

# Teleskopplader Schwerlast







# Inhaltsverzeichnis

Die Merlo Gruppe	S. 4
Baureihe Teleskoplader Schwerlast	S. 6
Merlo Technologien	
• Sicherheit	S. 8
• Leistungen	S. 12
• Komfort	S. 16
• Effizienz	S. 18
Baureihe	S. 20
Anbaugeräte und Movimatica	S. 24
Dienstleistungen	S. 24
Technische Daten	S. 25







## Der Merlo Geschäftssitz

S. Defendente di Cervasca (CN)  
Italien

**Merlo Werk - 350000 m<sup>2</sup> bebaute Fläche:**

- A - Produktion der elektrischen Komponenten
- B - Produktion der Hydraulikteile
- C - Produktion der Fahrgestelle
- D - Produktion der Kabinen
- E - Produktion der Achsen
- F - Einbau der Motoren
- G - Montage der Maschinen





## Merlo Technologieführer in Sachen Arbeitsmaschinen

Im Jahr 1964 in Cuneo gegründet, ist Merlo heute eine bedeutende familiengeführte Industriegruppe, die ihre eigenen Produkte unter den Markennamen „Merlo“ und „Treemme“ entwickelt, produziert und vertreibt.

Im Mittelpunkt des Projekts steht stets der Mensch: Das Engagement der Merlo Gruppe dreht sich rund um den Umweltschutz, die Bediener der Arbeitsmaschinen und die Mitarbeiter. Merlo strebt danach, seine Produkte stetig weiterzuentwickeln. Für ein Mehr an Effizienz, Leistung & Komfort.

Das Produktportfolio umfasst eine komplette Baureihe an Teleskopladern, sowohl mit feststehendem Fahrgestell als auch mit drehenden Oberwagen, selbstladenden Betonmischfahrzeugen (DBM), Geräteträger der Gemeinden und Forstwirtschaft Treemme und Mehrzwecktransportern (Cingo).

Alle Produkte der Merlo Baureihe zeichnen sich durch Innovation, Technologie und Zuverlässigkeit aus.

Merlo S.p.A. steht seit jeher für technologische Innovation in der Welt der Teleskoplader.





## **Baureihe - Teleskoplader Schwerlast Technologie und Produktivität für alle**

Die Teleskoplader der Baureihe Schwerlast wurde entwickelt, um den Anforderungen aller gerecht zu werden, die anspruchsvolle Arbeiten ausführen und schwere Lasten unter vollkommen sicheren Bedingungen handhaben müssen. Die Teleskoplader von Merlo sind sehr vielseitig, leistungsstark und trotz komplexer Technik einfach zu bedienen.

Mit den zahlreichen von Merlo entwickelten und patentierten Technologien stellt der Teleskopausleger eine herausragende Leistung bereit, ohne die Arbeitsgeschwindigkeit zu begrenzen oder die Wendigkeit und die für die Modelle Turbofarmer und Panorama typische Benutzerfreundlichkeit einzuschränken. Diese Eigenschaften ermöglichen ein schnelles Handling großer Materialmengen und sind damit die optimale Lösung für den Einsatz in der Logistik, im Materialumschlag und in der Lagerhaltung. Dank der Anbaugeräte, die ad hoc für spezifische Einsätze wie die Wartung großer Maschinen entwickelt wurden, können auch Spezialteile mühelos gehandhabt werden.

Aus diesem Grund kommt die Baureihe Schwerlast in zahlreichen Branchen zum Einsatz: von der Industrie bis zum Bergbau, von der Erdbewegung bis zur Viehzucht, vom Baugewerbe bis zur Landwirtschaft.

### **Bedieneroberfläche:**

Display (teilweise Serienausstattung) in der Kabine für die Anzeige aller Betriebsparameter. Ergonomische Joystick-Steuerungen mit integriertem Fahrtrichtungswähler. Die Bedienelemente erschließen sich leicht.

### **Antrieb:**

Hydrostatisches Getriebe mit permanenter Allradantrieb, Motoren mit **Leistung von 116 bis 170 PS und einer Höchstgeschwindigkeit von 40 km/h** (Option). Exklusive seitliche und Längsanordnung des Motors.

### **Seitenvershub des Rahmens**

Die Einzigen auf dem Markt mit Seitenvershub, ohne die Maschine bewegen zu müssen oder ihre Stabilität und die Sicherheit des Bedieners zu beeinträchtigen.



### **Teleskoparm:**

Höhen **von 8 bis 18 Metern** mit einer Hubleistung von **4500 kg bis 12000 kg**.

Im Design verbinden sich die Faktoren Leichtigkeit, Präzision und Widerstandsfähigkeit.

Geräteträger mit hydraulischer Tac-Lock-Verriegelung, die von der Kabine aus bedient wird.

### **Kabine:**

Sie ist gemäß **FOPS Stufe II und ROPS** zertifiziert, um maximale Ergonomie beizubehalten und dem Bediener hohen Schutz zu gewährleisten. Die Breite von 1010 mm und die großflächige Glasscheibe für einen hohen Komfort und gute Sicht.

### **Hydraulik:**

Die Hydraulik sorgt dafür, Manövrierzeiten auf ein Minimum zu reduzieren. Hydraulische Verstellpumpe (Load Sensing) und Flow Sharing Verteiler für maximale Einsatzwirtschaftlichkeit, hohe Leistung und ein schnelles Antriebssystem.



# Sicherheit

## Wir achten auf Sie

Die Bediener-sicherheit steht bei der Entwurfsplanung der Merlo Maschinen stets an erster Stelle. Die Struktur der Merlo Kabine, die gemäß den Normen ISO 3449 FOPS und ISO 3471 ROPS zertifiziert ist, gewährleistet den Benutzern der Teleskop-lader einen Schutzstandard, der an der Spitze dieser Kategorie steht. Das FOPS-Schutzgitter ist an der Außenseite des Glasdachs angebracht, um die Windschutzscheibe vor Schäden zu wahren. Alle Merlo Modelle sind außerdem mit einem integrierten Sicherheitssystem ausgestattet, das die Sicherheitsparameter in Echtzeit überwacht und verwaltet. Die Maschinensicherheit wird durch die automatische Steuerung der Feststellbremse erhöht, die bei abgestelltem Motor die Maschine bremst, um unbeabsichtigte Bewegungen zu vermeiden.

### Merlo Teleskoparm

Arm bestehend aus einem doppelten „C“-Querschnitt aus hochfestem Stahl mit Schweißnähten entlang der neutralen Biegeachse. Hydraulikleitungen und Stromkabel, die mit einem „Kartuschen“-Mechanismus im Arm angeordnet sind, stellen einen Schutz vor möglichen Stößen bereit und erleichtern die Wartung. Die „L“-förmigen Gleitschuhe aus Verbundwerkstoff gewährleisten maximale Leistungsfähigkeit, da sie die Belastung und den Verschleiß auf den Gleitflächen reduzieren. Die Lösung des Merlo Teleskoparms bietet hohe Präzision mit millimetergenauer Bewegungssteuerung und ohne Nachgeben der Struktur.



### Fahrgestell

Das Fahrgestell zeichnet sich durch seine im Vergleich zum Marktstandard **geringen Abmessungen** aus, die den Gesamtumfang der Maschine klein halten. Außen am Chassis befindet sich der exklusive **Stahlgürtel**, der aus einem **Stahlprofil** gefertigt ist. Entwickelt, um die strukturelle Festigkeit zu maximieren, ist die Unterseite mit Stahlblechen ausgekleidet, um so im Geländeeinsatz alle Komponenten vor möglichen Stößen sicher zu bewahren.



