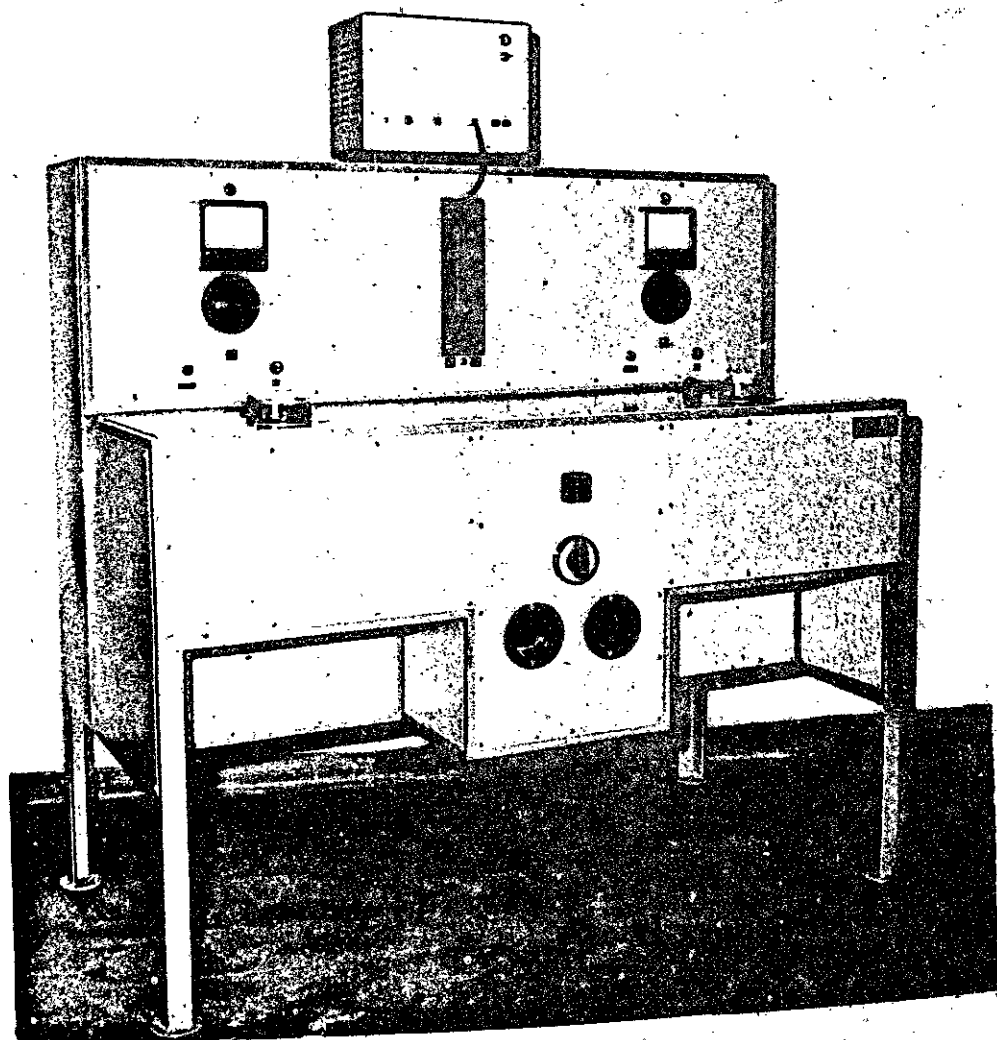


STOISKO TACHOMETRYCZNE UST-1

KOMUNIKAT

W Zakładzie Pomiaru Parametrów Ruchu zostało opracowane i wykonane uniwersalne stoisko tachometryczne /fot. 1/ oznaczone symbolem



Fot. 1

UST1, przeznaczone do sprawdzania oraz badań niezawodnościowych /trwałościowych/ różnych typów przyrządów służących do pomiaru chwilowej prędkości kątowej, jak np. szybkościomierze, obrotomierze, tachografy, traktometry itp.

Istota sprawdzenia polega na porównaniu wskazań przyłączonych do stoiska za pomocą linek napędowych badanych przyrządów ze wskazaniami wzorca wbudowanego w stoisko.

Stoisko posiada dwie możliwości pomiaru:

1. Pomiar ciągły z dokładnością klasy 2,5.
2. Pomiar dokładny nieciągły, w 28 punktach, z niedokładnością 10^{-4} całego zakresu pomiarowego, przy wykorzystaniu zjawiska stroboskopowego.

Sprawdzane przyrządy są napędzane z określoną i znaną prędkością kątową przez dwa niezależne układy napędowe stoiska tachometrycznego. Każdy z układów napędza bez poślizgu tarczę stroboskopową z dwoma okręgami otworów oraz prądnice tachometryczną.

