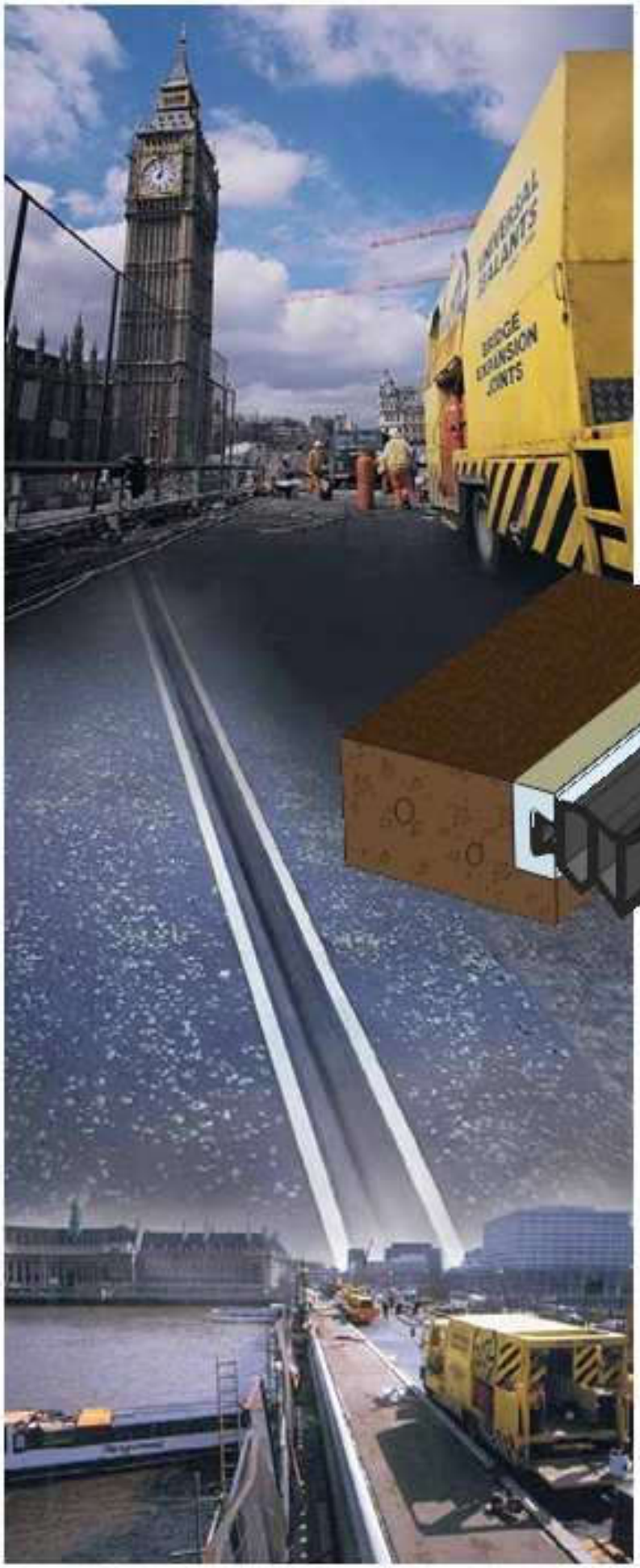
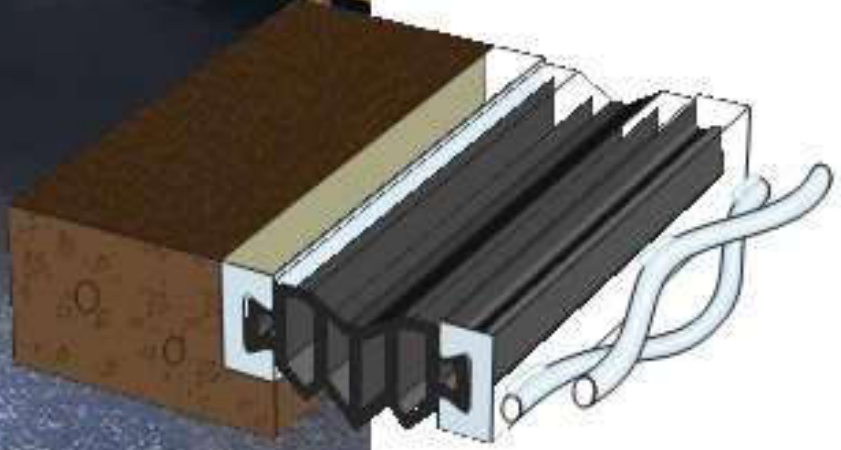


C1/SfB
Zy

KHE CO GIÃN ‘BEJ’



