



Grégoire

Sistema de guiado autónomo
para vendimiadoras



La automatización de la vendimia con ifm

Sistema de guiado autónomo sin GPS para maquinaria agrícola móvil

El fabricante de cosechadoras de frutas y portaaperos Grégoire ofrece un sistema de guiado automático mediante sensores, el EasyPilot, que es capaz de alcanzar una precisión de 3 cm sin usar las señales de posición de un GPS.

Hay pocas cosas en torno a las cuales se susciten tantos secretismos y controversias como el vino. El vino, la autoproclamada bebida nacional de Italia, o el cáliz de la alianza eterna en la religión cristiana, que está lleno de él; y no sin razón, in vino veritas, según reza el dicho popular, que proviene del latín y significa "en el vino está la verdad".

Una de estas verdades sobre el vino es que primero hay que vendimiar las uvas para poder elaborarlo. Y ahí está el quid del progreso tecnológico: ¿manualmente o de forma automática? La idealización de la vendimia, a la que ha contribuido muchas películas y que seguramente hasta ha incitado a alguna que otra estrella de Hollywood a poseer sus propios viñedos, es muy distinta en la realidad. Basta con echar un vistazo a las cifras: los 20 litros de vino per cápita que se consumen tan solo en Alemania suponen un enorme esfuerzo para sus

80 000 viticultores, que deben cultivar y vendimiar en un escaso margen de tiempo unas 102 000 hectáreas de terreno dedicadas a este cultivo.

Ante este panorama, ¿cómo se puede lograr el éxito?

La tecnología como clave del éxito: numerosos viticultores utilizan cosechadoras ultramodernas, las llamadas vendimiadoras, en lugar de realizar las tareas manualmente.

Una vendimiadora permite un uso muy versátil. En un intervalo de 3 a 5 horas se puede cosechar con éxito toda una hectárea. En cambio, en una vendimia "a mano" se requiere entre 40 y 60 trabajadores para lograr el mismo resultado.

¿Cómo funciona una vendimiadora automática?

La empresa francesa Grégoire pertenece a este grupo de fabricantes de vendimiadoras. Como equipamiento opcional, algunos equipos de Grégoire, como sus vendimiadoras, pueden incorporar un sistema de guiado automático: el sistema "EasyPilot". Este sistema logra una precisión de 3 cm sin usar señales de satélite.

Vendimiadora con el sistema de guiado automático EasyPilot.

La cámara 3D es capaz de detectar con precisión la hilera de vides frente al vehículo.



El sistema de guiado automático dirige el vehículo con precisión sobre la hilera de vides.



Para la detección de la hilera de vides emplea un sensor con cámara 3D (tipo O3M) de ifm. Este sensor mide la distancia hasta la superficie más próxima para cada píxel de la imagen mediante la tecnología de medición del tiempo de vuelo, registrando así el estado general de las vides. Además, permite descartar los fallos causados por hierbas altas o sarmientos que se abren hacia los lados.

La vendimiadora forma un túnel bajo la cabina cuando pasa por encima de las viñas. En este túnel, las varillas sacudidoras, fabricadas a partir de un plástico apto para alimentos, se sujetan a las espalderas y las sacuden. La "vibración" de la hilera de vides dentro de este túnel provoca la caída de las uvas, que caen sobre una cinta transportadora y se recogen en contenedores de acero inoxidable. Las ventosas incorporadas eliminan elementos no deseados, como hojas y ramas pequeñas.

Al mismo tiempo, otro sensor 3D, situado en la parte superior central de la cabina del conductor de la vendimiadora, apunta hacia el suelo y determina la altura y el grosor de la espaldera. Tras el procesamiento de las señales, se genera un modelo virtual de una pista guiada a partir de la imagen de las hileras. Sobre la base de este modelo, se calcula la ruta de conducción óptima.



El conductor solamente controla la velocidad de trabajo; del guiado se encarga EasyPilot.

EasyPilot se inicia desde la pantalla situada en la cabina del conductor cuando la máquina se encuentra en la hilera de vides. Tras poner en marcha este sistema, el conductor ya solo tiene que estar atento a la velocidad de trabajo y al control de las herramientas: el resto se desarrolla automáticamente. Al llegar al final de la hilera de vides, una señal acústica y visual informa al conductor de que tiene que realizar una sencilla maniobra para girar la vendimiadora y redirigirla a la siguiente hilera de vides.

Antiguamente, era el Gobierno quien se encargaba de fijar la fecha de la vendimia. Hoy en día, son los viticultores quienes toman libremente esta decisión; y si nos regimos por la vendimiadora de Grégoire, las uvas pueden recogerse a cualquier hora, incluso de noche.

Cabe mencionar que esta innovación tiene también su reconocimiento: el fabricante Grégoire ha ganado el Premio a la Innovación por su nuevo sistema de guiado automático EasyPilot, basado en los sensores O3M de ifm.

Innumerables ventajas

Además de prescindir de una conexión GPS, el sistema de Grégoire ofrece muchas ventajas: guiado preciso incluso en terrenos irregulares, aumento de la calidad de la vendimia (mejora de la estaqueidad, reducción de las pérdidas, conservación de las vides), incremento de la homogeneidad de los procesos externos a la vendimia (pulverización, poda de hojas, etc.), protección de la mecánica, confort y productividad, posibilidad de uso diurno y nocturno, velocidades de trabajo de hasta 12 km/h.

EasyPilot está disponible opcionalmente en los actuales modelos GM7, GL7, GL8, GX8 y GX9. Este sistema también se puede instalar posteriormente en la mayoría de los modelos anteriores que ya cuentan con un sensor de dirección.

Uso de sensores de inclinación

Los sensores de inclinación instalados en la máquina desarrollan una labor esencial: garantizan que las máquinas siempre puedan mantener una planicidad perfecta, con independencia de

la inclinación de la pendiente o de las variaciones del terreno. Únicamente la exacta nivelación de la vendimiadora, independientemente del terreno, permite alcanzar un rendimiento óptimo y garantizar la seguridad del operario. Además, la máquina puede desplazarse más rápidamente, ahorrando un tiempo de trabajo muy valioso. Los sensores de inclinación de un solo eje utilizados (tipo EC2045) disponen de una interfaz CANopen, lo que garantiza una fácil integración en el sistema de control de la máquina.

Conclusión

Grégoire demuestra que la viticultura tradicional y las cosechadoras equipadas con la más alta tecnología se pueden complementar a la perfección. El sistema EasyPilot, equipado con cámara 3D, asegura un guiado óptimo y cuidadoso. Asimismo, se garantiza que no se pierda ni una sola uva en la elaboración de este noble zumo.