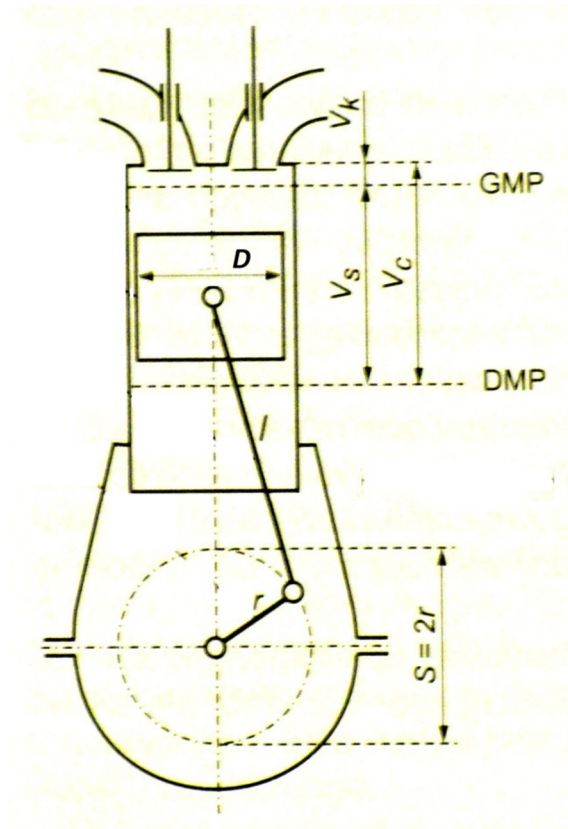


## TEMAT: PARAMETRY KONSTRUKCYJNE SILNIKA TŁOKOWEGO

Charakterystyczne wymiary układu korbowo-tłokowego są wielkościami od których zależy praca silnika a zwłaszcza jej przebieg. Wielkości te nazywa się **parametrami konstrukcyjnymi silnika**.

Parametry te wskazane są na rysunku:



Są to:

**GMP (Górne Martwe Położenie) tłoka** – położenie tłoka najdalsze od osi wału korbowego. Zamiennie oznaczany jako: GZP (Górne Zwrotne Położenie) lub ZZ (Zwrot Zewnętrzny).

**DMP (Dolne Martwe Położenie) tłoka** – położenie tłoka najbliższe do osi wału korbowego. Zamiennie oznaczany jako: DZP (Dolne Zwrotne Położenie) lub ZW (Zwrot Wewnętrzny).

$r$  – promień wykorbienia wału korbowego.

$l$  – długość korbowa.

$S$  - skok tłoka – droga przemieszczana przez tłok między GMP a DMP. Jest dwukrotnością promienia wykorbienia wału korbowego. Odpowiada obrotowi wału korbowego o  $180^\circ$ .

$D$  – średnica cylindra

$V_s$  – objętość (pojemność) skokowa cylindra. Określana zależnością:  $V_s = \frac{\pi D^2}{4} \cdot S$

$V_{SS}$  – objętość (pojemność) skokowa silnika stanowi iloczyn pojemności skokowej cylindra i ilości cylindrów. Określana zależnością:  $V_{SS} = V_S \cdot i$  gdzie:  $i$  – ilość cylindrów silnika.

$V_k$  – objętość komory spalania – stanowi objętość przestrzeni nad denkiem tłoka w chwili gdy znajduje się on w GMP.

$V_c$  – objętość całkowita cylindra – stanowi objętość przestrzeni nad denkiem tłoka w chwili gdy znajduje się on w DMP. Jest sumą objętości skokowej i objętości komory spalania:  $V_c = V_S + V_k$

Pomiędzy powyższymi parametrami wymiarowymi występują zależności:

1.  $\lambda = \frac{r}{l}$

średnia wartość stosunku  $\lambda$  w silnikach zawiera się w przedziale 0,25...0,30

2. zależność między skokiem a promieniem wykorbienia:  $S=2r$

3. stosunek skoku tłoka do średnicy cylindra S/D:

< 1 - silniki krótkoskokowe

= 1 - silniki kwadratowe

> 1 - silniki długoskokowe

Praktycznie spotykane proporcje S/D:

0,70...1,15 – silniki ZI oraz 0,95...1,25 – silniki ZS

4. Pomiędzy objętością całkowitą a objętością komory spalania zachodzi zależność nazywana *stopniem sprężania* -  $\varepsilon$ . Jest on stosunkiem początkowej do końcowej objętości sprężania.

$$\varepsilon = \frac{V_c}{V_k} \rightarrow \frac{V_k + V_S}{V_k} = 1 + \frac{V_S}{V_k}$$

W praktyce stopień sprężania wynosi: dla silników **ZI  $\varepsilon = 8...12$**  a dla silników **ZI  $\varepsilon = 17...22$**