

ROTO



MERLO

CONSTRUCTEUR DE CONFIANCE.

ROTO



ENERGIE INEPUISSABLE

Depuis toujours, les techniciens et les ingénieurs Merlo sont attirés par la recherche et l'innovation technologique.

C'est de là que proviennent les stimuli pour poursuivre sur la voie du développement et accepter les défis quotidiens dans lesquels même les obstacles - qui apparaissent insurmontables - peuvent au contraire être franchis.

La force de la technologie Merlo réside justement dans la capacité à réaliser des machines avancées qui transforment la manière même de travailler. Sécurité, confort, performances. Tout est finalisé pour atteindre ces objectifs et c'est pourquoi chaque machine établit un record, une suprématie faite de design, de puissance, d'attention à l'homme et à l'environnement.

Chaque modèle créé fait partie d'une équipe gagnante de machines à l'énergie inépuisable, en mesure de dépasser des limites difficiles à atteindre autrement.

LE CONCEPT ROTO

TOUT UN MONDE TOUT AUTOUR



UNE NOUVELLE MANIERE DE CONCEVOIR PRODUCTIVITE ET SECURITE EN ACTION

Lorsque les systèmes de levage classiques se heurtent à leurs limites opérationnelles, c'est donc le moment de passer à un nouveau type de machine, l'élévateur télescopique avec tourelle rotative Roto.

Sécurité, efficacité et maniabilité sont les éléments caractéristiques et sacro-saints du projet, fruit de la recherche et de l'expérience pluriannuelle Merlo. Conçus pour définir un nouveau concept de force en action, les Roto sont capables d'opérer avec succès dans les manutentions et dans les levages les plus pénibles, en tirant avantage des excellentes qualités de tout-terrain avancés. Ils résument en une seule machine les qualités d'un élévateur télescopique, d'un système de levage haute performance et d'une plateforme aérienne porte-personnes, grâce à la valeur ajoutée d'une mobilité hors pair sur route et de leurs exceptionnelles performances sur chantier, avec des charges allant jusqu'à 6 tonnes et des hauteurs de levage de plus de 31 mètres (modèle MCTJ).

La gamme Roto se décline en trois familles afin d'offrir une belle rentabilité et une surprenante polyvalence dans les activités qui sont habituellement gérées avec des machines spécialisées ou de plus grandes dimensions.

LES INNOVATIONS GAGNANTES

SECURITE, CONFORT, PERFORMANCES



LE SYSTEME INTEGRE POUR LA MANUTENTION ET LE LEVAGE

L'architecture conceptuelle et constructive du système Roto tire sa force d'un robuste châssis automoteur – doté de stabilisateurs hydrauliques afin d'en augmenter la stabilité opérationnelle – sur lequel se trouve la tourelle rotative avec la cabine de conduite et la flèche télescopique.

La robustesse du châssis, la fonctionnalité des essieux directionnels, la garde au sol exceptionnelle, les angles d'attaque importants et la vitesse routière jusqu'à 40 km/h garantissent une dynamique de conduite incomparable. Terres accidentées, gués, neige ou boue peuvent être affrontés en toute sécurité et avec désinvolture. Les fortes pentes ne constituent pas un problème grâce à un équilibre précis des masses et au centre de gravité bas.

Ce n'est qu'en demandant le maximum aux élévateurs Roto qu'on découvrira, jour après jour, un système de travail sûr et confortable auquel il est possible de prétendre le plus en termes de fiabilité, qualité, rentabilité et surtout de sécurité.

Le **tablier AV porte-équipements** permet l'échange rapide des accessoires, avec commande en cabine.
Un distributeur hydraulique à double effet avec enclenchements rapides est disponible de série pour l'alimentation d'équipements ayant des fonctions hydrauliques.

Le **dispositif de télescopage** des éléments de la flèche télescopique se trouve à l'intérieur de la flèche afin d'avoir la protection maximale et une excellente fiabilité.

La **cabine inclinable** vers le haut jusqu'à 18 degrés sur certains modèles améliore la visibilité en hauteur de la zone de travail.

La structure de la machine est entourée d'une ceinture **ronde d'acier plein** qui joue un rôle fondamental du point de vue structurel et en matière de protection contre les chocs et les endommagements.

La **rotation continue** de la tourelle des modèles MCSS est possible grâce au révolutionnaire joint électrohydraulique rotatif, exclusivité Merlo.

Les **suspensions hydropneumatiques** sont une dotation à haut profil technique pour garantir le confort maximum de conduite et l'opérationnalité totale également sur pneus.

Quatre stabilisateurs hydrauliques à actionnement indépendant assurent le positionnement correct et stable de la machine sur le terrain.

Les **essieux** sont conçus et réalisés entièrement dans l'usine Merlo pour l'emploi exclusif sur les élévateurs télescopiques.

Les **phares directement montés sur la tourelle rotative** permettent d'avoir une meilleure illumination de la zone de travail, quel que soit l'angle de rotation.



LA CABINE

PLUS D'ESPACE A L'ENSEIGNE DE L'ERGONOMIE ET DU DESIGN



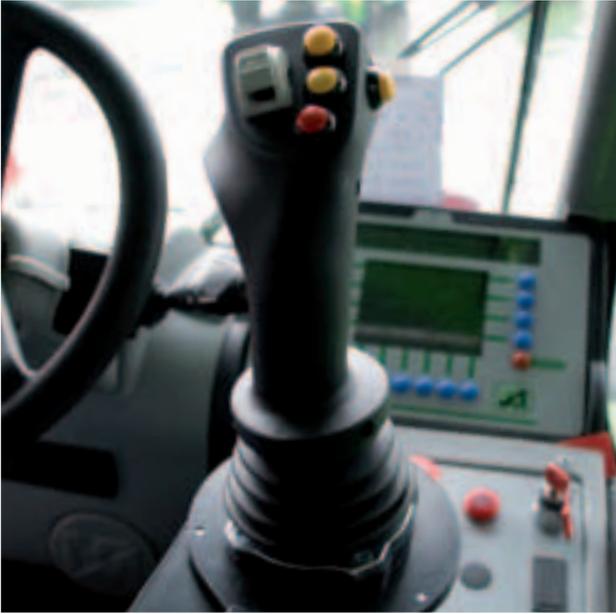
TRAVAILLER N'A JAMAIS ETE AUSSI AGREABLE

L'architecture constructive de la cabine prime le confort et la sécurité de conduite.

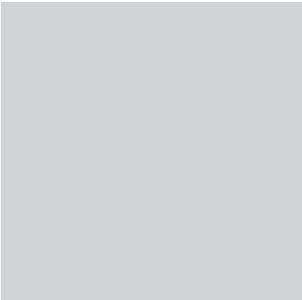
L'habitacle, au design moderne, est le plus large de sa catégorie. La structure est réalisée en acier et elle est conforme aux normes internationales FOPS (ISO 3449) en matière de résistance à la chute d'objets.

La cabine est montée sur des supports élastiques spéciaux qui limitent les vibrations, développant ainsi le confort pour l'opérateur. Pour la même raison, les groupes mécaniques et hydrauliques de commande et contrôle sont directement positionnés sur le châssis et tous les principaux services sont pilotés électriquement.

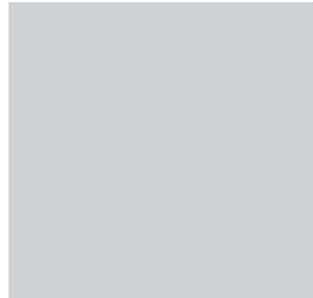
Grâce au généreux pare-brise s'étendant vers le bas et à la belle lunette AR – s'ouvrant tous deux – quelle que soit la direction du regard de l'opérateur, la vue sur la zone de travail est toujours excellente. Egalement en hauteur, grâce à la surface vitrée du toit anti-défoncement et à la cabine basculante vers le haut sur les modèles hautes prestations.