## Niveaueingleich

Die Merlo Teleskopklader können mit seitlichem Niveaueingleich ausgestattet werden. Mit dieser Lösung ist der Bediener in der Lage, durch Betätigung eines einfachen Bedienelements in der Kabine, die Querneigung des Fahrgestells der Maschine zu ändern und das Gefälle des Bodens um bis zu 8 % auszugleichen. Auf diese Weise ist ein **vertikales Anheben der Last** möglich, wodurch die Risiken einer seitlichen Instabilität der Maschine begrenzt werden.



## FOPS-Schutz

Alle Merlo Modelle verfügen über **eine Metallstruktur an der Außenseite der Kabine** und auf dem Glasdach, um die strengsten Schutz Zertifizierungen – **FOPS Stufe II** – zu erhalten und den Bediener vor herabfallenden Gegenständen zu schützen. Das Merlo Schutzgitter ist so geformt, dass die Sicht weniger behindert wird und gewährleistet:

- ergonomisches Design der Kabine
- Gute Sicht auf die Last
- Maximale Sicherheit für den Bediener und die Komponenten der Kabine, einschließlich Dach und oberem Scheibenwischer.
- Möglichkeit einer Demontage der Abdeckung für eine Grundreinigung des Dachs.

## Arbeitsbühne

Die Modelle der Baureihe Schwerlast **können für den Einsatz mit Arbeitsbühnen für Personen ausgestattet werden**. Diese, gemäß der Richtlinie EN280 konforme Lösung gewährleistet hohe aktive und passive Sicherheit bei Arbeiten in der Höhe und steigert die Vielseitigkeit der Maschine. Die Arbeitsbühnen wurden mit einer neuen Steuerung versehen, die eine proportionale Bewegungsgeschwindigkeit der Arbeitsbühne im Verhältnis zu den bewegten Lasten und der Armposition ermöglicht. Dies beschleunigt die Arbeitsabläufe, was ganz zum Vorteil der Benutzer geht.



Das Sicherheitssystem ASCS (Adaptive Stability Control System) sorgt für optimierte und sichere Arbeitseinsätze.

Das System passt die Geschwindigkeit und die maximale Reichweite der Bewegungen auf Grundlage von drei Betriebsparametern an:

- Bewegte Last - Gewicht der angehobenen Last (kg)
- Position der Last - Ausladung, Auszug des Arms und Drehung des Geräteträgers
- Verwendetes Anbaugerät - **wird automatisch vom ASCS erkannt.**

Wenn der Grenzwert der Betriebsstabilität erreicht ist, reduziert das System zuerst die Geschwindigkeit des Arms, um dann die Bewegung vollständig zu sperren. Die unabhängige Steuerung jeder hydraulischen Bewegung ermöglicht das Ermitteln von für die Sicherheit potenziell gefährlichen Bewegungen und das Ausführen jener Bewegungen, die die Stabilitätsbedingungen nicht beeinträchtigen oder die Wiederherstellung einer höheren Sicherheitsbedingung ermöglichen. Auf diese Weise ist der Einsatz der Maschine auch für weniger erfahrene Benutzer einfacher.

## Display

Das ASCS ist optional oder serienmäßig mit einem **10,1 Zoll Farbdisplay** mit integriertem Sensor für die automatische Anpassung der Helligkeit in Abhängigkeit von den äußeren Lichtverhältnissen ausgestattet. Auf diese Weise ist immer ein einfaches Ablesen der Stabilitätsbedingungen gewährleistet, die entsprechend der gehandhabten Last und dem verwendeten Anbaugerät in Echtzeit aktualisiert werden. Der Kunde kann zu jeder Zeit den Ansprechpunkt des Sicherheitssystems sehen. Sobald das System die Bewegungen gesperrt hat, werden dem Anwender alle zulässigen Arbeiten, bei denen die Stabilität des Fahrzeugs beibehalten wird, in einer Pop-up-Meldung angegeben. Außerdem wird der Neigungsmesser, der den sicheren Einsatz der Maschine weiter steigert, angezeigt.



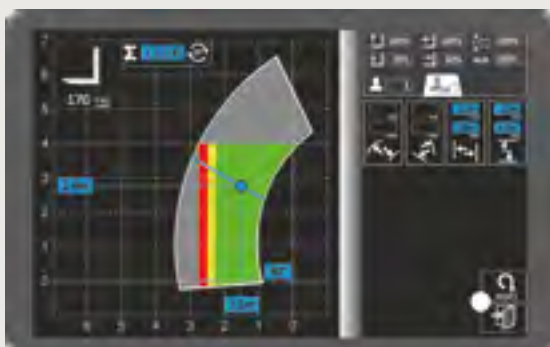
## Eingabe des Arbeitsbereichs

Eine spezifische Funktion, die über das Display verfügbar ist, ermöglicht es dem Bediener, **die geometrischen Grenzwerte des Arbeitseinsatzes einzugeben.**

Die Einstellung kann sowohl auf Basis der Koordinaten (maximale und minimale Höhe und Auszug) als auch gemäß den entsprechenden Armbewegungen (maximaler und minimaler Hub und Auszug) erfolgen.

Mit dem grünen Einstellrad, das sich in der Nähe des Joysticks befindet, erfolgt die Einstellung einfach und präzise. Es garantiert eine Genauigkeit der Einstellung des Auszugs und Hubs von etwa 0,1 Metern. Der Winkel des Arms kann mit einer Genauigkeit von 1 Grad justiert werden.

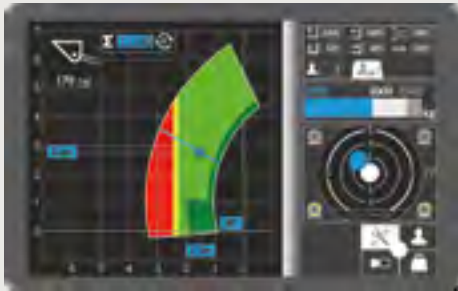
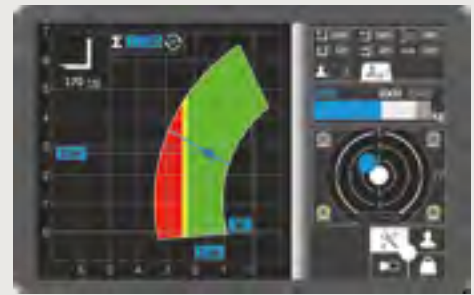
Diese Lösung vereinfacht und **erhöht die Sicherheit bei sich wiederholenden Arbeiten und in begrenzten Bereichen**, beispielsweise innerhalb einer Lagerhalle.





## Einstellen der Bewegungsgeschwindigkeit

Mit dem ASCS-System kann, über das Display, die Geschwindigkeit der einzelnen Bewegungen des Teleskoparms und des verwendeten Anbaugeräts an die Ansprüche jedes Bedieners und der auszuführenden Tätigkeiten angepasst werden. Es können bis zu neun unterschiedliche Einstellungen gespeichert werden.



## Schaufel-Freizone

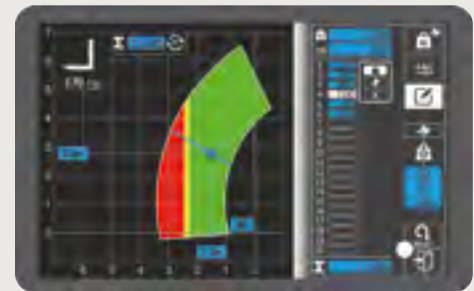
Bei Ausstattung der Maschine mit einer entsprechend erfassten Schaufel wird die Freizone **automatisch** aktiviert. Dabei handelt es sich um einen Arbeitsbereich, der bis zu einer maximalen Ausladung von 1 Meter reicht. Der Arm darf dabei max. 10° angehoben werden. Innerhalb dieses Bereichs ist ein Arbeiten möglich, ohne dass das Kontrollsystem die Bewegung des Geräts bei Überlastung sperrt. Auf diese Weise werden die Schaufeleinsätze und Ladearbeiten erleichtert und ein fließender Bewegungsablauf gewährleistet.

