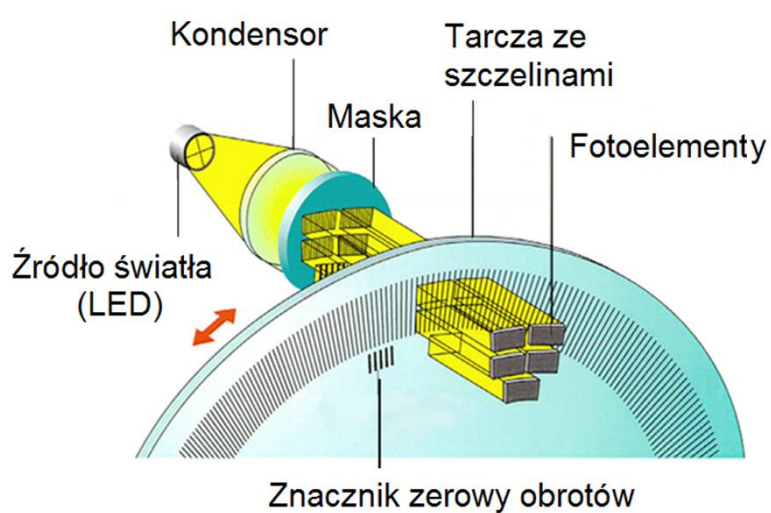
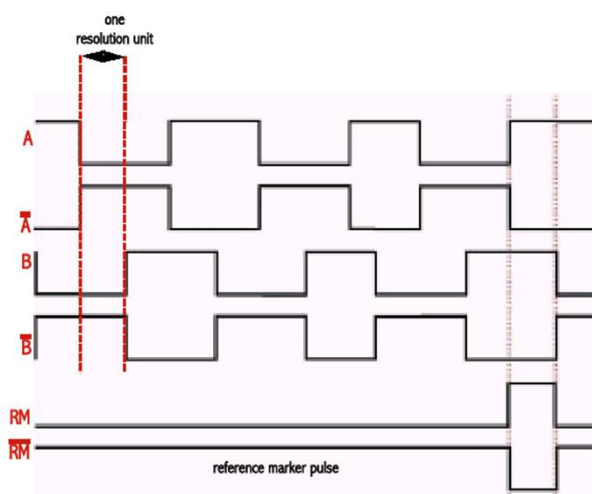


POMIARY PRĘDKOŚCI OBROTOWEJ W MIKROPROCESOROWYCH UKŁADACH STEROWANIA

Budowa przetwornika obrotowo – impulsowego
Enkodera



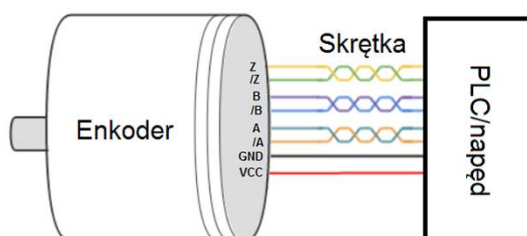
Sygnały wyjściowe z przetwornika obrotowo - impulsowego



