



**CTIS**

**SYSTEM CENTRALNEGO  
POMPOWANIA KÓŁ**

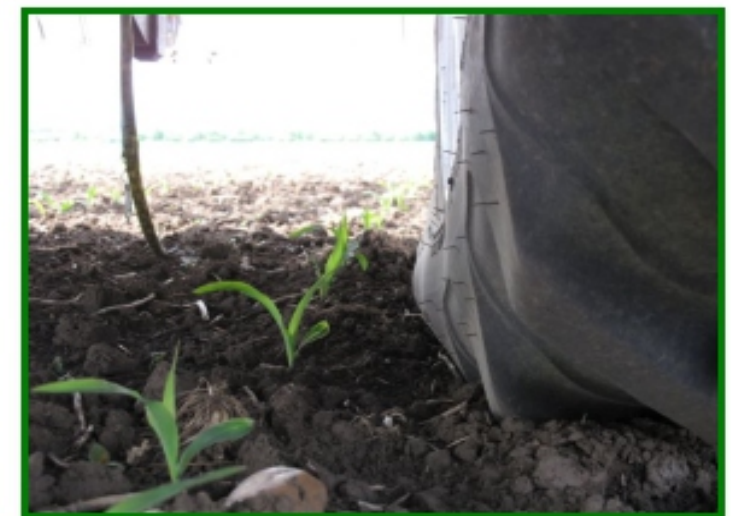
# TractAir – Historia firmy i pochodzenie

- Firma założona 25 lat temu
- Firma rodzinna w hrabstwie East Yorkshire
- Wspecjalizowana w produkcji pneumatycznych układów hamulcowych
- Dostawca układów pneumatycznych dla importerów i dealerów ciągników i maszyn rolniczych
- Dostawca układów pneumatycznych dla producentów ciągników CNH, John Deere, McCormick, Landini, Massey Ferguson, SDF etc
- Projektowanie i produkcja przemysłowych systemów pneumatycznych
- Projektowanie i produkcja układów pneumatycznych dla kolejnictwa
- Akredytacja ISO 9001-2008



## Ciągnik rolniczy

- W obecnych czasach prędkość maksymalna nowoczesnych ciągników to 40 a nawet 50 km/h
  - Musi być szybki i bezpieczny podczas poruszania się po drogach
  - Musi pracować na polu i jak najmniej uszkadzać glebę
  - To wszystko przy jak najmniejszym zużyciu paliwa i opon



# Ciągnik rolniczy

• Jedynym łącznikiem pomiędzy maszyną a podłożem (polem/drogą), jest opona przez co musi być wielozadaniowa:

- Na drodze musi być twarda i odporna na zużycie – jest to możliwe tylko gdy ciśnienie w oponie jest wysokie
- Na polu musi być elastyczna, miękka i mieć dobrą przyczepność - jest to możliwe tylko gdy ciśnienie w oponie jest niskie

**Dwa zasadniczo sprzeczne wymagania!**



## Dlaczego prawidłowe ciśnienie w kołach jest tak ważne – zużycie paliwa

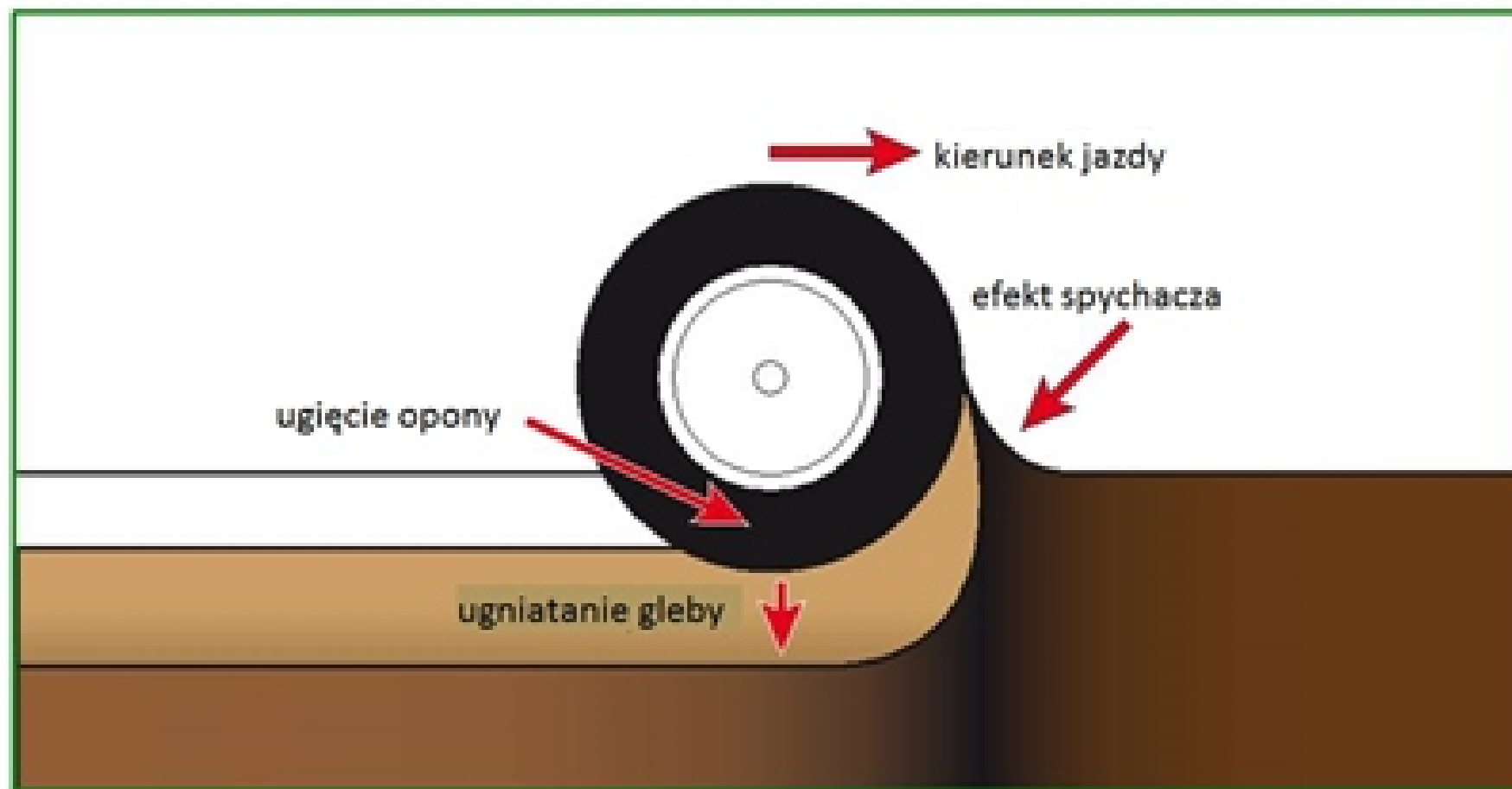
- Na polu
  - Zwiększony poślizg
  - Koła sieczkarni w miękkim podłożu tworzą koleiny przez co opona jedzie zawsze „jakby pod górę”
- Na drodze
  - Deformowanie się opony powoduje jej nagrzewanie się
  - Zmniejszenie efektywnego promienia koła zmniejsza przełożenie i prędkość maszyny