## Speichern der bewegten Lasten

Mit dem Display des ASCS-Systems kann die bewegte Last jedes Mal, wenn der Teleskoparm über die vom Bediener vorgegebenen Neigungsgrade angehoben wird, manuell oder automatisch erfasst werden.

Die durchschnittliche Toleranz der Messwerte beträgt  $\pm 5\%$ , da diese abhängig vom dynamischen Verhalten der Maschine variieren können.

Das System kann bis zu 1000 unterschiedliche Messwerte speichern und alle sowie die letzten 20 Werte anzeigen.



## Dauerhydraulik am Auslegerkopf

Die Modelle mit Display sind mit dem Regel- und Versorgungssystem des kontinuierlichen Ölvorlaufs an die Anbaugeräte ausgestattet. Mit dieser Lösung lässt sich an jedem der 4 Hilfshydraulikausgänge an der Oberseite des Arms **der Öldurchfluss präzise und genau von 0 bis zum maximalen Durchsatz einstellen**. Diese Lösung ist für die anderen Modelle als Option erhältlich.

## Heckkamera

In Kombination mit dem 10,1-Zoll-Farbdisplay des ASCS-Systems kann die Maschine mit einer Rückfahrkamera (optional) ausgestattet werden, die am Rückwärtsgang im automatischen Modus aktivierbar ist. Die Bilder vom Heck des Teleskopladlers werden direkt am Display in der Kabine angezeigt. Die Kamera kann über das Menü des ASCS-Systems auch manuell aktiviert werden.



# Leistung

## Alles griffbereit

Die Teleskoplader Schwerlast sind mit einem hydrostatischen Antrieb mit Verbrennungsmotor ausgerüstet, der über ein 2-Gang-Getriebe oder ein stufenloses Getriebe das Erreichen der Höchstgeschwindigkeit von 40 km/h ermöglicht.

Die Merlo Teleskoplader sind mit permanentem Allradantrieb ausgestattet und verfügen über eine ausgezeichnete Bremsleistung beim Lösen des Gaspedals, wobei ein hohes Drehmoment an den Rädern beim Materialumschlag und Transfer bereitgestellt wird. Ferner verfügen sie über eine millimetergenaue Bewegungsgenauigkeit während der Positionierung der Last.

Die Achsen mit exklusivem Design werden von der Merlo Gruppe entwickelt und produziert. Sie können auch mit Differenzialsperren ausgestattet werden, um die Antriebskraft auch auf rutschigem oder schlammigem Boden zu gewährleisten. Die ausgewogen verteilten Fahrzeugmassen, die angestellten Studien bezüglich der Positionierung des Arms und der Hydraulikkomponenten sorgen für eine hohe Teleskopierleistung, ohne sich auf die Gesamtabmessungen auszuwirken.

### Motoren

Bei allen Modellen ist der Verbrennungsmotor gemäß dem ursprünglichen Montage-Layout angeordnet, das von Merlo im Rahmen der Erfindung der Modelle mit Panoramablick entwickelt wurde. Bei dieser Konfiguration ist der Motor an der rechten Seite des Fahrgestells in Längslage verbaut, um **bei der Wartung einen guten Zugriff auf die Komponenten** zu bieten.

Der Leistungsbereich der eingebauten Motoren reicht von **116 bis 170 PS**. Das elektronisch gesteuerte Einspritzsystem ermöglicht es Merlo, die Leistungsabgabe genau und reibungslos an die Anforderungen des Kunden anzupassen.



### CVTRONIC

Der Merlo CVTronic, der intelligente Antrieb mit stufenlosem Getriebe, vereint die Vorteile des hydrostatischen Antriebs mit der Leistung und Effizienz eines CVT-Getriebes. Im Vergleich zu einem herkömmlichen hydrostatischen Antrieb sorgt der CVTronic für:

- **eine Drehmomenterhöhung** um 12 %
- **eine Reduzierung des Verbrauchs**
- Einfache Bedienung durch Wegfall des Schaltgetriebes.



## Achsen und Bremsen

Die Achsen sind in zwei Versionen erhältlich: **mit Planetengetrieben**, um das an die Räder übertragene Drehmoment beizubehalten, und **mit Portalgetrieben**, um die Bodenfreiheit zu erhöhen. Beide Lösungen werden werkitern mit dem Ziel entwickelt und hergestellt, die beste Lösung in Bezug auf Robustheit, Langlebigkeit und Effizienz zu bieten. Die Achsen werden mit Trockenscheibenbremsen ausgestattet oder aber mit Ölbadbremsen. Alle Bauteile wurden so konzipiert, dass sie eine längere Nutzlebensdauer gewährleisten und einen leichten Zugriff zur Wartung bieten.



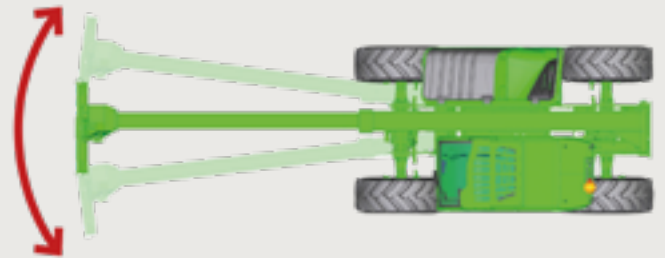
## Hydraulik-Kupplungen

Die von Merlo entwickelten und hergestellten Hydraulikkupplungen gewährleisten:

- eine schnelle Montage und Demontage
- eine hohe Abdichtung der Anschlüsse
- eine längere Nutzlebensdauer der Bestandteile
- eine stabile Lage der Leitungen

## Seitenvershub des Rahmens

Dank des im Chassis der Maschinen integrierten Systems ist eine **seitliche Bewegung des Teleskoparms** möglich. Damit kann eine Last nach links oder rechts bewegt werden, ohne die Grundmaschine zu versetzen. Die Steuerung der Verfahrbewegung erfolgt über den proportionalen Joystick.



## Umkehrlüfter

Beim **Umkehrlüfter** handelt es sich um eine teilweise serienmäßig verbaute Technologie, die eine Umkehr der Drehrichtung des Motorlüfterrads ermöglicht, das damit von der Ansaugfunktion auf die Reinigungsfunktion der Kühler, zum Beseitigen von Staub und Bearbeitungsrückständen geschaltet wird. Dies erfolgt unter Beibehaltung des Wirkungsgrads und der Leistung des Systems.



## Hydrauliksystem

Einzigartig auf dem Markt sind die beiden getrennten Systeme für Hydraulik und Hydrostatik, die mit zwei verschiedenen Ölbehältern ausgestattet sind. Das Hydrauliksystem besteht aus einer Verstellpumpe vom Typ Load Sensing, die sich einfach bedienen lässt, den Verbrauch reduziert und problemlos bis zu drei gleichzeitige Bewegungen umsetzt. Der Steuerblock ist im Heck montiert, um die Vibrationen und Wärmeübertragung auf die Kabine zu reduzieren. Zugleich ist eine bessere Zugriffsmöglichkeit bei der Wartung gewährleistet.

## Hydraulik Hi-Flow

Die Modelle mit Technologie Hi-Flow (HF) sind Maschinen, die mit einem hochmodernen, von Merlo entwickelten Steuerblock ausgerüstet sind, der mit einer Hydraulikpumpe mit hohem Durchsatz verbunden ist.

Das System HF kombiniert die Eigenschaften der herkömmlichen Hydraulik mit innovativen Lösungen wie:

- Schwerkraftsenkung
  - automatische Bewegungssteuerung
  - digitalisierte Steuerung der Stellgliederposition
  - Kontinuierliche Ölversorgung der Verbraucher
- Dank der Hi-Flow-Technologie ist Merlo in der Lage, erstklassige Leistung und Lösungen zu bieten, die es den Benutzern ermöglichen, die täglichen Arbeiten schneller und einfacher zu erledigen.



