

# Stabilizowane podnośniki teleskopowe



**MERLO**







# Indeks

|                                                   |         |
|---------------------------------------------------|---------|
| Grupa Merlo                                       | Str. 4  |
| Gama stabilizowanych<br>podnośników teleskopowych | Str. 6  |
| Technologie Merlo                                 |         |
| • Bezpieczeństwo                                  | Str. 8  |
| • Osiągi                                          | Str. 12 |
| • Komfort                                         | Str. 14 |
| • Wydajność                                       | Str. 16 |
| Gama                                              | Str. 18 |
| Osprzęt i Movimatica                              | Str. 22 |
| Usługi                                            | Str. 22 |
| Specyfikacja techniczna                           | Str. 23 |







## Siedziba Merlo

S. Defendente di Cervasca (CN)  
Włochy

Zakłady Merlo o zadanej powierzchni 350000 m<sup>2</sup>:

- A - Produkcja elementów elektrycznych
- B - Produkcja elementów hydraulicznych
- C - Produkcja nadwozi
- D - Produkcja kabin
- E - Produkcja osi
- F - Konfiguracja silników
- G - Montaż urządzeń





## Merlo Technologiczny lider w sektorze maszyn roboczych

Merlo jest znaczącą rodzinną Grupą przemysłową, założoną w Cuneo w 1964 roku, która projektuje, produkuje i sprzedaje swoje produkty marki Merlo i Treemme.

W centrum projektu znajdują się człowiek i teren: Grupa Merlo angażuje się w ochronę środowiska i sprawienie, aby praca operatora i osób, które każdego dnia w fabryce z pasją poświęcają się ciągłemu udoskonalaniu wydajności i osiągnięć jej produktów, była bardziej funkcjonalna, bezpieczna i komfortowa.

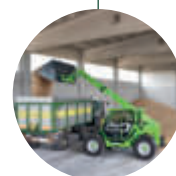
Portfolio produktów składa się z pełnej gamy podnośników teleskopowych, zarówno sztywnoramowych jak i obrotowych, betoniarek samozaładowczych DBM, miejskich i leśnych maszyn narzędziowych oraz uniwersalnych przenośników gąsienicowych Cingo.

Wszystkie produkty z gamy Merlo wyróżniają się innowacyjnością, technologią i niezawodnością, będącymi od zawsze cechami charakterystycznymi Grupy, które zyskały zaufanie rynków.

Firma Merlo S.p.A. od zawsze jest synonimem innowacji technologicznej w świecie podnośników teleskopowych.



2021  
**Elektryczne**



2012  
**Modułowe**



2000  
**Multifarmer**



1996  
**Turbofarmer**



1991  
**Roto**



1987  
**Panoramic**



1981  
**SM**



## **Gama podnośników teleskopowych Ze stabilizatorami ze sterowaniem hydraulicznym Od zawsze najlepszy w swojej klasie**

Już od 1987 roku, gdy na rynku pojawił się pierwszy podnośnik teleskopowy z bocznym silnikiem, można było łatwo domyślić się, jak długą historię będzie miała gama Stabilizowanych podnośników teleskopowych o nazwie „Panoramic”. Przez lata jej wyjątkowy projekt i konstrukcja opracowana przez firmę Merlo była źródłem inspiracji dla wielu producentów.

Gama podnośników teleskopowych Panoramic jest stale rozwijana, dzięki zastosowaniu wyjątkowych technologii, wysokiej jakości materiałów, a także dzięki wdrażaniu systemów mających na uwadze bezpieczeństwo, które pełnią kluczową rolę w zapewnianiu naszym klientom odpowiedniej ochrony i łatwej obsługi.



### Interfejs użytkownika:

Wyświetlacz w kabinie do wyświetlania wszystkich parametrów działania. Polecenia wydawane za pomocą ergonomicznych joysticków z wbudowanym przełącznikiem kierunku jazdy. Suwaki i sterowniki zostały zaprojektowane tak, aby jak najbardziej uprościć ich obsługę.

### Hydrauliczna:

Zmieniony rozmiar części hydraulicznych, aby zmniejszyć czas manewrowania. Pompa hydrauliczna o zmiennej pojemności (Load Sensing) w celu zapewnienia maksymalnej oszczędności eksploatacyjnej, dużych wydajności i doskonałej płynności działania.

### Kabina:

Posiada certyfikat FOPS Poziom II i ROPS, zaprojektowana jest tak, aby zachować jak największą ergonomię i zapewniać wysoki poziom ochrony operatora. Szerokość 1010 mm i duża przeszklona powierzchnia zapewniają wyjątkowy komfort i maksymalną widoczność.

### Napęd:

Przekładnia hydrostatyczna z czterema kołami napędowymi z napędem dołączanym automatycznie, silniki o mocy od 75 do 143 KM i maksymalna prędkość 40 km/h. Wyjątkowe ułożenie silnika bocznego i wzdłużnego.

### Przesuw boczny wysięgnika:

Jesteśmy jedyną firmą na rynku zapewniającą urządzenie, które umożliwia korekcie pozycji ładunku bez konieczności poruszania maszyny oraz bez zmiany stabilności i poziomu bezpieczeństwa operatora.

### Wysięgnik teleskopowy:

Wysokości od 10 do 18 metrów, z udźwigami od 3000 do 5000 kg. Wyjątkowy projekt, który zapewnia lekkość, precyzję i wytrzymałość. Karetka narzędziowa wyposażona w blokadę hydrauliczną tac-lock, sterowaną z kabiny.



# Bezpieczeństwo

## Nie tylko odczucia

Bezpieczeństwo operatora zawsze było najważniejszym elementem przy projektowaniu maszyn Merlo. Konstrukcja kabiny Merlo, certyfikowana zgodnie z normami ISO 3449 FOPS i ISO 3471 ROPS, gwarantuje użytkownikom podnośników teleskopowych najwyższy poziom ochrony dla tej kategorii. Krata ochronna FOPS znajduje się na zewnątrz szklanego daszka, aby udoskonalić komfort wnętrza, a jednocześnie chronić integralność konstrukcji i szyby. Wszystkie modele Merlo są ponadto wyposażone w zintegrowany system bezpieczeństwa, który – w czasie rzeczywistym – monitoruje i zarządza parametrami dotyczącymi bezpieczeństwa, pozwalając operatorowi na w pełni spokojną pracę. Bezpieczeństwo maszyny uzupełniane jest automatycznym zarządzaniem hamulca postojowego, który w przypadku wyłączenia silnika, zatrzyma maszynę tak, by uniknąć niepożądanych ruchów.

### Wysięgnik Merlo

Wysięgnik składa się z podwójnej sekcji w kształcie litery C, ze stali o wysokiej wytrzymałości, spawanej wzdłuż neutralnej osi zginania. Przewody hydrauliczne i kable elektryczne umieszczone wewnątrz wysięgnika z **mechanizmem „wkładkowym”** gwarantują ochronę przed uderzeniami i łatwe wyciąganie podczas wykonywania prac konserwacyjnych. Prowadnice ślizgowe, w kształcie litery „L”, wykonane są z kompozytowego materiału tak, aby jak najbardziej zwiększyć wydajność, zmniejszając przy tym oddziaływanie i zużycie powierzchni ślizgowych. Rozwiązanie zastosowane w wysięgniku Merlo oferuje wysoką precyzję z zarządzaniem ruchami co do milimetra i brakiem zginania konstrukcji.



### Zabezpieczenie FOPS

Wszystkie modele Merlo posiadają **metalową strukturę wewnątrz kabiny**, nad szklanym daszkiem, tak by uzyskać najsurowszy poziom certyfikacji w zakresie ochrony operatora przed upadkiem przedmiotów – norma FOPS poziom II. Kratka ochronna Merlo jest profilowana w celu zmniejszenia wpływu na widoczność i zapewnia:

- Wyjątkową przestronność kabiny.
- Doskonałą widoczność ładunku.
- Maksymalne bezpieczeństwo operatora oraz komponentów kabiny, w tym daszka oraz górnej wycieraczki.
- Możliwość łatwego demontażu konstrukcji w celu dokładnego wyczyszczenia daszku.