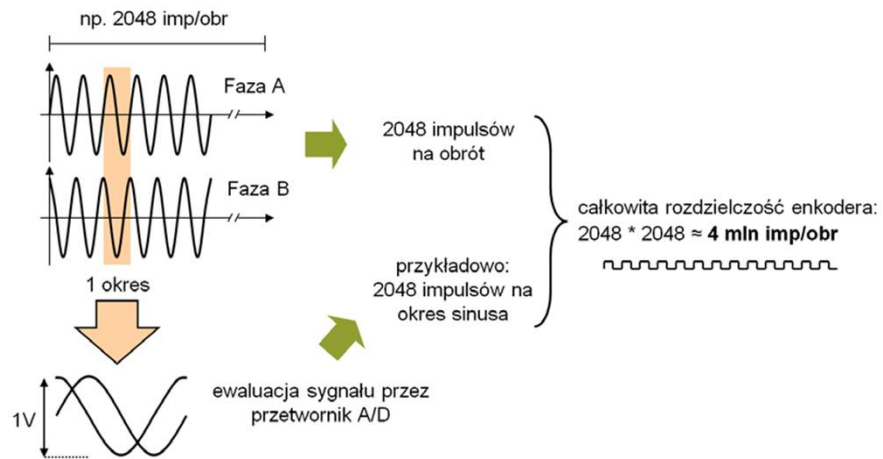
Enkoder inkrementalny

Cechy enkoderów inkrementalnych

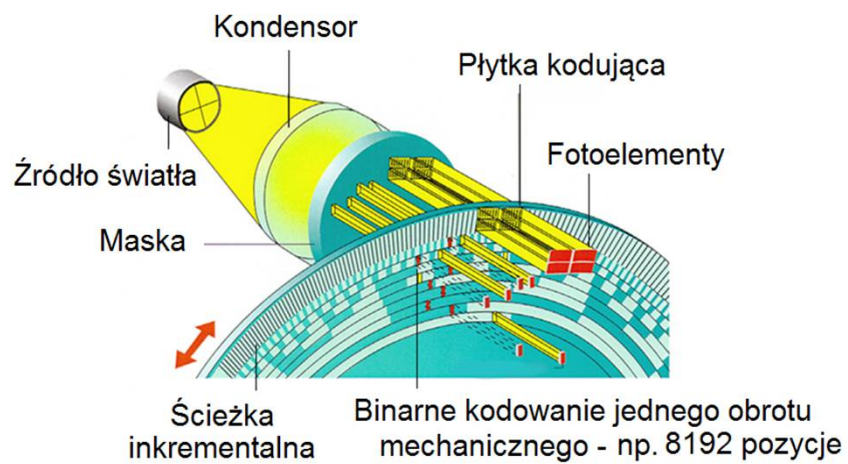
- Stosunkowo niski koszt
- Wysoka rozdzielczość
- Nie duże gabaryty
- Wymagane bazowanie system przy pozycjonowaniu absolutnym
- Łatwa wymiana w razie awarii
- Odporność na niekorzystne warunki pracy
- Szybka transmisja danych



Enkodera SIN/COS



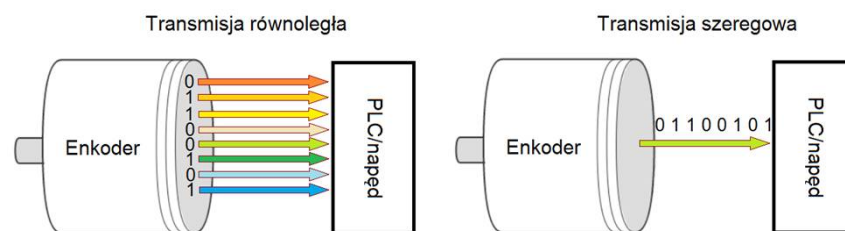
Przetwornik absolutny – Enkoder absolutny przetwornik obrotowo – kodowy



Enkoder absolutny

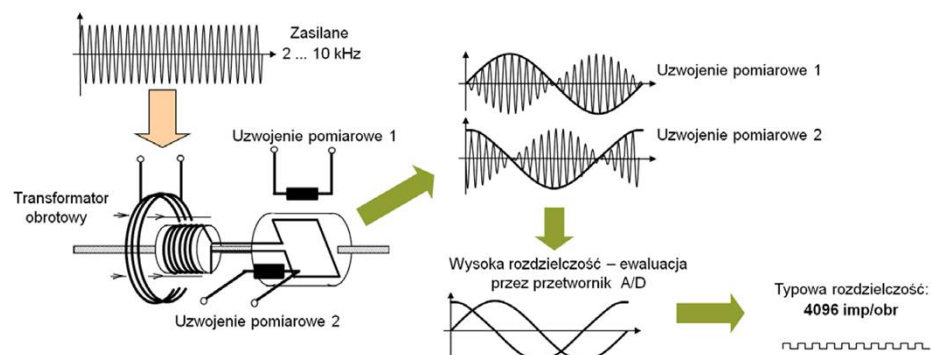
Cechy enkoderów absolutnych

Koszt wyższy od enkoderów inkrementalnych
 Gabaryty wzrastają wraz z rozdzielczością
 Pozycja absolutna
 Stosunkowo niska prędkość transmisji danych
 Nie jest wymagane bazowanie systemu po zaniku zasilania

