

FR

SERRA

UPGRADES YOUR TIMBER

serra-sawmills.com

TECHNOLOGIE BREVETÉE - MADE IN GERMANY



Chez SERRA, nous nous engageons à proposer des solutions de sciage adaptées de manière optimale à vos exigences. Efficacité, précision, performance.

Scieries fabriquées d'une main de maître

Chez SERRA, la qualité et la performance sont notre priorité N°1. En tant que filiale de la société WINTER-STEIGER Holding AG, nous sommes présents sur la scène internationale et proposons des solutions personnalisées pour des exigences très différentes. Des offres disponibles sur notre site principal, au bord du Chiemsee, à notre service de distribution aux USA : SERRA est un expert international et le garant de l'excellence dans la technologie de scierie.

Une diversité de produits qui persuade

Les lames de scie à ruban, scieries, scies de recoupe, les machines complémentaires et forestières de qualité SERRA posent de nouveaux jalons en termes de qualité et de performance. Découvrez maintenant notre vaste palette de produits !

Votre équipe SERRA

CONTENU



MONTANA
ME 110

DU TRONC À LA PLANCHE

Optimisez chaque grume avec les scieries SERRA -
chaque centimètre compte !



MADE IN

GERMANY

BAVARIAN
QUALITY

AVANTAGES DES SCIÉRIES SERRA

De la haute qualité aux normes de sécurité les plus sévères, les scieries SERRA sont configurées individuellement : Elles offrent de nombreux avantages pour une transformation du bois précise et efficace. Voici un récapitulatif des détails des produits et des services.

- **Excellente qualité**
Avec SERRA, vous obtenez la qualité dans les moindres détails. L'acier robuste, les soudures extrêmement résistantes, etc. font en sorte que votre scierie délivre des résultats excellents pendant très longtemps.
- **Service adapté aux besoins**
Nos collaborateurs vous transmettent volontiers leurs connaissances et vous forment sur l'utilisation des scieries SERRA. Lors de la présentation de la machine, des pros vous donneront des conseils pratiques.
- **Conseils individuels**
Chez SERRA, le service orienté vers le client a toujours priorité. Nous prenons le temps qu'il faut et sommes toujours à l'écoute de vos questions – pour que vous obteniez exactement la scierie dont vous avez besoin.
- **Show-room**
Dans l'usine de SERRA, à Rimsting au bord du lac Chiemsee (en Bavière), vous pouvez vous familiariser avec les scieries ou prendre rendez-vous sur place pour assister à une démonstration. Nous vous montrons différents modèles que vous pouvez tester avec notre soutien.
- **Sécurité et confort**
Les scieries SERRA sont conçues selon les critères de la directive machine UE et disposent de certificats de conformité spéciaux. Grâce à ces certificats de conformité, l'homologation est un jeu d'enfant !
- **Scieries fixes et mobiles**
La gamme de produits SERRA vous offre un maximum de flexibilité : Que vous travailliez dans différents endroits ou sur un seul site, avec nos scieries fixes et mobiles vous répondez à toutes les exigences.
- **Équipement adapté aux besoins**
Avec les scieries SERRA, vous disposez d'une vaste palette de produits. Notre conception est adaptée aux besoins et individuelle. Nous vous fournissons l'équipement idéal pour chaque exigence.
- **Durabilité**
Une production régionale, de nombreux modèles à motorisation électrique et des scieries durables qui transforment la totalité de la grume : Nous créons dès aujourd'hui le futur respectueux de l'environnement.



serra-sawmills.com

XE 160 XE 135

LARGEUR DE
PASSAGE



XE 160: 160 cm
XE 135: 135 cm

LONGUEUR
DE GRUME



de 0,7 m à 6 m, avec
extension optionnelle

FIXE



MOBILE



Caractéristiques du produit :

- Deux supports en I de 300 millimètres de haut relient des appuis massifs de 20 mm en acier.
- Tête de scie stable avec contrainte variable de la lame et de nombreux composants supplémentaires
- Différentes solutions proposées en option

Scierie à grume pour le bois lourd

La structure extrêmement robuste et lourde des scieries XE 135 et XE 160 a été prévue spécifiquement pour la construction d'installations. La tête de scie variable offrant un espace important au-dessus de la lame, permet de découper les grumes jusqu'à 160 cm de diamètre.

Les scieries sont disponibles dans 2 dimensions : XE 135 pour les grumes jusqu'à 135 cm de diamètre et XE 160 pour les grumes jusqu'à 160 cm de diamètre. Avec une largeur de coupe de 140 cm, la XE 160 scie par exemple un plateau de table.

Scannez le code QR dès
maintenant pour en
savoir plus !





Informations techniques

	XE 160	XE 135
Longueur de coupe de base	6 m (avec extension optionnelle)	6 m (avec extension optionnelle)
Largeur de passage	Ø 160 cm	Ø 135 cm
Largeur de coupe	140 cm	100 cm
Pompe hydraulique	28 l	21 l (option 28 l)
Puissance standard du moteur	32 kW (option 45 kW)	22,5 kW (option 32 kW)
Largeur de lame standard	150 mm	120 mm (option 140 mm)
Longueur de lame de scie	7.110 mm – 7.605 mm	5.530 mm – 6.030 mm

Sous réserve de modifications techniques.

SX 140

LARGEUR DE
PASSAGE



140 cm

LONGUEUR DE
GRUME



de 0,7 m à 8 m, avec
extension optionnelle

FIXE



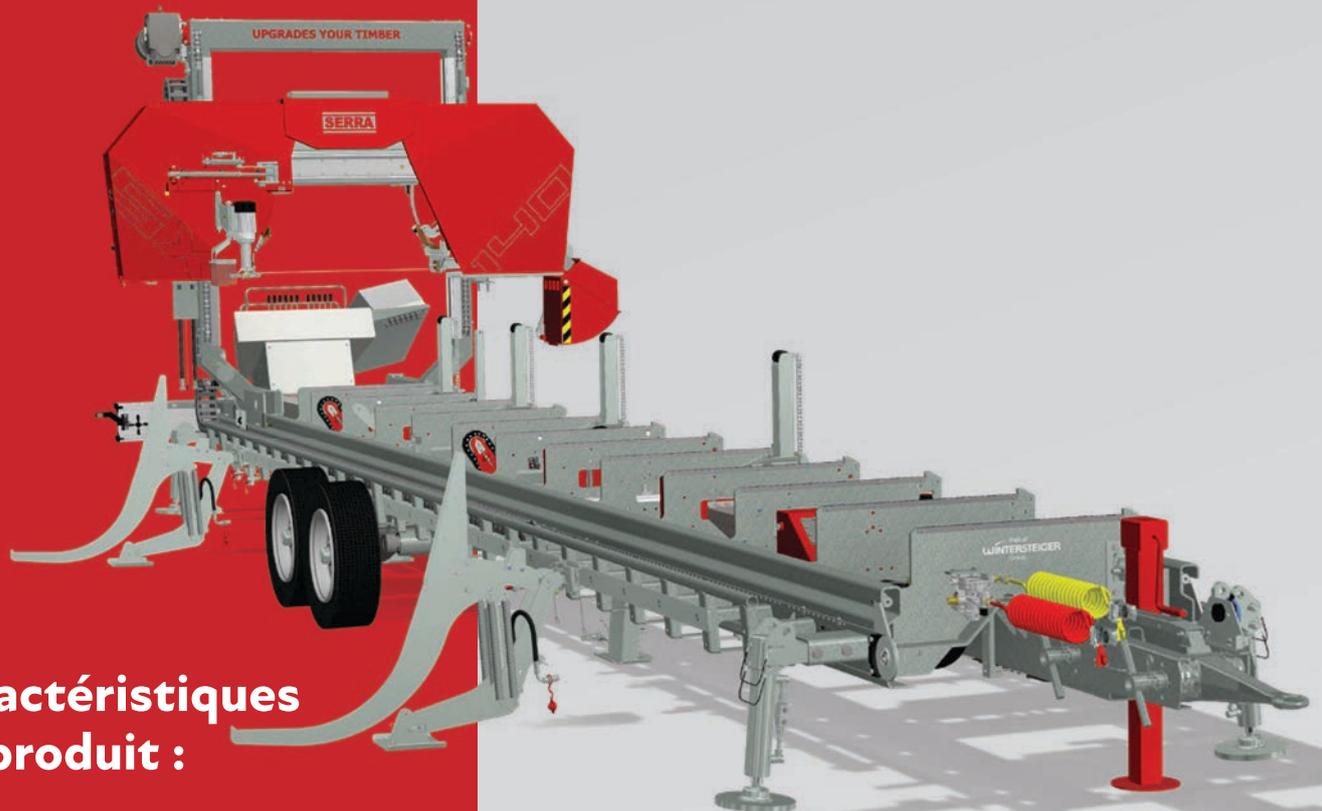
MOBILE



La scie modulaire et performante pour le pro

La SX 140 est caractérisée par une construction robuste alliée à de hautes performances pour transformer les grandes grumes d'un diamètre jusqu'à 140 cm avec efficacité et rentabilité.

Avec la SX 140, SERRA pose de nouveaux jalons dans la transformation du bois et offre une solution professionnelle développée pour les applications stationnaires et mobile

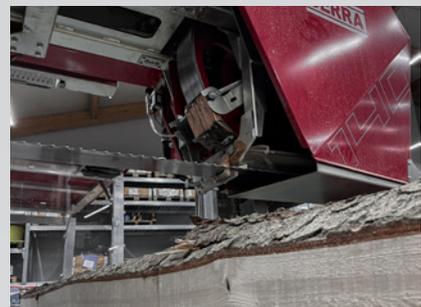


Caractéristiques du produit :

- Cadre de base reposant sur un concept innovateur et modulaire, prévu pour les sollicitations élevées des utilisations stationnaires et mobiles
- Dispositif de coupe massif avec rouleaux en acier moulé de 900 mm de diamètre, garantissant la souplesse du défilement et des performances max
- Positionnement ultra-précis et rapide de la tête de sciage au moyen d'un convertisseur de fréquence pour une performance de coupe maximale
- Nouveau concept de poste de commande compact pour le pilotage ergonomique de la scie

Scannez le code QR dès
maintenant pour en
savoir plus !





Informations techniques

SX 140

Longueur de coupe de base	8 m (rallongeable en option)
Largeur de passage de la grume	Ø 140 cm
Largeur de coupe	106 cm (pour une longueur de lame max. de 6 300)
Pompe hydraulique	21 l/min, SILENT
Puissance du moteur Standard	22 kW (opt. 30 kW/37 kW/45 kW)
Largeur de lame de la scie	140 mm / 120 mm
Longueur de lame de scie	variable, 5 742 mm – 6 312 mm

Sous réserve de modifications techniques.