▶▶ Sur Roto MCSS, le **joystick électronique** multifonction est situé sur l'accoudoir réglable (image à gauche). Il peut être associé à un second joystick sur l'accoudoir gauche du siège. Sur Roto série 600 et 400 la commande **joystick** est de type multifonction **électro-mécanique proportionnel** (en bas).

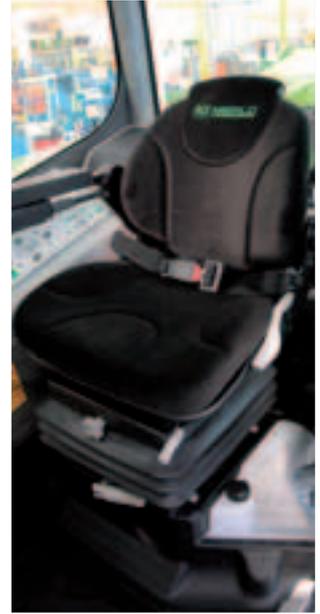


◀◀ La **commande électrique Finger-Touch** permet d'inverser le sens de marche sans enlever les mains du volant. Le **sélecteur de rapport lent ou rapide** est électrique avec une commande à boutons sur Roto MCSS (droite) ou avec un interrupteur basculant sur Roto série 600 et 400 (en bas).





Le **nouveau siège Merlo** offre le confort maximum grâce à ses prestations personnalisables (il dispose de tous les réglages) et à son assise et son dossier dotés de soutiens ergonomiques. La version à **suspension pneumatique** est disponible en option (de série sur certains modèles).



Sur Roto 60.24, 40.26 et 40.30 MCSS la **cabine inclinable vers le haut**, jusqu'à 18 degrés, améliore la visibilité en hauteur de la zone de travail.



L'**accès à la cabine** est facilité par de commodos marchepieds autonettoyants et par le plancher plat sans obstacles. La porte se divise en deux éléments, tous deux ouvrants à 180°.



Les modèles série MCSS sont dotés d'instruments et d'avertisseurs de type **digital**. Sur Roto série 600 et 400 le **combiné de bord** est de type **analogique** traditionnel.



◀ **L'inclinaison du volant** est réglable jusqu'à 16 degrés pour s'adapter aux exigences de conduite.



▶ Le **pare-soleil** à deux positions (en option) améliore le confort, même en plein soleil.



◀ Le **gyrophare est rabattable** pour réduire l'encombrement en hauteur de la machine.



▶ Les **commandes des stabilisateurs et des suspensions hydro-pneumatiques** sont regroupées dans la console latérale.



▶ Une multitude de **range-ments** est à disposition en plusieurs points de l'habitacle.

LE SYSTEME MERLIN

LES COMMANDES AVEC UN SEUL DOIGT



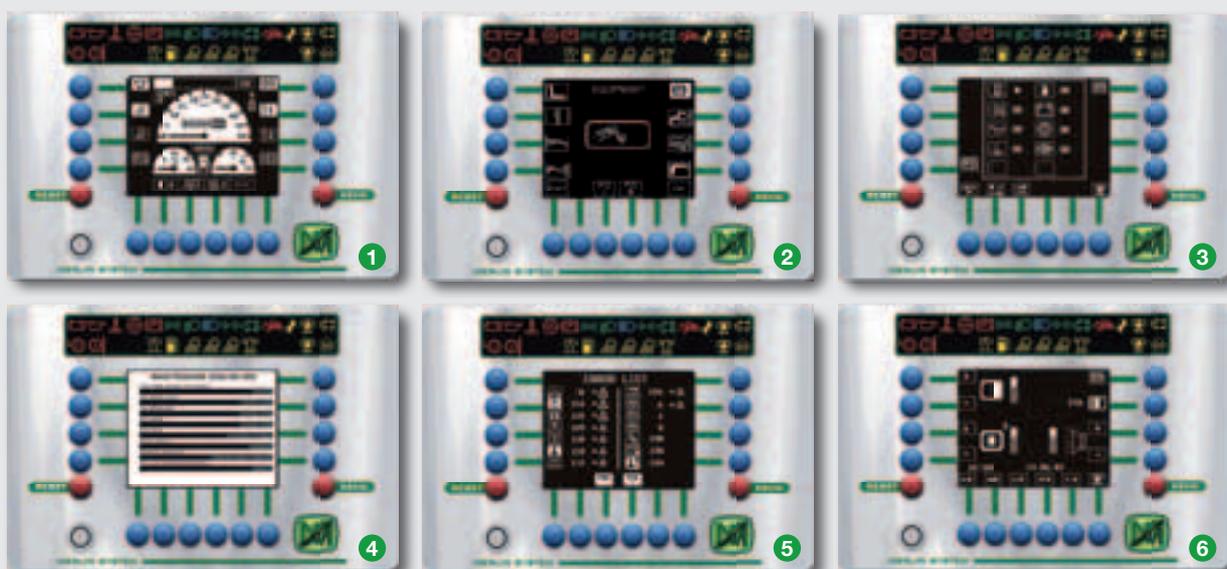
LA TECHNOLOGIE UNE GENERATION D'AVANCE

Grâce au système Merlin, Merlo Local Interactive Network, qui caractérise les versions MCSS, nous avons une nouvelle manière de gérer - via informatique - tous les paramètres de fonctionnement de la machine.

Le cœur technologique du système est un ordinateur qui saisit et traite en temps réel les informations en entrée et sortie des différents groupes fonctionnels du télescopique. Les principales conditions opérationnelles et les informations nécessaires à l'opérateur sont présentées en continu de manière simple et immédiate à l'écran.

Le système Merlin contribue également à gérer les fonctions de sécurité en se configurant comme un outil souple et efficace de diagnostic avancé et à distance.

Il opère, en option, comme un système antivol avec immobiliseur afin de garantir une sécurité supplémentaire.



Le logiciel de gestion permet de sélectionner plusieurs pages-écrans interactives qui consentent l'accès aux multiples fonctionnalités du système en manière simple et intuitive.

1 - Menu Principal

Visualise en continu les principaux paramètres de la machine, permet de programmer les valeurs désirées de température ambiante et d'actionner les dispositifs auxiliaires.

2 - Menu Choix Equipements

Permet la présélection des paramètres des principaux dispositifs.

3 - Menu Contrôle Général

Le diagnostic des différents systèmes embarqués présente une page-écran récapitulative avec l'état de fonctionnement de chacun des éléments vérifiés.

4 - Menu Service

C'est une véritable 'boîte noire' qui enregistre les informations en arrivée des diffé-

rents systèmes et qui rappelle à l'opérateur les échéances d'entretien et d'assistance.

5 - Menu Check-Up

Par simple pression d'un bouton, l'opérateur reçoit en temps réel les informations sur l'état de fonctionnement des dispositifs.

6 - Menu Réglage de l'Ecran

Permet d'établir les paramètres d'affichage de l'écran en fonction des conditions de lumière ambiante.

