

# ISOBUS TIM

**Tractor Implement Management (TIM) to funkcjonalność ISOBUS pozwalająca na sterowanie funkcjami ciągnika poprzez zagregowaną z nim maszynę. Jest to „współpraca” na wyższym poziomie niż w ramach „standardowego” przesyłu informacji po magistrali ISOBUS.**



Tomasz Bujak

Do momentu wynalezienia i określenia zasad funkcjonalności TIM, komunikacja poprzez magistralę ISOBUS odbywała się jednokierunkowo, tj. głównie polecenia wykonania określonych zadań kierowane były od ciągnika w stronę maszyny. Natomiast funkcjonalność TIM związana jest z koniecznością przesyłu danych w obie strony, a konkretnie zadań – z maszyny w stronę ciągnika i sygnałów oraz danych o wykonaniu zadań – w przeciwną stronę. W TIM to głównie maszyna współpracująca z ciągnikiem generuje polecenia dla jego funkcji i podzespołów, a nie odwrotnie.

Zwykle w TIM funkcjami ciągnika podlegającymi sterowaniu „z zewnątrz” jest hydraulika, prędkość poruszania się zestawu do przodu oraz zatrzymywanie go, choć TIM umożliwi maszynie także sterowanie WOM i tylnym podnośnikiem traktora. Swoista współpraca maszyny i ciągnika umożliwi optymalizację procesów zależnych od ciągnika, jak zatrzymanie maszyny, rozpoczęcie owijania beli i jej wyrzucenie z komory, a w przypadku przyczep samobierających – regulację prędkości zestawu albo pracy np. podbieracza, rotora. Taka „odwrotna” automatyzacja, wpływa na

odciążenie pracy operatora ciągnika, dzięki czemu może on skupiać się na kierowaniu, a nie na wymagającym uwagi załączaniu poszczególnych funkcji maszyny.

Obecnie TIM został wdrożony w maszynach m.in. takich firm jak: Claas (prasy, przyczepy samobierające), John Deere (prasy), Krone (prasy), Pöttinger (przyczepy samobierające), Grimme (kombajny do ziemniaków). Ponadto obsługują go ciągniki marek: Claas, Deutz-Fahr, Fendt, John Deere, CNH (New Holland, Steyr, Case IH) oraz Kubota. Przedstawiamy niektóre z dostępnych rozwiązań.

## John Deere pionierem

Pierwszą firmą, która zaprezentowała w pełni działający system sterowania ciągnikiem przez maszynę, był John Deere. W 2009 r. amerykański producent nazwał swoje rozwiązanie TBA (z ang. tractor-baler automation, co oznacza automatyczne sterowanie ciągnikiem po-



Po raz pierwszy funkcjonalność TIM, ale pod nazwą TBA wynalazł i użył John Deere. System ten umożliwia szybszą pracę prasy zwijającej i wykonywanie jednakowych bel pod wieloma względami.

przez prasę zwijającą). System ten automatyzował pewne, powtarzające się funkcje i procesy z poziomu maszyny, a nie traktora. Układ taki sprawia, że na zachowanie się ciągnika wpływa praca i jej sekwencje wykonywane w maszynie, która może kontrolować, w zależności od etapu/sekwencji wykonywanej pracy, np. prędkość jazdy, stan zaworów hydrauliki (do np. wyrzucenia beli z komory, rozpoczęcia owijania siatką), jak i wpływać na zatrzymanie się ciągnika. Jak nietrudno zgadnąć – automatyzacja



Jedynymi maszynami, które mają certyfikację AEF dotyczący TIM, są wybrane prasy i prasoowijarki Krone. Obecnie na stronie tej organizacji, gdzie można sprawdzić możliwe konfiguracje sprzętu ISOBUS, znajdują się tylko maszyny Krone Comprima Combi.