ZUNHAMMER GMBH
GÜLLE-TECHNIK

Návod k obsluze

Traktorová cisterna ECO

Tandem:

MKE 12,5 PU

MKE 14 PU

MKE 15,5 PU

MKE 17 PU

SKE 15,5 PU

SKE 17 PU

SKE 18,5 PU

Tridem:

SKE 21 PUTR

SKE 24 PUTR

SKE 27 PUTR

Český překlad

Vážený zákazníku,

firma **Zunhammer Gmbh** pokračuje v desítky let trvající tradici a vyvíjí a vyrábí zemědělské stroje a jejich příslušenství. Díky vyzrálé konstrukci našich vozidel a detailnímu a variabilnímu vybavení se vozidla pro kejdu od společnosti Zunhammer velmi dobře uplatňují tam, kde jsou na práci s kejdou kladeny ty nejvyššími nároky – především ve velkých provozech. Stroje společnosti Zunhmammer splňují ve všech ohledech běžné předpisy. Prosím přečtěte si pečlivě následující pokyny pro obsluhu a bezpečnostní předpisy a dodržujte je.

Váš Sebastian Zunhammer

Všechny obchodní značky a jména produktů v tomto návodu jsou registrované ochrané známky.

© přeloženo z 1. německého vydání: 2012, datum redakce 11 / 2012, Zunhammer GmbH, Biebing

Autor: Dipl.-Ing. (FH) Wolfgang Schneider

Redakce: Dipl.-Ing. (FH) Rudi Zunhammer

Všechna práva, včetně všech překladů, jsou vyhrazena. Žádná část tohoto návodu nesmí být – a to v jakékoli v formě (tištěné, jako fotokopie, mikrofilm nebo v jakékoli jiné formě) – bez tištěného souhlasu firmy firmy Zunhammer GmbH, Traueneut, reprodukována; stejně tak nesmí být zpracována pomocí elektronických systémů, rozmnožována či rozšiřována.

Autor tohoto návodu si vyhrazuje právo na změny a úpravy bez předchozího upozornění.

© 1. český překlad 2014, datum poslední redakce 07.05.2014, verze (2). DSP Engineering s.r.o., Dašice v Čechách Všechna práva vyhrazena.

Obsah

I. Všeobecné bezpečnostní pokyny **iv**
II. Speciální bezpečnostní pokyny pro některé části vozidla **vi**
III. Návod k obsluze **1**
1. Použité formátování a symboly **1**
2. Popis výkonu vozidla **1**
2.1. Správné použití vozidla podle předpisů 1
2.2. Technická data 2
3. Popis strojů **4**
3.1. Základní montáž 4
3.2. Hadice, sací trychtýř a sací rameno 8
3.3. Obrázky k montáži 9
3.4. Seznam částí 12
4. Bezpečnostní nálepky **13**
4.1. Standartní nálepky 13
4.2. Nálepky pro jednotlivá zařízení 15
4.3. Pozice nálepek 17
5. Transport **18**
5.1. Všebecné bezpečnostní pokyny k transportu 18
5.2. Transport na veřejných silnicích a cestách - vozidlo pro kejdu je taženo 18
5.3. Transport na veřejných silnicích a cestách – vozidlo pro kejdu je naloženo na jiné, k naložení uzpůsobené vozdidlo 19
5.4. Zvednutí vozidla pro kejdu jeřábem 19
6. Uvedení do provozu **20**
6.1. Bezpečnostní předpisy k uvedení do provozu 20
6.2. Příprava pro uvedení uvedení do provozu 20
21
7. 7. Normální provoz **22**
7.1. Všeobencé bezpečnostní pokyny pro provoz 22
7.2. Napojení na tahač 24
7.3. Sání a naplnění cisterny 25
7.4. Transport 26
7.5. Aplikace kejdy 27
7.6. Odstavení 27
8. 8. Péče a údžba **29**
8.1. Všeobecné bezpečnostní pokyny k péči a údžbě 29
8.2. Všeobecné práce a a pracovní opatření 30
8.3. Péče o nádrž 31
8.4. Oprava nádrže 31
8.5. Pokyny pro péči o pneumatiky 31
8.6. Výměna kol 32
8.7. Seřízení brzd kol 32
8.8. Potrubí hydrauliky 34
8.9. Spojovací hlavice v brzdových okruzích 35
8.10. Trojcestný ventil 35
8.11. Pumpa 35
8.12. Údržba důležitých konstrukčních celků 36
9. Tabulky **39**
9.1. Tabulka pro maziva a údžbu 39

9.2. Síly pro utahování šroubů 41
10. Tabulka pro hledání chyb 42
10.1. Poruchy 42
IV. IV. Závěs vozidla 43
A. ES – prohlášení o shodě 43
B. Vzory pneumatik 44
C. Tabulky s tlaky v pneumatikách 45
Běžné pneumatiky 45
Pneumatiky s nízkým tlakem 46
Pneumatiky s nízkým tlakem 47
Pneumatiky s nízkým tlakem 48
D. Schéma eleketického zapojení 49
E. Schéma pro brzdy - Tandem 50
10.2. Vzduchem odpružená náprava 50
10.3. Náprava PETRA 51
F. Schéma pro brzdy - Tridem 52
G. Tažné zařízení 53
H. Vlastní poznámky 54

Pozor!

Čtětě před uvedením do provozu!

Uvedení do provozu může být započato pouze tehdy, když jsou k dispozici všechny návody k obsluze.

Prosím předejte všechny návody k obsluze také všem dalším uživatelům.

Při předávání stroje je jak výrobce tak obchodník povinnen předat zákazníkovi všechny návody k obsluze.

Před uvedením do provozu musí být uživatel poučen o nebezpečích spojených s užitím stroje. Před uvedením do provozu musí uživatel přečíst návod k obsluze a musí mu porozumět.

Každý provoz stroje je povolen pouze tehdy, když je bezpečný jak z provozního tak z dopravního hlediska.

S ohledem na pokračující vývoj našich strojů si vyhrazujeme právo na změnu technických údajů.

I. Všeobecné bezpečnostní pokyny

- Před prvním uvedením do provozu se musí obsluha zúčastnit školení pro provoz vozidla (viz. také kapitola 6.1. na straně 22). Obsluha si musí přečíst všechny části návodu k použití a seznámit se s účelem a funkcí veškerých funkčních elementů a zařízení.
- Pokud Vám nejsou některé části tohoto návodu k použití srozumitelné, obraťtě se prosím na vašeho obchodníka a nebo přímo na firmu Zunhammer GmbH.
- V případě, že traktorová cisterna je zapůjčena a nebo ji má uživatel k dispozici na leasing, je její majitel stále zodpovědný za to, že obsluha bude poučena o možných nebezpečích, která můžou při užívání traktorové cisterny vzniknout, a že si obsluha návod k obsluze přečetla a porozuměla mu. (Toto obsluha strvrdí nejlépe podepsaným protokolem o proškolení a přečtení návodu).
- Traktorovou cisternou smí provozovat pouze ty osoby, které mají platný řidičský průkaz pro odpovídající tahač a zároveň mají tahač k dispozici.
- K obsluze stroje musí mít obsluha dostačující zemědělské vzdělání a zároveň musí být v průběhu obsluhy vozidla v dostatečně dobrém fyzickém i duševním stavu.
- Musí být dodržovány všechny následující předpisy: odpovídající předpisy zabývající se ochranou před nehodami a úrazy, všeobecně uznávané technické předpisy, pracovně-zdravotními předpisy a dopravními předpisy.
- Neoprávněné osoby nesmí mít povolen přístup k vozidlu při jeho uvedení do provozu, obsluze, údržbě a opravě. Opravy vozidla smí provádět pouze odborníci.
- Před každým uvedením do provozu musí být traktorová cisterna přezkoušena tak, aby vyhovovala všem bezpečnostním a dopravním předpisům.
- Bezpečnostní opatření musí být pravidelně přezkušována a pokud jsou poškozena, musí být uvedena do původního stavu. Nesmí být měněna a nebo upravena tak, aby byla neúčinná.
- Bez písemného povolení společnosti Zunhammer GmbH je zakázáno, aby byla nádrž vozidla naplněna jiným obsahem než vodou, kejdou nebo jinými fekáliemi.
- Při všech pracech s vozidlem noste přiléhající oblečení.
- Při práci s tekutinami berte ohled na to, že vzniklé plyny (kvasné plyny) jsou jedovaté a při kontaktu s kyslíkem jsou i výbušné. Proto jsou při práci s tekutými hnojivy zakázány následující činnosti: rozdělání otevřeného ohně, provádění zkoušek osvětlení, činosti, kouření a činnosti, při kterých vznikají jiskry.
- Obsluha stroje by měla dbát na to, aby jí ve výhledu nevadily žádné další osoby a aby její výhled byl dostatečný. Především děti můžou být překážkou ve výhledu!
- Jízdní vlastnosti, schopnost vozidlo řídit ho a brzdit ho je ovlivněna mírou naplnění nádrže, váhou příslušenství stroje, případným balastním materiálem a jízdními podmínkami (druh povrchu, povětří atd.); proto je třeba dbát na všechny tyto proměnné a přizpůsobit jim rychlost.
- Při jízdě dozadu musí mít řidič stroje k dispozici další osobu, která ho bude navádět.
- Vozit se na traktorové cisterně je zakázáno.

- **Je zásadní, aby se nikdo nepřibližoval k točící se kardanové hřídeli a pokud je to nutné, tak na vzdálenost max. 550 mm od ní. K vypnuté kardanové hřídeli se přibližujte na vzdálenost kratší než 550 mm pouze tehdy, když je zajištěna proti náhodnému spuštění - vytáhnětě klíče ze zapalování!**
- **V žádném případě není dovoleno, aby byl při práci na traktorové cisterně použit Žebřík pro kontrolu a náhled - ten smí být používán pouze ke kontrole a pozorování. Pokud se při provozu, údržbě nebo opravě vozidla vyskytnou situace, kdy je potřeba mít přístup k těm částem vozidla, která nejsou ze země dosažitelné, je obsluha povinná použít pro práci ve výškách jiný prostředek. Tím může být řebřík, lešení nebo část nějaké budovy; v každém případě musí být tento nástroj pro práci ve výškách odpovídat předpisům pro bezpečnost při práci.**
- **Horní plocha nádrže je velmi hladká, existuje na ní velké nebezpečí uklouznutí, a proto je zakázáno vstupovat na nádrž. Je zakázáno používat hadice a nebo blatník jako nášlapné plochy - ani jedna tato část vozidla není k našlapování uzpůsobena.**
- **Při všech funkčích poruchách musí být co nejdříve musí vypnut motor tahače, který musí být zároveň zajištěn proti náhodnému spuštění - vytáhněte klíče ze zapalování! Co nejdříve musí být také odpojen vývodový hřídel a hydraulika.**
- **Při napojení na tříbodový závěs musí být k sobě vlastnosti tahače a aplikátoru kejdy, který je na tříbodový závěs připojován, kompatibilní. Hmotnost, kterou je povolené přenést z tažného zařízení traktorové cisterny na tahač, nesmí být překročena. Aplikátor kejdy může být maximálně tak těžký, aby ve zdvižené pozici nepřenášel žádnou negativní zátěž.**
- **Při odstavení traktrové cisterny, při práci na ní (např. údržba) a při práci s traktorovou cisternou neustále třeba dbát na to, aby byla podklad, po kterém vozidlo jezdí, rovný.**
- **Práci na traktorové cisterně musí být v místě práce přítomna i druhá osoba. Více najdete v kapitole 8.2. na straně 32.**
- **Elektromagnetické záření dokáže negativně ovlivnit funkčnost těch částí stroje, které jsou určeny k obsluze a řízení.**
- **Všechny bezpečnostní pokyny, které jsou zmíněné v tomto návodu k obsluze, platí pro transport, provoz i údžbu vozidla.**
- **Dbejte na dodržování předpisů pro obsluhu a údržbu stroje! Jsou předpokladem pro dlouholetý, ekonomický a bezporuchový provoz vašeho vozidla.**
- **Při provozu vozidla musí být dodržovány lokální předpisy pro obsah dusíku a dalších živin ve vzduchu a vodě; stejně tak musí být dodržovány předpisy pro aplikaci přírodních hnojiv.**

II. Speciální bezpečnostní pokyny pro některé části vozidla

1. Návody k obsluze

Prosím zkontrolujte, zda byly dodané návody k obsluze kompletní.

Tento návod k obsluze je doplněn a rozšířen speciálními návody k obsluze k některým částem vozidla. Jedná se o návody k následujícím částem:

- Náprava
- Brzda (tato část může být integrována do návodu k obsluze pro nápravu)
- Pumpa
- **V případě, že chybí návod k obsluze pro vaše vozidlo a nebo chybí některý ze speciálních návodů k obsluze pro některé části vozidla, musí být ihned objednán. K uvedení do provozu může dojít pouze tehdy, když jsou k dispozici všechny potřebné návody k obsluze. Pokud na toto doporučení nebude brán zřetel, nebude firma Zunhammer GmbH odpovědná za případné škody.**

Speciální návody k obsluze pro ty části vozidla, které nejsou součástí základní výbavy vozidla[1)]:

- Pneumatické odpružení (podvozek)
- Zařízení k regulaci tlaku v pneumatikách
- Hadicový aplikátor
- Aplikátor se dvěma tryskami
- RotaCut
- Hydraulické řízení kol
- Připojovací stanice s dálkovým ovládáním
- Sací rameno Handy (s teleskopem či bez něj)
- Centrální mazání
- Trojbodový závěs
- Kejdové dělo
- Elektro-hydraulická ovládání: Joystick, Magic - Box, ISO - Bus

2. Náhradní díly

Také prosím zkontrolujte, zda je kompletní seznam dodaných náhradních dílů.

1)Tento seznam není kompletní!

III. Návod k obsluze

1. Použité formátování a symboly

V tomto návdodu firmy Zunhammer GmbHg jsou použity tyto druhy formátování a symbolů:

	Poukazuje na nebezpečí vzniku zranění, možnost vzniku škody na vozidle a nebo snaží zabránit jiným událostem.
	Všeobecné návody, tipy a triky sousející s vaším vozidlem.
tučné písmo	**Zdůraznění významu upozornění.**
tučné písmo + červená	**Zvláštní zdůraznění významu upozornění.**

2. Popis výkonu vozidla

2.1. Správné použití vozidla podle předpisů

Traktorové cisterny, která jsou popsány v tomto návodu, jsou určena pouze pro zemědělství a popřípadě i pro lesnictví; smí být taženy pouze stroji, které jsou určeny pro zemědělské nebo lesnické účely.

Traktorové cisterny, která jsou popsány v tomto návodu, odpovídají platným zemědělským předpisům a normám; stejně tak odpovídají platným lokálním dopravním předpisům.
Traktorová cisterna je vyrobena pro obvyklý provoz a použití v zemědělství. Smí být použita pro sání, transport a aplikaci vody, kejdy a dalších fekálií v tekuté formě. S dalšími satelnými tekutinami smí stroj pracovat pouze v případě, že jeho uživatel k tomu získal písemné povolení od firmy Zunhammer.

Na stroji je zakázáno provádět jakékoli konstrukční úpravy, které by umožnily stroj používat i pro jiné než určené účely. Jakékoli úpravy a přestavby na stroji ukončují odpovědnost výrobce za jakékoli škody, které by v důsledku toho vznikly; stejně tak platí, že v důsledku jakékoli úpravy nebo přístavby na stroji zaniká bezpečnostně-technická záruka výrobce! Za škody, které vzniknou v důsledku používání stroje pro účely, pro které není stroj určen, výrobce neručí.

K použití stroje k účelu, ke kterému je určen, patří také dodržování pokynů výrobce k obsluze, údržbě a opravě. Traktorová cisterna smí být používána, čištěna a obsluhována pouze osobami, které k tomu byly vyškolenya jsou jim známa rizika spojená s těmito činostmi; stejně tak i údržbustroje smí provádět pouze osoby, které k tomu byly vyškoleny a jsou jim známa rizika spojená s údžbou stroje.

2.2. Technická data

2.2.1. Tandem

2.2.1.1. Technická data

Typ / Objem nádrže	Délka [1] [mm]	Šířka [mm]	Výška [2)3)] [mm]	Délka nádrže [mm]	Váha s prázdnou nádží [4] [kg]	Stopa [5)] [mm]
MKE 12,5 PU	7500	2550	2800	5000	3100	
MKE 14 PU	7500	2550	2950	5000	3200	
MKE 15,5 PU	7500	2650	3100	5000	3300	
MKE 17 PU	8200	2650	3250	5000	3400	
SKE 15,5 PU	8200	2850	3000	6000	3900	
SKE 17 PU	8200	2850	3150	6000	3900	
SKE 18,5 PU	8200	2850	3300	6000	4100	

1) Délka s rozstřikovacím talířem + 400 mm
2) Výška s ventilací
3) Výška s ochranou proti postříkání okrajů + 300 mm
4) Váha se základním vybavením a prázdnou nádrží.
5) Minimální šířka stop při použití pneumatik, které jsou součástí základního vybavení. Při použití jiných pneumatik tento údaj měníme.

2.2.1.2. Standartní výbava stroje

	MKE 12,5 PU	**MKE 14 PU**	**MKE 15,5 PU**	**MKE 17 PU**	**SKE 15,5 PU**	**SKE 17 PU**	**SKE 18,5 PU**
Standartní pneumatiky[1)]	28L26 16 PR Alliance Block						
Brzdová soustava [1)]	Vzduchová dvouokruhová, zátěžový regulátor						
Náprava	Náklápěcí a žízená náprava PETRA						
Pumpa	Pumpa s otočnými písty VX184Q						

1) Podle výbavy se výše uvedené údaje mění.

2.2.2. Tridem

2.2.2.1. Technická data

Typ / Objem nádrže	Délka [1] [mm]	Šířka [mm]	Výška [2) 3) 6)] [mm]	Délka nádrže [mm]	Váha s prázdnou) nádrží [4] [kg]	Stopa [5] [mm]
SKE 21 PUTR	10000	2950	3200	7700	8200	2225
SKE 24 PUTR	10000	2950	3400	7700	8400	2225
SKE 27 PUTR	10000	2950	3600	7700	8600	2225

1) Dél ka s rozstři kovacímtalířem + 400 mm
2) Výška s ventilací
3) Výška s ochranou proti postříkání okrajů+300mm
4) Váha se základním vybavením a prázdnou nádrží
5) Minimální šířka stop při použití pneumatik, které jsou součástí základního vybavení.Při použití jiných pneumatik tento údaj měníme.
6) Výška při použití pneumatik, které jsou sou-částí základního vybavení.

2.2.2.2. Standartní výbava stroje

	K 6000 PU	K 7000 PU	K 8000 PU
Standartní pneumatiky [1]	28L26 16 PR Alliance Block		
Brzdová soustava	Vzduchová, dvouokruhová, zátěžový regulátor		
Náprava	Tridem, vzduchem odpružená, první náprava je připravená na zvednutí, první a třetí náprava jsou žízené hydraulicky		
40 km/h - povolení [2]	Z		
Příprava pro vlečené hadice [2]	Z		

1) V závislosti na vaší výbavě pro Vás můžou platit jiné než výše uvedené údaje.
2) Z = součástí základní výbavy

3. Popis stroje

3.1. Základní konstrukce

Firma Zunhammer GmbH vyrábí několik typů traktorových cisteren, které se od sebe liší svou výbavou. Následují konstukční prvky a díly jsou ale součástí základní výbavy všech traktorových cisteren. Pozice jednotlivých konstrukčních prvků a dílů jsou graficky znázorněny na obrázcích, které najdete na konci této kapitoly. Pokud to na obrázcích není vyznačeno jinak, platí popisky na obrázcích pro všechny typy traktorových cisteren Zunhammer (pro tandem i tridem).