BRIDGING THE GAP
WORLD WIDE

KHE CO GIÃN BEJ

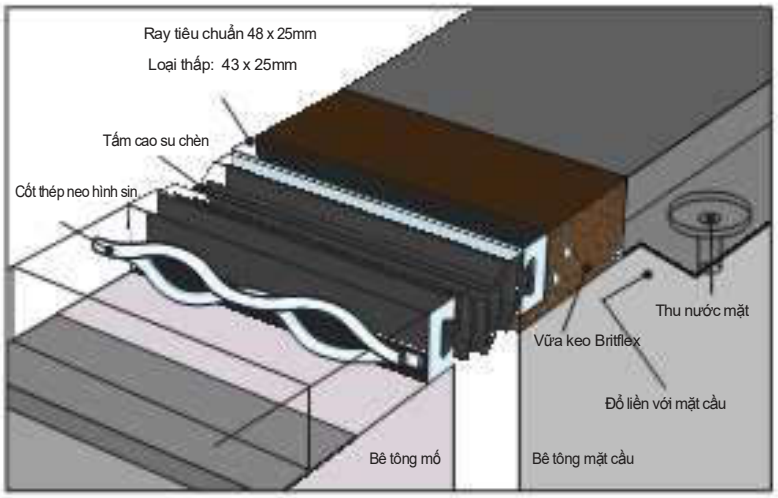
C1/SfB
Zy

Figure 1

Tổng quan về sản phẩm

Khe co giãn trên bề mặt xe chạy có cấu tạo cơ học bao gồm 1 dải chất dẻo chèn vào giữa hai tấm ray trượt, Khe co giãn này là loại duy nhất với hai ray trượt kim loại giữ tấm chèn và xung quanh được đổ hỗn hợp vữa keo bảo dưỡng nhanh được biết đến với cái tên Britflex® (Xem hình 1).

Hệ thống được neo chắc vào bản mặt cầu nhờ chất lượng dính bám của keo polyureide không cần sử dụng đến hệ thống neo định vị cơ học. Loại khe này đã có hồ sơ năng lực 25 năm ứng dụng trên toàn thế giới.



Hệ thống BEJ được đăng ký với Cục quản lý đường bộ Anh quốc để sử dụng cho tất cả các cấp đường bộ (Loại số 6 theo tiêu chuẩn BD 33/94). Hệ thống BEJ nằm trong danh mục các sản phẩm được chấp thuận bởi Cục quản lý đường bộ SAI/98. Vữa keo Britflex là loại vật liệu đã được chấp thuận để sử dụng cho các dải chuyển tiếp của tất cả các loại khe co giãn. Khe co giãn BEJ với dải cao su chèn dạng tổ ong vừa có khả năng chịu lực và có khả năng chuyển vị lên đến 150mm

Khe BEJ cho công trình bảo trì

Khe BEJ là lựa chọn lý tưởng trong các trương chình bảo trì để thay thế các loại khe co giãn hư hỏng khác. Lợi ích của việc thi công nhanh chóng tại hiện trường cho phép các giai đoạn thi công tránh được giờ cao điểm giảm thiểu thời gian gián đoạn giao thông và tiết kiệm đáng kể chi phí quản lý giao thông. Số liệu theo dõi hệ thống đã chỉ ra rằng chi phí bảo trì trong tương lai sẽ được giảm thiểu.

Tổng số 1290 mét dài khe co giãn 'BEJ' được lắp đặt thành công qua hệ thống kênh và đường hầm: Channel Tunnel U.K. Terminal Network.

KHE CO GIÃN BEJ

C1/SfB
Zy

CHI TIẾT THIẾT KẾ

BẢNG 1

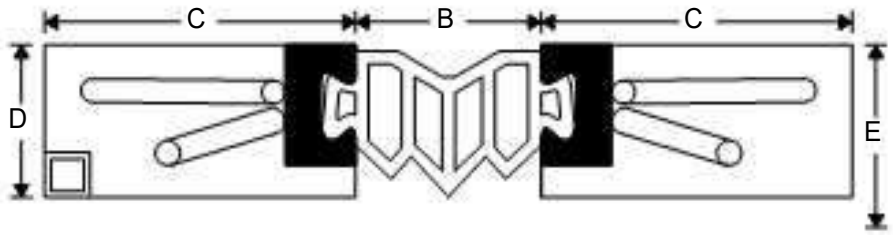
	Khả năng chuyển vị [4]		Kích thước Khe co giãn		Khoảng hở [1] danh định	Khoảng hở nhỏ nhất	Khoảng hở lớn nhất	Khoảng cách đến [2] công trình lân cận	Chiều dài vuốt [5] của khe tại bó vỉa	Chi tiết [3] bó vỉa lựa chọn
BEJ	Phương ngang	Phương đứng	C	D	B	B. Min.	B. Max.	E	X	W
3	35	± 12	100	60	45	25	60	70	125 + 125 tan a	225
5	50	± 15	120	60	55	30	80	70	125 + 135 tan a	270
8	80	± 15	140	70	70	30	110	85	125 + 145 tan a	310
10	100	± 15	160	70	90	40	140	105	125 + 160 tan a	365
13	130	± 15	180	70	115	45	175	165	125 + 170 tan a	405
15	150	± 20	200	70	125	50	200	180	125 + 180 tan a	445