Dlaczego prawidłowe ciśnienie w kołach jest tak ważne – zużycie paliwa

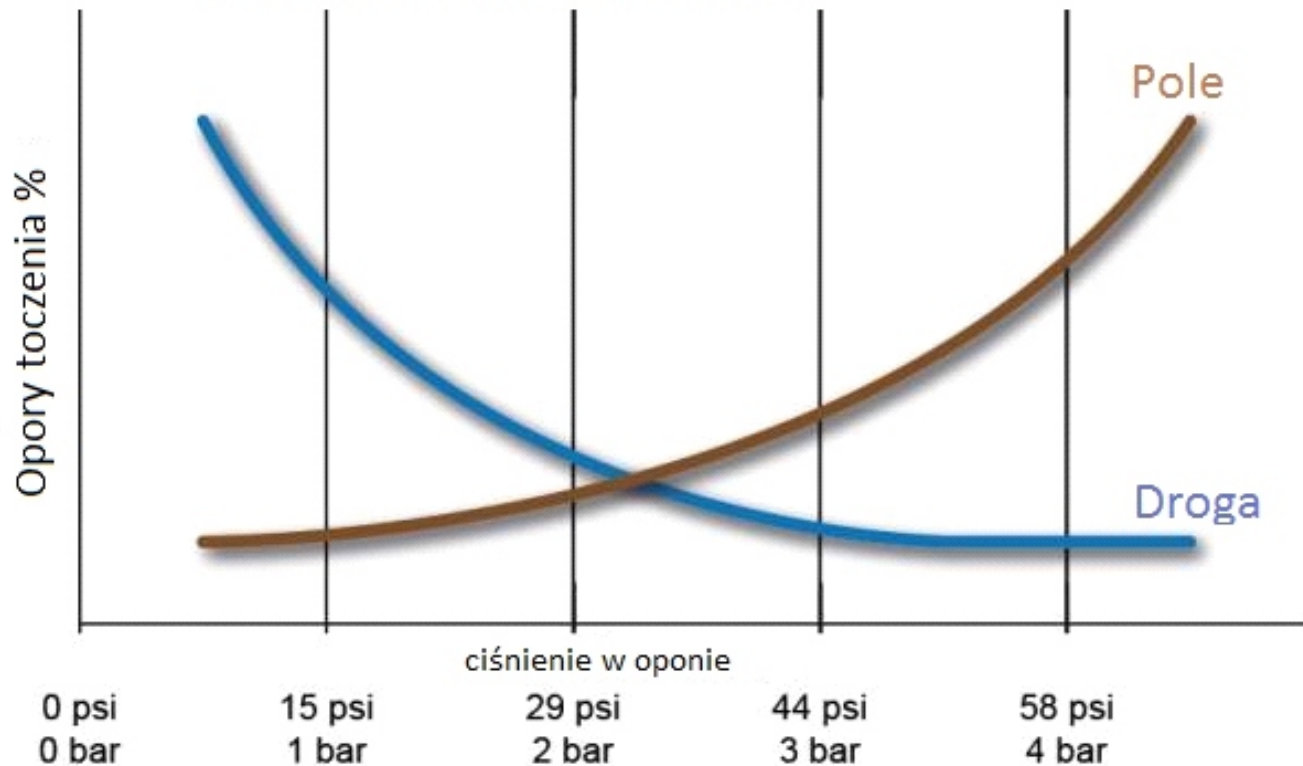
Głębokość koleiny:

Zwiększenie głębokości koleiny o 1 mm = zużycie paliwa + 10 %



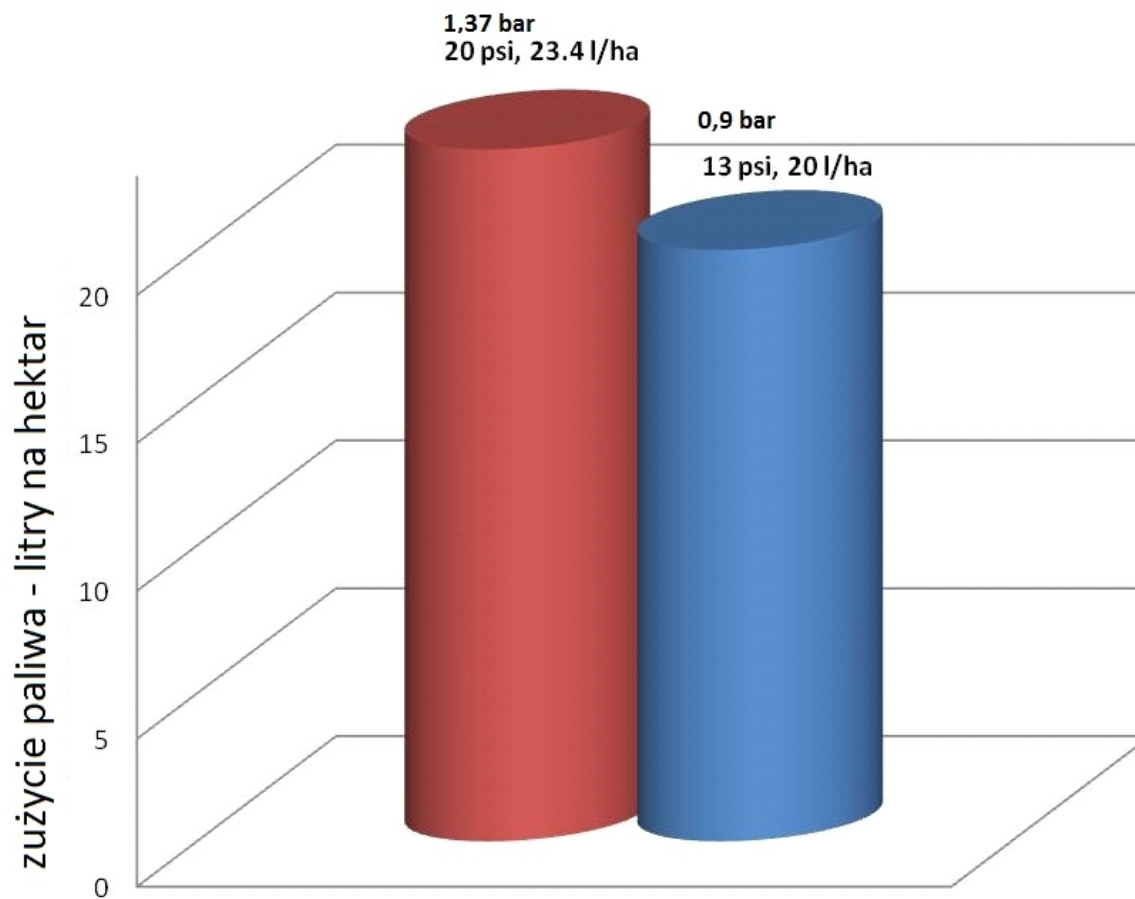
# Dlaczego prawidłowe ciśnienie w kołach jest tak ważne – zużycie paliwa

Współzależność między ciśnieniem powietrza w oponie i oporem toczenia



# Dlaczego prawidłowe ciśnienie w kołach jest tak ważne – zużycie paliwa

## Zużycie paliwa - Massey Ferguson 7619 Dyna 6 z 7 zębowym głęboszem



Testing carried out by Trellebourg / Farmers Guardian



# Dlaczego prawidłowe ciśnienie w kołach jest tak ważne – zużycie opon

- Zbyt niskie ciśnienie w oponie :
  - Nieprawidłowy kontakt opony z podłożem, nadmierne zużycie bieżnika
  - Nadmierne nagrzewanie się opony powoduje jej uszkodzenie
  - Nadmierne uginanie się opony powoduje jej uszkodzenie



Dlaczego prawidłowe ciśnienie w kołach jest tak ważne – zużycie opon

Ciśnienie w oponie 1,6 bar (drogowe)  
normalne zużycie



Ciśnienie w oponie 0,8 bar (polowe)  
nadmierne zużycie!



