

A EMPRESA

A MM Tecnologia para Implementos Rodoviários Ltda., surge através da sociedade de Paulo F. Michado que atua no mercado de implementos rodoviários há mais de 40 anos, com os sócios da Mic Super Ltda., empresa dedicada à fabricação de tecnologia (software e hardware) para o mercado ferroviário, mineração e trator. O resultado desta sociedade foi a união do conhecimento técnico e capacidade inovadora, visando desenvolver e obter um produto próprio e diferenciado para o setor rodoviário: ECSS-CONTROLE ELETRÔNICO DO SISTEMA DE DIREÇÃO.

Em São Paulo está localizada o escritório comercial e técnico com 280m², para atendimento e suporte aos clientes de todo o território nacional e Internacional.

A fábrica está localizada ao lado do aeroporto de Conrfa (Vespasiano - MG) com área total de 5.000m² e 220 funcionários.

Sendo assim, a MM Tecnologia para Implementos Rodoviários Ltda., já nasce com a capacidade de suportar a demanda de mercado interno e externo com agilidade e possibilidade de dobrar a produção no curto prazo.



Av. Comandante A. P. Sampaio, 610 - Bairro - Parque Vitória
São Paulo - SP - CEP - 02269-000
Tel.: +55 11 3467-8748

www.mmtech.ind.br

MM tecnologia



**ECSS - CONTROLE ELETRÔNICO
DO SISTEMA DE DIREÇÃO
(ECSS - ELECTRONIC CONTROL STEERING SYSTEMS)**

ECSS - CONTROLE ELETRÔNICO DO SISTEMA DE DIREÇÃO (ELECTRONIC CONTROL STEERING SYSTEMS)

Aplicações:

O ECSS - CONTROLE ELETRÔNICO DO SISTEMA DE DIREÇÃO foi desenvolvido através de tecnologia de ponta, para ser instalado em qualquer eixo de PONTAS MÓVEIS ou sistema de RALA, tais como:

- 2º Eixo (4º Eixo);
- 3º Eixo (Truck) com PONTAS MÓVEIS;
- Semireboques com PONTAS MÓVEIS, ou através do sistema de RALAS.

Funcionamento:

Semireboques:

Um Senso "Master" é instalado no PINO REI de modo a capturar a movimentação angular, quando o Semireboque efetua uma curva, seja em manobras no pátio ou em trechos urbanos com ruas de pouco espaço para manobras até mesmo em rodovias sinuosas, que transmite os sinais elétricos para uma E.C.U. (Electronic Control Unit), informando a posição relativa angular do PINO REI em relação à carreta.

Outro sensor "SERVO" é instalado no(s) Eixo(s) a ser(em) comandado(s) para que informe o ângulo efetivo da Rota no momento da execução da curva para E.C.U. (Electronic Control Unit).

A E.C.U. (Electronic Control Unit) por sua vez possui informações oriundas tanto do Senso "Master" como do Senso "Servo", analisa instantaneamente todos estes dados e controla as válvulas hidráulicas, montadas num bloco, chamado "MANYFOLD" assegurando o esterçamento da(s) rodá(s) do(s) eixo(s) comandado(s) conforme o ângulo requerido.

Diversas outras funções relativas ao esterçamento das rodas são desferidas pelo E.C.U. (Electronic Control Unit), tais como, trava mecânica de eixos, suspensão, sensor de velocidade, dentre outros, bastando para isto, disponibilizar um sinal elétrico.

Para manobras em locais em que o espaço é reduzido, há um sistema opcional, no qual via Controle Remoto - com uso de Wi-Fi, pode ser o pedal tanto de dentro da cabina ou externamente por um batedor, sendo usado principalmente em semireboques extensíveis, e assim esterçar as rodas manobrando a carreta, independentemente do esterçamento do cavalo-mecânico.

O ECSS - Sistema de Controle Eletrônico de Direção controla e gerencia o esterçamento das rodas e pneu de composição até a velocidade de 20km/h (para semireboques longos, tipo extensíveis e 20 km/h para semireboques rodoviários).

Acima desta velocidade, o ECSS desativa o sistema direcional de controle eletrônico e ativa através de eixos direcionais, tornando-os EixoFixo, sem esterçamento das rodas, fazendo a composição ficar mais segura. Caso queira ter uma opção de Auto direcional no 1º Eixo do Semireboque, deverá ser instalado um sistema, para manter as rodas auto alinhadas (por eixo - Amortecedor com Moletas) para esta condição.

