

# Czy istnieją słabsze i mocniejsze KM?

**Porównanie liczby koni mechanicznych (KM) określających moce ciągników to wbrew pozorom bardzo trudne zadanie. Dlaczego? Po prostu można pogubić się w zależnościach pomiędzy rodzajami mocy i jej różnymi normami. Ponadto nie można zapominać o tak ważnym parametrze silnika, jakim jest jego moment obrotowy.**



Krzysztof Płocki

Na początek spójrzmy prawdzie w oczy i od razu wyjaśnijmy, że moc podawana w danych fabrycznych ciągników jest zawsze wyższa od tej, jaką uzyskujemy na ich kołach. Jest to bowiem moc silnika nieuwzględniająca strat powstających m.in. w skrzyni biegów. W sumie straty pomiędzy silnikiem a mocą użyteczną mogą wynieść od kilku do kilkudziesięciu procent! Niezależnie od tego faktu podawanie samej mocy silnika w kilku różnych normach i tak wprowadza spore zamieszanie.

## Moc brutto i netto

Przede wszystkim należy pamiętać o podziale norm mocy silnika na brutto i netto. Pierwsze informują o wyniku pracy silnika nieobciążonego dodatkowym osprzętem, takim jak: pompa wody, alternator, filtr powietrza, tłumik i przede wszystkim wentylator chłodnic. Nie oznacza to oczywiście pracy silnika „na sucho”, bo w tym czasie jest on chłodzony z urządzenia zewnętrznego. Norm mocy brutto jest kilka, m.in.:

Tab. 1. Rodzaje norm pomiaru mocy brutto

Odbiorniki mocy	ECE R120	ISO TR14396	SAE J1995	97/98 EC lub 97/68 EG	2000/25 EC
Pompa wodna	zamontowana		brak	zamontowana	
Chłodnica silnika	brak		brak	zamontowana	
Filtr powietrza	zamontowany		brak	zamontowany	
Tłumik	zamontowany		brak	zamontowany	
Wentylator	brak				
Miejsce pomiaru mocy	koło zamachowe				

- ECE R120,
- ISO TR14396,
- SAE J1995,
- 97/68 EC lub 97/68 EG,
- 2000/25 EC.

Wśród wymienionych niektóre są do siebie bardzo podobne (wręcz identyczne jak ECE R120 i ISO TR14396), a inne różnią się znacznie, co przedstawia tabela nr 1. Nie ulega jednak wątpliwości, że chociażby z powodu nieuwzględniania poboru mocy przez wentylator chłodnic normy te są zawyżone. Procentowo moc pochłaniana przez wen-

tylator wynosi najczęściej kilka procent, co w jednostkach napędowych – zależy od ich mocy – przekłada się na pobór od kilku do nawet kilkunastu KM! Jeżeli praca wentylatora zależna jest od faktycznych potrzeb chłodzenia (wentylator wiskotyczny), to pobiera on mniej mocy niż wentylator tradycyjny pracujący zależnie od obrotów silnika. Podsumowując, ocenianie mocy ciągnika poprzez normy brutto nie jest najlepszym rozwiązaniem.

Bliższe faktycznej mocy silnika możliwe do wykorzystania podczas pracy są jego normy netto. Uwzględniają one jego obciążenie poprzez wspomniany dodatkowy osprzęt – głównie wentylator chłodnic. Norm mocy netto jest również kilka, m.in.:

- ECE R24,
- DIN70020,
- OECD.

Te normy są do siebie bardzo podobne, co przedstawia tabela nr 2. Wśród nich na uwagę zasługują zalecenia OECD (Organisation for Economic Cooperation and Development), czyli organizacji współpracy gospodarczej i rozwoju wytyczającej standardy optymal-

**Najprostszą oceną mocy ciągnika, a właściwie jego siły uciągu, jest test polowy z narzędziem lub maszyną.**