## Obsługa ruchów

Aby zapewnić najwyższy stopień bezpieczeństwa pracy we wszystkich sytuacjach i przy zastosowaniu dostępnego osprzętu, stabilizowane podnośniki teleskopowe wyposażone są w suwaki, które pozwalają na dezaktywację funkcji hydraulicznych, aby uniemożliwić ich przypadkowe uruchomienie, co mogłoby prowadzić do nieprawidłowego użycia urządzenia. Przykładowo, podczas prac wykonywanych z użyciem wciągarki, można zablokować rotację karetki, umożliwiając pracę z odpowiednimi kątami liny osprzętu, co zapewnia integralność przewód urządzenia.



## Rama

Rama charakteryzuje się **niewielkimi wymiarami** w porównaniu do standardów rynkowych, co ma na celu zminimalizowanie obrysu maszyny. Dodatkowo po zewnętrznej stronie ramy znajduje się wyjątkowy pas, wykonany ze stalowego kształtownika. Zaprojektowana tak, aby jak najbardziej zwiększyć wytrzymałość konstrukcji i zapewnić doskonałą wytrzymałość na skręcanie w dolnej części. Ponadto spód nadwozia jest w pełni zabezpieczony stalową blachą, aby zabezpieczyć wszystkie komponenty przed możliwym uderzeniem przy poruszaniu się po terenach off-roadowych.

## Poziomowanie

Podnośniki teleskopowe Merlo mogą być wyposażone w korekcję poziomu bocznego. Dzięki temu rozwiązaniu, korzystając z prostej komendy w kabinie, klient może zmienić nachylenie poprzeczne podwozia, kompensując nachylenie podłoża aż do 8% – czyli ok. 5° nachylenia. Dzięki temu można przeprowadzić **podnoszenie ładunku w sposób doskonale pionowy**, ograniczając ryzyko niestabilności bocznej maszyny.





# ASCS

System bezpieczeństwa ASCS (Adaptive Stability Control System) doskonale zapobiega ryzyku przechyłu maszyny w przód podczas przenoszenia ładunku.

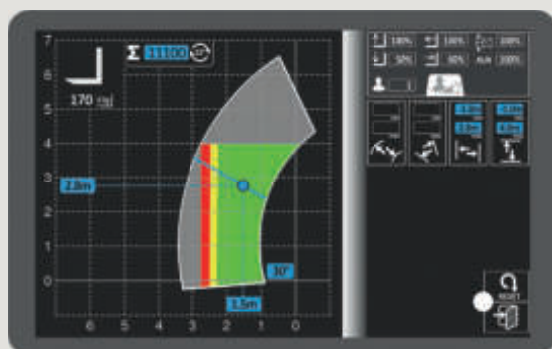
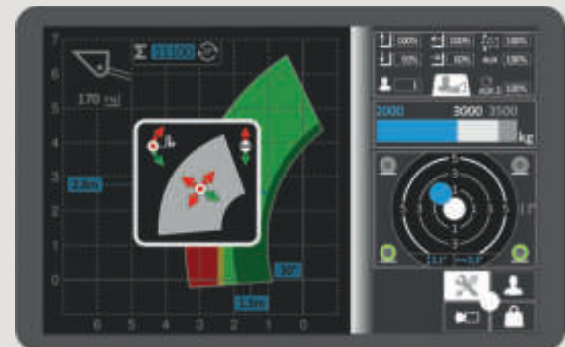
System reguluje prędkość i maksymalną liczbę ruchów na podstawie trzech parametrów działania:

- Przenoszony ładunek - kg podniesionego materiału
- Pozycja ładunku – zasięg, wysunięcie wysięgnika i rotacja karetki
- Używany osprzęt – rozpoznany automatycznie przez odpowiednie czujniki.

Po osiągnięciu roboczego progu stabilności, system najpierw zmniejsza prędkość wysięgnika, a następnie całkowicie blokuje ruch. Niezależna kontrola każdego ruchu hydraulicznego pozwala na rozpoznanie, jakie ruchy stanowią potencjalne zagrożenie bezpieczeństwa oraz wykonanie tylko tych, które nie pogarszają warunków stabilności lub które pozwalają poprawić poziom bezpieczeństwa, ułatwiając korzystanie z maszyny również mniej doświadczonym użytkownikom.

## Wyświetlacz

System ASCS wyposażony jest, opcjonalnie lub seryjnie, w kolorowy **wyświetlacz o przekątnej 10,1"**, wyposażony we wbudowany czujnik do automatycznej regulacji jasności na podstawie zewnętrznych warunków oświetleniowych. W ten sposób nieustannie zapewniony jest łatwy odczyt warunków stabilności, aktualizowanych na bieżąco na podstawie przemieszczanego ładunku i używanego osprzętu. W każdej chwili klient może sprawdzić, w którym miejscu zainterweniuje system bezpieczeństwa. Gdy system interweniuje, blokując ruchy, komunikat pop-up pokazuje klientowi wszystkie dozwolone operacje, które nie wpływają na stabilność maszyny. Dodatkowo podawany jest odczyt inklinometru, aby obsługa maszyny była jak najbardziej bezpieczna.



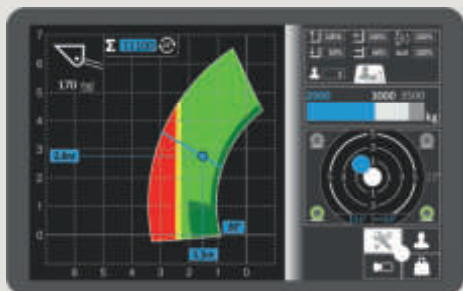
## Ustawianie obszaru roboczego

Specjalna funkcja dostępna za pośrednictwem wyświetlacza pozwala operatorowi **ustawić geometryczne granice pracy**. Regulacja może odbywać się zarówno na podstawie osi kartezjańskich (maksymalne i minimalne wysokości i wysuw), jak i na podstawie odpowiednich ruchów wysięgnika (kąt podnoszenia i maksymalne i minimalne podnoszenie i wysuw). Regulacja jest prosta i precyzyjna, odbywa się z użyciem zielonego wałka znajdującego się w pobliżu joysticka, co zapewnia precyzyjne ustawienie wysuwania i podnoszenia, z tolerancją do 0,1 metra. Kąt wysięgnika regulowany jest z dokładnością 1 stopnia. Rozwiązanie to umożliwia uproszczenie eksploatacji maszyny oraz **zwiększenie bezpieczeństwa przy powtarzających się pracach i na ograniczonych przestrzeniach**, na przykład w hali.



## Ustawianie prędkości ruchów

System ASCS, za pomocą wyświetlacza, pozwala na dostosowanie prędkości pojedynczych ruchów wysięgnika teleskopowego i używanego osprzętu w zależności od wymogów poszczególnych operatorów i wykonywanych czynności. Można zapisać do dziewięciu różnych ustawień.



## Strefa robocza

Po wyposażeniu maszyny w odpowiednio rozpoznaną łopatę **automatycznie** aktywuje się strefa robocza. Strefa robocza, która osiąga maksymalny zasięg 1 metra i 10° podnoszenia. W tym obszarze można pracować bez konieczności blokowania ruchu osprzętu przez system kontroli w przypadku przeciążenia, ułatwiając prace wykopowe i zapewniając doskonałą płynność ruchów.