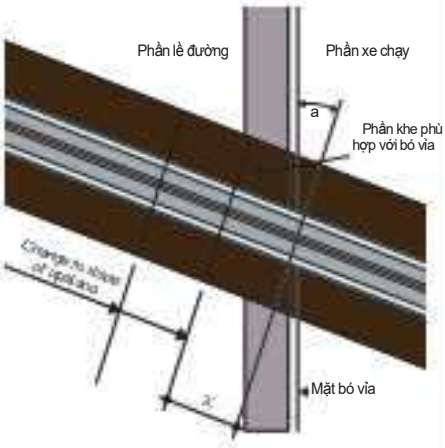
Chú ý: Tấm chèn cao su thay đổi tùy thuộc và kích thước khe co giãn.

Các kích thước ghi bằng mm

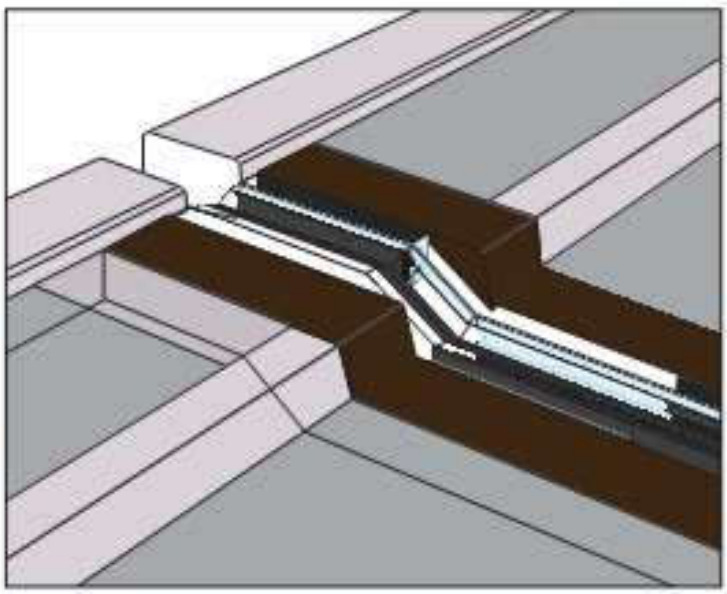
Ghi chú:

1. Khoảng hở danh định được lựa chọn là giá trị trung bình nhiệt độ thiết kế tại bản mặt cầu không tính đến các chuyển vị khác ngoài chuyển vị do nhiệt độ.
2. Đây là điều kiện tiêu chuẩn. Trong điều kiện đặc biệt có thể yêu cầu tư vấn từ Dịch vụ tư vấn và kỹ thuật của USL.
3. Dựa trên chiều rộng khe nhỏ nhất – xem hình 10 và quy định tại mục (xi).
4. Đối với các chuyển vị chéo lớn hơn ± 15mm xin liên hệ với Dịch vụ Tư vấn và Kỹ thuật
5. Xem hình 2 và hình 4.





Hình 2: Mặt bằng khe chéo



Hình 3: Chi tiết bó vỉa

KHE CO GIÃN BEJ

C1/SfB
Zy

Chỉ dẫn thiết kế

Khe co giãn 'BEJ' vừa đơn giản trong quá trình lắp đặt vừa đơn giản trong quá trình thiết kế. Dịch vụ tư vấn và kỹ thuật của USL luôn sẵn sàng để tư vấn và giải quyết mọi vấn đề chi tiết liên quan từ đơn giản đến phức tạp nhất.

Cấu tạo đơn giản

Dựa trên ba thành phần vật liệu căn bản, hệ thống 'BEJ' rất linh hoạt và có thể đáp ứng được sô lượng lớn các loại hình cấu tạo khác nhau.

Phương pháp lắp đặt tiêu chuẩn cho các dự án mới đó là đổ trực tiếp vữa keo của khe lên bê tông kết cấu mố, trụ, đổ tạo thành một hệ thống liền khối với mặt cầu. Xem hình 1.

Tại vị trí bó vỉa, lớp đệm và gờ bó vỉa cần được tạo độ dốc cho phù hợp với thay đổi về cao độ, chi tiết thể hiện ở hình số 4.

