

Dual Mode, eje único para remolques agrícolas

LA CONDUCCIÓN SENCILLA

Dual Mode es la solución tecnológica que ofrece ADR para facilitar el trabajo con remolques agrícolas. Más allá que un eje de dirección o que un sistema de dirección, pretende ser una solución tecnológica adaptada a la sensibilidad de conducción de cada usuario.

La necesidad de equipar los remolques con ejes de dirección deriva cada vez más en la mayor difusión de modelos de grandes dimensiones y masas elevadas con dos o más ejes cercanos. Respecto a los remolques tradicionales, estos vehículos permiten descargar una parte de la masa sobre los órganos de unión al tractor. Se obtiene de esta manera una doble ventaja: reducir la carga sobre los ejes del remolque y mejorar la adherencia del tractor con beneficio para la tracción.

La solución constructiva con ejes cercanos, sin embargo, hace difícil la colocación en curva del remolque por efecto del considerable paso rígido, de aquí la necesidad de tener uno o más ejes de dirección. La alternativa más generalizada

está constituida por ejes de autodirección idóneos que siguen, por sus características geométricas, la trayectoria impuesta del tractor al remolque. El eje de autodirección, sin embargo, es unidireccional, por lo tanto, no es gobernable en marcha atrás. Durante las maniobras, por consiguiente, la autodirección se debe bloquear. En definitiva, cuando el eje de autodirección resultaría más útil, este no se puede utilizar. La maniobra se convierte, en consecuencia, problemática y los movimientos necesitan de un notable empeño de potencia del tractor, con consumo de carburante y desgaste de los neumáticos.

La masa del remolque, que es siempre mayor que la masa del tractor, hace imposible en algunos casos el desplazamiento en marcha atrás con la dirección bloqueada, ya que el tractor patina y el remolque no se mueve.

Para estas situaciones se han ideado otros sistemas de dirección, que permiten un

control 'positivo' de la trayectoria del remolque ya sea con la marcha hacia adelante o hacia atrás: la trayectoria no es 'espontánea', como en el caso de la autodirección, sino que resulta impuesta por un sistema de mando oleodinámico.

Sin embargo, la introducción de varios sistemas dirigidos al control positivo del viraje no ha eliminado la autodirección que continúa siendo un producto muy apreciado por muchos usuarios. De aquí la necesidad para los fabricantes de remolques de hacer frente a exigencias diferentes sin perder de vista la optimización de los repuestos de los componentes.

La solución de ADR

Dual Mode es un producto polivalente y una solución simple y segura para este tipo de problema. Sus componentes modulares lo hacen un eje de autodirección o de dirección positiva según las necesidades de uso. Se basa en una estructura estandarizada implementada por equipamientos oleodinámicos diferentes, proyectados por la casa madre en colaboración con los expertos de ingeniería industrial.

La novedad del proyecto ADR está en el grupo oleodinámico-mecánico de mando de la dirección, formado por un cilindro que tiene a su vez la



función de barra de enganche. Esta solución constructiva permite transformar en cualquier momento un eje de autodirección en eje de dirección positiva sustituyendo únicamente la hidráulica, sin intervenir en la estructura del eje. El fabricante del vehículo puede, así, tener en stock los ejes 'basic' y los componentes hidráulicos necesarios para realizar las dos versiones, sin duplicar los repuestos.

En el desarrollo se ha dedicado una particular atención a la limitación de las dimensiones del eje, con ventaja de las aplicaciones en vehículos con neumáticos muy anchos. Este problema constructivo está cada vez más extendido tanto en los vehículos dotados con autodirección como en las aplicaciones con dirección forzada.

Particularmente interesante es la solución adoptada por ADR para el cilindro del eje en versión con autodirección: éste tiene la función de alineamiento asistido de la autodirección y de bloqueo del mismo en la marcha atrás.

La operación está gestionada completamente por la oleodinámica y puede ser accionada manualmente por el usuario o gestionada por un sistema electrónico auxiliar que hace intervenir automáticamente el cilindro en su función de bloqueo en caso de marcha atrás o al superar una velocidad programada. Esta segunda función es importante para asegurar la máxima estabilidad del vehículo durante la marcha rápida sobre todo en la carretera.

Una ulterior aplicación permite también mantener activo el cilindro como sistema auxiliar de llamada de las ruedas de la autodirección en la marcha rectilínea. En tal caso la fuerza de llamada puede ser regulada manualmente en función de las características del vehículo o automáticamente a través de

un sensor que adapta la fuerza de llamada a la carga sobre las ruedas.

Esta aplicación es particularmente eficaz cuando los recorridos tortuosos provocan fenómenos de oscilación lateral del remolque (efecto shimmy) que pueden influenciar la estabilidad del tractor.

El sistema de dirección forzada tiene una instalación simple y eficaz. El cilindro es intercambiable al 100% con el de la autodirección. Los enganches de los tubos a los cilindros son iguales. Naturalmente tiene que ser implementado un nuevo

tado al tractor. Esta ejecución es la más común, pero es constructivamente complicada porque necesita la aplicación de una parte mecánica particular para la unión del remolque al tractor. La parte oleodinámica es simple y fácil de usar y de mantener. ADR proporciona, en este caso, el bloqueo integrado y el constructor del vehículo debe efectuar sólo la unión.

- El mando gestionado electrónicamente, a circuito abierto, con la posibilidad de programar los ángulos de viraje en función de las características



sistema de gestión del sistema. Se trata de un bloqueo integrado con válvulas, acumuladores anti shock y manómetros que controla el sistema de dirección utilizando un cilindro que conecta el remolque al tractor y alimenta el sistema.

La transformación de un sistema de autodirección en sistema de dirección forzada se puede realizar también "durante la construcción". En un caso extremo, si el usuario final identifica una aplicación diferente de aquella que inicialmente había pensado para su máquina, puede transformar el vehículo según sus exigencias.

En el caso de dirección forzada, las opciones de mando son principalmente dos.

- El mando directo, a circuito cerrado, con el cilindro conec-

del remolque. Este dispositivo es muy simple desde el punto de vista constructivo, porque la función de mando de la dirección del remolque está realizada integralmente por un grupo de electroválvulas gestionadas por una unidad electrónica. El sistema necesita de la alimentación de la bomba del tractor o de una unidad auxiliar. El sistema es muy preciso y asegura un nivel de seguridad muy elevado durante la marcha. Éste puede ser programado también según personalizaciones requeridas por las características de utilización del vehículo o por las preferencias del usuario. Para este tipo de instalación ADR disfruta del apoyo de sociedades externas especializadas. ■