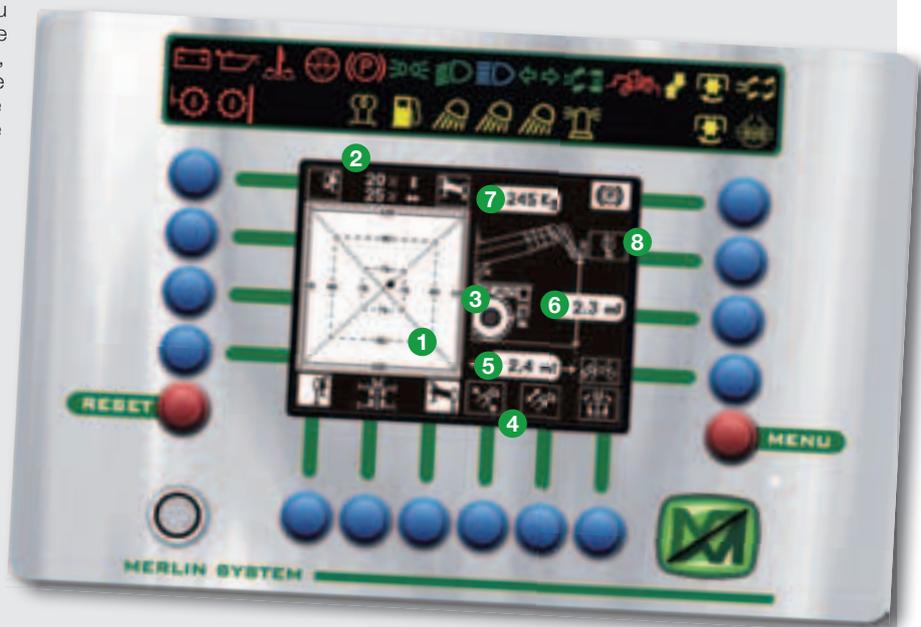
MENU OPERATIONNEL. VISUALISATION DE LA POSITION DU CENTRE DE GRAVITE

Une caractéristique exclusive du système Merlin est la possibilité de visualiser en temps réel à l'écran, aussi bien sous forme numérique que graphique, la position et le déplacement du centre de gravité de la machine pendant les phases de travail.

Le système fait également le suivi de la distance par rapport au sol, de la portée à partir du centre de la machine et du poids du chargement déplacé. L'opérateur peut prédéterminer la zone de travail en fixant tout simplement les limites angulaires de rotation de la tourelle, d'élévation et de sortie de la flèche.

La visualisation de la position du centre de gravité tient compte des limites de stabilité de la machine en fonction de la configuration de stabilisation au sol et de la position du chargement. De cette façon, l'opérateur est constamment informé sur l'approche de conditions opérationnelles limite; par conséquent, il arrive avec une facilité naturelle à exploiter au mieux les performances de l'élévateur télescopique.

Le système est efficace avec tout type d'équipement monté sur le tablier AV (fourches, treuils, fléchettes, crochets et nacelles porte -personnes).



1 - Position du centre de gravité par rapport à la zone de travail; 2 - Indicateurs de stabilité longitudinale et transversale; 3 - Condition de stabilisation de la machine; 4 - Limitation de l'aire de travail; 5 - Distance de la charge à partir du centre de la tourelle; 6 - Hauteur de terre de la charge; 7 - Poids du chargement déplacé; 8 - Equipement utilisé.

LA TOURELLE ROTATIVE

OPERATIONNALITE A 360°



LA POLYVALENCE EST DEVENUE SANS LIMITES

La tourelle rotative qui caractérise les élévateurs Roto offre des angles maximum de rotation selon les modèles.

Sur les Roto série MCSS, la tourelle pivote en continu, alors que sur les Roto série 600 la rotation est de 600 degrés ($\pm 300^\circ$) et sur la série 400 elle arrive à 415 degrés ($\pm 208^\circ$).

La rotation continue MCSS qui met en valeur les prestations de la machine et accélère les manutentions parce qu'elle évite la nécessité de revenir avec la rotation au point de départ, est réalisée grâce au révolutionnaire joint rotatif électro-hydraulique Merlo. La transmission de tous les signaux et des commandes nécessaires au fonctionnement se fait à travers un seul canal électronique insensible à la position angulaire de l'émetteur et du récepteur, afin de supprimer les nombreuses connexions électriques et les limitations des systèmes traditionnels à contact glissants: la fiabilité et l'étanchéité sont absolues, l'encombrement est minimum.

Deux microprocesseurs, un sur la tourelle, l'autre sur le châssis, convertissent les signaux électriques en impulsions codifiées et vice-versa.

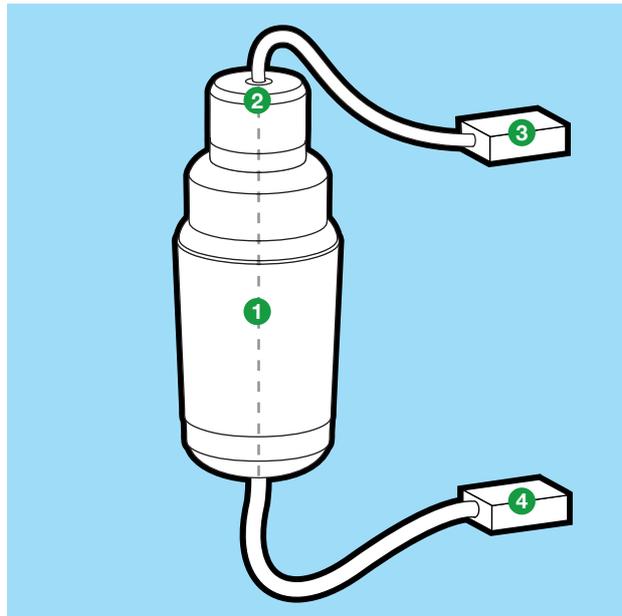
▶ L'opérateur a une **excellente visibilité de la zone arrière**, indispensable en phases de rotation de la tourelle et de manœuvres sur chantier.



◀ Une **prise électrique de 220 V** munie d'interrupteur différentiel et un **conduit d'air ou d'eau à enclenchement rapide**, qui peuvent être montés – en option – sur la tourelle, permettent l'alimentation d'éventuels dispositifs en usage sur la plateforme aérienne porte-personnes.

▶ Le **joint hydraulique** comprend aussi une section spéciale en acier inoxydable destinée à la circulation de l'eau chaude générée par le moteur diesel pour le chauffage de la cabine. Il n'est donc pas nécessaire d'installer un réchauffeur auxiliaire dans l'habitacle.

1 - Joint hydraulique; 2 - Ligne de transmission codifiée; 3 - Microprocesseur et lien aux commandes en cabine; 4 - Microprocesseur et lien aux commandes de puissance et contrôle sur le châssis.



◀ Parmi les nombreux dispositifs optionnels qui viennent améliorer la productivité et la polyvalence des élévateurs télescopiques, il faut souligner la présence d'une **caméra extérieure avec écran en cabine**.

LA FLECHE TELESCOPIQUE

LA SIMPLICITE EST GENIALE



MAINTENANT TOUT EST PLUS PROCHE

La flèche télescopique est l'élément qui caractérise chaque type d'élevateur, c'est pourquoi elle doit être très robuste et résistante – afin de répondre aux besoins de charge et de télescopage – et aussi très rigide, même à la longueur maximale, afin de ne pas provoquer ces phénomènes de flexion connus comme effet «canne à pêche». En cela, les techniciens Merlo sont arrivés à réaliser une flèche télescopique qui est une référence sur le marché.

Les segments qui la composent sont constitués de deux tôles d'acier hautement résistantes en U, soudées entre elles longitudinalement en proximité de l'axe neutre. Le télescopage des diverses sections est piloté par un système hydraulique entièrement logé à l'intérieur de la flèche même, de façon à être protégé contre les éventuels chocs et endommagements, toujours possibles dans les chantiers. Le coulisement est possible grâce à de spéciaux patins antifricition réglables, réalisés avec des techno-polymères de nouvelle génération, eux aussi de production exclusive Merlo.

La polyvalence des Roto est multipliée grâce aux innombrables équipements qui en permettent un emploi efficace dans maintes activités, du levage des matériaux et personnes à la maintenance de ponts et viaducs, de la manutention d'embarcations à la pose d'armatures de tunnel ou habillage d'édifices civils et industriels. Il suffit de quelques secondes pour les connecter au tablier porte-outils AV (1).

