

Mazání okolků kol systémem „RAILJET“ pro kolejová vozidla

Použití

Používá se ve všech oblastech kolejové dopravy (vlaková, pouliční, podzemní) pro nanášení mazací látky na stykovou plochu okolek-kolejnice za účelem snížení tření a valivého odporu (snížení opotřebení a hnací energie) a snížení hlučnosti (ochrana životního prostředí).

Hlavní prvky

- | | |
|-----------------------------|---|
| Uzavírací zařízení (kohout) | - Pro uzavření přívodu stlačeného vzduchu do systému (nádrže maziva a do dávkovacích čerpadel) z montážních, servisních nebo provozních důvodů. |
| Úprava stlačeného vzduchu | - Pro regulaci tlaku a filtraci (+ odlučovač kondenzátu) stlačeného vzduchu. |
| Nádrž maziva | - Slouží jako zásobník maziva |
| Dávkovací čerpadlo DP-M | - Zařízení pro dávkování maziva a vytváření směsi maziva se stlačeným vzduchem. |
| Dělič množství | - Pro rozdělení směsi maziva se stlačeným vzduchem ke dvěma postřikovacím tryskám. |
| Postřikovací tryska | - Usměrněje směs maziva se stlačeným vzduchem do určeného místa (rádius okolku). |
| Elektronické řízení | - Pro řízení funkce dávkovacích čerpadel v závislosti na čase, ujeté dráze nebo odstředivé síle v oblouku a na charakteru provozu. |
| Potrubí pro stlačený vzduch | - Vede a rozděluje stlačený vzduch do nádrže maziva a do dávkovacích čerpadel. |
| Potrubí pro mazivo | - Vede a rozděluje mazivo z nádrže do dávkovacích čerpadel. |
| Potrubí pro směs | - Vede a rozděluje (dělič množství) směs maziva se stlačeným vzduchem z dávkovacího čerpadla do postřikovacích trysek. |
| Příslušenství | - Připevňovací, spojovací a spotřební materiál, ochrana proti mechanickému poškození, příslušenství elektro, atd. |

Provozní přednosti mazání okolků kol

- Snížení opotřebení kol i kolejnic až o cca 80% a tím redukováné provozní náklady prodloužením intervalu mezi opravami.
- Úspora hnací energie až o cca 15%.
- Ochrana životního prostředí snížením hluku.
- Ochrana životního prostředí nastavením optimálního provozního režimu a možností použití biologicky odbouratelných maziv.
- Jednoduchá montáž a seřízení systému u výrobce nebo uživatele.
- Mimo doplňování zásobníku maziva a seřízení při změně režimu provozu nevyžaduje systém žádnou obsluhu.
- Flexibilita elektronického řízení umožňuje přizpůsobení všem provozním podmínkám.

Výhody systému RAILJET proti systému typ RE

- Garance životnosti při běžném provozu min. 1,4 mil. ujetých km.
- Optimální dodávané množství maziva - 30mm³ / zdvih.
- Nastavitelná doba nástřiku maziva v rozsahu 0,5 až 3s/zdvih.
- Malá hmotnost postřikovací trysky - 0,2kg, bezpečnost provozu při zrychlení do 10g při frekvenci do 10Hz
- Pouze jedna hadice malé světlosti - DN4 ke každé postřikovací trysce.
- Postřikovací tryska neobsahuje žádné pohyblivé díly.
- Dávkovací čerpadlo možno umístit na chráněném místě.
- Systém je velmi odolný proti mechanickému poškození i vlivům prostředí.
- Větrný kryt ústí trysky zaručuje optimální tvar nástřiku maziva s velmi malým rozptylem i při vysokých rychlostech.

Funkce

Mazivo se přivádí upraveným stlačeným vzduchem ze zásobníku do elektro-pneumatických dávkovacích čerpadel a dále ve formě směsi k postřikovacím tryskám, umístěným obvykle pouze na první nápravě ve směru jízdy. Pracovní režim je řízen programovatelným elektronickým řízením. Signály pro ovládání pístů dávkovacích čerpadel jsou vysílány v závislosti na čase, na ujeté dráze nebo na odstředivé síle v oblouku a podle charakteru provozu. Elektronické řízení může být součástí ústředního řízení vozidla.