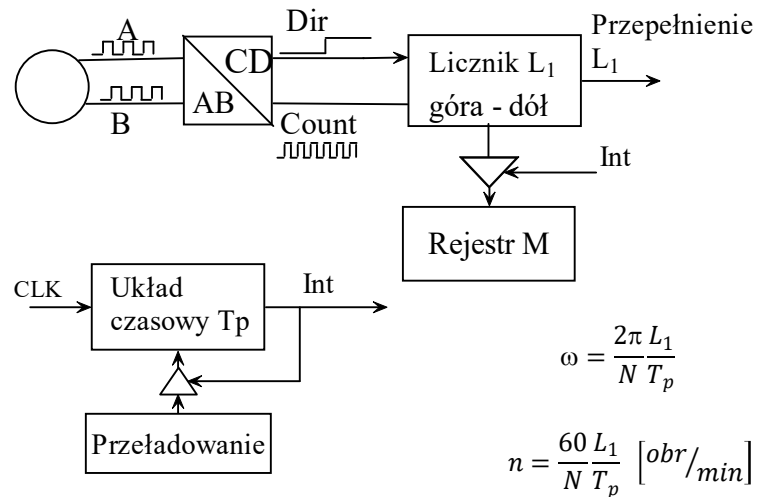


Resolver

- tani oraz odporny na niekorzystne warunki pracy
- relatywnie wysoka dokładność pomiaru

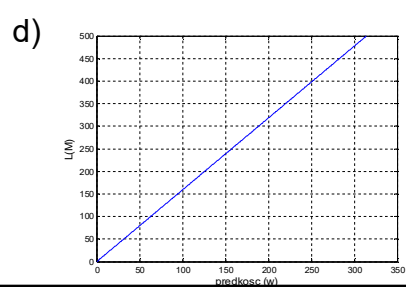
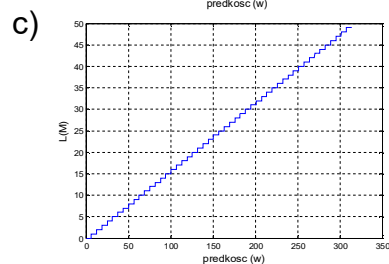
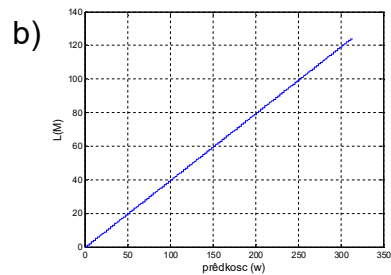
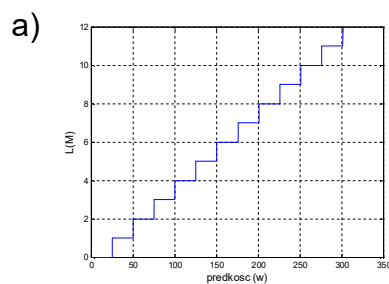


Schemat blokowy układu pomiarowego wg metody M

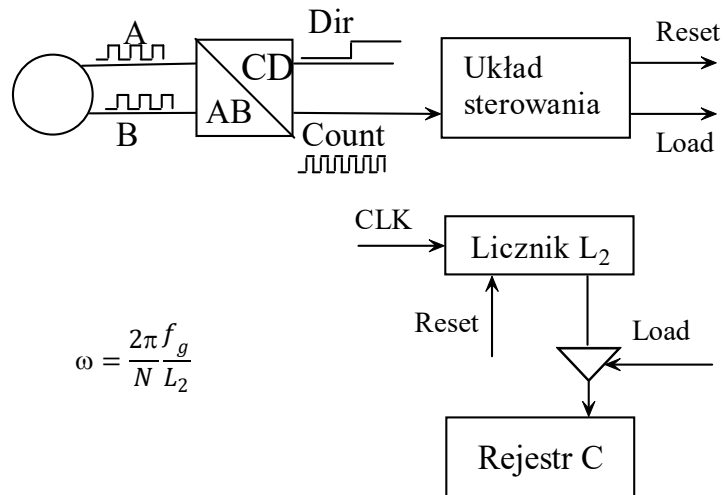


Wykresy zależności stanu licznika M od prędkości obrotowej ω dla różnych parametrów :

