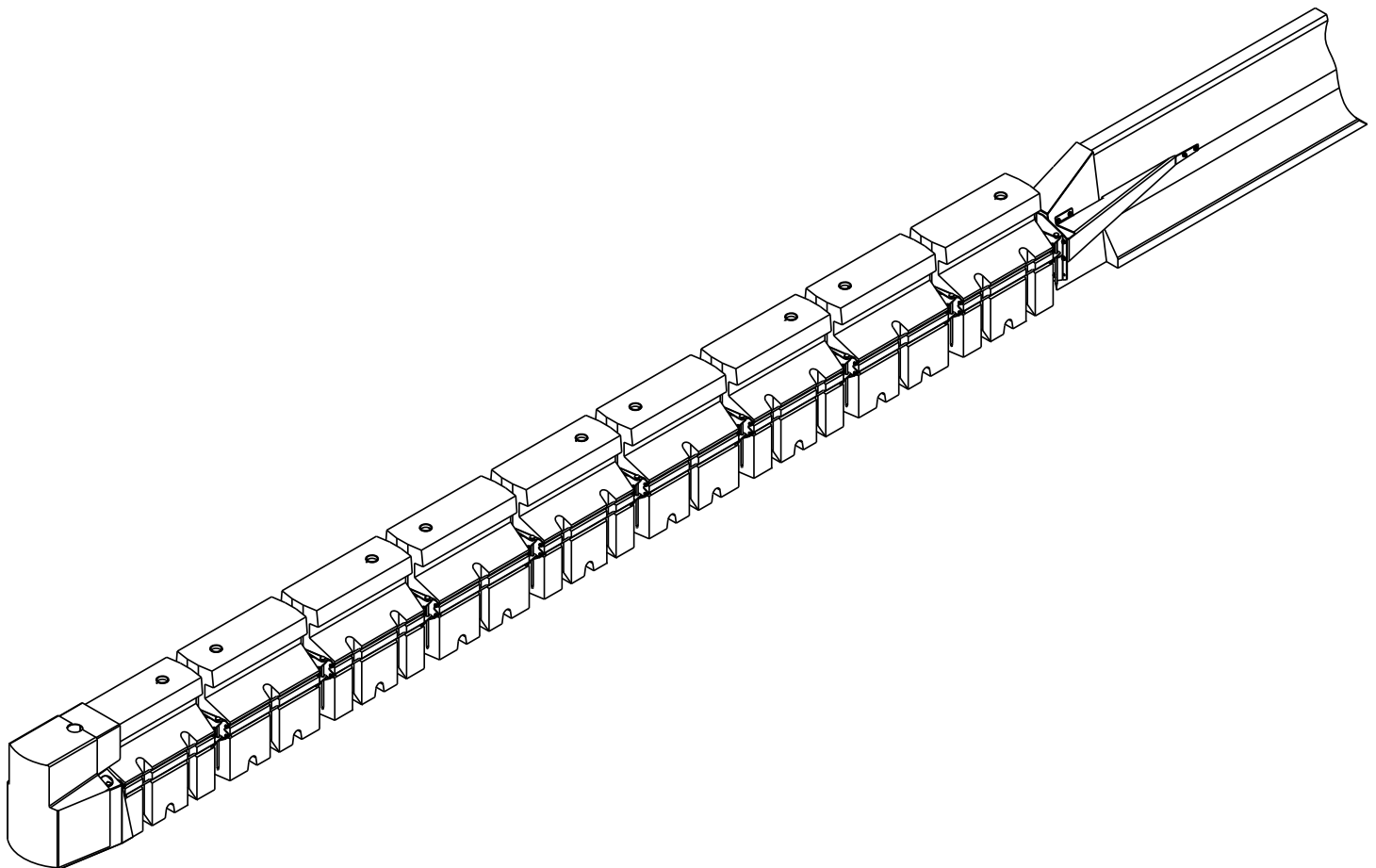


BARRIÈRE ABSORB 350®

Atténuateur d'impact non redirectionnel NCHRP 350 TL-3



BREVETS EN INSTANCE

Table des matières

MANUEL D'INSTALLATION

Préface	2
Introduction	2
Présentation du système	3
Outils nécessaires	3
Installation ABSORB 350	4
Transitions	5
Éléments d'absorption d'énergie	12
Musoir	14

Conversion d'éléments d'absorption d'énergie de type « A » à « B »	16
--	----

MANUEL D'ENTRETIEN

Préface	17
Introduction	17
Présentation du système	17
Considérations de conception	18
Limitations et mises en garde	19
Garantie limitée	20
Inspections	
Visuelles.....	21
Physiques.....	22
Après impact / Réparations.....	22

ANNEXE

A. Liste de pièces / commande	23
B. Tableau de configuration du système.....	24

PRÉFACE

Le système atténuateur d'impact de Barrier Systems, Inc. (BSI), ABSORB 350® incorpore les plus récents matériaux de sécurité routière et processus d'ingénierie.

Comme avec tout dispositif de sécurité routière, le système ABSORB 350 doit être installé correctement pour assurer un bon rendement. Lire attentivement et comprendre parfaitement les instructions d'installation et limitations du produit avant de commencer l'installation. Une vidéo didactique est mise à disposition par BSI pour aider à expliquer les exigences générales d'installation. Regarder et comprendre pleinement la vidéo *Installation et montage* du système ABSORB 350 avant d'essayer d'installer cet atténuateur d'impact. Ne pas commencer l'installation sans disposer des bons plans et outils requis pour l'installation.

Pour tout renseignement supplémentaire ou toute question concernant l'atténuateur d'impact ABSORB 350, veuillez appeler le Service à la clientèle BSI au (888) 800-3691 (numéro sans frais aux É.-U.) ou (707) 374-6800.

INTRODUCTION

Le système ABSORB 350 a été testé pour satisfaire aux exigences rigoureuses énoncées dans le rapport 350 du NCHRP, niveaux de test 2 et 3. Le système se fixe aux barrières de béton permanentes et mobiles (PCB) et aux barrières amovibles Quickchange (QMB).

Le système ABSORB 350 est un atténuateur d'impact non redirectionnel qui possède une performance globale supérieure aux barils de sable pour la protection d'obstacles étroits, avec des caractéristiques de performance similaires à d'autres systèmes d'atténuateur d'impact non redirectionnel. ABSORB 350 est facile à installer et ne nécessite pas de fondation ou de point d'ancrage. Il est facile à entretenir, et il se restaure en quelques minutes après un impact.