Bên cạnh đó khe co giãn cũng được kéo dài cho phù hợp với chiều dày bề mặt ở cả phần xe chạy lẫn phần lề đi bộ. Tuy nhiên trong quá trình thực hiện cần lưu ý đến mối quan hệ giữa chiều rộng và chiều cao của khe co giãn, các đường ống dịch vụ và hệ thoát nước mặt có thể đi qua phạm vi khe co giãn, xem Hình 7.

Tính linh hoạt

Vữa keo Britflex dích bám hoàn hảo với cả thép cũng như bê tông. Do đó hệ thống BEJ có thể lắp đặt được đối với cả các bản mặt cầu kim loại hoặc các khe tăng cường thép góc (xem hình 8 và 9).

Đặc biệt với công trình bảo trì, có thể phá dỡ tấm trên của các khe có cấu tạo cơ học và khe BEJ có khả năng liên kết với tấm dưới đảm bảo liên kết neo an toàn

Phương án khác là tấm ray trượt của hệ thống khe 'BEJ' có thể được hàn trực tiếp vào tấm dưới, tuy nhiên cần tham khảo các ý kiến tư vấn của nhà sản xuất trước khi áp dụng phương pháp này. Kết cấu thép cần được làm sạch và chống ri.

Đối với các khe co giãn dùng cho các dự án xây dựng mới thì tỷ sô giữa chiều rộng và chiều cao của khe là 2:1. Khi sử dụng một chiều dày thiết kế khe trên mặt thì chiều rộng khe lúc đó sẽ phụ thuộc vào loại khe co giãn, cấp đường, lưu lượng giao thông nhưng tỷ lệ giữa chiều rộng và chiều cao không nhỏ hơn 1.25:1

Nếu không chắc chắn về tỷ lệ này hãy liên hệ với dịch vụ tư vấn và kỹ thuật.

Khi rải vữa keo Britflex bên cạnh các hạng mục công trình dịch vụ, người thiết kế cần cân nhắc đến các khoảng cách bố trí của chúng.

Khoảng cách tối thiểu là 25mm cho các đường ống, ống kéo dài phía trên và phía dưới xem bảng 1. Điều này phù hợp với việc tấm chèn sẽ bị dìm xuống khi bị ép vào ở chuyển vị nhỏ nhất của khe.

Khoảng cách yêu cầu bằng 125mm giữa các đường ống cho phép thi công khe co giãn phù hợp. Quy định này phù hợp với việc bố trí các đường ống, vỏ bọc không dính bám ở phía mố

Thoát nước-

Rãnh thoát nước thường được sử dụng để giảm áp lực thủy tĩnh trên bề mặt khi khe co giãn nằm ở điểm cuối dốc dọc mặt cầu.

Rãnh thoát nước là một hệ thống kín thiết kế thoát nước xuống phía dưới hoặc nối với hệ thống thoát nước chung. Rãnh thoát nước được đúc vào mặt cầu trong phạm vi khe co giãn.

Không yêu cầu thiết kế rãnh thoát nước khi khe co giãn ở vị trí cao hơn theo dốc dọc trên bản mặt cầu.

Có thể sử dụng hệ thống thoát nước lớn hơn cho kết cấu thoát nước nằm trong mối nối hoặc kết nối với rãnh thoát trong mối nối.

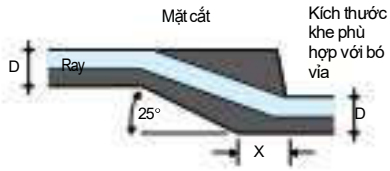
Khe co giãn được lắp đặt tại các vị trí bê tông kết cấu thẳng đứng thì không cần thiết kế rãnh thoát nước.

Để đáp ứng được yêu cầu về mối nối trên bản mặt cầu đảm bảo chống thấm, màng chống thấm được thi công kéo dài vào trong phạm vi mối nối 50mm cả hai bên mối nối.

Phần màng chống thấm kéo dài này sẽ được dỡ bỏ khi thi công khe lắp đặt khe co giãn BEJ. Mép màng chống thấm sẽ được phủ keo trong quá trình quét lớp cơ

Chuyển vị

Bảng 1 đưa ra khả năng chuyển vị căn bản của mỗi loại khe co giãn trong hệ thống.



Hình 4 Chi tiết bó vỉa

Hình 5 Khe tại vị trí bó vỉa và đi vào phần lan can.

Hình 6 Thiết kế khe khi thay đổi trên mặt bằng

KHE CO GIÃN BEJ

C1/SfB
Zy

Thiết kế chi tiết

(a) Phần xe chạy

Trong các Dựa án làm mới hoặc hoặc rải lại mặt, cần phải che phủ tạm thời khe co giãn để tránh đọng các vật liệu vào khoảng hở khe co giãn. Vật liệu để che phủ phải là vật liệu dễ di dời khi tiến hành đào rãnh để thi công khe co giãn.