O ECSS realimenta o Sistema Direcional Eletrônico quando a velocidade da composição estiver abaixo da velocidade de 20km/h para semireboques longos e 40 km/h para semireboques rodoviários bastando configurar na E.C.U. (Electronic Control Unit).

Características:

O Sistema de direção "ECSS" é independente, exceto a uma ligação elétrica para o carregamento das baterias do sistema direcional do Semireboque.

Uma Unidade hidráulica, juntamente com a E.C.U. (Electronic Control Unit) e demais válvulas a serem controladas, é instalada num compartimento apropriado. O motor elétrico é controlado pela E.C.U. (Electronic Control Unit).

A Unidade força hidráulica elétrica, poderá ter no deslocamento a bomba, adequada ao tamanho dos cilindros de direção.

Soluções:

- Quando em operação à RE e MANOBRAS em RUAS E STREITAS não necessita levantar nenhum EIXO, e evitando sobrecarga EXTRAÇÃO do veículo, ou qualquer EIXO do semireboque.

Benefícios:

- Reduz consideravelmente o desgaste dos PNEUS;
- Reduz o consumo de combustível;
- Diminui o RÁDIO DE GIRO;
- Diminui os ESFORÇOS sobre o CHASSI;
- Diminui os ESFORÇOS sobre a SUPLENÇÃO;
- Bloqueado para altas velocidades para efeito de segurança;



ECSS - CONTROLE ELETRÔNICO DO SISTEMA DE DIREÇÃO TERCEIRO EIXO (TRUCK), com pontas MÓVEIS.

Configuração 6x2

Na configuração 6x2, o Terceiro Eixo (Truck) com pontas móveis instalado posteriormente ao eixo traseiro quando em velocidade acima de 30 km/h fica travado na posição central e, abaixo de velocidade, 40 km/h, o ECSS - CONTROLE ELETRÔNICO DO SISTEMA DE DIREÇÃO entra em operação para facilitar as manobras.

Vantagens:

Em relação ao TERCEIRO EIXO - FIXO

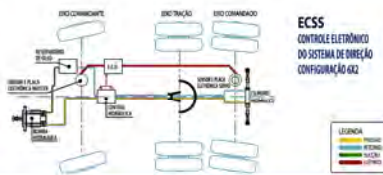
- Comando de estérco programável;
- Abaixo de 40 km/h, o sistema proporciona que os eixos com pontas móveis estejam em operação e ajudem nas manobras;
- Acima de 50 km/h, os pontos do eixo móvel são travados aumentando a estabilidade e segurança do veículo;
- Regulação de estérco ajustável conforme o entre eixos do veículo;

Em operação a 90, não é necessário suspender o eixo;

- Não tem arraste e opera com menos ruído de giro em manobras e ruas estreitas;
- Reduz consideravelmente o consumo de PNEUS;

Características:

- Um sensor é instalado no 1º eixo, de na caixa de direção eletrônica e leitura do ângulo de estérco através de uma ECU (Electronic Control Unit), o cilindro hidráulico é acionado para posicionar os eixos auxiliares, mantendo-se por outro sensor, no ângulo correto, proporcional ao ângulo do 1º eixo;
- Borracha de Direção Hidráulica Independente;
- Sua regulação de estérco depende à geometria de Acierman, diminuindo o desgaste de todos os PNEUS do veículo.



ECSS - CONTROLE ELETRÔNICO DO SISTEMA DE DIREÇÃO SEGUNDO EIXO (4º eixo) e TERCEIRO EIXO (TRUCK) com pontas MÓVEIS.

Configuração 6x2

Nas Configurações 6x2, o SEGUNDO EIXO (4º Eixo) permanecerá auto direcional, acima de 50 km/h por hora e em caso de alguma pane no sistema eletrônico o SEGUNDO EIXO ficará na condição AUTO DIRECIONAL - Eixo Louco. Abaixo de 40 km/h, o ECSS - CONTROLE ELETRÔNICO DO SISTEMA DE DIREÇÃO entra em operação para facilitar as manobras em qualquer terreno.

