

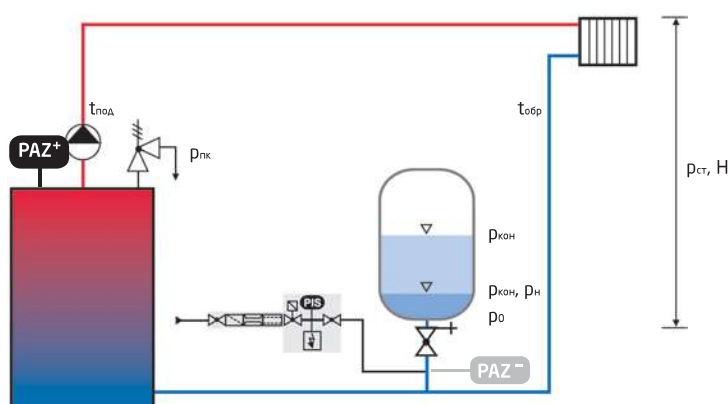
## Роль систем поддержания давления

Системы поддержания давления играют основную роль в контурах отопления и холодоснабжения и выполняют три основные задачи:

1. Они поддерживают давление в допустимых пределах во всех точках системы, обеспечивая максимальное избыточное рабочее давление при сохранении минимального давления для предотвращения вакуума, кавитации и парообразования.
2. Они компенсируют колебания объема воды в системах отопления и системах холодоснабжения, происходящие в результате изменений температуры.
3. Компенсация системных потерь воды за счет водяного резерва.

Для правильного функционирования системы в целом необходимо тщательное выполнение расчета, запуска и техобслуживания.

## Параметры расчета



### Наиболее распространенные конфигурации:

- циркуляционный насос на подаче
- расширительный бак на обратной линии = поддержание давления всасывания

## Определения в соответствии с DIN EN 12828 и DIN 4807 T1/T2 на основе примера отопительной системы с мембранным расширительным баком (МБР)

Давления приведены как избыточные давления и связаны/соотносятся с местом установки мембранного расширительного бака. Конфигурация относится к вышеуказанной схеме.

|           |                                                                                                |                                                                                                  |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $p_{пк}$  | <b>Давление срабатывания предохранительного клапана</b>                                        | Максимальное избыточное рабочее давление не должно быть превышено в любой точке внутри системы.  |
| $PAZ^+$   | $= PL_{max}$ ограничитель давления                                                             |                                                                                                  |
|           | Переглад давления для закрытия согласно TRD 721 = ASV                                          | 0,2 бара                                                                                         |
| $p_{кон}$ | <b>Конечное давление</b>                                                                       | Давление в системе при максимальной температуре                                                  |
|           | Диапазон значений установки для поддержания давления = нормальный уровень давления             | Урас объем расширения                                                                            |
| $p_{зап}$ | <b>Давление заполнения</b>                                                                     | Давление в системе при температуре заполнения                                                    |
| $p_n$     | <b>Начальное давление</b>                                                                      | Давление в системе при минимальной температуре                                                   |
| $p_o$     | <b>Мин. рабочее давление</b>                                                                   | Минимальное давления для избежания:<br>- Образования вакуума<br>- Парообразования<br>- Кавитации |
| $PAZ^-$   | = входное давление для расширительного бака<br>= $PL_{min}$ ограничитель минимального давления |                                                                                                  |
| $p_{ст}$  | <b>Статическое давление</b>                                                                    | Давление столба жидкости на базе статической высоты (H)                                          |
|           | 0,3 бара                                                                                       | Врез водяной резерв                                                                              |
|           | $\geq 0,2 \text{ бара} + p$                                                                    |                                                                                                  |

$PL_{max}$  Требуемое в соответствии с DIN EN 12828, если мощность отдельного котла > 300 кВт

$p_{зап}$  может быть равно  $p_n$

**Водяной резерв  $V_{рез}$**  для компенсации потерь воды в системе  $PL_{min}$  в соответствии с DIN EN 12828; для поддержания  $p_o$  в системах отопления рекомендуется использовать систему автоматической подпитки наряду с ограничителем минимального давления.