Systém Railjet je plně kompatibilní se systémem Delimon – typ RE.

Přehled hlavních prvků

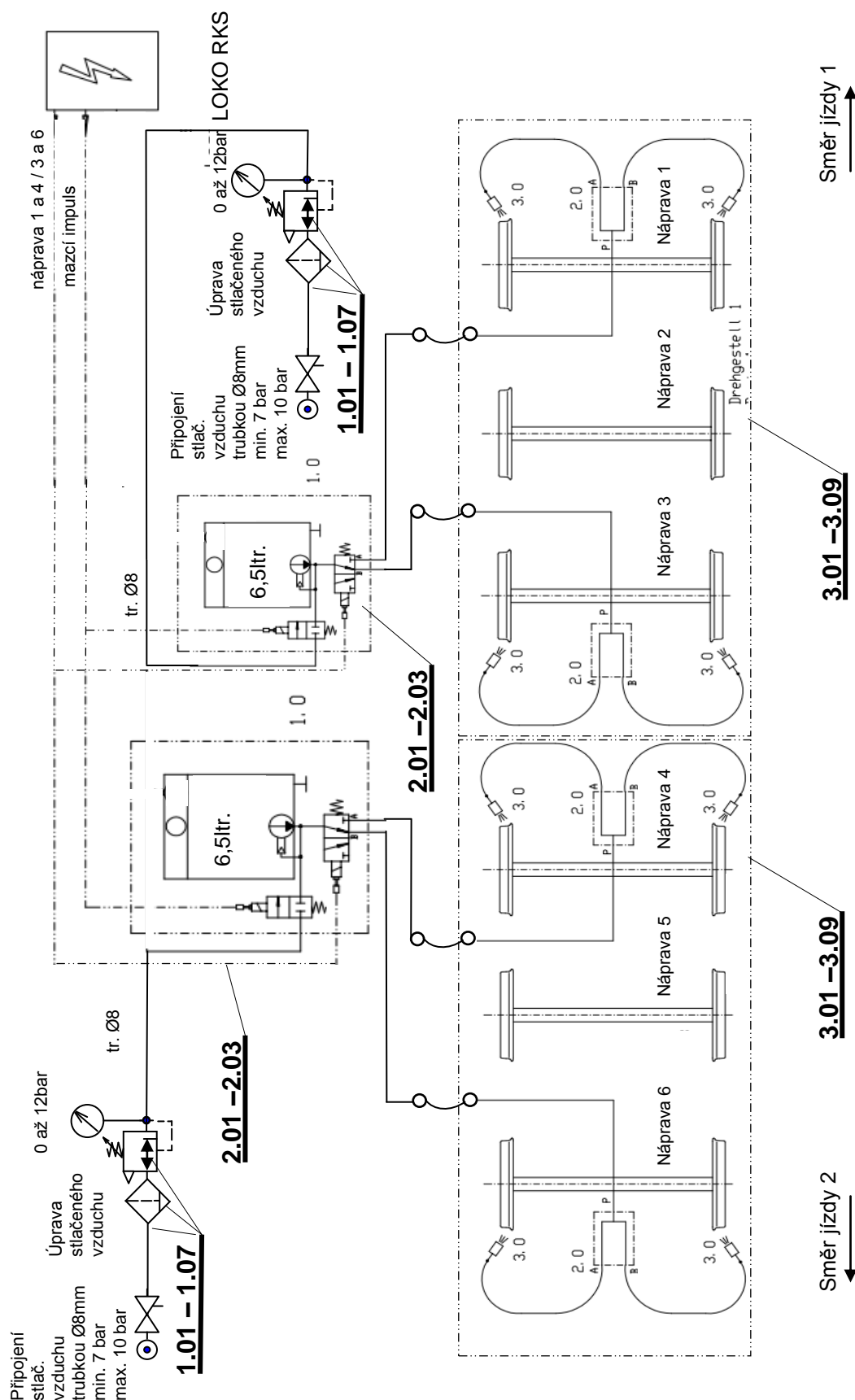
Poz.	Popis	Parametry	
Filtregulátor			
	obj. č.: 91172/0001 <ul style="list-style-type: none"> malé rozměry velmi dobré parametry průtoku odolnost proti korozi manometr 0 - 10 bar automat. výpusť kondenzátu nádrž kovová Jiný typ po konzultaci.	Primární tlak max. Sekundární tlak max. Průtočné množství Sekundární tlak prov. Filtrační schopnost Připojovací závity Váha	10 bar 0,3 až 10 bar 137 m ³ / hod. (sek. tlak 6,3 bar) 6 bar 40 μm (5 μm, 25μm) G1/4 vnitřní závit 0,56 kg
Nádrž na mazivo a dávkovací čerpadlo			
	typ BPK obj.č.: 91501/0201 (s 3/2 a 2/2 elmag. ventilem) obj.č.: 91501/0202 (2/2 elmag. ventilem) <ul style="list-style-type: none"> provedení z ocelového plechu kompaktní a masivní konstrukce plnicí hrdlo v horní části dlouhá životnost funkčních dílů ovládání elektromagnetem velký výběr jiných velikostí 	Dávkovací objem Tlak vzduchu Zdvihy (max.) Připojení stl. vzduchu Připojení pro směs (mazivo / stl. vzduch) Montáž Váha	100mm ³ /250mm ³ 4-10 bar 20/min G1/4 vnitřní závit G1/4 vnitřní závit Vertikální 1,4 kg
Dělič množství			
	obj. č.: 64332-4261 <ul style="list-style-type: none"> tělo kovové povrch galvanicky zinkován jednoduchá konstrukce 	Pracovní tlak Připoje Montážní poloha Váha	max. 10 bar nepájená strojírenská šroubení pro tr. Ø6 (3x) libovolná 0,15 kg
Postřikovací tryska			
	typ SD-1 obj. č.: 63656-1261 <ul style="list-style-type: none"> univerzálně použitelná tryska větrný kryt ústí trysky přesné a stabilizované vedení paprsku zmenšené znečistění okolí neobsahuje pohyblivé díly Velký výběr jiných typů trysek.	Připoj Montážní poloha Váha	nepájené strojírenské šroubení pro tr. Ø6 dle předpisu DELIMON č.: 25222-0081 0,2 kg