## Zapamiętywanie przemieszczanych ładunków

Wyświetlacz systemu ASCS umożliwia odczytywanie poruszanego ładunku, ręcznie lub automatycznie, za każdym razem, kiedy wysięgnik teleskopowy zostanie podniesiony powyżej wcześniej ustawionych przez operatora stopni nachylenia. Średnia tolerancja zmierzonych wartości wynosi  $\pm 5\%$ , ponieważ mogą się one zmieniać w zależności od dynamicznych warunków maszyny. System może zapamiętać do 1000 różnych odczytów, wyświetlając ich łączną liczbę i ostatnie 20 wartości.



## Stałe podawanie

W modelach z wyświetlaczem dostępny jest system do regulacji i wysyłania stałego przepływu oleju do osprzętu. Rozwiązanie to pozwala na dokładną i **precyzyjną regulację przepływu oleju od 0 do maksymalnego natężenia przepływu** na każdym z 4 pomocniczych wyjść hydraulicznych, obsługiwanych na górze wysięgnika. W innych modelach rozwiązanie to może być dostępne jako wyposażenie opcjonalne.

## Kamera tylna

W połączeniu z 10,1" kolorowym wyświetlaczem systemu ASCS można wyposażyć maszynę w tylną kamerę, uruchamianą automatycznie przy wrzucaniu biegu wstecznego. Obrazy pochodzące z tyłu podnośnika teleskopowego są odtwarzane bezpośrednio na wyświetlaczu w kabinie. Kamery można aktywować również ręcznie z poziomu menu systemu ASCS.





# Osiągi

## Wszystko na wyciągnięcie palca

Stabilizowane podnośniki teleskopowe Merlo zaopatrzone są w Przekładnię hydrostatyczną, zasilaną silnikiem spalinowym, pozwalającą osiągnąć w niektórych modelach maksymalną prędkość 40 km/h.

Podnośniki teleskopowe Merlo z czterema kołami napędowymi z napędem dołączanym automatycznie posiadają doskonałą zdolność hamowania po zwolnieniu pedału gazu, co zapewnia ponadto wysoki moment obrotowy kół w fazie ruchu materiału i podczas przenoszenia, a także dokładność co do milimetra ruchów w czasie pozycjonowania ładunku.

Osie o wyjątkowym designie są wyprodukowane i opracowane przez Grupę Merlo i mogą być wyposażone w blokadę mechanizmu różnicowego, aby zapewnić trakcję nawet na śliskich czy błotnistych terenach.

Wyważenie mas maszyny, umiejscowienie wysięgnika i elementów hydraulicznych zapewnia wysoką wydajność teleskopową, bez wpływu na ogólne wymiary i spalanie maszyny.

### Silniki

Wszystkie modele posiadają silnik umieszczony zgodnie z oryginalnym schematem montażu opracowanym przez Merlo podczas wprowadzenia modeli z panoramiczną widocznością. Wedle tej konfiguracji silnik umieszczony jest wzdłużnie po prawej stronie ramy, aby zapewnić jak najlepszy dostęp do komponentów w przypadku ich konserwacji planowanej lub nadzwyczajnej. Zakres mocy zainstalowanych silników waha się od 75 do 143 KM. Elektroniczne sterowanie systemem wtrysku pozwala w końcu maszynom Merlo na precyzyjne i płynne podawanie mocy na podstawie potrzeb klienta.

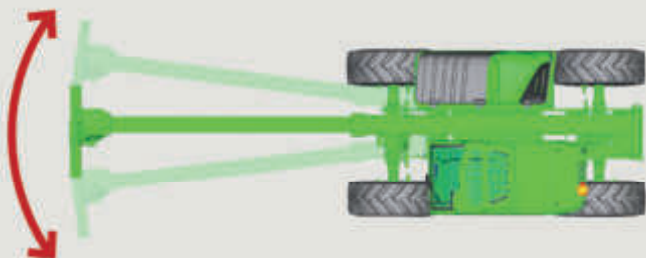


### System hydrauliczny

Jesteśmy jedyną firmą na rynku zapewniającą dwa oddzielne układy dla hydrauliki i hydrostatyki, zaopatrzone w dwa oddzielne zbiorniki oleju. Układ hydrauliczny składa się z pompy o zmiennej pojemności skokowej typu Load Sensing, aby zapewnić redukcję spalania, wyjątkowo prostą obsługę i do trzech jednoczesnych ruchów wykonywanych bez żadnych trudności. Rozdzielacz hydrauliczny zamontowany jest z tyłu ramy, aby zmniejszyć drgania i przenikanie ciepła do kabiny. Jednocześnie zapewniony jest doskonały dostęp w celu konserwacji.

## Osie i hamulce

Osie dostępne są w dwóch wersjach: z **planetarnymi skrzyniami biegów**, aby jak najbardziej zwiększyć moment obrotowy przenoszony na koła i z **portalowymi skrzyniami biegów**, aby zwiększyć prześwit pionowy. Oba rozwiązania zostały zaprojektowane i wyprodukowane przez grupę, aby móc zapewnić najlepsze rezultaty pod kątem solidności, trwałości i wydajności. Osie mogą zostać zaopatrzone w suche hamulce tarczowe, których rozmiary zapewniają niższe koszty eksploatacji, lub w hamulce olejowe. Wszystkie łożyska i tuleje zostały zaprojektowane w celu zapewnienia dłuższej żywotności i zmniejszenia konieczności przeprowadzania konserwacji.



## Przesuw boczny wysięgnika

Jest to system zintegrowany z ramą maszyny, który pozwala na **ruch boczny wysięgnika teleskopowego**, zapewniając precyzyjne umieszczenie ładunku bez dalszych manewrów, oszczędzając czas, unikając naprężeń i zwiększając wydajność maszyny. Polecenie wykonania przesuwu znajduje się na joysticku i jest typu proporcjonalnego, aby zmaksymalizować jego skuteczność.

## RRM

**Wyjątkowe i opatentowane rozwiązanie.** Złącza hydrauliczne zaprojektowane i wyprodukowane przez Merlo zapewniają:

- Szybki montaż i demontaż
- Dużą szczelność złączy
- Dłuższą żywotność komponentów
- Brak ryzyka skręcania przewodów

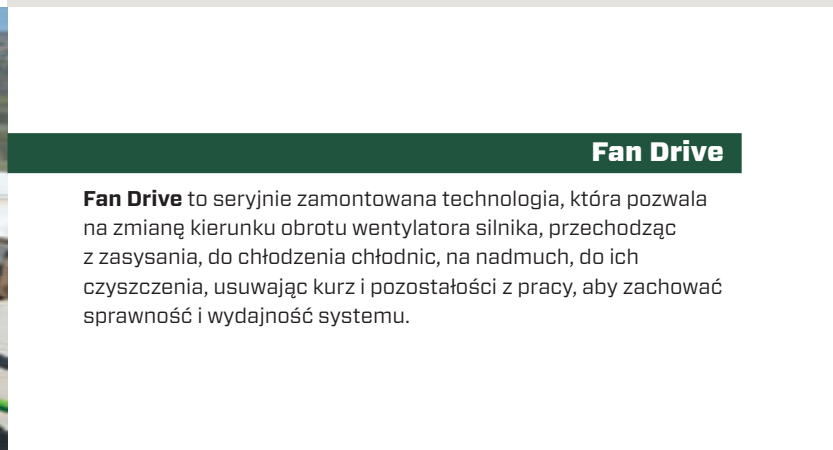
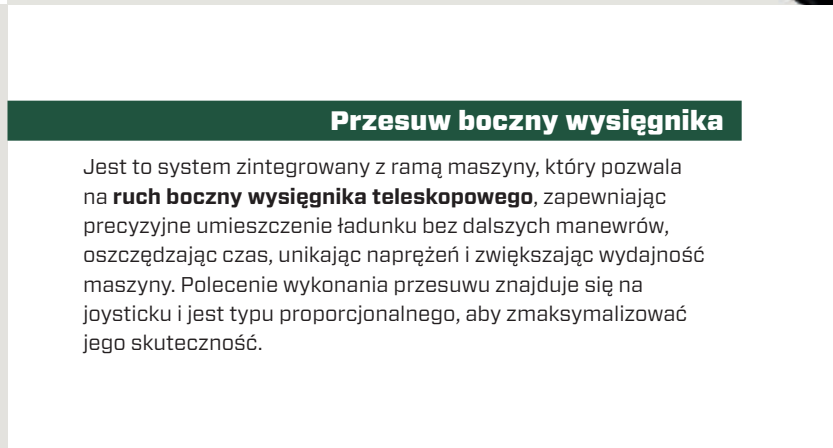


## Fan Drive

**Fan Drive** to seryjnie zamontowana technologia, która pozwala na zmianę kierunku obrotu wentylatora silnika, przechodząc z zasysania, do chłodzenia chłodnic, na nadmuch, do ich czyszczenia, usuwając kurz i pozostałości z pracy, aby zachować sprawność i wydajność systemu.

