



**SCANNER FORME RÉELLE
TRUE SHAPE SCANNER
LASER KONTUR MODUL**

LKM-700

LKM-900

LKM-1100

LKM-1400





SCANNER FORME RÉELLE CUBEUR DE GRUMES

Le scanner contour réel LKM est un système complet pour la mesure et le cubage de grumes jusqu'à une longueur de 25 m et pour des diamètres de 700, 900, 1100 et 1400 mm. Ce procédé est compatible à des systèmes de convoyage ininterrompus.

LKM assure le mesurage de la longueur, du diamètre sur deux axes, de la forme réelle, de la courbure et du volume des grumes. Ces données sont disponibles

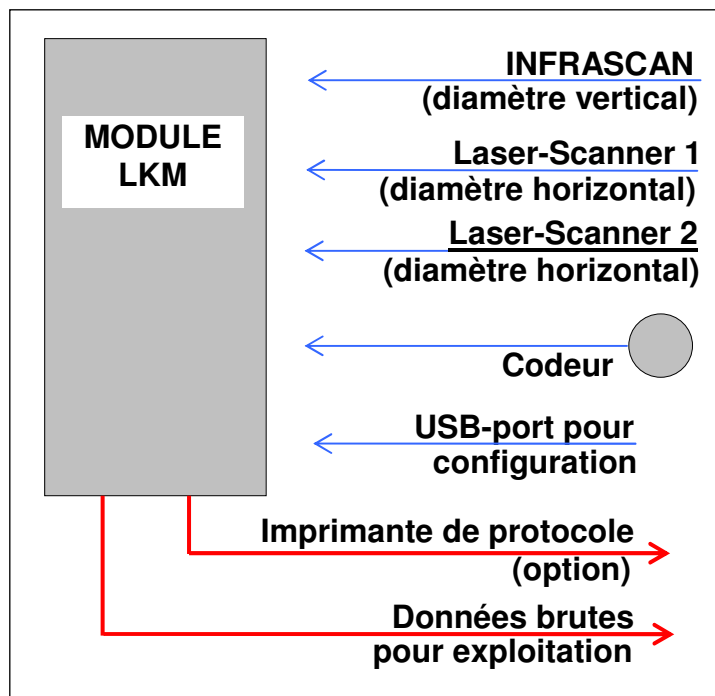
- ou bien en tant que données brutes à l'interface pour une exploitation spécifique, par exemple par un logiciel d'optimisation, par exemple pour le **triage des grumes**
choix des méthodes de débits
positionnement avant sciage
etc.
- ou bien déjà exploitées pour l'imprimante étalonnable de protocole.

1. Configuration du système

Le système est composé des capteurs suivants :

- d'une barrière infrarouge Sitronic **INFRASCAN[®]** série 5000
- de deux scanner forme réelle système Hartl Sensotechnik
- d'un codeur rotatif pour la mesure de longueur

Les données de ces capteurs sont envoyées par une interface série RS422 à un module PC afin d'en assurer l'exploitation pour déterminer à l'aide d'un modèle mathématique les plus petits diamètres sur axes x et y ainsi que la longueur de la grume. Les diamètres mesurés sur x et y n'étant pas nécessairement les plus petits, un modèle mathématique détermine alors les diamètres réellement les plus faibles.