XT 135

LARGEUR DE
PASSAGE



135 cm

LONGUEUR DE
GRUME

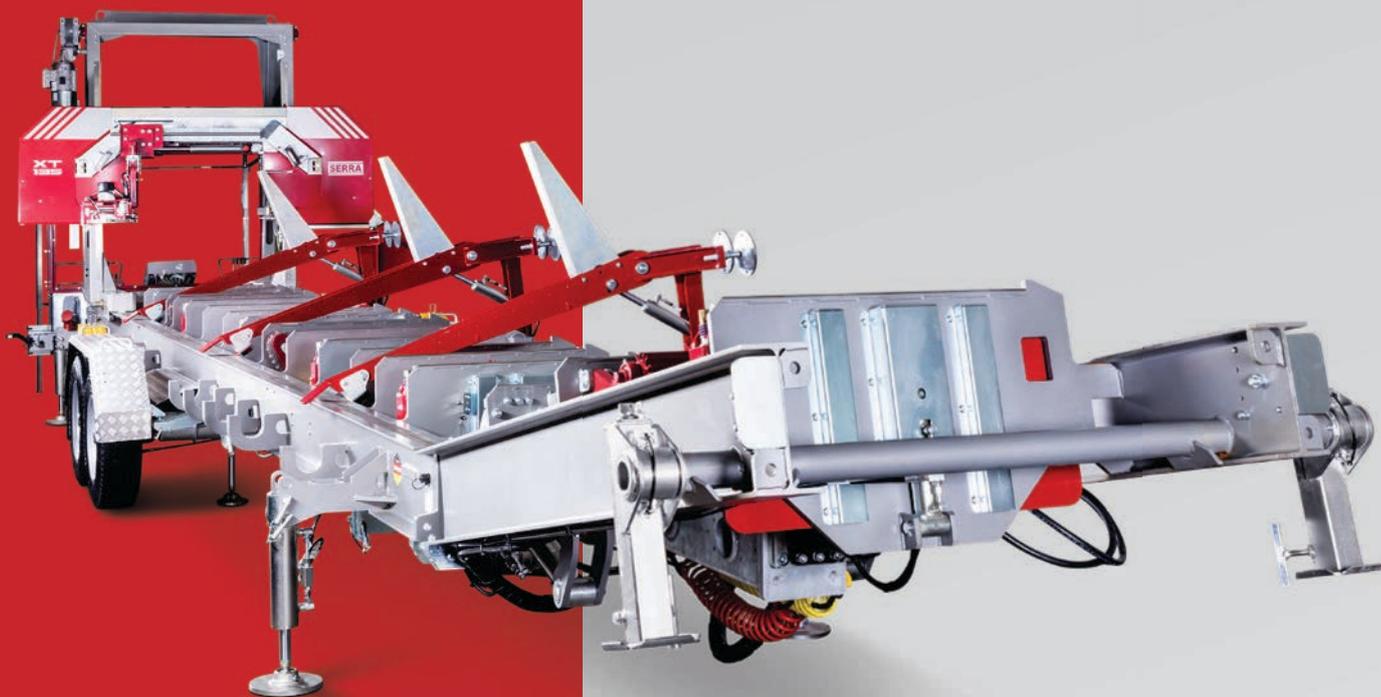


de 0,7 m à 8 m, avec
extension optionnelle

FIXE



MOBILE



Caractéristiques du produit :

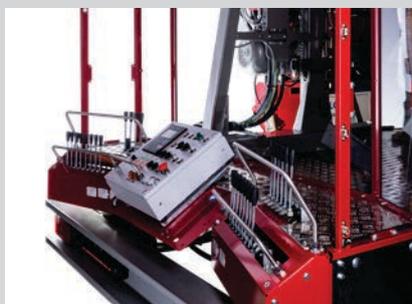
- Deux supports en I de 300 millimètres de haut relient des appuis massifs de 20 mm en acier.
- Tête de scie stable avec contrainte variable de la lame et de nombreux composants supplémentaires
- Différentes solutions proposées en option

Scierie haute puissance mobile

La XT 135 est une scierie à haute puissance mobile. Lors du développement de ce modèle, le poids n'était pas au centre de nos préoccupations. L'accent est ici mis sur une construction extrêmement robuste avec des possibilités d'équipement illimitées : grâce au système de freinage à l'air comprimé, le poids ne joue plus aucun rôle.

Scannez le code QR dès
maintenant pour en
savoir plus !





Informations techniques

XT 135

Longueur de coupe de base	8 m (avec extension optionnelle)
Largeur de passage	Ø 135 cm
Largeur de coupe	100 cm
Pompe hydraulique	21 l
Puissance standard du moteur	22,5 kW (option 32 kW)
Largeur de lame standard	120 mm (option 140 mm)
Longueur de lame de scie	5.530 mm – 6.030 mm

Sous réserve de modifications techniques.

SL 130i

LARGEUR DE
PASSAGE



130 cm

LONGUEUR DE
GRUME



de 0,7 m à 7 m, avec
extension optionnelle

FIXE



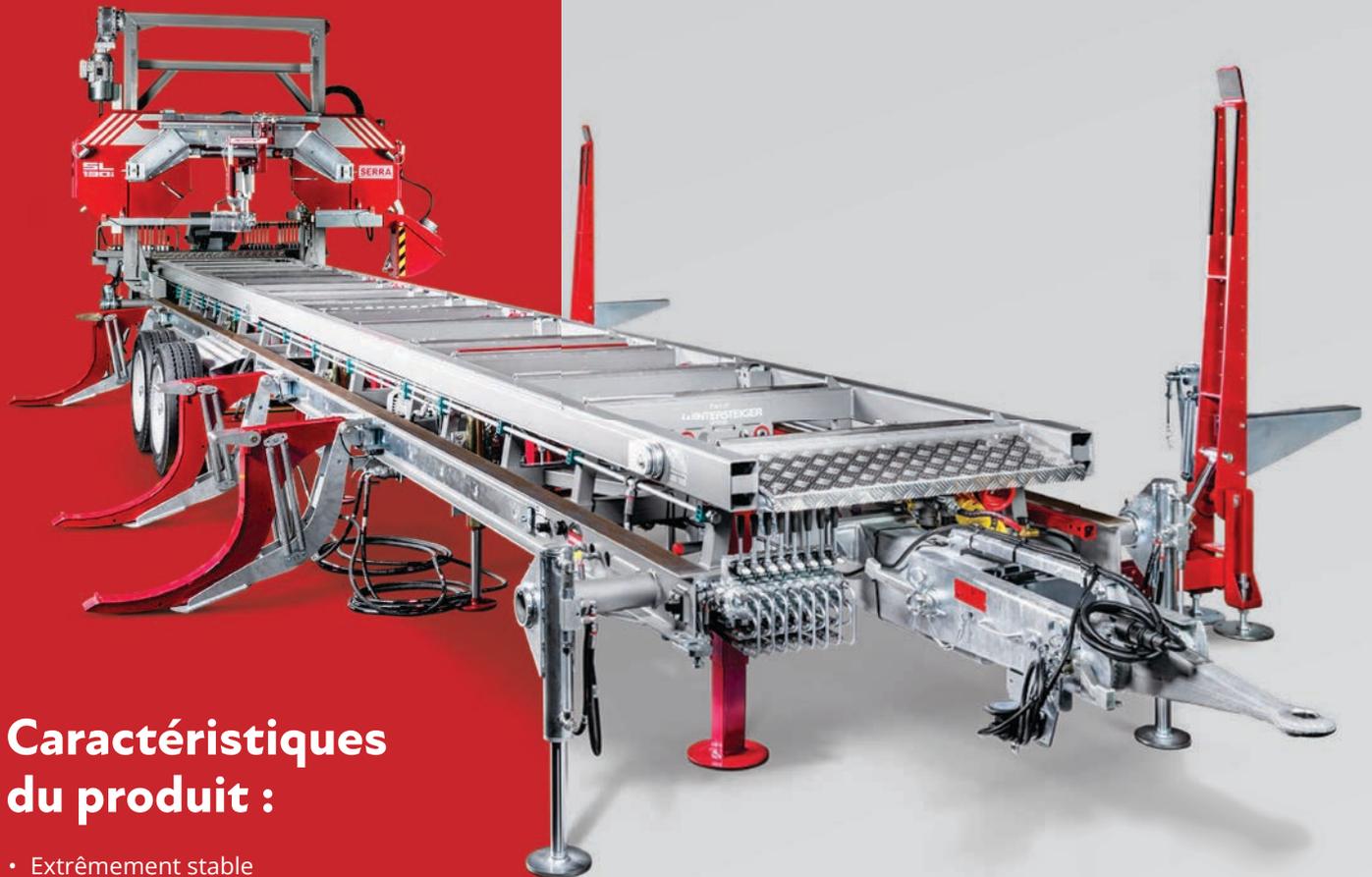
MOBILE



Mobile ou stationnaire : Scierie pour grumes jus- qu'à 130 cm de diamètre

Les scieries capables de couper des grumes jusqu'à 130 cm de diamètre sont rares. Dans le secteur mobile, la SL 130i de 2002 était la seule de sa catégorie. En 2004, cette scierie a reçu un prix de l'innovation.

Une scierie avec des possibilités d'équipement convaincantes et un excellent rapport qualité-prix.

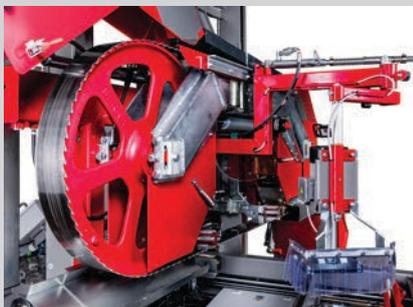


Caractéristiques du produit :

- Extrêmement stable
- Contrainte médiane de la lame décalée vers le haut pour avoir un espace supplémentaire de 50 cm au-dessus de la lame
- Forme en V conviviale avec disposition ergonomique des éléments de commande

Scannez le code QR dès
maintenant pour en
savoir plus !





Informations techniques

SL 130i

Longueur de coupe de base	7 m (avec extension optionnelle)
Largeur de passage	Ø 130 cm
Largeur de coupe	100 cm
Pompe hydraulique	21 l
Puissance standard du moteur	18,5 kW (option 22,5 kW)
Largeur de lame standard	100 mm (option 120 mm)
Longueur de lame de scie	5.530 mm – 6.030 mm

Sous réserve de modifications techniques.