Le système ABSORB 350 a été entièrement testé en conformité avec le rapport 350 du NCHRP et approuvé par l'U. S. DOT Federal Highway Administration ainsi que dans plusieurs pays en dehors des États-Unis. Les atténuateurs d'impact non redirectionnels sont fréquemment utilisés dans des endroits où il est souhaitable que les trajectoires du véhicule après impact demeurent derrière le système. S'il est souhaitable d'avoir la majorité des trajectoires du véhicule après impact du côté impact du système, un atténuateur d'impact redirectionnel non franchissable devrait être envisagé.

PRÉSENTATION DU SYSTÈME

Le système ABSORB 350 est conçu et fabriqué pour fournir une conformité structurelle acceptable, un risque minime pour les occupants et une trajectoire sécuritaire du véhicule comme énoncé dans la norme NCHRP 350 pour un atténuateur d'impact non redirectionnel. Les sections individuelles du système sont liées et ancrées ensemble pour former une installation autostable continue (le système n'est pas ancré aux fondations de la route). La longueur effective de chaque élément est 1 m et la hauteur globale effective est de 800 mm. La largeur effective de la partie verticale de chaque section est de 61 cm. Chaque section est fabriquée à partir d'une coque roto-moulée qui est lestée à l'eau et équipée de matériel en acier pour permettre le raccordement des sections. La masse de chaque section est d'environ 50 kg (110 lb) vide et de 315 kg (695 lb) lestée.

OUTILS NÉCESSAIRES

Douilles d'entraînement ½ po (12 mm) :
19 mm, 24 mm

Clé ouverte / clé polygonale :
19 mm, 24 mm

Clé à cliquet ½ po (12 mm) avec des extensions

Perceuse à percussion pour le perçage dans le béton :
Mèche de 12 mm (1/2 po) x 10 po (250 mm)

Ruban à mesurer

Équipement de sécurité : lunettes,

gants, clé à chocs pneumatique ½ po

(facultative)

Scie-cloche 3 po (pour percer le deuxième trou dans certains éléments)

Barre d'alignement de forme conique et arrondie

Remarque : La liste des outils est une recommandation générale.

Selon les caractéristiques particulières du site, des outils supplémentaires peuvent être nécessaires.

AVANT L'INSTALLATION DU SYSTÈME ABSORB 350

La pose et l'utilisation du système ABSORB 350 doivent s'effectuer conformément aux directives et recommandations énoncées dans le « Guide de conception routière AASHTO », les protocoles de la FHWA et autres normes locales et provinciales.

Selon l'application et les circonstances sur site, l'installation et l'assemblage devraient prendre moins d'une heure à une équipe de deux personnes.

Le système ABSORB 350 est un dispositif de sécurité hautement perfectionné constitué d'un nombre relativement limité de pièces. Avant de commencer l'assemblage, se familiariser avec les éléments de base qui composent le système ABSORB 350.

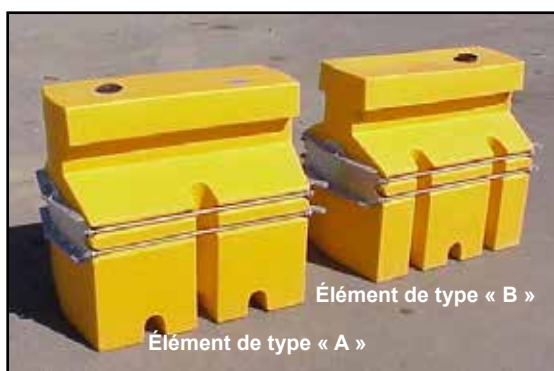
L'installation du système ABSORB 350 est aussi facile que A - B - C



OU



A - Installer l'ensemble de transition PCB ou QMB - Page 5



B - Assembler les éléments ABSORB 350 (style PCB ou QMB) - Page 12



OU



C - Installer le musoir PCB ou QMB - Page 14

BREVETS EN INSTANCE

La section d'installation de transitions de ce manuel est divisée en deux colonnes.

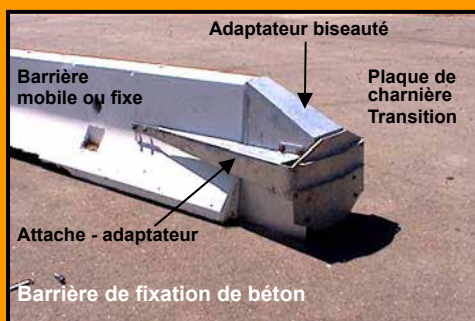
CHOISIR LE TYPE DE TRANSITION

PCB

ou

QMB

Suivre les instructions pour la transition que vous installez

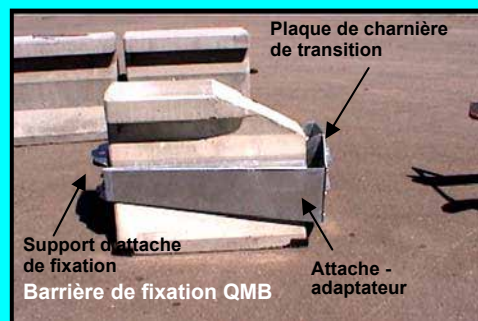
TRANSITION PCB**INSTALLATION AU PCB**

Une ou deux personnes peuvent facilement accomplir l'installation initiale. **L'installation doit être terminée avant de remplir les éléments absorbeurs d'énergie avec de l'eau.** Commencer l'installation de l'ensemble de transition d'abord à l'extrémité du mur de la barrière de béton fin et assembler vers le musoir. ***Avant de commencer l'installation, ouvrir et inspecter tous les kits de matériel. Disposer tous les écrous, boulons et rondelles nécessaires pour l'installation.***

ÉTAPE 1

Fixer la transition PCB à la barrière de béton à l'aide du système de goupille et de boucle.

REMARQUE : Pour l'installation à une barrière fixe de béton, passer à l'étape 1.8.