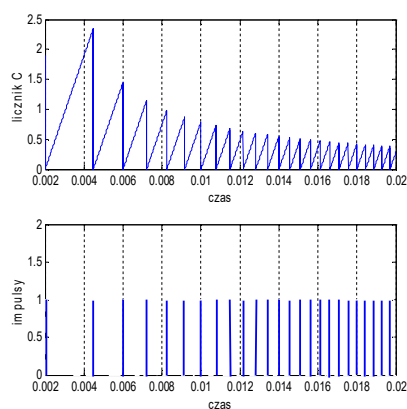
- a) $T_p = 100 \text{ } [\mu\text{s}]$, $N = 2500 \text{ [imp/obr]}$, c) $T_p = 100 \text{ } [\mu\text{s}]$, $N = 10\,000 \text{ [imp/obr]}$,
 b) $T_p = 1000 \text{ } [\mu\text{s}]$, $N = 2500 \text{ [imp/obr]}$ i d) $T_p = 1000 \text{ } [\mu\text{s}]$, $N = 10\,000 \text{ [imp/obr]}$



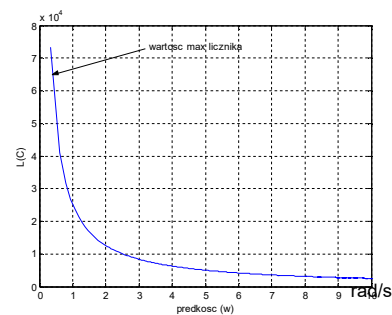
Schemat blokowy układu pomiarowego wg metody T



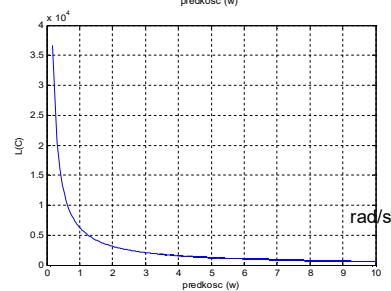
Wykresy zależności stanu licznika L(C) od prędkości obrotowej ω dla różnych parametrów w metodzie T dla $f_g = 10$ [MHz], a) $N=2500$ [imp/obr], b) $N=10\,000$ [imp/obr]

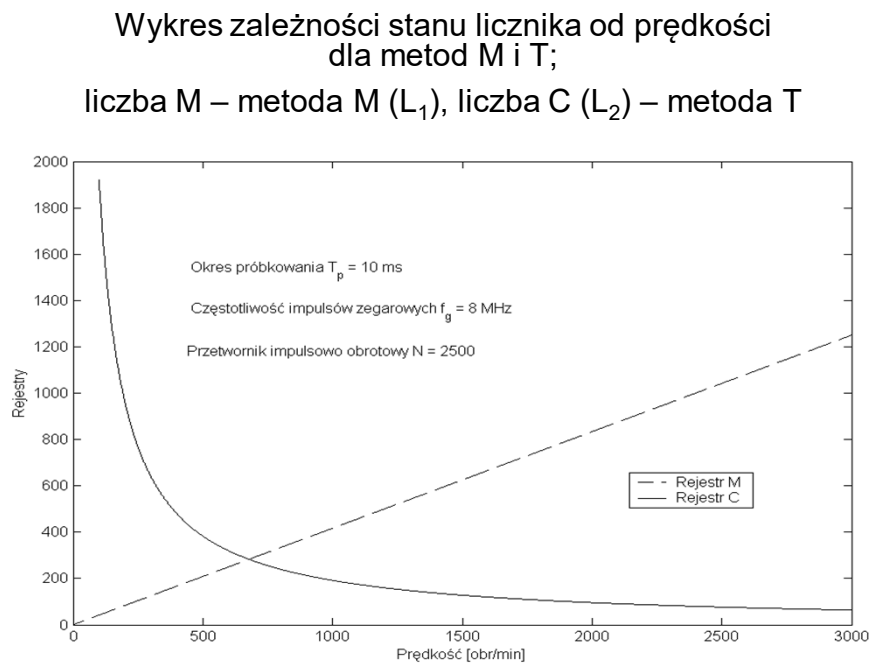


a)



