

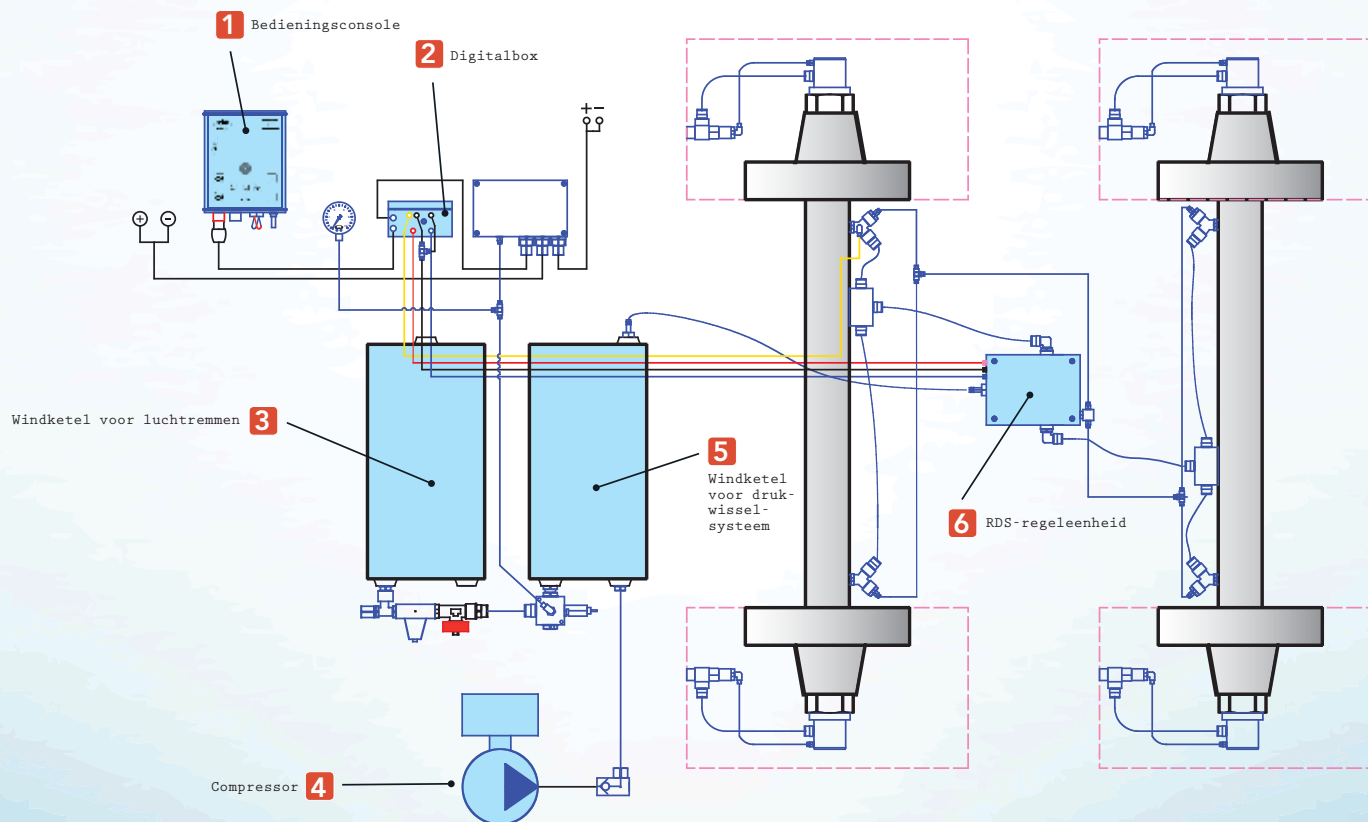
Altijd de juiste druk

2015 is uitgeroepen tot het jaar van de bodem. Met een drukwisselsysteem op de banden van de trekker en kieper kun je al rijdend de bandenspanning aanpassen aan de omstandigheden. Maar hoe werkt zo'n systeem?