Đối với mặt mới rải, nếu cần thiết sẽ tiết hành các đường cắt tạm phía trên khoảng hở khe co giãn bản mặt cầu nhằm tránh những vết nứt không cho phép xuất hiện trước khi thi công khe co giãn. Trong trường hợp thi công khe co giãn ngay sau khi rải thì không cần tiến hành công tác này.

Tuy nhiên, nếu như nếu có thể tính toán trước được các chuyển vị rau khi rải lớp mặt và trước khi thi công khe co giãn, Nhà thầu có thể tiến hành cắt ngay sau khi lớp mặt đã đủ nguội.

(b) Phần lề và phân cách

Không yêu cầu phải thi công ngay phần lề và phân cách giữa ở khu vực lân cận khe co giãn.

Tạo một dải bê tông sát khe co giãn và tạo ra rãnh lắp khe với chiều rộng xác định. Nếu yêu cầu bề mặt đàn hồi phải kéo dài qua tất cả các dải bê tông thì rãnh khe tạo sẵn sẽ được tạm thời lấp lại và vị trí của rãnh khe sẽ được Nhà thầu đánh dấu trên bó vỉa hoặc lan can cầu.

Bất cứ lớp bê tông mới rải nào cũng đạt tuổi danh định là 7 ngày và được bảo dưỡng phù hợp với quy định của Hợp đồng. Cấp bê tông tối thiểu là 30.

(c) Các đường ống dịch vụ

Bất cứ đường ống nào đi qua khu vực khe co giãn cũng phải được bọc kín chống rò rỉ và được nối theo chỉ dẫn của Kỹ sư.

Các đường ống và ống bọc có thể làm bằng vật liệu uPVC hoặc các vật liệu khác với điều kiện không bị hóa mềm ở nhiệt độ 80^{0}C, nếu được thì không luồn cáp trước khi thi công khe co giãn Các đường cáp cũng có thể được giữ lại trong ống trong quá trình thi công khe co giãn nhưng cần xin ý kiến của Cơ quan có thẩm quyền liên quan về muracs độ ảnh hưởng của hơi nóng ở 80^{0}C.

(d) Bó vỉa

Bó vỉa được đặt bằng mép và ngoài phạm vi khoảng hở của khe co giãn. Các bó vỉa được cắt cho phù hợp với chiều rộng của rãnh khe và được di dời trong quá trình lắp đặt khe co giãn.

Đối với hệ dãnh dọc với bó vỉa chạy liên tục có thể sử dụng khi kết hợp với khe co giãn BEJ. Các cấu kiện của khe luôn có sẵn phù hợp với hệ thống khe BEJ Có thể yêu cầu tư vấn từ USL hoặc nhà sản xuất hệ thống rãnh dọc tại giai đoạn thiết kế.

(e) Hè đi bộ

Các tấm phủ bó vỉa hoặc tấm phủ khe trên lề đi bộ có thể là một lựa chọn bổ sung. Dịch vụ tư vấn và kỹ thuật của USL có thể tư vấn vấn đề này.

.

Ứng dụng khác của BEJ

(i) Có khả năng thay thế khe Asphaltic cho các khe chuyển vị nhỏ nhưng mật độ giao thông cao hoặc các cầu chéo, phần xe chạy thay đổi độ dốc nhiều. Tuy nhiên trong trường hợp này có thể dùng khe NJ thì phù hợp hơn.

(ii) Sử dụng làm khe co giãn dọc cầu giữa hai mặt cầu, tuy nhiên loại LJ sẽ phù hợp hơn

(iii) Trong kết cấu nhà, bãi đỗ xe các nhánh dốc cần khe co giãn hoạt động tốt.

(iv) Trong các kết cấu tại cảng biển.

(v) Trong các cầu đi bộ, tuy nhiên sử dụng hệ thống UPC sẽ phù hợp hơn.

(vi) Vữa keo Britflex có thể sử dụng cho dải chuyển tiếp ở khe thi công mới và khe co giãn thay thế là khe cao su hoặc kết cấu thép trên mặt đường xe chạy. Nó cũng có thể dùng làm chuyển tiếp cho các khe đang được sử dụng khi bề mặt lân cận của khe co giãn bị hư hỏng.

Khe BEJ được lắp đặt tại cầu Moscowretski Bridge, Moscow, Russia.

Phần đường xe chạy được lắp đặt với hệ thống BEJ.

Hệ thống khe BEJ được lắp đặt tại Dự án nâng cấp đường A74(M)/M6 , USL đã lắp đặt thành công 1486 mét dài tại 9 gói của dự án cho 38 kết cấu riêng biệt.

KHE CO GIÃN BEJ

C1/SfB
Zy

Tiêu chuẩn kỹ thuật của khe BEJ

Vật liệu

(i) Keo Polyureide

Loại keo được cấp bằng sang chế Britflex Polyureide là hệ thống chất lỏng hai thành phần: một thành phần chất cơ sở, một thành phần tạo cứng, keo được đóng thùng theo mã màu.