## Platforma robocza

Wszystkie modele ze stabilizatorami ze sterowaniem hydraulicznym mogą być skonfigurowane do obsługi platform powietrznych do przewożenia ludzi. Rozwiązanie to jest zgodne z normą EN280 i zapewnia wysoki poziom bezpieczeństwa, aktywny i pasywny, podczas wykonywania prac na wysokości i zwiększa wszechstronność maszyny. Ponadto nowy system obsługi zastosowany na platformach pozwala na regulację w sposób proporcjonalny prędkości ruchu w zależności od ładunku i pozycji wysięgnika. Pozwala to przyspieszyć operacje robocze z korzyścią dla użytkowników.





# Komfort

## Najlepsze miejsce pracy

Wyjątkowa kabina, zamontowana na ramie za pomocą silent-blocków zapobiegających drganiom, opracowana, aby zagwarantować naszym klientom rekordowy poziom komfortu, 1010 mm szerokości, i duża przeszklona powierzchnia równa 4,3 m<sup>2</sup> zapewniają największą przestronność w kategorii. Prosty i łatwy dostęp do kabiny gwarantują otwierane na 180° drzwi, o dużej odległości między słupkiem a kierownicą oraz odpowiednie rozmieszczenie schodków i uchwytów ułatwiających wejście.

O komfort akustyczny i ciepły zadbano w najdrobniejszych szczegółach we wszystkich gamach podnośników teleskopowych dzięki intensywnej pracy badawczej nad rozwiązaniami technicznymi i najbardziej innowacyjnym materiałom, zapewniającymi optymalne izolacje akustyczne i ciepłe. Wreszcie, zapobiega się przedostawaniu się kurzu do pomieszczenia poprzez zwiększenie ciśnienia w kabinie zgodnie z ISO 10263-3\*.

### UWAGI:

\* poziom presuryzacji nie jest zatwierdzony do stosowania pestycydów, do prac w niebezpiecznym otoczeniu, do prac z azbestem itp.

### Wejście do kabiny

Prosty i łatwy dostęp do kabiny gwarantują otwierane na 180° drzwi, które są w stanie maksymalnie zwiększyć przestrzeń wejściową i zapewnić dużą odległość między słupkiem a kierownicą. Okno boczne, niezależne od korpusu drzwi, można zablokować w pozycji otwartej, tak aby zapewnić maksymalną wymianę powietrza, widoczność i bezpośredni kontakt z osobami pracującymi na zewnątrz, w pobliżu maszyny. Okno można odblokować zarówno za pomocą sterownika znajdującego się w podłożu, jak i za pomocą przycisku grzybkowego zamontowanego bezpośrednio na oknie, co ułatwia operację odblokowania.



### Kabina

Wyjątkowy design zapewnia **funkcjonalność i komfort**; informacje przekazywane kierowcy, jak i sterowanie różnymi systemami i urządzeniami, zebrane są po to, aby jak najbardziej zwiększyć ergonomię. Zmiana kierunku jazdy pod kierownicą jak również na joysticku.

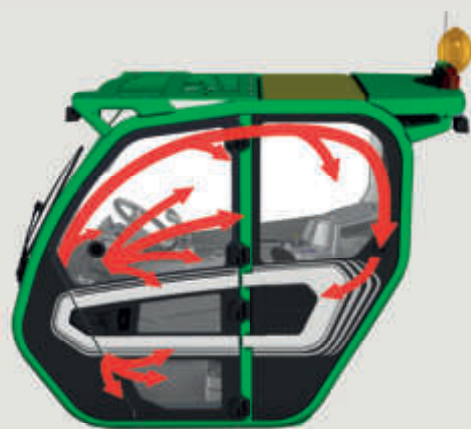
- 1 - Wyświetlacz ASCS (OPC)
- 2 - Joystick proporcjonalny
- 3 - Kierownica i sterowanie przekładnią
- 4 - Wyświetlacz
- 5 - Zespół pedałów
- 6 - Schowek i pokrętło klimatyzacji

Kolumna kierownicy zawierająca ster i wyświetlacz dedykowany przekładni mogą być regulowane na wysokość, by ułatwić korzystanie z maszyny użytkownikom różnego wzrostu. Na wyświetlaczu wskazano wszystkie informacje dotyczące jazdy po drodze (poziomy, temperatury, prędkość, itd.)



## Klimatyzacja

Opracowana zgodnie ze standardami samochodowymi, **skraca o połowę czas ogrzewania i schładzania** w stosunku do tradycyjnej klimatyzacji. Dysza ssawna znajduje się z boku kabiny, z dala od potencjalnych źródeł pyłu i brudu, natomiast wewnątrz znajduje się 8 dysz, z których trzy przeznaczone są do odmrażania przedniej szyby, aby zapewnić optymalny komfort klimatyczny.



## Niezależna amortyzacja wysięgnika teleskopowego B.S.S.

Jako wyposażenie opcjonalne dostępna jest niezależna aktywna amortyzacja wysięgnika teleskopowego B.S.S. (Boom Suspension System), która chroni ładunek podczas przenoszenia i zachowuje wysoki komfort jazdy na nierównych terenach. **Zawieszenie jest dezaktywowane automatycznie** przy zmniejszonej prędkości (poniżej 3 km/h), oferując maksymalną precyzję i moc wysięgnika.



## Karetka Merlo

Karetka maszyn Merlo została zaprojektowana tak, aby zapewnić rekordowe osiągi przy zastosowaniu każdego osprzętu, bez wpływu na lekkość, która jest niezbędna do zagwarantowania świetnego udźwigu. Ponadto maksymalna rotacja pozwala na doskonały załadunek i rozładunek materiału za pomocą łopaty. Standardowe we wszystkich modelach **urządzenie Tac-lock** zapewnia maksymalny komfort obsługi poprzez umożliwienie hydraulicznego blokowania narzędzi z kabiny.



## Podwieszana kabina

Modele tej gamy można wyposażyć w wyjątkową i opatentowaną podwieszaną kabinę (CS). Wyposażając maszynę w to niepowtarzalne rozwiązanie, w kabinie zostanie zamontowane aktywne zawieszenie hydropneumatyczne, sterowane bezpośrednio przez operatora za pomocą elektrycznego wyłącznika. Gdy zawieszenie jest aktywne, całkowity skok kabiny wynosi 110 mm (-60 mm / +50 mm); to sytuacja, która pozwala na znaczne zmniejszenie drgań i naprężeń wewnątrz kabiny, ułatwiając przenoszenie i pracę również na wyboistych terenach.