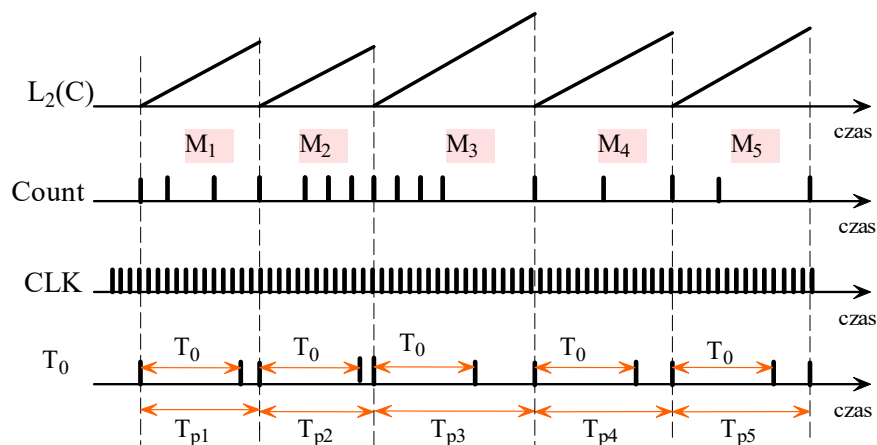
b)



