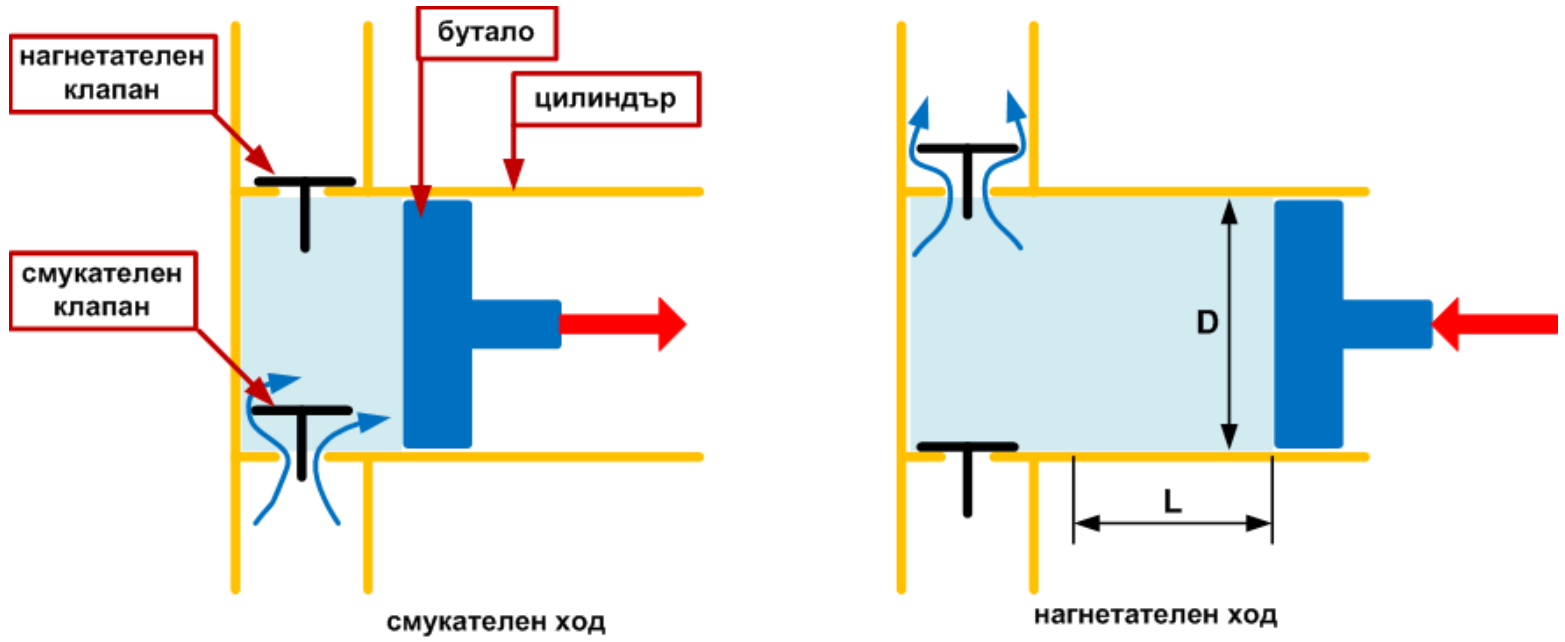


Тема 3. Обемни помпи – принцип на действие, класификация и параметри

Принцип на действие.

Действието на обемните помпи е основано на предаването на натискови усилия от работен детайл на машината върху обем течност .



Принцип на действие на бутална помпа

Основни параметри на обемна помпа

Работен обем V

$$V = \frac{\pi D^2}{4} L$$

където : D – диаметър на цилиндъра;
L – ход на буталото.