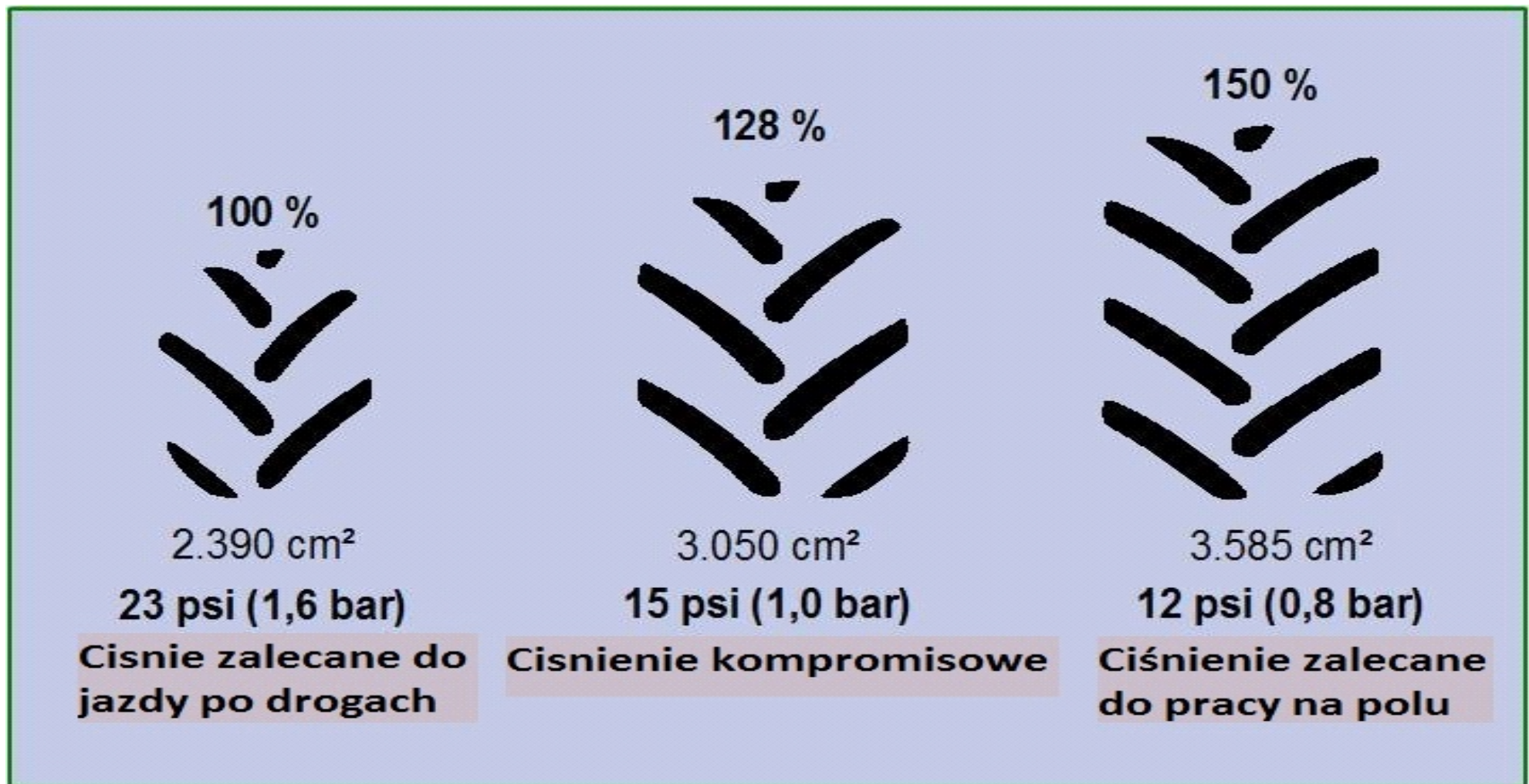
# Dlaczego prawidłowe ciśnienie w kołach jest tak ważne – ugniatanie gleby

- Z nadmiernym ciśnieniem w oponach:
  - Głębokie koleiny
  - Głębokie uszkodzenia gleby
  - Osłabienie przepuszczalności
  - Osłabienie penetracji gleby przez korzenie
  - Obniżony plon



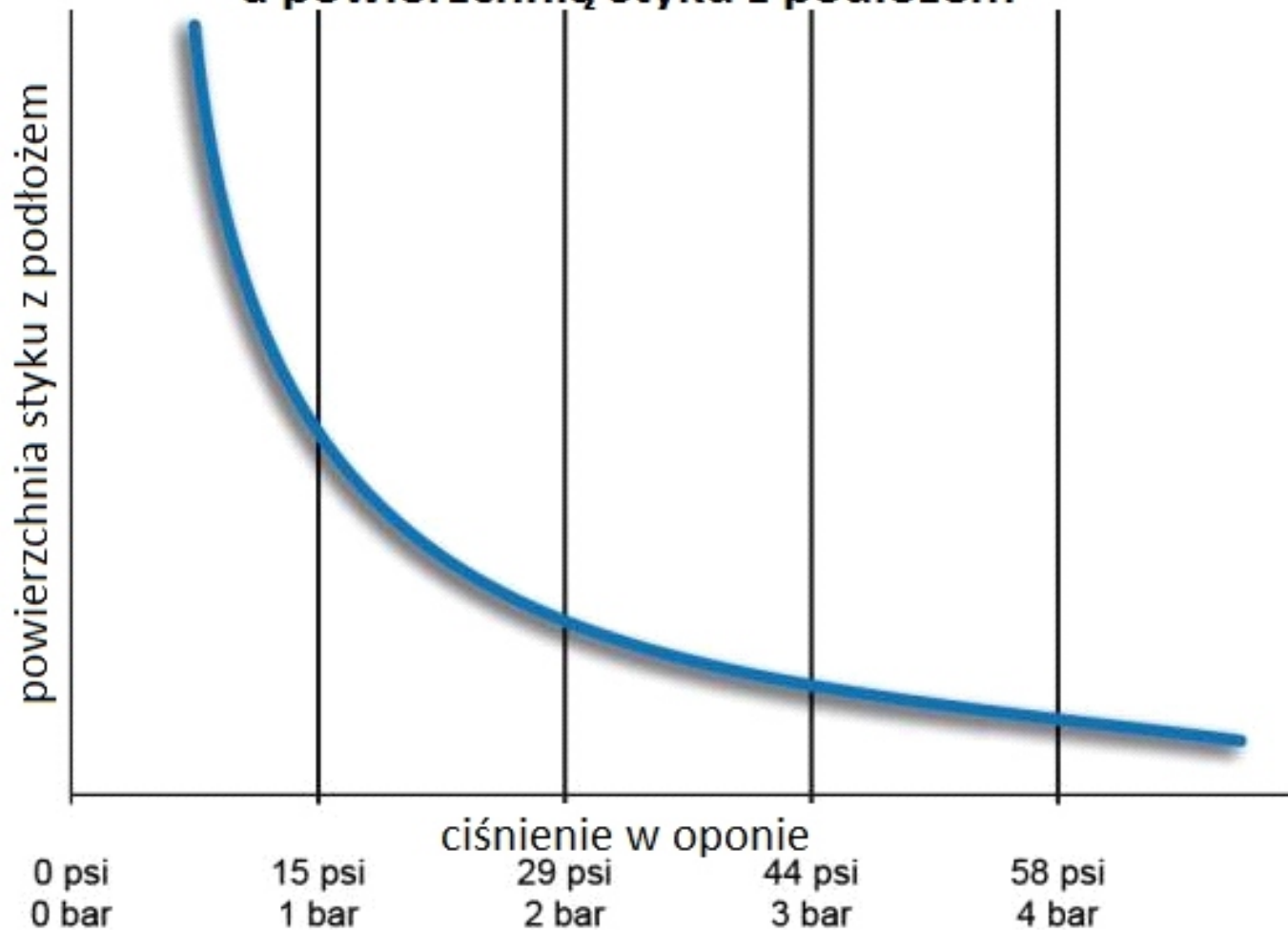
# Dlaczego prawidłowe ciśnienie w kołach jest tak ważne – ugniatanie gleby