# Wydajność

## Prostszy i inteligentniejszy

Podnośniki teleskopowe Merlo cechują się najbardziej kompaktowymi wymiarami i najlżejszymi masami na rynku, zapewniając zmniejszenie przestrzeni manewrowej i mniejszy wpływ na podłoże. Zwrotność redukuje dodatkowo czas wykonywania manewrów, a wszystko to wpływa korzystnie na produktywność i redukcję spalania. Ponadto dalsza redukcja kosztów eksploatacji zapewniona jest przez całkowicie elektroniczną obsługę przekładni i silnika spalinowego, co minimalizuje obroty, a zatem również pobór paliwa. Wszystkie modele z tej gamy są wyposażone w dwufunkcyjne złącze hydrauliczne i w złącze elektryczne, zapewniające komunikację maszyna-osprzęt, umieszczone na końcu wysięgnika, co sprawia, że są one kompatybilne z szeroką gamą osprzętów, zaprojektowanych ad hoc, zwiększając uniwersalność maszyny i zapewniając częstsze korzystanie z niej, skracając okres amortyzacji.

### Widoczność

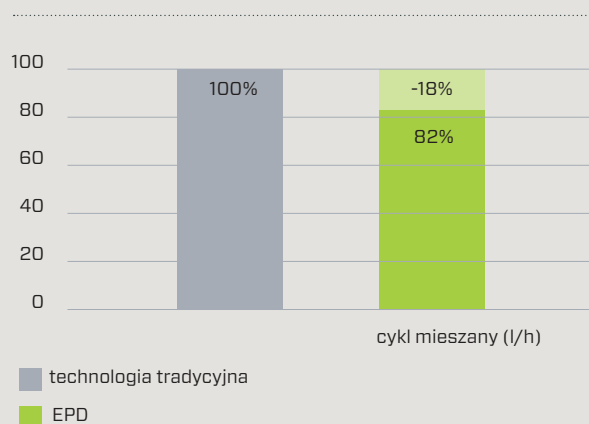
Najlepsza widoczność na rynku zapewnia wydajność podczas przemieszczania i bezpieczeństwo klientów, zmniejszając stres operatorów wykonujących liczne manewry w ciągu dnia pracy. Aby osiągnąć te standardy widoczności, firma Merlo zainwestowała w dokładne badania umiejscowienia kabiny i wysięgnika, a także w szczegółowy projekt maski i przeszklonej powierzchni.

Dodatkowo na maszynie zamontowane są trzy różne szczotki, co zapewnia doskonałe czyszczenie szyb, nawet przy silnym deszczu. Sterowniki elektryczne w kabinie sterują nieprzerwanym działaniem lub o zmiennej prędkości, w zależności od warunków atmosferycznych.



### REDUKCJA SPALANIA

#### Technologia Merlo EPD



### EPD i Joystick samoprzyspieszający

Wyjątkowy EPD (**Eco Power Drive**) to system **opatentowany** przez firmę Merlo do elektronicznej regulacji silnika i przekładni. EPD automatycznie steruje i kontroluje, na podstawie warunków roboczych, prędkość obrotową silnika, natężenie przepływu pompy hydrostatycznej i pojemność skokową silnika hydrostatycznego w celu maksymalizacji wydajności i redukcji obrotów, zapewniając zmniejszenie zużycia nawet o 18%. Wreszcie, EPD obejmuje funkcję „**samoprzyspieszającego joysticka**”, która umożliwia zarządzanie obrotami silnika proporcjonalnie do użycia joysticka (im większe jest wychylenie joysticka, tym większe będą obroty silnika). Ta funkcja pozwala na dalszą optymalizację zużycia maszyny i jednocześnie zwiększa reakcję maszyny podczas przemieszczania materiałów.

## Tryby pracy układu kierowniczego

Nieustanie staramy się o **maksymalne zmniejszenie przestrzeni manewrowej**, by zwiększyć sterowność produkowanych maszyn. Właśnie dlatego osie zapewniają maksymalny kąt skrętu w celu wykonywania manewrów w ograniczonych przestrzeniach. Można też wyposażać układ sterowania w trzy różne rozwiązania w zależności od specyficznych potrzeb miejsc użytkowania: skręt kół przednich, dwie osie skrętne i tryb jazdy ukośnej „crab steering” (do ruchów bocznych).



## Odłącznik akumulatora

Aby zwiększyć wydajność i żywotność akumulatora, podnośniki teleskopowe Merlo zostały seryjnie wyposażone w elektryczny, automatyczny i czasowy **odłącznik akumulatora**. Wyjęcie kluczyka ze stacyjki rozpoczyna proces odłączania obwodu elektrycznego maszyny, bez szkody dla niezawodności centralek elektrycznych maszyny.

Aby przy odłączonym obwodzie ponownie uruchomić wszystkie funkcje akumulatorów, wystarczy ponownie umieścić kluczyki w panelu sterowania.

W pobliżu akumulatora znajduje się ponadto przycisk pozwalający na wymuszenie odłączenia akumulatora, w zależności od potrzeb użytkowników.

## Stabilizatory ze sterowaniem hydraulicznym

Stabilizatory ze sterowaniem hydraulicznym z gamy Stabilizowanych podnośników teleskopowych są zbudowane w prosty sposób, tak aby zoptymalizować szybkie i bezpieczne rozpoczęcie użytkowania. Wyjątkowy projekt stabilizatorów, opracowany w celu zaoferowania wysokiej wytrzymałości konstrukcyjnej, gwarantuje ich niewielkie wymiary również na etapach operacyjnych, pozostając stale wewnątrz obrysu maszyny i ograniczając wpływ na pole widzenia podczas etapów przemieszczania. Niezależny sterownik umożliwia pojedyncze uruchamianie każdego stabilizatora ze sterowaniem hydraulicznym, pozwalając na prostsze ustawianie na podłożu, ponadto kształt nóżki podporowej gwarantuje doskonałe przykotwiczenie do podłoża, również w przypadku terenów miękkich lub spadzistych.



## Joystick proporcjonalny

Wszystkie podnośniki teleskopowe tej gamy wyposażone są w innowacyjny joystick elektro proporcjonalny. Przyrząd ten może wykrywać obecność ręki operatora za pomocą czujnika proporcjonalnego, unikając w ten sposób użycia specjalnego sterownika fizycznego (klawisz „czuwak”) w celu umożliwienia ruchów hydraulicznych maszyny. Za pomocą joysticka można zlecać wykonywanie wszystkich głównych ruchów hydraulicznych maszyny i osprzętu, obsługując seryjnie do 4 niezależnych ruchów hydraulicznych na osprzęcie.



## Gama stabilizowanych podnośników teleskopowych

### Precyzyjna i łatwa obsługa

Modele gamy Stabilizowanych podnośników teleskopowych zostały zaprojektowane tak, aby spełniać konkretne wymagania klientów w branży przemysłowej, budownictwa i infrastruktury. Duża wszechstronność gamy pozwala na zaproponowanie modeli o kompaktowych wymiarach, które mogą pracować na placach budowy o ograniczonej przestrzeni po modele o dużym udźwigu i wysokościach podnoszenia, które są w stanie zaoferować rozwiązania nawet na najbardziej imponujących budowach. Gama składa się z modeli wyposażonych w przednie stabilizatory ze sterowaniem hydraulicznym, zaprojektowane w celu zapewnienia większej stabilności i bezpieczeństwa podczas przenoszenia ładunków na wysokości, zapewniając operacyjność w każdym rodzaju otoczeniu. Dostępne są trzy różne wersje, które różnią się pod względem specyfikacji technicznej i konfiguracji:

- Konfiguracja Entry
- Konfiguracja Plus
- Konfiguracja CS Top







### WERSJA ENTRY

Modele Entry są łatwe w obsłudze i zapewniają niezbędne charakterystyki. Zostały opracowane, aby zaspokoić potrzeby wszystkich placów budowy, przedsiębiorstw wynajmujących i wielkich firm budowlanych, zapewniają wysoki poziom wydajności i niskie koszty operacyjne.

Wyróżniające elementy tych modeli to:

- Precyzyjna i mocna hydraulika z technologią Load Sensing
- Przekładnia EPD z maksymalną prędkością 33 km/h
- Silnik spalinowy 55 kW/75 KM



### WERSJA PLUS

Modele Plus zostały opracowane tak, aby zapewnić doskonałe zbalansowaną wydajność, performance i uniwersalność użytkowania. Są seryjnie wyposażone w cyfrowy wyświetlacz ASCS, aby zoptymalizować informacje przekazywane klientowi i zwiększyć poziom personalizacji maszyny.