TRANSITION QMB**INSTALLATION À QMB**

Une ou deux personnes peuvent facilement accomplir l'installation initiale. **L'installation doit être terminée avant de remplir les éléments absorbeurs d'énergie avec de l'eau.** Commencer l'installation de l'ensemble de transition d'abord à l'extrémité du mur QMB et assembler vers le musoir.

ÉTAPE 1

Installer les éléments de quincaillerie de transition sur la barrière de fixation QMB. **Ne pas fixer les éléments de quincaillerie de transition à une barrière QMB standard. Le système ne fonctionnera pas comme prévu sans cette barrière inclinée spéciale. Risque de blessures graves.** Effectuer les étapes suivantes pour installer les éléments de quincaillerie de transition.

↓ **TRANSITION PCB**



- 1.1 Insérer les boulons d'ancrage dans les trous de l'adaptateur. Il y a deux jeux de trous dans l'adaptateur; utiliser les trous supérieurs de chaque jeu.



- 1.2 Installer les écrous avec les rondelles sur l'extrémité des boulons d'ancrage qui sont maintenant à l'intérieur de la transition.



- 1.3 Retirer la goupille de l'extrémité de la barrière PCB.



- 1.4 Aligner les boucles de boulon d'ancrage avec les boucles du PCB afin que la goupille puisse passer à travers les quatre boucles. S'il y a interférence à cause de la hauteur des boucles de boulon d'ancrage.

↓ **TRANSITION QMB**



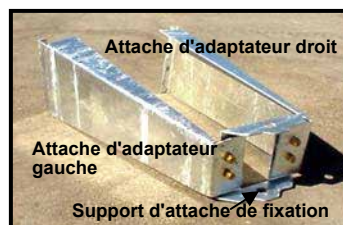
- 1.1 Retirer la goupille de l'extrémité inclinée de la barrière de fixation QMB.



- 1.2 Mettre en place la plaque de l'adaptateur sur la charnière sur l'extrémité inclinée de la barrière de fixation QMB.



- 1.3 Fixer solidement la plaque de charnière de transition vers la barrière de fixation en installant une goupille de charnière QMB.



- 1.4 Assembler et installer les attaches d'adaptateur autour de la fixation QMB.



TRANSITION PCB

les boulons d'ancrage, en répétant l'étape 1.1.



- 1.5 Installer la goupille vers le bas à travers les quatre boucles.



- 1.6 Resserrer les écrous sur les boulons d'ancrage, de sorte que l'adaptateur soit serré contre le PCB.



- 1.7 Serrer les quatre écrous sur les boulons d'ancrage à 15 pi-lb (20 Nm). Puis installer un contre-écrou contre le premier écrou à un couple de 40 pi-lb (55 Nm).



- 1.8 **OPTION** : Dans le cas où l'adaptateur biseauté est installé sur un mur en béton fixe, les boulons de fixation doivent être installés. Placer l'adaptateur biseauté contre le mur, correctement en place.



TRANSITION QMB



- 1.5 Fixer les attaches de l'adaptateur au support d'attache de fixation avec les (4) boulons de 5/8 po x 1 1/4 po NC GRJ CADIPLTD et les (4) écrous nyloc. **Les (4) rondelles sont des entretoises et doivent être installées entre l'attache et le support d'attache de fixation comme illustré.**



- 1.6 Fixer les écrous nyloc sur les extrémités des boulons. S'assurer d'installer les écrous sur l'extérieur de l'attache comme illustré et serrer à la main.

- 1.7 Répéter les étapes 1.5 et 1.6 sur l'autre attache.



Vue de l'extrémité de la goupille de l'ensemble d'attache après le boulonnage



TRANSITION PCB

Marquer le béton aux quatre emplacements où les boulons d'ancrage seraient situés.



- 1.9 Percer quatre trous et installer les boulons d'ancrage de cale $\frac{1}{2}$ po. Serrer les écrous de $\frac{1}{2}$ po sur les boulons d'ancrage de cale à un couple de 40 pi-lb (55 Nm).



- 1.10 Une fois l'adaptateur biseauté solidement fixé (en utilisant l'une ou l'autre des méthodes mentionnées ci-dessus), installer les attaches latérales aux deux côtés de l'adaptateur biseauté. **FIXER LIBREMENT, NE PAS LES SERRER À CE STADE-CI.**



- 1.11 Fixer la plaque de charnière de transition sur les attaches latérales et l'adaptateur biseauté avec huit (8) boulons $\frac{1}{2}$ po x $1\frac{1}{4}$ po (12 mm x 32 mm) NC GR5 CADII PLTD. **REEMPLIR TOUS LES ORIFICES. TOUS LES COMPOSANTS DE TRANSITION DOIVENT ÊTRE LIBREMENT INSTALLÉS À CE STADE-CI. Mettre les attaches latérales à niveau et utiliser les trous dans les attaches comme guide pour marquer la barrière où les trous**



TRANSITION QMB



- 1.8 Placer l'attache autour des côtés de la barrière de fixation QMB et au-dessus de l'ensemble de charnière QMB. Garder le côté plat de l'attache sur le dessus.



- 1.9 Placer l'extrémité du support d'attache de fixation sur l'ensemble d'attache sur la partie supérieure de la charnière de barrière de fixation QMB comme illustré ci-dessus.



- 1.10 Installer la plaque de charnière de transition sur l'ensemble d'attache avec (6) boulons de $\frac{1}{2}$ po x $1\frac{1}{2}$ po NC GR5 CADIIPLTD, (6) écrous nyloc $\frac{1}{2}$ po et (12) rondelles de $\frac{1}{2}$ po (les rondelles doivent être utilisées sur toutes les fentes). Les écrous doivent être sur l'intérieur de la plaque. Après que tous les boulons sont installés, les serrer avec des outils à main ou une clé à chocs.



TRANSITION PCB

de boulon seront percés ultérieurement.



- 1.12 Maintenant que les extrémités de l'attache sont à leur position finale « de niveau » sur le PCB, percer (4) trous de ½ po (12 mm) de diamètre, 3 ¼ po (80 mm) de profondeur dans le côté du PCB. Installer (4) boulons d'ancrage de cale de ½ po x 4 ¼ po (12 mm x 108 mm). Placer une rondelle plate de ½ po (12 mm) et un écrou sur chaque boulon d'ancrage. NE PAS SERRER.



- 1.13 Retirer la plaque de charnière de transition qui était librement fixée précédemment.