## Kapazitiver Joystick

Fast alle Merlo Teleskoplader können mit dem innovativen kapazitiven elektronischen Joystick ausgestattet werden. Dieses Instrument ist in der Lage, die aufliegende Hand des Bedieners über einen **kapazitiven Sensor** zu erfassen und die hydraulischen Bewegungsabläufe der Maschine freizuschalten. Mit dem Joystick können alle wesentlichen hydraulischen Bewegungsabläufe der Maschine und der Anbaugeräte gesteuert werden. Serienmäßig können bis zu 3 gesteuert werden. An der Instrumententafel, neben dem Joystick, befindet sich eine Taste, die die Dreh Sperre des Geräteträgers blockiert. Einmal aktiviert, vermeidet diese Funktion das unbeabsichtigte Drehen des Geräteträgers beim Arbeiten mit Anbaugeräten, die eine feste Position erfordern (zum Beispiel Gittermastausleger und Seilwinden).



## Schwerkraftsenkung

Diese Lösung mit vollautomatischem Antrieb ermöglicht es, das Gewicht des Arms und der Last für die Abwärtsbewegung zu nutzen, was die Erfordernis der Hydraulikleistung und folglich auch den **Verbrauch** und die **Geräuschentwicklung** erheblich **verringert**, ohne die Sicherheit zu mindern. Die Bewegungen erfolgen schneller und fließender, was eine Leistungssteigerung ermöglicht.



## Vertikales Heben

Das automatische vertikale Heben wurde entwickelt, um die Handhabung einer Last auf engem Raum zu erleichtern. Wird diese Funktion aktiviert, synchronisiert die Maschine die Auszug- und Hubbewegungen, um ein perfektes vertikales Bewegen der Last sowohl in der Be- als auch in der Entladephase umzusetzen.

## Set-point

Der **Set-point** dient dazu, sich wiederholende Arbeitsabläufe und die täglichen Aufgaben zu vereinfachen. Durch Aktivieren dieser Funktion kann der Bediener eine Arbeitskonfiguration speichern, die in der Lage ist, die hydraulischen Bewegungen (Aus-/Wiedereinfahren, Heben/Senken und Drehen des Geräteträgers) autonom zu steuern und das Gerät in die gespeicherte Position zurückzubringen.



## Steuerung des schwimmend gelagerten Arms

Als Option ist die Steuerung des schwimmend gelagerten Arms erhältlich, die entwickelt wurde, um die Vielseitigkeit der Maschine zu vergrößern und die Arbeiten mit Geräten zu erleichtern, die den Unebenheiten des Bodens folgen, wie Bürsten, Schneeschilder, Schaufeln, etc. Nach Aktivieren dieser Funktion kann der Arm ungehindert den Unebenheiten des Bodens folgen, um den ständigen Bodenkontakt des Anbaugeräts zu gewährleisten.

# Komfort

## Der geräumige Arbeitsplatz

Die exklusive Kabine, die mit schwingungsdämpfenden Silent-Blöcken am Fahrgestell montiert ist, wurde entwickelt, um unseren Kunden Komfort zu bieten. Sie ist **1010 mm breit** und besteht aus einer 4,3 m<sup>2</sup> großen Glasfläche. Die **Öffnung der Kabinentür bis auf 180°**, der große Abstand zwischen Fahrzeugsäule und Lenkrad und die Anordnung der Stufen und Handgriffe ermöglichen den einfachen Einstieg in die Kabine. Dank intensiver Forschung nach den innovativsten technischen Lösungen und Materialien wurde bei allen Baureihen der Teleskopladern auch der akustischen und thermischen Komfort bis ins kleinste Detail gepflegt. Ein Komfort, der eine optimale Schall- und Wärmedämmung gewährleistet.

### Kabineneinstieg

Die Tür kann bis auf **180° geöffnet werden** und der obere Teil des Fensters kann beim Öffnen verriegelt werden, um den Luftaustausch und direkten Kontakt mit umstehenden Personen zu ermöglichen. Der obere Teil des Fensters kann beim Öffnen verriegelt werden, um den Luftaustausch und direkten Kontakt mit umstehenden Personen zu ermöglichen. Das Fenster lässt sich entweder mit dem Bedienelement am Kabinenboden oder dem leicht erreichbaren, direkt am Fenster angebrachten Entriegelungsknopf entriegeln.



### Kabine

Die Informationen für den Fahrer und die Bedienelemente der verschiedenen Systeme und Geräte sind **übersichtlich und ergonomisch** angeordnet. Der Fahrtrichtungsschalter am Lenkrad ist auch am Joystick vorhanden.

- 1 - Display des ASCS (OPT)
- 2 - Kapazitiver Joystick
- 3 - Lenkrad und Antriebsteuerungen
- 4 - Display des Antriebssystems
- 5 - Pedaleinheit
- 6 - Staufach und Bedienfeld der Klimaanlage

Die Lenksäule, einschließlich Lenkrad und Display des Antriebssystems, sind höhenverstellbar, um die Benutzung der Maschine von Personen mit unterschiedlicher Körpergröße zu erleichtern. Am Display werden Informationen für den Einsatz auf der Straße angezeigt (Füllstände, Temperaturen, Geschwindigkeit, etc.)

### Klimaanlage

Nach Automobilstandards entwickelt, **halbiert sie die Aufwärm- und Abkühlzeiten** im Vergleich zu einer herkömmlichen Klimaanlage. Die Ansaugöffnung befindet sich seitlich an der Kabine, weit entfernt von potenziellen Staub- und Schmutzquellen, während im Innenbereich 8 Belüftungsdüsen vorhanden sind, von denen drei für das Abtauen der Windschutzscheibe vorgesehen sind - für einen optimalen Klimakomfort.





## Schwingungsdämpfungen am Hubzylinder

Optional, und serienmäßig bei den Modellen HF, ist die Schwingungsdämpfung BSS (Boom Suspension) erhältlich. Sie schützt die Ladung während der Fahrt und ist eine große Arbeitserleichterung bei Bewegungen auf unebenem Gelände. Die **Federung wird** bei niedriger Geschwindigkeit (unter 3 km/h) **automatisch deaktiviert**.



## Merlo Geräteträger

Der Geräteträger von Merlo garantiert gute Leistungen mit den jeweils verwendeten Anbaugeräten. Die maximale Drehung ermöglicht darüber hinaus das hervorragende Be- und Entladen des Materials mit der Schaufel. Die Schnellwechsel-Einrichtung **Tac-Lock** unterstützt einen zügigen An- und Abbau der Geräte. Sie kann einfach von der Kabine aus betätigt werden.



## Gefederte Kabine

Die Modelle dieser Baureihe können mit der **exklusiven und patentierten, gefederten Kabine** (CS) ausgestattet werden. Sie wird über einen elektrischen Schalter ein- und ausgestellt. Ist die Federung aktiviert, beträgt der Federweg der Kabine insgesamt 110 mm (-60 mm / +50 mm). Vibrationen, die besonders bei der schnellen Straßenfahrt oder auf unebenem Gelände auftreten können, werden spürbar reduziert.



## Beleuchtung

Merlo Teleskoplader sind serienmäßig mit Scheinwerfern für den Einsatz im Straßenverkehr und mit einer hinteren Kennzeichenbeleuchtung ausgestattet. Außerdem kann die Baureihe der Modelle mit Abstützungen mit zusätzlichen Front- und Heckscheinwerfern ausgestattet werden, die an der Oberseite der Kabine montiert sind. Diese Lösung ermöglicht eine optimale Sicht auf den Arbeitsbereich, auch bei schlechten Lichtverhältnissen. Zusätzlich sind optional auch Scheinwerfer für die Montage auf dem Arm erhältlich.