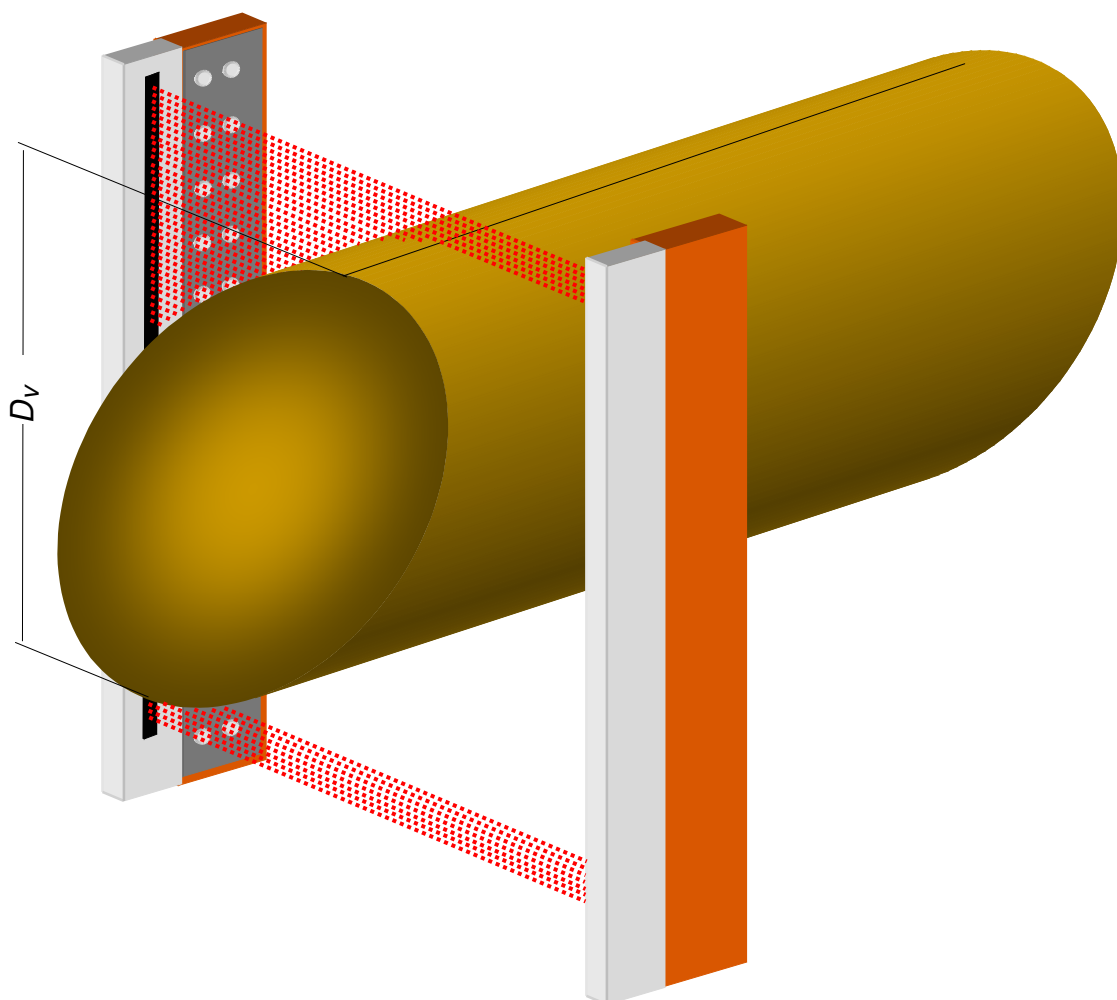


2. Relevé des données

2.1 Diamètre vertical (y)

La mesure est assurée par une barrière infrarouge comprenant un boîtier émetteur et un boîtier récepteur contenant les diodes émettrices et réceptrices ainsi que la platine électronique assurant le pilotage des diodes et l'exploitation des données.