- 1.14 Serrer les écrous et boulons de l'attache latérale sur le boîtier de transition en acier.



TRANSITION QMB



- 1.11 Utiliser un chariot élévateur à fourche adapté et l'outil de manipulation du chariot élévateur de QMB pour positionner la barrière de fixation QMB en place.



- 1.12 Insérer la goupille du QMB.



- 1.13 Appuyer sur le haut de la goupille avec un levier pour s'assurer que la goupille est entièrement installée.



Barrière de fixation QMB entièrement installée

TRANSITION PCB



- 1.15 Réinstaller la plaque de charnière de transition, en installant les boulons avec les rondelles, de droite à gauche, de haut en bas. Ne pas serrer tant que tous les boulons ne sont pas installés. Lors de la réinstallation de la plaque, l'utilisation d'une barre d'alignement conique ronde est utile lorsqu'elle est placée dans le trou de boulon supérieur gauche pendant le remontage.



- 1.16 Serrer correctement TOUS les boulons de transition.



- 1.17 Serrer les ancrages sur les attaches latérales

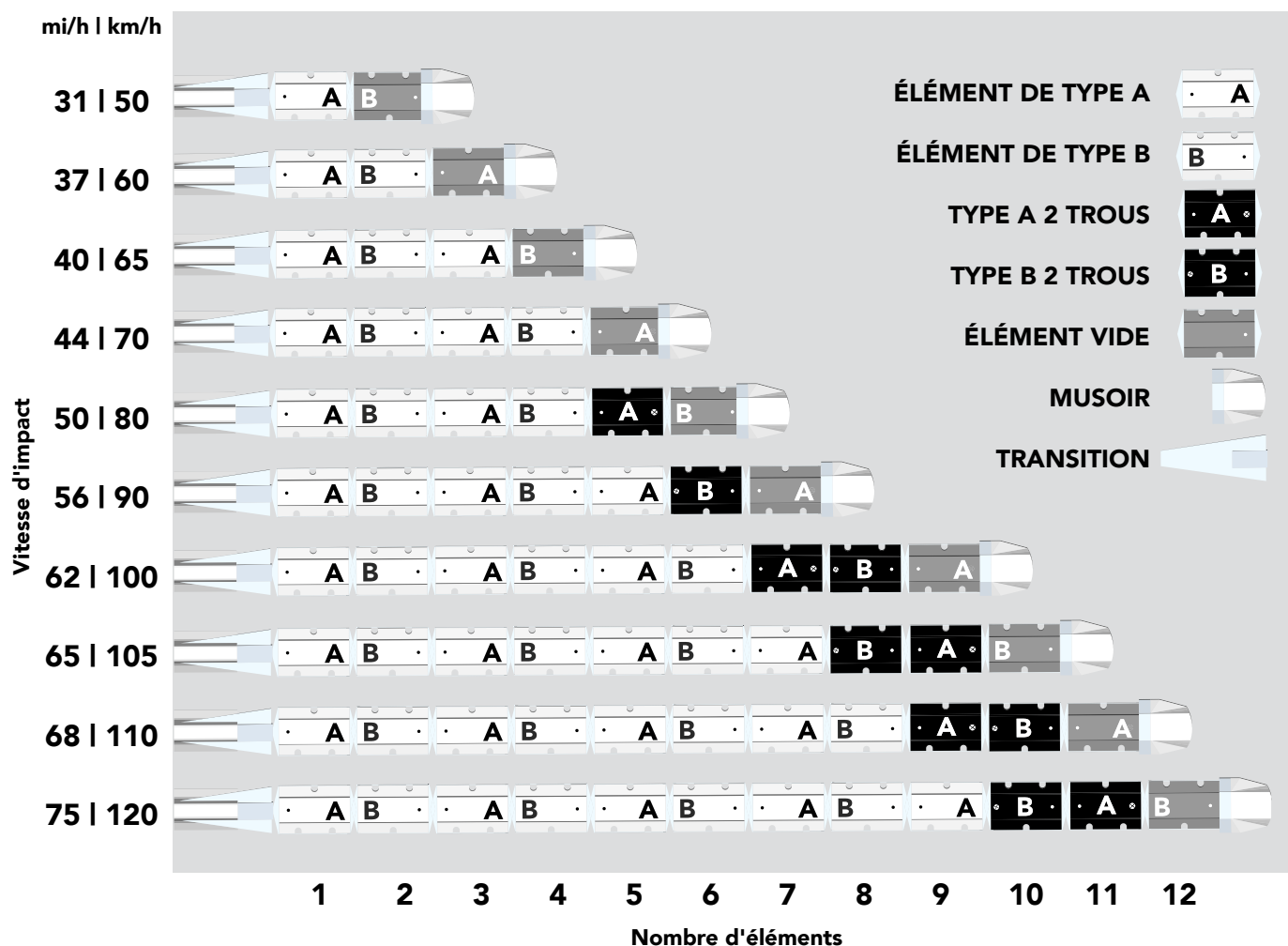


CHOISIR AVEC SOIN LE SYSTÈME REQUIS

Le système d'atténuateur d'impact ABSORB 350 a été entièrement conçu et testé pour se conformer aux exigences en matière d'évaluation du rapport 350 de la National Cooperative Highway Research Program (NCHRP 350) pour les niveaux de test 2 (70 km/h) et 3 (100 km/h). Le système de niveau de test 2 contient cinq (5) éléments d'absorption d'énergie et le système de niveau de test 3 contient neuf (9) éléments d'absorption d'énergie.

Il est parfois souhaitable d'avoir un atténuateur d'impact qui a une capacité d'absorption d'énergie inférieure au niveau de test 2, entre le niveau 2 et le niveau 3, ou supérieure au niveau 3. Par conséquent, le tableau ci-dessous indique le nombre d'éléments et la configuration de positionnement des éléments qui seraient requis pour absorber l'énergie cinétique d'un véhicule de 2000 kg (4400 lb) percutant l'avant du système ABSORB 350, en choc frontal et à la vitesse indiquée.

Les dispositifs de sécurité routière tels que les atténuateurs d'impact doivent être installés conformément au Guide de conception routière AASHTO, aux normes locales et provinciales et en conformité avec les instructions du fabricant. Les instructions du fabricant sont disponibles en communiquant avec le service à la clientèle de Barrier Systems Inc. au 1 (888) 800-3691 (numéro sans frais aux É.-U.) ou 1 (707) 374-6800.