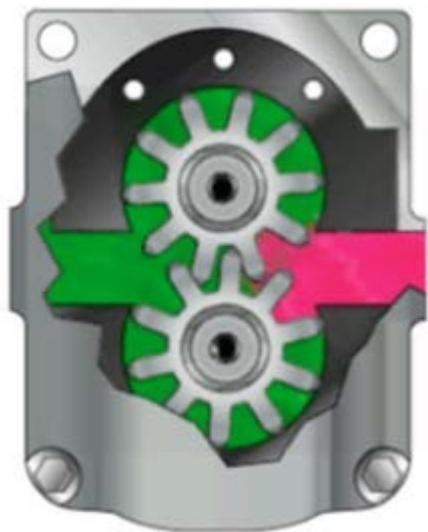
Обемен разход Q

$$Q = V \cdot n$$

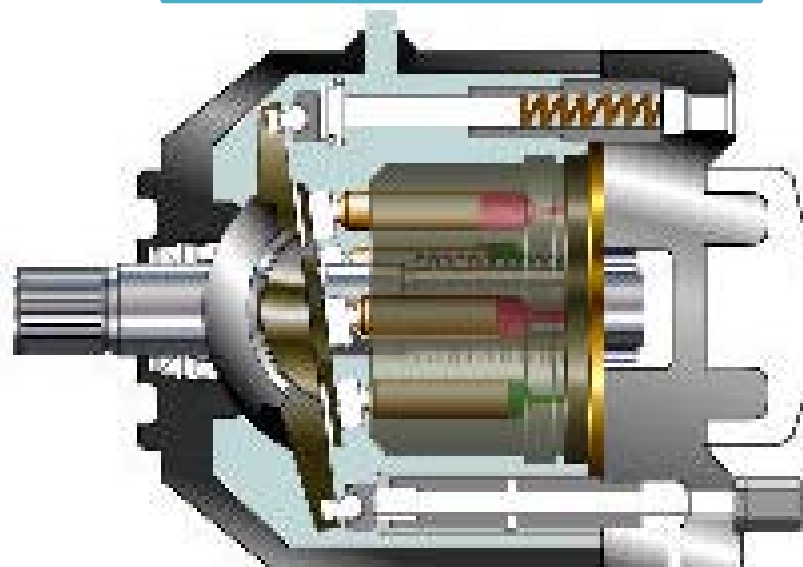
където n – брой двойни ходове на буталото.