Výpis položek pro vzorový obvod mazání okolků systémem RAILJET

Počet mazacích míst: 8 (2x DP-M, 4x dělič, 8x tryska)

Poz.	Mn.	MJ	Název	Poznámka
Skupina : Vedení stlačeného vzduchu				
1.01	2	ks	Uzavírací kohout G1/4" vnitřní závit	
1.02	4	ks	Přípojka přímá G1/4" WD - tr.Ø10, L(400bar), (oboustranně pro uzavírací kohout)	
1.03	2	ks	Filtregulátor Excelon B72G, G1/4", vstupní tlak 10bar, výstupní 0,3-10bar, filtrační schopnost 40µ, průtok 2280l/min, kovová nádoba s automatickým odpouštěním kondenzátu, rozsah pracovních teplot +1° až +50°C	
1.04	2	ks	Upevňovací úhelník s maticí, série 72	
1.05	2	ks	Manometr 50, R1/8", rozsah 0–10bar	
1.06	4	ks	Přípojka přímá G1/4" WD– tr. Ø10, L(400bar) (oboustranně do B72G)	
1.07	4	ks	Spojka přímá pro tr. Ø10, L(400bar), (pro potrubní vedení k agregátům)	
Skupina: Nádrž + agregát pro výrobu směsi				
2.01	2	ks	Přípojka přímá G1/4"WD - tr.Ø10, L(400bar), (pro vstup agregátů)	
2.02	2	ks	Nádrž + Agregát pro výrobu směsi - AL 6,5ltr.bez hladinoměru, nalévací otvor, plnicí spojka, 1x DP-M-0,1cm ³ /zdvih, 1x 2/2-elmag.ventil, 1x3/2-elmag.ventil, 24VDC včetně konektorů usměrňovačem a varistorem, výstup M16x1,5, RAL 9005.	
2.03	4	ks	Přípojka přímá G1/4"WD - tr. Ø6, L(400bar), (pro výstup směsi z dávkovacího čerpadla DP-M)	
Skupina: Vedení a rozdělení směsi				
3.01	50	m	Pružná hadice DN4	
3.02	16	ks	Nátrubek přímý DN4 pro Ø6	
3.03	8	ks	Nátrubek úhlový DN4 pro Ø6	
3.04	24	ks	Pouzdro DN4	
3.05	4	ks	Přípojka přímá M10x1 WD- tr.Ø6, L(500bar) (pro vstup do děličů množství)	
3.06	4	ks	Dělič množství (3x M10x1 vnitřní), max. pracovní tlak 10bar	
3.07	8	ks	Přípojka přímá M10x1 WD- tr.Ø6, L(500bar) (pro výstup z děličů množství)	
3.08	8	ks	Přípojka přímá G1/4" WD– tr. Ø6, L(400bar) (pro příklady do postřikovacích trysek)	
3.09	8	ks	Postřikovací tryska SD RE2, vstup 3xG1/4", upevnění do otv. Ø27mm maticí se závitem	

