

**BESSERN**<sup>®</sup>

ЗАЩИТНЫЕ СИСТЕМЫ

**РЕШЕНИЯ ДЛЯ ТРАНСПОРТА**  
*TRANSPORTATION*



## СИЛЬФОНЫ ДЛЯ ВЕНТИЛЯЦИИ ТЯГОВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

На электровозах и вагонном составе

## BELLOWS FOR VENTILATION OF TRACTION MOTORS

on electric locomotives and electric railcars



Сильфоны служат частью системы охлаждения в виде гибкого соединяющего элемента между вентилятором тягового двигателя и приводного двигателя.

*The bellows serve as an integral part of the cooling air flow as a flexible connecting element between traction motor blower and drive motor.*

Они крепятся снизу под полом локомотива к верхнему фланцу вентилятора тягового двигателя. Между верхним фланцем сильфона и фланцем вентилятора тягового двигателя предусмотрено уплотнение, чтобы предотвратить потерю воздуха и проникновение влаги. Нижняя часть сильфона обычно крепится к нижнему фланцу тягового двигателя или крепится байонетным соединением. Доступны другие варианты монтажа.

*They are fixed from the bottom of the underfloor area of the locomotive to the upper flange of the traction motor fan collar. A seal is provided between the upper flange and the traction motor fan collar in order to prevent loss of air and to prevent the ingress of moisture, like water. The lower part of the bellows will normally be fixed to the bottom flange of the traction motor or fastened with a bayonet fitting. Other mounting options are available.*

### Материал

Мета-арамид с силиконовым покрытием (розовый), огнеупорный:

### Material

*Silicone coated Meta-aramid (pink), flame retardant:*

### Сертификаты :

- EN-45545-2:2013
- DIN 5510-2
- NFF 16101-F1/M1

### Certified for:

- EN-45545-2:2013
- DIN 5510-2
- NFF 16101-F1/M1

### Преимущества :

- Стабильность размеров обеспечивается проволочными кольцами из нержавеющей стали внутри внешних складок сильфона
- Гофры сильфонов имеют дополнительный внешний защитный каркас
- Монтаж с использованием изготовленных на заказ металлических или силиконовых фланцев
- Воздухо- и водонепроницаемость

### Benefits:

- Dimensional stability assured by stainless steel wire rings inside the convolution peaks
- Bellows convolutions are secured by protection profiles
- Mounting using custom made metal or silicone flanges
- Air and water proof

## ЭНЕРГОЦЕПИ ДЛЯ РАЗДВИЖНЫХ ДВЕРЕЙ

## ENERGY CHAINS FOR SLIDING DOORS

В поездах и городском общественном транспорте *In trains and city public transport*



Энергоцепи Tecnimetal защищают кабель питания идущий к кнопке открывания дверей

*Tecnimetal energy chains protect the power cable that goes to the doors opening button*

Они крепятся в верхней части дверного проема параллельно направляющей двери и защищают кабель от повреждений. Заданный радиус цепи не дает кабелю перегибаться выше его допустимых значений. В случае если монтажное пространство позволяет можно увеличить радиус энергоцепи тем самым продлив срок службы кабеля. Как правило применяется энергоцепь ТКВ 10 с внутренними размерами 10 на 10 мм и радиусом сгиба 25 мм. Если необходима возможность открытия цепи для укладки кабеля с коннектором, то подойдет ТКВ 15 с внутренними размерами 15 на 15 мм и радиусами 28,38,48

*They are attached to the top of the door pass parallel to the door guiding rails and protect the cable from damage. Fixed chain radius does not allow the cable to bend over its permissible values. If the installation space allows you to increase the radius of the energy chain, thereby extending the life of the cable. TKB 10 energy chain with internal dimensions 10 x 10 mm and a bend radius of 25 mm is used as a standart solution. If you need openable chain for laying a cable with a connector, then choose TKB 15 with internal dimensions 15 x 15 mm and radii 28,38,48*

### Материал

Полиамид Tecnimetal 3001:

### Material

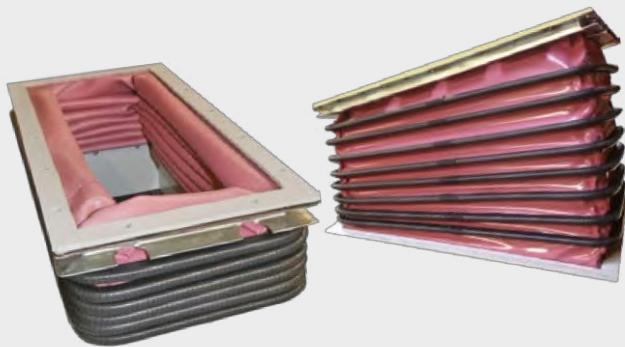
*Polyamide Tecnimetal 3001:*

По результатам испытаний на горючесть, стандартный материал (Tecnimetal PL, усиленный стекловолокном) соответствует стандарту VDE 0304, часть 3 (05.70) класса IIC. Сертификация согласно UL 94 - ASTM 0635-81 Классификация: 94 - HB Проверка согласно DIN 4102 «Поведение строительных материалов и компонентов при пожаре» - Классификация: Класс строительных материалов 82, минимальная толщина <1 мм, не воспламеняется.

*Based on combustion test results, the standard material (Tecnimetal PL, with fibreglassreinforcements) corresponds to VDE 0304 Part 3 Standard (05.70) of Class IIC. Verification under UL 94 - ASTM 0635-81 Classification: 94 - HB Verification under DIN 4102 "Fire Behaviour" of Building Materials and Building Components" -Classification: Building material Class 82, minimum thickness < 1 mm, does not ignite.*

## ПРИМЕРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

## APPLICATIONS SAMPLES



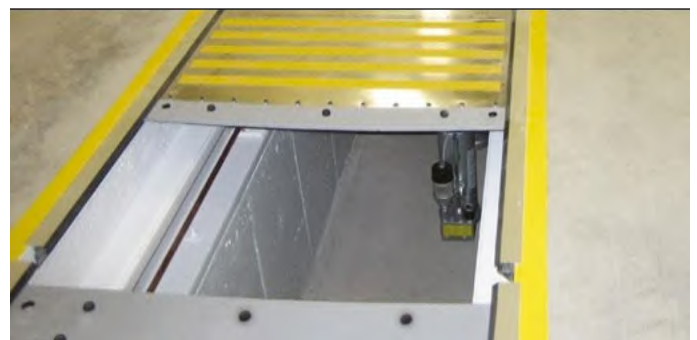
Сильфоны для системы вентиляции тяговых двигателей  
*Bellows for traction motor ventilation*



Гофрозащиты для герметизации проходов между вагонов  
железнодорожного и городского транспорта



Сильфоны для регулировки водительского сидения *Bellows for driver's seat adjustment*



Сдвижной ролетный пол для смотровых ям  
*Walk-on roll-up cover for vehicle inspection pit*



Сдвижные двери ролетного типа из алюминиевых ламелей/  
*Roll-up compartment doors*



Резиновые сильфоны для защиты шарнирных соединений дверей, коробок передач и пр.  
*Molded rubber bellows for pinch points protection*

BESSERN