3.1.1. Kola

Všechny pneumatiky, které najdete v tomto návodu, jsme pečlivě vybíraly. Jejich popis najdete ve dvou dodatcích, které jsou součástí tohoto návodu: dodatek „Vzory pneumatik B“ je na straně 46 a dodatek „Běžné vzory pneumatiky“ najdete na straně 47. Oba dodatky jsme vypracovaly na základě podkladů, které máme k dispozici od výrobce pneumatik. Vyhrazujeme si právo na chyby a omyly. Některé mezihodnoty byly interpolovány (byl vytvořen průměr mezi dvěma nejbližšími hodnotami). Další pneumatiky jsou k dispozici na dotaz.

3.1.2. Brzdový systém

Pro brzdový systém platí:

Tahač brzdí tahač a traktorová cisterna je brzděna traktorovou cisternou!

Pro brzdný systém je použita brzda, která je automatická, pneumatická, dvouokruhová a závislá na hmotnosti (ALB).

3.1.3. Podvozek

Rám vozidla je žárově pozinkován

3.1.4. Podpěrná noha

3.1.4.1. Tandem und Tridem

Součástní základního vybavení je hydraulická podpěrná noha - viz. kap. 7.2 na str. 24.

3.1.5. Popis tažného zařízení

3.1.5.1. Tandem

Tažné zařízení vaší traktorové cisterny vám samozřejmě dodáme tak, aby bylo přizpůsobené vašemu traktoru. Za příplatek můžeme udělat na tažném zařízení změny a nebo vyrobit speciální vybavení. Tabulku s různými variantami tažného zařízení najdete najdete v dodatku H na straně 53.

3.1.5.2. Tridem

Součástí základního vybavení našich cisteren je spodní závěs s koulí pro tažné oko, který může být zatížen na 3000kg. I zde samozřejmě platí, že za příplatek můžeme udělat na tažném zařízení změny a nebo vyrobit speciální vybavení. Tabulku s různými variantami tažného zařízení najdete najdete v dodatku na straně 53.

Pří výměně tažného stroje se ujistěte, že nový tažný stroj má všechny podpěrné prvky a že disponuje závěsným zařízením, které se hodí pro vaši traktorovou cisternu.

3.1.6. Nápravy

3.1.6.1. Tandem

Jako součást základního vybavení dodáváme k těmto cisternám řízené výkyvné nápravy PETRA - více viz. Kapitola 8.12.1. na straně 36.

3.1.6.2. Tridem

Součástí základního vybavení tridem cisteren jsou tři vzduchem odpružené nápravy (3 x 10 do BPW). První náprava je připravena na případné přestavění na zdvihatelnou nápravu. První a třetí náprava jsou vybaveny hydraulickým řízením. Pozici náprav je možné dodatečně měnit a to pomocí děr, které jsou umístěny na konstrukci nápravy. Díky tomu jsou nápravy připraveny pro eventuální dostavbu - např. aplikátorů kejdy.

3.1.7. Elektrická zařízení

Elektrická zařízení (standartně je provozní napětí 12V) traktorové cisterny jsou vždy přizpůsobena platným lokálním dopravním předpisům! Společně s námi měřte odchylky (počet polů, vyšší provozní napětí) na vašem traktoru! Po připojení elektrické nástrčky do elektrické zásuvky, která je součástí traktroru, je elektrické zařízení traktorové cisterny v provozu. Před každým uvedením do provozu zkontrolujte, zda elektrické zařízení správně funguje.
Dbejte na to, abyste používali pouze pojistky, které jsou určeny výrobcem traktoru! Silnější pojistky můžou při elektrických špičkách (proudových nebo napěťových) vést k poškození elektrického zařízení.
Podle objednaného vybavení můžete disponovat také dalšími elektrickým a elektronickým zařízeními a díly (např. ovládání ISOBUS nebo tzv. MAGIC - BOX). I k těmto zařízením jsou k dispozici návody k obsluze. Dbejte pokynů, které v nich najdete.

3.1.8. Nádrž

Nádrž může být nplněna buď zařízením, které je součástí samotné cisterny, a nebo může být naplněna externím zařízením.
Nádrž je zhotovena z umělé hmoty tvrzené skelnými vlákny a je určena k práci s satelnými a tekutými fekáliemi a biosubstrátem, jejichž teplota nepřekročí 40°C.
V nádrži a v potrubním systému pumpy se nachází několik otvorů, které mohou být využity k vyprázdnění nádrže. Součástí potrubního systému je také servisní klapka, pomocí které se uvolní kameny a jiná cizí tělesa - více najdete v kapitole 8.2. na straně 30.

3.1.8.1. Otvor pro naplnění

Otvor pro naplnění slouží pro naplnění nádrže zařízením, které není součástí traktorové cisterny. Otvor je pomocí mechanických opatření zabezbečen proti ,,spadnutí do nádrže“.

3.1.8.1.1. Sklopné víko

Otvor pro naplnění je standartně opatřen sklopitelným víkem, který může být ručně otevřen nebo uzavřen.
Pokud to vybavení traktorvé cisterny umožňuje, může být sklopné víko ovládáno i hydraulicky. Při ovládání sklopného víka je třeba rozlišovat mezi jednočinným hydraulickým válcem a mezi dvoučinným hydraulickým válcem: při přetržení vedení u jednočinného hydraulického válce se sklopné víko uzavře automaticky; pokud dojde k selhání tam, kde je dvoučinný hydraulický válec, zůstane sklopné víko v pozici 1.

3.1.8.1.2. Posuvné víko

Otvor pro naplnění může být vybaven posuvným uzavíracím víkem. Toto provedení pracuje s dvoučinným hydraulickým válcem. Při otevření otvoru se posuvné víko posune dozadu. Při selhání tlaku v hydraulice zůstane víko v pozici 1. Pokud se zákazník rozhodne pro variantu s posuvným víkem, je traktorová cisterna vyšší.

3.1.9. Protinárazové příčky

Nádrže s objemem vyšším než je 6000 litrů musí být vybaveny protinárazovými příčkami, které jsou uspořádány napříč směru jízdy a slouží ke zmírnění proudu tekutiny v nádrži. Protinárazové příčky tak přispívají ke stabilitě traktorové cisterny.

3.1.10. Ukazatel naplnění nádrže a přepad

Ukazatel naplnění nádrže se nachází na přední straně nádrže. Jádrem ukazatele je plovák v nádrži, který přenáší výšku hladiny mimo nádrž na Ukazatel naplnění nádrže, kde je možné výšku hladiny v nádrži pozorovat pomocí ručičky.

Nikdo nesmí pozorovat provoz traktorové cisterny tím, že by vylezl na nádrž.

Při odvzdušňování a zavzdušňování cisterny pomocí přepadu je nutné zabránit tomu, aby při vyprázdnění a naplnění cisterny vznikl podtlak nebo přetlak. Při naplňování cisterny odchází vytlačovaný vzduch přes odvětrávací hadici a při vypouštění tekutiny v nádrži se nádrž vzduchem opět naplňuje.
Pokud je potřeba odstranit nanesené usazeniny a jiné předměty, můžete přepadovou hadici propláchnout vodou.

3.1.11. Kontrolní žebřík

Kontrolní řebřík slouží jako výškové stanoviště pro kontrolní účely. Není určen k tomu, aby byl používán jako nástupiště k jízdě na nádrži nebo na jiné části traktorové cisterny.

Na nádrž není dovoleno šplhat pomocí kontrolního řebříku či jakýmkoli jiným způsobem.

Pro práce na těch místech traktorové cisterny, které nejsou dosažitelné ze země - například horní část nádrže - je třeba používat k zemi upevnitelná zařízení - například lešení. Dbejte bezpečnostní pokynů, které se týkají tohoto bodu: najdete je v tomto návodu na několika dalších místech (například v kapitole I na straně iv.)

3.1.12. Čerpací systém

V našich traktorových cisternách s pumpou jsou součástí základního vybavení výkonné pumpy s otočnými písty (přehled standartního vybavení najdete v kapitole 2.2. na straně 2). Tyto výkonné pumpy se vyznačují klidným provozem, konstantním vytlačovaným množstvím (výkon nekolísá) a možností zvýšení pracovního tlaku - a to vše při nízkých nárocích na energii. Velkou výhodou našich čerpadel je především to, že se v nich téměř vůbec nevytvářejí shluky tuhých látek, které byly přečerpány z nádrže. Do vašich traktorových cisteren můžeme na vaše přání dodat i jiné čerpací systémy. My sázíme především na odstředivá čerpadla. Pro dlouhou životnost vašich pump prosím dbejte pokynů v kapitole 8.10. na straně 35.
Vaše traktorová cisterna disponuje rychloupínacím systémem, s jehož pomocí připojíte sací koncovku k nádrži s kejdou. K dispozici jsou jiné sytémy připojení.
Na systému potrubí, který je napojen na pumpu, se nachází několik odvodňovacích otvorů a otvorů pro čištění potrubního systému.

3.1.13. Aplikace tekutiny v nádrži a její zapracování

Součástí základní výbavy je jako zařízení pro aplikaci kejdy dodáván rozstřikovací talíř, který se hodí především tam, kde je potřeba provádět aplikaci co nejvíce do šířky a na aplikaci nejsou žádné jiné nároky.
Po otevření hradítek pro kejdu je kejda (nebo jiné médium) vytlačována ven přes pumpu. Tekutina naráží do kovového talíře, a tak je distribuována na obě strany.
Pro rozstřik kejdy je k dispozici pět druhů rozstřikovacích trysek.

Plocha průžezu	Průměr	Pracovní šířka při 2500 l / min ca. [1)]
3 cm²	20 mm	18 m
7 cm²	30 mm	15 m
20 cm²	40 mm	14 m
27 cm²	55 mm	12 m
43 cm²	70 mm	10 m

1) Pracovní šířka závisí na výkonu pumpy a konzistenci kejdy.

Malá tryska způsobí větší pracovní šířku.
Díky plochému šoupátku pro kejdu, které je v systému potrubí předřazené zařízení pro aplikaci kejdy, je možné zařízení pro aplikaci kejdy kdykoli uvést do provozu v případě, že je nutné vyprázdnění nádrže. Ploché šoupátko pro kejdu funguje také jako bariéra proti nechtěnému úniku kejdy z nádrže.

Zohledňujte také prosím vliv okolí - především vítr, které může mít velký vliv na pracovní šířku rozstřikovacího talíře. V souvisloti s vlivem větru a dalšími vliv dbejte také na bezpečnost osob a zvažte také možné škody na hmotných věcech.

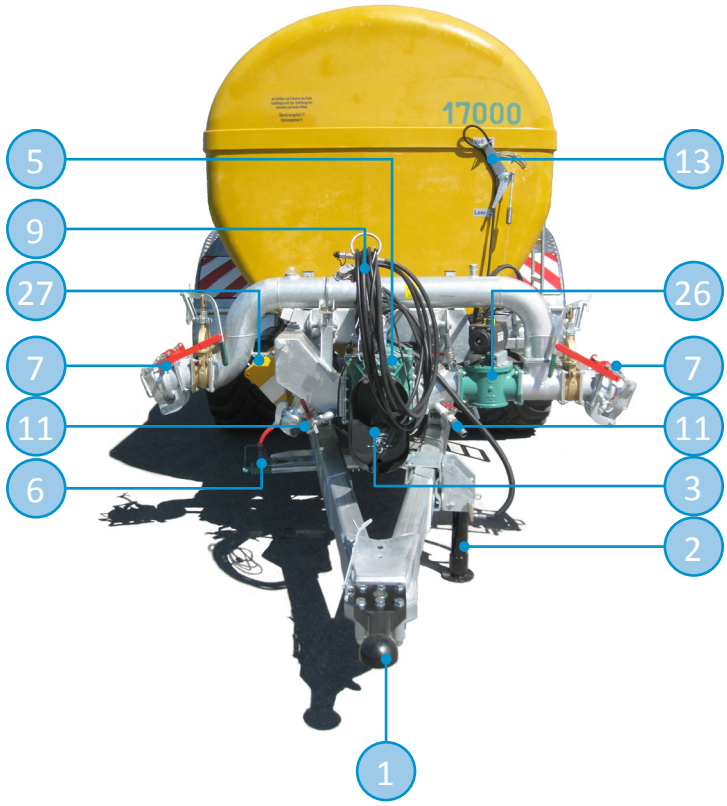
Samozřejmě můžete pro vaši traktorovou cisternu objednat různé aplikátory kejdy - hadicový aplikátor, kultivátor atd. Všechny sklopné díly je možné hydraulicky ovládat. Sklápění jednotlivých dílů lze provádět pouze tehdy, když vozidlo stojí.
Dávejte pozor na faktickou výšku jednotlivých zařízení a na s ní spojená nebezpečí, která hrozí od venkovního elektrického vedení.
Držte se bezpečnostních pokynů v tomto návodu k obsluze; k tomu navíc musíte používat i speciální návody k obsluze, které jsou samostatně k dispozici k některým částem traktorové cisterny.
Následující obrázky vám ukáží, jak může konstrukce traktorové cisterny vypadat. Existuje mnoho způsobů, kterými lze naše traktorové cisterny vybavit a upravit. Proto můžete najít mnoho rozdílů mezi následujícím obrázky a vaší traktorovou cisternou: buď některé vybavení chybí a nebo je umístěno někdě jinde.

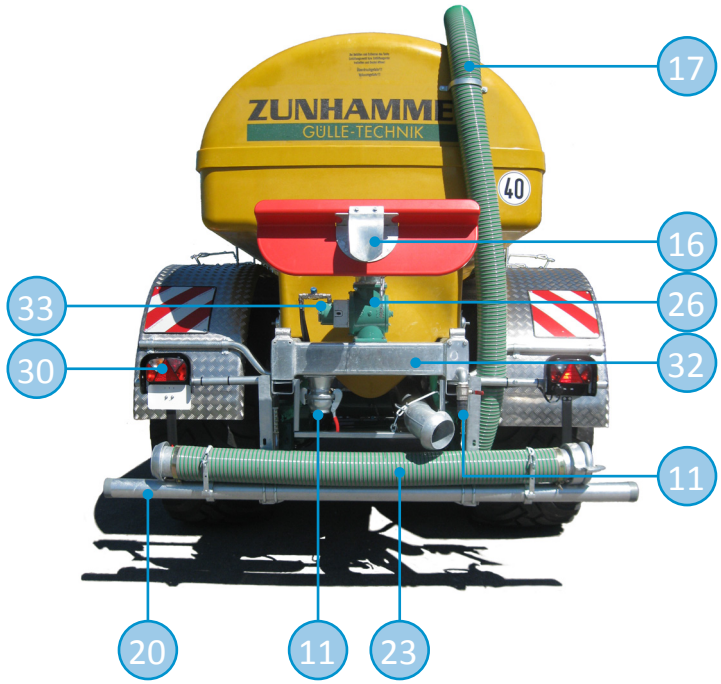
3.2. Hadice, Sací trychtýřa a Sací rameno

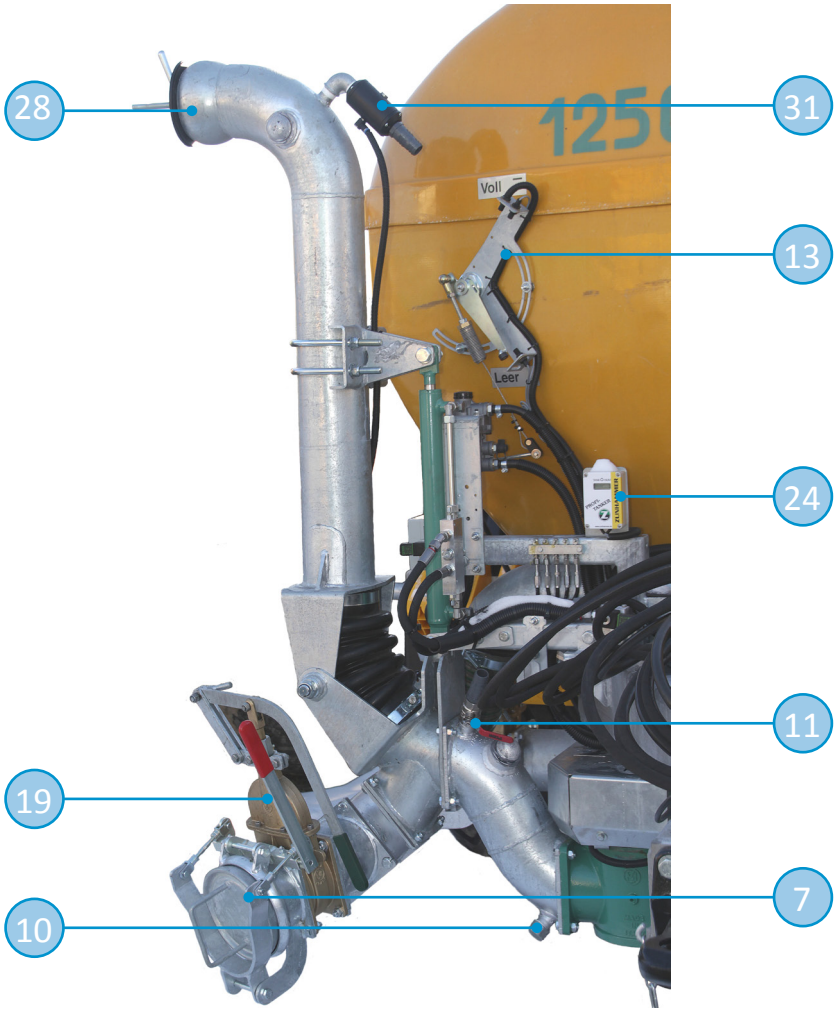
Toto příslušenství není součástí základního vybavení, je pouze volitelné.
Před každým uvedením do provozu zkontrolujte správné připevnění hadic (více najdete v kapitole 8.1. na straně 29). Blatník ani podpěra pro hadici nesmí být použity jako nášlapná plocha.
Dbejte pokynů, které jsou ve speciálních návodech k obsluze pro sací trychtýř a pro sací rameno. Při použití sacího trychtýře nebo sacího ramena je třeba dbát na faktickou výšku těchto zařízení: při překročení výšky 4m může dojít ke vzniku nebezpečí v důsledku poškození venkovního elektrického vedení.
Der Befllarm kann nur vom Fahrersitz des Schleppfahrzeugs aus bedient werden. Achten Sací rameno může být ovládáno pouze ze sedadla řidiče traktoru. Dbejte na to, aby bylo v kabině traktoru přídavné ovládání pro pohyb sacího rameno a aby toto ovládání bylo snadno přístupné.

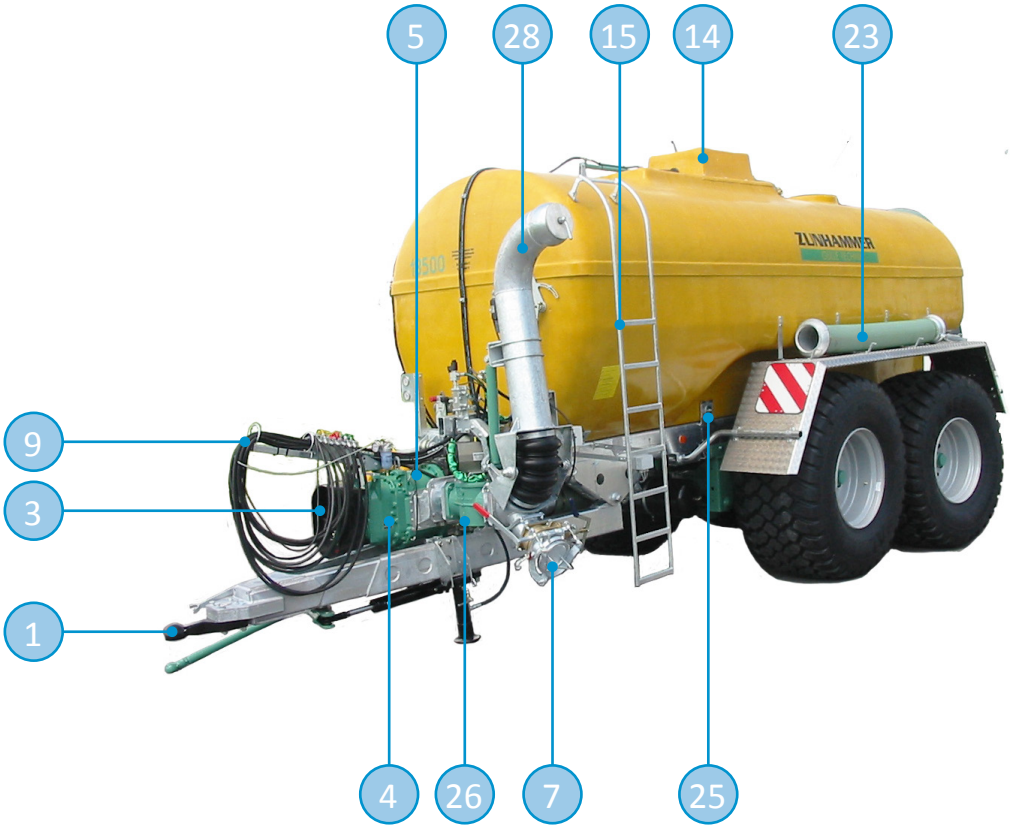
3.3. Konstrukce na obrázcích

Následující obrázky ukazují části traktorové cisterny. Popis na obrázcích platí jak pro verzi se dvěma nápravami, tak pro verzi se třemi nápravami. Pokud není některý prvek součástí základního vybavení, ale je volitelný, je to označeno v tabulce na straně 12.