**Schéma zapojení pro vzorový obvod (2 nádrže, 4 osy, 8 trysek)
mazání okolků systémem RAILJET**

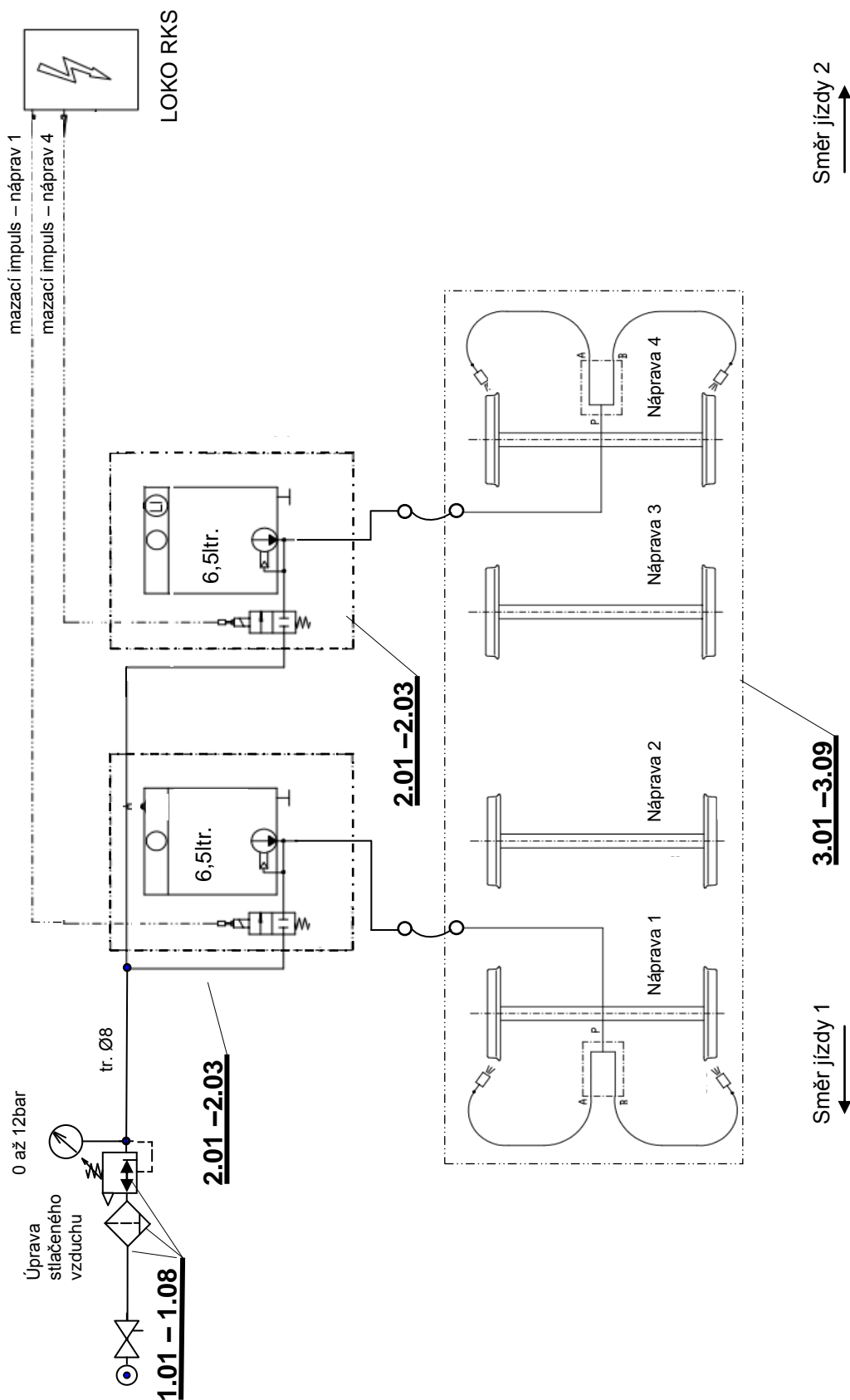


Výpis položek pro vzorový obvod mazání okolků systémem RAILJET

Počet mazacích míst: 4 (2x DP-M, 2x dělič, 4x tryska)