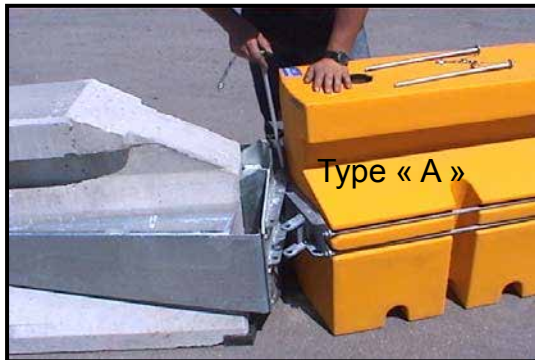
*Les éléments à trou double doivent être découpés sur site, se reporter à la page 14.

INSTRUCTIONS D'INSTALLATION POUR LES ÉLÉMENTS D'ABSORPTION D'ÉNERGIE PCB et QMB

INSTALLATION DES ÉLÉMENTS D'ABSORPTION D'ÉNERGIE

Il existe deux types d'éléments d'absorption d'énergie et chaque type dispose d'une extrémité avant et arrière. L'extrémité avant est considérée comme l'extrémité qui fait face au musoir. L'extrémité arrière fait face au mur de la barrière de béton ou au mur QMB. Les deux types d'éléments sont identifiés par le nombre d'indentations verticales le long de chaque côté par rapport aux charnières avant et arrière. Vous pouvez voir une photo des deux différents éléments sur la page 4 et un schéma du matériel à la page 15.

Lorsque le système ABSORB 350 est assemblé, il est important de veiller à ce que les deux types d'éléments sont **TOUJOURS ASSEMBLÉS EN ALTERNANCE** comme indiqué sur le tableau de configuration du système à la page 11. Ainsi, lorsque vous regardez vers le bas de l'un ou l'autre des côtés du système assemblé, vous devriez voir un modèle d'alternance des indentations verticales (c'est-à-dire deux, un, deux, un, etc.).



ÉTAPE 1

Installer le premier élément d'absorption d'énergie (type « A ») à la plaque de charnière de transition QMB ou PCB en insérant la goupille de chaque côté de la charnière. S'assurer que l'anneau de fixation sur la goupille est installé dans le petit orifice situé sur la charnière à côté de la goupille.



Installer la goupille avec anneau



Configuration de goupille

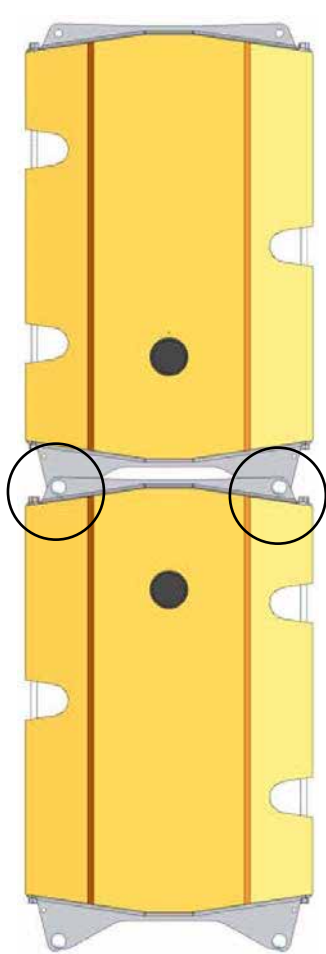
AVIS DE MODIFICATION DE PIÈCE

PIÈCE : Nouvel élément de quincaillerie de charnière d'atténuateur d'impact ABSORB 350 pour les installations de barrière mobile de béton (PCB).

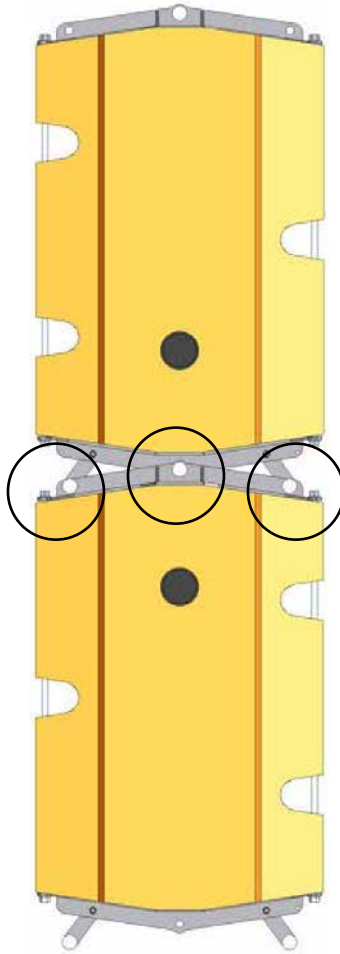
L'élément de quincaillerie de charnière à 2 goupilles de l'atténuateur d'impact ABSORB 350 est spécialement conçu pour une utilisation sur les installations de PCB (figure 1). **Le modèle de charnière d'origine peut toujours être utilisé pour les applications de PCB ou de barrière amovible Quickchange (QMB) (Figure 2).** La différence entre l'ancien et le nouvel élément de quincaillerie est qu'il n'y a que deux (2) goupilles utilisées au lieu de trois (3) entre les éléments d'absorption d'énergie (EAE).

Le nouvel élément de quincaillerie peut être utilisé de manière interchangeable pour les systèmes PCB (figure 3) avec l'ancienne conception, mais la nouvelle conception ne peut pas être utilisée pour les installations de QMB. La principale différence entre les deux modèles est que la goupille centrale n'est pas nécessaire pour les installations de PCB.