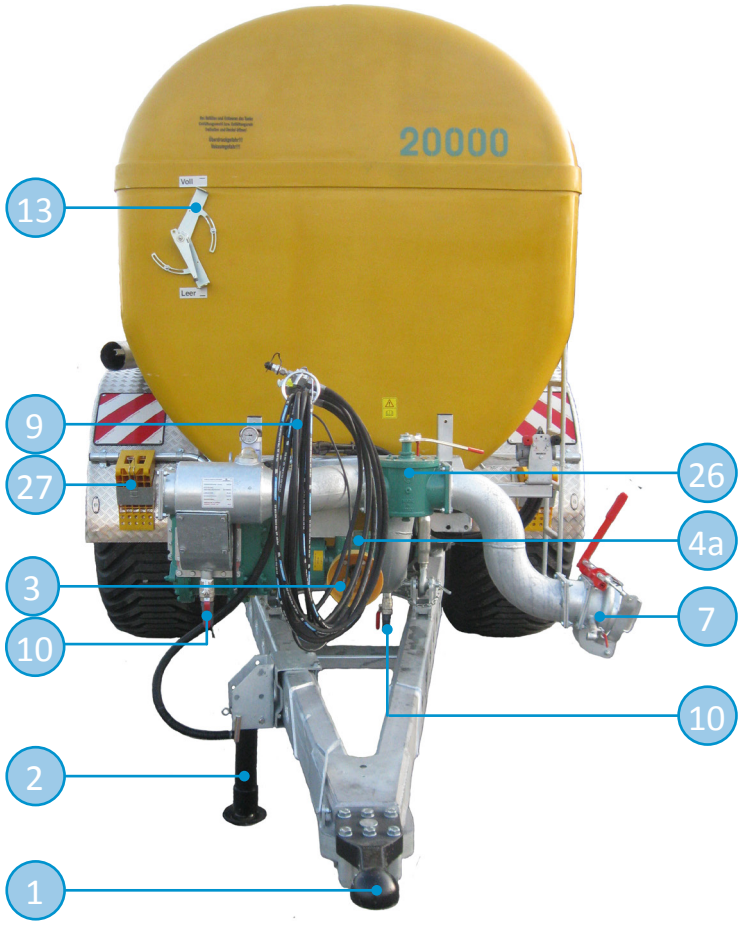





28
31
13
24
11
19
7
10
Voll
Leer


5
28
15
14
23
9
3
1
4
26
7
25
ZUNHAMMER

28
5
14
22
3
1
4
7
15
18


20000
13
9
27
3
10
2
1
26
4a
7
10

3.4. Seznam součástí

Nr.	Popis
1	Tažné zařízení
2	Podpěrné kolo, Podpěrná noha [1)]
3	Připojení k vývodové hřídeli
4	Převodovka
4a	Úhlová převodovka (při provedení s pumpu napříč)
5	Pumpa
6	Obsluha pro podpěrnou nohu [1)] (bez obrázku)
7	Sací koncovka
8	Blok s hydraulikou [1)] (ohne Bild)
9	Přípojná vedení
10	Otvor pro odvodnění
11	Otvor pro propláchnutí
12	Parkovací brzda
13	Ukazatel naplnění nádrže
14	Otvor pro naplnění / trychtýř [1)]
15	Kontrolní žebřík
16	Rozstřikovací talíř
17	Hadice pro odvzdušnění a zavzdušnění
18	Blatníky [1)]
19	Ploché šoupátko pro kejdu
20	Ochrana proti podjetí[1)]
21	Servisní klapka (bez obrázku)
22	Hadicový aplikátor [1)]
23	Sací hadice
24	TANK-O-NUM (evidence aplikovaného množství)[1)]
25	Upevnění nádrže
26	Trojcestný ventil
27	Zajišťovací klín
28	Sací rameno [1)]
29	Varovná cedule
30	Osvětlovací zařízení
31	Fluidstop-Venti
32	Rotační válec - konzola (hydr.)
33	Hydraulický rotační válec pro 6" a 8"
1) Volitelné vybavení	

4. Bezpečnostní nálepky

Udržujte prosím vaše vozidlo dostatečně čisté tak, aby bylo všechno značení zřetelné! Pokud zjistíte, že bezpečnostní nálepky na vaší traktorové cisterně byly poškozeny a nebo jsou hůře čitelné, musí být okamžitě nahrazeny. Náhrada původních nálepek nemusí být nutně přesně na tom samém místě. V každém případě by měla být alespoň ve stejné oblasti jako původní nálepka.

4.1. Nálepky pro základní výbavu

Následující nálepky na vaší traktorové cisterně určitě najdete. Jsou povinnou součástí každého vozidla.

Popis: **Přečtěte si návod k obsluze!**

Pozice.:	Číslo zboží:
1	**1-911-42-0017**

Tato varovná nálepka nařizuje, aby si obsluha přečetla návod k obsluze toho stavebního prvku traktorové cisterny, na kterém je nálepka umístěna.

Popis: **Bezpečnostní opatření**

Pozice:	Číslo zboží
2	**1-911-42-0029**

Nálepka upozorňuje pouze na nejdůležitější bezpečnostní opatření. **Nenahrazuje návod k obsluze!**

Popis: **Otáčky vývodového hřídele**

Pozice:	Číslo zboží:
3	**1-911-42-0025**

Předepsaný počet otáček vývodového hřídele je 540 ot./min.

Popis: **Nebezpečí mrazu**

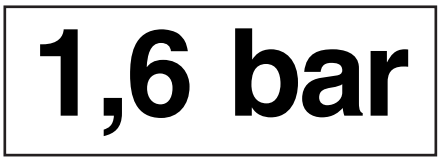
Pozice:	Číslo zboží:
4	**1-911-42-0026**

Tento konstrukční prvek musí být při nebezpečí, že bude mrznout, odvodněn.

Popis: **Dotáhnout matice kol**

Pozice:	Číslo zboží:
5	**1-911-42-0028**

Tato nálepka upozorňuje na pravidelné utahování matic u kol. (viz. kapitola kapitola 7)



Popis: **Tlak vzduchu 1,6 bar**

Pozice:	Číslo zboží:
6	**1-911-42-0030**

Tato nálepka udává potřebný tlak v pneumatikách. Při jejím objednání prosím připojte tlak pro vaše vazidlo k číslu zboží!

Popis: **Plná**

Pozice:	Číslo zboží:
7	**1-911-42-0031**

Nálepka pro označení stavu naplnění nádrže „Plná“.

Popis: **Prázdná**

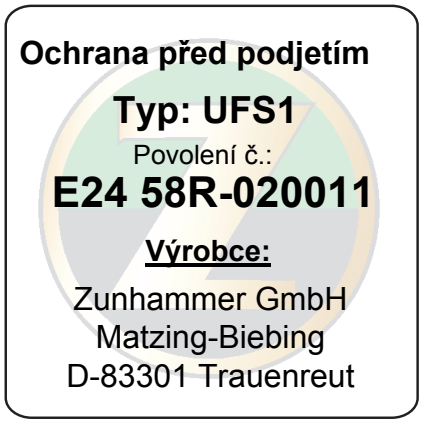
Pozice:	Číslo zboží:
8	**1-911-42-0032**

Nálepka pro označení stavu naplnění nádrže „Prázdná“.

Popis: **Rychlost**

Pozice:	Číslo zboží:
9	**1-911-42-0014**

Nálepka ukazuje nejvyšší přípustnou rychlost. Při jejím objednání prosím připojte její výši k číslu zboží.



Popis: **Ochrana před podjetím** [1)]

Pozice:	Číslo zboží:
10	**1-911-42-0037**

Tato nálepka musí být na Ochraně před podjetím. Nálepka je typovým štítkem Ochrany před podjetím. Pro traktorové cisterny s rychlými nápravami je Ochrana před podjetím povinná!

Popis: **Kontrolní přístup**

Pozice:	Číslo zboží:
11	**1-911-42-0040**

Je zakázáno vstupovat na horní část nádže! Žebřík je určen výhradně pro kontrolní účely horní strany nádrže. (například přítomnost zašpinění nebo cizích předmětů)

4.2. Nálepky pro volitelnou výbavu

Vzhled následujících nálepek závisí na tom, jaká je základní a volitelná výbava traktrorové cisterny.

Popis: **Nebezpečí pořezání**

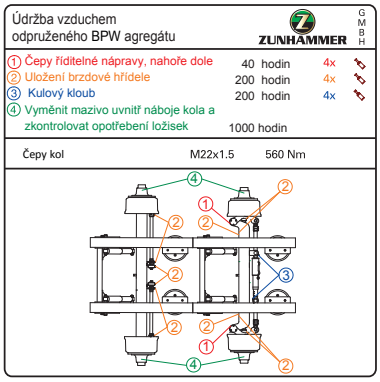
Pozice:	Číslo zboží:
12 (bez obrázku.)	**1-911-42-0020**

Nálepka varuje před nebezpečným místem, na kterém je nebezpečí pořezání.

Popis: **Barevnost hydraulických koncovek 01** [1)]

Pozice:	Číslo zboží:
13	**1-911-42-0027**

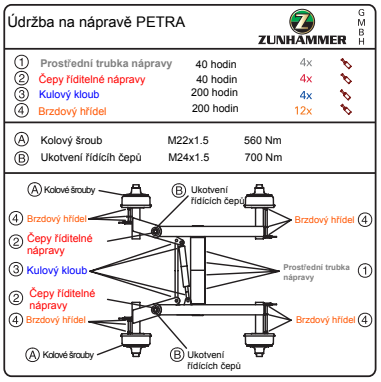
Tato nálepka popisuje barevnost hydraulických koncovek, která je nezávislá na vybavení vaší traktorové cisterny.



Popis: **Údržba vzduchem odpruženého BPW agregátu**[1)]

Pozice:	Číslo zboží:
14	**1-911-42-0033**

Na této nálepce najdete přehled těch nejdůležitějších údržbářských prací na vzduchem odpružené nápravě *BPW*.



Popis: **Údržba nápravy PETRA** [1)]

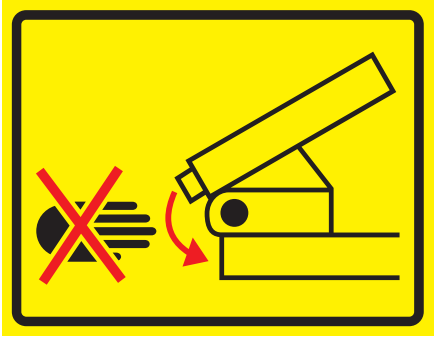
Pozice:	Číslo zboží:
15	**1-911-42-0034**

Na této nálepce najdete přehled těch nejdůležitějších údržbářských prací na nápravě PETRA.

Popis: **Dosah** [1)]

Pozice:	Číslo zboží:
16 (bez obrázku)	**1-911-42-0035**

Nálepka varuje před zdržováním se v dosahu znázorněného konstrukčního prvku.



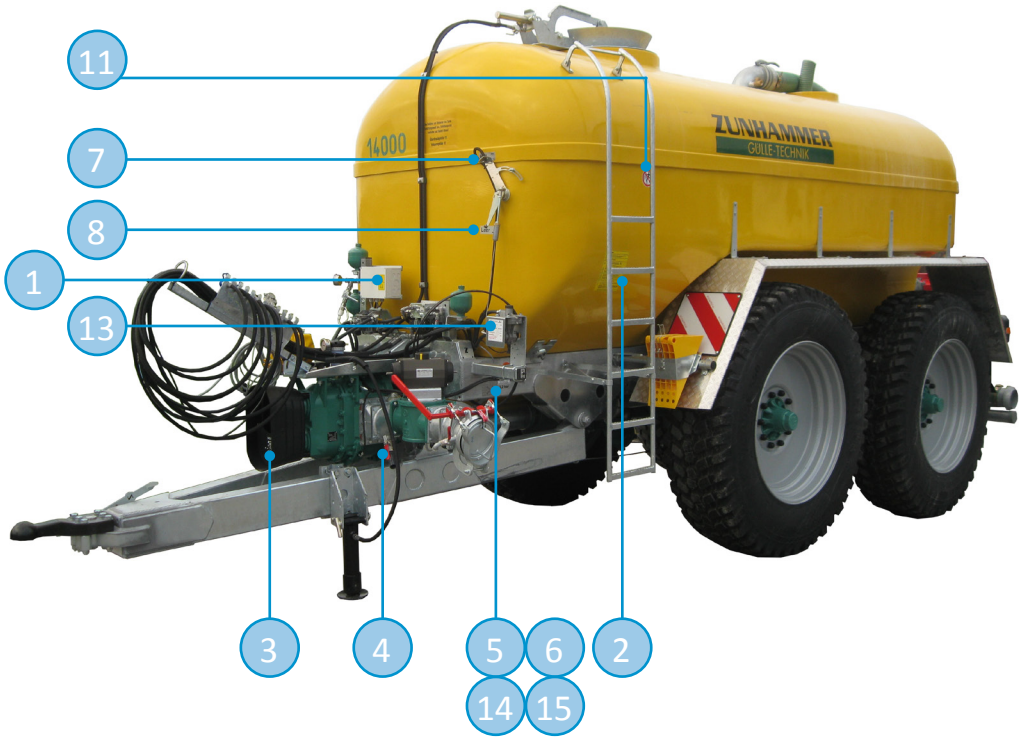
Popis: **Otočná ramena** [1)]

Pozice:	Číslo zboží:
17 (bez obrázku)	**1-911-42-0036**

Nálepka varuje před zdržováním se v dosahu znázorněného konstrukčního prvku a nebo varuje před zasahováním do něj. Existuje zde akutní riziko rozdrcení a nebo pohmoždění.

1) Záleží na vybavení

4.3. Pozice nálepek



5. Transport

5.1. Všeobecné bezpečnostní pokyny k transportu

- **Pojišťovací předpisy a lokálně platné normy, směrnice a zákony, které se týkají motorových vozidel, rámcově určují každý způsob dopravy. Proto v nich musíte být zběhlí.**
- **Musíte vlastnit řidičský průkaz.**
- **Nepřekračujte povolené zatížení náprav a celkovou povolenou hmotnost.**
- **Jízdní vlastnosti vozidla, jeho říditelnost a brzditelnost jsou ovlivněny mírou naplnění nádrže, typem přídavných zařízení (např. aplikátory kejdy), typem traktorové cisterny, hmotností balastní hmoty a vlivy okolí (např. krajina či půda). Proto dbejte na to, abyste byli schopni dostatečně vozidlo řídit a brzdit a přizpůsobujte tomu vaši rychlost.**
- **Musí být dodrženo maximální možné svislé zatížení, které je přenášeno na tažné zařízení traktoru. (Pokyny najdete v dodatku H na straně 55 tohoto Návodu k obsluze.)**
- Nezávisle na způsobu transportu musí být v každé zemi dodržovány místní zákony a předpisy, které se týkají dopravy zboží. K tomu je třeba rozlišovat mez přepravou pomocí traktorové cisterny {traktorová cisterna je na vozovce tažena tahačem - viz. kapitola 5.2. Transport na veřejných komunikacích (traktorová cisterna je tažena) na straně 18} a přepravou traktorové cisterny jako zboží {traktorová cisterna je transportována na přívěsu, který k tomu je přizpůsoben - viz. kapitola 5.3. Transport na k tomu přizpůsobeném přívěsu (traktorová cisterna je naložena) na straně 53}.

5.2. Transport na veřejných komunikacích (traktorová cisterna je tažena)

- Nejvyšší povolená transportní rychlost standartně činí 25 km / h a podle provedení vaší traktorové cisterny může být zvýšena. Proto se podívejte na záznamy ve vašich úředních dokladech k vozidlu. Pracovní rychlost je v každém případě omezena na max. 15 km/h.
- Tahač musí být pro transport traktorové cisterny uzpůsoben.
- Při jízdě v zatáčkách dávejte pozor na široké rozpětí traktorové cisterny!
- Při jízdě dolů nikdy neuvolňujte spojku a ani neřaďte. Nižší převodový stupeň zařaďte s předstihem.
- Při jízdě napříč svahem, kdy je traktorová cisterna bokem ke svahu, se výbejte náhlým a prudkým zatáčkám.
- Ke zpětnému tažení traktorové cisterny používejte tažná oka, která jsou k tomu určená. Tato tažná oka jsou připevněna k hlavnímu rámu a jsou volitelným vybavením. Při zpětném tažení traktorové cisterny s nápravou PETRA používejte nápravu samotnou (její tělo) jako úchyt pro tažné lano. Je zakázáno přivevnit tažné lano k brzdovému nebo rozvodovému hřídeli.
- Sklopitelná podpěrná zařízení před jízdou po silnici zklopte a zajistěte.
- Bezpečnost a funkčnost hadic a jejich upínací ústrojí, které jsou součástí traktorové cisterny, musí být před každým použitím na veřejných komunikacích přezkoušena.
- **Traktorová cisterna smí být zapojena pouze za takový traktor, který je k tažení traktorové cisterny uzpůsoben. Dbejte na maximální povolené svislé zatížení, které**

může být z traktorové cisterny přenášeno na tažné zařízení traktoru (viz. dodatek H, strana 55). Údaje najdete v povolení k provozu a nebo v technickém průkazu. Všimněte si, že svislé zatížení, které může být z traktorové cisterny přenášeno na tažné zařízení traktroru, nesmí být negativní! Dbejte také našich pokynů týkajících se tažného oka a závěsných čelistí (dodatek H, strana 55).

- **Podle německé právní normy StVZO (§34) jsou řidič, provozovatel vozidla a popřípadě i další pomocný personál (např. personál pro dozor a nebo personál pomáhající s plněním nádrže) odpovědní za dodržení maximálního možného zatížení náprav a maximální povolené celkové hmotnosti. Obdobné ustanovení platí i pro provoz vozidel v ČR.**
- **Řidič musí s pomocí dalších osob dbát na to, aby při naplňování nádrže nedošlo k jejímu přeplnění. .**
- **Provozovatel traktorové musí alespoň namátkově kontrolovat náklad.**

5.3. Transport na vhodných dopravních prostředcích (traktorová cisterna je naložena)

Při všech transportech dbejte všech relevantních předpisů upravujících bezpečné naložení nákladu.
Berte ohled také na skutečé venkonvní rozměry transportu a na jejich případné překročení. Transporty, které překračují povolenou velikost, je potřeba opatřit úředním povolením. K tomu vám informace podá příslušný místní úřad pro dopravní záležitosti. Traktorová cisterna smí být naložena pouze na k tomu vhodný dopravní prostředek. K naložení musí být využita oj. Pracovní stroj, který posouváním nakládá traktorovou cisternu na vhodný dopravní prostředek, k tomuto pracovnímu úkonu musí být zcela přizpůsoben a musí být vybaven odpovídajícím zařízením pro řádné připojení.