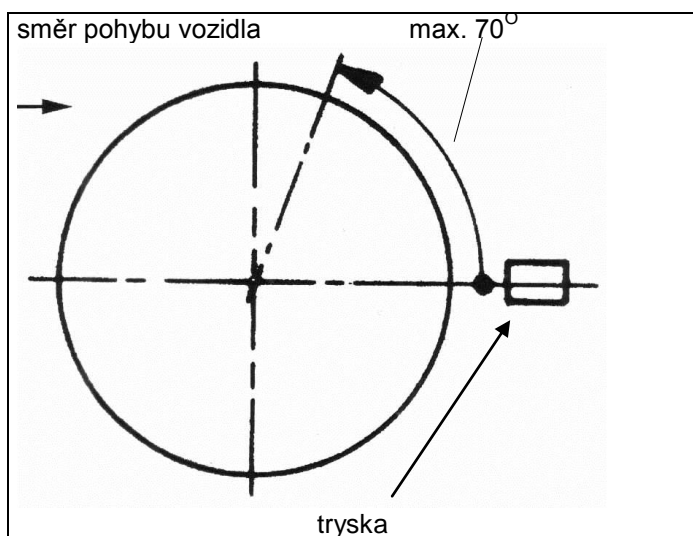
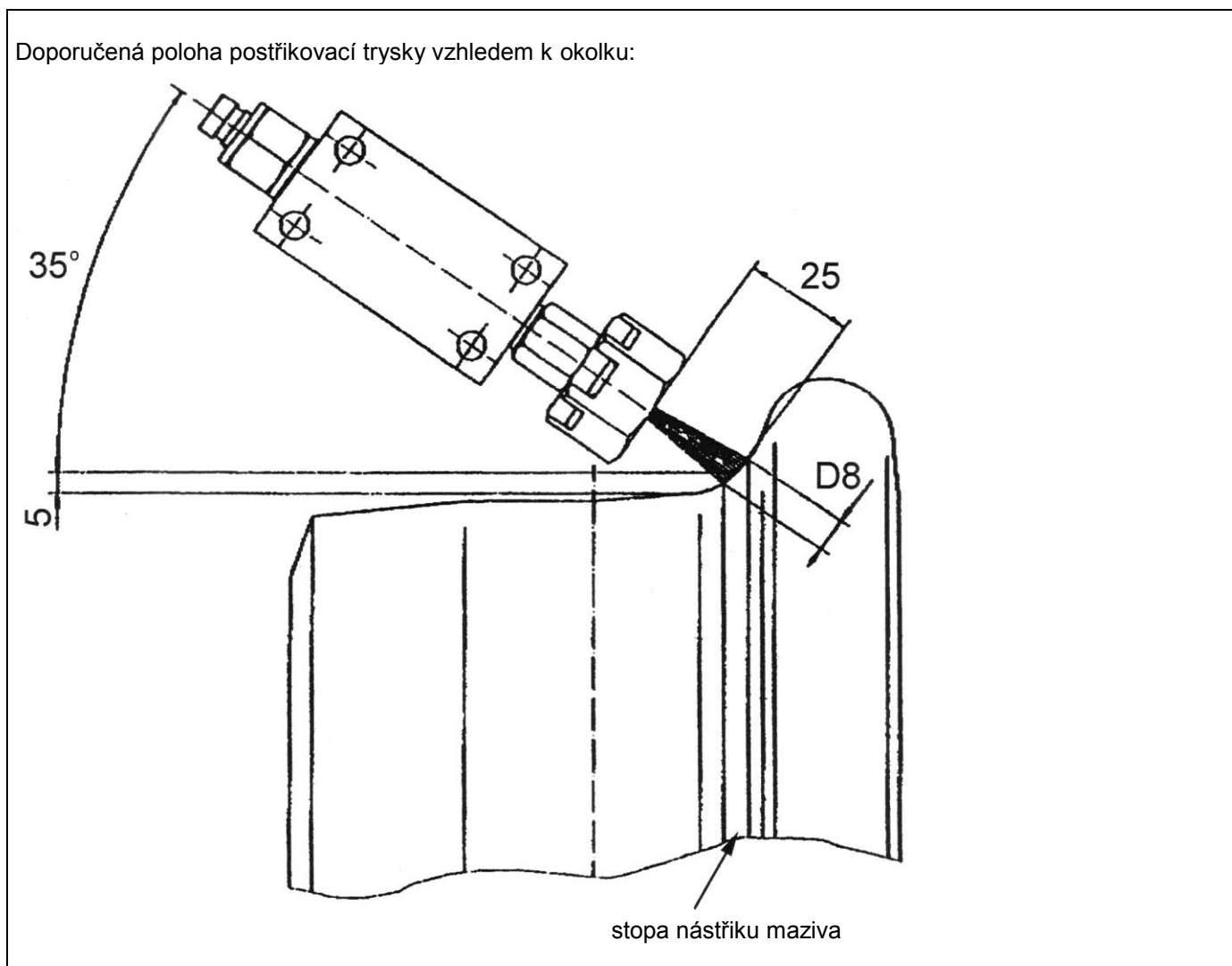
Poz.	Mn.	MJ	Název	Poznámka
Skupina : Vedení stlačeného vzduchu				
1.01	1	ks	Uzavírací kohout G1/4" vnitřní závity	
1.02	2	ks	Přípojka přímá G1/4" WD - tr.Ø10, L(400bar), (oboustranně pro uzavírací kohout)	
1.03	1	ks	Filtregulátor Excelon B72G, G1/4", vstupní tlak 10bar, výstupní 0,3-10bar, filtrační schopnost 40µ, průtok 2280l/min, kovová nádobka s automatickým odpouštěním kondenzátu, rozsah pracovních teplot +1° až +50°C	
1.04	1	ks	Upevňovací úhelník s maticí, série 72	
1.05	1	ks	Manometr 50, R1/8", rozsah 0-10bar	
1.06	2	ks	Přípojka přímá G1/4" WD- tr. Ø10, L(400bar) (oboustranně do B72G)	
1.07	2	ks	Spojka přímá pro tr. Ø10, L(400bar), (pro potrubní vedení k agregátům)	
1.08	1	ks	T-spojka pro tr. Ø10, L(400bar), (pro potrubní vedení k agregátům)	
Skupina: Nádrž + agregát pro výrobu směsi				
2.01	2	ks	Přípojka přímá G1/4"WD - tr.Ø10, L(400bar), (pro vstup agregátů)	
2.02	2	ks	Nádrž + Agregát pro výrobu směsi - AL 6,5ltr.bez hladinoměru, nalévací otvor, plnicí spojka, 1x DP-M-0,1cm ³ /zdvih, 1x 2/2-elmag.ventil, 110VDC včetně konektoru s usměrňovačem a varistorem, výstup 16x1,5, RAL 9005.	
2.03	2	ks	Přípojka přímá G1/4"WD - tr. Ø6, L(400bar), (pro výstup směsi z dávkovacího čerpadla DP-M)	
Skupina: Vedení a rozdělení směsi				
3.01	20	m	Pružná hadice DN4	
3.02	8	ks	Nátrubek přímý DN4 pro Ø6	
3.03	4	ks	Nátrubek úhlový DN4 pro Ø6	
3.04	12	ks	Pouzdro DN4	
3.05	2	ks	Přípojka přímá M10x1 WD- tr.Ø6, L(500bar) (pro vstup do děličů množství)	
3.06	2	ks	Dělič množství (3x M10x1 vnitřní), max. pracovní tlak 10bar	
3.07	4	ks	Přípojka přímá M10x1 WD- tr.Ø6, L(500bar) (pro výstup z děličů množství)	
3.08	4	ks	Přípojka přímá G1/4" WD- tr. Ø6, S(800bar), (pro přívody do postřikovacích trysek)	
3.09	4	ks	Postřikovací tryska SD RE2, vstup 3xG1/4", upevnění do otv. Ø27mm maticí se závitem	