ME 110

LARGEUR DE
PASSAGE



110 cm

LONGUEUR DE
GRUME



de 0,7 m à 7 m, avec
extension optionnelle

FIXE



MOBILE



Caractéristiques du produit :

- Concept de bâti unique
- Haute précision de coupe avec coupe inclinée et lames de 100 mm (en option 120 mm)
- Poste de commande standard avec de nombreuses possibilités de sélection

Petite scie mobile pour grumes jusqu'à 110 cm de diamètre

Plus elle est légère, plus elle est mobile – mais sans compromettre la stabilité : C'était ce que nos constructeurs SERRA ont prescrit. Le résultat : La ME 110 est extrêmement stable, a une excellente tenue de route et scie même les grosses grumes jusqu'à un mètre de diamètre. Même avec le maximum d'équipement, elle pèse maximum 3,5 tonnes dans la version de 7 m et peut être transportée avec une voiture particulière.

L'une des scieries à ruban large les plus compactes du marché

Votre modèle commercial se transforme ? Pas de problème ! En mode stationnaire, la ME 110 réalise aussi d'excellentes performances et grâce au bâti bien pensé, elle peut être équipée de dispositifs hydrauliques ultérieurement.

Scannez le code QR dès
maintenant pour en
savoir plus !





Informations techniques

ME 110

Longueur de coupe de base	7 m oder 9 m (avec extension optionnelle)
Largeur de passage	Ø 110 cm
Largeur de coupe	82 cm
Pompe hydraulique	15 l
Puissance standard du moteur	18,5 kW (option 22,5 kW)
Largeur de lame standard	100 mm (option 120 mm)

Sous réserve de modifications techniques.

KE 90 KB 90

LARGEUR DE
PASSAGE



90 cm

LONGUEUR DE
GRUME

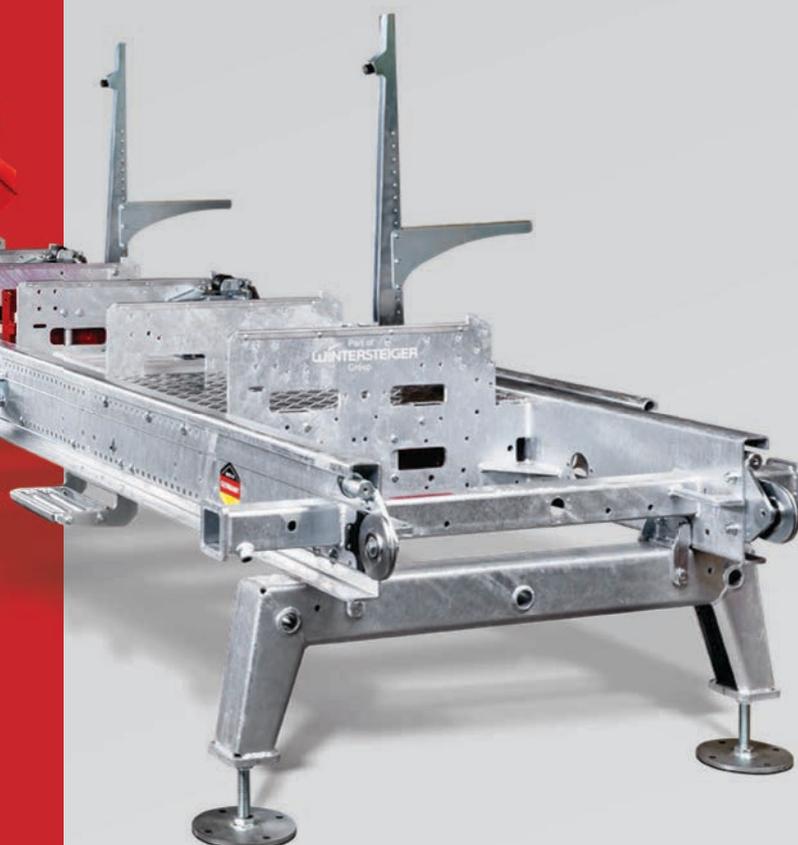


de 0,7 m à 7 m, avec
extension optionnelle

FIXE



MOBILE



Caractéristiques du produit :

- Entièrement galvanisé pour conserver durablement la valeur
- Haute précision de coupe avec coupe inclinée et lames de 80 mm en option
- Poste de commande extra large avec de nombreuses possibilités d'équipement

Modèle de base mobile pour grumes jusqu'à 90 cm de diamètre

La KE 90 ou la version KB 90 avec moteur à essence est le modèle de base optimal pour bénéficier de la technologie pour scieries à ruban large, pour grumes jusqu'à 90 cm de diamètre. La scierie persuade avec de nombreuses possibilités d'équipement et un excellent rapport qualité-prix.

La scierie est très compacte, durable et a fait ses preuves – avec le même concept que celui de la grande ME 110 reconnue sur le marché. La KE 90 est entraînée par un moteur électrique de 18,5 kW. La KB 90 est disponible avec un moteur à essence de 27 kW. La scie est équipée d'une avance électrique continue (hydraulique à la demande) et d'un réglage en hauteur électrique.

Scannez le code QR dès
maintenant pour en
savoir plus !





Informations techniques

KE 90 / KB 90

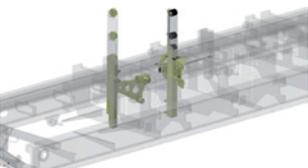
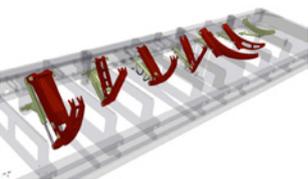
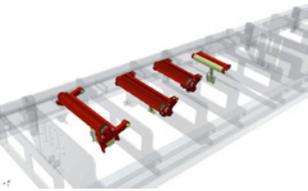
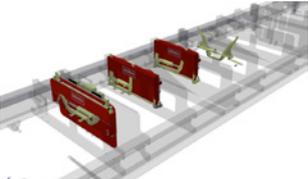
Longueur de coupe de base	7 m oder 9 m (avec extension optionnelle)
Largeur de passage	Ø 90 cm
Largeur de coupe	75 cm
Pompe hydraulique	15 l
Puissance standard du moteur	Moteur essence de 18,5 kW / 27 kW
Largeur de lame standard	80 mm

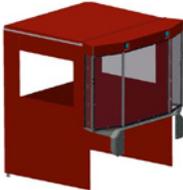
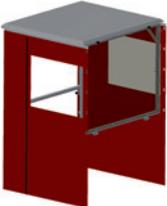
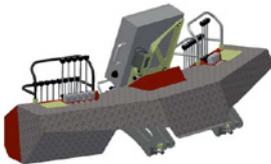
Sous réserve de modifications techniques.



COMPOSANTS ET ÉQUIPEMENTS

Toutes les séries SERRA sont disponibles avec des composants hydrauliques spéciaux. Configurez votre machine selon vos besoins individuels ou choisissez les composants dans notre palette hydraulique - vous avez de nombreuses possibilités ! Ainsi, vous obtenez l'équipement optimal pour chaque champ d'application.

Composants hydrauliques	Produit
	<p>Le dispositif de levage de grume</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deux différentes variantes : Sur les machines lourdes, le support est réalisé par le bâti. Sur les machines plus légères, le dispositif de levage de grume repose sur le sol. Il peut être adapté à la longueur de la grume et rabattu vers le haut pour le transport. • Selon le modèle de machine, il est possible de relever des grumes de 3,2 t à 10 t sur le lit de sciage.
	<p>Les butées verticales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elles servent de butée lors du chargement et de la rotation • Elles aident à fabriquer du bois débité à angle droit. L'angle est réglable. • La surveillance de la butée verticale de la commande empêche d'inciser l'acier.
	<p>Le dispositif rotatif à blocage/Bras de maintien</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tourne et bloque le bois en limitant les blessures • Particulièrement flexible également pour les coupes spéciales comme les cales, les barres à plusieurs angles, etc. • Idéal en combinaison avec le bras de maintien qui empêche la grume de rouler en arrière
	<p>Les rouleaux à grume</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ils transportent la grume sur le lit de sciage pour atteindre la position idéale à l'avant et à l'arrière • Peuvent également acheminer le bois débité fini vers l'arrière • Variante meilleure marché également disponible sans entraînement
	<p>Compensation du niveau avec attaches</p> <ul style="list-style-type: none"> • À l'extrémité plus fine, elle compense la grume de manière que son âme soit parallèle au lit de sciage • Bloque le bois avec les attaches à ressort réglables en hauteur • Tire la grume vers le bas et la presse contre les appuis • Variante plus économique : Pinces de serrage sans fonction de compensation
	<p>Dispositifs rotatifs à chaîne/Éjecteurs</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les dispositifs rotatifs à chaîne et les éjecteurs acheminent la matière coupée sur les extracteurs placés à côté de la scie. • Les dispositifs rotatifs à chaîne permettent de tourner rapidement le bois et les grumes de petites et moyennes dimensions.
	<p>Les extracteurs</p> <ul style="list-style-type: none"> • En tournant la grume, la dosse et les parties latérales tombent sur les extracteurs rabaissés. • À l'aide des éjecteurs ou des dispositifs rotatifs à chaîne, la matière coupée restante est acheminée vers les extracteurs. • En soulevant les extracteurs, la matière coupée continue d'être acheminée, reste sur ce dernier ou tombe au sol - selon la variante que vous choisissez.

Postes de commande	Produit
	<p>Cabine de luxe ProComfort Plus</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spacieuse, avec isolation thermique et acoustique • Siège confortable avec réglage latéral +/- 50 cm • 2 portes en verre
	<p>Cabine multifonction mobile pour XT 135</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avec isolation thermique et acoustique • Repliable hydrauliquement • Siège confort • Portes en verre
	<p>Grande cabine mobile pour XT 135</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vitre en polycarbonate • Toit repliable • Poste de commande verrouillable
	<p>Cabine repliable mobile KE 90, KB 90, ME, SL</p> <ul style="list-style-type: none"> • La cabine repliable peut être entièrement pliée vers l'avant et fixée au bâti pour le transport • Construction légère en aluminium
	<p>Postes de commande stationnaires</p> <ul style="list-style-type: none"> • Désaccouplé de la machine • Siège confort • Version autonome • Idéal pour construire sa propre cabine
	<p>Stand Alone Version</p> <ul style="list-style-type: none"> • Désaccouplé de la machine • Ideal für den Bau einer eigenen Kabine
	<p>Cockpit en V mobile Maxi pour XT, XE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disposition ergonomique des éléments de commande • 4 rangées de leviers hydrauliques pour l'équipement maxi • Peut être associé à la grande cabine mobile

UNE NOUVELLE ÈRE DANS LE CONTRÔLE DES SCIERIES : LE SYSTÈME DE CONTRÔLE SERRA CX

Le système de commande CX est bien plus qu'une simple mise à niveau du système SERRA Comfort Plus – c'est une véritable révolution. Développé entièrement à partir de zéro par les ingénieurs de WINTERSTEIGER et SERRA, un tout nouveau concept de logiciel et de commande intuitif se cache derrière le grand écran tactile industriel amovible de 15,6 pouces. La conception a été axée sur une efficacité énergétique maximale, les technologies les plus récentes, une ergonomie optimale et un confort d'utilisation amélioré.

