    |
|        | 1,6     | ПТ99098-600-05 |  |  |                                     |                                    |
| 700    | 8,0     | ПТ99098-700-01 | 3,5  |  |                                     |                                    |
|        | 6,3     | ПТ99098-700-02 |  |  |                                     |                                    |
|        | 4,0     | ПТ99098-700-03 |  |  |                                     |                                    |
|        | 2,5     | ПТ99098-700-04 |  |  |                                     |                                    |
|        | 1,6     | ПТ99098-700-05 |  |  |                                     |                                    |

## ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ И ЧЕРТЕЖ



| DN, мм | PN, МПа                 | Обозначение по чертежу          | Размеры, мм |      |     |      |      |   | Масса с приводом, кг |
|--------|-------------------------|---------------------------------|-------------|------|-----|------|------|---|----------------------|
|        |                         |                                 | L           | L1   | D1  | D2   | H    | s |                      |
| 350    | 8,0                     | ПТ99098-350-01                  | 576         | 956  | 400 | 665  | 920  | 1 | 705                  |
|        | 6,3; 4,0; 2,5; 1,6      | ПТ99098-350-02...-05            |             |      |     |      |      |   | 657                  |
| 400    | 8,0                     | ПТ99098-400-01                  | 586         | 1016 | 456 | 715  | 1076 | 1 | 749                  |
|        |                         | ПТ99098-400-02                  |             | 1100 |     |      |      |   | 880                  |
|        | 6,3; 4,0; 2,5; 1,6      | ПТ99098-400-01, -03, 04, 05, 06 |             | 1016 |     |      |      |   | 920                  |
| 500    | 8,0; 6,3; 4,0; 2,5; 1,6 | ПТ99098-500-01...-05            | 669         | 1253 | 530 | 870  | 1076 | 5 | 1436                 |
| 600    | 8,0; 6,3; 4,0; 2,5; 1,6 | ПТ99098-600-01...-05            | 708         | 1384 | 630 | 1000 | 1345 | 5 | 2211                 |
| 700    | 8,0; 6,3; 4,0; 2,5; 1,6 | ПТ99098-700-01...-05            | 728         | 1465 | 730 | 1060 | 1345 | 5 | 2300                 |

## ТРЕБОВАНИЯ К ВЫБОРУ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ

| DN, мм | PN, МПа                 | Обозначение по чертежу          | Полное число оборотов втулки кулачковой | Крутящий момент на валу электропривода, Нм | Тип присоединения к арматуре |
|--------|-------------------------|---------------------------------|---|--|------------------------------|
| 350    | 8,0; 6,3; 4,0; 2,5; 1,6 | ПТ99098-350-01...-05            | 20                                      | 200  | Б                            |
| 400    | 8,0                     | ПТ99098-400-01                  | 20                                      | 250  |                              |
|        |                         | ПТ99098-400-02                  | 7                                       | 400  | В                            |
|        | 6,3; 4,0; 2,5; 1,6      | ПТ99098-400-01, -03, 04, 05, 06 | 12                                      | 250  | Б                            |
| 500    | 8,0; 6,3; 4,0; 2,5; 1,6 | ПТ99098-500-01...-05            | 12                                      | 550  | В                            |
| 600    | 8,0; 6,3; 4,0; 2,5; 1,6 | ПТ99098-600-01...-05            | 16                                      | 700  | Г                            |
| 700    | 8,0; 6,3; 4,0; 2,5; 1,6 | ПТ99098-700-01...-05            | 16                                      | 1000                                       |                              |

## ЗАПРОСЫ И ЗАКАЗЫ

В запросах и заказах необходимо указывать: полное наименование изделия, диаметр условного прохода, номинальное давление, рабочую среду, температуру рабочей среды, величину расхода ( $K_v$  м<sup>3</sup>/час), необходимость поставки электропривода и ответных деталей.

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

В комплект поставки входят: затвор в сборе, паспорт, техническое описание и инструкция по эксплуатации изделия. Необходимость поставки электропривода, переходников на DN трубопровода оговаривается в заказе.