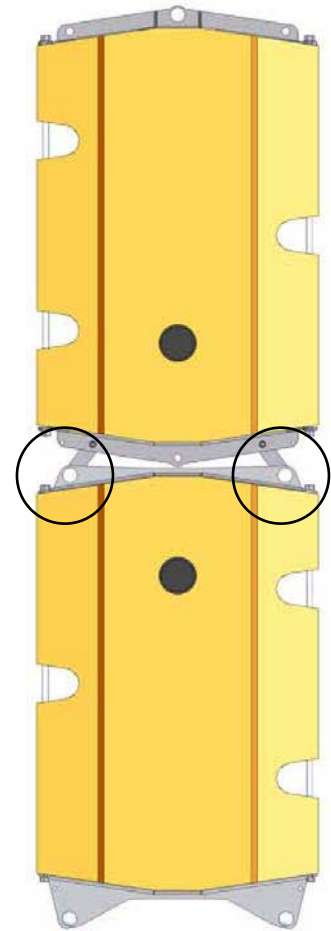
Ce nouvel élément de quincaillerie a été soumis à un essai de choc et approuvé par la FHWA pour utilisation sur le réseau d'autoroutes NHS. Pour toute demande de documentation, veuillez contacter le service à la clientèle de BSI au 888 800-3691 (É.-U.) ou 707 374-6800.



**POUR UTILISATION
SUR PCB UNIQUEMENT**

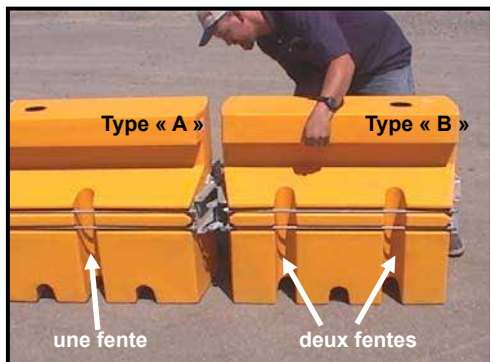


**POUR UTILISATION
SUR PCB OU QMB**



**POUR UTILISATION
SUR PCB UNIQUEMENT**

Les charnières à 3 goupilles peuvent être utilisées en conjonction avec les charnières à 2 goupilles sur les applications de PCB.



ÉTAPE 2

Continuer d'attacher alternativement les cartouches d'absorption d'énergie de type « A » et « B » en répétant l'étape 1, jusqu'à ce que la longueur du système désiré soit atteinte.

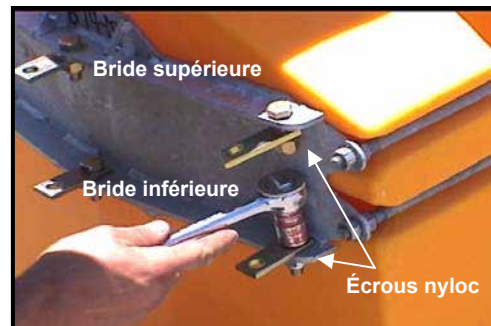
IMPORTANT - ÉLÉMENTS À DOUBLE ORIFICE

Sur les systèmes à 80 km/h et au-dessus, certains éléments requièrent deux orifices de remplissage/purge. Se reporter au tableau de configuration du système pour déterminer quels éléments nécessitent deux orifices de remplissage/purge. Les éléments ne sont pas livrés avec deux orifices; le second orifice doit être découpé dans ces éléments. Découper le second orifice sur le dessus de l'autre extrémité de l'élément en suivant la disposition d'orifice de l'orifice existant. (SUIVRE L'ORIENTATION DE L'ÉLÉMENT EXACTEMENT COMME INDIQUÉ DANS LE TABLEAU DE CONFIGURATION DE L'ANNEXE B.) Les capuchons de prévention d'évaporation supplémentaires des nouveaux orifices sont expédiés dans la boîte du musoir.



ÉTAPE 3

Quatre languettes raccordent le dernier élément d'absorption d'énergie au musoir PCB ou QMB. Ces languettes sont les points de fixation du musoir. Les éléments de quincaillerie sont emballés dans la boîte du musoir.



ÉTAPE 4

Fixer les languettes de fixation comme illustré dans l'image ci-dessus. Avant de serrer les boulons, aligner les languettes de sorte qu'une goupille puisse être insérée par le haut, à travers les deux orifices. Les languettes supérieures s'attachent à la face inférieure de la bride de la charnière supérieure et les languettes inférieures s'attachent aux côtés supérieurs de la bride inférieure.



Musoir QMB- Faire glisser les coins sur l'élément final



Musoir PCB- Faire glisser les coins sur l'élément final

ÉTAPE 5

Aligner les languettes avec les orifices situés à l'intérieur du musoir. Faire glisser le musoir PCB ou QMB sur les languettes de charnière. Le musoir s'adapte sur les coins de l'élément d'absorption d'énergie.



ÉTAPE 6

Fixer le musoir sur l'extrémité de l'élément final avec les deux goupilles de 3/8 po x 15 po (10 mm x 381 mm) qui relient le musoir aux languettes sur l'ensemble de charnière. Il y a trois (3) orifices d'accès situés dans le musoir (un au-dessus, et un de chaque côté). Utiliser les deux trous d'accès latéral pour l'installation de ces goupilles. Après la pose des goupilles, insérer les anneaux de fixation de goupilles dans le petit orifice de fixation à côté des orifices d'accès. Il est très important que le musoir ne se détache pas lors d'un impact.

ÉTAPE 7

Avant de lester les éléments avec de l'eau, aligner les éléments du système avec la barrière en aval.

ÉTAPE 8

Remplir tous les éléments d'absorption d'énergie avec de l'eau, sauf le dernier élément. L'élément qui s'attache au musoir **ne doit pas être rempli avec de l'eau**. Remplir les éléments restants avec de l'eau à un niveau qui est à moins de 2 po (50 mm) de la partie supérieure de l'orifice de remplissage.

Exemple :

Remplir seulement 4 éléments pour le niveau de test 2 (5 éléments totaux)
Remplir seulement 8 éléments pour le niveau de test 3 (9 éléments totaux)

REMARQUE - REMPLIR L'ÉLÉMENT FIXÉ AU MUSOIR AVEC DE L'EAU FERA EN SORTE QUE LE SYSTÈME FONCTIONNERA DE FAÇON INAPPROPRIÉE ET POURRAIT AINSI CAUSER DE GRAVES BLESSURES.

Dans les régions où les éléments remplis d'eau du système ABSORB 350 pourraient geler, des agents antigels appropriés devraient être utilisés. Des précautions doivent être prises pour s'assurer que les agents antigels sont utilisés conformément aux réglementations locales, ainsi qu'en regard des préoccupations environnementales et en veillant à ce que tout liquide sur le revêtement routier après un impact ne constitue pas un risque indu pour les automobilistes adjacents.