L'accrochage et le blocage de l'équipement est directement géré depuis la cabine alors que les enclenchements hydrauliques accélèrent les opérations pour rendre immédiatement opérationnelle la machine. Le **tablier AV porte-outils** muni du blocage hydraulique système **Tac-Lock (2)** offre un formidable avantage compétitif par rapport aux dispositifs

classiques avec accrochage manuel. Au sommet de la flèche est positionnée une **prise de commande** pour la sélection des fonctions électriques sur l'équipement en usage. Un **distributeur hydraulique à double effet** avec enclenchements rapides est disponible de série sur la flèche télescopique pour l'alimentation d'équipements hydrauliques (3).



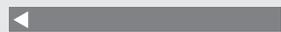
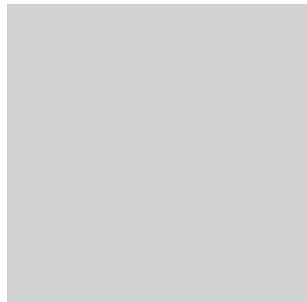
1



3



2



Le **dispositif de sortie** et les composants hydrauliques et électriques se trouvent à l'intérieur de la flèche afin d'avoir la protection maximale et fiabilité.

LA RADIOCOMMANDE MERLO

La radiocommande numérique multifonction optionnelle **permet de contrôler à distance et avec la précision maximale la machine**, en opérant en sécurité même dans les situations les plus rudes. Cette récente technologie innovante Merlo est certifiée par les principaux organismes européens et permet le contrôle proportionnel des fonctions de la machine. Le système de transmission via radio est basé sur le nouveau concept de **Frequency Hopping** (saut de fréquence) qui permet d'obtenir une grande immunité contre les parasites et donc, la sécurité maximale des transmissions. La radiocommande Merlo est de **type bi-directionnelle**, car **elle envoie les commandes** à la machine mais **reçoit aussi des informations** sur les conditions opérationnelles de celle-ci (moteur en marche, niveau de carburant, condition de stabilité, surcharge, etc.), une véritable fonction diagnostique à distance en temps réel.



LES STABILISATEURS

LA SECURITE D'ETRE TOUJOURS AVEC LES PIEDS SUR TERRE



LA STABILITE EST DE SERIE

Quatre stabilisateurs hydrauliques assurent la stabilité nécessaire des Roto sur tout type de terrain.

L'opérateur peut configurer le plan de stabilisation au sol en fonction de la configuration et de la pente du terrain, de sorte à pouvoir travailler avec la machine en conditions de sécurité maximale.

En particulier, les modèles de la série MCSS peuvent être positionnés adossés à un remblai ou à des murs ou sur des routes très étroites, même si les stabilisateurs sont partiellement sortis. En effet, sur ces modèles, quelle que soit la configuration au sol, l'opérationnalité en toute sécurité est garantie par l'enchevêtrement opérationnel qui dépend du polygone de stabilité. Sur tous les Roto, l'opération de mise à niveau est facilitée par la commande simultanée des deux stabilisateurs de chaque côté de la machine, de manière à varier séparément l'inclinaison latérale et longitudinale.

Sur les Roto série 600 et 400 la mise en position des quatre pieds stabilisateurs peut être automatique en sélectionnant une fonction appropriée.

Lorsqu'ils sont rétractés, les stabilisateurs restent toujours dans le gabarit de la machine.



◀ **Stabilisateurs avec positionnement en livre** sur Roto série 400. Ils bénéficient du système Merlo de **mise à niveau automatique**.

▼ **Stabilisateurs à extension et positionnement combinés** sur Roto série 600. Le système, exclusif Merlo, de **stabilisation et mise à niveau automatique** simplifie les opérations de positionnement toute en garantissant la sécurité maximale.



◀ **Stabilisateurs à extension et positionnement indépendants** sur Roto série MCSS.

Il est prévu l'utilisation de plaques supplémentaires pour pouvoir travailler dans des zones avec une résistance spécifique réduite.

MCSS. LE CONTROLE CONTINU DE LA STABILITE

Sur les élévateurs Roto série MCSS, quand la machine opère sur stabilisateurs, le système de contrôle continu de la stabilité MCSS (Merlin Continuous Slew Safety) mesure et contrôle continuellement les forces qui agissent sur chacun des quatre pieds stabilisateurs.

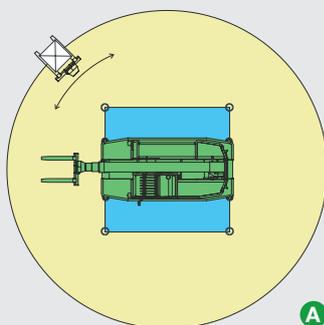
Avec ces valeurs, le système calcule automatiquement la position du centre de gravité par rapport aux appuis et décide,

selon la position du barycentre à ce moment-là, si la condition de stabilité est garantie ou pas, en bloquant dans le second cas tous les mouvements aggravants.

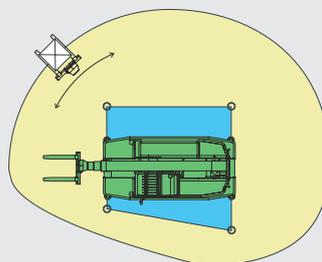
L'algorithme de calcul est valable quelle que soit la géométrie du plan d'appui au sol. De cette manière, l'opérateur peut positionner les stabilisateurs selon ses besoins opérationnels en ayant la certitude que le diagramme de charge sera dynami-

quement et automatiquement adapté au choix effectué.

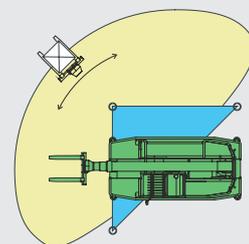
La vérification de la stabilité de la machine est automatique et continue, en laissant l'opérateur libre de se concentrer sur les phases de travail, car la création dynamique du chargement selon la position du barycentre permet d'opérer en toute sécurité quelles que soient les conditions.



A



B



C

Il est possible de rendre la machine opérationnelle avec une géométrie d'appui au sol non conventionnelle grâce au système MCSS: quel que soit le polygone de stabilité, le système crée dynamiquement un aire de travail virtuelle à l'intérieur duquel est garantie l'opérationnalité et l'utilisation du diagramme de charge maximale réalisable pour cette configuration, quel que soit l'équipement utilisé, y compris nacelles porte-personne.

Avec les stabilisateurs en pleine extension (A), la zone opérationnelle présente une condition d'opérationnalité totale pendant la rotation de la tourelle. La zone de travail est automatiquement limitée par l'ordinateur de bord lorsque la géométrie d'appui est configurée selon les besoins, par exemple avec un stabilisateur partiellement déployé (B).

Nous avons une condition limite quand un stabilisateur ne touche pas le sol, par exemple à cause d'un affaissement du plan d'appui (C).

Même dans ce cas, la zone opérationnelle est automatiquement limitée.

LE MOTEUR

PUISSANCE AU TRAVAIL



PLUS D'EFFICACITE EN CHANTIER

La gamme Roto est caractérisée par des moteurs turbo, quatre et six cylindres avec des émissions conformes à Tier 3 qui assurent la pleine exploitation du couple disponible sur toute leur gamme de fonctionnement. La réponse rapide à la demande de puissance est en effet un pré-requis indispensable pour des machines qui doivent disposer de force sous toute condition.

Dans tous les modèles, le propulseur est positionné sur le côté droit du châssis, de sorte à permettre une accessibilité facile et un entretien en sécurité. De cette manière, l'opérateur peut opérer avec tous les organes mécaniques et hydrauliques à portée de main. En cela, la société Merlo revendique la primauté indiscutée d'être la première à avoir adopté cette solution et de l'avoir continuellement innovée.

La transmission est de type hydrostatique avec pompe et moteur hydrauliques à pistons axiaux, système qui permet des rendements très élevés et une grande possibilité de réglage à pleine puissance avec une vitesse maximale de 40 km/h sur les modèles haut gamme.



La **traction intégrale permanente** permet d'affronter avec succès tout type de terrain.

L'**exubérance du moteur** et l'efficacité de la transmission hydrostatique permettent stabilité de conduite et sécurité même sur de fortes pentes.