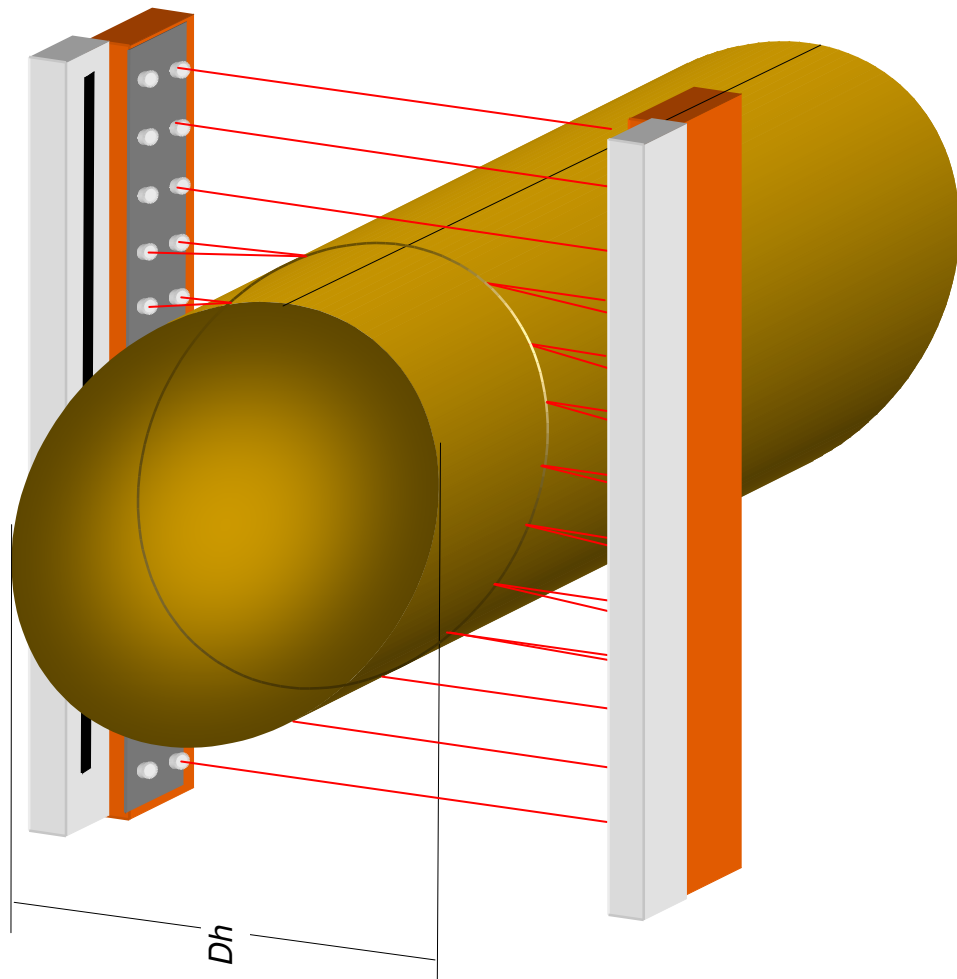
Ce dispositif permet un mesurage extrêmement rapide et est insensible aux rayons solaires et aux vibrations, le montage et le réglage s'en trouvant ainsi grandement facilités.



2.2 Diamètre horizontal (x) et forme réelle

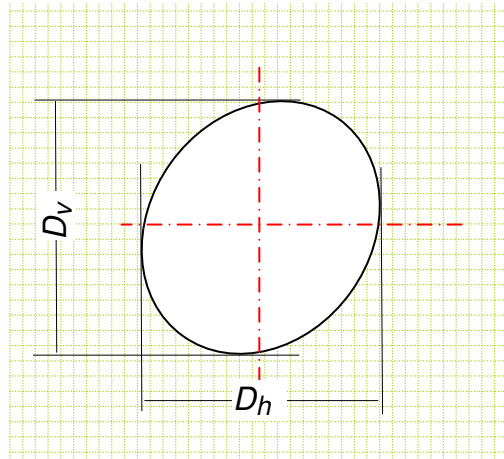
Cette mesure est assurée par deux scanners laser munis de capteurs lasers. La distance de ces capteurs par rapport à la surface des grumes est mesurée par triangulation. Le contour réel des grumes est calculé à l'aide des données ainsi recueillies et d'un modèle mathématique.

Ces scanners laser simples à monter et à utiliser sont insensibles aux rayons solaires et aux vibrations. Ils sont utilisables à l'extérieur sur une grande plage de températures.



2.3 Mesure du diamètre

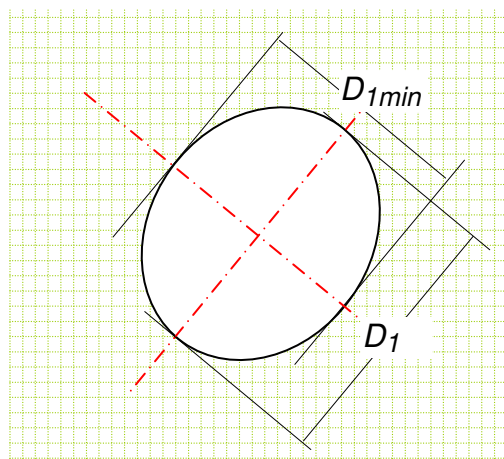
Le calcul du diamètre est fait à l'aide d'un modèle mathématique basé sur le diamètre vertical mesuré ainsi que sur les données recueillies par le scanner laser. La figure ci-dessous représente symboliquement un instant de mesure.