De bandenspanning is afhankelijk van de massa die op de band rust en de rijsnelheid. Bij een hogere snelheid moet de bandenspanning omhoog om dezelfde massa te dragen. Hierdoor wordt het contactvlak van de band met de bodem kleiner en neemt de druk op de ondergrond toe. Op de weg is dat geen punt, maar in het veld krijg je dan al snel diepe sporen. Behalve dat dit zwaarder trekt en dus meer brandstof kost, leidt een grotere bodemdruk tot meer verdringing en versterking van de bodemstructuur.

Rijsnelheden en massa nemen de laatste jaren toe

De laatste jaren nemen rijsnelheid en de massa van trekkers toe. Bij hoge snelheden op de weg, is er dus behoefte aan een hogere bandenspanning dan op het veld. De oplossing is een drukwisselsysteem.



In onderstaand schema is een drukwissel-systeem van een aanhangwagen met een tandemas afgebeeld. De compressor zuigt de lucht van buiten aan en perst deze naar de windketels. De grootte van de compressor is afhankelijk van de totale inhoud van de banden, de tijd die beschikbaar is om het systeem weer op druk te brengen en de inhoud van de windketel. Bij de meeste systemen wordt de compressor hydraulisch aangedreven. De compressor wordt uitgeschakeld zodra de windketels op druk zijn en wordt weer ingeschakeld als er opnieuw lucht wordt

gevraagd. Bij systemen waarbij de compressor rechtstreeks wordt aangedreven, is het toerental van de compressor belangrijk. Is dit te hoog dan krijgen de in- en uitlaatklep van de compressor onvoldoende tijd om goed te sluiten, waardoor de capaciteit van de compressor sterk afneemt.

Veiligheid

Vanuit de compressor wordt de lucht in de windketel geperst. Bij een kiepwagen met luchtremmen gaat de luchtreminrichting om veiligheidsredenen altijd voor. Door een over-

stroomventiel wordt eerst de ketel voor de reminrichting op druk gehouden en daarna is er lucht beschikbaar voor het drukwissel-systeem.

Bij het samenpersen van lucht met een hoge luchtvochtigheid ontstaat water. Het behoort tot het dagelijks onderhoud om het vocht te laten weglopen.

In de trekker wordt de bedieningsconsole geplaatst, die door middel van een datakabel is verbonden met de digitalbox. Hieraan zitten verschillende luchtleidingen. De rode leiding is een signalleiding die de digitalbox informeert over de druk in het systeem. De zwarte leiding voert de lucht aan die nodig is om de verschillende kleppen te openen of te sluiten. Het openen of sluiten gaat door middel van lucht die via de blauwe leiding naar de kleppen wordt gestuurd.

In al deze leidingen is er een maximumdruk van 4 tot 5 bar. De lucht die de band op een hogere druk moet brengen is een druk van maximaal 10 bar. Deze komt van de windketel en gaat rechtstreeks naar de RDS-regeleenheid. En vanaf deze regeleenheid naar de aansluiting op de band.

Als je via de bedieningsconsole in de trekker de bandenspanning op 2,5 bar zet, gaat er een elektrisch signaal naar de digitalbox. Deze ontvangt via de rode signalleiding gegevens over de huidige bandenspanning. Is deze lager dan de ingestelde waarde van 2,5 bar, dan stuurt de digitalbox via de blauwe leiding een stuurdruk naar de kleppen in de RDS-regeleenheid. De kleppen gaan open en lucht stroomt vanuit de windketel in de band. Heerst er een lage druk in de band dan komt er een grote hoeveelheid lucht tegelijk in de band. Op het moment dat de 2,5 bar bijna is bereikt, neemt de hoeveelheid instromende lucht af. Hierdoor wordt de gewenste bandenspanning zo goed mogelijk bereikt.

Proportionele regeling

Bij het aflaten van de lucht gaat het op dezelfde manier. Ook hier wordt de lucht via de RDS-regeleenheid naar buiten gelaten. Bij een groot verschil tussen de ingestelde waarde en de bandenspanning op dat moment, gaat het eerst om een grote hoeveelheid lucht. En als de ingestelde waarde bijna is bereikt, om een kleine hoeveelheid. Dit heet een proportionele regeling. De snelheid waarmee de bandenspanning kan worden verhoogd naar het gewenste niveau is afhankelijk van de hoeveelheid lucht die is opgeslagen in de windketels en de capaciteit van de compressor. ◀