Commandes de machine

Produit



Le système de contrôle SERRA CX

- Grand écran tactile industriel amovible de 15,6 pouces
- Ergonomie maximale et confort d'utilisation amélioré
- Joystick avec 13 fonctions personnalisables
- Adaptation automatique de la vitesse d'avance
- Programmes de coupe pour un rendement maximal du bois
- Fonctionnement semi-automatique pour un sciage simplifié et sans erreur
- Positionnement très précis de la course au moyen d'un convertisseur de fréquence (en option)
- Vitesse de la lame de scie variable et commandée par un convertisseur de fréquence (en option)
- Possibilité de maintenance à distance via LAN ou WLAN (en option)



SERRA Pro Comfort Plus

- Grand écran Full HD de 21,5 pouces
- Commande tactile avec tous les programmes de coupe actuels
- 2 joysticks avec affectations personnalisées
- Fire Button pour changer rapidement les affectations
- Possibilité de traitement en batch, autrement dit programmation de déroulements fonctionnels répétitifs (p. ex. déchargement). Démarrage par pression sur un bouton
- Tachymètre (vitesse de coupe)
- Surveillance de la butée verticale, pédale de retour et fonctionnement automatique possibles



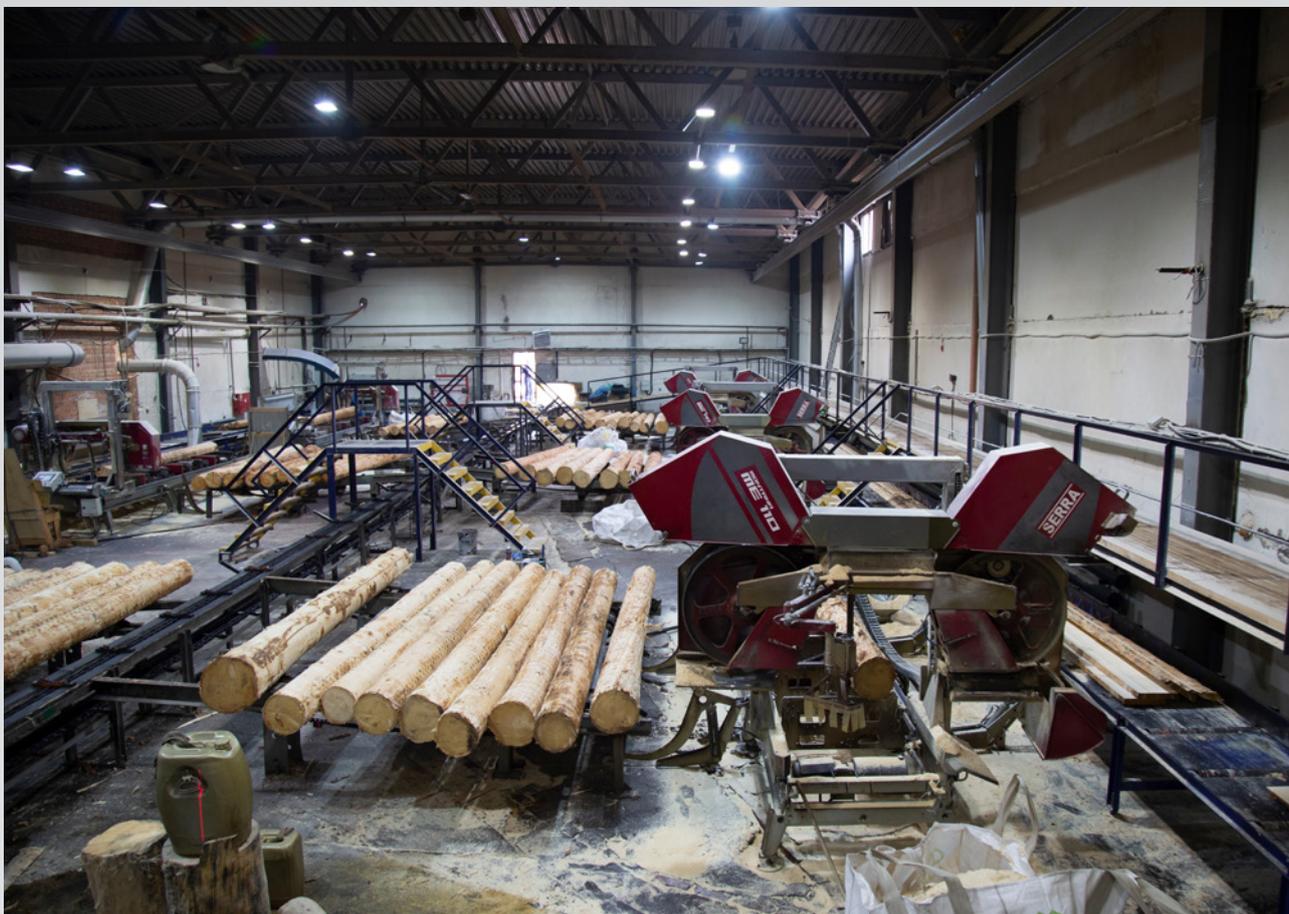
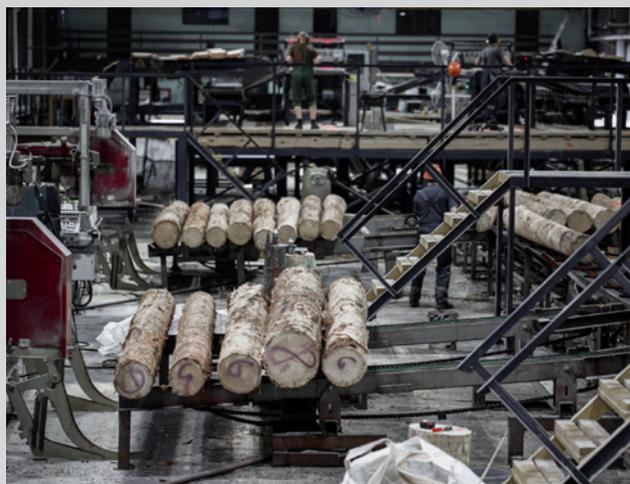
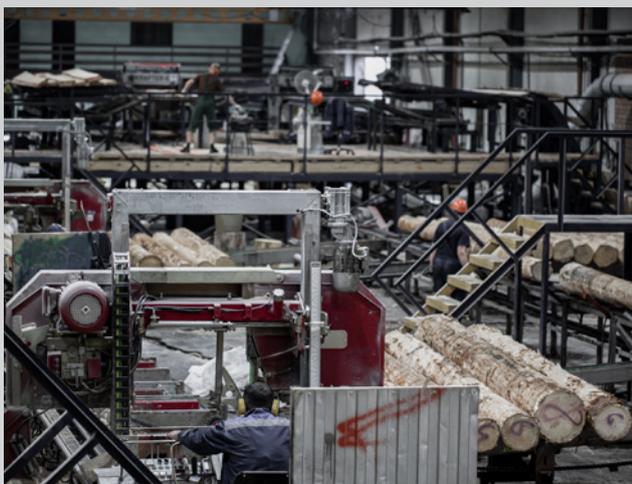
SERRA Basic Plus

- Clavier : film
- Affichage à 7 segments en 3 couleurs
- Programme de montage planche par planche
- Programme de coupe Cote de la chaîne

LIGNES DE SCIAGE AUTOMATISÉES

Fluidité des opérations, processus de coupe automatisés, flexibilité maximum :

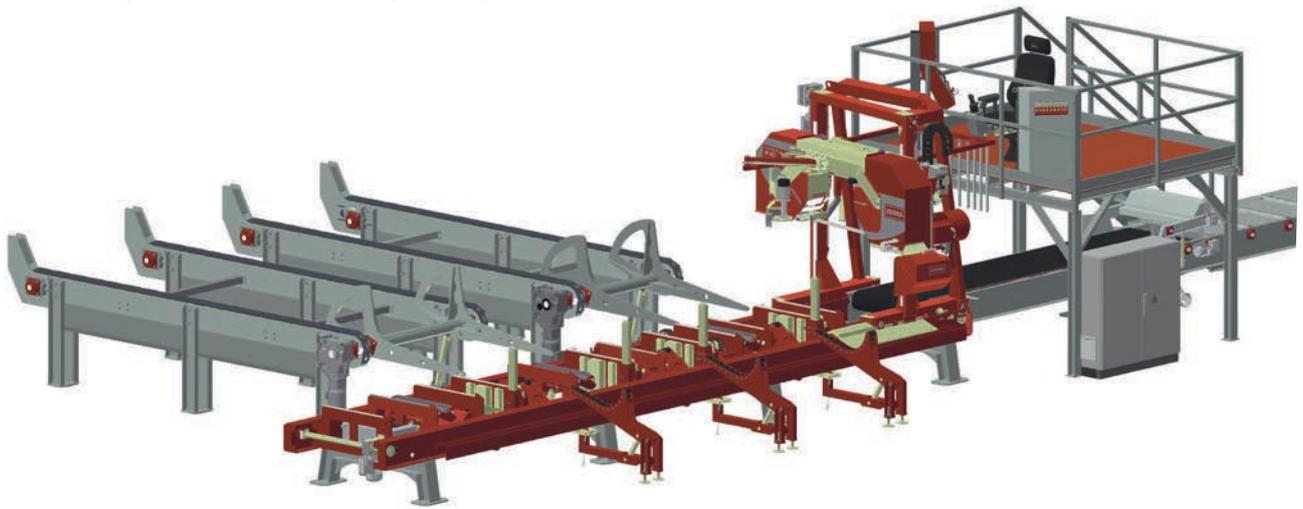
Les convoyeurs à rouleaux et les convoyeurs transversaux SERRA assurent la continuité du flux de matière et acheminent le bois vers la scie de recoupe. Un atout pratique : Grâce à la structure modulaire des lignes de sciage SERRA, il est facile d'adapter les machines aux caractéristiques locales et d'effectuer les transformations nécessaires en cas de besoin.



PLANIFICATION D'UN PROJET

Grâce à la planification correcte, vous pouvez relier toutes les machines de votre installation de sciage.