LA TRANSMISSION HYDROSTATIQUE

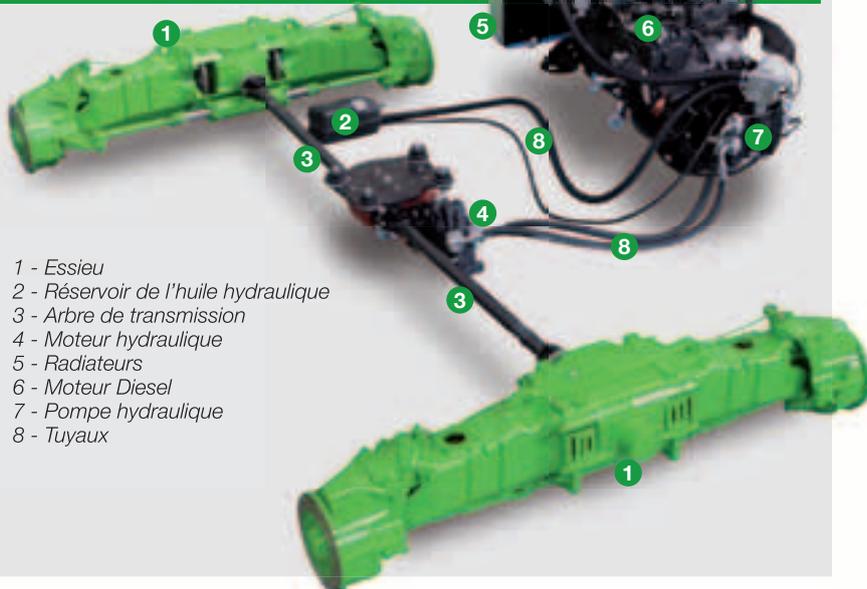
La **transmission hydrostatique dispose de son propre circuit hydraulique** indépendant et, grâce à son bel effet de freinage dynamique, **minimise l'usage des freins**.

Un flux d'huile, mis en pression par une pompe hydraulique, est envoyé au moteur hydrostatique, et de cela converti en énergie mécanique.

Au moyen de la boîte de vitesses d'abord et de l'arbre de transmission ensuite, cette énergie est transférée aux roues.

La vitesse d'avancement est variable selon la pression de la pédale d'accélérateur, sans besoin de faire recours au changement de rapport d'un système mécanique traditionnel.

Le mariage gagnant avec une traction de type intégral permanent garantit une **excellente motricité et tenue de route**, même en situations critiques.



- 1 - Essieu
- 2 - Réservoir de l'huile hydraulique
- 3 - Arbre de transmission
- 4 - Moteur hydraulique
- 5 - Radiateurs
- 6 - Moteur Diesel
- 7 - Pompe hydraulique
- 8 - Tuyaux

LE SYSTEME HYDRAULIQUE

Tous les modèles sont équipés de pompe hydraulique de type **Load-Sensing**. Elle permet de varier le débit d'huile en l'adaptant automatiquement à la demande des services actionnés.

C'est un élément de succès dans l'utilisation lourde et continue parce qu'il permet de disposer de puissance et promptitude de réponse aux commandes, lorsqu'elle sert pour l'alimentation

simultanée de plusieurs dispositifs. Comme le débit de l'huile hydraulique est toujours égal à celui requis par la course de la manette de commande, les avantages en termes de consommations réduites et de plus longue durée des composants sont indubitables.



LES ESSIEUX

DOMINER CHAQUE PARCOURS



ROBUSTESSE ET FIABILITE EXCLUSIVES

Les essieux, de conception et réalisation Merlo, augmentent encore le plaisir de conduite et la stabilité de la machine sur tous les terrains. La structure cinématique, toujours de conception originale Merlo, réduit le bruit et le tangage en phase de freinage et d'accélération, en améliorant la conduite en virage et dans les transferts sous charge.

Les quatre roues toujours en traction permettent de se dégager avec désinvolture des situations les plus critiques.

L'essieu AR est à oscillation libre; cela permet de suivre les aspérités du terrain même en tout-terrain extrême, en offrant à tout moment une solide motricité sur tous les pneus. De cette manière, il n'y a plus le patinage des roues et l'adhérence sur fortes pentes est garantie.

Si nécessaire, le blocage à 100% du différentiel AR (en option) permet de sortir d'une situation gênante la machine, même de la boue.



ESSIEUX

Les **essieux en portique** (voir photo en haut) qui équipent une bonne partie des modèles Roto, sont réalisés avec un **réducteur du type pignon/couronne** et ils sont caractérisés par un dessin qui déplace leur axe longitudinal vers le haut par rapport à l'axe horizontal des roues, assurant ainsi une garde au sol importante. Les Roto 40.30 MCSS et 60.24 MCSS disposent en revanche d'essieux avec **réducteurs épicycloïdaux** (photo à droite) dimensionnés pour des emplois particulièrement sévères.



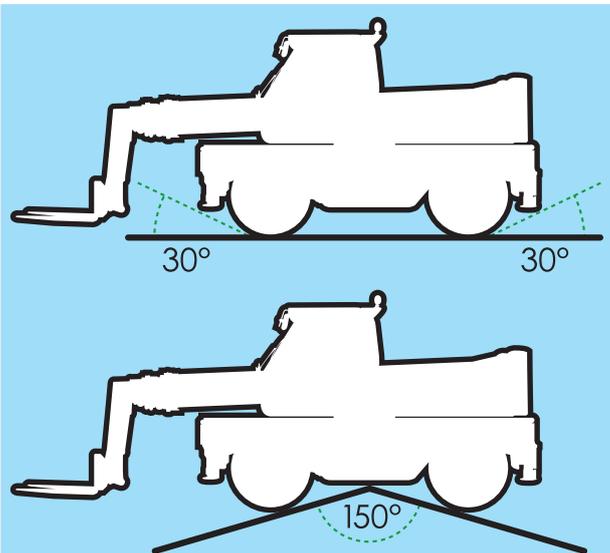
LES FREINS

Les **freins principaux** sont du type **à disque avec étrier flottant à commande hydraulique servo-assistée**. Le système de freinage est dédoublé pour avoir la sécurité maximum de fonctionnement.

Le **frein de stationnement**, avec blocage piloté ou automatique à l'extinction du moteur diesel, est **à disque indépendant agissant sur l'arbre principal de transmission**.



Les performances en tout-terrain sont valorisées par la **surprenante possibilité d'oscillation des essieux**.



** Valeurs moyennes, variables en fonction des différents modèles et de la configuration des suspensions.*



La vocation aux parcours en tout-terrain est valorisée par des **angles d'attaque, de sortie et de crête** particulièrement élevés pour la catégorie.

TROIS MODES DE BRAQUAGE

Les quatre roues motrices sont directionnelles avec servo-assistance hydraulique. Sont sélectionnables trois modes de braquage:

- **Sur les roues AV** pour le transfert sur route (A).
- **Sur les quatre roues** pour obtenir un plus petit rayon de braquage (B).
- **En crabe** pour effectuer des déplacements latéraux de la machine sans perdre l'alignement longitudinal (C)



LES SUSPENSIONS HYDROPNEUMATIQUES

LA STABILITE AUSSI EN TOUT-TERRAIN



CONFORT ET SECURITE EN ACCORD PARFAIT

Une réponse pertinente et efficace à l'exigence d'assurer un excellent confort de l'élévateur télescopique en transfert également sur terrains accidentés est offerte par les innovantes suspensions hydropneumatiques qui peuvent se mettre à niveau. Cette technologie - exclusivité Merlo - assure une action efficace d'amortissement indépendamment du chargement et sans que l'opérateur ne doive se préoccuper du contrôle fonctionnel, tout cela indépendamment des caractéristiques du terrain et de la vitesse de déplacement.