Powierzchnia styku opony z podłożem

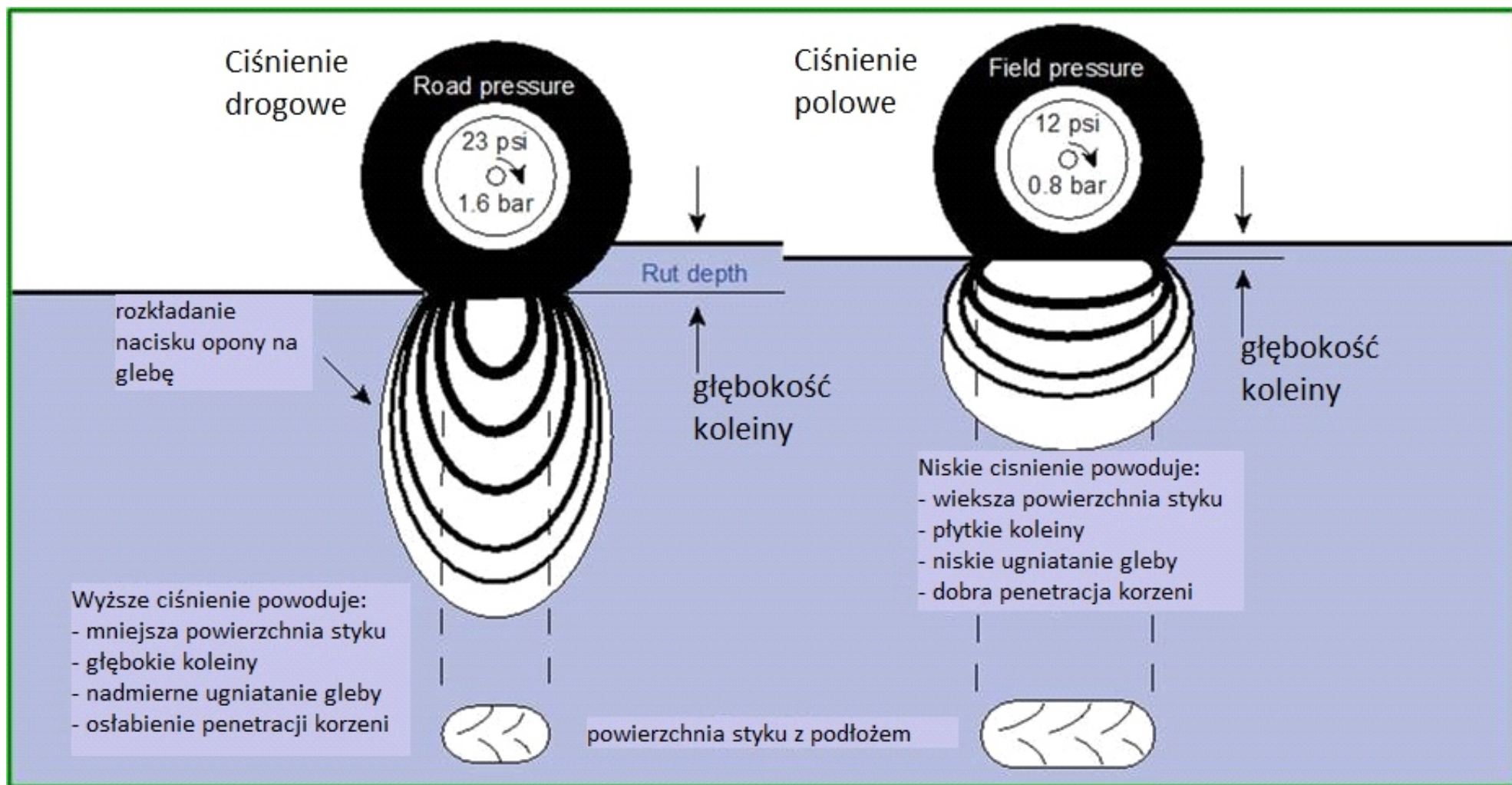


# Dlaczego prawidłowe ciśnienie w kołach jest tak ważne – ugniatanie gleby

Współzależność pomiędzy ciśnieniem w oponie a powierzchnią styku z podłożem



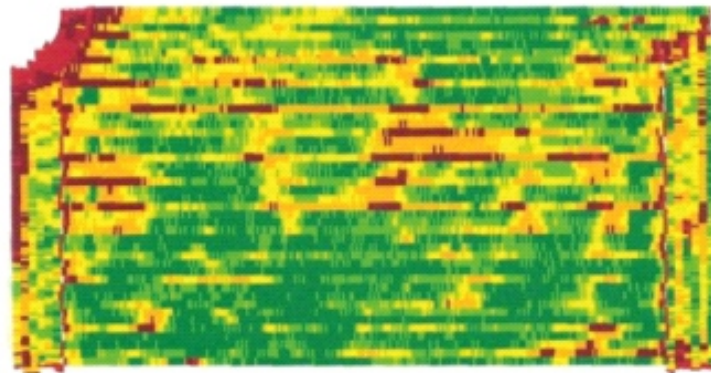
# Dlaczego prawidłowe ciśnienie w kołach jest tak ważne – ugniatanie gleby