De la disposition efficace des scies de recoupe et des convoyeurs à rouleaux au positionnement adéquat des convoyeurs transversaux – nos collaborateurs expérimentés vous conseillent et optimisent votre scierie en fonction de vos besoins individuels. Ceci vous permet d'exploiter au maximum votre processus de coupe. Grâce à la planification des projets SERRA, vous pouvez être certain d'obtenir un flux de matière continu : La scie de recoupe, les convoyeurs à rouleaux et les convoyeurs transversaux sont parfaitement adaptés les uns aux autres et assurent la fluidité des processus de coupe. Le résultat : des coupes de qualité obtenues avec efficacité.



SCIES DE RECOUPE

Les scies de recoupe SERRA permettent de retravailler la matière principale et latérale sur un seul poste de travail. Délignage, sciage multilame ou sciage à ruban multitête : Avec les scieries SERRA, vous pouvez fabriquer vous-même votre bois de construction – de manière flexible, efficace et indépendante.



MADE IN

GERMANY

BAVARIAN
QUALITY

AVANTAGES DES SCIES DE RECOUPE SERRA

Le saviez-vous ? Avec les scies de recoupe performantes SERRA, vous bénéficiez de nombreux avantages. Quel est le rapport avec votre scierie principale et quels sont les avantages en terme de productivité ? Nous avons rassemblé les différents points.

- **Ménagement de la scierie principale**
Grâce aux scies de recoupe SERRA, vous procédez au travail ultérieur du bois prédécoupé et préservez donc vos scieries à grume de manière significative.
- **Indépendance et flexibilité**
Grâce aux scies de recoupe SERRA, vous pouvez fabriquer vous-même des produits, notamment des lames, des poutres ou des planches. Vous restez donc flexibles et autonome.
- **Productivité et efficacité**
Grâce à nos scies de recoupe performantes, votre bois prédécoupé est transformé immédiatement. Le rendement globale de votre scierie augmente de manière significative.



serra-sawmills.com

MK 402



FIXE



MOBILE



Caractéristiques du produit :

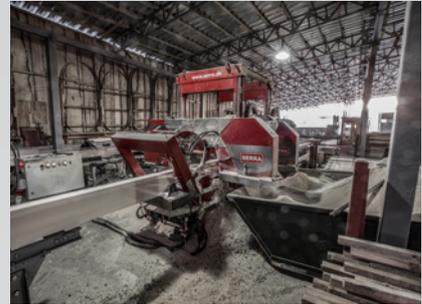
- Trait de scie fin, moins de perte de matière première
- Ne requiert que peu de force
- Permet de scier de grandes sections transversales
- Convient également au bois dur et lourd jusqu'à 420 x 420 mm en section transversale
- Peut être équipée de têtes supplémentaires

Scie à ruban multitête : à haute efficacité énergétique, productive et solide

La scie à ruban multitête est utilisée comme scie de recoupe pour les planches et les lattes. L'avantage de cette scie par rapport à une scie circulaire de recoupe est que le trait de scie des lames est nettement plus petit. Comparé aux scies circulaires de recoupe avec un trait de scie de 6 mm maximum, ce modèle est caractérisé par un trait de scie plus fin, de 2 mm seulement et une largeur de coupe supérieure. Ceci permet de transformer moins de bois précieux en sciure et de réduire de jusqu'à 50 % l'énergie nécessaire. De plus, la scie permet de couper des sections transversales plus grandes.

Scannez le code QR dès maintenant pour en savoir plus !





Informations techniques

MK 402

Largeur de coupe	jusqu'à 420 mm
Hauteur de coupe	Entre 7 et 420 mm
Puissance d'entraînement de la tête de scie	11 kW (optional 18,5 kW)
Vitesse d'avance	0 - 35 m/min
Largeur de lame de la scie	Trait de scie de 80 mm/2 mm

Sous réserve de modifications techniques.

BS 800



FIXE



MOBILE



Caractéristiques du produit :

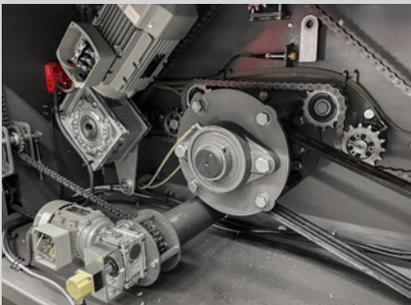
- Capacité de coupe : Transforme le bois équarri et les planches jusqu'à 60 mm d'épaisseur et 800 mm de largeur, pour une largeur d'équarrissage maximum de 390 mm entre les lames de la scie circulaire.
- Équarrissage : Équipée de deux douilles de scie, dont une douille fixe et une douille réglable en continu.
- Scie circulaire multilame : Deux douilles de sciage pouvant être équipées de jusqu'à sept lames de scie circulaire.
- Pupitre de commande mobile : Individuel sur la machine ou les tables à rouler.
- Système d'alignement au laser : Deux lasers industriels verts de qualité pour réaliser des coupes précises

Scie circulaire multilame stationnaire et mobile pour le pro

La SERRA BS 800 est une puissante machine combinée à deux fonctions qui a été développée pour améliorer la productivité des scieries. Elle est l'association idéale des fonctions d'une scie circulaire à équarrir et d'une scie circulaire multilame. En répondant aux hauts critères de qualité, de sécurité et de robustesse de l'ingénierie allemande des machines, la SERRA BS 800 maximise le rendement de chaque grume et offre efficacité et flexibilité, avec un excellent rapport qualité/prix.

Scannez le code QR dès maintenant pour en savoir plus !





Informations techniques

BS 800			
Largeur de matière min./max.	30 mm / 800 mm	Vitesse d'avance	5 - 30 m/min
Largeur d'équarrissage min./max.	30 mm / 390 mm	Type	4 rouleaux d'avance entraînés
Épaisseur de planche min./max.	16 mm / 60 mm	Puissance du moteur d'avance	1,1 kW
Réglage de la lame	Électrique	Commande numérique	Oui
Nombre de lames	2 à 7	Laser pour l'alignement	Oui
Durchmesser	300 mm	Poids de la version stationnaire	Env. 1 500 Kg
Puissance	Moteur électrique de 22 kW	Poids de la version mobile	Env. 1 700 Kg

Sous réserve de modifications techniques.

CS 600



FIXE



MOBILE



Caractéristiques du produit :

- Construction compacte, étroite avec plateau d'entrée et de sortie
- Grande ouverture pour bien accéder à l'arbre de la scie en acier trempé et remplacer les lames ou la suspension
- 6 rouleaux en bas dont 4 sont rainurés et entraînés

Recoupe avec la technique de la scie circulaire moderne

La CS 600 persuade avec sa construction innovatrice. Elle est composée de deux parties latérales en acier de 15 mm d'épaisseur, travaillées au laser et fraisées qui accueillent la totalité de la machine. Les transmissions par chaîne et par courroie trapézoïdale sont logées à l'extérieur. Avec la CS 600, vous augmentez votre débit !

La vitesse des 2 unités d'avance commandées séparément avec rouleaux d'avance profilés est réglable au moyen d'un convertisseur de fréquence. La hauteur de passage est adaptée au bois de manière hydraulique. Une ouverture bien dimensionnée permet d'accéder facilement à l'arbre de la scie en acier trempé pour procéder au changement de lame. L'arbre de la scie n'a que deux paliers, ce qui garantit l'exactitude et la souplesse du fonctionnement. Un autre atout : La CS 600 est pourvue d'une lubrification centrale.

Scannez le code QR dès maintenant pour en savoir plus !





Informations techniques

CS 600

Largeur de coupe	jusqu'à 600 mm
Hauteur de coupe	jusqu'à 160 mm
Longueur de coupe de base	Au moins 880 mm
Diamètre de la lame	350 - 500 mm
Régime de l'arbre de sciage	2 400 tr/min
Vitesse d'avance	0 - 36 m/min

Sous réserve de modifications techniques.



FIXE



MOBILE



Caractéristiques du produit :

- Très bonne adhérence même sur les planches difficiles qui sont verglacées ou recouvertes de sciure
- Grâce au profil en caoutchouc mobile, les sciures collées tombent automatiquement
- Poids très allégé en comparaison aux rouleaux en acier

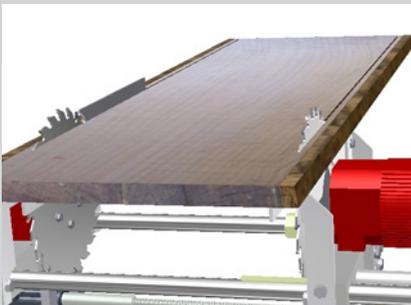
Scies à équarrir éprouvées – mobile ou stationnaire

La Duett ou la Quartett est une scie à équarrir qui complète votre scierie de manière optimale. La Duett avec 2 lames de scie circulaire et la Quartett avec 4 lames de scie circulaire sont disponibles dans une version mobile et stationnaire. Elles sont équipées uniquement de composants de marque, notamment Siemens, Telemechanique, Lapp-Kabel et Igus.

La scie à équarrir est tout particulièrement appréciée des scieries stationnaires où elle est utilisée comme scie circulaire de recoupe ou des scieurs auto-entrepreneurs qui louent la scie afin de ne plus devoir équarrir les bords de la grume sur la scie à ruban finale.

Scannez le code QR dès
maintenant pour en
savoir plus !





Informations techniques

Duett & Quartett	
Largeur de coupe	50 à 430 mm
Hauteur de coupe	jusqu'à 50 mm
Largeur de passage	1000 mm
Entraînement	Entraînement de la scie 2 x 5 kW
Plateau d'entrée	5 m
Plateau de sortie	3,2 m

Sous réserve de modifications techniques.

AFFÛTAGE DES LAMES DE SCIE

Nos affûteuses, notamment la Shark 100 et la Shark 200, le banc de tensionnage et le redresseur sont destinés à optimiser vos lames de scie avec efficacité.





AVANTAGES DES LAMES DE SCIE SERRA

En quoi les lames de scie SERRA font la différence lors des travaux de coupe ? Nous misons sur la précision absolue à chaque étape de la production – des adaptations individuelles à notre engagement pour obtenir des client.e.s satisfaits en passant par la surveillance étroite de la qualité. Les avantages de nos lames de scie parlent d'eux-mêmes...