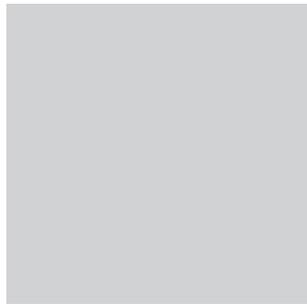
Les suspensions - qui opèrent grâce à l'intégration homogène et équilibrée d'hydraulique et d'électronique - forment un système actif qui permet d'exploiter au mieux les performances des élévateurs télescopiques en offrant à l'opérateur et au chargement transporté confort et sécurité sans comparaison possible.



Le fonctionnement en automatique est idéal pour la conduite tout-terrain et pour les trajets rapides sur route, tout en garantissant une **excellente dynamique de la machine** aussi bien à 40 km/h.



Les suspensions peuvent être bloquées dans la position désirée afin de garantir la **stabilité** nécessaire et la **sécurité** dans les opérations de levage sur pneus.



Les commandes permettent de faire face à toutes les exigences de **configuration opérationnelle**.



La **configuration manuelle de l'assiette des suspensions** permet de varier avec continuité aussi bien l'inclinaison latérale, jusqu'à $\pm 9^\circ$ ($\pm 16\%$), que celle longitudinale, jusqu'à $\pm 5^\circ$ ($\pm 9\%$).

MERLOMOBILITY

L'INFOMOBILITE DU GROUPE MERLO



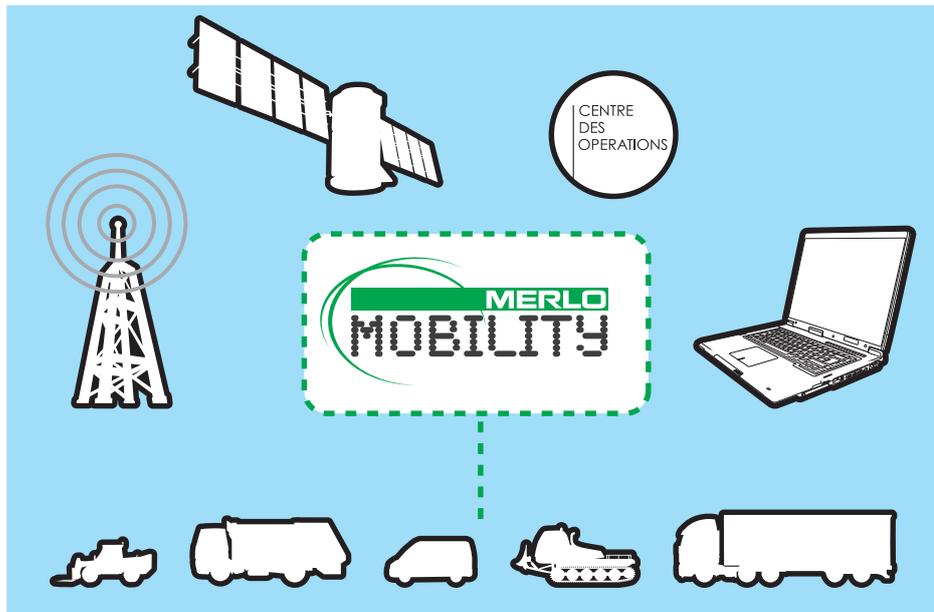
LE PARTENAIRE TELEMATIQUE POUR AVOIR TOUT SOUS CONTROLE

MerloMobility informatise, gère et localise la flotte de véhicules particuliers et de société grâce à un système simple, économique et entièrement personnalisable. Permet d'effectuer la radiolocalisation Gps en temps réel de plusieurs engins ou véhicules, d'en contrôler les paramètres les plus significatifs, de recevoir et gérer les alarmes et d'envoyer aussi des commandes pour la gestion des événements.

MerloMobility utilise comme moyen de transmission des informations le réseau sans fil Gsm/Gprs/Umts et le réseau Internet. L'accès au système et son utilisation se fait via Web: il n'est donc pas nécessaire d'installer des logiciels compliqués, puisqu'à travers un browser commun il est possible de gérer toutes les fonctionnalités à partir d'un ordinateur normal ou d'un palmar. Ainsi est-il possible de savoir où se trouvent les machines sous suivi, qui est en train de les utiliser et dans quelles conditions opèrent-elles. De plus, en cas de vol ou de violation du système, MerloMobility réagit comme un antivol. Encore une fois le Groupe Merlo se confirme leader d'innovation et de recherche technologique.

LOGISTIQUE

Localisation du véhicule / Position de la flotte / Machines non opérationnelles / Heures de travail de la machine / Carte de la flotte / Zones de travail / Consommations de carburant / Vitesse tachymétrique



ANTIVOL

Plages horaires de fonctionnement / Protection contre un usage impropre / Alarme mouvement machine / Alarme remorquage / Bloc moteur / Identification du conducteur / Détection et notification des effractions / Signalisation de déplacement

INTERFACE CAN BUS

Grâce au MerloMobility, il est possible de **recupérer les informations logistiques et de diagnostic et entretien** directement du système CAN BUS du véhicule. Dans le cas d'engins Merlo qui utilisent le système MCSS ou Merlin, MerloMobility est le seul système en mesure d'accéder à la lecture de ces signaux.

DIAGNOSTIC

Températures du moteur / Pression d'huile moteur / Efficacité de la machine / Données d'entretien / Diagrammes de charge / Gestion de la maintenance / Rapports d'utilisation / Traçabilité des événements

GESTION OPERATIONNELLE

Programmation des activités / Planification du voyage / Personnalisation Points d'Intérêt / Optimisation des routes / Association véhicule-conducteur / Statistiques / Graphiques et rapports personnalisables / Exportation des données en Excel

MERLOMOBILITY. TOUS LES AVANTAGES

Il permet le contrôle des parcours

Par le biais d'une représentation cartographique bien détaillée, il est possible de contrôler la position du véhicule, ainsi que les mouvements effectués à une période de temps donnée.

Il assure la gestion des alarmes et des événements

Si le véhicule a effectué des manœuvres incorrectes ou qu'il se trouve dans des zones non autorisées, nous avons l'activation d'une alarme envoyée via web, e-mail ou Sms à l'utilisateur enregistré.

Il vient enrichir le contrôle gestionnel

Toutes les informations importantes sur le véhicule, enregistrées dans la base de données, seront facilement accessibles à travers le site Internet en utilisant des clés de recherche automatiques ou personnalisées. Les données pourront être exportées en Excel.

Il est compétitif

La recherche et le développement internes permettent d'offrir un produit ayant de haut standard qualitatif.

Il est technologiquement innovant

Le système est déjà intégré sur les engins du Groupe Merlo et il est parfaitement compati-

ble avec les modèles de la gamme.

Il est polyvalent

Toutes les fonctionnalités sont intégrées dans un seul et unique système.

Il optimise les temps

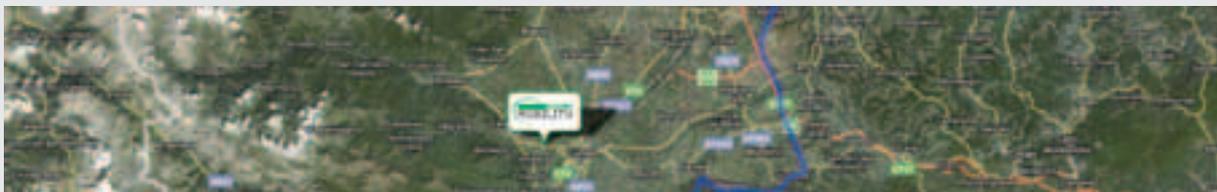
Il permet la planification, le contrôle et la programmation des voyages et des activités.

Il garantit des économies de carburant

L'utilisation plus rationnelle du parc machines permet l'optimisation des voyages et des déplacements.

Il réduit les coût d'entretien

Il signale les anomalies et permet le contrôle préventif et le diagnostic à distance.