# Effizienz

## Einfacher und intelligenter

Die Merlo Teleskopklader sind vergleichsweise **kompakte und leichte Modelle**. Diese Vorteile gewährleisten weniger Platzbedarf zum Manövrieren, gute Werte in Sachen Kraftstoffverbrauch und eine geringere Bodenbelastung. Durch die Wendigkeit lässt sich die Maschine leicht manövrieren, was der Produktivität zugute kommt, und durch ihre Vielseitigkeit kann sie effizient eingesetzt werden. Zur Gewährleistung einer weiteren Reduzierung des Verbrauchs und der Betriebskosten weisen die Merlo Teleskopklader ein **vollkommen elektronisches Antriebs- und Verbrennungsmotor-Management** auf, das die Drehzahl und folglich den Kraftstoffbedarf minimiert. Alle Modelle der Baureihe haben oben am Teleskoparm einen doppelt wirkenden Hydraulikanschluss und eine Stromanschlussbuchse für die Kommunikation Maschine-Anbaugerät. Demzufolge sind sie mit einer Vielzahl von Anbaugeräten kompatibel, die spezifisch für die Merlo Teleskopklader entwickelt wurden, um die Vielseitigkeit der Maschine zu erhöhen und diese noch intensiver nutzen zu können.

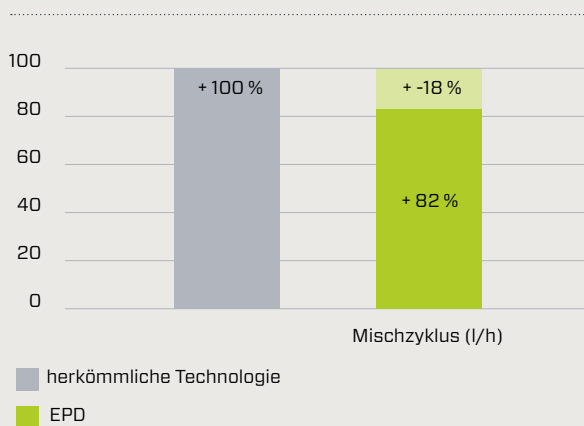
### Sicht

Die **guten Sichtverhältnisse** aus der Maschine auf den umliegenden Bereich sorgen für **Effizienz** beim Transport **und Sicherheit**. Die Position des Armes, der Motorhaube und der großen Glasflächen sorgen für schnelle, sichere und präzise Arbeitsabläufe. Zusätzlich sind drei verschiedene Scheibenwischer an der Maschine montiert, um auch bei starkem Regen stets eine klare Sicht zu garantieren. Über die elektrischen Bedienelemente in der Kabine kann der dem Wetter entsprechende Dauerbetrieb oder die Schrittfunktion eingestellt werden.



### REDUZIERUNG DES VERBRAUCHS

#### Merlo EPD-Technologie



### EPD und Drehzahlerhöhung am Joystick

Das exklusive EPD-System (**Eco Power Drive**) ist ein von Merlo **patentiertes** System für die elektronische Steuerung und Regelung von Motor und Antrieb. Das EPD-System steuert und regelt automatisch, in Abhängigkeit von den Betriebsbedingungen, die Motordrehzahl, den Durchsatz der hydrostatischen Pumpe und den Hubraum des hydrostatischen Motors, um den Wirkungsgrad zu maximieren sowie die Drehzahl zu reduzieren und so **den Verbrauch** um bis zu 18 % **zu reduzieren**. Das EPD umfasst die Funktion „**Drehzahlerhöhung am Joystick**“, die die Steuerung der Motordrehzahl proportional zur Betätigung des Joysticks (je höher die Neigung des Joysticks desto höher die Motordrehzahl) ermöglicht. Diese Funktion ermöglicht es, den Verbrauch der Maschine noch weiter zu optimieren und gleichzeitig das Ansprechverhalten beim Materialumschlag zu maximieren.

### Eco Power Drive - Version Plus

Das von Merlo patentierte und auf die hydrostatischen Antriebe angewendete System **EPD Plus umfasst** drei Betriebsmodi, die sich an die unterschiedlichen Arbeitsanforderungen anpassen: **„Heavy Load“**, **„Eco“** und **„Speed Control“**. Der Modus „Eco“ optimiert die Leistung abhängig vom Verbrauch und kann bei leichten Arbeiten genutzt werden. Der für Transport- und Schleppensätze grundlegend wichtige Modus „Speed Control“ ermöglicht das Einstellen und die konstante Fahrgeschwindigkeit unabhängig von den sich ändernden Arbeitsbedingungen. Die leistungsoptimierte Funktion „Heavy Load“ ermöglicht hingegen, das volle Potenzial der Maschine auch unter schwierigsten Einsatzbedingungen voll auszuschöpfen, ist also insbesondere für diejenigen nützlich, die schwere Arbeiten ausführen.





## Lenkmodus

Ein ständiges Bestreben ist es, **den Platzbedarf für Lenkmanöver auf ein Minimum** zu reduzieren, indem die Wendigkeit der Maschinen maximiert wird. Um diesem Wunsch entgegen zu kommen, sorgen die Achsen für das gute Manövrieren auf engstem Raum. Darüber hinaus ist es möglich, das Lenkrad mit drei verschiedenen Lösungen zu steuern, je nach den spezifischen Anforderungen des jeweiligen Einsatzbereichs: Vorderradlenkung, Allradlenkung und Hundegang (für seitliche Bewegungen). Bei elektrischen Teleskopladern gibt es nur eine Lenklösung, an der Hinterachse, die jedoch mit einem Raddrehwinkel von fast 90° ausgeführt wird, um wie mit einem Gabelstapler auf der Stelle zu lenken.



## Batterietrennschalter

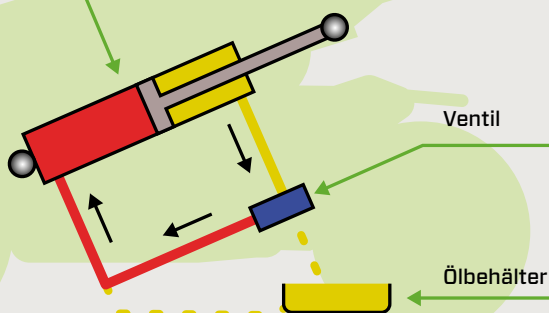
Um den Wirkungsgrad und die Lebensdauer der Batterien zu erhöhen, sind die Teleskoplader serienmäßig mit einem **elektrischen sowie automatischen Batterietrennschalter ausgestattet**. Beim Abziehen des Schlüssels aus dem Zündschloss wird der Stromkreis der Maschine vollständig unterbrochen, ohne die Zuverlässigkeit der Steuergeräte der Maschine zu beeinträchtigen. Ist der Stromkreis unterbrochen, reicht das erneute Einstecken des Schlüssels in das Zündschloss aus, um alle Funktionen der Batterien erneut zu aktivieren. In der Nähe der Batterie befindet sich auch eine Taste, mit der der Benutzer die Trennung der Batterie bei Bedarf forcieren kann.

## Zugmaschine / Ackerschlepper

Diese Modelle können als Zugmaschine zum Schleppen von Anhängern auf öffentlichen Straßen zugelassen werden, mit verschiedenen Lösungen für das Anhängen und Bremsen der Anhänger, mit einer Höchstlast von 24 Tonnen. Um die volle Sicht auf die Anhängerkupplung zu gewährleisten, ist an der Rückseite des Fahrgestells ein Rückspiegel. Um die Vielseitigkeit der Maschine zu maximieren, sind verschiedene Lösungen mit proportional gesteuerten hinteren Hydraulikausgängen und kontinuierlicher Ölzufuhr erhältlich.



Hubzylinder



## Regenerationssystem

Zur Steigerung der Arbeitsleistung sind die Modelle HM serienmäßig mit dem Regenerationssystem des hydraulischen Kreislaufs ausgestattet. Diese Lösung wurde entwickelt, um die **Winkelgeschwindigkeit des Arms** beim Heben einer Last zu **erhöhen**. Das System mit vollautomatischer Steuerung gewährleistet eine Steigerung der Armgeschwindigkeit um 36 %.