Napięcie uzyskane na zaciskach prądnicy jest proporcjonalne do prędkości kątowej. Pomiar chwilowej prędkości kątowej sprowadza się więc do pomiaru napięcia.

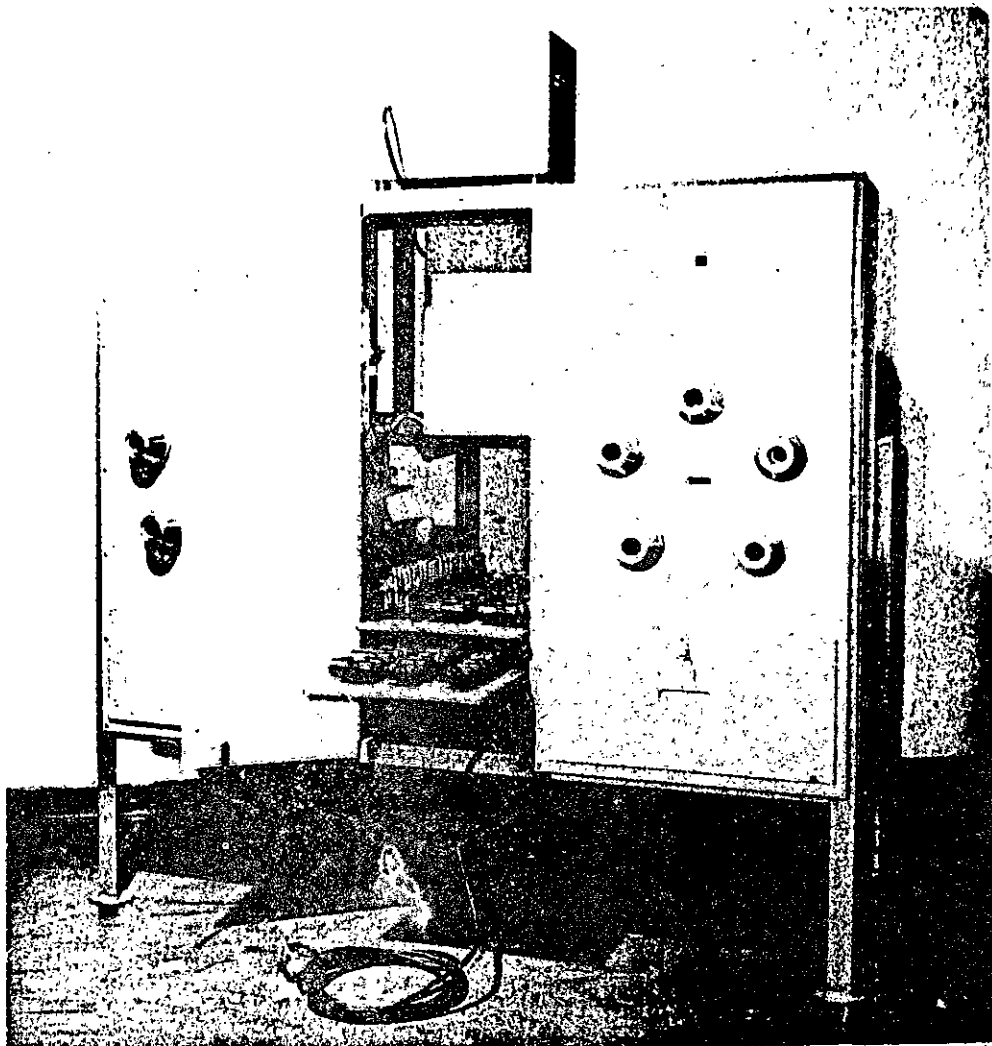
Wskazania woltomierza wyskalowane w obrotach na minutę podają prędkość kątową układu napędzającego sprawdzane przyrządy w każdym punkcie całego zakresu.

Pomiar dokładny, jak już powiedziano, jest zrealizowany przy wykorzystaniu zjawiska stroboskopowego. Pozorne zniemczenie otworów wirującej tarczy następuje wówczas, gdy częstotliwość pojawiania się tych otworów w polu widzenia stanowi całkowitą wielokrotność lub podwielokrotność błysków świetlnych kwarcowego generatora impulsów oświetlających tarczę. Przy stałej i bardzo dokładnie określonej częstotliwości impulsów generatora oświetlających tarczę każdej całkowitej liczbie wielokrotnej lub podwielokrotnej przesuujących się obrazów w jednostce czasu odpowiada jeden tzw. punkt stroboskopowy, czyli jedna prędkość kątowa, przy której następuje pozorne zatrzymanie się obserwowanych obrazów.