(ii) Cốt liệu đá

Cốt liệu đá được đóng từng bao trọng lượng 20kg.

(iii) Các ray trượt

Ray trượt kim loại có thể là loại thép mềm cấp 070M20 (BS970, Pt1:1983) đã xử lý chống ăn mòn hoặc làm bằng thép không rỉ cấp 304. Kích thước danh định của ray với chiều rộng 25mm và chiều cao 48mm được hàn các cốt thép gia cường hình sin giúp cho ray neo chắc chắn vào vữa keo Britflex, ray thường được vận chuyển với chiều dài từng đoạn 7,5m và được cắt tại công trường. Trong các trường hợp ứng dụng đặc biệt thì loại ray kích thước 25mmx43mm cũng có sẵn.

(iv) Các chi tiết tại bó vỉa

Các tấm ray được cắt và hàn tại công trường để đảm bảo phù hợp với cấu tạo của bó vỉa

(v) Cao su chèn

Tấm cao su chèn với các kích cỡ khác nhau, mỗi loại đáp ứng được một loại chuyển vị tương ứng. Các tấm chèn được cung cấp theo cuộn chiều dài từ 25 đến 60m.

(vi) Rãnh thoát nước (tùy chọn)

Rãnh thoát tiêu chuẩn có kích thước 20x20mm bằng nhôm, chiều dài từng đoạn 5m. ống được khoan các lỗ đường kính 11mm và cách nhau 90mm. Khi yêu cầu phải có rãnh thoát nước, rãnh sẽ được lắp đặt dọc theo chiều dài khe co giãn.

(vii) Ống xả nước

Khi sử dụng hệ thoát nước trong khe co giãn, rãnh thoát trong khe sẽ nối với ống xả nước đường kính trong 25mm đường kính ngoài 32mm, ống xả sẽ dẫn nước vào điểm hố thu thích hợp.

(viii) Polystyrene

Các tấm polystyrene 25mm và 50mm được cắt theo kích thước và được sử dụng để chèn tạm vào khoảng hở khe và khu vực bó vỉa

(ix) Các tấm đệm

Các tấm đệm được sử dụng để chèn vào khoảng hở giữa các ray tạo ra khe hở chính xác khi tiến hành lắp đặt.

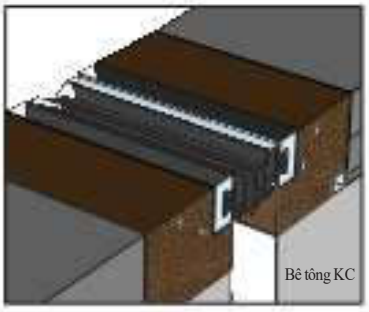
(x) Hệ giá đỡ treo

Các tấm đệm được liên kết với hệ giá đỡ treo để giữ cho hệ ray qua khe co giãn nằm trên cao độ mặt đường xe chạy.

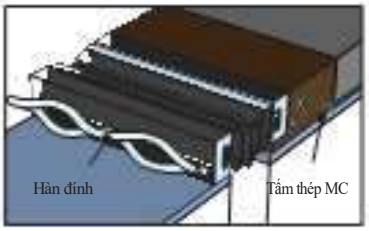
(xi) Tấm phủ bó vỉa, lề đi bộ (Lựa chọn bổ sung)

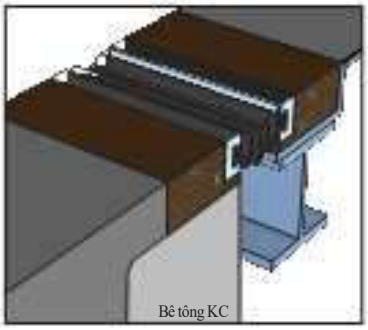
Được chế tạo từ tấm nhôm dày 4.5mm

Hình 7

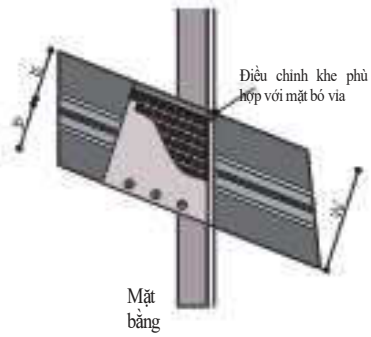


Hình 8





Hình 9



Hình 10

Dịch vụ Tư vấn và Kỹ thuật

Có thể yêu cầu để cung cấp thêm về các thông tin kỹ thuật và tư vấn lựa chọn vật liệu phù hợp và thiết kế tối ưu với các giải pháp có tính kinh tế đáp ứng yêu cầu đặt ra.