Wyróżniające elementy tych modeli to:

- Precyzyjna i mocna hydraulika z technologią Load Sensing
- Przekładnia EPD z maksymalną prędkością 40 km/h
- Silnik spalinowy 85 kW/116 KM







### WERSJA CS TOP

Modele CS Top zostały opracowane tak, by oferowały maksymalny poziom technologii i osiągnięć, odpowiadając na potrzeby najbardziej wymagających operatorów. Wyposażone są seryjnie w cyfrowy wyświetlacz ASCS, pompę hydrauliczną o zwiększonym przepływie oraz wyjątkową kabiną o hydropneumatycznym zawieszeniu.

Wyróżniające elementy tych modeli to:

- Precyzyjna i mocna hydraulika z technologią Load Sensing i dystrybutorem Flow Sharing
- Przekładnia EPD z maksymalną prędkością 40 km/h
- Kabina z zawieszeniem pneumatycznym
- Silnik spalinowy 85 kW/116 KM



## Osprzęt

Osprzęty, zaprojektowane i wyprodukowane w zakładach Grupy Merlo, są prawdziwym narzędziem operacyjnym podnośników teleskopowych Merlo. Zostały one opracowane dla podniesienia wydajności i zwiększenia wszechstronności maszyny w różnych warunkach roboczych.

Opatentowany system rozpoznawania osprzętu i skuteczna blokada hydrauliczna tac-lock pozwalają na szybką zmianę osprzętu i automatyczną konfigurację parametrów działania, mając na uwadze bezpieczeństwo.



## Pomoc techniczna i części zamienne

Merlo angażuje się w ochronę **wartości, wydajności i produktywności** Państwa podnośnika teleskopowego wraz z upływem czasu. Osoby kupujące maszynę Merlo są pewne, że wybierają produkt, który spełnia najwyższe standardy jakości, niezawodności i innowacyjności. Skrupulatna i okresowa konserwacja, wraz z zastosowaniem oryginalnych części zamiennych, prowadzi do korzyści ekonomicznej i zmniejszenia koniecznych interwencji; w ten sposób podnośnik teleskopowy Merlo zachowa niezmieniony poziom wydajności i wysoką wartość końcową.



## MerloMobility

Gama podnośników teleskopowych Merlo oferuje możliwość korzystania z wyjątkowej technologii, aby zapewnić jeszcze bardziej inteligentne i połączone systemy teleskopowe.

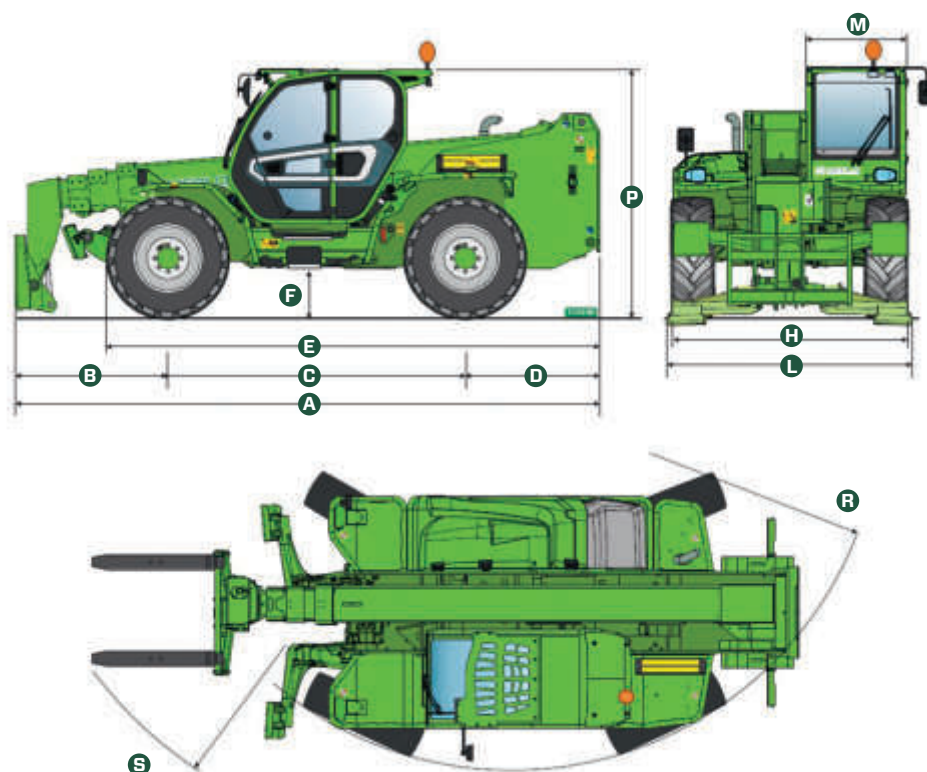
System łączności MerloMobility wykorzystuje technologię 4.0 w celu umożliwienia przesyłania kluczowych informacji z maszyny do portalu internetowego.

Przesyłane informacje są związane z funkcjonalnością, bezpieczeństwem i lokalizacją pojazdu.





## Specyfikacja techniczna

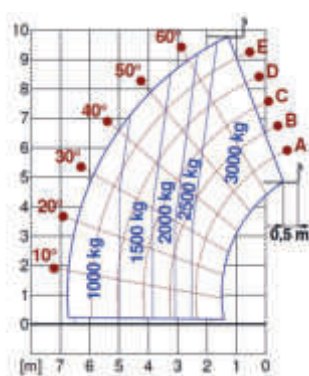


| MODEL         | WYMIARY | A    | B    | C    | D    | E    | F   | H    | M    | P                | R    | S    |
|---------------|---------|------|------|------|------|------|-----|------|------|------------------|------|------|
| P30.10        | mm      | 4700 | 1360 | 2740 | 600  | 3910 | 290 | 2100 | 1010 | 2120<br>(2020 L) | 3930 | 5050 |
| P35.11        | mm      | 5150 | 1634 | 2810 | 705  | 4104 | 460 | 2310 | 1010 | 2530             | 3985 | 5200 |
| TF35.11TT-145 | mm      | 5150 | 1634 | 2810 | 705  | 1404 | 460 | 2310 | 1010 | 2530             | 3985 | 5200 |
| P40.12        | mm      | 5010 | 1290 | 2810 | 910  | 4260 | 375 | 2240 | 1010 | 2425             | 3920 | 4900 |
| P40.12PLUS    | mm      | 5010 | 1290 | 2810 | 910  | 4260 | 375 | 2240 | 1010 | 2425             | 3920 | 4900 |
| P40.13        | mm      | 5410 | 1690 | 2810 | 910  | 4260 | 375 | 2240 | 1010 | 2425             | 3920 | 4940 |
| P40.13PLUS    | mm      | 5410 | 1690 | 2810 | 910  | 4260 | 375 | 2240 | 1010 | 2425             | 3920 | 4940 |
| P40.13CSTOP   | mm      | 5410 | 1690 | 2810 | 910  | 4260 | 375 | 2240 | 1010 | 2425             | 3920 | 4940 |
| P40.14        | mm      | 5750 | 1645 | 2810 | 1295 | 4640 | 375 | 2240 | 1010 | 2425             | 3920 | 5040 |
| P40.14PLUS    | mm      | 5750 | 1645 | 2810 | 1295 | 4640 | 375 | 2240 | 1010 | 2425             | 3920 | 5040 |
| P40.14CSTOP   | mm      | 5750 | 1645 | 2810 | 1295 | 4640 | 375 | 2240 | 1010 | 2425             | 3920 | 5040 |
| P40.17        | mm      | 5970 | 1705 | 2950 | 1315 | 4852 | 450 | 2240 | 1010 | 2500             | 4050 | 5160 |
| P40.17PLUS    | mm      | 5970 | 1705 | 2950 | 1315 | 4852 | 450 | 2240 | 1010 | 2500             | 4050 | 5160 |
| P40.17CSTOP   | mm      | 5970 | 1705 | 2950 | 1315 | 4852 | 450 | 2240 | 1010 | 2500             | 4050 | 5160 |
| P50.18PLUS    | mm      | 6190 | 1745 | 3060 | 1385 | 5067 | 485 | 2480 | 1010 | 2535             | 4265 | 5611 |
| P50.18CSTOP   | mm      | 6190 | 1745 | 3060 | 1385 | 5067 | 485 | 2480 | 1010 | 2535             | 4265 | 5611 |