- **Idéal pour vos exigences**
Les lames de scie SERRA sont fabriquées pour les différentes exigences de la transformation du bois afin d'assurer la qualité et l'efficacité maximum.
- **Qualité au plus haut niveau**
Du choix des matières premières au produit fini – nos collaborateurs.rice.s qualifié.e.s font le maximum pour toujours vous offrir l'excellente qualité SERRA.
- **Votre satisfaction est notre motivation**
Des clients satisfaits, c'est le cœur de notre politique chez SERRA. Cette philosophie est présente dans tous les départements de notre entreprise – et se retrouve bien entendu dans notre vaste gamme de produits.



Part of
WINTERSTEIGER
Group

Découvrez la qualité unique de nos lames de scie SERRA :



- Fabriquée en acier inoxydable de qualité allemand
- Dureté de l'acier du ruban 41 à 43 HRC
- Excellent rapport qualité-prix
- Convient à tous les types de bois



serra-sawmills.com

SHARK 200



FIXE



MOBILE



Caractéristiques du produit :

- Le réglage de l'avance est réalisé avec un double doigt d'avance
- Le défilement du disque abrasif est particulièrement souple grâce au moteur électrique puissant et précis
- L'aspiration est réalisée de manière bien protégée à l'intérieur de la machine

Affûteuse pour scies à ruban

Dernier développement innovateur dans le domaine de la technologie du meulage à sec, la Shark 200 est équipée de série d'un système d'aspiration intégré, d'un extracteur à diamant, d'un onduleur, d'un compteur et d'une fonction de désactivation automatique.

Si un autre pas ou une autre forme de dents doit être meulé, ceci peut être réalisé en changeant tout simplement la came d'avance. Ensuite, les positions d'affûtage sont réglées comme d'habitude au moyen des roues à main. La Shark 200 est une machine haute précision facile à piloter.

Scannez le code QR dès
maintenant pour en
savoir plus !





Informations techniques

Shark 200

Vitesse d'affûtage	En continu 0 – 40 dents/min, selon le pas
Poids	205 kg
Puissance d'entraînement totale	(16 A) fiche CEE 1,66 kW
Formes de dent possibles	Toutes - en changeant de came
Longueurs de lame de scie	5 m – 10 m
Largeurs de lame de scie	70 mm – 160 mm

Sous réserve de modifications techniques.

SHARK 100



FIXE



MOBILE



Caractéristiques du produit :

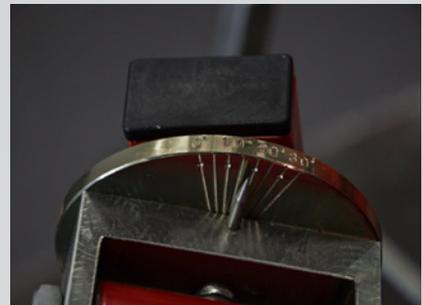
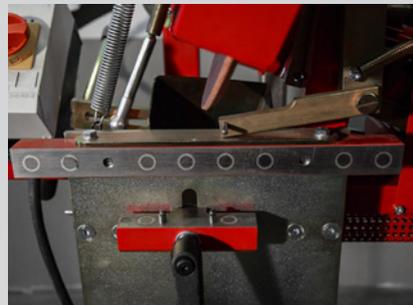
- Construction compacte et bonnes propriétés de transport
- Uniquement 69 kg
- Pose et retrait faciles de la lame
- Guidage de lame sûr, souple et précis pendant l'affûtage
- La lame reste parfaitement dans la voie pendant l'affûtage

Affûteuse mobile pour lames de scie à ruban

La Shark 100 a une caractéristique unique : avec ses seulement 69 kg, elle est transportée facilement et toujours à portée de la main quand vous êtes en déplacement avec une scierie à grume mobile SERRA. Ceci vous permet de réaffûter les lames de scie émoussées pendant la journée.

Scannez le code QR dès
maintenant pour en
savoir plus !





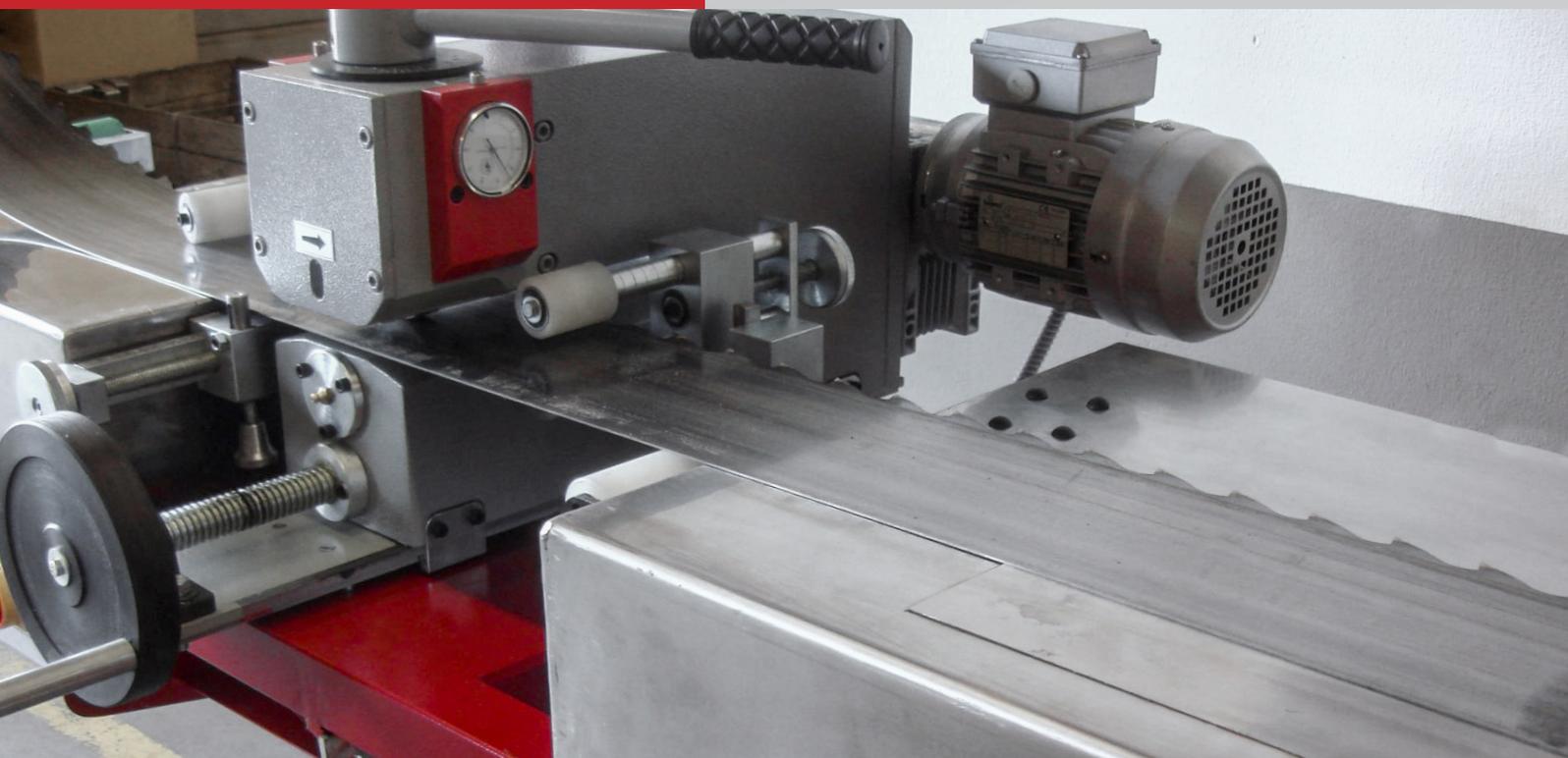
Informations techniques

Shark 100

Vitesse d'affûtage	30 dents à la minute
Poids	69 kg
Mode de raccordement	16 Ampere, CEE-Stecker
Pas	15 mm – 45 mm
Diamètre du disque abrasif	200 mm

Sous réserve de modifications techniques.

BANC DE TENSIONNAGE



FIXE



MOBILE



Caractéristiques du produit :

- Préparation autonome et indépendante des lames de scie
- Conditions de travail ergonomiques
- Facile à utiliser

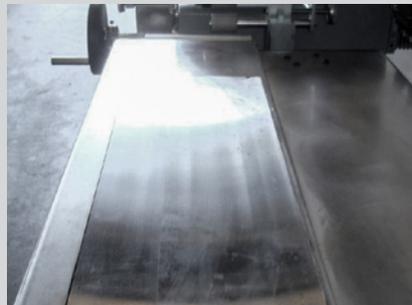
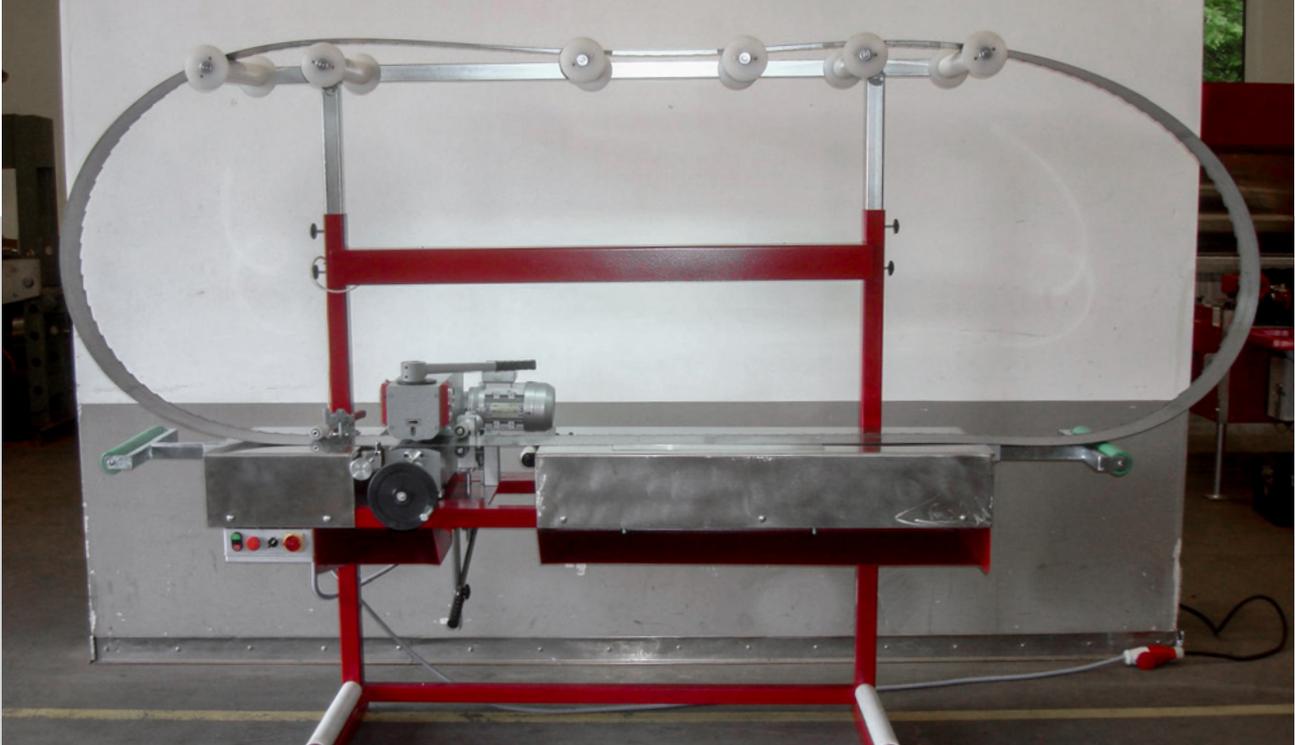
Pour le tensionnage et le redressage des lames de scie

Le tensionnage et le redressage des lames de scie sont essentiels au bon fonctionnement de la scierie et pour obtenir des résultats parfaits.