Sức khỏe và An toàn

USL vận hành theo chính sách nghiêm ngặt về sức khỏe và an toàn, các nội dung này luôn sẵn có để cung cấp cho khách hàng nếu yêu cầu.

Ghi chú:

Màu sắc sử dụng để minh họa không thể hiện màu thật của sản phẩm

USL có quyền phát triển và cải tiến khe BEJ và các tiêu chuẩn của nó mà không cần phải thông báo, Kỹ sư và các nhà thầu luôn thỏa mãn vì có đầy đủ các thông tin cập nhật về sản phẩm.

Britflex được đăng ký nhãn hiệu thương mại bởi USL

VĨNH HƯNG
NHÀ PHÂN PHỐI TẠI VIỆT NAM
CÔNG TY CỔ PHẦN THƯƠNG MẠI TƯ VẤN VÀ XÂY DỰNG VĨNH HƯNG

KHE CO GIÃN BEJ

C1/SfB
Zy

Lắp đặt

(a) Các bước chính lắp đặt khe BEJ

(i) Keo hai thành phần được đun nóng bằng hệ thống gas đốt và được giưc ở nhiệt độ 65^0 đến 85^0 C.

(ii) Đánh dấu chiều rộng khe co giãn trên bề mặt asphalt và cắt tạo rãnh trên phần đường xe chạy, chiều rộng của rãnh tùy thuộc vào chiều rộng khe lựa chọn

(iii) Bề mặt hiện tại của khe hư hỏng được phá vỡ và di dời.

(iv) Bê tông mặt cầu hay bất cứ kết cấu nào tạo thành khuôn tại lề đi bộ, dải phân cách đều phải làm sạch bằng máy đập hoặc bàn chải để loại trừ toàn bộ tạp chất.

(v) Tất cả các vật liệu rời và nước đọng sẽ được làm sạch bằng máy nén khí.

(vi) Tất cả các bề mặt lộ ra sẽ được sấy khô trước khi quét lớp cơ sở bằng cách sử dụng máy nén khi hoặc nén khí nóng tùy thuộc vào các điều kiện thời tiết.

(vii) Trong trường hợp có thiết kế rãnh thoát nước, tiến hành quét lớp cơ sở bằng vữa keo hai thành phần bên dưới rãnh xem mục (xi), để tránh kéo dích vào rãnh thoát phải sử dụng băng dính. Định vị rãnh bằng đinh đóng vào lớp mặt. Đoạn ống xả mềm sẽ nối với rãnh trong khe ở đầu thấp hơn.

(viii) Tấm chèn polystyrene được cắt theo kích thước và chèn vào khoảng hở khe co giãn đảm bảo chnef chặt vào khoảng hở. Toàn bộ rãnh khe sau đó được phủ một lớp cơ sở, xem mục (xi)

(ix) Các ray trượt được cắt và hàn phù hợp với bất cứ thay đổi nào về mặt bằng cũng như về cao độ.

(x) Các ray được định vị trên các tấm với kích thước lựa chọn, các tấm đệm được liên kết với hệ giá đỡ treo bắc qua khe co giãn để điều chỉnh hướng và cao độ của ray.

(xi) Keo polyureide được chế tạo là loại hai thành phần được trộn bằng máy khuấy cho đến khi thành một hỗn hợp đồng nhất.

(xii) Vữa keo được chế tạo bằng cách: trước tiên sấy nóng bao đá 20kg tới khoảng 70^0C trong máy trộn, một mẻ hỗn hợi keo được cho thêm và trộn đều cho đến khi được một hỗn hợp đồng nhất.

(xiii) Nếu cần thiết có thể sử dụng phương pháp sol khí ở cuối chu kỳ trộn nhằm làm tăng nhanh độ cứng của hỗn hợp khi rải ở các khu vực dó độ dốc lớn.

(xiv) Vữa keo được đổ rãnh đã được tạo sẵn tại phần đường xe chạy và được vuốt phẳng với cao bề mặt ray trượt và cao độ mặt cầu.

(xv) Khi đổ xong chiều dài của khe co giãn, tiến hành bảo dưỡng toàn bộ khe co giãn bằng khí nóng.

KHE CO GIÃN BEJ

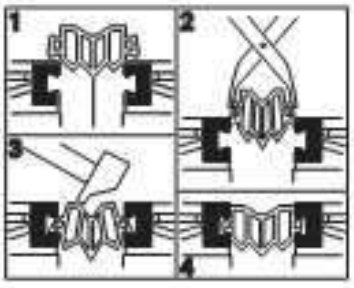
C1/SfB
Zy

Lắp đặt

(xvi) Vữa keo được bảo dưỡng trong khoảng thời gian từ 2 đến 3 giờ ở nhiệt độ xấp xỉ 70^{0}C. Tháo dỡ hệ thống giá treo, tấm đệm và tấm chèn sau khi khe được làm nguội.