5.4. Nadzvihnutí traktorové cisterny pomocí jeřábu

Nadzvihnutí traktorové cisterny pomocí jeřábu a nebo pomocí vysokozdvižného vozíku je zakázáno!

6. Uvedení do provozu

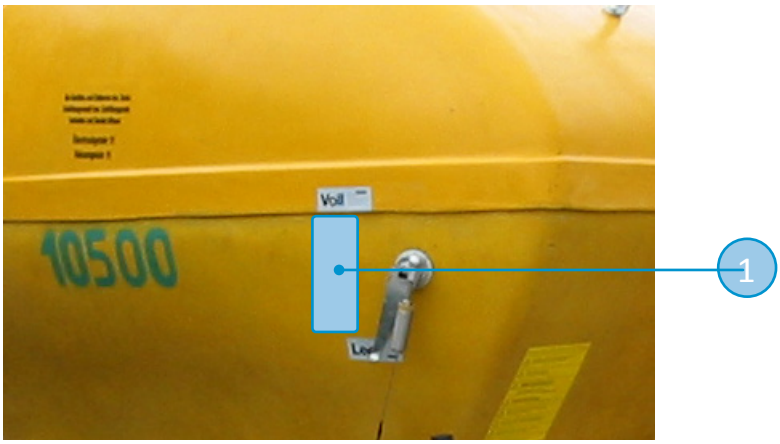
6.1. Bezpečnostní pokyny k uvedení do provozu

- **Před uvedením do provozu musí být obsluha proškolena od výrobce, obchodníka a vlastníka traktorové cisterny. Toto školení musí obsahovat pokyny ke všem možným nebezpečím a zároveň musí obsahovat celý obsah tohoto Návodu k obsluze včetně všech Speciálních návodů k některým částem stroje.**
- **Prosím zkontrolujte si úplnost dodávky vaší traktorové cisterny podle dodacího listu! Také prosím zkontrolujte, jestli jste s dodávkou zároveň obdrželi všechny potřebné návody k obsluze - jsou také uvedeny na dodacím listu. Uvedení traktorové cisterny do provozu bez přítomnosti všech návodů k obsluze je zakázáno.**
- **Před prvním pracovním nasazením vozidla si musí obsluha přečíst všechny části Návodu k obsluze a zároveň se musí seznámit s umístěním a funkcí všech ovládacích prvků a dalších částí vozidla - pokud k tomu seznamování dochází až v průběhu provozu vozidla, je to pozdě.**
- Před uvedením do provozu musí být traktorová cisterna schválena k provozu příslušnými úřady a to podle místních předpisů. Traktorové cisterny s nádrží, které smí jezdit rychlostí vyšší než 25 km/h, musí mít ve Spolkové republice Německo technický průkaz motorového vozidla. Traktorové cisterny musí být k provozu schváleny úřady.
- **V každé zemi (např. v České republice), kde je traktorová cisterna provozována, existují předpisy, které upavují její schválení k provozu a předpisy, které upravují provoz cisterny z hlediska pojištění. Je nutné, aby zákazník tyto předpisy dodržoval a prováděl.**

6.2. Příprava pro uvedení do provozu

- Před prvním uvedením traktorové cisterny do provozu musí být utaženy všechny šrouby a matice. Utahovací momenty pro šrouby najdete v kapitole 9.2. na straně 41.
- Při prvním připojení kloubového hřídele zkontrolujte jeho délku. V případě potřeby kloubový hřídel zkraťte. Kluzná třecí spojka musí být na straně pumpy - širokoúhlá spojka je na straně tahače.
- Tlak vzduchu v pneumatikách kontrolujte. Při delším transportu po silnici a při rychlé jízdě s rychlostí nad 25km/h musí být tlak vzduchu v pneumatikách podstatně zvýšen. Prosím dodržujte údaje uvedené v tabulce pro tlaky v pneumatikách (dodatek, viz. strana 47). U bezdušových pneumatik musí být v chladných podmínkách tlak pravidelně kontrolován. Při pojezdu ve svahu zvyšte tlak o 25%.
- Pneumatiky asi po 20 km dotáhněte - to platí pro nové vozidlo a po každé výměně pneumatik.
- Hydraulické koncovky připojte a přezkoušejte hydraulické funkce.
- Před prvním naplněním nádrže naplňte pumpu asi 20-ti litry vody pomocí proplachovacích otvorů. Tak zabráníte provozu pumpy na sucho.
- Nádrž naplňte a poté, při naplněné nádrži, utáhněte šrouby, které připevňují nádrž ke konstrukci - více viz. Kapitola 9.2. na straně 41.
- Váha obsahu nádrže ovlivňuje nejen objem tekutiny v nádrži, ale i její hustotou, která je ovlivněna složením a konsistencí tekutiny. Rozdílnou hustotu bude proto mít například hovězí a slepičí kejda. Maximální možný objem, který lze pomocí traktorové cisterny převážet, se proto bude lišit podle přepravovaného média. Proto musí být po prvním naplnění traktorová cisterna zvážena a jakmile dosáhne hmotnost nákladu

maximální přípustné hodnoty, je třeba vyznačit plný stav na k tomu určeném místě - viz. obrázek níže v oblasti označené číslem 1).



Obrázek: místo určené pro vyznačení plného stavu

6.3. Celkové uvedení do provozu

K celkovému uvedení do provozu dochází tehdy, když jste traktorovou cisternu odstavili a zaprkovali (viz. kapitola 6.1. na straně 20) a nyní ji opět chcete opět použít. Při každém uvedení do provozu proveďte následujícíí úkony:

- Zkontrolujte traktorovou cisternu z pohledu provozní a dopravní bezpečnosti.
- Prozkoušejte, zda jsou všechna ochraná zařízení v řádném stavu!
- Prozkoumejte, zda nejsou na traktorové cisterně rez a nebo nějaké škody. Před tím, než traktorovu cisternu uvedete do provozu, odstraňte zjištěné nedostatky.
- Zcela otevřete a znovu uzavřete plnící hrdlo a ploché šoupátko pro kejdu (hydraulicky a/nebo ručně) - pokud se nějakým způsobem příčí nebo při pohybu dřou, nepoužívejte sílu! Používejte pouze výrobcem dodaný ovládací mechanismus (například ruční páku)!
- Zkontrolujte, zda díly, které jsou připevněny k nádrži, dobře těsní.
- Zkontrolujte, zda nejsou cizí tělesa na tyči, která vede od plováku. Pokud ano, díl demontujte a vyčistěte.
- Přezkoumejte odvzdušňovací hadici. Případná znečišťění musí být před uvedením do provozu odstraněna.
- Pokud nebyla traktorová cisterna v provozu delší dobu, musí být přezkoušena funkčnost hydraulického trojcestného ventilu bez hydraulického válce. Navíc musíte válcec vyjmout a u pravit mosazný kouhoutkový uzávěr pomocí pažnicových kleští a mazacího tuku a popřípadě uzávěr můžete i seřídit. (Pokyny najdete v kapitole 8.10. na straně 35).
- Uzavřete všechny odvodňovací a čistící otvory, které na traktorové cisterně jsou.
- Pokud nebyla traktorová cisterna v provozu delší dobu, měli byste naplnit pumpu přibližně 20-ti litry vody - viz. kapitola 8.11. na straně 35.
- Při připojování hydraulických válců a motoru dbejte na správné umístění hydraulických hadic; k tomu najdete pokyny, mimo jiné, na nálepkách, které jsou umístěny na traktorové cisterně (viz. pozice 11 na obrázku na straně 17 a také návod k obsluze vašeho tahače a jeho součástí)
- Hydraulické hadice smí být připojeny pouze k takovému hydraulickému systému, ve kterém není tlak. Motor tahače proto před připojením hadic vypněte vypněte!

7. Normální provoz

7.1. Všeobecné bezpečnostní pokyny pro provoz

Před každým použitím traktorové cisterny je třeba dbát pokynů popsaných v kapitole 5 na straně 22 a v kapitole 6 na straně 22.

- **Bez předešlého písemného povolení firmy Zunhammer je zakázáno, aby byla traktorová cisterna použita pro přepravu nebo aplikaci jiného média než je kejda nebo tekuté fekálie (tekutá mrva).**
- **Při odčerpávání a míchání tekuté mrvy dbejte na to, že vznikající plyny jsou vysoce jedovaté a při smíchání s kyslíkem jsou dokonce i výbušné. Proto je při práci s tekutou mrvou zakázáno rozdělávat oheň, kouřit provádět zkoušky osvětlení a činnosti, při kterých vznikají jiskry.**
- **Obzvlášťe opatrní buďte na vznik plynů tehdy, když dojde k nahromadění kejdy v oblasti víka pro předjímku, víka pro hlavní nádrž a nebo příčných kanálů. To samé platí při práci s míchadly, čerpadly, při odklízení hnoje odplavováním a při práci na zařízeních jako jámy pro můčůvky nebo kejdu.**
- **Při práci s kejdou musíte vždy dbát na dostatečně větrání pracovního místa!**
- **Traktorová cisterna může být uvedena do provozu pouze tehdy, když jsou zavedena všechna bezpečnostní opatření (to platí také pro všechna přídavná zařízení pro kejdu).**
- **Dávejte pozor na to, že je možné se zachytit do rotujícího kardanové hřídele. Všechny seřizovací prvky ovládejte ve vzdálenosti minimálně 550 mm od rotujícího kardanového hřídele. Všechny ovladatelné prvky by měly být ovládány ze sedadla řidiče.**
- Dávejte pozor na to, aby nebyla překročena maximální celková hmotnost a maximální přípustná hmotnosti na jednu nápravu; oba údaje najdete:
  - dokladech k vozidlu
  - na typových štítcích
  - dokumentech k nápravě
  - v Kapitole 2.2 na straně 2.
- Maximální transportní rychlost traktorové cisterny je 25 km / h. U některých traktorových cisteren jsou povoleny vyšší transportní rychlosti - podívejte se na záznamy v dokladech k vašemu vozidlu.
- Pracovní rychlost je maximálně 15 km/h.
- **Jízdní vlastnosti, schopnost stroj řídit a brzdit ho je ovlivněna mírou naplnění nádrže, váhou příslušenství stroje, případným balastním materiálem a jízdními podmínkami (druh povrchu, povětří atd.); proto je třeba dbát na všechny tyto proměnné a přizpůsobit jim rychlost.**
- Všímejte si skutečné šířky stop traktorové cisterny a tlaku v pneumatikách, který ovlivňuje schopnost zastavení vašeho stroje. Údaje pro měření najdete v dokladech k vozidlu a v tomto Návodu k obsluze (Kapitola 2.2. na straně 2).
- **Jízda na traktorové cisterně je zakázána.**

- Traktorová cisterna musí být připojena podle předpisů. Dbejte na to, aby se při připojování nikdo nezdržoval mezi tahačem a traktorovou cisternou.
- **Před připojením i odpojením traktorové cisterny (tzn. před připojením a nebo odpojením kloubového hřídele) musí být vývodový hřídel mimo provoz a motor tahače musí být vypnut a zabezbečen proti náhodnému zapnutí (vyjměte klíče ze zapalování).**
- K provozu traktorové cisterny mohou být použity pouze takové kloubové hřídele, které splňují výrobcem určené parametry a jejichž ochraná zařízení nejsou poškozena. Ochana vývodového hřídele musí být při samotném provozu vždy přimontována a funkční.
- Připojenou kloubovou hřídel nepoužívejte jako nástupní plochu či stupátko.
- **Traktorová cisterna smí být naplňována pouze tehdy, když je připojena k tahači. To platí i pro čištění traktorové cisterny.**

Při práci berte ohled na skutečné rozměry traktorové cisterny a jejího příslušenství. Při překočení celkové výšky 4m hrozí nebezpečí, že se traktorová cisterna za jízdy dotkne drátů vysokého napětí. Pokud je traktorová cisterna takto vyskoká, je zakázáno aby pracovala pro dráty s vysokým napětím.

- **Otočné pohyby, kterého vykonávají některé části traktorové cisterny, smí být prováděny pouze v době, kdy traktorová cisterna stojí.**
- Před každým transportem, údržbou a odstavením traktorové cisterny je třeba, aby byly všechny aplikátory kejdy vyprázdněny.
- **Při delších prostojích vyprázdněné traktorové cisterny je třeba, aby byly otevřeny všechny odvodňovací otvory. Dbejte na to, aby místo, kde je traktorová cisterna zaparkována, bylo dostatečně větrané.**
- **Kontrolní žebřík, který je umístěn na nádrži, je určen pouze k optické kontrole horní části nádrže. V žádném případě nesmí byt použit k vystoupení na nádrž samotnou!**
- Použití hadic nebo jiných dílů, především blatníků, jako nástupní plochy nebo stupátka je zakázáno.
- Funkčnost a bezpečnost hadic a jejich koncovek musí být před každým použitím na veřejných komunikacích přezkoušena.
- Pravidelně kontrolujte, zda jsou hydraulické konektory čisté.
- **Před připojením zařízení na koncovku vedoucí od trojbodového závěsu musíte uvést obslužné zařízení do polohy, ve které není možné neočekávané zdvižení nebo klesnutí. To platí také pro odpojení!**
- **Je zakázáno, aby byly hydraulické díly a zařízení (například hadicový aplikátor) uvedeny do chodu v době, kdy je v jejich blízkosti nějaká osoba.**
- **Odstavené traktorové cisterny musí být zabezpěčeny proti odvalení pomocí parkovací brzdy a klínů pro zajištění kola. Jednostrané zajištění (zabrždění jednoho kola) je zakázáno.**
- Mobilní telefony, antény a rádia musejí být od našich elektrických zařízení ve vzdálenosti alespoň jeden metr, jinak mohou mít rušivý vliv na jejich funkci.
- Buďte opatrní v blízkosti letišť nebo radarových stanic. Zde mohou vysílané vlny rušit elektronické zařízení traktorové cisterny.
- Všímejte si hustoty tekutiny, kterou pomocí traktorové cisterny čerpáte. Hustota kapaliny výrazně ovlivňuje hmotnost nákladu. Pro každý druh tekutiny si udělejte na nádrži cisterny poznámku, která označí maximální možný náklad pro dano tekutinu.

1)Sonderzubehör

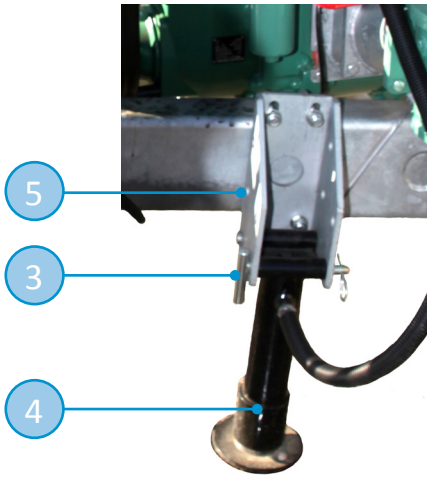
Bez písemného povolení frimy ZUNHAMMER GmbH je zakázáno převážet v traktorové cisterně jiné tekutiny než vodu, kejdu a další fekálie v tekuté formě.

- Za škody, které vzniknou na pumpě a kloubovém hřídeli tím, že není používán volnoběžný kardanový hřídel v kombinaci s brzdou vývodového hřídele, firma ZUNHAMMER GmbH neodpovídá.

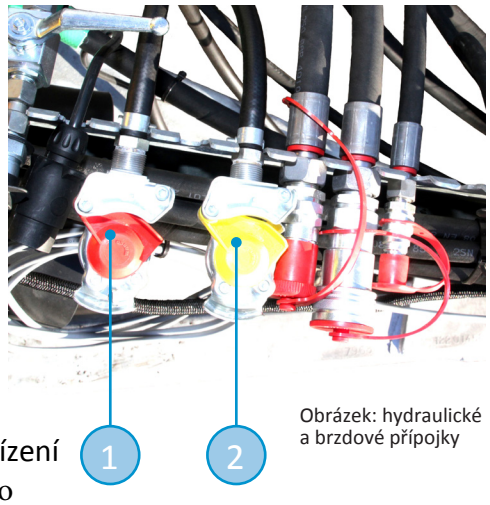
7.2. Připojení

Při připojování traktorové cisterny k tahači je potřeba dávat obzvlášť pozor. Používejte pouze výrobcem předepsaná tažná zařízení a tažná oka. Dbejte pokynu k připojení traktorové cisterny v dodatku H na straně 55. Obsluhujte zdvižnou spojku tahače podle pokynů výrobce.
Postupujte takto:

- Opatrně jeďte k tažnému oku traktorové cisterny. Traktorovou cisternu připojte. Ujistěte se, že tažné oko pevně sedí v závěsných čelistech.
- Připojte spojovací kabel a prozkoušejte signální zařízení na traktorové cisterně.
- **Koncovky brzdové soustavy v čistém stavu připojte na regulátor brzdné síly. Regulátor brzdné síly se nastavuje pouze tehdy, když není brzdová soustava vybavena zátěžovým regulátorem**
- U dvouokruhové brzdy si všímejte barevného označení koncovek (žluté a červené), které je určeno pro zásobovací hadici (1) a brzdnou tlakovou hadici (2).
- Sklopte podpůrnou nohu (4) a vyjměte bezpečnostní klínky (3). Zklopte podpůrnou nohu (4) nahoru a pomocí bezpečnostních klínků (3) ji zajistěte v poloze pro transport (5).



Obrázek: hydraulické ochranné opatření



Obrázek: hydraulické a brzdové přípojky

Bezpečnostní zařízení oje tahače nastavte do polohy pro transport a zajistěte ho.

- Kloubový hřídel připojte a zajistěte jeho zakrytí.
- Hydraulické hadice připojte podle označení (viz. nálepka č. 11 na straně 17) v čistém stavu a dbejte při tom na vratku s nízkým tlakem.
- Klíny pro zajištění kola odstraňte a zavěste je do držáku.
- Povolte ruční parkovací brzdu.
- Proveďte zkoušku brzd a ověřte tak jejich funkci.

Při připojování hydraulických koncovek vždy nejdříve připojte zásobovací hadici.
Při odpojování hydraulických koncovek vždy nejdříve odpojte tlakovou hadici.

7.3. Naplnění

- **Nádrž traktorové cisterny smí být naplňována pouze tehdy, když je traktorová cisterna připojená za tahač.**
- Čerpané médium musí být v čerpatelném stavu. Nádrž traktorové cisterny může být naplněna jak vlastním zařízením, které je součástí traktotové cisterny, tak zařízením externím, které součástí zařízení cisterny není.

Po prvním naplnění musí být traktorová cisterna zvážena. Poté, na k tomu určeném místě (viz. obrázek na straně 21), vyznačte maximální možnou výšku, po kterou může být nádrž naplněna. Tato výška odpovídá maximální možné celkové hmotnosti traktorové cisterny pro daný typ média.

7.3.1. Vlastní naplnění

K naplnění cisterny vlastním zařízením dochází pomocí zabudované pumpy a některého z volitelných sacích systémů, které jsou součástí vozidla. Postupte při tom takto:

- Připojte sací hadice na sací systém traktorové cisterny.
- Sací hadice s košem pověste do jímky a ke druhé straně hadice připojte hadicový systém traktorové cisterny.
- Trojcestný ventil nastavte na „Sání“. Pumpu zapojte přes vývodový hřídel (540 U/min).
- Otevřete ploché šoupátko pro kejdu.

- V průběhu naplňování nádrže pozorujte ručičku ukazetele naplnění.

Pokud je součástí vybavení manometr, musí být v průběhu provozu kontolován jeho stav. Při překročení dovoleného provozního tlaku musí být chod pumpy okamžitě ukončen a zároveň musí být přezkoumána poloha trojcestného ventilu a plochého šoupátka pro kejdu! Bezpečnostní manometr je pouze za příplatek.