Sur la scierie, les surfaces de roulement des grands rouleaux moulés ont un rayon inférieur ou un bombage adapté aux lames. Ce rayon est nécessaire pour que votre lame ne glisse pas à l'arrière hors du rouleau moulé à haute vitesse. Pour assurer la stabilité et empêcher les glissements, la lame de la scie doit être tensionnée ou tendue et redressée. Chez SERRA, le bombage de la lame de la scierie est contrôlé avant sa sortie de l'usine.

Scannez le code QR dès maintenant pour en savoir plus !





Informations techniques

Banc de tensionnage

Contenu

avec appareil de tensionnage, enclume, rouleaux de redressage et système d'éclairage

Largeurs de lame de scie

Pour les lames de scie jusqu'à 250 mm de large

Sous réserve de modifications techniques.

MACHINES COMPLÉMENTAIRES

Libérez de nouvelles possibilités et optimisez vos tâches de sciage quotidiennes grâce aux machines d'extension de SERRA !





AVANTAGES DE L’AFFÛTAGE DES LAMES DE SCIE SERRA

De l’augmentation importante de l’efficacité à la hausse de la mobilité – avec les affûteuses SERRA vous avez de nombreux atouts de votre côté. Découvrez les avantages, la valeur ajoutée et les potentiels de nos solutions.

- **Travail flexible**
Nos affûteuses sont disponibles pour les applications fixes et mobiles afin de garantir des conditions de travail optimales et d’excellents résultats lors du sciage, dans tous les environnements.
- **Augmentation de la durée de vie**
Nos affûteuses garantissent la fluidité des opérations, augmentent la durée de vie de vos lames et donc l’efficacité pour maximiser votre productivité.
- **Garantie du maintien de la valeur**
Nos machines sont robustes et résistent à la corrosion pour assurer le maintien de la valeur et vous offrir des services fiables pendant longtemps. Faites-nous confiance pour optimiser la durée de vie de vos rubans.



serra-sawmills.com

ST 113



Caractéristiques du produit :

- 2 puissants ventilateurs assurent l'homogénéité de la circulation de l'air et un séchage parfait
- Commande précise du processus de séchage avec 4 affichages numériques de la concentration d'humidité
- Fonctionnement homogène et processus de séchage par télé-maintenance
- Boîtier 100 % aluminium résistant à la corrosion

Séchage compact du bois

Le dispositif de séchage à condensation ST 113 de SERRA sèche le bois de qualité pour atteindre une concentration d'humidité idéale comprise entre 6 et 8 %, sans dépasser le budget. Ce modèle compact et puissant est prévu pour une quantité de bois comprise entre 2 m³ et 9 m³. C'est donc la solution parfaite pour tout projet de transformation du bois.

Scannez le code QR dès maintenant pour en savoir plus !





Informations techniques

ST 113

Capacité	Pour le bois tendre et les feuillus à séchage rapide : 3,5 m ³ - 4,5 m ³ Pour les feuillus à séchage lent : 9 m ³
Élimination nominale de l'eau	114 L (30,1 gal) par 24 heures
Durée de séchage	Pin vert 25 mm (1 po) - de 80 % à 8 % en env. 12 jours Chêne vert 25 mm (1 po) - de 65 % à 8 % en env. 35 jours
Plage de température	21°- 49° C (69,8° à 120,2° F)
IPPC	Un chauffage supplémentaire peut être utilisé pour répondre aux exigences IPPC
Compresseur	1 400 watts
Ventilateur interne	0,25 kW; 0,845 m ³ /s.
Chauffage supplémentaire	4 000 watts
Ventilateurs de circulation	2 unités : 40 cm; 0,25 kW; 0,845 m ³ /s.
Volet de régulation	Un volet
Alimentation électrique	220 V, 50 Hz, 40 A
Dimensions (H x L x P), Poids	94 cm x 83 cm x 52 cm (unité de base uniquement), 155 kg

Sous réserve de modifications techniques.

ST 113 PLUS



Caractéristiques du produit :

- 4 modes de fonctionnement pour différentes applications
- 4 puissants ventilateurs pour une circulation de l'air homogène et un séchage parfait
- Mesure précise de la température et de l'humidité de l'air avec capteur d'humidité E+E
- Fonctionnement homogène et processus de séchage par télémaintenance, également sur portable
- Longue durée de vie et durabilité : chaque composant est remplaçable

Séchage du bois efficient et précis

Le dispositif de séchage du bois ST 113 Plus révolutionne le séchage du bois dans le secteur des petites capacités : Le puissant appareil est une application de la technologie à condensation. Avec sa commande ultramoderne, il vous propose 4 modes de fonctionnement pour différentes applications : séchage à condensation traditionnel, séchage hybride, traitement IPPC et séchage avec conditions climatiques variables.

Jusqu'ici, ceci n'était possible qu'avec les grands dispositifs de séchage : Le ST 113 Plus est équipé d'un psychromètre électronique. Il peut donc établir automatiquement des protocoles de données et créer des schémas temporels - même à distance par smartphone !

Scannez le code QR dès
maintenant pour en
savoir plus !





Informations techniques

ST 113 Plus

Capacité	Pour le bois tendre et les feuillus à séchage rapide : 3,5 m ³ - 4,5 m ³ Pour les feuillus à séchage lent : 9 m ³
Élimination nominale de l'eau	114 L (30,1 gal) par 24 heures
Durée de séchage	Pin vert 25 mm (1 po) - de 80 % à 8 % en env. 12 jours Chêne vert 25 mm (1 po) - de 65 % à 8 % en env. 35 jours
Plage de température	21°- 49° C (69,8° à 120,2° F)
IPPC	Un chauffage supplémentaire peut être utilisé pour répondre aux exigences IPPC
Compresseur	1 400 watts
Ventilateur interne	0,25 kW; 0,845 m ³ /s.
Chauffage supplémentaire	4 000 watts
Ventilateurs de circulation	4 unités : 40 cm; 0,25 kW; 0,845 m ³ /s.
Volet de régulation	Un volet
Alimentation électrique	220 V, 50 Hz, 40 A
Dimensions (H x L x P), Poids	94 cm x 83 cm x 52 cm (unité de base uniquement), 228 kg

Sous réserve de modifications techniques.



Caractéristiques du produit :

- Système complet éprouvé pour pratiquement tous les travaux
- Véhicule de traction tout-terrain, il est utilisé dans le secteur forestier hors des sentiers.
- Soutien fiable pour les services de sauvetage, les brigades de sapeurs-pompiers, la protection civile et les organismes de secours dans les endroits difficiles d'accès
- Grâce au transport qui n'endommage pas les sols dans les jardins et les parcs, la faune et la flore sont respectées.

La machine forestière Iron Horse de SERRA

L'Iron Horse est notre engagement envers la technique forestière moderne. La machine révolutionne le transport du bois sur les terrains difficiles et pose de nouveaux jalons dans la gestion forestière et du bois.

Scannez le code QR dès maintenant pour en savoir plus !





Informations techniques

Iron Horse	Flex	Flex 2	Essence
Puissance du moteur	6,6 kW / 8,7 kW moteur Honda 4-temps	6,6 kW / 8,7 kW moteur Honda 4-temps	18,6 kW moteur Honda 4-temps
Carburant	Essence	Essence	Essence
Vitesse	7 km/h	7 km/h	6 km/h
Contrôle	Mécanique	Mécanique	Télécommande
Garde au sol	20 cm	20 cm	18 cm
Angle de pente	env. 45°	env. 45°	env. 45°
Hydraulique	Optionnel : 5 m ³ , 140 bar, 18 l/min	6,2 m ³ , 160 bar, 21 l/min	14,4 m ³ , 180 bar, 45 l/min
Treuil	Treuil motorisé de 20 m, env. 900 kg et treuil d'ancrage de 10 m	Treuil hydraulique télécommandé avec câble de 20 m, force de traction env. 900 kg et treuil d'ancrage télécommandé de 10 m	Optionnel : Treuil hydraulique télécommandé avec câble de 20 m, force de traction env. 900 kg. Treuil forestier télécommandé avec câble de 50 m, force de traction env. 2300 kg

Sous réserve de modifications techniques.

CUT COACH



Caractéristiques du produit :

- Sondergrößen spannen mit dem Anschlag
- Kran mit praktischer Doppelfunktion für müheloses Greifen
- Hydraulische Stützfüße für schnelle Einsatzbereitschaft
- Große Rundholzzangen für großzügiges Ablegen
- Niveauezylinder für das Vergrößern des Biegeweges
- Beliebig Spannung und perfekte Spannungssimulation erzeugen
- Zubehör verstauen in der praktischen Werkzeugbox
- EU-Straßenzulassung

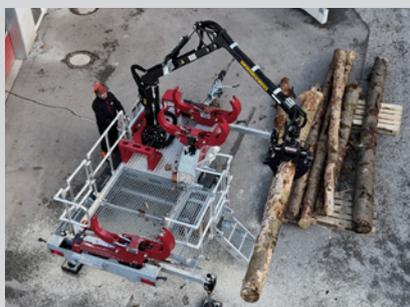
Simulateur de tension pour davantage de sécurité

Depuis des années, le Cut Coach est un matériel pédagogique qui a fait ses preuves auprès des brigades de sapeurs-pompiers, des associations professionnelles, des organismes de secours et des centres de formation forestiers. Les travailleurs forestiers et les services d'intervention, les brigades de sapeurs-pompiers et les organismes de secours connaissent ce problème : Les dégâts causés par les forces de la nature, les arbres déracinés, sont tombés en travers de la route et sont sous contrainte. Lors de l'élimination rapide et professionnelle des grumes, le risque d'accident est particulièrement élevé pour toutes les personnes concernées. Avec le Cut Coach, les utilisateurs de tronçonneuses s'entraînent pour faire face aux cas d'urgence.