(xvii) Khe co giãn tại vị trí lề đường hay giải phân cách cũng được lắp đặt bằng phương pháp tương tự.

(xviii) Sử dụng kìm chuyên dụng để lắp đặt tấm cao su chèn vào khoảng hở giữa hai ray trượt.



(xix) Nếu yêu cầu có thể chế tạo vừa khớp với tất cả cấu tạo của bó vỉa và lề đi bộ.

(b) Các tiêu chí nhiệt độ và thời tiết

Keo polyureide có thể được lắp đặt ở nhiệt độ môi trường lên đến 50^{0}C nó không bị ảnh hưởng của môi trường lạnh, tuy nhiên cần chú ý phải sấy nóng tất cả các bề mặt dưới trước khi thi công lớp cơ sở.

Khi tất cả các bề mặt lộ ra đã được quét lớp nhựa cơ sở thì toàn bộ khe đã có khả năng dính bám hiệu quả. Ở nhiệt độ 5^{0}C keo không hoạt động cho đến khi nó được nung nóng.

Keo Britflex không bị nhũ tương hóa trong nước, tuy nhiên cần thận trọng khi rải vữa khe lúc trời mưa, phải đảm bảo rải vữa keo sao cho nước không đọng vào rãnh.
Về căn bản thì công tác cắt tạo rãnh và phá bê tông tạo khe có thể tiến hành trong điều kiện thời tiết khắc nghiệt.

(c) Thời gian chờ sau khi thi công xong khe và trước khi thông xe.

Khi bảo dưỡng xong vữa keo, tiến hành lắp tấm cao su chèn và cho thông xe. Đối với công trình thi công nhiều giai đoạn thì có thể cho thông xe khi đã lắp hoặc chưa lắp tấm cao su chèn tùy vào điều kiện lắp đặt thực tế sao cho giảm thiểu được ách tắc giao thông.

(d) Các điểm cần chú ý khác

Khi hệ thống BEJ dính bám với cốt thép, các hệ thống kim loại và cốt thép phải được vệ sinh bằng phương pháp phun cát trước khi quét lớp nhựa cơ sở.

Tấm chèn BEJ phải được bảo vệ khỏi các vật liệu có tính bào mòn ví dụ như cát.

Khe BEJ được sử dụng cho Tower Bridge

Cầu tại Vịnh Marina, Singapore.

Khe BEJ đã được lắp đặt tại các quốc gia sau đây:

- Hong Kong
- Singapore
- China
- Brunei
- Philippines
- Malaysia
- Indonesia
- Kuwait
- Denmark
- Greece
- Switzerland
- Russia

Universal Sealants (U.K.) Ltd

BridgeCare
A division of Universal Sealants (UK) Limited

Cung cấp dịch vụ trọn gói cho bảo vệ mặt cầu.

1. Khe co giãn các loại
2. Màng chống thấm dạng phun
3. Sửa chữa bê tông

StructureCare
A division of Universal Sealants (UK) Limited

Cung cấp lắp đặt khe co giãn các lớp phủ bảo vệ, sửa chữa bê tông, vật liệu chèn khe cho các bãi đỗ xe, kết cấu thang máy và ngành công nghiệp xây dựng

International
A division of Universal Sealants (UK) Limited

Cung cấp lắp đặt khe co giãn, cung cấp các sản phẩm xây dựng đặc biệt trên toàn thế giới

Nufins
A division of Universal Sealants (UK) Limited

Sản xuất cung ứng các vật liệu hóa học các sản phẩm cho xây dựng công trình và duy tu bảo dưỡng.

Head Office
Universal Sealants (U.K.) Ltd. Kingston House, 3 Walton Road, Pattinson North, Washington,Tyne & Wear, NE38 8QA, United Kingdom.
T: +44 (0)191 416 1530 F: +44 (0)191 415 4377 W: www.usluk.com E: info@usluk.com

Regional Office
USL Asia Pacific PTE Ltd, 50 Tuas Crescent, Singapore
T: +65 6863 6363 F: +65 6861 9566 W: www.usluk.com E: uslasia@singnet.com.sg

Viet Nam Distributor
VINH HUNG TRADING CONSULTING AND CONSTRUCTION JOINT STOCK COMPANY
Head Office: No8 OTB1-X1, Bac Linh Dam, Dai Kim Ward, Hoang Mai District, Ha Noi, Viet Nam
T: +84 4 35401770 F: +84 4 35401771 W: www.vinhhungjsc.com E: info@vinhhungjsc.com
Representative Office: Room 503, 14/12 KyDong street, District No3, HoChiMinh City, Viet Nam
T: + 84 8 35264188 F: 84 8 3526 4189 E: vpdd@vinhhungjsc.com