O TERCEIRO EIXO (Truck), com pontas MÓVEIS instalado posteriormente ao Eixo de Tração, acima de 50 km/h ficará travado na posição central e, abaixo de 40 km/h de velocidade, o ECSS - CONTROLE ELETRÔNICO DO SISTEMA DE DIREÇÃO entrará em operação para facilitar as manobras.

Configuração 6x4

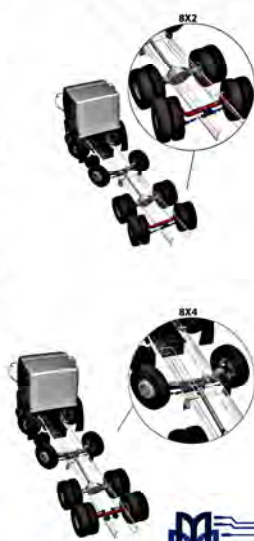
Na configuração 6x4, o SEGUNDO EIXO (4º Eixo) também permanecerá auto direcional, mesmo acima de 40 km/h, e em caso de alguma pane no sistema eletrônico o SEGUNDO EIXO, ficará na condição AUTO DIRECIONAL - Eixo Louco.

Vantagens!

- Em relação ao SEGUNDO EIXO (4º eixo) Direcional Mecânico ou Auto Direcional:
- Facilidade na montagem, apenas um projeto para todos os modelos de veículos;
- Não utiliza Barras e Braços de Direção;
- Maior segurança em relação ao SEGUNDO EIXO - AUTO DIRECIONAL, eixo louco;
- Regulagem de ângulos feita através de programação na ECU (Electronic Control Unit);

Em relação ao TERCEIRO EIXO (TRUCK) - FIXO

- Comando de estérco programável;
- Abaixo de 40 km/h o sistema proporciona que os eixos com pontas móveis estejam em operação e ajudem nas manobras;
- Acima de 50 km/h as pontas do eixo móvel são travados aumentando a estabilidade do veículo;
- Regulação de estérco ajustável conforme o entre eixos do veículo;
- Em operação a 90 não é necessário suspender o eixo;
- Não tem arraste e opera com menos ruído de giro em manobras e ruas estreitas;
- Reduz consideravelmente o consumo de PNEUS;



ECSS - CONTROLE ELETRÔNICO DO SISTEMA DE DIREÇÃO (ELECTRONIC CONTROL STEERING SYSTEMS)

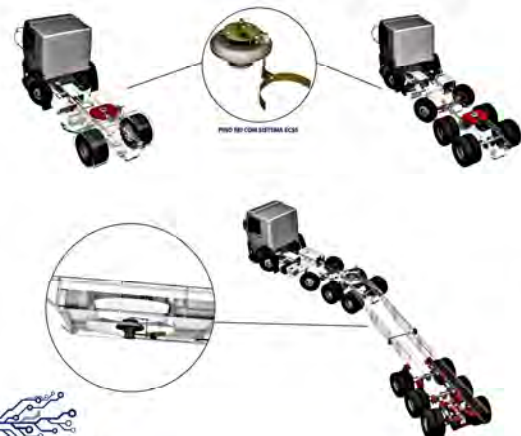
O ECSS - CONTROLE ELETRÔNICO DO SISTEMA DE DIREÇÃO pode ser instalado em qualquer Semirreboque com EIXOS DE PONTAS MÓVEIS ou com SISTEMA DE BALA.

O sinal para que os eixos móveis do semirreboque possam estérger é obtido através de um sensor instalado no PNEU REI do reboque, e quando engatado no cavaleiro mecânico este manda o sinal para os eixos estérgerem de acordo com a movimentação da QUARTA RODA do cavaleiro.

O sinal também poderá ser retirado através de uma BALA instalada no PNEU REI do semirreboque.

Para que as manobras, em lugares estreitos, possam ocorrer de uma maneira melhor e mais segura, podemos fornecer um controlador remoto (radiofreqüência "Key Steer"), para movimentar os eixos individualmente ou todos ao mesmo tempo, sendo somente através do cavaleiro não sendo possível.

Para uma melhor segurança o sistema, acima de 50 km/h trava os eixos na posição central.



ABAIXO ALGUMAS POSSIBILIDADES DE INSTALAÇÃO EM SEMIRREBOQUES:

