



# устройство пескоподачи

## трамваев / ЛОКОМОТИВОВ

Компания «TRIBOTEC» - чешское производственное предприятие, специализирующееся в области поставок централизованного смазывания, централизованных систем смазки, смазочной техники, гидравлики и систем для рельсового транспорта.

В рамках коммерческой и производственной деятельности компания предоставляет поддержку в виде консультаций и разработки проектной документации для отдельных систем в соответствии с требованиями и пожеланиями заказчика, далее осуществляет установку и монтаж у потребителя, включая ввод в эксплуатацию и оптимизацию режима работы, а также сервисное обслуживание и профилактический уход.

Все виды деятельности фирмы руководствуются требованиями системы менеджмента качества согласно ISO 9001:2008. Предприятие имеет Сертификат одобрения, выданный компанией «DET NORSKE VERITAS», а также Свидетельство квалифицированного поставщика для «ČD» и Удостоверение профессионально-технической квалификации для «Železniční spoločnosť Slovensko a.s.»

Компания «TRIBOTEC» производит и поставляет системы смазки реборд колесных пар (OK-02, OK-01), устройства пескоподачи для рельсового транспорта (KOVA-03D, PZKV-01), системы смазки рельсовой нити в кривых (МКО), а также централизованные системы смазки для троллейбусов и автобусов (СМС).

В области гидравлики фирма ориентируется на составление гидравлических агрегатов в исполнении, разработанном в соответствии со специфическими требованиями заказчика, и на комплексное решение, включающее проект, производство и поставку гидравлической системы.

В области централизованного смазывания предприятие производит и поставляет многолинейные, прогрессивные, двухлинейные и однолинейные системы убыточной централизованной смазки для масел, жидких пластичных смазок и густых смазок до консистенции NLGI- класса 3, циркуляционные системы жидкой смазки, системы смазки разбрызгиванием с использованием консистентных смазок и жидких масел, системы смазки типа «масло-воздух», передвижное и переносное смазочное оборудование, смазочные станции для жидких масел и консистентной смазки, а также комбинированные системы, решающие специфические требования заказчика.



[www.tribotec.cz](http://www.tribotec.cz)

**Tribotec, spol. s r.o.**  
Košuličova 4, 619 00 Brno, Česká republika

tel.: 543 425 611, 543 425 613  
fax: 543 212 328  
e-mail: [tc@tribotec.cz](mailto:tc@tribotec.cz)

централизованное смазывание  
системы для транспортной техники

гидравлика

# Устройство пескоподачи трамваев PZKV-01

Устройство пескоподачи рельсовых подвижных составов PZKV - 01 - это современная система с бережным отношением к экологии, которая за счет функционирования на пневматическом принципе обеспечивает надежную эксплуатацию. Подача песка необходима при торможении и трогании с места и предназначена для повышения сцепления между колесом и рельсом. Эффективность зависит от оптимального количества песка, который равномерно распределяется в зоне контакта колеса и рельса. Пневматическое дозирующее устройство в отличие от механических систем существенно снижает расход песка. Расход песка удается снизить на более чем 70%.



**Климатические и географические условия**  
Конструкция и исполнение устройства пескоподачи позволяет эксплуатацию в климатических условиях, установленных в умеренном климате согласно EN 50125-1, со следующими параметрами:

## Основные технические параметры

Напряжение питания	24 В DC от +25 % до -30 %
Номинальный ток	7,5 А
Раб. диапазон давления	от 0,06 МПа до 0,1 МПа
Количество дозируемого песка	в зависимости от исполнения
Масса целого устройства подачи песка PZKV-01	в зависимости от исполнения
<b>Удароупорность согласно EN 61373:</b>	
- песочный бункер	категория 1, класс А
- трубопроводы с рессорными скобами и концевые шланги	категория 3
Срок службы	30 лет
Надежность – наработка между отказами	100 000 циклов
Эмиссии и прочность с учетом ЭМС	отвечают норме EN 50121-3-2 ed. 2
Шумность	после введения в состав конструкции транспортного средства 50 дБА + 10 дБА

класс температуры воздуха вне транспортного средства	Т 1 (от -25 °С до +40 °С)
пределы высоты рельсового пути над уровнем моря	А 1 (до 1 400 м над у.м.)
внешняя влажность	среднегодовая относительная влажность ≤ 75 %
макс. относительная влажность вне транспортного средства	100 %
интенсивность дождя соответствует классу 5К3 согласно ČSN EN 60721-3-5	6 мм.мин <sup>-1</sup>
макс. скорость ветра	35 м.с <sup>-1</sup> , как исключение до 50 м.с <sup>-1</sup>
макс. относительная влажность внутри транспортного средства	80 %
макс. абсолютная влажность внутри транспортного средства	13,75 г.м <sup>-3</sup>
макс. высота снежного покрова от уровня головки рельса	60 мм
макс. высота водной поверхности от уровня головки рельса	30 мм

## Преимущества устройства пескоподачи PZKV-01:

- сокращение расходов на покупку и уборку излишнего песка, а также на обслуживание песочниц на конечных станциях трамвайной сети
- существенное снижение запыленности в городской агломерации
- непрерывный поток песка под колесо на протяжении всего цикла пескоподачи
- увеличение безопасности эксплуатации
- возможна настройка количества подаваемого песка в интервале от 0,4 до 1,8 л/мин с учетом профиля трамвайной сети
- устройство не требует ухода (система нуждается лишь в пополнении песка и в визуальном контроле)
- высокая надежность
- срок эксплуатации 10 и более лет

# Устройство пескоподачи KOVA-03D

Устройство пескоподачи рельсовых подвижных составов KOVA-03D - это современная система с бережным отношением к экологии, которая за счет функционирования на пневматическом принципе обеспечивает надежную эксплуатацию и исключает как однократное, так и непрерывное высыпание песка у всех активированных и неактивированных песочниц свыше установленной нормы, т.е. чрезмерную пескоподачу. Устройство имеет универсальный характер и в несложных модификациях применимо практически ко всем типам локомотивов, им оснащают как новые подвижные составы, так и используют в рамках реконструкций подвижных составов или самих устройств пескоподачи. В состав поставки устройства пескоподачи также входят элементы, предназначенные для защиты от перенапряжения, переплюсовки и помех. Эти элементы являются составной частью нагревательных элементов и обеспечивают их автоматическую эксплуатацию после подключения питающего напряжения к их подводному кабелю. Таким образом, эксплуатационная надежность обеспечена и в неблагоприятных или экстремальных климатических условиях. Сигнализация функции пескоподачи не входит в поставку устройства пескоподачи, ее наличие обеспечивает заказчик с учетом системы управления подвижного состава.

## Основные технические параметры устройства пескоподачи

Основные технические параметры указаны для одной форсунки песочницы и кол-ва песка 400 г / 30 с + 100 г / 30 с при скорости до 140 км.ч<sup>-1</sup> (1-ая настройка) и для одной форсунки песочницы и кол-ва песка 650 г / 30 с + 150 г / 30 с при скорости на и от 140 км.ч<sup>-1</sup> (2-ая настройка).

При напряжении питания 24В (стандартно поставляются и варианты для напряжения питания 48В и 110В)

Напряжение питания	24 В DC от +25 % до -30 %
Макс. расход тока дозатора	1,25 А / шт., 2,1 А / шт.
Макс. расход тока песочного трубопровода	1,25 А / шт., 2,1 А / шт.
Нагревательный элемент дозатора	24 В, 30 Вт, 1,25 А, 50 Вт, 2,1 А
Нагревательный элемент трубопровода	24 В, 30 Вт, 1,25 А, 50 Вт, 2,1 А
Вид защиты	IP 65
Температура раб. среды	от -30 °С до +60 °С
Объем песочного бункера	согласно типу подвижного состава
Объем резервуара сжатого воздуха	согласно типу подвижного состава
Давление воздуха	Диапазон от 0,7 МПа до 1 МПа Рабочее при пескоподаче от 0,05 МПа до 0,3 МПа
Расход воздуха при пескоподаче	90 дм <sup>3</sup> .мин <sup>-1</sup> / 1 форсунка
Кол-во песка при скорости транспортного средства до 140 км.ч <sup>-1</sup>	400 г / 30 с + 100 г / 30 с
Кол-во песка при скорости транспортного средства более 140 км.ч <sup>-1</sup>	650 г / 30 с + 150 г / 30 с
Кол-во мгновенной дозировки песка	60 г / 3 с
Время активирования устройства пескоподачи	до 0,2 с
Время до полной пескоподачи	до 0,3 с
Масса устройства пескоподачи (без песка, песочного бункера, части эл. проводов)	т.е. масса дозирующего устройства с принадлежностями прим. 20 кг
Шумность	устройство пескоподачи не является источником выразительного шума
Срок службы	20 лет
Надежность	проверена эксплуатационным испытанием. Контроль после 9 лет эксплуатации не обнаружил необходимость замены ни одного компонента.



## Климатические и географические условия

Конструкция и исполнение позволяет эксплуатацию в климатических условиях, установленных в умеренном климате согласно EN 50125-1, со следующими параметрами:

класс температуры воздуха вне транспортного средства	от -30 °С до +40 °С
в течение макс. 6 ч температура может снизиться на	-33 °С
пределы высоты рельсового пути над уровнем моря	А 1 (до 1 400 м над у.м.)
внешняя влажность	среднегодовая относительная влажность ≤ 75 % непрерывно 30 дней в году
макс. относительная влажность вне транспортного средства	100 %
макс. абсолютная влажность в тоннелях	30 г.м <sup>-3</sup>
интенсивность дождя соответствует классу 5К3	согласно EN 60721-3-5
макс. скорость ветра	35 м.с <sup>-1</sup> , как исключение до 50 м.с <sup>-1</sup>
макс. относительная влажность внутри транспортного средства	80 %
макс. абсолютная влажность внутри транспортного средства	13,75 г.м <sup>-3</sup>
макс. высота снежного покрова от уровня головки рельса	140 мм
макс. высота водной поверхности от уровня головки рельса	50 мм

## Преимущества устройства пескоподачи KOVA-03D:

- непрерывный поток песка под колесо на протяжении всего цикла пескоподачи
- увеличение безопасности эксплуатации
- возможна настройка количества подаваемого песка согласно TS1
- устройство не требует ухода (система нуждается лишь в пополнении песка и в визуальном контроле)
- высокая надежность
- срок эксплуатации 10 и более лет