- Pokud je dosažena maximální povolená výška naplnění, musí být ploché šoupátko pro kejdu uzavřeno.
- Pumpu vypněnte přes vývodový hřídel. Nastavte trojcestný ventil do pozice „tlačit“.
- Pokud ručička ukazatele naplnění spadne dolů poté, co hodnota na manometru spadne na nulu, je možné nádrž ještě donaplnit.
- Když čerpáte velmi tuhé médium nebo když má kejda tendenci se srážet, doporučujeme přepnout trojcestný ventil do polohy „tlačit“ a zavřít ploché šoupátko na sací straně. V tomto nastavení saje pumpa tekutinu z nádrže a tlačí ji skrze otvor pro čištění zpět do nádrže.

To je v zásadě možné i v průběhu pojezdu na neveřejných komunikacích.

- Před připojením sacích hadic je třeba je odvzudšnit a to pomocí ovládání kulového ventilu na sacím hrdle. Díky tomu teče tekutina v sací hadicí zpět do jímky. Pomocí kulového ventilu může být k sána také voda a nebo jiná přísada, která obsah nádrže zředí.

Pouze pumpy, jejichž provoz není hlučný, mají minimální opotřebení a mají tak dlouhou životnost.

Pumpy, které jsou hlučné a nebo silně vibrují, mají zvýšené opotřebení. První příčinou může být počet otáček, který nestačí k tomu, aby se tlačené médium dostalo až k pumpě; druhou příčinou může být to, že pumpou tlačené médium se nedaří tlačit dostatečně směrem pryč od pumpy - to může být způsobeno chybným počtem otáček, příliš tuhým médiem a nebo uzavřeným potrubím traktorové cisterny (viz. také Kapitola 10 na straně 42).

Použijte nahlížecí skla, která jsou instalována v sacím potrubí pumpy, ke kontrole procesu sání. Díky tomu je možné velmi rychle rozpoznat chod pumpy na sucho a zabránit tomu, aby pumpa pracovala na sucho delší dobu. Za účelem šetrného používání pumpy dbejte pokynů v Kapitole 8.11. na straně 35.

Při plnění nádrže slepičí kejdou by měla být nádrž plněna externím zařízením (slepičí kejda stále kvasí a vzniká pěna)!

7.3.2. Plnění nádrže pomocí externího zařízení

K plnění nádrže pomocí externího zařízení dochází pomocí plnícího hrdla a nepřenosné pumpy. Postupujte při tom následujícím způsobem:

- Otevřete otvor pro naplnění (tzn. například otevřením kupole pro naplnění pomocí dálkového ovládání).
- Vjeďte pod plnící rouru pumpy (plnící rouru nakloňte co nejhlouběji do nádrže traktorové cisterny).
- Naplňte nádrž tím, že nepřenosnou pumpu zapnete.
- Pozorujte naplnění nádrže pomocí ručičky, jež je součástí Ukazatele stavu naplnění.
- Pokud jste dosáhli požadované výšky naplnění, ukončete proces naplnění tím, že nepřenosnou pumpu vypnete.
- Uzavřete otvor pro naplnění.

Dbejte také pokynů, které jsou uvedeny ve Speciálních návodech k obsluze k některým částem vozidla.

7.4. Transport

Následujte všechny pokyny, které jsou v Kapitole 5 na straně 20.

- **V průběhu transportu na veřejných komunikacích na místo aplikace kejdy (například na pole) musí být vývodový hřídel vypnut.**
- Dbejte na to, aby všechna hradítka těsnila. Jinak hrozí nebezpečí, že dojde ke znečištění silnic a dopravy na veřejných komunikacích.
- Při delších transportech po silnici a rychlostech vyšších než 30 km/h musí být výrazně zvýšen tlak v pneumatikách, který je uveden v dodatku C na straně 47. Pokud si nejste jistí, kontaktujte prosím vašeho obchodníka, firmu Zunhammer a nebo výrobce pneumatik.

Pneumatika má při rychlosti 40 km/h o 20% nižší nosnost než při rychlosti 30 km/h!

7.5. Aplikace tekutiny v nádrži

Všechny následující pracovní kroky smějí být prováděny pouze ze sedadla řidiče.

- Aplikace tekutiny v nádrži na poli začíná zapnutím vývodového hřídele a přepnutím trojcestného ventilu z pozice „nádrž“ do pozice „aplikace“.
- Před úplným vyprázdněním nádrže (úplně vyprázdnění kontrolujte pomocí ručičky ukazatele naplnění a nebo kontrolou šířky aplikace) musíte vypnout vývodový hřídel a díky tomu se nádrž zcela nevyprázdní. To slouží k ochraně pumpy před chodem na sucho.
- Po aplikaci musí být trojcestný ventil přepnut do polohy „nádrž“.
- Vzájemný vztah mezi rychlostí při aplikaci, typem pumpy a aplikovaným množstvím na hektar najdete v našem „Technickém rádci 2006“, který si můžete od firmy Zunhammer GmbH zdarma vyžádat.
- **Dbejte na to, aby při aplikaci byli všechny nezúčastněné osoby ve vzdálenosti alespoň 20 m od nejbližšího místa na traktorové cisterně.**

Před prudkými zatáčkami musí být vývodový hřídel vypnut.

- **Pokud by součástí vybavení vašeho vozidla bylo i volitelné vybavení, dodržujte také pokyny ve Speciálních návodech k obsluze.**

7.6. Odstavení

- K odstavení vyhledejte stabilní a rovný podklad.
- Dbejte na to, aby trojcestný ventil byl nastaven v pozici „nádrž“.
- Jakmile je traktorová cisterna na místě pro odstavení, zatáhněte ruční parkovací brzdu.
- Klíny pro zajištění kola vložte pod kola na obou stranách traktorové cisterny, která díky nim bude zajištěna proti odvalení.
- Spojovací kabely elektrických zařízení, hydraulických hadic a brzdového potrubí odpojte a uložte je do držáku.

Užívejte protiprachová víka a chraňte tak všechny koncovky.

- **Hydraulicky ovládaná hradítka a trojcestné ventily před odstavením vždy nastavte do té pozice, která umožňuje beztlake připojení a odpojení hydralického potrubí.**
- Kloubový hřídel odpojte a uložte ho do držáku.
- Hydraulická podpěrná noha: odejměte nejdříve bezpečnostní kolíky a podpěrnou nohu odklopte. Zajistěte podpěrnou nohu ve vertikální poloze pomocí kolíků. Poté hydrualicky podpěrnou nohu vysuňte do té míry, že traktorovou cisternu je možné od tahače odpojit.
- Přední bezpečnostní zařízení zklopte dolů a traktorovou cisternu bezpečně a stabilně odstavte.
- Odpojte tahač od traktorové cisterny.
- **Při delších prostojích (delších než jedna hodina) je nutné otevřít lapač kamenů a odvodňovací zařízení.**

Traktorová cisterna by měla být odstavena prázdná. Pokud je odstavení nutné z nějakého naléhavého důvodu (například poškození kola), vyberte si pro odstavení pevný podklad nebo použijte podložky pro bezpečné stanoviště bezpečnostních zařízení.

Odstavení traktorové cisterny v naplněném stavu je povoleno na maximálně 10 minut. Při delších prostojích může kejda (především z důvodu silného slunečního záření) začít kvasit a nádrž může explodovat.

Nádrž používejte pouze pro transport kejdy a po jeho ukončení ji ihned vyprazdněte. Přezkoumejte odvzdušňovací hadici. Případná znečištění musí být odstraněna.

V době, kdy je traktorová cisterna delší dobu mimo provoz (například v zimě), doporučujeme vám vozidlo vyčistit, promazat pohyblivé díly (viz. kapitola 8, strana 29, a vozidlo i zakonzervovat.

8. Opravy a údržba

8.1. Všeobecné bezpečnostní pokyny k opravě a údržbě

- **Při práci na traktorové cisterně dbejte i těch bezečnostní pokynů, které najdete v ostatních kapitolách tohoto návodu k obsluze.**
- **Udržujte prosím Vaše vozidlo dostatečně čisté tak, aby byly všechny popisky a nálepky zřetelné a rozeznatelné! Pokud bezpečnostní nálepky vykazují známky poškození a nebo je omezena jejich čitelnost, musí být nahrazeny novým nálepkami (objednací čísla najdete v kapitole Bezpečnostní nálepky na straně 13).**
- Brzdové systémy musí být pravidelně podrobovány důkladnému přezkoušení. Seřizování brzdového zařízení a jeho údržba smí být prováděny pouze odbornými dílnami, registrovanými pracovišti pro údržbu a opravu brzd a nebo samotným výrobcem.

Před prací na traktrorové cisterně musí být traktorová cisterna zbavena svého obsahu a popřípadě i vzniklých plynů. Postup je popsán v kapitole 8.2. na straně 30.

- **Odstavené traktorové cisterny musí být zajištěny před nechtěným pojezdem pomocí ruční parkovací brzdy a pomocí klínů pro zajištění kola.**
- **V případě, že je traktorová cisterna odstavena na delší dobu, musí být otevřeny všechny odvodňovací otvory.**
- **Traktorová cisterna smí být naplněna pouze tehdy, když je připojená k tahači. To platí i pro čištění traktorové cisterny.**
- **Při opravách na příslušenství a dílech, které jsou součástí traktorové cisterny, vždy z bezpečnostních důvodů používejte opěrné elementy.**

Je zakázáno vstupovat do vnitřní části nádrže bez dýchacího přístroje nebo podobného ochraného zařízení!

- **V žádném případě není dovoleno, aby byl při práci na traktorové cisterně použit kontrolní řebřík! Když je potřeba pracovat na místech, která nejsou dosažitelná ze země, musí být použito k přístupu k cisterně jiné zařízení - například jiný žebřík, lešení nebo část nějaké budovy (například podjezd). Dbejte přitom relevantních pracovních bezpečnostních předpisů a předpisů pro zabránění nehodám.**
- **Před započetím prací na hydralických zařízení nesmí být v hydraulických zařízeních tlak. Při práci se zařízeními, ve kterých jsou kapaliny pod vysokým tlakem, je velká pravděpodobnost, že při práci dojde ke zraněním, při kterých pronikne tlačená kapalina kůží. V případě poranění ihned vyhledejte lékaře! Hrozí riziko vzniku infekce.**
- **Dávejte pozor při vypoušttění horkého oleje - může způsobit popálení kůže.**
- Kameny a jiná cizí tělesa smí být odstraněny pouze způsobem, který je popsán v Kapitole 8.2. na straně 30. Dbejte při tom bezpečnostních pokynů, které jsou v tomto Návodu k obsluze, a lokálních pracovních bezpečnostních předpisů.
- Bezpečnost a funkčnost hadic a jejich upínací ústrojí, které jsou součástí traktorové cisterny, musí být před každým použitím na veřejných komunikacích přezkoušena.
- Pokud dojde zablokování plochého šoupátka pro kejdu, nepoužívejte sílu! Používejte pouze výrobcem dodaný ovládací mechanismus (například ruční páku)!

- Při práci na elektrickém zařízení přeruště elektrické vedení. Používejte pouze originální pojistky.
- **Oleje, pohonné látky a filtry musí být řádně likvidovány.**
- **Je zakázáno přivevnit tažné lano k brzdovému nebo rozvodovému hřídeli.**
- **Vždy a bez výjimky používejte originální náhradní díly Zunhammer. Za škody, které vzniknou použitím jiných než originálních náhradních dílu, výrobce ani obchodník neručí.**

8.2. Obecné instrukce k přípravným pracem na traktorové cisterně

- Před každou prací vždy traktorovou cisternu zajistěte před náhlým popojetím; k tomu využijte ruční brzdu, klíny pro zajištění kola (klíny použijte na **obou stranách** vozidla) a pokynů, které najdete v bezpečnostních předpisech. Toto ustanovení neplatí, pokud je v tomto návodu k obsluze a nebo v některém ze speciálních návodů jiné, upřesňující ustanovení.
- Práce na traktorové cisterně smí být vykonávány pouze za přítomnosti druhé osoby. Tato druhá osoba musí být poučena alespoň o všeobecných nebezpečích spojených s traktorovou cisternou, nebezpečích spojených s pracemi na traktorové cisterně a o první pomoci při nehodách spojených s prací na traktorové cisterně.

Před pracemi uvnitř nádrže, před pracemi pomocí otevřeného světla a nebo před pracemi, u nichž vznikají jiskry, nádrž zcela vyprazdněte od všech tekutin a kvasných plynů. Proto na otevřete všechny odvodňovací otvory, které na traktorové cisterně jsou, a počkjete cca. 1 hodinu. Dbejte na to, aby bylo pracovní místo dostatečně větráno. Před započetím práce pak musíte ještě nádrž dostatečně propláchnout pomocí čisté vody. Po práci na nádrži musí být znovu řádně zprovozněna mechanická bezpečnostní opatření otvorů pro naplnění! Zajistěte vstupní otvor proti nenadálemu uzavření víka.

- **Když je potřeba pracovat na místech, která nejsou dosažitelná ze země, musí být použito k přístupu k cisterně jiné zařízení - například jiný žebřík, lešení nebo část nějaké budovy (například podjezd). Dbejte přitom relevantních pracovních bezpečnostních předpisů a předpisů pro zabránění nehodám.**
- Po každém čištění traktorové cisterny pomocí vysokotlakého čistícího zařízení musí být všechny ty díly, které vyžadují mazání a olejování, znovu promazány a naolejovány.
- Při svářecích pracech na traktorové cisterně musí být všechna elektrická zařízení chráněna před nadměrným napětím. Proto všechny elektrické přípojky odpojte. Přípojku svářecího přístroje připojte přímo na svářené díly.
- Kameny a jiná nežádoucí tělesa jsou zpravidla ostraněna v průběhu aplikace kejdy. Pokud by i po aplikaci zůstaly v nádrži kameny nebo jiná nežádoucí tělesa, nemusíte za účelem jejich odstranění do nádrže vstupovat: obvykle je možné je odstranit přes servisní klapku nádrže. Odstraňte čtyři šrouby {pozice (1)} na rozích a lištu odejměte. Kameny, které budou v bezprostřední blízkosti, můžete ručně vyjmout; pokud se nepodaří tímto způsobem odstranit všechny kameny, propláchněte nádrž při otevřené servisní klapce silným proudem vody. Dbejte na dostatečná bezpečnostní opatření - například na použití ochranných rukavic, na ochranu pokožky a na

Obrázek: servisní otvor (klapka)

ochranu očí. Když dojde znovu k uzavření servisního otvoru, dbejte na to, aby v nádrži nezůstaly kameny či jiná cizí tělesa a aby servisní klapka dobře těsnila. Šrouby {pozice (1)} opět pěvně utáhněte (utahovací momenty pro šrouby najdete v Kapitole 9.2. na straně 41).

8.3. Údržba nádrže

Naše nádrže z umělé hmoty jsou konstruovány pro kejdu, fekálie a vodu. Jiné tekutiny smějí být transportovány pouze s naším písemným svolením!

- Sériově vyráběné nádrže jsou teplovzdorné do 60°C (voda) a nebo do 40°C (kejda nebo bioplynový substrát). Pro tekutiny s vyššími teplotami jsou k dispozici speciální nádrže.
- Nádrže z umělé hmoty díky své konstrukci nepodléhají korozi.
- V žádném případě není povoleno, aby byl kontrolní žebřík používán pro čištění horní části nádrže a nebo aby při čištění někdo vstupoval na nádrž. K práci na horní části nádrže je proto nutné použít jiné zařízení - například jiný žebřík, lešení nebo část nějaké budovy (například podjezd). Dbejte přitom relevantních pracovních bezpečnostních předpisů a předpisů pro zabránění nehodám.
- Čištění by mělo být prováděno pomocí vody. Při použití vysokotlakového čistícího zařízení je třeba, aby byla udržována minimální vzálenost 30 cm mezi tlakovou tryskou a povrchem nádrže; v opačném případě může dojít k tříštění nebo odlupování sklolaminátové tkaniny nádrže.
- Všeobecně se doporučuje, aby byla nádrž ošetřována tekutinou obsahující olej (například řepkový olej) nebo vosk; to sice neovlivní životnost nádrže, ale ulehčí čištění nádrže.
- Odvzdušňovací a zavzdušňovací ventily udržujte čisté a funkční.
- Podtlak nebo přetlak v nádrži je nepřípustný.

8.4. Oprava nádrže

Pro opravy netěsnící nádrže budete potřebovat sadu pro opravy, kterou obdržíte od firmy Zunhammer pod objednacím číslem 1-902-22-0019. Tato sada se skládá z pryskyřice, tvrdidla a sklolaminátové tkaniny.
Komponenty sady pro opravu lze objednat i jednotlivě:

- 1-902-22-0001 Pryskiřice z polyesteru 1000 g, žlutá barva;
- 1-902-22-0003 Tvrdidlo 50g;
- 1-902-22-0005 Sklolaminátový výplet 1 m^2.

Během záruky byste měli přenechat všechny opravy registrovaným odborným dílnám! Jinak můžete ztratit váš nárok na reklamaci!

8.5. Pokyny pro údržbu pneumatik

Za účelem dosažení maximálního výkonu stroje postupujte podle těchto pokynů:

- Dodržujte předepsané tlaky v pneumatikách (viz. Dodatek C, str. 47)
- Provádějte pravidelné kontroly ráfků: je možné, že došlo v provozu k jejich poškození.
- Odlehčete pneumatiky pro období, kdy je traktorová cisterna delší dobu mimo provoz.
- V době, kdy je traktorová cisterna delší dobu mimo provoz, ji chraňte před přímým slunečním zářením.

- Vyhýbejte se jízdě do ostrých zatáček na tvrdém podkladu (beton, asfalt).

Matice u kol pravidelně utahujte a dodržujte při tom předepsané momenty pro utahování (pokyny najdete v kapitole 9.2. na straně 41).

8.6. Výměna kol

Montáž kol a pneumatik vyžaduje dostatečné znalosti a vhodné montážní nářadí. .

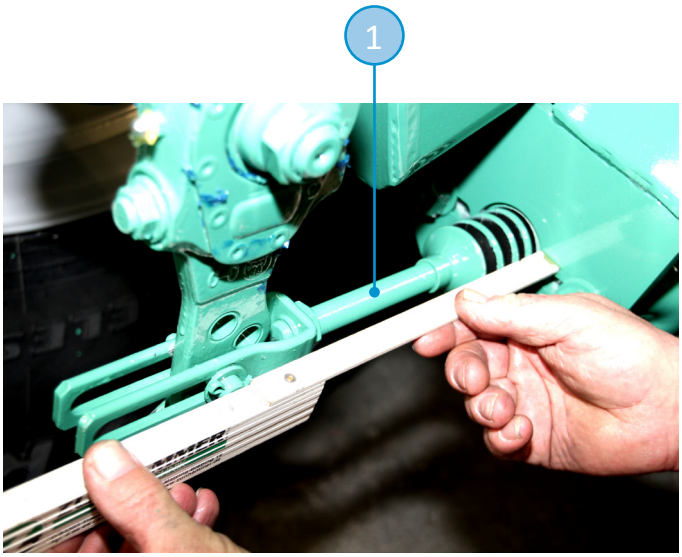
Výměnu pneumatik provádějte zásadně při prázdné nádrži!

- Traktorovou cisternu zajistěte proti neočekávanému pohybu. Navíc připojte traktorovou cisternu za vhodný tahač a aktivujte ruční brzdu tahače. Klíny pro kola položte po obou stránách pod ta kola, která nejsou nadlehčená.
- Kolo, na kterém se pracuje, by mělo být nadlehčeno pouze tak, aby volně viselo, a ne více. Nasaďte své zvedací zařízení na konec nápravy. Dbejte při tom na bezpečné a stabilní usazení zvedacího zařízení.
- **Používejte vhodné zvedací zařízení s dostatečnou nosností.**
- Zvednutou stranu traktorové cisterny podepřete tak, aby nedošlo k jejímu neočekávanému spadnutí.
- Vyměňte kolo. Při utahování matic u kola dejte pozor na to, abyste použili správný moment pro utažení (pokyny najdete v kapitole 9.2. na straně 41).
- Matice u kol musíte po 20 km zkontrolovat a popřípadě je dotáhněte.