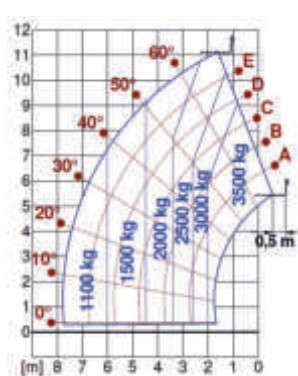


| MODEL                                                  | P30.10                          | P35.11                          | TF35.11TT-145                   | P40.12                          | P40.12PLUS                      | P40.13                          | P40.13PLUS                      |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Masa całkowita na pusto (kg)                           | 7600                            | 9000                            | 9100                            | 9200                            | 9200                            | 9300                            | 9300                            |
| Maksymalny udźwig (kg)                                 | 3000                            | 3500                            | 3500                            | 4000                            | 4000                            | 4000                            | 4000                            |
| Wysokość podnoszenia (m)                               | 9,8                             | 11                              | 11                              | 11,5                            | 11,5                            | 12,5                            | 12,5                            |
| Maksymalny zasięg (m)                                  | 6,7                             | 7,8                             | 7,8                             | 7,63                            | 7,63                            | 8,74                            | 8,74                            |
| Zasięg przy maksymalnym udźwigu (m)                    | 2,5                             | 2                               | 2                               | 3,4                             | 3,4                             | 3,3                             | 3,3                             |
| Udźwig przy maksymalnym zasięgu (kg)                   | 1000                            | 1000                            | 1000                            | 1300                            | 1300                            | 1000                            | 1000                            |
| Przesuw boczny wysięgnika (mm)                         | -                               | +/- 310                         | +/- 310                         | +/- 330                         | +/- 330                         | +/- 340                         | +/- 340                         |
| Wyrównywanie poziomu ramą (%)                          | -                               | +/- 8                           | +/- 8                           | +/- 8                           | +/- 8                           | +/- 8                           | +/- 8                           |
| Silnik                                                 | Kohler 2504 TCR                 | Kohler 2504 TCR                 | Deutz TCD3.6                    | Kohler KDI2504                  | Perkins 904J                    | Kohler KDI2504                  | Perkins 904J                    |
| Moc silnika (kW/KM)                                    | 55,4/75,1                       | 55,4/75,1                       | 105/143                         | 55,4/75,1                       | 85,9/115                        | 55,4/75,1                       | 85,9/115                        |
| Technologia zapobiegania zanieczyszczeniom             | Stage V DOC + DPF               | Stage V DOC + DPF               | Stage V SCR + DPF + DOC         | Stage V DOC + DPF               | Stage V SCR + DPF + DOC         | Stage V DOC + DPF               | Stage V SCR + DPF + DOC         |
| Maksymalna prędkość (km/h)                             | 40                              | 33                              | 40                              | 33                              | 40                              | 33                              | 40                              |
| Zbiornik paliwa (l)                                    | 80                              | 140                             | 140                             | 140                             | 140                             | 140                             | 140                             |
| Pojemność zbiornika AdBlue (l)                         | -                               | -                               | 18                              | -                               | 18                              | -                               | 18                              |
| Przekładnia hydrostatyczna                             | TAK - 2V                        | TAK - 2V                        | TAK - 2V                        | TAK - 2V                        | TAK - 2V                        | TAK - 2V                        | TAK - 2V                        |
| EPD                                                    | Plus                            | Plus                            | Plus                            | Plus                            | Plus                            | Plus                            | Plus                            |
| Pompa hydrauliczna                                     | LS+FS                           | LS + FS                         | LS + FS                         | LS                              | LS                              | LS                              | LS                              |
| Przepływ/ciśnienie (l/min - bar)                       | 117-210                         | 117 - 250                       | 150-250                         | 104 - 250                       | 104 - 250                       | 104 - 250                       | 104 - 250                       |
| Zbiornik oleju hydraulicznego (l)                      | 85                              | 100                             | 100                             | 100                             | 100                             | 100                             | 100                             |
| Wypożenie kabiny                                       | ECO                             | ECO                             | ECO                             | ECO                             | ECO                             | ECO                             | ECO                             |
| ASCS                                                   | Light                           | Light                           | Light                           | Light                           | Pełne                           | Light                           | Pełne                           |
| Kabina FOPS LIV II, ROPS                               | TAK                             | TAK                             | TAK                             | TAK                             | TAK                             | TAK                             | TAK                             |
| Sterowanie funkcjami hydraulicznymi                    | Joystick elektro proporcjonalny | Joystick elektro proporcjonalny | Joystick elektro proporcjonalny | Joystick elektro proporcjonalny | Joystick elektro proporcjonalny | Joystick elektro proporcjonalny | Joystick elektro proporcjonalny |
| Zmiana kierunku jazdy                                  | Pod kierownicą i w joysticku    | Pod kierownicą i w joysticku    | Pod kierownicą i w joysticku    | Pod kierownicą i w joysticku    | Pod kierownicą i w joysticku    | Pod kierownicą i w joysticku    | Pod kierownicą i w joysticku    |
| Niezależna amortyzacja wysięgnika teleskopowego B.S.S. | OPCJA                           | OPCJA                           | OPCJA                           | OPCJA                           | OPCJA                           | OPCJA                           | OPCJA                           |
| Tac-lock - hydrauliczna blokada osprzętu               | TAK                             | TAK                             | TAK                             | TAK                             | TAK                             | TAK                             | TAK                             |
| Napęd na cztery koła                                   | TAK                             | TAK                             | TAK                             | TAK                             | TAK                             | TAK                             | TAK                             |
| Cztery koła skrętne                                    | TAK                             | TAK                             | TAK                             | TAK                             | TAK                             | TAK                             | TAK                             |

