



Grégoire – Orientação autônoma em linha para colheitadeiras de uvas



Colheita automática de uvas com ifm

Orientação autônoma em linha sem GPS para máquinas agrícolas móveis

O fabricante de transportadores e colheitadeiras de frutas Grégoire oferece com o EasyPilot, um sistema para a orientação automática por meio de sensores, que é capaz de alcançar uma precisão de 3 cm sem sinais de posição GPS.

Há poucas coisas em torno das quais tantos segredos se entrelaçam e onde as opiniões divergem tanto quanto no caso do vinho. Vinho: considerado como sendo a bebida nacional da Itália e o cálice da aliança eterna da religião cristã que está cheio de vinho; e não sem razão, pois como já dizia o ditado popular, "in vino veritas", que em latim que significa: no vinho está a verdade.

Uma verdade sobre o vinho, por exemplo, é que primeiro é preciso colher as uvas para depois poder produzir o vinho. E aí está o ponto crucial do progresso tecnológico: manualmente ou de forma automática?

A imagem romântica da colheita da uvas, que é contada com carinho nos filmes e que certamente despertou o interesse de um ou outro astro de Hollywood a adquirir seu próprio vinhedo, parece diferente na realidade, tendo em vista números como um volume de consumo de 20 litros per capita somente na Alemanha, o que significa muito trabalho em um curto espaço de tempo para os aproximadamente 80.000 de viticultores da Alemanha que cultivam e colhem uvas em cerca de 102.000 hectares.

Como é possível alcançar o sucesso nesse cenário?

Sucesso por meio de tecnologia: muitos viticultores usam colheitadeiras de uvas de última geração em vez do trabalho manual.

Uma colheitadeira de uvas pode ser usada de várias maneiras. A colheita completa de um hectare dura de 3 a 5 horas. Em comparação, uma colheita de uvas "à mão" exigiria cerca de 40 a 60 pessoas trabalhando para alcançar o mesmo resultado.

Colheitadeira de uvas com o sistema de orientação automático EasyPilot.

A câmera 3D capta com precisão a fileira de videiras na frente do veículo.



O sistema de orientação automático conduz o veículo com precisão sobre a fileira de videira.



Como funciona uma colheitadeira de uvas automática?

A empresa francesa Grégoire é um fabricante de colheitadeiras de uvas. O equipamento como a colheitadeira de uvas Grégoire, pode ser equipado com um sistema de orientação automático de linhas: o sistema "EasyPilot". Esse sistema tem uma precisão de 3 cm sem usar sinais satélites.

A detecção da fileira de videira é então realizada por um sensor de câmera 3D (tipo O3M) da ifm. Esse sensor mede a distância até a superfície mais próxima para cada pixel da imagem usando a tecnologia de tempo de voo (time of flight), registrando assim a condição geral das videiras. Falhas causadas por ramos de videiras laterais ou gramíneas altas podem ser excluídas.

À medida que a colheitadeira de uvas passa sobre as videiras, é formado um túnel sob a cabine. Nesse túnel, estão hastes sacudidoras de plástico de grau alimentar, que fixam e agitam as treliças. A fileira de videiras é "sacudida" no túnel, o que faz com que as uvas caiam. As uvas caem em uma esteira transportadora e são coletadas em reservatórios de aço inoxidável. Ventosas removem elementos indesejados, como folhas e galhos.

Um outro sensor 3D está instalado em posição central no alto da cabine do condutor da colheitadeira de uvas. Este está direcionado para o solo e determina a altura e a espessura da treliça. Após o processamento do sinal, é gerado um modelo virtual de uma trilha de orientação a partir da imagem da fileira. Com base nesse modelo é calculada a rota de condução ideal.



O motorista controla apenas a velocidade de trabalho, o EasyPilot assume a direção.

Quando a máquina está na fileira de videiras, o condutor ativa o EasyPilot por meio da tela localizada na cabine do condutor. Após ativar o sistema, o motorista só precisa ficar de olho na velocidade de trabalho e no monitoramento das ferramentas, o restante o sistema faz automaticamente. No final da fileira de videiras, um sinal visual e um sinal acústico informam ao condutor que ele deve fazer a volta para conduzir a colheitadeira de uvas para a próxima fileira de videiras.

Antigamente a época da colheita de uvas era definida pelo governo. Hoje são os viticultores que decidem. Se dependesse da colheitadeira de uvas da Grégoire, as uvas poderiam ser colhidas a qualquer momento, até mesmo à noite.

Resta mencionar que a inovação compensa: o fabricante Grégoire ganhou o Prêmio de Inovação por seu novo sistema de orientação automático de linhas EasyPilot baseado nos sensores O3M da ifm.

Inúmeras vantagens

Além de dispensar uma conexão de GPS, o sistema da Grégoire oferece muitas vantagens: orientação precisa mesmo em terrenos irregulares, aumento da qualidade da colheita (melhora da densidade, redução de perdas, preservação das videiras), aumento da uniformidade dos processos fora da colheita (pulverização, poda...), proteção da mecânica, conforto e produtividade, possibilidade de usar dia e noite, velocidades de trabalho de até 12 km/h.

O EasyPilot está disponível opcionalmente nos modelos atuais GM7, GL7, GL8, GX8 e GX9. O sistema também pode ser adaptado à maioria dos modelos anteriores equipados com um sensor de direção.

Uso de sensores de inclinação

Os sensores de inclinação instalados na máquina realizam uma tarefa indispensável. Esses sensores garantem o alinhamento

vertical das máquinas, independente da mudança ou inclinação do terreno. O nivelamento perfeito da colheitadeira de uvas em todos os momentos, independentemente do terreno, permite atingir um rendimento máximo e garantir a segurança do usuário. Além disso, a máquina pode ir mais rápido, economizando assim tempo valioso de trabalho. Os sensores de inclinação de eixo único utilizados (tipo EC2045) possuem uma interface CANopen que garante uma fácil integração ao controlador da máquina.

Conclusão

A Grégoire mostra que a viticultura tradicional e as modernas máquinas de colheita equipadas se complementam perfeitamente. O EasyPilot, equipado com sua câmera 3D, garante uma orientação de linha ideal e cuidadosa. Isso garante que nenhuma uva seja perdida durante a produção do vinho.