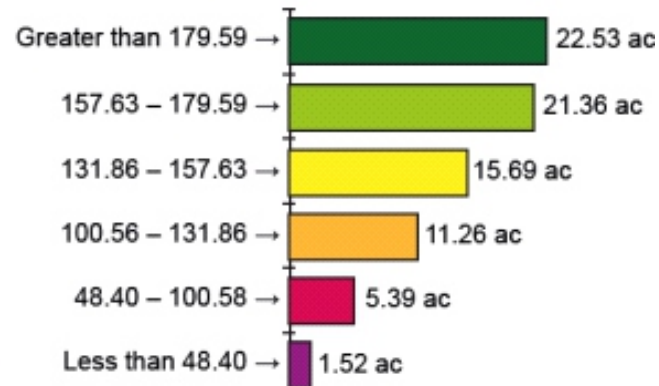
# Dlaczego prawidłowe ciśnienie w kołach jest tak ważne – ugniatanie gleby

Wartości podawane w Bushel/akr.

1 Bushel = 0,027 t pszenicy

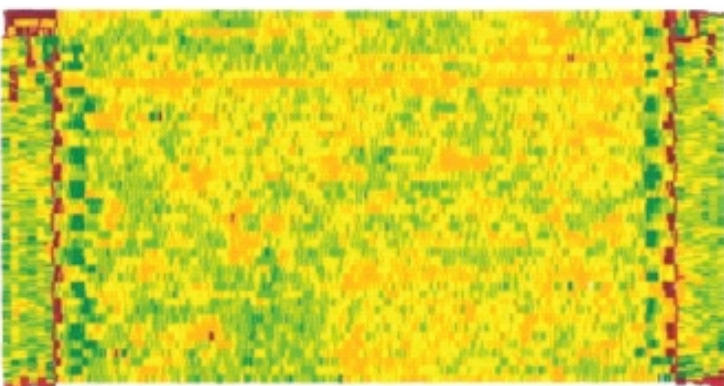


Legend Information:  
Units = bu/ac

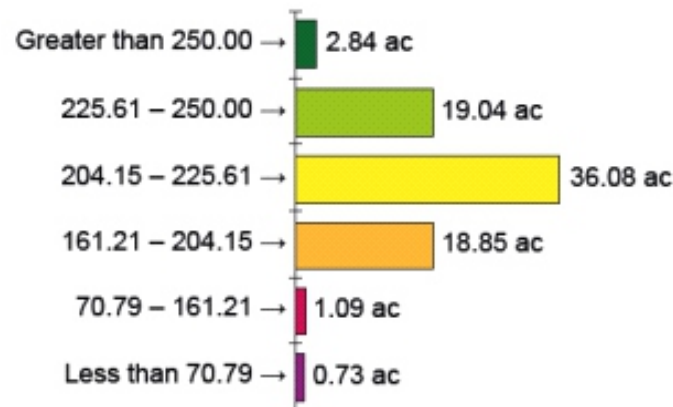


Przed zastosowaniem CTIS

Yield Range (t)	Area (ha)
Więcej niż 4,87 t	9,11 ha
4,3 t – 4,87 t	8,64 ha
3,59 t – 4,3 t	6,34 ha
2,72 t – 3,59 t	4,55 ha
1,3 t – 2,72 t	2,18 ha
Mniej niż 1,3 t	0,61 ha