Le Cut Coach a le label « KWF Profi » : En 2022, KWF, l'association allemande Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik e.V., a attribué le label « Profi » au Cut Coach. Autrement dit, le Cut Coach satisfait aux exigences techniques du label „KWF Profi“ en termes d'économie, de technique de sécurité, d'ergonomie et d'écologie.

Scannez le code QR dès
maintenant pour en
savoir plus !





Informations techniques

Cut Coach

Commande	Commande Euro
Poids	env. 2 500 kg (en fonction de l'équipement)
Entraînement pompe hydraulique	Moteur électrique 15 l de 3,0 kW
Raccordement électrique	Prise CEE de 16A
Longueur des grumes	3,90 m (min.)
Diamètre des grumes	0,4 m (max.)
Dimensions pour le transport	Longueur 5 900 mm à 6 150 mm, selon la plage de réglage du timon réglable en hauteur, largeur 2 100 mm, hauteur 2 500 mm
Dispositif de remorquage	Hauteur réglable avec œillet de remorquage DIN et attelage à boule
Distance de réglage	535 mm – 1.230 mm
Huile	Huile biodégradable

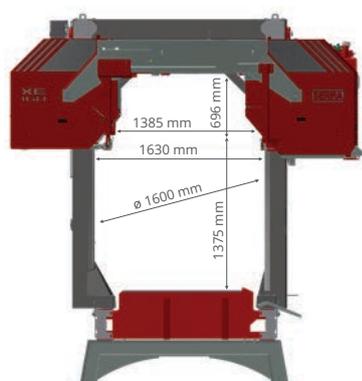
Sous réserve de modifications techniques.

VUE D'ENSEMBLE DES SCIERIES SERRA

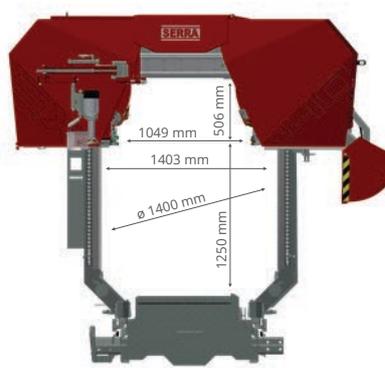
Tous les modèles SERRA sont bien entendu conformes aux strictes normes de sécurité en vigueur dans l'ensemble de l'Union européenne et portent le marquage CE.

	XE 160	SX 140	XE 135
Type de scie	Fixe	Mobile, Fixe	Fixe
Longueur de coupe de base	6 m (avec extension optionnelle)	8 m (avec extension optionnelle)	6 m (avec extension optionnelle)
Largeur de passage	Ø 160 cm	Ø 140 cm	Ø 135 cm
Longueur de grume	0,7 m – 6 m	0,7 m – 8 m	0,7 m – 6 m
Largeur de coupe	140 cm	106 cm	100 cm
Pompe hydraulique	28 l	21 l (SILENT)	21 l (optionnel 28 l)
Puissance standard du moteur	32 kW (optionnel 45 kW)	22 kW (optionnel 30/37kW)	22,5 kW (optionnel 32 kW)
Largeur de lame standard	150 mm	120 mm (optionnel 140 mm)	120 mm (optionnel 140 mm)
Longueur de lame de scie	7.110 mm – 7.605 mm	5.750 mm – 6.310 mm	5.530 mm – 6.030 mm

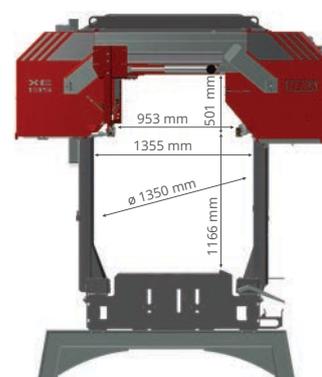
Sous réserve de modifications techniques.



XE 160



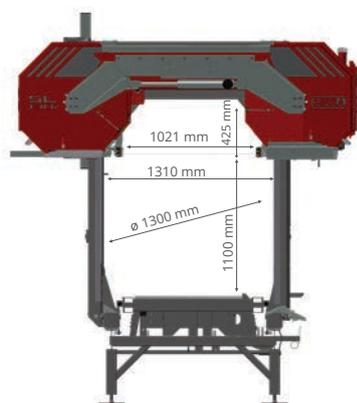
SX140



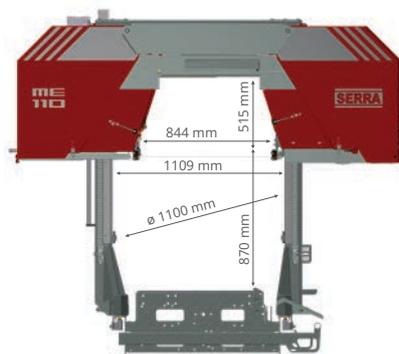
XE/XT 135

XT 135	SL 130i	ME 110	KE 90	KB 90
Mobile	Mobile, Fixe	Mobile, Fixe	Mobile, Fixe	Mobile
8 m (avec extension optionnelle)	7 m (avec extension optionnelle)	7 m oder 9 m (avec extension optionnelle)	7 m oder 9 m (avec extension optionnelle)	7 m oder 9 m (avec extension optionnelle)
Ø 135 cm	Ø 130 cm	Ø 110 cm	Ø 90 cm	Ø 90 cm
0,7 m - 8 m	0,7 m - 7 m	0,7 m - 7 m	0,7 m - 7 m	0,7 m - 7 m
100 cm	100 cm	82 cm	75 cm	75 cm
21 l	21 l	15 l	15 l	15 l
22,5 kW (optionnel 32 kW)	18,5 kW (optionnel 22,5 kW)	18,5 kW (optionnel 22,5 kW)	18,5 kW	27 kW (37 PS)
120 mm (optionnel 140 mm)	100 mm (optionnel 120 mm)	100 mm, (optionnel 120 mm)	80 mm	80 mm
5.530 mm - 6.030 mm	5.530 mm - 6.030 mm	5.705 mm	5.110 mm	5.110 mm

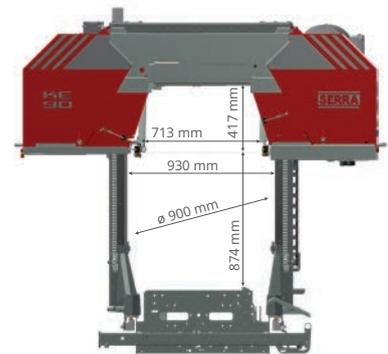
Sous réserve de modifications techniques.



SL 130i



ME 110



KE/KB 90

À PROPOS DE NOUS : SERRA MASCHINENBAU GMBH

Nous vous donnons un aperçu détaillé de SERRA Maschinenbau GmbH. Dans le récapitulatif pratique, vous trouverez les chiffres, les données et les faits les plus importants sur le spécialiste international dans le secteur des installations de sciage. La SERRA Maschinenbau GmbH allie qualité, innovation et un excellent service dans le secteur des installations de sciage. En tant qu'entreprise du groupe WINTERSTEIGER Holding AG, SERRA est présente dans le monde entier et propose des solutions personnalisées pour de multiples applications, différents secteurs et budgets. Du siège de l'entreprise à Rimsting au bord du Chiemsee aux États-Unis : SERRA garantit des compétences globales.



SERRA : CHIFFRES ET FAITS



1990 : Création de l'entreprise en Haute-Bavière



Certification ISO 9001 par ALL CERT, la norme qui s'est imposée pour l'assurance qualité



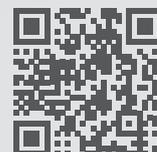
2019 : Fusion avec le WINTERSTEIGER Group



80 pays : clientèle internationale



- Membre de VDMA, association des constructeurs de machine européens
- Membre du DeSH, Verband der Deutschen Säge- und Holzindustrie, association de l'industrie allemande de l'industrie du sciage et du bois
- Label de qualité KWF « Profi » pour le simulateur de tension Cut Coach



serra-sawmills.com

LE CONCENTRÉ DU SAVOIR-FAIRE DE WINTERSTEIGER EN MATIÈRE DE BOIS

WINTERSTEIGER
Thinking about tomorrow.

SERRA

HEMA
BANDSAW TECHNOLOGY
CUTTING SYSTEMS

En 1970, l'entreprise a commencé à développer la lame de scie alternative à coupe fine et elle est devenue le leader mondial du marché de la coupe fine de précision du bois. Nous avons étendu notre gamme étape par étape tout au long de la chaîne de création de valeur de nos clients.

Aujourd'hui, nous proposons des solutions pour le vaste secteur de l'industrie du bois : des lames de scie aux machines de traitement du bois entièrement automatiques, en passant par l'optimisation de votre production grâce à des solutions d'automatisation personnalisées.

World of WOODTECH réunit 5 entreprises WINTERSTEIGER, chacune jouant un rôle clé :

- **WINTERSTEIGER Sägen GmbH** à Arnstadt, en Allemagne, l'un des fabricants de lames de scie les plus modernes et les plus importants d'Europe
- **SERRA Maschinenbau GmbH** à Rimsting, Chiemsee, premier fabricant allemand de scieries à ruban large
- **WINTERSTEIGER Woodtech GmbH** à Ried, en Autriche, leader mondial du marché des scies à coupe fine pour le parquet, les meubles, les panneaux et la réparation et les retouches des surfaces en bois TRC
- **Heermann Maschinenbau GmbH** à Frickenhausen, en Allemagne, conçoit des installations de sciage et de découpe complètes, innovantes et sur mesure pour les matériaux les plus divers
- **VAP-WINTERSTEIGER GmbH** à Mettmach, en Autriche, le spécialiste de l'automatisation pour le parquet, les meubles et les plaques ainsi que pour la technologie des scieries industrielles



SERRA

Créé pour SERRA France

Scierie Serra France SARL
Rue Burnkirch 43
68720 Illfurth, Frankreich
+33 676 34 11 66
serrafrance.dylan@yahoo.com

SERRA Maschinenbau GmbH
Bahnhofstraße 83, 83253 Rimsting, Germany
+49 8051 96400-0, info@serra.de
serra-sawmills.com

Part of
WINTERSTEIGER
Group



serra-sawmills.com

SERRA Produktkatalog Version 05/2025, Print 05/2025.

Photo: SERRA, Adobe Stock. © SERRA

Irrtum und Änderungen vorbehalten.