SYSTEME SPACE ET PLATEFORMES

SECURITE EN HAUTEUR



A LA HAUTEUR DES ATTENTES

L'utilisation gagnante des élévateurs télescopiques Roto dans les différentes manutentions de chantier trouve sa meilleure confirmation dans les systèmes Merlo de soulèvement de personnes et de levage d'équipements qui offrent des potentialités d'usage formidables. Ils permettent d'avoir toujours les bonnes solutions sous toute condition opérationnelle. C'est l'énième preuve de la primauté dans l'innovation technologique.

Du Système Space – le maximum de l'expression technologique de plateforme dotée de flèche télescopique avec élévation et pivotements autonomes – à l'un des innombrables autres dispositifs de levage avec nacelle porte-personnes. Les performances et la sécurité d'utilisation ne sont que quelques-uns des avantages compétitifs d'une technologie qui permet la suppression des traditionnels échafaudages, avec un gain considérable de temps et de main d'œuvre. En témoigne l'engagement à offrir une technologie avancée, résultat de recherche et d'innovations continues, avec la garantie de plus de quarante ans d'expérience.



Le Système Space peut être directement **transporté** sur l'élevateur Roto.



La **rotation hydraulique autour de l'axe vertical** de nombreuses plateformes Merlo permet le travail également avec la machine angulée.



Dans quelques plateformes Merlo, la largeur utile est variable grâce au **système d'extension breveté**, également opérable en hauteur.

Le **pivotement du bras porte-plateforme** du Système Space permet d'accéder à des points difficiles.



Le Système Space permet d'opérer à une hauteur négative de **plus de 9 mètres sous chaussée**.

Indépendamment du type de plateforme aérienne, **l'opérateur commande tous les mouvements depuis la nacelle**.

LES EQUIPEMENTS MERLO

LA FORCE DE LA POLYVALENCE



TANT DE MACHINES EN UNE SEULE

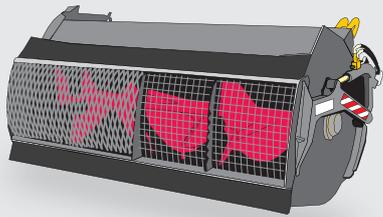
Les équipements Merlo sont l'idée gagnante qui a exalté le concept de polyvalence des élévateurs télescopiques Roto. Pour tous les modèles sont disponibles d'innombrables outils de travail qui en augmentent les potentiels et la polyvalence en optimisant l'utilisation dans tous les domaines. Les excellentes caractéristiques et performances des équipements Merlo naissent d'une conception intégrée et d'un processus productif exclusif.

Voici pourquoi avec elles, les Roto peuvent offrir efficacité, rentabilité et une réduction significative des coûts.

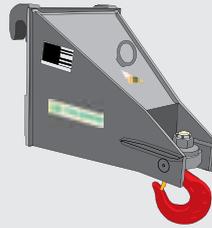
Il suffit de quelques secondes pour connecter l'équipement désiré au tablier porte-équipements et pour répondre avec efficacité et rapidité à de nouveaux besoins de levage, transport, chargement et déchargement et manutention de précision.

De ces systèmes multifonction Merlo, immédiatement opérationnels dans une infinité d'emplois différents, il est possible d'en prétendre le mieux en termes de polyvalence, qualité, rentabilité et surtout sécurité.

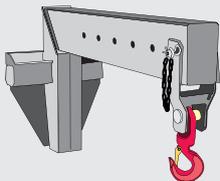
GODET MALAXEUR A BETON



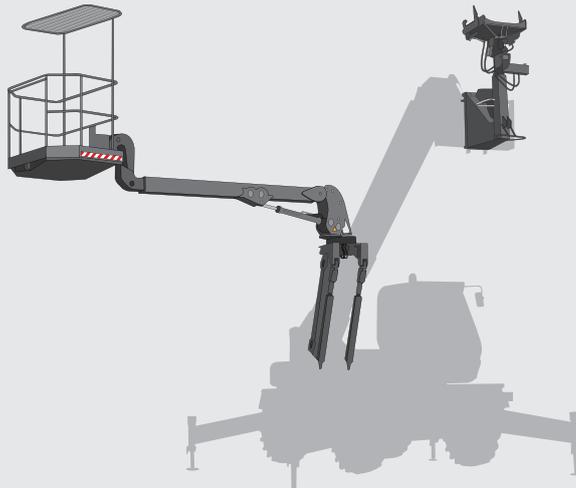
CROCHET SUR TABLIER



POTENCE



SYSTEME SPACE + POSE-CINTRES



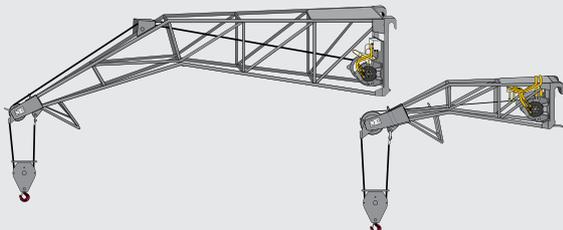
PINCE AVEC ROTOR



TREUIL



FLECHETTE AVEC TREUIL



BENNE A BETON



ROTO 45.21 MCTJ. LE LEVAGE HAUTE PERFORMANCE SELON MERLO

Le Roto 45.21 en version MCTJ ajoute l'avantage et la polyvalence d'une fléchette haute performance aux fonctions habituelles d'un élévateur télescopique avec tourelle rotative.

Le système Tower-Jib, fixé sur la partie terminale de la flèche télescopique, consiste en une structure en treillis sur lequel coulisse un chariot distributeur doté de treuil à câble.

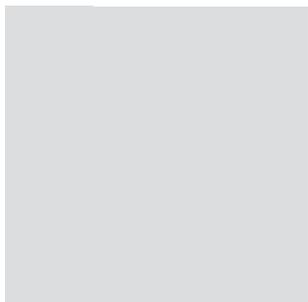
Peut être utilisé aussi bien à l'horizontal, comme une grue à tour normale, que comme fléchette, en pouvant atteindre dans cette configuration une hauteur opérationnelle de 31,7 mètres.

- La structure peut être facilement repliée sur le côté de la flèche permettant ainsi aussi bien le transfert du Roto 45.21 MCTJ sur route que son utilisation comme élévateur télescopique.



LE MONDE MERLO

UNE AUTRE PLANETE!



INTERNET

Laissez-vous enthousiasmer par le monde Merlo également sur Internet sur www.merlo.com.

MERLO SERVICE

Personne d'autre mieux que nous ne connaît les exigences et les attentes de ceux qui utilisent un élévateur télescopique et cela, nos clients le savent. Ils savent d'avoir à leur disposition un **personnel technique hautement qualifié** où qu'il y ait une machine Merlo au travail.



UNE PRESENCE GLOBALE

Plus de **600 partenaires de vente dans le monde** entier apportent des valeurs que seule l'expérience et les technologies innovantes peuvent garantir. Choisir Merlo signifie découvrir les avantages technologiques et la fiabilité de machines auxquelles on peut demander le maximum.



MERLO FINANCE

Une **gamme de produits financiers sur mesure**, conditions économiques compétitives, efficacité administrative et simplicité des procédures. Valorisées par des services à valeur ajoutée telle que l'assurance et la documentation contractuelle personnalisée.

PORTES OUVERTES

Nos usines sont ouvertes aux **visites guidées** afin de vous faire participer à notre organisation productive et commerciale. Ainsi pourrez-vous découvrir un processus productif intégré, réellement à cycle complet, non pas un simple assemblage de composants.



MERLO PRESSE

La revue dédiée à tous ceux qui opèrent dans le domaine de la manutention et du levage, **riche d'informations, d'histoires et d'articles intéressants à caractère technique.** Pour la recevoir gratuitement, il suffit de vous enregistrer sur www.merlo.com.