Legend Information:  
Units = bu/ac

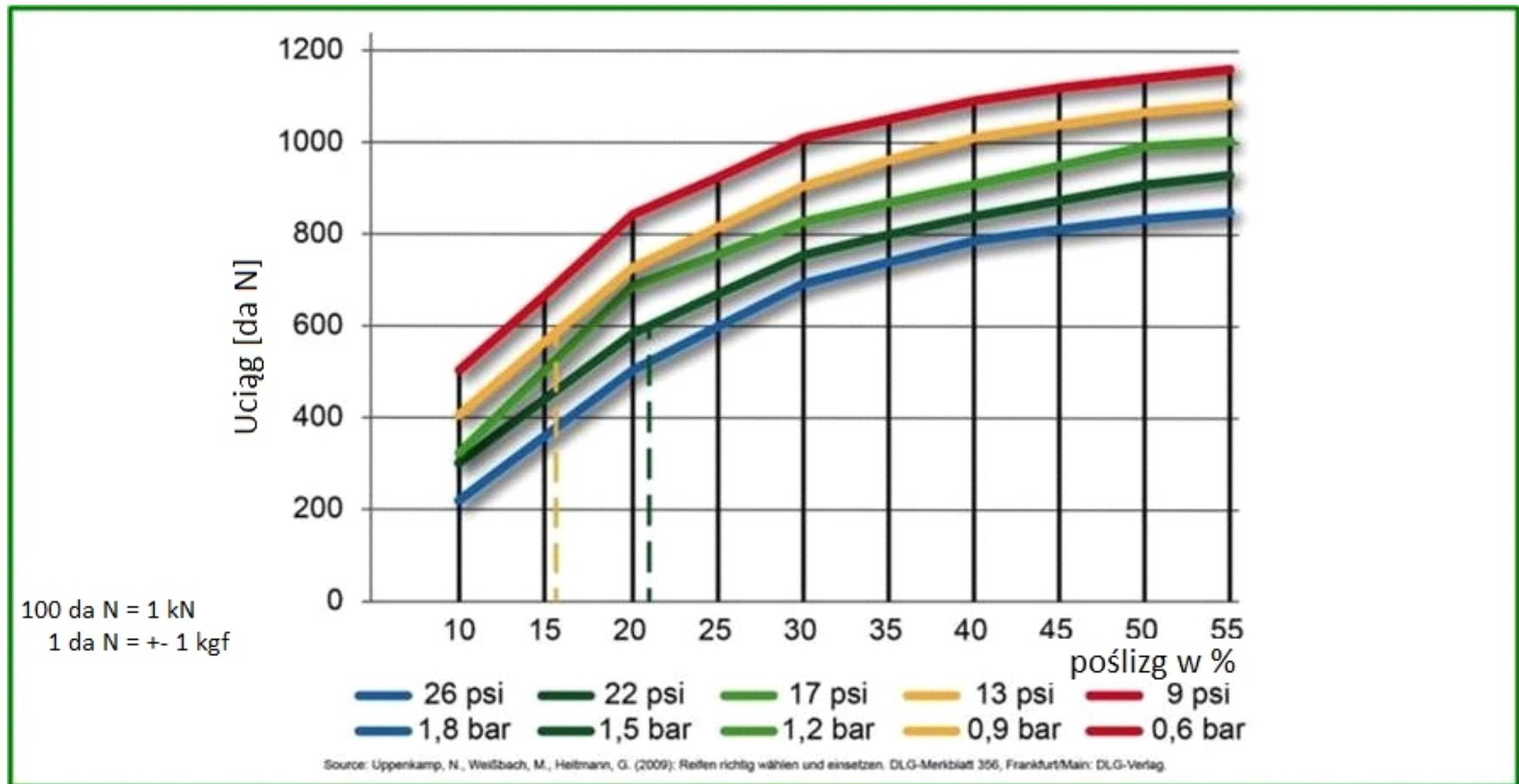


Po zastosowaniu CTIS

Yield Range (t)	Area (ha)
Więcej niż 6,8 t	1,14 ha
6,12 t – 6,8 t	7,70 ha
5,55 t – 6,12 t	6,34 ha
4,38 t – 5,55 t	4,55 ha
1,93 t – 4,38 t	0,44 ha
Mniej niż 1,93 t	0,29 ha

Dlaczego prawidłowe ciśnienie w kołach jest tak ważne – poślizg kół, ugniatanie gleby

**Współzależność pomiędzy uciążem, ciśnieniem w oponach i poślizgiem**





Dlaczego prawidłowe ciśnienie w kołach jest tak ważne – inne korzyści

- Lepsze samooczyszczanie się bieżnika opon
- Zwiększony komfort pracy
- Zmniejszone uszkodzenia powodowane przez wibracje
- Zwiększona stabilność
- Mniejszy promień zawracania
- Możliwość pracy w trudniejszych warunkach glebowych

# Dlaczego zastosować CTIS firmy TractAir?

- Operatorzy bardzo często nie zmieniają ciśnienia w kołach:
  - Zmiana ciśnienia w kołach sieczkarni polowej stosując tradycyjną metodę zajmuje dużo czasu
  - Sieczkarnie zazwyczaj nie są wyposażone w sprężarkę i potrzebny jest ciągnik ze sprężarką
  - Duża oszczędność czasu w porównaniu z metodą tradycyjną
  - Korzyści nie zawsze są widoczne na pierwszy rzut oka
  - Być może operator nie jest tą osobą która płaci za paliwo i opony!

# TractAir CTIS

- W pełni kompatybilny system z maszyną – **Airbox Drive**
  - Sterowanie ciśnieniem w kołach z kabiny
  - Zmiana ciśnienia podczas jazdy
  - Dedykowany sterownik lub układ
  - zintegrowany z ISOBUS integrated



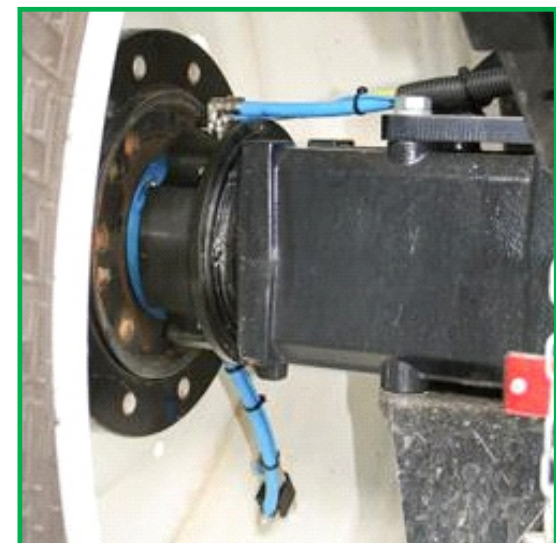
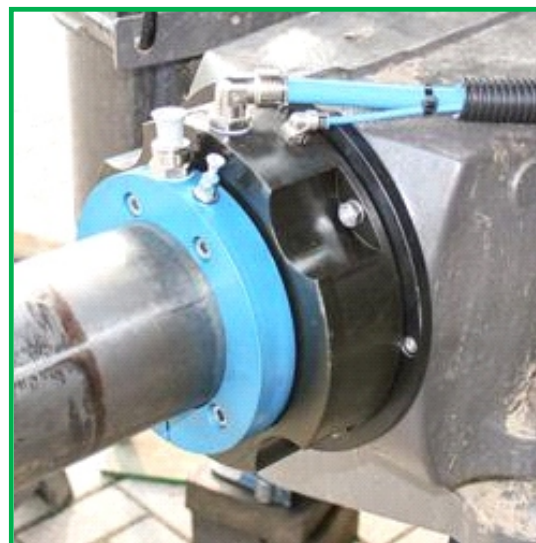
# TractAir CTIS