D_v = Diamètre vertical (y)
 D_h = Diamètre horizontal (x)

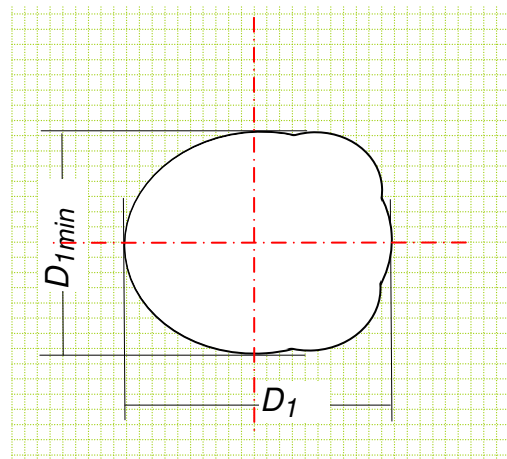
2.4 Mesure du plus petit diamètre

Les diamètres verticaux et horizontaux mesurés sont dépendants de la position de la grume à l'instant de la mesure. C'est la «paire de diamètres» la plus petite qui est la plus souvent recherchée. Ce calcul se fait également à l'aide d'un modèle mathématique (par la pose de tangentes).



2.5 Mesure du contour réel

LKM ne permet pas seulement la mesure des diamètres mais également de la **forme réelle** des grumes.



2.6 Mesure de longueur

Cette mesure est réalisée à l'aide d'un codeur rotatif monté sur l'axe entraîneur de convoyage. Ce codeur est directement lié à l'unité centrale de mesure qui adjoint en temps réel les impulsions (incrément) du codeur rotatif aux entrées de données en provenance de la barrière infrarouge et du scanner laser.

La longueur est calculée par le système à l'aide de la somme des impulsions entre le début et la fin de la grume et d'un facteur de longueur.

Le mesurage de la longueur ne se fait que de manière unidirectionnelle, le système reconnaissant chaque marche arrière et apportant des corrections correspondantes lors de l'exploitation des données.

2.7 Mesure de la courbure

La courbure des grumes est calculée par le système à l'aide du décalage optique de toutes les «paires de diamètres» relevées sur la longueur de la grume.

Toutes les données recueillies par le système, diamètre, longueur, forme réelle, paramètres de courbure sont disponibles à l'interface.

SCANNERS LASER FORME RÉELLE

Caractéristiques techniques

Caractéristiques mécaniques

LKM-700

Rideau infrarouge	Plage de mesure / Diamètre maximum :	718 mm
	Nombre de rayons / Résolution :	288 rayons / 2,5 mm
	Principe de mesure :	Masquage de rayons
Scanner Laser	Nombre de capteurs / Espace entre capteurs :	13 capteurs / 45 mm
	Principe de mesure :	Triangulation

LKM-900

Rideau infrarouge	Plage de mesure / Diamètre maximum :	958 mm
	Nombre de rayons / Résolution :	384 rayons / 2,5 mm
	Principe de mesure :	Masquage de rayons
Scanner Laser	Nombre de capteurs / Espace entre capteurs :	13 capteurs / 60 mm
	Principe de mesure :	Triangulation

LKM-1100

Rideau infrarouge	Plage de mesure / Diamètre maximum :	1198 mm
	Nombre de rayons / Résolution :	480 rayons / 2,5 mm
	Principe de mesure :	Masquage de rayons
Scanner Laser	Nombre de capteurs / Espace entre capteurs :	16 capteurs / 60 mm
	Principe de mesure :	Triangulation

LKM-1400

Rideau infrarouge	Plage de mesure / Diamètre maximum :	1438 mm
	Nombre de rayons / Résolution :	576 rayons / 2,5 mm
	Principe de mesure :	Masquage de rayons
Scanner Laser	Nombre de capteurs / Espace entre capteurs :	16 capteurs / 73 mm
	Principe de mesure :	Triangulation

Poids	environ 30 kg
Protection	IP 67

Caractéristiques électriques

Alimentation	24V DC \pm 10%, environ 1500 mA, ondulation 200 mV maxi
Cycles	Environ 4 ms – 6 ms (\approx 200 mesures par seconde)
Aide au réglage	LED verte dans boîtier de réception (rideau infrarouge)

Interfaces / Sorties de données

Interface série avec UART	
RS422 standard avec RxD et TxD	Débit (baud) 19200, bit de données 8, stopbits 1, Even parity
Température ambiante	de -25°C à +55°C

Toutes modifications réservées. Plans, dessins et croquis ne sont pas à l'échelle.

Version 1.21, 10/2007