Certains clients ont indiqué que les produits chimiques communs de dégivrage et de contrôle de la poussière qui sont utilisés sur la route font d'excellents choix pour des agents antigels. Ceux-ci incluent :

- Le chlorure de calcium (CaCl_2)
- L'acétate de calcium et de magnésium (CMA)
- L'acétate de potassium (KAc)

Une fois que vous avez sélectionné un agent antigel approuvé par les instances gouvernementales, nous vous recommandons de contacter votre fabricant de produits chimiques afin de vérifier le pourcentage de pureté et de calculer la quantité de produits chimiques nécessaire pour atteindre la température désirée.

Les éléments du système ABSORB 350 doivent être inspectés régulièrement afin de s'assurer que les éléments qui sont censés contenir de l'eau (ou du liquide antigel) sont maintenus à des niveaux de remplissage adéquats.



ÉTAPE 9

Installer le capuchon de prévention d'évaporation sur la partie supérieure de chaque élément en plastique. Le capuchon doit être bien enfoncé pour empêcher l'évaporation. En outre, le support d'attache doit être solidement fixé dans l'orifice du capuchon et l'orifice situé à côté du capuchon sur le dessus de l'élément.

INSPECTION

LES COMPOSANTS MÉTALLIQUES ET LES FIXATIONS DU SYSTÈME DOIVENT ÊTRE INSPECTÉS PÉRIODIQUEMENT AFIN DE S'ASSURER QUE LE SYSTÈME DEMEURE INTACT ET CAPABLE DE FONCTIONNER DE MANIÈRE EFFICACE ET EN TOUTE SÉCURITÉ.

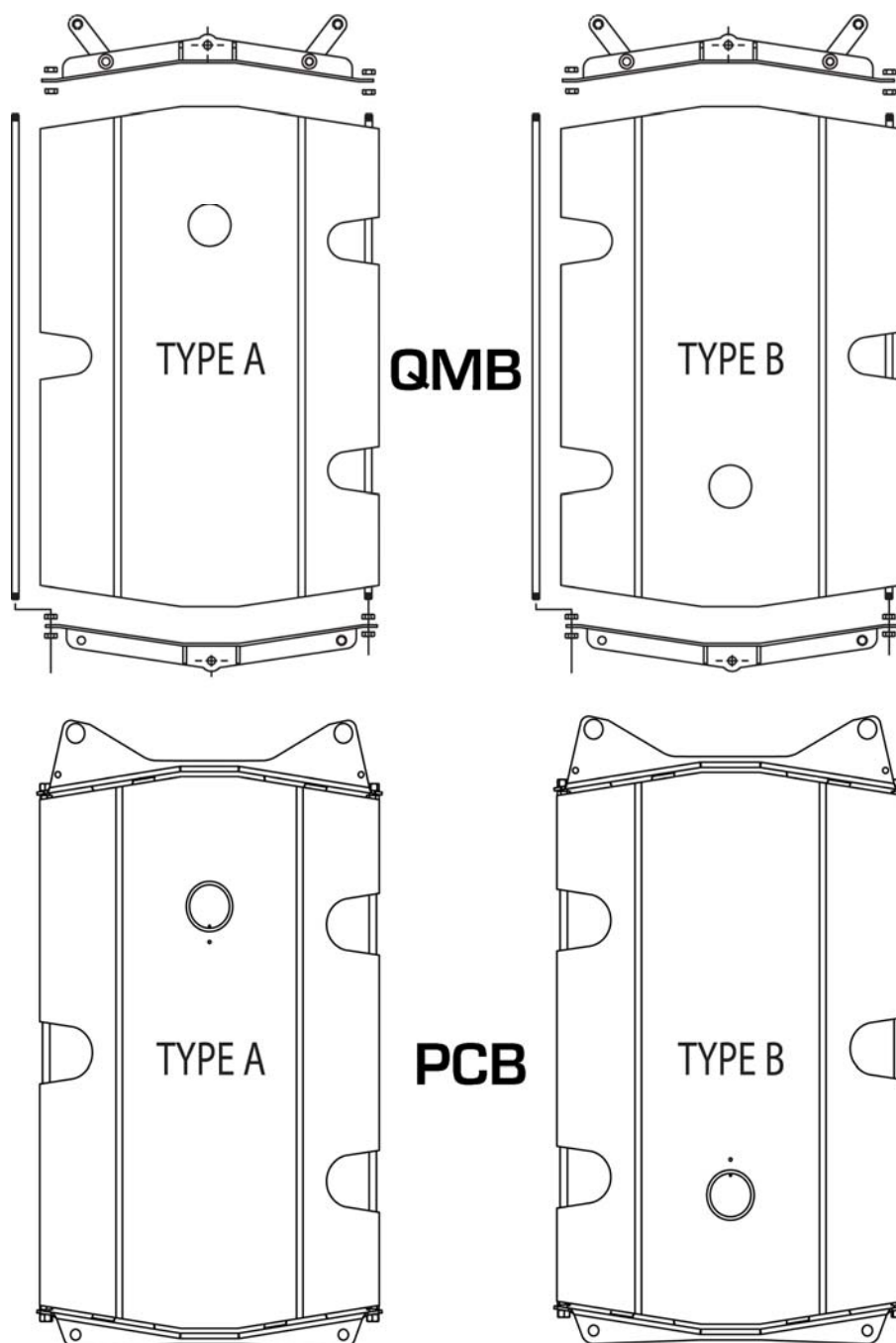
REMPLACEMENT DES UNITÉS ENDOMMAGÉES

Tout composant endommagé dans le système doit être remplacé immédiatement.

CONVERSION D'UN ÉLÉMENT D'ABSORPTION D'ÉNERGIE DE TYPE « A » EN UN ÉLÉMENT DE TYPE « B »

Les éléments de type A et de type B doivent être installés conformément au tableau de configuration de l'annexe B. Si nécessaire, un élément de type A peut être converti en un élément de type B par simple inversion du plastique dans l'élément de quincaillerie du système de charnière.

Assemblage d'éléments ABSORB 350



PRÉFACE

Le système d'atténuateur d'impact ABSORB 350 de Barrier Systems Inc. (BSI) incorpore les plus récents matériaux de sécurité routière et processus d'ingénierie.