# Baureihe Teleskoplader Turbofarmer Schwerlast

## Schnelligkeit und Wendigkeit der Spitzenklasse

Die Baureihe der Teleskoplader Turbofarmer Schwerlast umfasst 3 Modelle mit Tragfähigkeiten zwischen 4500 kg und 6500 kg und Hubhöhen bis zu 11 m, die in 9 Versionen, je nach Ausstattung, erhältlich sind.

Die Stärke dieser Baureihe ist die Schnelligkeit mit der die Arbeiten und Bewegungen ausgeführt werden, dazu kommen noch die zahlreichen, für sehr unterschiedliche Ansprüche ausgelegte Ausstattungsmöglichkeiten, darunter die gefederte Kabine und das stufenlose Getriebe.

Die Baureihe umfasst zwei Produktlinien, die sich durch ihre Abmessungen und ihr Gewicht voneinander unterscheiden:

- TF50.8 – TF45.11
- TF65.9





### TF50.8 - TF45.11

Sie sind die kompaktesten Modelle der Baureihe Schwerlast. Sie sind mit Achsen ausgestattet, auf denen Planetengetriebe montiert sind und garantieren ein schnelles und präzises Arbeiten.

Die charakteristischen Merkmale dieser Modelle sind:

- Hydraulik mit einer Leistung von 160 l/min mit Hi-Flow (HF Technologie)
- EPD mit einer Höchstgeschwindigkeit von 40 km/h (Optional)
- Verbrennungsmotor mit einer Leistung von 125 kW/170 PS
- CS- und CVTronic-Technologie verfügbar



### TF65.9

Diese Modelle wurden speziell entwickelt, um Teleskopklader mit einer höheren Leistung anzubieten. Durch die Portalachsen wird die Antriebsleistung auf wirksamste Weise übertragen, wodurch die Maschine im Gelände sehr wendig ist. Der Arm ist so strukturiert, um auch im harten Einsatz wie bei Aushubarbeiten seine besten Fähigkeiten unter Beweis zu stellen.

Die charakteristischen Merkmale dieser Modelle sind:

- Hydraulik mit einer Leistung von 160 l/min mit Hi-Flow (HF Technologie)
- EPD mit einer Höchstgeschwindigkeit von 40 km/h (Optional)
- Verbrennungsmotor mit einer Leistung von 125 kW/170 PS
- CS- und CVTronic-Technologie verfügbar



# Baureihe Teleskoplader Panoramic Schwerlast

## Leistung und Betriebspräzision

Die Baureihe der Teleskoplader Panoramic Schwerlast umfasst 4 Modelle mit Tragfähigkeiten zwischen 5000 kg und 12000 kg und Hubhöhen bis zu 18 m.

Die überlegene Stärke dieser Baureihe ist ihre hohe Hubleistung gemeinsam mit der Benutzerfreundlichkeit und Präzision bei der Steuerung von Teleskoparm und Getriebe. Alle Modelle sind mit exklusiven technologischen Inhalten ausgestattet, wie dem Sicherheitssystem ASCS und dem Seitenverschub des Rahmens.

Die Baureihe umfasst zwei Produktlinien, die sich je nach Abmessungen und Tragfähigkeiten voneinander unterscheiden:

- P72.10Plus
- Panoramic HM





### **P72.10Plus**

Dieses Modell bietet hohe Hubleistung und maximale Benutzerfreundlichkeit. Die Portalachsen bieten eine große Bodenfreiheit, wodurch die Maschine im Gelände sehr wendig ist.

Die charakteristischen Merkmale dieser Modelle sind:

- Hydraulik mit einer Leistung von 104 l/min mit Load Sensing Technologie
- Getriebe EPD mit Höchstgeschwindigkeit von 40 km/h (optional)
- Verbrennungsmotor mit einer Leistung von 85,9 kW/116 PS
- Niveaueingleichsvorrichtung und Seitenverschiebung des Rahmens



### **Panoramic HM**

Diese Modelle sind für eine höhere Hubleistung konzipiert und können eine Höhe von 18 Metern erreichen. Die Achsen mit Planetengetriebe sind mit Ölbadbremsen ausgestattet. Die Kabine ist höher positioniert, um eine bessere Sicht für den Bediener zu gewährleisten.

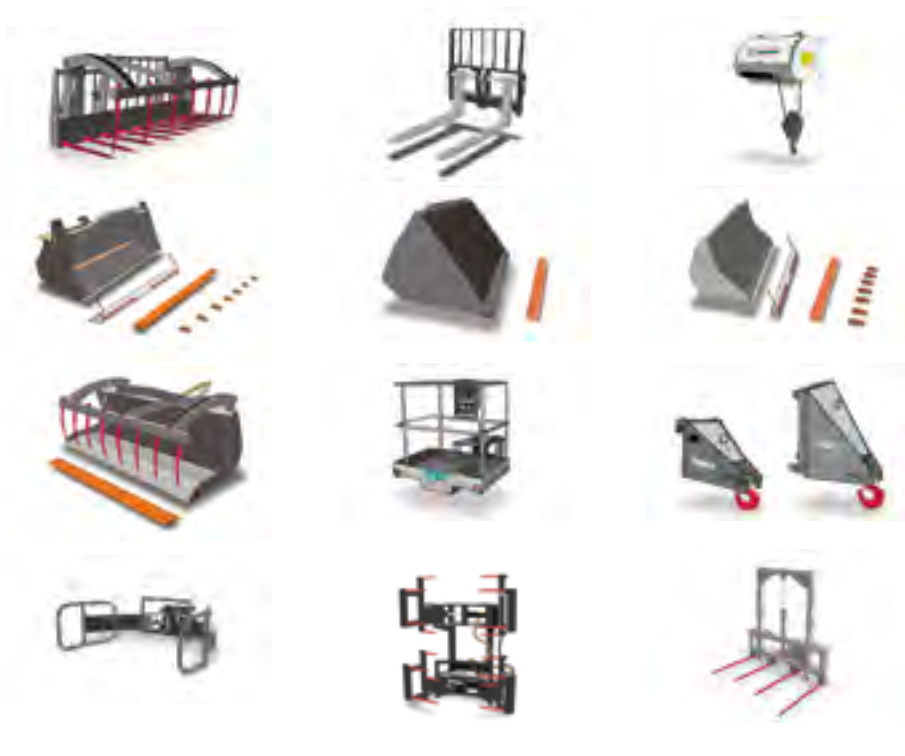
Die charakteristischen Merkmale dieses Modells sind:

- Hydraulik mit einer Leistung von 158 l/min mit Load Sensing, Flow Sharing und Regenerationssystem
- Getriebe EPD mit Höchstgeschwindigkeit von 40 km/h (optional)
- Verbrennungsmotor mit einer Leistung von 125 kW/170 PS mit CVTronic-Getriebe
- Niveaueingleichsvorrichtung und Seitenverschiebung des Rahmens

## Anbaugeräte

Die in den Werken der Merlo Gruppe entwickelten und hergestellten Anbaugeräte sind das eigentliche Arbeitsmittel der Merlo Teleskoplader: Sie wurden für viele verschiedene Einsatzsituationen entwickelt.

Das patentierte Erkennungssystem der Anbaugeräte und die effiziente hydraulische Tac-Lock-Verriegelung ermöglichen einen schnellen Gerätewechsel sowie die automatische Konfiguration der Betriebsparameter für ein hohes Maß an Sicherheit.



## Kundendienst & Ersatzteile

Merlo engagiert sich den **Wert**, die **Leistung** und die **Produktivität** Ihres Teleskopladers über die Zeit hinweg zu erhalten. Wer eine Merlo Maschine kauft, möchte sicher sein, ein Produkt gewählt zu haben, das hohen Anforderungen an Qualität, Zuverlässigkeit und Innovation entspricht.