8.7. Seřizování brzd

Dbejte pokynů, které najdete ve speciálním návodu k obsluze pro nápravy a brzdy.

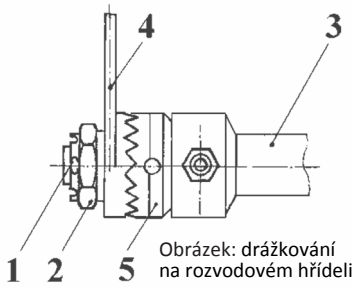
Níže je popsána základní část postupu při seřizování brzd. Tento popis ale nenahrazuje přečtení a následování pokynů, které najdete ve speciálním návodu k obsluze. Zásadně doporučujeme, aby tyto práce byly provedeny odbornou dílnou.



Obrázek: zdvihací pístnice

- Zdvih pístnice (viz. Obrázek: Zdvihací pístnice) membránového válce, který je součástí traktorové cisterny, by měl být denně přezkušován. Kola brzdy musí být podle předpisů seřízena tehdy, když se pístnice vysune při plném zabrždění o více než 60 mm (pístnicový válec) nebo o více než 40 mm (membránový válec).
- **Pro práce na kole nebo na brzdách musí být traktorová cisterna zajištěna proti nenadálému pohybu. Proto připojte traktorovou cisternu za vhodný tahač a aktivujte ruční brzdu tahače. Pod kola, která nejsou vyzdvižena, vložte na obou stranách klíny pro kola.**
- Kolo, na kterém se pracuje, by mělo být nadzdviženo. Dbejte při tom na bezpečné a stabilní usazení zvedacího zařízení.
- Zvednutou stranu traktorové cisterny podepřete tak, aby nedošlo k jejímu neočekávanému spadnutí.

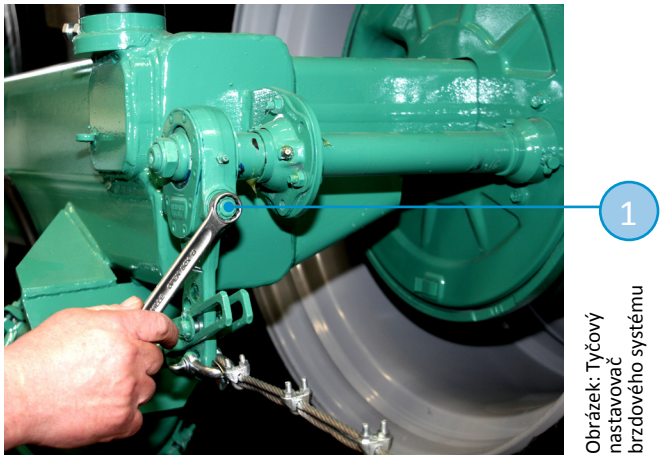
8.7.1. Možný pracovní postup v případě, že rozvodové hřídeli je drážkování



Obrázek: drážkování na rozvodovém hřídeli

- Odbrzděte jak brzdící soustavu, tak i ruční vřetenovou brzdu.
- Matice ② na ovládacím klíči brzdy uvolněte a sejměte; brzdovou páku ④ vytáhněte z ozubení do té míry, že se brzdová páka z ozubení vývodového hřídele ③ vysmekne.
- Natočete brzdovou čelist pomocí vývodového hřídele tak, aby se kolo volně točilo a zároveň aby při sebemenším přitáhnutí brzdové čelisti začalo brzdit.
- Vložte brzdovou páku ④ do ozubení, našroubujte matice ② na závit ① ovládacího klíče a dotáhněte je.
- Přezkoušejte, zda se brzda kola volně točí a zda brzdy začínají působit na všech kolech ve stejnou dobu a jejich účinnost je shodná (nebo jestli je stejný brzdový zkušební stav).

8.7.2. Možný pracovní postup v případě, kdy je vozidlo vybaveno tyčovým nastavovačem brzdového systému



Obrázek: Tyčový nastavovač brzdového systému

- Odbrzděte jak brzdovou soustavu, tak i ruční vřetenovou brzdu.

- Redukujte chod na prázdno: tyčový nastavovač otočte po směru hodinových ručiček.
- Ujistěte se, zda se brzda kola volně točí.
- Zkontolujte, zda brzdy začínají působit na všech kolech ve stejnou dobu a jejich účinnost je shodná (popřípadě využijte specializovaných opraven zemědělských strojů).

8.8. Hydraulické rozvody

- Udržujte hydraulické rozvody čisté, především pak místa připojení a hydralické koncovky.
- Hydaulické rozvody by měly být po každém použití traktorové cisterny, minimálně pak jednou ročně, prohlédnuty a prozkoušeny tak, aby byly zjištěny případné škody.
- Pokud při těchto zkouškách budou zjištěny škody, měly by být okamžitě odstraněny nebo by měla být přijata vhodná opatření.

Při hledání poškozených míst na hydralických rozvodech (většinou netěsní), používejte vhodné pomůcky (například lepenka nebo dřevo).

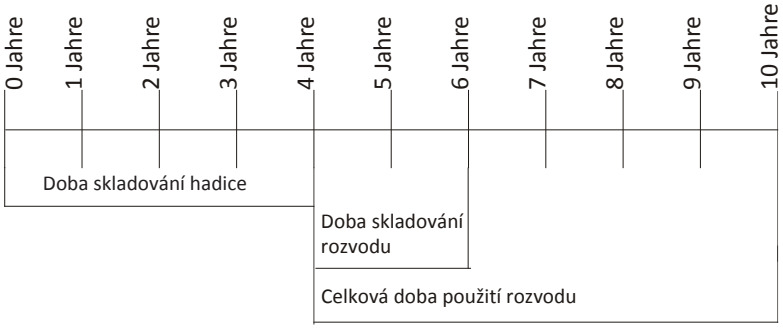
Nejdelší doba, po kterou může být hadicový rozvod používán, je 6 let. Tato doba nesmí být překročena. Tuto dobu prosím kontrolujte pomocí dat, která jsou vyražena na rozvodech. Následující příklad ukazuje, jak může být určeno datum, do kterého by měl být rozvod vyměněn:

Hadice, která je zobrazena na obrázku vlevo, byla vyrobena v červenci i (= 07M) 2010 (/10). Maximální doba, do které musím být z hadice vyroben hadicový rozvod, je podle doporučení DIN 20066:2010 - 10 maximálně 4 roky. Poté, co je z hadice vyroben hadicový rozvod, jsou na obou stranách hadice připojeny koncovky, na kterých lze najít datum výroby. Na zobrazeném příkladu je výrobcem firma Schild (1) z Nillingu (2), datum výroby potrubí je 03/2011 (3 a 4) a jmenovitý tlak je PN 330 (5). Maximální doba, po kterou se doporučuje používat hadicový rozvod se pohybuje kolem 6 let a zároveň platí, že maximální doba pro skladování hadicového rozvodu je 2 roky. Z toho vyplývá, že minimální doba použití rozvodu je čtyři roky (maximální doba použití {6let} minus maximální doba skladování {2roky} = 4 roky). V nejlepším možném případě je nejdelší doba použití 6 let a to v případě, že je hadice po své výrobě ihned v provozu.

Obrázek: koncovka hydraulického rozvodu

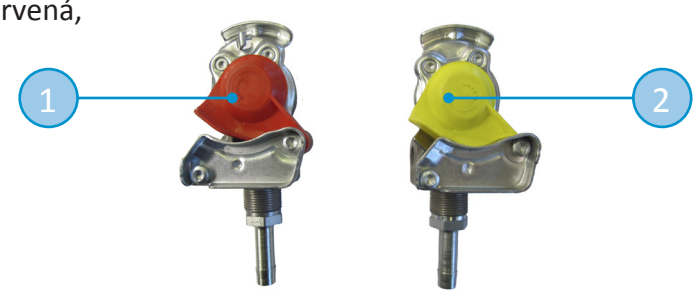
Pro námi znázorněný příklad platí, že k výměně hadicového rozvodu musí dojít nejpozději v červnu 2017.

Hydraulické rozvody, které jsou na vaší traktorové cisterně, jsou neomezeně vystaveny vlivům počasí, a musíte je proto do maximálně 6 let vyměnit. Za nehody, které vzniknou v důsledku poškození rozvodů, které nebyly včas a řádně vyměněny, výrobce neručí.



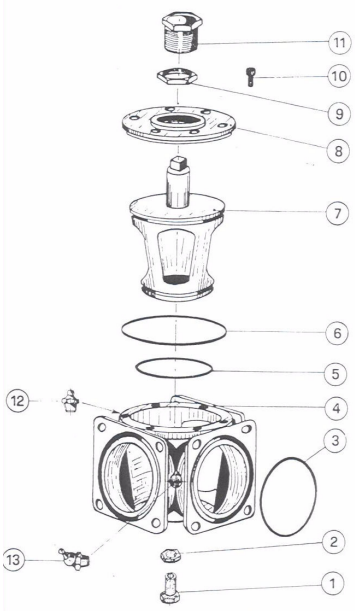
8.9. Koncovky brzdových rozvodů

Koncovky na brzdových rozvodech musí být vyměněny jednou ročně a to na základě integrovaného filtru. Prosím používejte k tomu pouze originální díly od firmy Zunhammer ({1} zásobovací hadice je červená,
{2} tlaková hadice je žlutá).



8.10. Trojcestný ventil

Níže je popsáno, jak provést základní seřízení trojcestného ventilu:



- Povolte kontramatici (poz. ⑨), tlačný šroub (pozice ⑪), seřizovací šroub (poz. ①) a pojistnou matici (poz. ②).
- Mazací čep na trojcestném ventilu promažte a zároveň mosazný kužel (poz. ⑦) otočte.
- Tlačný šroub (poz. ⑪) rukou lechce přiložte a zajistěte ho kontramaticí (poz. 9).
- Seřizovací šroub (poz. ①) otočtě o jednu čtvrtinu otáčky směrem ven a zajistěte ho pojistnou matkou (poz. ②).
- Vyzkoušejte, zda třícestný ventil funguje bez drhnutí.
- Pokud při zkoušce zjistíte, že třicestný ventil funguje jen ztěžka, můžete trochu povolit tlačný šroub.
- **Pokud je vůle příliš velká, není jisté, že bude trojcestný ventil dobře těsnit.**
- Údržbu trojcestného ventilu musíte provádět alespoň každých 25 provozních hodin.
- **Mazací čep na dně a na víku promažte pouze lechce (při promazávání nepoužívejte tlak!).**
- **V případě, že kuželem není po promazání možné hnout, odstraňte mazací čep pomocí jeho odšroubování. Pomocí tohoto opatření se uvolní tlak, který vznikl v důsledku promazání, a kuželem je opět možné hýbat.**

8.11. Pumpa

Pro dosažení dlouhé životnosti námi používané pumpy je velmi nutné, aby byly dodržovány pokyny, které najdete v Návodu k obsluze od výrobce pumpy, která je součástí vaší traktorové cisterny.
Pro správné použití v zásadě platí:

- Potrubí udržujte co nejčistší tak, aby bylo ideálně bez cizích těles, kamenů, zbytků dřeva a apd. Přítomnost těchto těles vede k opotřebení otočných pístů, které jsou součástí pumpy.
- Při práci s velmi hustými látkami musí být počet otáček pumpy snížen podle hustoty čerpané kapaliny tak, aby na čerpací straně nevznikaly v potrubí vzduchové bubliny, kterými by se saná kapalina v potrubí dělila. Toto opatření tak chrání pumpu před kavitací.

- Pokud hrozí, že teploty klesnou pod bod mrazu, musí být z pumpy odstraněna veškerá tekutina. Toho docílíte tím, že pomocí chodu vpřed nebo zpět necháte pumpu nasát vzduch. K tomu můžete použít odtokových ventilů, které jsou v přípojkách. Pro úplné vyprázdnění pumpy musí být sejmuto víko pumpy.

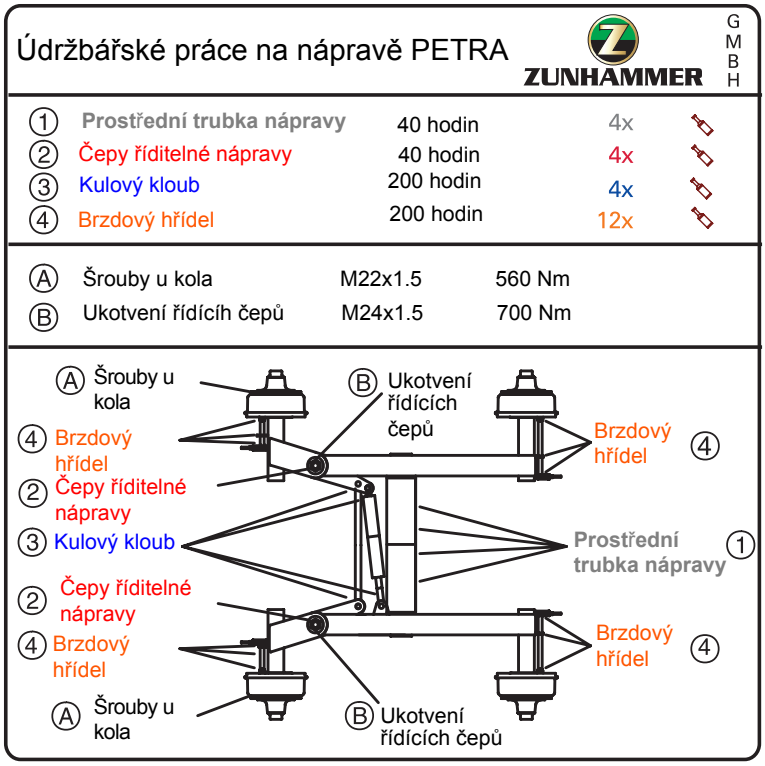
- **Před každým uvedením do provozu je třeba zabránit chodu pumpy na sucho tím, že pumpu naplníme tekutinou (například vodou) přes otvor pro propláchnutí.**
- V horkých dnech může dojít v uzavřených potrubích k fermentaci. Plyn, který fermentací vznikne, může velmi zvýšit tlak v potrubí a poškodit tak pumpu a její zařízení.
- Dělejte provozní pauzy (pumpa by neměla být v provozu déle neže jednu hodinu), při kterých otevřete kryt pumpy a pumpu a potrubí vyprázdníte.
- Při delších prostojích propláchněte pumpu čistou vodou a otevřete všechny proplachovací a odvodňovací otvory. Ujistěte se, že v pumpě nezůstané žádné médium.

8.12. Údržba důležitých částí

- Podle vybavení vaší traktorové cisterny musíte provádět různé údržbařské práce. Pro některé díly a zařízení, které jsou součástí vaší traktorové cisterny, existují Speciální návody k obsluze: dbejte pokynů a instrukcí, které v nich najdete.
- Před každým použitím traktorové cisterny zkontrolujte, zda jsou hadice dobře připevněny a zda je jejich upinací ústrojí (držáky) v pořádku. Pokud upínací ústrojí vykazuje poškození, musí být okamžitě vyměněno.
- Při každém uvedení traktorové cisterny do provozu prozkoumejte, zda není někde rez a popřípadě rez i odstraňte. V případě, že je to nutné, rezavé díly (například šrouby) vyměňte.
- Zkontolujte, která náprava je součástí vaší traktorové cisterny. Při údržbě nápravy se musíte řídit pokyny, které najdete ve speciálním Návodu k obsluze pro nápravu.

8.12.1. Náprava PETRA

- Prostřední trubka nápravy (pozice ①) a čepy řiditelné nápravy (pozice ②) musí být promazány vždy alespoň jednou za 40 provozních hodin a to pomocí zdvihů čerpadla tlakového lisu.
- Pozici nálepky číslo 15, která je na vozidle, najdete v Kapitole 4.3. na straně 17.

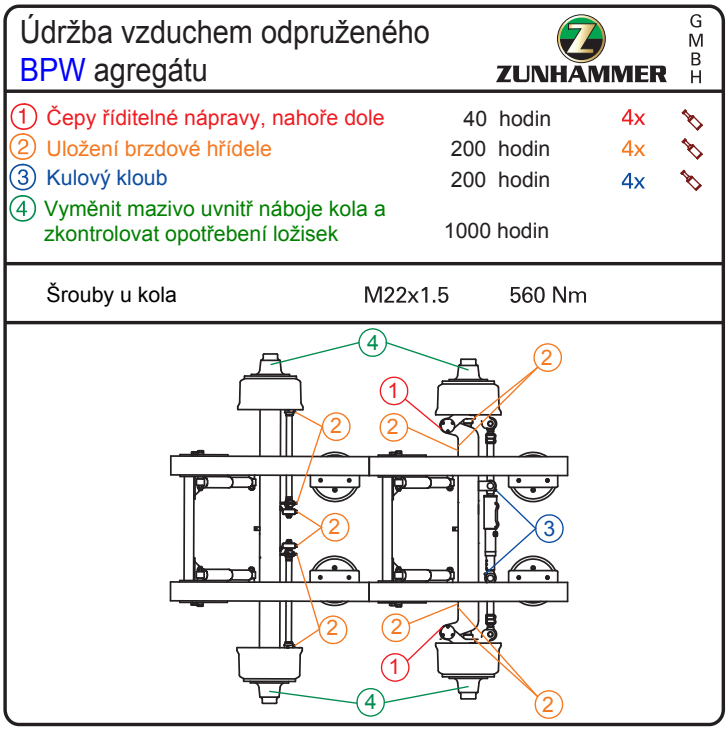


Nálepka | Údržbářské práce na nápravě PETRA

- Kulový kloub (pozice ③) musí být promazán vždy nejpozději po každých 200 provozních hodinách a to pomocí 4 zdvihů čerpadla tlakového lisu.
- Brzdový hřídel (pozice ④) musí být také promazán vždy nejpozději po každých 200 provozních hodinách. Zde je ale zapotřebí 12 zdvihů čerpadla.
- Podle údajů na nálepce zkontrolujte alespoň jednou za sezónu utahovací momenty šroubových spojek. U traktorových cisteren, které jsou v intenzivním provozu (třísměnný provoz apod.), kontrolujte spojky alespoň jednou za tři měsíce.
- **Všechny předepsané údržbářské práce musí být provedeny v uvedených lhůtách. Nedodržení těchto lhůt může způsobit škody na jednotlivých dílech a může vést ke ztrátě záruční doby.**

8.12.2. Vzduchem odpružený BPW agregát

- Čepy řiditelné nápravy (pozice ①) jak nahoře, tak i dole musí být promazány vždy nejpozději po 40 provozních hodinách a to pomocí 4 zdvihů čerpadla tlakového lisu.
- Uložení brzdových hřídelů (pozice ②) a kulový kloub (pozice ③) musí být promazány vždy nejpozději po 200 provozních hodinách a to pomocí 4 zdvihů čerpadla tlakového lisu.
- Vždy alespoň jednou za 1000 provozních hodin musí být zkontrolováno opotřebení (pozice ④) ložisek nábojů kol. Zároveň s touto kontrolou vyměňte mazivo uvnitř nábojů.
- Vždy po 2 měsících zkontrolujte momenty utažení šroubů na kolech. U traktorových cisteren, které jsou v intenzivním provozu (třísměnný provoz apod.), tuto kontrolu provádějte každý měsíc.



