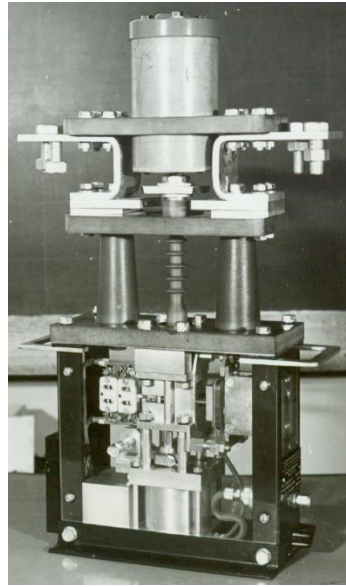


## Short-Circuit Switch



Typical 15 kV air making switch

Make switches are switching devices, for High-Power Laboratories applications and according to the Standards are defined as:

*“A mechanical device capable of carrying currents and making currents at any voltage phase angle including the phase angle corresponding to the moment of voltage passing the zero value, with the closing time repeatability  $< 5^0$ , under normal circuit conditions and abnormal circuit conditions such as those of short circuit”.*

This is illustrated in Figure (Fig. 1) where the absolute value of a sinusoidal voltage has been plotted against the slope of an assumed gap voltage withstand characteristic. As it can be seen in the figure the point where the prestrike takes place corresponds to the intersection of the two curves.

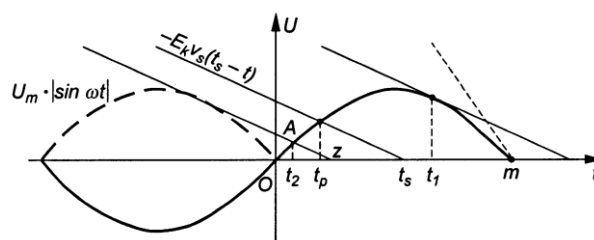


Fig.1 Relation between system voltage and interrupter gap withstand capability

The selection of a determined phase of switching current on requires hence, the application of an electronic system to control the process of the making switches.

Minimum value of the velocity of contacts at the moment of their mechanical impact, at which the contact gap will not be breakdown during electric circuit switching on, may hence be determined from the relationship:

$$v_s > \frac{\omega U_m}{n E_k}$$

where:

$E_k$  – critical value of electric field strength,

$t_p$  – moment of break down of contact gap,

$t_s$  – moment of contact closing,

$v_s$  – closing velocity of the contact gap.

The scatter making time ( $t_s - t_p$ ) of electric should be possibly lowest ( $\Delta(t_s - t_p) \leq 5^0 el$ ).

### Załącznik zwarciovyy

Załącznik zwarciovyy wykorzystyvany jest jako zwiernik do szybkiego zabezpieczania transformatorów lub do Laboratoriów Wielkoprvdowych i zgodnie z normami zdefiniowany jako: "Mechaniczne urządzenie zdolne do załączania prądów w dowolnym, wybranym kącie fazowym napięcia, w tym kącie fazowym odpowiadającym momentowi napięcia przechodzącego przez zero, z powtarzalnością czasu zamknięcia  $<5^0 el$ , w normalnych warunkach obwodu i nieprawidłowych warunkach obwodu, takich jak zwarcia".

Laboratorium Obciążalności Torów Wielkoprvdowych i Zestyków produkuje:

- boczniki prądowe,
- dzielniki napięcia.

Dodatkowo na potrzeby parterów przemysłowych świadczymy usługi:

- próby zdolności łączeniowej,
- próby nagrzewania prądem ciągłym,
- ekspertyzy stanu rozdzielnic niskiego i średniego napięcia z ustaleniem przyczyny awarii włącznie,
- pomiary wybranych wielkości elektrycznych i mechanicznych,
- opracowanie metod wyznaczania przekrojów torów wielkoprvdowych i zestyków dla niestandardowych obciążeń,
- projektowanie baterii do kompensacji mocy biernej,
- budowa układów pomiarów np. dla układów awaryjnego zasilania UPS.