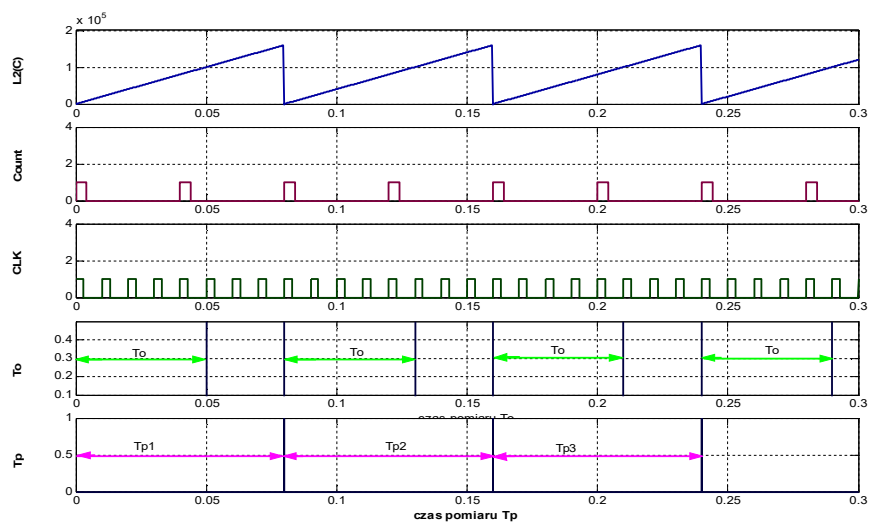


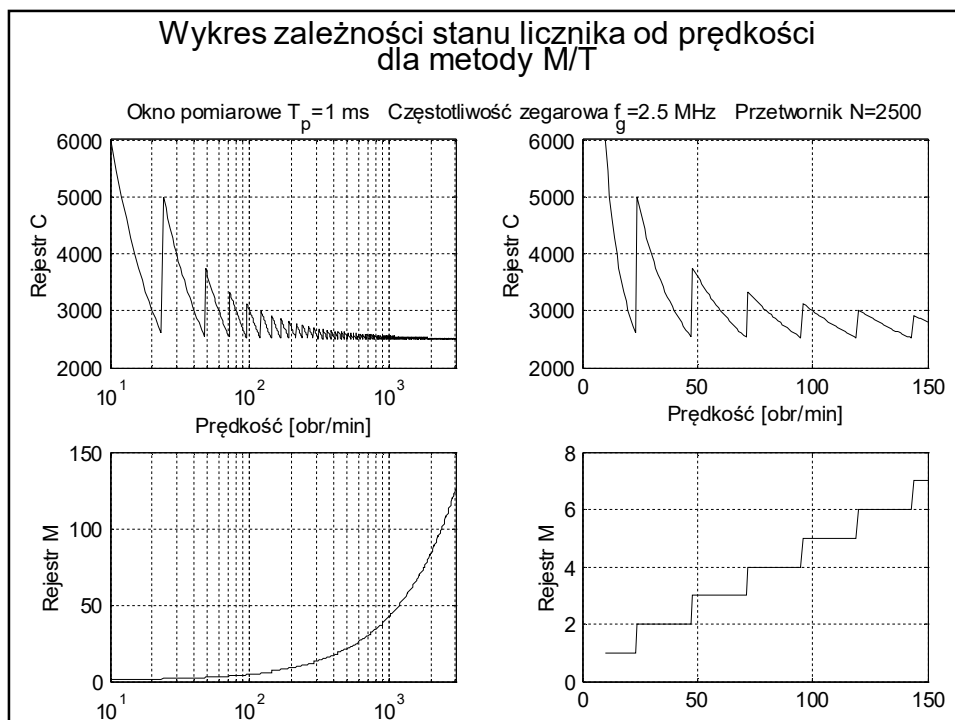
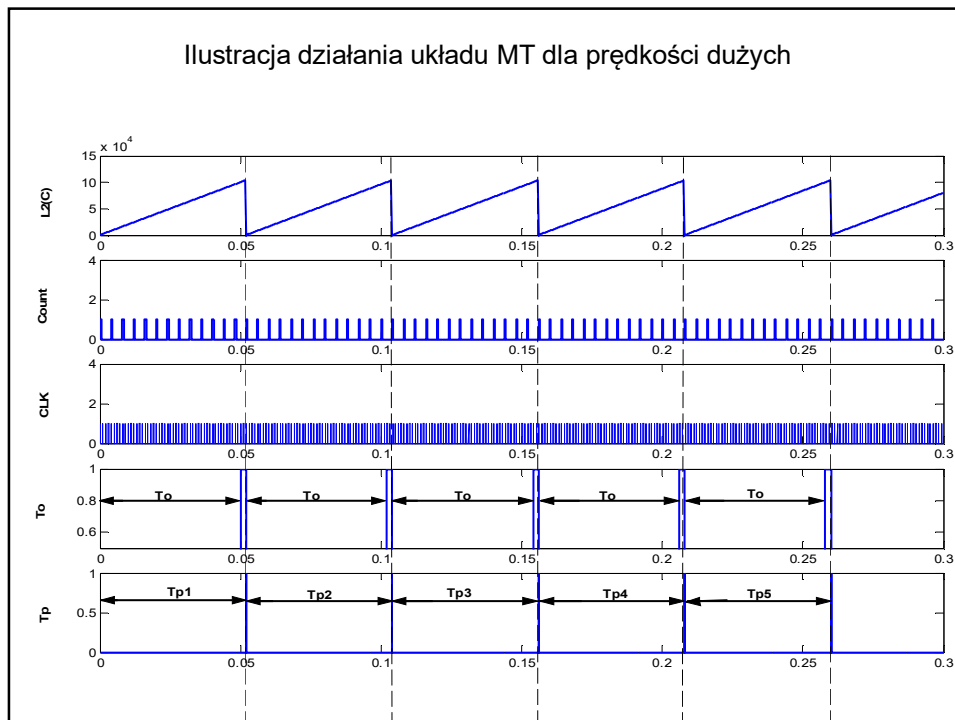
$$\omega = \frac{2 \pi f_g}{N} \frac{L_1}{L_2}$$

Ilustracja zasady działania metody M/T

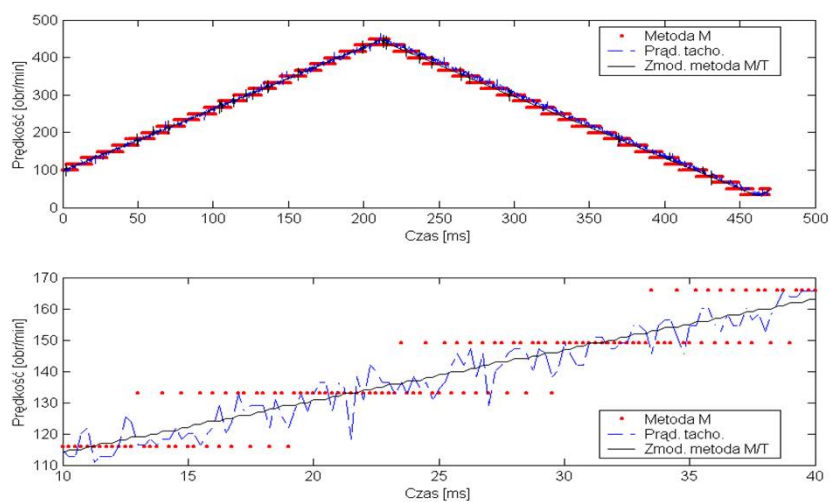


Ilustracja działania układu MT dla prędkości małych





Wyniki pomiarów dla wybranych metod:
 - z wykorzystaniem prądnicy tachometrycznej i przetwornika A/C,
 - cyfrową metodą M



Wyniki pomiarów prędkości dla wybranych metod
 w stanach dynamicznych napędu