Nálepka | Údržbářské práce na vzduchem odpruženém BPW agregátu

- Pozici nálepky číslo 14 na vozidle najdete v Kapitole 4.3. na straně 17.
- Kontrolujte momenty utažení šroubů na kolech vždy po cca. 40 hodinách. U traktorových cisteren, které jsou intenzivním provozu (třísměnný provoz apod.), tuto kontrolu provádějte denně. Po výměně kola prozkoušejte předepsaný kroutící moment vždy po 2 hodinách provozů a poté po 8 hodinách provozu. Poté můžete provádět zkoušky v normálním rytmu.
- **Všechny předepsané údržbářské práce musí být provedeny v uvedených lhůtách. Nedodržení těchto lhůt může způsobit škody na jednotlivých dílech a může vést ke ztrátě záruční doby.**

Traktorová cisterna s pumpou	před každým uvedením do provozu	po každém použití	před delším odstavením	po 25 hodinách[2]	po 40 hodinách[2]	po 200 hodinách[2]	po 1000 hodinách, minimálně 1x za rok[2]
Prověřte dopravní a provozní bezpečnost vozidla.	●	●		●			
Prozkoušejte, zda jsou bezpečnostní opatření v pořádku a funkční.	●			●			
Prozkoumejte, zda není na traktorové cisterně rez a nebo jiné škody. Zjištěné závady odstraňte.	●		●				
Prozkoušejte funkčnost plochých šoupátek pro kejdu a uzávěr otvoru pro naplnění (Kapitola 6.3., strana 21).	●			●			
Proveďte vizuální kontorlu celé hydrualiky - především hadic a hadicových rozvodů - a snažte se najít případnou netěsnost (Kapitola 8.8., strana 34).	●	●	●	●			
Prozkoumejte díly, které jsou připojeny k nádrži, a hledejte při tom případnou netěsnost.	●			●			
Zkontrolujte zdvihací tyč brzdy (Kapitola 8.7., strana 32).	●			●			
Zkontrolujte Ukazatel naplnění (Kapitola 7.3., strana 25).	●						
Zkontrolujte odvzdušňovací hadici. (Kapitola 6.3., strana 21).	●		●	●			
Zkontrolujte funkčnost trojcestného ventilu a to především po delším odstavení (zkouška bez hydrauliky, viz. Kapitola 6.3., strana 39 a Kapitola 8.10. strana 35).	●			●			
Vizuální kontrola pumpy.	●			●			
Naplňte pumpu vodou a zabraňte tak provozu pumpy na sucho (Kapitola 6.3., strana 21).	●						
Pumpu propláchňete vodou, otevřete všechny otvory pro odtok (viz. Kapitola 8.11., strana 35).	●	●					
Proveďte vizuální kontrolu ráfků a zjištěte případné škody.	●	●	●				
Přeměřte tlak v pneumatikách (Kapitola 8.5., strana 31; viz. dodatek, strana 47).	●			●			
Odlehčete kola.			●				
Chraňte traktorovou cisternu před přímým slunečním zářením.			●				

1)Dbejte také pokynů, které najdete ve Speciálních návodech k obsluze, které jsou k dispozici k některým součástem traktorové cisterny.
2) Traktorová cisterna v intenzivním provozu (třísměnný provoz apd.).
3)Závisí na vybavení traktorové cisterny.

Traktorová cisterna s pumpu	před každým uvedením do provozu	po každém použití	před delším odstavením	po 25 hodinách [2]	po 40 hodinách [2]	po 200 hodinách [2]	po 1000 hodinách min. 1x za rok [2]
Zkontrolujte utahovací momenty matic (utahovací momenty najdete v Kapitole 9.2., strana 41).	●			●			
Vypusťte zkondensovanou vodu z tlakového zásobníku vzduchu. [3]	●						
Zkontolujte utahovací momenty táhla a čepů na řídící nápravě.							●
Vyměňte koncovky s integrovaným filterm pro rozvody (viz. pozice 9 v Seznamu součástek na straně 12)							●
Vzduchem odpružený BPW agregát (Kapitola 8.12.2. na straně 37)							
Čepy říditelné nápravy (pozice ①) jak nahoře, tak i dole: 4 zdvihy mazacího lisu.					●		
Ložiska brzdových hřídelů (pozice ②): 4 zdvihy mazacího lisu.						●	
Kulový kloub (pozice ③): 4 zdvihy mazacího lisu.						●	
Ložiska nábojů kol (pozice ④): výměna maziva.							●
Prověřte opotřebení ložisek (pozice ④).							●
Náprava PETRA[3] (Kapitola 8.12. na straně 36)							
Prostřední trubka nápravy (pozice ①): 4 zdvihy mazacího					●		
lisu. Čepy říditelné nápravy (pozice ②): 4 zdvihy mazacího					●		
lisu. Kulový kloub (pozice ③): 4 zdvihy mazacího lisu.						●	
Brzdové hřídele (pozice ④): 12 zdvihy mazacího lisu.						●	
Brzdové hřídele (pozice ④): 12 zdvihy mazacího lisu.							●

1)Dbejte také pokynů, které najdete ve Speciálních návodech k obsluze, které jsou k dispozici k některým součástem traktorové cisterny.
2) Traktorová cisterna v intenzivním provozu (třísměnný provoz apd.).
3) Závisí na vybavení traktorové cisterny.

9.2. Utahovací momenty pro šrouby

Název	Rozměr	Utahovací moment
Tažné zařízení Z 40	M 16 x 1,5	280 (+20) Nm
Čepy kol pro centrování čepů	M 18 x 1,5	270 Nm
	M 20 x 1,5	350 Nm
	M 22 x 1,5	450 Nm
	M 22 x 2,0	430 Nm
Čepy kol pro vycentrování středu	M 18 x 1,5	320 Nm
	M 20 x 1,5	450 Nm
	M 22 x 1,5	650 Nm

Utahovací momenty v [Nm] pro šrouby a matice:

- Šrouby podle EN ISO 4762:2004 a podle EN ISO 4014:2000
- Matice podle EN ISO 4032:2000

	tŜØyƻăǘyɲ ǘnjɲŘI-	
tɲǡƳŠɲ Î łØƛǘdz	**8.8**	**10.9**
M 8	23	34
M 10	46	68
M 12	79	117
M 14	125	185
M 16	195	280
M 18	280	390
M 20	390	560

~ɲƻdzōèƸ ʅƻǘƻdzőŜ I- ƳI-ǘƛŎŜ ăƳɲ ōêǘ yI-ƘɲI-ÎŜyè LJƻdzÎŜ ǘI-ʅƻØêƳƛ ŘɲfèƸ ʅǘŜɲŞ ƳI-ƨɲ ăǘŜƨyƻdz ƨI-ʅƻăǘ I- LJŜØyƻăǘ ƨI-ʅƻ ƻɲƛƎƛyłfyɲ Řɲfèɸ
bI-ØɲŎ LJɲƻăɲƳ ŘōŜƨǘŜ LJƻʅèyǡ ØêɲƻōŎŜH

Utahovací momenty v [Nm] nerez (VA) šɲƻdzōǡ (A2-70)

tɲǡƳŠɲè Î łØƛǘǡ	Utahovací moment
M 5	3,5
M 6	6
M 8	16
M 10	32
M 12	56
M 16	135
M 20	280
M 24	455
M 30	1050

Zaroveň platí, že tyto hodnoty jsou platné pro čisté a nemastné povrchy. Pokud je použito nějaké mazivo, olej nebo podobná látka, je těžké definovat podmínky, které jsou pro utažení nutné.

10. Tabulky pro vyhledávání chyb

10.1. Poruchy

Porucha	Příčina	Náprava
Účinnost brzd je slabá	obložení nevyjíždí	Ke zlepšení účinnosti brzd dochází poté, co je brzda několikrát použita.
	špatné seřízení brzd	Brzdy seřiďte. (Kap. 8.7, strana 32).
	velké ztáty v důsledku tření	Zkontrolujte převodovku a popřípadě ji i promažte.
Účinnost ruční brzdy je slabá	obložení nevyjíždí	Ke zlepšení účinnosti brzd dochází poté, co je brzda několikrát použita.
	velké ztáty třením	Brzdy seřiďte. (Kap. 8.7, strana 32)
	velké ztáty v důsledku tření	Zkontrolujte mechanismus převodu a popřípadě jej i promažte.
Neklidný pojezd traktorové cisterny	porucha tlumičů	Tlumiče vyměňte.
	brzdová soustava je špatně seřízená	Brzdy seřiďte. (Kap. 8.7, strana 32).
	kola nejsou dotažená	Čepy na kolech utáhněte. (Kap. 9.2, strana 41)
Zpětný chod je těžkopádný	brzdová soustava je příliš utažená	Brzdy seřiďte. (Kap. 8.7, strana 32).
Pumpa vibruje a nebo je velmi hlučná	špatný počet otáček	Snižte počet otáček. Proud sané tekutiny pozorujte skrz nahlížecí sklo. Proud tekutiny za nahlížecím sklem by měl být bez bublin.
Pumpa nepumpuje	pumpované médium je příliš tuhé	Pumpované médium zřeďte vodou. Snižte počet otáček. Proud sané tekutiny pozorujte skrz nahlížecí sklo. Proud tekutiny za nahlížecím sklem by měl být bez bublin.
	trojcestný ventil je ve špatné pozici	Trojcestný ventil přepněte do pozice „Tank“.

IV. Dodatek

A. ES - Prohlášení o shodě

CE

podle směrnice 2006/42/ES ve znění z května 2006

Firma **Zunhammer GmbH Gülletechnik**
Biebing 19
83301 Traunreut
Deutschland

tímto prohlašuje, že produkt:

Traktrová cisterna s pumpou

v těchto provedeních:

Tandem:	**Tridem:**
MKE 12,5 PU	**SKE 21 PUTR**
MKE 14 PU	**SKE 24 PUTR**
MKE 15,5 PU	**SKE 27 PUTR**
MKE 17 PU	
SKE 15,5 PU	
SKE 17 PU	
SKE 18,5 PU	

se shoduje s následujícími normami:

DIN EN ISO 12100:2010
DIN EN ISO 4254-1:2009
DIN EN ISO 13857:2008
DIN EN 707:2009

Zmocněnec pro dokumentaci: Rudolf Zunhammer
Dipl.-Ing. (FH) Maschinenbau
Robert-Bosch-Str. 23
83374 Traunwalchen

Traunreut, den 01.04.2011

Dipl.-Ing. (FH) Rudi Zunhammer

B. Profily pneumatik

Přehled profilů pneumatik:			
Ackerwagen (AW)	Tractor	Block / Golf	Flotation

Flotation pro	Flotation trac	404

Cargo XBIB	Twin Radial	390

Normální pneumatiky

Číslo zboží	POPIS ZBOŽÍ	PR	Váha [kg]	Nosnost pneumatiky v kg při 40 km / h a následujících tlacích vzduchu [bar]									
	Normální pneumatiky			1.00	1.20	1.40	1.60	1.80	2.00	2.25	2.50	3.00	3.50
1-913-19-0008	12,5 / 80-18	12		-	-	-	1485	1595	1700	1820	1930	2150	2350
1-913-19-0009	13,0 / 75-16	10		-	-	-	1375	1470	1570	1690	1790	1990	2180
1-913-13-0002	19,0 / 45-17	10		-	-	-	1865	2000	2140	2290	2430	-	-
1-913-19-0012	15,0 / 70-18	12		-	-	-	1760	1890	2010	2160	2290	2550	2790
1-913-13-0001	16,0 / 70-20	12	100	-	-	-	-	2255	2400	2580	2740	3040	3340
1-913-19-0018	385 / 65 R 22,5 RE / 80 km / h		127	5625 kg při 9,0 bar									
1-913-19-0019	425 / 65 R 22,5 RE/ 80 km / h		131	6430 kg při 8,25 bar									
1-913-19-0020	445 / 65 R 22,5 RE/ 60 km / h		143	7000 kg při 8,5 bar									
1-913-14-0001	480 / 80 R 38 TRI-2 Nokian												

POZOR!

Všechny údaje v této tabulce byly převzaty od výrobce pneumatik! Za případné chyby není firma Zunhammer odpovědná.

Číslo zboží	POPIS ZBOŽÍ	PR	Váha [kg]	Nosnost pneumatik v kg při 40 km / h a následujících tlacích vzduchu [bar]									
	Pneumatiky s nízkým tlakem			0.80	1.00	1.20	1.50	1.60	1.80	2.00	2.25	2.50	3.00
1-913-12-0003	500 / 50-17 Viskaf / Vredestein	10	82	-	-	-	2040	2115	2265	2410	2580	2740	-
1-913-12-0004	500 / 55-20 Vredestein	12	128	-	-	-	2450	2540	2720	2900	3100	3300	3680
1-913-15-0002	500 / 60-22.5 Trelleborg	12	135	1850	2105	2360	2765	2900	3130	3350	3675	-	-
1-913-11-0008	21,0 / 80-20 Alliance Rille	12	135	-	-	-	4240	4400	4700	5010	5350	5680	6360
1-913-11-0007	550 / 60-22.5 Alliance 404	12	147	-	-	3080	3510	3650	3900	4150	4440	4700	5200
1-913-12-0005	560 / 60-22.5 Vredestein	A8	158	-	-	-	3400	3570	3900	4240	4680	5100	-
1-913-11-0001	23.1 / 18-26 Alliance Ind.	12	167	-	-	-	4860	5040	-	-	-	-	-
1-913-12-0006	600 / 55-22.5 Vredestein	12	163	-	-	-	3620	3750	4020	4280	4600	4880	-
1-913-15-0005	600 / 55-26.5 Trelleborg	12	197	2575	2915	3250	3810	4000	4315	4625	5045	-	-
1-913-15-0007	650 / 65-30,5 Trelleborg	A8	253	3550	4085	4625	5360	5600	6055	6500	-	-	-
1-913-12-0009	700 / 45-22.5 Vredestein	12	215	-	-	-	4060	4210	5110	4800	5140	5460	-
1-913-15-0009	710 / 40-22.5 Trelleborg	12	215	2300	2650	3000	3485	3650	3950	4250	-	-	-
1-913-15-0010	710 / 45-26.5 Trelleborg	12	234	2800	3175	3550	4165	4375	4695	5000	5500	-	-
1-913-11-0003	28 L 26 Alliance	16	263	-	-	-	5770	5995	6370	6760	-	-	-
1-913-15-0011	750 / 60-30.5 Trelleborg	A8	346	4125	4715	5300	6200	6500	7005	7500	-	-	-
1-913-11-0004	30,5 R 32 Alliance		419	-	-	4610	5250	5450	5700	5940	6260	-	-
1-913-15-0014	800 / 40-26.5 Trelleborg	12	257	3000	3435	3875	4530	4750	5105	5450	5980	-	-
1-913-11-0022	800 / 45-26.5 Alliance	16	250	-	-	4990	5580	5790	6350	6900	7400	7850	8760
1-913-11-0023	850 / 50-30.5 Alliance DB	16	371	-	-	7015	8000	8000	8450	8975	9620	10210	11400
1-913-15-0016	850 / 50-30.5 Trelleborg	A8	371	4250	4915	5600	6425	6700	7230	7750	-	-	-

POZOR!
Všechny údaje v této tabulce byly převzaty od výrobce pneumatik! Za případné chyby není firma Zunhammer odpovědná.

Číslo zboží	POPIS ZBOŽÍ	PR	Váha [kg]	Nosnost pneumatik v kg při 40 km / h a následujících tlacích vzduchu [bar]									
	Vysokorychlostní pneumatiky			0.80	1.00	1.20	1.50	1.60	1.80	2.00	2.25	2.50	3.00
1-913-11-0006	550 / 60-22,5 Alliance	16	147	-	-	3340	3700	3835	4110	4370	4740	5100	5670
1-913-13-0005	560 / 60 R 22,5 Michelin		173		2790	3120	3610	3770	4100	4430	4840	5210	5600
1-913-13-0009	24 R 20,5 XS Michelin		249	-	3600	3800	4100	4200	4400	4600	5150	5700	6800
1-913-11-0009	600 / 55-22,5 Alliance	16	171	-	-	3660	4110	4250	4540	4845	5125	5425	6030
1-913-11-0012	600 / 55-26,5 Alliance	16	214	-	-	3820	4350	4510	4840	5150	5510	5865	6480
1-913-12-0007	620 / 55 R 26.5 Vredestein		200	-	-	3000	3450	3600	3900	4200	4575	4950	5700
1-913-13-0007	600 / 55 R 26,5 Michelin		233	-	3100	3470	4020	4200	4570	4940	5390	5800	6240
1-913-15-0018	600 / 55 R 26,5 Trelleborg		242	-	2810	3120	3590	3750	3985	4225	4600	4980	5635
1-913-11-0014	650 / 55 R 26,5 Alliance		237	-	3475	3865	4450	4620	4945	5260	5630	6000	6655
1-913-13-0008	650 / 65 R 30,5 Michelin		357	-	4280	4780	5540	5790	6300	6810	7440	8000	8600
1-913-15-0017	650 / 65 R 30,5 Trelleborg		312	-	3670	4200	4940	5150	5485	5825	6345	6865	7770
1-913-15-0008	680 / 55 R 26,5 Trelleborg		265	-	3610	3915	4375	4530	4840	5150	5535	5920	6690
1-913-11-0016	700 / 50-22,5 Alliance	16	193	-	-	4375	5030	5220	5600	6020	6450	6720	7595
1-913-11-0019	700 / 50-26,5 Alliance	16	234	-	-	4500	5210	5410	5800	6020	6450	6850	7590
1-913-12-0010	710 / 50 R 26,5 Vredestein		226	-	-	3400	3910	4080	4420	4760	5185	5604	6450
1-913-13-0011	710 / 50 R 26,5 Michelin		264	-	3610	4040	4685	4900	5320	5750	6290	6760	7270
1-913-12-0012	710 / 50 R 30,5 Vredestein			-	-	3880	4360	4600	4950	5300	5735	6175	7075
1-913-11-0024	750 / 45 R 26,5 Alliance		268	-	3820	4250	4900	5090	5450	5800	6205	6610	7330
1-913-11-0020	750 / 60-30.5 Alliance DB	16	346	-	-		6800	6980	7345	7710	8170	8570	-
1-913-11-0021	750 / 60 R 30,5 Alliance		390	-	5260	5850	6740	7000	7495	7980	8535	9090	10075
1-913-15-0013	750 / 60 R 30,5 Trelleborg		373	-	4500	5000	5750	6000	6385	6770	7375	7975	9030

POZOR!

Všechny údaje v této tabulce byly převzaty od výrobce pneumatik! Za případné chyby není firma Zunhammer odpovědná.

Číslo zboží	POPIS ZBOŽÍ	PR	Váha [kg]	Nosnost pneumatik v kg při 40 km / h a následujících tlacích vzduchu [bar]									
	Vysokorychlostní pneumatiky			0.80	1.00	1.20	1.50	1.60	1.80	2.00	2.25	2.50	3.00
1-913-12-0013	750 / 60 R 30,5 Vredestein			-	-	4960	5615	5840	6295	6750	7310	7875	8975
1-913-13-0013	750 / 60 R 30,5 Michelin		375	-	4970	5560	6440	6730	7320	7910	8645	9295	9995
1-913-12-0011	800 / 40 R 26,5 Vredestein		228	-	-	3800	4370	4560	4940	5320	5775	6250	7225
1-913-13-0016	850 / 50 R 30,5 Michelin		414		4620	5190	6045	6330	6910	7480	8190	8850	9785

Všechny uvedené pneumatiky jsme pečlivě vybíraly. Tabulky byly vytvořeny na základě podkladů, které máme k dispozici od výrobce.

Vyhrazujeme si právo na omyly a chyby. Některé hodnoty byly interpolovány (vypočítány z nejbližších hodnot). Další pneumatiky jsou k dispozici na doptání. Hodnoty platí pro kola, na kterých není pohon.

POZOR!