- W pełni kompatybilny system z maszyną – **Airbox Drive**
  - Przewody zewnętrzne mogą być odłączone jeśli system jest nieużywany
  - Stosowane gdy nie można nawiercać osi



# TractAir CTIS

- W pełni kompatybilny system z maszyną – **Airbox Drive**
  - Tylny łącznik obrotowy może być zamontowany na osi z przewodami od wewnętrznej strony koła
  - Układ bezobsługowy
  - Łatwy w instalacji
  - Przedni łącznik obrotowy montowany od zewnętrznej strony koła



# TractAir CTIS

- Zdjęcia



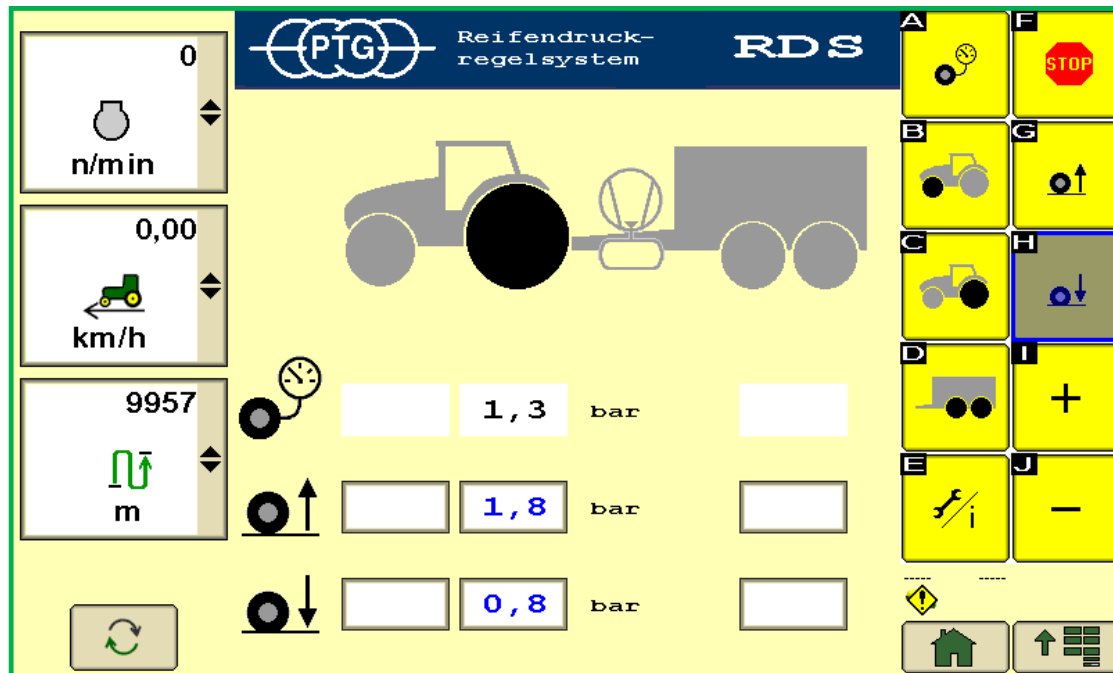
# TractAir CTIS

- zdjęcia



# TractAir CTIS

- zdjęcia





# TractAir CTIS

- zdjęcia



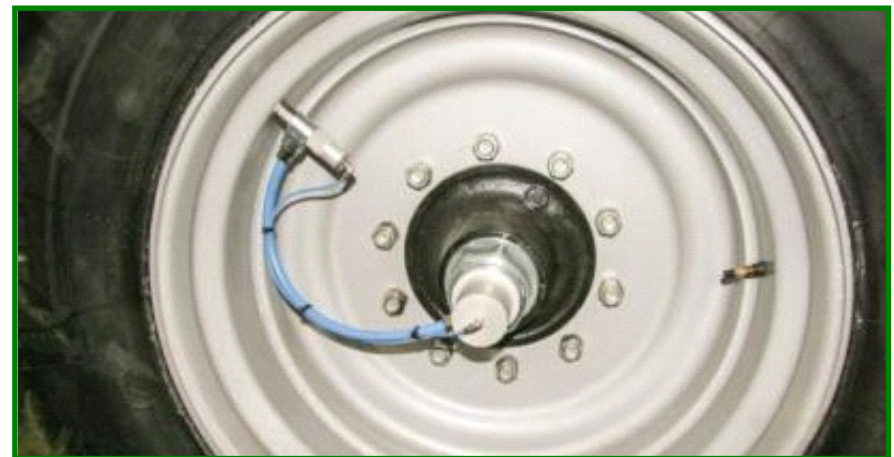
# TractAir CTIS

- **CTIS w przyczepach i innych urządzeniach zaczepianych**
  - Sterowanie z kabiny ciągnika
  - Duże zalety w przypadku ciężkich przyczep, beczkowozów i opryskiwaczy itd.
  - W niektórych modelach możliwość zastosowania łącznika przez



# TractAir CTIS

- zdjęcia



# TractAir CTIS

- zdjecia