MERLOMOBILITY

C'est l'assistant personnel qui répond à tous les besoins d'**info-mobilité** et qui permet de gérer en temps réel plusieurs engins ou véhicules **24 h/24, 365 jours par an.** C'est le partenaire télématique pour le diagnostic, la logistique et la planification opérationnelle.



CFRM - CENTRE FORMATION ET RECHERCHE MACHINES

Les meilleures compétences techniques et les outils didactiques les plus efficaces – qualifiés par **INAIL (Institut National Italien d'Assurance contre les Accidents du Travail)** - pour apprendre à gérer en sécurité sa propre machine, indépendamment de son type, marque ou modèle. www.cfrm.it.

INAIL

ISTITUTO NAZIONALE PER L'ASSICURAZIONE
CONTRO GLI INFORTUNI SUL LAVORO
DIPARTIMENTO TECNOLOGIE DI SICUREZZA - EX EPSEL

ISO 9001:2008

Grâce à l'application de rigoureuses procédures de gestion dans chaque processus entrepreneurial, notre **Système Qualité** assure la garantie des résultats qui ont permis de conquérir la confiance de milliers de clients dans le monde.



TECHNOLOGIES AVANCEES

Les **sites de production modernes** sont ce que l'on trouve de mieux aujourd'hui sur le plan industriel. Centres de découpe laser, peinture poudre, usinages robotisés, centres de travail automatisés: tout vient contribuer à la supériorité, sans comparaison possible.

MERLO PROJECT

Un véritable foyer d'idées et un cœur battant de la recherche la plus avancée. **C'est ici que la recherche et les projets d'aujourd'hui deviennent les technologies de demain,** des machines à forte personnalité qui impressionnent à l'arrêt et enthousiasment en action.

SECURITE AVANT-TOU

Crashes dynamiques, test de renversement et de résistance structurelle, **vérification** des différentes installations aux sollicitations. Un Roto avant d'arriver à la production en série et manœuvrer dans les chantiers doit franchir toutes ces batteries de test.

LES DONNEES TECHNIQUES

LA PAROLE AUX CHIFFRES

CARACTERISTIQUES ET PERFORMANCES	50.10 S	38.14 38.14 S	38.16 38.16 S	45.19	45.21	50.16 MCSS	45.19 MCSS	45.21 MCSS	60.24 MCSS	40.26 MCSS	40.30 MCSS
Masse totale à vide, avec fourches (kg)	11800	11900 ⁽¹⁾	12100 ⁽¹⁾	14650	15050	14750	14950	15050	18750	16050	19200
Charge maximale (kg)	5000	3800	3800	4500	4500	5000	4500	4500 ⁽²⁾	6000	4000	4000
Hauteur de levage (m)	10,4	13,9	15,7	18,7	20,8	16,4	18,7	20,8 ⁽²⁾	23,9	26	29,5
Porte maximale (m)	7,6	11	13	15,8	18	13,4	15,9	18	20,8	22,9	25,5
Hauteur à charge maximale (m)	9,1	9,7	9,8	10,9	10,6	10,9	11	10,7	12	13,6	19,4
Portée à charge maximale (m)	4,8	5,5	5,5	7	7,1	6,1	7,6	7,6	7	8,2	10,5
Charge à hauteur maximale (kg)	4000	2500	2500	3000	2500	3000	3000	2500	3000	1500	1500
Charge à portée maximale (kg)	2000	1100	700	650	600	1300	900	750	850	150	400
Rotation de tourelle (degrés)	415 ⁽³⁾			600 ⁽³⁾			Continue				
Moteur Turbo (marque/cylindres)	Perkins/4			Deutz/4			Iveco/6				
Puissance du moteur Tier 3 (kW/CV)	74,5/101			88/120			107/145		129/175	107/145	129/175
Réservoir carburant (l)	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Vitesse au 1 ^{er} rapport (km/h)	11	11 ⁽⁴⁾	11 ⁽⁴⁾	7	7	16	16	16	16	16	16
Vitesse au 2 ^e rapport (km/h)	40	40 ⁽⁵⁾	40 ⁽⁵⁾	25	25	40	40	40	40	40	40
Système hydraulique Load-Sensing (bar - l/min)	210-108			240-115			240-108		240-124	240-108	240-124
Réservoir de l'huile hydraulique (l)	130	130	130	160	160	160	160	160	160	160	160
Système électrique (V)	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Batterie (Ah)	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Stabilisateurs à positionnement hydraulique	●	●	●	● ⁽⁶⁾	● ⁽⁶⁾	●	●	●	● ⁽⁶⁾	●	● ⁽⁶⁾
Suspensions hydropneumatiques	●	● ⁽⁷⁾	● ⁽⁷⁾	-	-	●	●	●	●	●	●
Cabine aux normes FOPS (ISO 3449)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Cabine basculante vers l'haut	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●
Système Merlin de commande et contrôle	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●	●
Commandes avec joystick électro-mécanique	●	●	●	●	●	-	-	-	-	-	-
Commandes avec joystick électronique	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●	●
Blocage Tac-Lock des équipements	● ⁽⁸⁾	● ⁽⁸⁾	● ⁽⁸⁾	● ⁽⁸⁾	● ⁽⁸⁾	● ⁽⁸⁾	● ⁽⁸⁾	● ⁽⁸⁾	● ⁽⁸⁾	● ⁽⁸⁾	● ⁽⁸⁾
Service hydraulique auxiliaire sur la flèche	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Deux fourches flottantes (longueur 1200 mm)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Transmission hydrostatique	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Réservoir de l'huile hydrostatique (l)	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Inverseur de direction Finger-Touch	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Traction intégrale permanente	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Direction sur les quatre roues	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Frein principal à disque	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Frein de stationnement automatique	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Pneus	405/70-20			18-22,5			445/65-22,5		18-22,5	445/65-22,5	
Radiocommande	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Siege pneumatique	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●
Blocage du différentiel AR	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Quatre phares de travail sur cabine (2 AV + 2 AR)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Conditionneur manuel	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Essuie-glace sur vitre du toit	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Coupe-batterie manuel	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Rideau pare-soleil frontal et supérieur	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

Les performances se rapportent avec une machine équipée de fourches, sur stabilisateurs.

(1) Version S. Le poids du modèle de base est de 350 kg inférieur; (2) Version Tower-Jib avec une charge maximale de 800 kg et une hauteur de levage de 31,7 m;

(3) ±208° / ±300° par rapport à l'axe longitudinal de la machine; (4) Version S. Le modèle base affiche une vitesse maximale de 7 km/h;

(5) Version S. Le modèle base affiche une vitesse maximale de 25 km/h; (6) Les opérations de stabilisation peuvent être réalisées en mode automatique;

(7) Version S. Le modèle base ne dispose pas de suspensions; (8) Tablier AV porte-équipements type ZM2; (9) Tablier AV porte-équipements type ZM3.

● De série. ○ En option.

Les élévateurs télescopiques Roto illustrés dans cette documentation peuvent être en partie équipés de dotations optionnelles ou spéciales qui ne font pas partie de l'équipement de série et qui sont fournis en option. Dans certains Pays ne sont pas disponibles tous les modèles ou équipements, éventuellement aussi pour contraintes ou dispositions législatives. Les données techniques et les informations sont mises à jour au moment de l'impression avec réserve de modifications et d'actualisations dues à l'évolution technologique. Pour plus d'informations sur les modèles et sur la dotation précise, les concessionnaires Merlo sont à votre disposition.



MERLO S.P.A.

Via Nazionale, 9 - 12010 S. Defendente di Cervasca - Cuneo - Italia

Tél. +39 0171 614111 - Télécopieur +39 0171 684101

www.merlo.com - info@merlo.com

MERLO FRANCE SARL

7, Rue des Osiers - 78310 - Coignières - France

Tél. 01 30 49 43 60 - Télécopieur 01 30 49 43 69

www.merlo-france.com - info@merlo-france.fr