Sorgfältige und regelmäßige Wartung sowie die Verwendung von Original-Ersatzteilen bringen einen wirtschaftlichen Vorteil und reduzieren die erforderlichen Eingriffe, so dass Ihr Merlo Teleskoplader sein Leistungsniveau unverändert beibehält und einen hohen Restwert bewahrt.



## MerloMobility

Bei der Baureihe der Teleskoplader bietet Merlo die Nutzungsmöglichkeit einer exklusiven Technologie, die ihre Teleskoplader noch intelligenter und „verbundener“ macht.

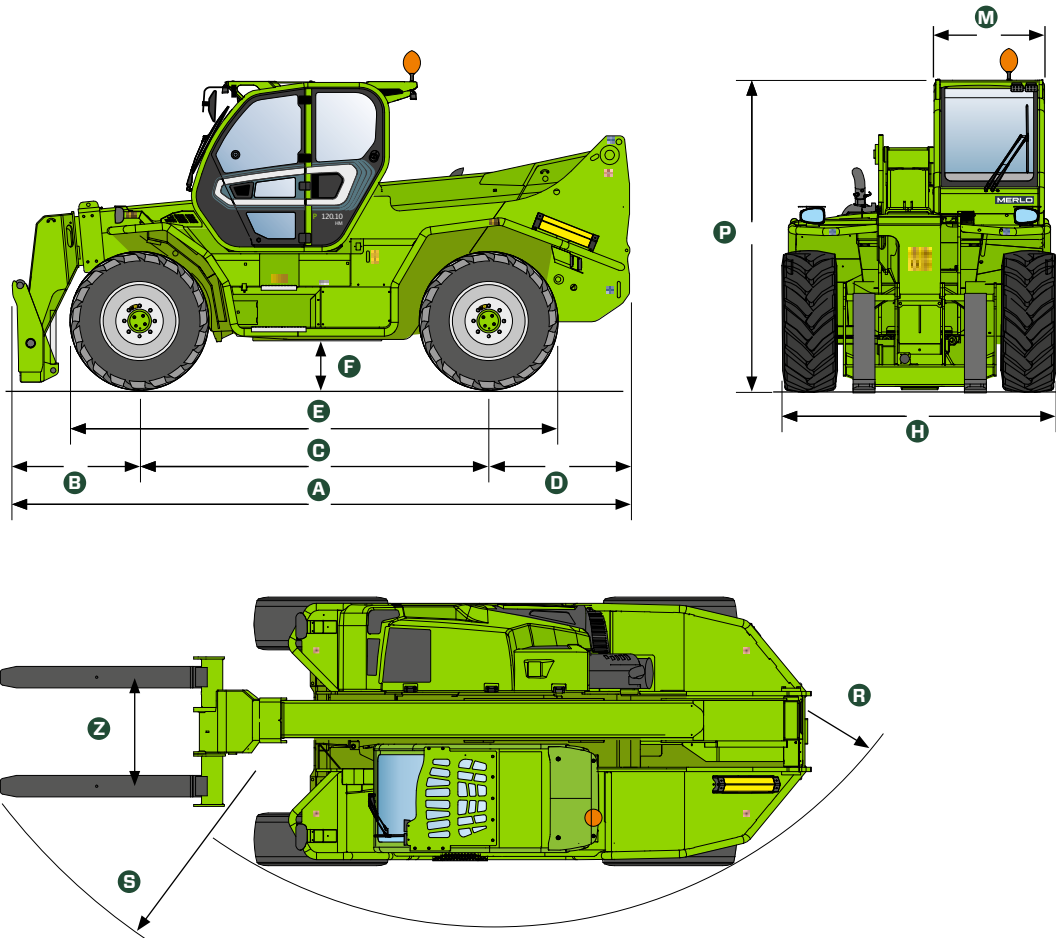
Das Verbindungssystem MerloMobility nutzt die Technologie 4.0, um die Übertragung der wichtigsten Informationen von der Maschine auf ein Webportal zu ermöglichen.

Die übertragenen Informationen beziehen sich auf die Funktionalität, die Sicherheit und den Standort des Fahrzeugs.





# Technische Daten

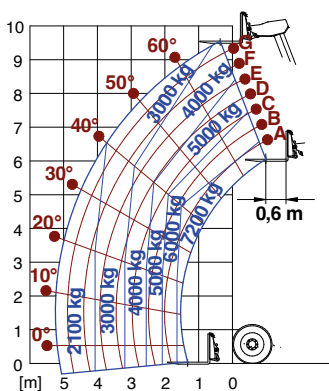


MODELL	ABMESSUNGEN	A	B	C	D	E	F	H	M	P	R	S	Z
<b>P72.10PLUS</b>	mm	5480	1255	2920	1304	4815	450	2240	1010	2500	3970	4990	850
<b>P50.18HM</b>	mm	6180	1605	3240	1335	5235	450	2520	1010	2850	4300	5480	850
<b>P65.14HM</b>	mm	5910	1335	3240	1335	5235	450	2520	1010	2850	4300	5400	850
<b>P120.10HM</b>	mm	5770	1145	3290	1335	5260	450	2520	1010	2850	4300	5700	1170
<b>TF45.11T-170-HF</b>	mm	5040	1340	3050	650	4360	440	2400	1010	2530	3830	4800	850
<b>TF45.11TCS-170-HF</b>	mm	5040	1340	3050	650	4360	440	2400	1010	2590*	3830	4800	850
<b>TF45.11TCS-170-CVTRONIC-HF</b>	mm	5040	1340	3050	650	4360	440	2400	1010	2590*	3830	4800	850
<b>TF50.8T-170-HF</b>	mm	4870	1170	3050	650	4360	440	2400	1010	2530	3830	4800	850
<b>TF50.8TCS-170-HF</b>	mm	4870	1170	3050	650	4360	440	2400	1010	2590*	3830	4800	850
<b>TF50.8TCS-170-CVTRONIC-HF</b>	mm	4870	1170	3050	650	4360	440	2400	1010	2590*	3830	4800	850
<b>TF65.9T-170-HF</b>	mm	5260	1270	3050	940	4660	440	2400	1010	2510	4560	5325	850
<b>TF65.9TCS-170-HF</b>	mm	5260	1270	3050	940	4660	440	2400	1010	2570*	4560	5325	850
<b>TF65.9TCS-170-CVTRONIC-HF</b>	mm	5260	1270	3050	940	4660	440	2400	1010	2570*	4560	5325	850