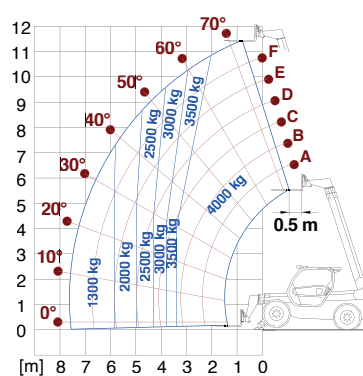
**P30.10**



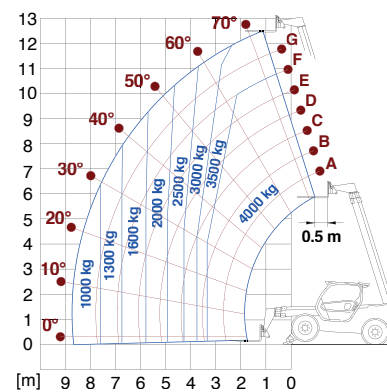
**P35.11**



**P40.12**

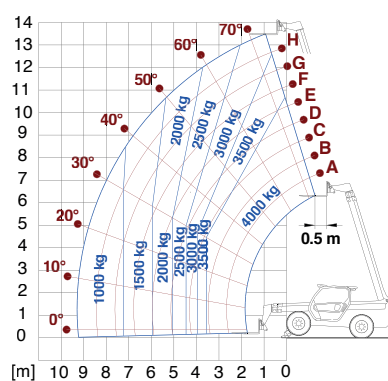


**P40.13**

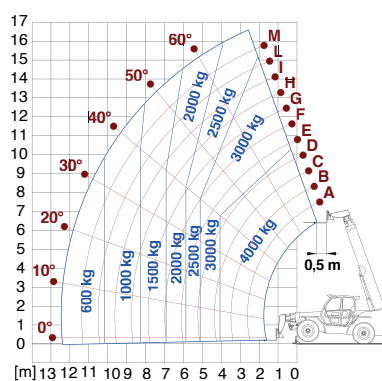


| P40.13CSTOP                    | P40.14                         | P40.14PLUS                     | P40.14CSTOP                    | P40.17                         | P40.17PLUS                     | P40.17CSTOP                    | P50.18PLUS                     | P50.18CSTOP                    |
|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| 9650                           | 9950                           | 9950                           | 10300                          | 11670                          | 11670                          | 12020                          | 13300                          | 13650                          |
| 4000                           | 4000                           | 4000                           | 4000                           | 4000                           | 4000                           | 4000                           | 5000                           | 5000                           |
| 12,5                           | 13,5                           | 13,5                           | 13,5                           | 16,6                           | 16,6                           | 16,6                           | 17,5                           | 17,5                           |
| 8,74                           | 9,3                            | 9,3                            | 9,3                            | 12,47                          | 12,47                          | 12,47                          | 13,5                           | 13,5                           |
| 3,3                            | 3,5                            | 3,56                           | 3,56                           | 4,06                           | 4,06                           | 4,06                           | 3,7                            | 3,7                            |
| 1000                           | 1000                           | 1000                           | 1000                           | 600                            | 600                            | 600                            | 750                            | 750                            |
| +/- 340                        | +/- 345                        | +/- 345                        | +/- 345                        | +/- 435                        | +/- 435                        | +/- 435                        | +/- 445                        | +/- 445                        |
| +/- 8                          | +/- 8                          | +/- 8                          | +/- 8                          | +/- 8                          | +/- 8                          | +/- 8                          | +/- 8                          | +/- 8                          |
| Perkins 904J                   | Kohler KDI2504                 | Perkins 904J                   | Perkins 904J                   | Kohler KDI2504                 | Perkins 904J                   | Perkins 904J                   | Perkins 904J                   | Perkins 904J                   |
| 85,9/115                       | 55,4/75,1                      | 85,9/115                       | 85,9/115                       | 55,4/75,1                      | 85,9/115                       | 85,9/115                       | 85,9/115                       | 85,9/115                       |
| Stage V SCR + DPF + DOC        | Stage V DOC + DPF              | Stage V SCR + DPF + DOC        | Stage V SCR + DPF + DOC        | Stage V DOC + DPF              | Stage V SCR + DPF + DOC        | Stage V SCR + DPF + DOC        | Stage V SCR + DPF + DOC        | Stage V SCR + DPF + DOC        |
| 40                             | 33                             | 40                             | 40                             | 33                             | 40                             | 40                             | 40                             | 40                             |
| 140                            | 140                            | 140                            | 140                            | 140                            | 140                            | 140                            | 140                            | 140                            |
| 18                             | -                              | 18                             | 18                             | -                              | 18                             | 18                             | 18                             | 18                             |
| TOP - 2V                       | TAK - 2V                       | TAK - 2V                       | TOP - 2V                       | TAK - 2V                       | TAK - 2V                       | TOP - 2V                       | TAK - 2V                       | TOP - 2V                       |
| Plus                           | Plus                           | Plus                           | Plus                           | Plus                           | Plus                           | Plus                           | Plus                           | Plus                           |
| LS + FS                        | LS                             | LS                             | LS + FS                        | LS                             | LS                             | LS + FS                        | LS                             | LS + FS                        |
| 145 - 250                      | 104 - 250                      | 104 - 250                      | 145 - 250                      | 104 - 250                      | 104 - 250                      | 145 - 250                      | 104 - 250                      | 145 - 250                      |
| 100                            | 100                            | 100                            | 100                            | 100                            | 100                            | 100                            | 110                            | 110                            |
| ECO                            | ECO                            | ECO                            | ECO                            | ECO                            | ECO                            | ECO                            | ECO                            | ECO                            |
| Pełne                          | Light                          | Pełne                          | Pełne                          | Light                          | Pełne                          | Pełne                          | Pełne                          | Pełne                          |
| TAK                            | TAK                            | TAK                            | TAK                            | TAK                            | TAK                            | TAK                            | TAK                            | TAK                            |
| Joystick elektroproporcjonalny | Joystick elektroproporcjonalny | Joystick elektroproporcjonalny | Joystick elektroproporcjonalny | Joystick elektroproporcjonalny | Joystick elektroproporcjonalny | Joystick elektroproporcjonalny | Joystick elektroproporcjonalny | Joystick elektroproporcjonalny |
| Pod kierownicą i w joysticku   | Pod kierownicą i w joysticku   | Pod kierownicą i w joysticku   | Pod kierownicą i w joysticku   | Pod kierownicą i w joysticku   | Pod kierownicą i w joysticku   | Pod kierownicą i w joysticku   | Pod kierownicą i w joysticku   | Pod kierownicą i w joysticku   |
| OPCJA                          | OPCJA                          | OPCJA                          | OPCJA                          | OPCJA                          | OPCJA                          | OPCJA                          | OPCJA                          | OPCJA                          |
| TAK                            | TAK                            | TAK                            | TAK                            | TAK                            | TAK                            | TAK                            | TAK                            | TAK                            |
| TAK                            | TAK                            | TAK                            | TAK                            | TAK                            | TAK                            | TAK                            | TAK                            | TAK                            |
| TAK                            | TAK                            | TAK                            | TAK                            | TAK                            | TAK                            | TAK                            | TAK                            | TAK                            |

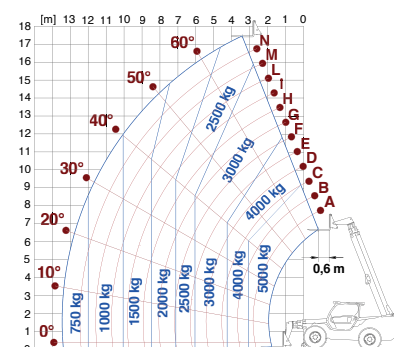
**P40.14**



**P40.17**



**P50.18**





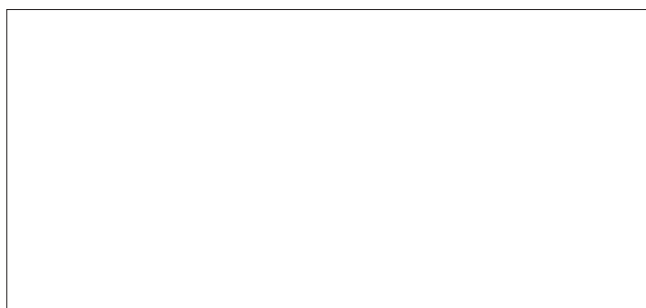








Wasz dealer Merlo



**MERLO S.p.A.**

Via Nazionale, 9 - 12010 S. Defendente di Cervasca (CN) Włochy  
Tel. +39 0171 614111 - Fax +39 0171 684101  
[www.merlo.com](http://www.merlo.com) - [info@merlo.com](mailto:info@merlo.com)



ST2206PL

Dane, specyfikacje oraz ilustracje znajdujące się w niniejszym dokumencie są orientacyjnej i niezobowiązujące. Firma Merlo S.p.A. realizuje politykę  
wzajemnego szacunku i współpracy z klientami. Wszelkie zmiany w produktach mogą być wprowadzone bez uprzedzenia z naszej strony.  
Prezentowane produkty mogą zawierać wyposażenie opcjonalne.