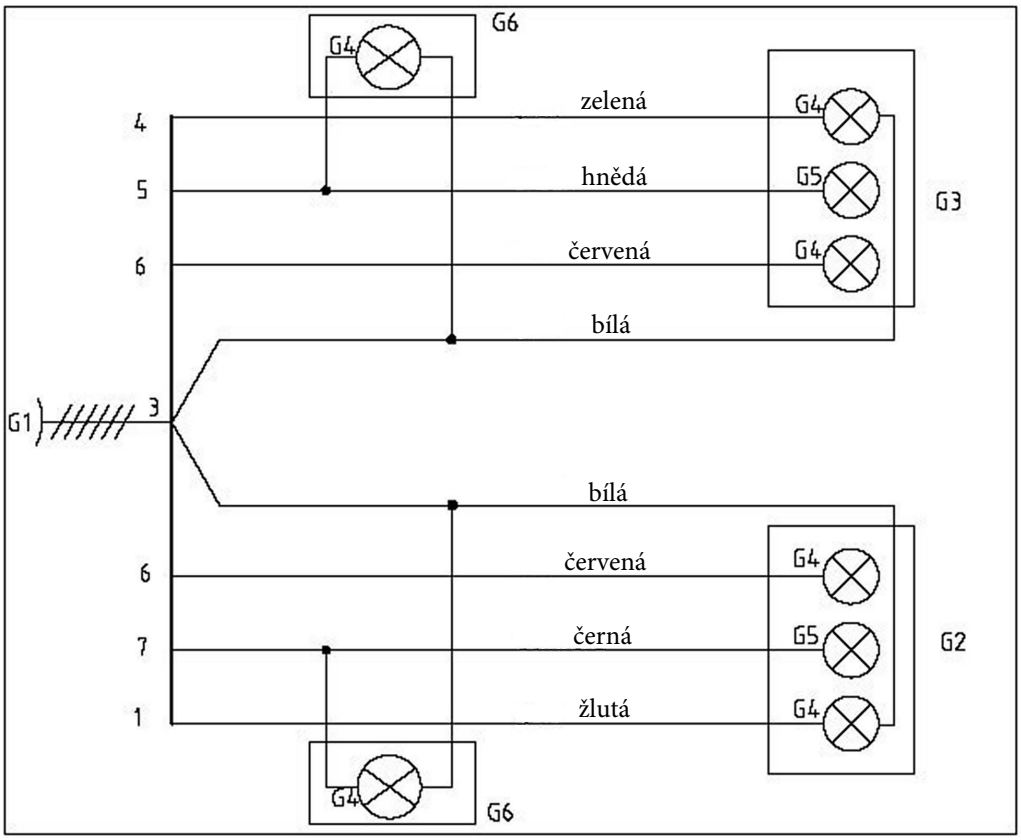
Všechny údaje v této tabulce byly převzaty od výrobce pneumatik! Za případné chyby není firma Zunhammer odpovědná.

D. Schéma elektrického zapojení

Níže zobrazená elektrická instalace je sestavena podle německé právní normy StVZO.

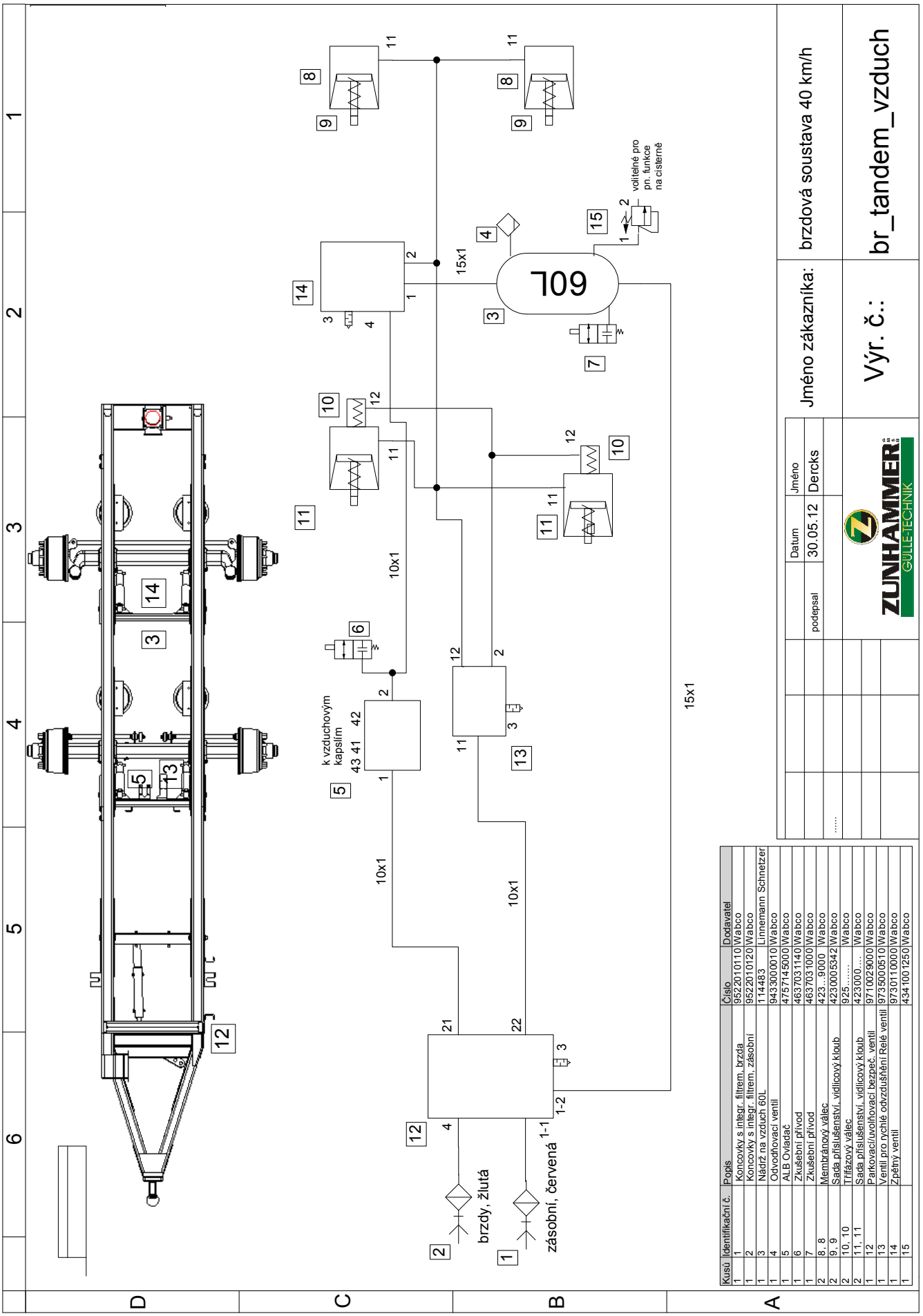
Zařízení	Popis
G 1	Zásuvka 7-pólová
G 2	3 - komorové světlo, vlevo (směrové, brzdové, zadní osvětlení SPZ)
G 3	3 - komorové světlo, vpravo (směrové, brzdové, zadní)
G 4	žárovka 12V 21W
G 5	žárovka 12V 10W , BA 15 s
G 6	obrysová světla

Číslo svorky	Kontakt	Popis
1	L	směrové světlo, vlevo
2	54g	koncové světlo do mlhy
3	31	hmotnost
4	R	směrové světlo, vpravo
5	58R	zadní světlo, vpravo
6	54	brzdové světlo
7	58L	zadní světlo, vlevo

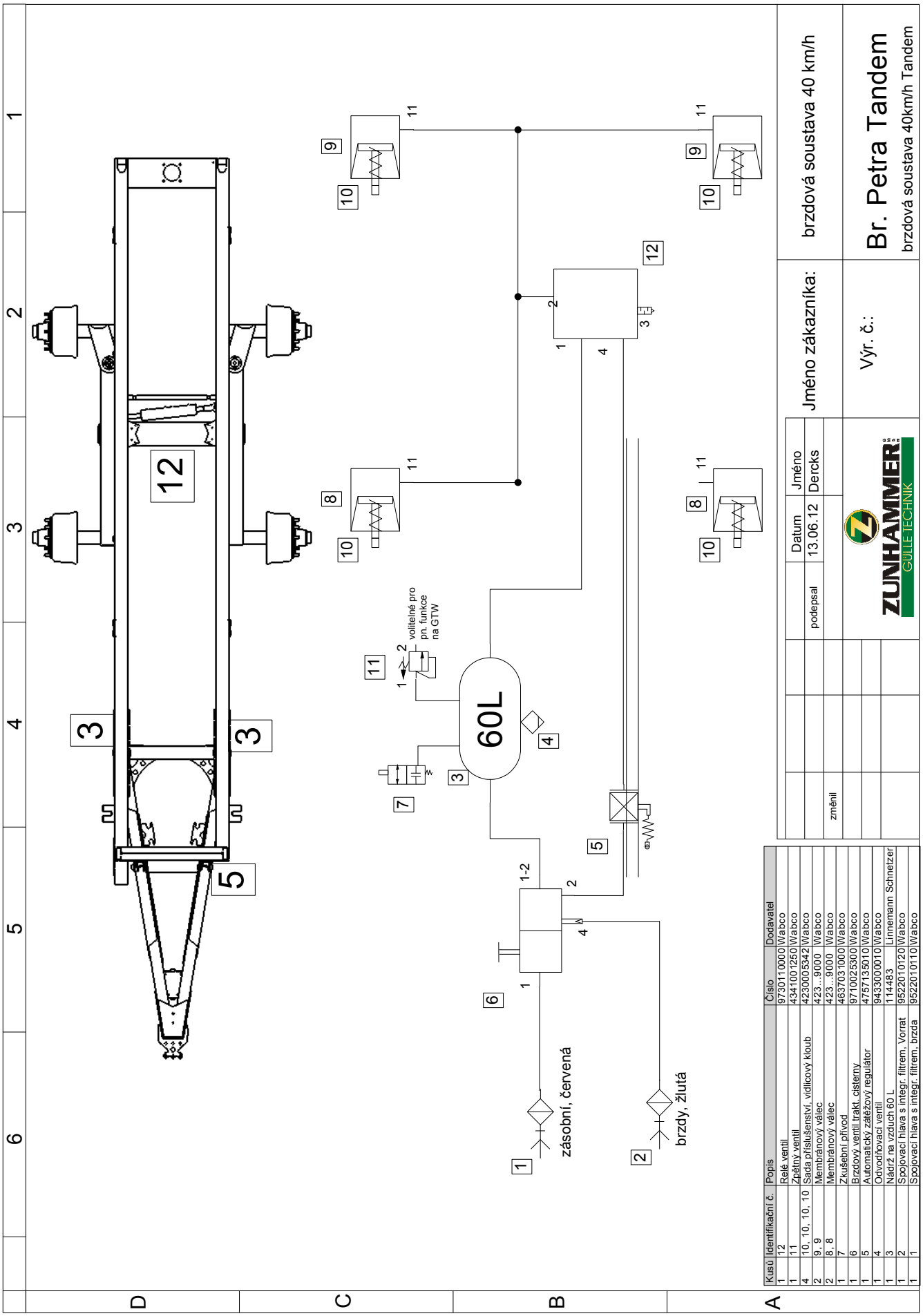


E. Brzdové schéma - Tandem

10.2. Vzduchem odpružená náprava

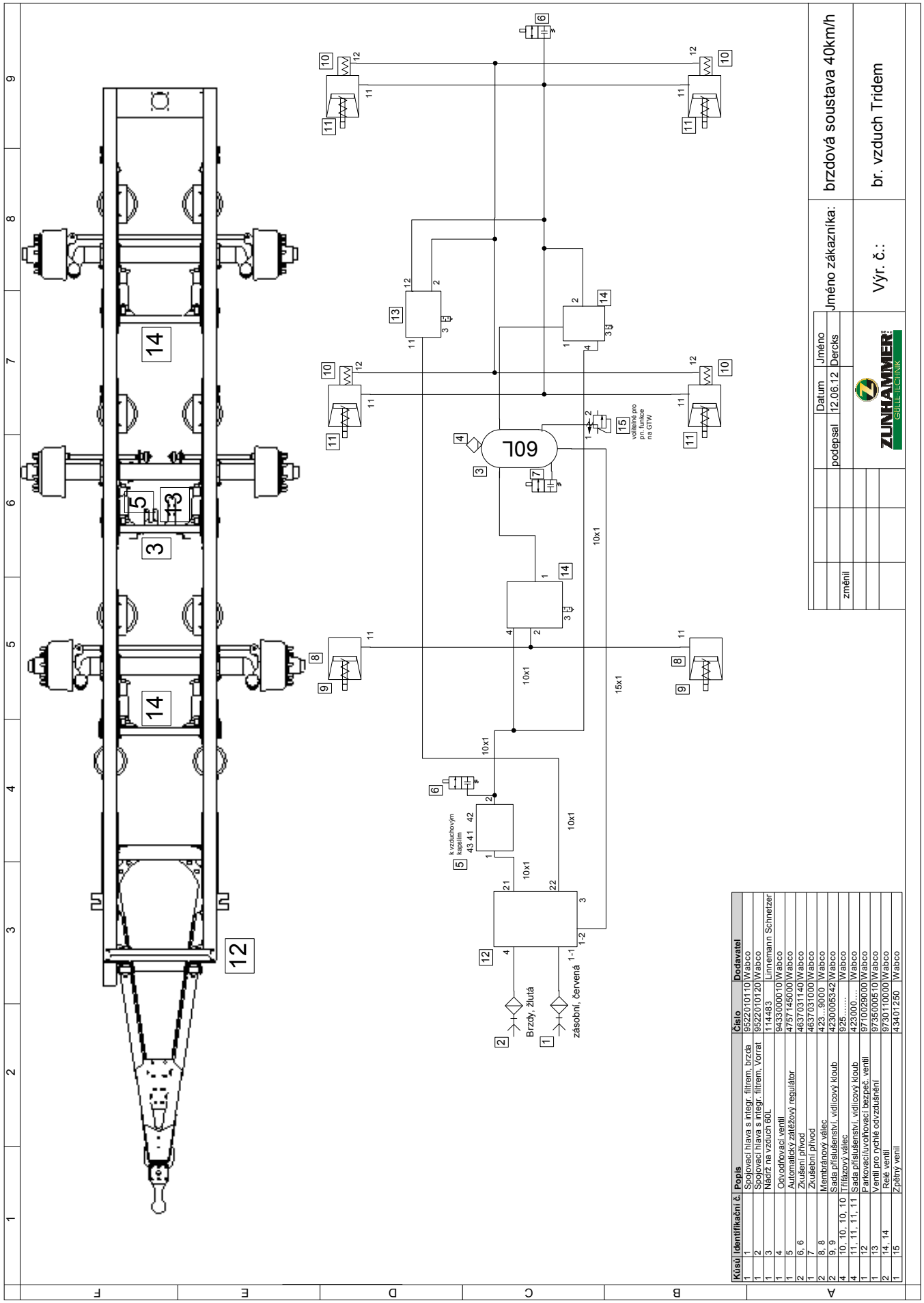


Kusů	Identifikační č.	Popis	Číslo	Dodavatel
1	1	Koncovky s integr. filtrem, brzda	9522010110	Wabco
1	2	Koncovky s integr. filtrem, zásobní	9522010120	Wabco
1	3	Nádrž na vzduch 60L	114483	Linnemann Schnetzer
1	4	Odvodňovací ventil	9433000010	Wabco
1	5	ALB Ovladač	4757145000	Wabco
1	6	Zkušební přívod	4637031140	Wabco
1	7	Zkušební přívod	4637031000	Wabco
2	8, 8	Membránový válec	423...9000	Wabco
2	9, 9	Sada příslušenství, vidlicový kloub	4230005342	Wabco
2	10, 10	Třífázový válec	925.....	Wabco
2	11, 11	Sada příslušenství, vidlicový kloub	423000....	Wabco
1	12	Parkovací/uvolňovací bezpeč. ventil	9710029000	Wabco
1	13	Ventil pro rychlé odvzdušnění Relé ventil	9735000510	Wabco
1	14	Zpětný ventil	9730110000	Wabco
1	15		4341001250	Wabco



Kusů	Identifikační č.	Popis	Číslo	Dodavatel
1	12	Relé ventil	9730110000	Wabco
1	11	Zpětný ventil	4341001250	Wabco
4	10, 10, 10, 10	Sada příslušenství, vidlicový kloub	4230005342	Wabco
2	9, 9	Membránový válec	423...9000	Wabco
2	8, 8	Membránový válec	423...9000	Wabco
1	7	Zkušební přívod	4637031000	Wabco
1	6	Brzdový ventil trakt. cisterny	9710025300	Wabco
1	5	Automatický zátěžový regulátor	4757135010	Wabco
1	4	Odvodňovací ventil	9433000010	Wabco
1	3	Nádrž na vzduch 60 L	114483	Linnemann Schnetzer
1	2	Spojovací hlava s integr. filtrem, Vorrat	9522010120	Wabco
1	1	Spojovací hlava s integr. filtrem, brzda	9522010110	Wabco

F. Brzdové schéma Tridem



Kusů	Identifikační č.	Popis	Číslo	Dodavatel
1	1	Spojovací hlava s integr. filtrem, brzda	952201011	0 Wabco
1	2	Spojovací hlava s integr. filtrem, Vorrat	952201012	0 Wabco
1	3	Nádrž na vzduch 60L	114483	Linnemann Schnetzer
1	4	Odvodňovací ventil	943300001	0 Wabco
1	5	Automatický zátěžový regulátor	475714500	0 Wabco
2	6, 6	Zkušební přívod	463703114	0 Wabco
1	7	Zkušební přívod	463703100	0 Wabco
2	8, 8	Membránový válec	423...9000	Wabco
2	9, 9	Sada příslušenství, vidlicový kloub	423000534	2 Wabco
4	10, 10, 10, 10	Třífázový válec	925.....	Wabco
4	11, 11, 11, 11	Sada příslušenství, vidlicový kloub	423000....	Wabco
1	12	Parkovací/uvolňovací bezpeč. ventil	971002900	0 Wabco
1	13	Ventil pro rychlé odvzdušnění	973500051	0 Wabco
2	14, 14	Relé ventil	973011000	0 Wabco
1	15	Zpětný ventil	434012500	Wabco

Vybavení	Typ	Rychlost^{max} [km/h]	Celková váha [kg]	Max. přenositelná váha[1)] [kg]	D-hodnota	Poznámka
Tažné oko	40	< 25 > 25	18.000	2.250 1.800	86,7	Spojovací šrouby DIN 11029, výškově nastavitelné
Tažné oko	40 B	< 25 > 25	20.000	2.500 2.000	77,3	horní závěs
Tažné oko	40 D	> 25	32.000	2.000	79	horní závěs
Tažné oko	B50-30 A50-30	< 25	18.000	2.000 3.000	97,1 63,06	spodní závěs
Tažné oko	D50-41	> 25	33.000	3.000	93,6	spodní závěs
Tažné oko	80-3045	< 40	33.000	3.000	97,2	kuličková spojka
1)Maximální váha, kterou je možné přenést z traktorové cisterny na tažné zařízení traktoru.						

Max. přenositelná váha nesmí být překročena; zároveň nesmí být svislé zatížení přenášené z traktorové cisterny na tažné zařízení traktoru negativní: nesmí být přenášena váha z tažného zařízení traktoru na traktorovou cisternu.

Aby celá jízdní souprava (tahač s traktorovou cisternou) vyhovovala minimálním zákonným a technickým požadavků, je potřeba ověřit následující:

Na typovém štítku závěsných čelistí tahače je uvedena maximální přenositelná váha. Ta nesmí být za žádných okolností překročena. Alternativním údajem na typovém štítku tahače je tzv. D-hodnota. Ta také nesmí být za žádných okolností překročena. D-hodnota jízdní soupravy se vypočítá následujícím způsobem:

$$D = g \times (m_K \times m_A) / (m_K + m_A) \quad [kN]$$

g = 9,81

m_K = přípustná celková váha tahače [KFZ] (v tunách)

m_A=přípustná celková váha traktorové cisterny (v tunách)

Pro ilustraci uvádíme příklad:

Maximální přípustná celková hmotnost tahače činí 15,5 tuny a u traktorové cisterny je to 20 tun. Odečtená D-hodnota závěsných čelistí na typovém štítku je 103 kN.

$$D = g \times (m^K \times m^A) / (m^K + m^A) \quad [kN]$$
$$D = 9{,}81 \times (15{,}5 \times 20{,}0)/(15{,}5 + 20{,}0)\ kN$$
$$D = 85{,}6\ kN < D_{přípustná} = 103\ kN$$

Kombinace tohoto tahače a traktorové cisterny je tedy v pořádku.

H. Vlastní poznámky