Kombinacja dwóch częstotliwości generatora /124,8 Hz i 200 Hz/ z dwoma okręgami otworów na tarczy daje 28 punktów stroboskopowych w całym zakresie pomiarowym.

Stoisko UST1, którego schemat ideowy pokazuje fot. 2 składa się z następujących głównych zespołów działaniowych: zespołu napędowego, tarczy stroboskopowej, układu błyskowego i układu regulacji prędkości obrotowej.

Obserwacji obrazów stroboskopowych dokonuje się przez specjalny wzornik optyczny z układem powiększającym. Regulacja prędkości kątowej zespołu napędowego odbywa się płynnie za pomocą szeregowo połączanego autotransformatora /regulacja makro/ i potencjometru /regulacja mikro/.



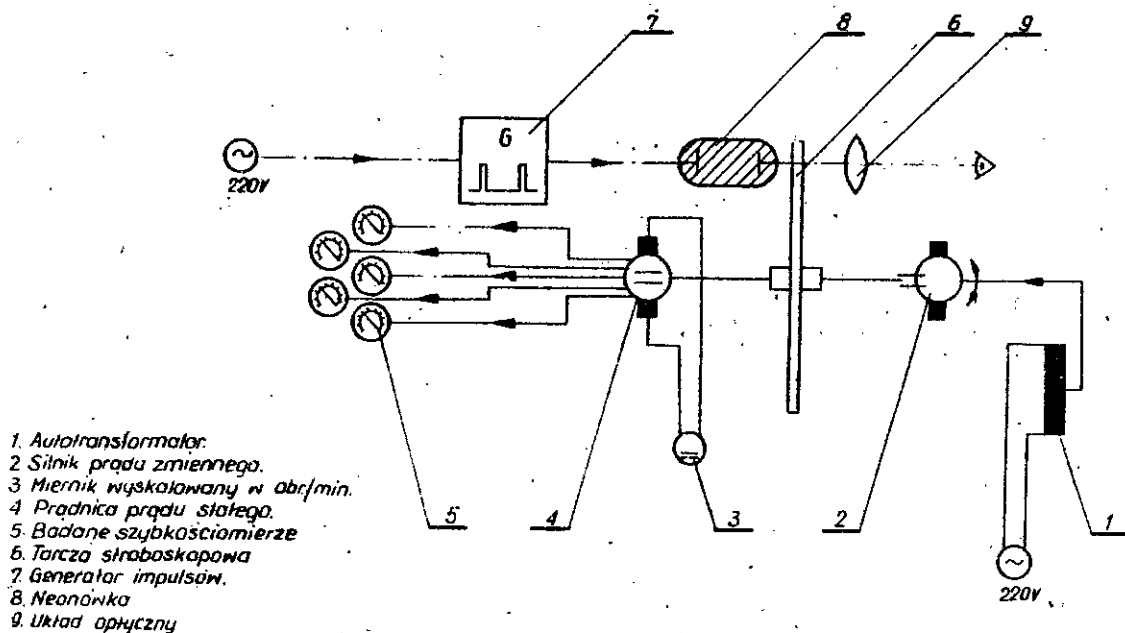
Fot.2.

Dane techniczne stoiska

1. Zakresy pomiarowe: panel I 0÷1600 obr/min, panel II 0÷3000 obr/min
2. Zmiana prędkości kątowej: ciągła w całym zakresie pomiarowym.
3. Możliwość uzyskania obrotów lewych i prawych.
4. Dopuszczalna praca: ciągła.
5. Dokładność pomiaru zgrubnego: w klasie 2,5.
6. Dokładność pomiaru w punktach stroboskopowych: 10^{-4} wartości mierzonej.
7. Ilość wyjść końcówek napędowych: 10.
8. Dopuszczalne obciążenie wyjść napędowych: 500 /Gcm/.
9. Zasilanie: 220 /V/, /50 Hz/.
10. Maksymalny pobór prądu: 3 A.
11. Zabezpieczenie centralne samoczynne: 6 A/.
12. Zabezpieczenie na poszczególnych panelach: 2 A/.
13. Wymiary gabarytowe: 1600x1450x750 /mm/.

Generator impulsów

1. Częstotliwość wyjść: 124,8 Hz i 200 Hz.
2. Zasilanie: 220 V, 50 Hz
3. Pobór prądu: 0,1 A
4. Średni czas impulsu 0,21 ms
5. Napięcie szczytowe impulsu wyjściowego 500 V
6. Dopuszczalny prąd obciążenia generatora: 3 mA
7. Wymiary gabarytowe: 300x200x230 mm
8. Ciężar: ok. 4 kg



Schemat ideowy uniwersalnego stoiska tachometrycznego UST-1

Oprac. E. Golonka