**Schéma zapojení pro vzorový obvod (2 nádrže, 2 osy, 4 trysky)
mazání okolků systémem RAILJET**



Optimální umístění postřikovací trysky (předpis DELIMON č. 25222 - 0081)

Doporučená poloha postřikovací trysky vzhledem k okolků:



Doporučená poloha postřikovací trysky vzhledem ke kolu:

Nákres zobrazuje optimální umístění postřikovací trysky vzhledem ke kolu vozidla. Není-li možná tato poloha trysky z důvodu umístění podvozkových skupin je možné posunutí postřikovací trysky ve směru vyznačeném šipkou až do max. cca 70°.

Jiné umístění trysky dle konzultace.

**Doporučená a odzkoušená biologicky odbouratelná maziva
 pro systém RAILJET a systém RE**

Výrobce	Označení maziva	Poznámka
Reiner Chemische Fabrik in Weilerbach	LOCOLUB ECO (cca 15% jemný grafit)	Test do -30 °C, Testováno snížení opotřebení
Ceritolwerke Mieste GmbH in Mieste	PS 450 UWS (bez pevných látek)	Test do -30 °C, Netestováno snížení opotřebení
Möllenberg & Sonntag in Schwelm	Spurkranzfett SE 108 (2% grafitu)	Test do -20 °C, Netestováno snížení opotřebení
Saerdna in Zürich	Cico TL 1500 B /D/ (cca 25% pevných látek)	Test do -30 °C, rozptýlený postřik. obraz při -20 °C až -30 °C, netestováno snížení opotřebení
Rhenus, Wilh. Reiner GmbH in Mönchengladbach	Norlith BZS 00 (bez přesných dat)	Test do -20 °C
Deutsche Shell	Ossagol V (bez pevných látek)	Test do -20 °C
Koramo Kolín	Mogul EKO-OK (3% grafitu)	Test do -15 °C

V seznamu nejsou uvedeni všichni možní dodavatelé a všechna použitelná maziva.

Použití jiného maziva po konzultaci.

Rozsah použitelných maziv:

Tekoucí tuky dle NLGI - tř. 000, DIN 51818 při provozní teplotě.

Oleje dle ISO VG 100 až 1000, DIN 51519 při provozní teplotě.

Upozornění : Max. velikost tuhých částic (nečistot) obsažených v mazivu : 40 µm.

Přílohy

- Příloha č. 1: Dávkovací čerpadlo DP-M
- Příloha č. 2: Filtregulátor pro stlačený vzduch
- Příloha č. 3: Dělič množství
- Příloha č. 4: Držák děliče množství
- Příloha č. 5: Postřikovací trysky
- Příloha č. 6: Držák postřikovací trysky
- Příloha č. 7: Nepájená šroubení se zářeným kroužkem
- Příloha č. 8: Pružné hadice DN včetně koncovek pro vlastní montáž