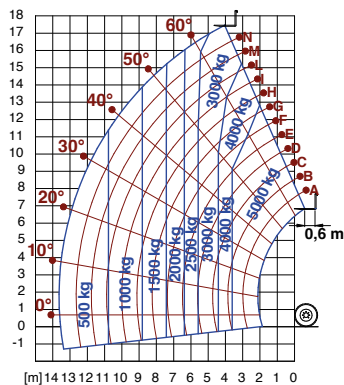
\*Kabinenfederung aktiviert

MODELL	P72.10PLUS	P50.18HM	P65.14HM	P120.10HM	TF45.11 T-170-HF	TF45.11 TCS-170-HF
Gesamtleergewicht (kg)	11300	15700	15250	16200	10100	10300
Maximale Tragkraft (kg)	7200	5000	6500	12000	4500	4500
Hubhöhe (m)	9,55	17,9	13,9	9,8	10,6	10,6
Maximale Ausladung (m)	5,2	13	8,8	5,3	7	7
Ausladung bei maximaler Tragfähigkeit (m)	2	3,8	3	1,3	1,9	1,9
Tragfähigkeit bei maximaler Ausladung (kg)	2100	500	1600	2900	650	650
Tragkraft bei maximaler Hubhöhe (kg)	4000	3000	4000	7000	3500	3500
Seitenverschub des Rahmens (mm)	+/- 250	+/- 440	+/- 375	+/- 185	-	-
Niveaueausgleich (%)	+/- 8	+/-8	+/-8	+/-8	+/-8	+/-8
Motor	Perkins 904J	FPT NEF45	FPT NEF45	FPT NEF45	FPT NEF45	FPT NEF45
Motorleistung (kW/PS)	85,9/115	125/170	125/170	125/170	125/170	125/170
Abgasreinigungstechnologie	Stage V SCR + DPF + DOC	Stage V SCR + DPF + DOC	Stage V SCR + DPF + DOC	Stage V SCR + DPF + DOC	Stage V SCR + DOC + DPF	Stage V SCR + DOC + DPF
Umkehrlüfter	JA	NEIN	NEIN	NEIN	OPT	OPT
Höchstgeschwindigkeit (km/h)	20/40	20/40	20/40	20/40	20/40	20/40
Kraftstofftank (l)	140	150	150	150	140	140
AdBlue-Behälter (l)	18	43	43	43	18	18
Hydrostatischer Antrieb	JA - 2-Gang	CVTronic	CVTronic	CVTronic	JA - 2-Gang	JA - 2-Gang
EPD	STD	STD	STD	STD	Plus	Plus
Hydraulikpumpe	LS	LS + FS	LS + FS	LS + FS	HF	HF
Durchfluss/Druck (l/min - bar)	108 - 250	158 - 230	158 - 230	158 - 230	160 - 250	160 - 250
Hydraulikölbehälter (l)	100	149	149	149	100	100
Kabineausstattung	ECO	PREMIUM	PREMIUM	PREMIUM	PREMIUM	PREMIUM
ASCS	Full	Full	Full	Full	Full	Full
Kabine FOPS II, ROPS	JA	JA	JA	JA	JA	JA
Bedienelemente in Kabine	Kapazitiver Joystick	Kapazitiver Joystick	Kapazitiver Joystick	Kapazitiver Joystick	Kapazitiver Joystick	Kapazitiver Joystick
Fahrtrichtungsschalter	Dual Reverse	Dual Reverse	Dual Reverse	Dual Reverse	Dual Reverse	Dual Reverse
Schwingungsdämpfung am Hubzylinder BSS	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	JA	JA
Tac-Lock	JA	JA	JA	JA	JA	Ja
Allradantrieb	JA	JA	JA	JA	JA	Ja
Allradlenkung	JA	JA	JA	JA	JA	Ja
Standardreifen	400/70-24	17,5-25	17,5-25	17,5-25	500/70R24	500/70R24

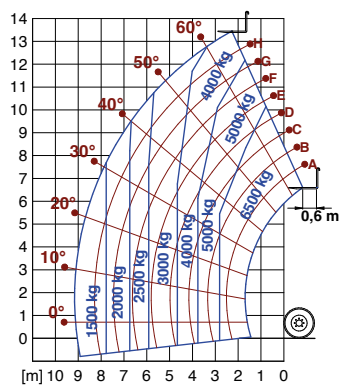
### P72.10



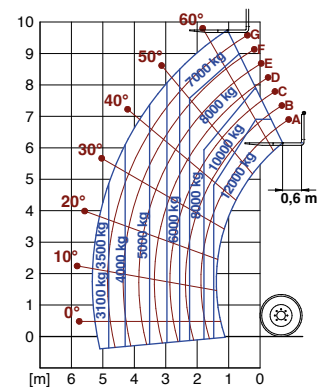
### P50.18



### P65.14



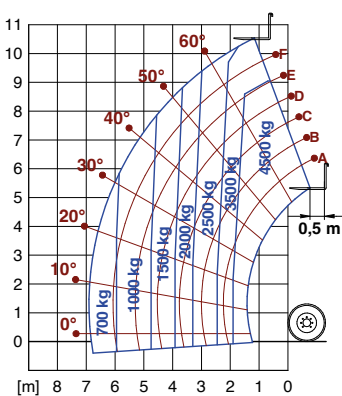
### P120.10



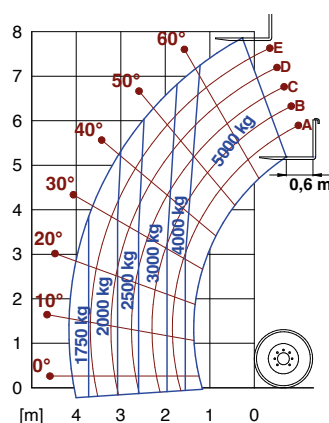


TF45.11TCS-170 CVTRONIC-HF	TF50.8 T-170-HF	TF50.8 TCS-170-HF	TF50.8 TCS-170 CVTRONIC-HF	TF65.9 T-170-HF	TF65.9 TCS-170-HF	TF65.9 TCS-170 CVTRONIC-HF
10350	9500	9700	9750	11000	11200	11250
4500	5000	5000	5000	6500	6500	6500
10,6	7,8	7,8	7,8	8,8	8,8	8,8
7	4,2	4,2	4,2	4,7	4,7	4,7
1,9	1,4	1,4	1,4	1,5	1,5	1,5
650	1600	1600	1600	2000	2000	2000
3500	5000	5000	5000	4500	4500	4500
-	-	-	-	-	-	-
+/-8	+/-8	+/-8	+/-8	+/-8	+/-8	+/-8
FPT NEF45	FPT NEF45	FPT NEF45	FPT NEF45	FPT NEF45	FPT NEF45	FPT NEF45
125/170	125/170	125/170	125/170	125/170	125/170	125/170
Stage V SCR + DOC + DPF	Stage V SCR + DOC + DPF	Stage V SCR + DOC + DPF	Stage V SCR + DOC + DPF	Stage V SCR + DOC + DPF	Stage V SCR + DOC + DPF	Stage V SCR + DOC + DPF
OPT	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT
20/40	20/40	20/40	20/40	20/40	20/40	20/40
140	140	140	140	140	140	140
18	18	18	18	18	18	18
CVTronic	JA - 2-Gang	JA - 2-Gang	CVTronic	JA - 2-Gang	JA - 2-Gang	CVTronic
Plus	Plus	Plus	Plus	Plus	Plus	Plus
HF	HF	HF	HF	HF	HF	HF
160 - 250	160 - 250	160 - 250	160 - 250	160 - 250	160 - 250	160 - 250
100	100	100	100	100	100	100
PREMIUM	PREMIUM	PREMIUM	PREMIUM	PREMIUM	PREMIUM	PREMIUM
Full	Full	Full	Full	Full	Full	Full
JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA
Kapazitiver Joystick	Kapazitiver Joystick	Kapazitiver Joystick	Kapazitiver Joystick	Kapazitiver Joystick	Kapazitiver Joystick	Kapazitiver Joystick
Dual Reverse	Dual Reverse	Dual Reverse	Dual Reverse	Dual Reverse	Dual Reverse	Dual Reverse
JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA
JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA
JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA
JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA
500/70R24	500/70R24	500/70R24	500/70R24	500/70R24	500/70R24	500/70R24

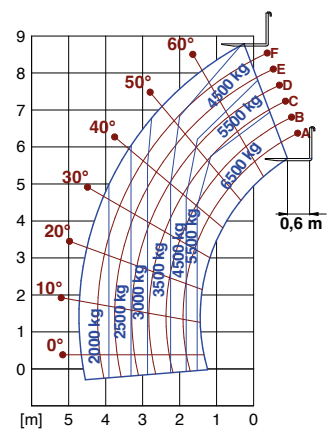
**TF45.11**



**TF50.8**



**TF65.9**





**Ihr Merlo Vertragshändler**

**MERLO S.p.A.**

Via Nazionale, 9 - 12010 S. Defendente di Cervasca (CN) Italy  
Tel. +39 0171 614111 - Fax +39 0171 684101  
www.merlo.com - info@merlo.com