Видове обемни помпи

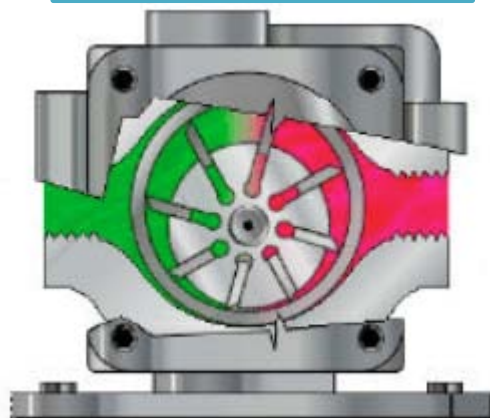
Зъбна помпа



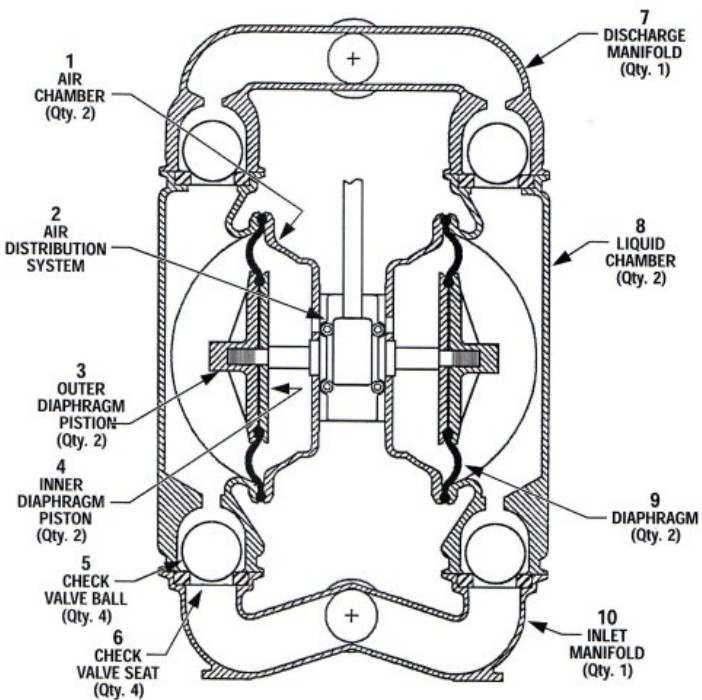
Аксиално бутална помпа



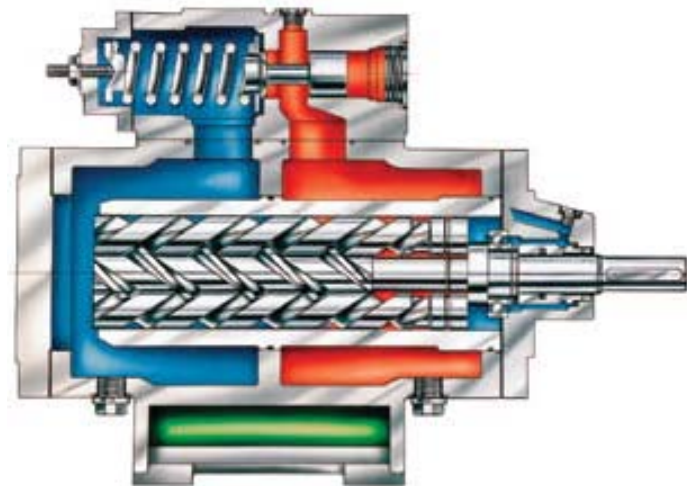
Пластинкова помпа



Мембранна помпа

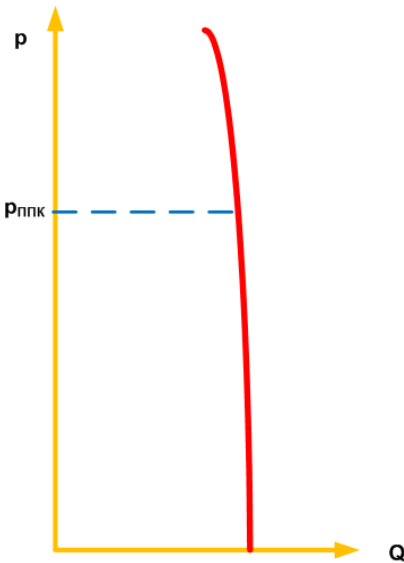


Винтова помпа

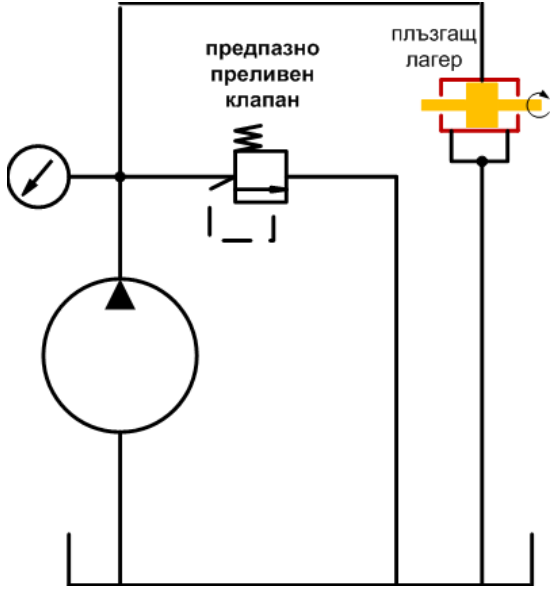


Работа на обемна помпа в система

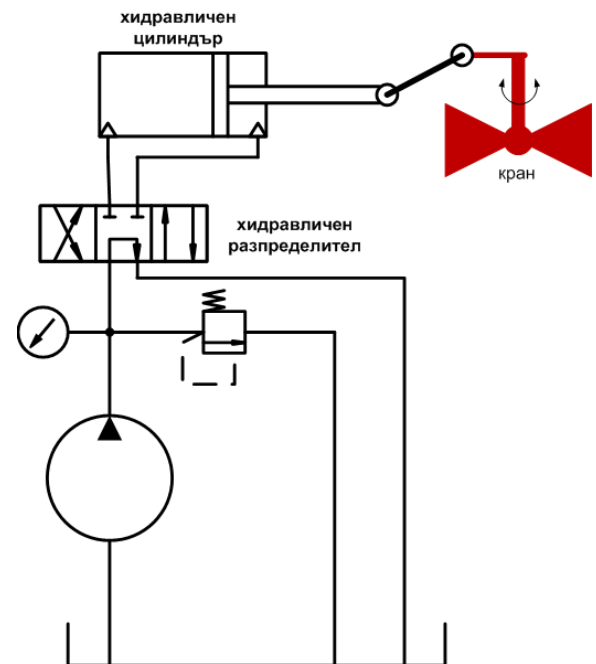
Обемните помпи теоретично могат да създадат безкрайно голямо налягане. Поради тази причина на изхода на обемна помпа се поставя винаги предпазно преливен клапан (ППК). ППК се използва за ограничаване на налягането в системата. Ако налягането нарастне над стойността на настройка на ППК, той отваря и течността се връща в резервоара.



Ограничаване на налягането на обемна помпа чрез ППК



Технологична система с обемна помпа



Задвижваща хидравлична система с обемна помпа

Системите в които работят обемни помпи могат да бъдат разделени в две групи. Първата група са технологични системи. При тези системи течността, която се подава от помпата, се използва в даден технологичен процес.. Тя се използва за подаване на масло под налягане за смазване на плъзгащ лагер. Втората група са различните видове хидравлични задвижващи системи. Тези системи се използват за предаване на движение на различни видове изпълнителни механизми. Показана хидравлична задвижваща система, която предава движение на вала на затвора на кран и така се осъществява неговото отваряне и затваряне.