Comme avec tout dispositif de sécurité routière, le système ABSORB 350 doit être entretenu correctement pour assurer un bon rendement. Lire attentivement et comprendre parfaitement les instructions d'entretien et les limitations du produit avant d'entreprendre toute maintenance. Une vidéo didactique est mise à disposition par BSI pour aider à expliquer les exigences générales. Ne pas effectuer d'entretien sans disposer des bons plans et outils requis. Pour de plus amples instructions, se reporter à la section d'installation ABSORB 350 de ce manuel.

Pour tout renseignement supplémentaire ou toute question concernant l'atténuateur d'impact ABSORB 350, veuillez appeler le service à la clientèle de Lindsay Transportation Solutions au (888) 800-3691 (numéro sans frais aux É.-U.) ou (707) 374-6800.

INTRODUCTION

Le système ABSORB 350 a été testé pour satisfaire aux exigences rigoureuses énoncées dans le rapport 350 du NCHRP, niveaux de test 2 et 3. Les systèmes seront fournis en longueurs et en capacités pour les applications de faible vitesse et de haute vitesse.

Le système ABSORB 350 est un atténuateur d'impact non redirectionnel et est idéalement adapté pour les obstacles étroits tels que les barrières de béton mobiles, fixes ou amovibles. La facilité d'installation, les nombreuses options de transition, une maintenance réduite, et la réutilisation des composants font du système ABSORB 350 le système idéal pour traiter de nombreux dangers routiers.

Les atténuateurs d'impact non redirectionnels sont des dispositifs de sécurité routière dont la principale fonction est d'améliorer la sécurité pour les occupants de véhicules qui percutent l'extrémité d'une barrière rigide ou semi-rigide ou un obstacle routier fixe en absorbant l'inertie de l'impact de véhicules ou en permettant la pénétration contrôlée du véhicule. Ces dispositifs sont conçus de façon sécuritaire pour décélérer les véhicules en perte de contrôle. Ces types de systèmes sont généralement

appliqués à des endroits où les chocs frontaux ou d'angle sont susceptibles de se produire et il n'est pas nécessairement souhaitable de disposer de trajectoires après impact du côté d'impact du système.

La pose et l'utilisation du système ABSORB 350 doivent s'effectuer conformément aux directives et recommandations énoncées dans le « Guide de conception routière AASHTO », les protocoles de la FHWA et autres normes locales et provinciales.

INFORMATION IMPORTANTE

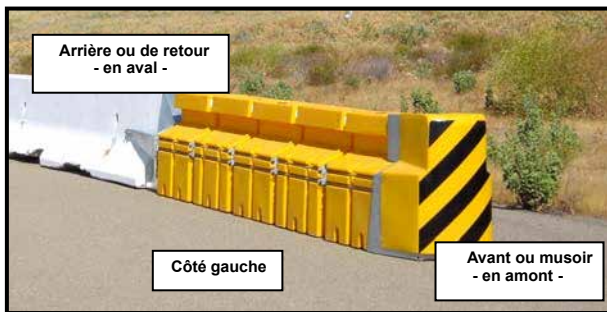
L'atténuateur d'impact ABSORB 350 doit être installé de façon à maximiser la capacité des systèmes à protéger les automobilistes ayant perdu le contrôle de leur véhicule et percuté le système. Les concepteurs, les installateurs et les personnes qui assurent l'entretien du système doivent bien comprendre les instructions du fabricant avant d'effectuer tout travail de réparation ou d'entretien nécessaire. Les informations clés sont fournies dans le présent manuel d'entretien et les informations supplémentaires importantes se trouvent dans le manuel d'installation. Si ces documents ne sont pas disponibles, ou si vous avez des questions concernant le positionnement approprié ou l'installation de l'atténuateur d'impact ABSORB 350, veuillez contacter le service à la clientèle de Barrier Systems, Inc. au (888) 800-3691 (sans frais aux É.-U.) ou (707) 374-6800.

PRÉSENTATION DU SYSTÈME

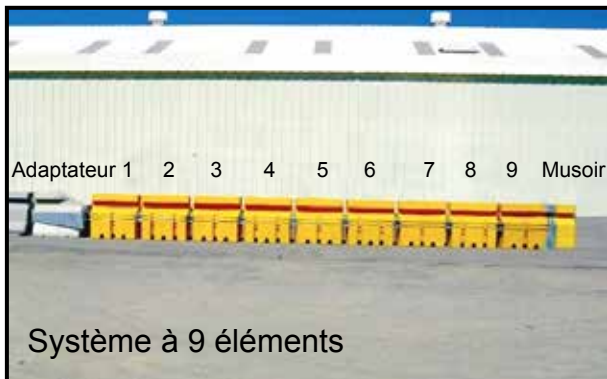
Le système ABSORB 350 est conçu et fabriqué pour fournir une conformité structurelle acceptable, un risque minime pour les occupants et une trajectoire sécuritaire du véhicule comme énoncé dans la norme NCHRP 350 pour des atténuateurs d'impact non redirectionnels. Le système ABSORB 350 est conçu pour protéger les extrémités des barrières médianes et d'autres objets fixes étroits susceptibles d'être percutés de front, en absorbant et en dissipant l'inertie du véhicule heurtant. ABSORB 350 utilise des éléments d'absorption d'énergie (EAE) lestés d'eau à usage unique afin d'absorber l'inertie du véhicule heurtant. Seuls les éléments d'absorption d'énergie sont utilisés après la plupart des impacts frontaux.

Convention de signes

La photo du système ABSORB 350 ci-dessous est annotée pour indiquer les termes descriptifs qui seront utilisés tout au long de ce manuel.



Convention de comptage d'éléments



La photo du système ABSORB 350 ci-dessus est annotée pour indiquer comment les éléments sont numérotés tout au long de ce manuel.

Considérations de conception

Le système ABSORB 350 est un système de barrière non redirectionnelle qui a été entièrement testé en conformité avec le rapport 350 du NCHRP et approuvé par l'U. S. DOT Federal Highway Administration ainsi que dans plusieurs pays en dehors des États-Unis. Les atténuateurs d'impact non redirectionnels sont fréquemment utilisés dans des endroits où il est souhaitable que les trajectoires du véhicule après impact demeurent derrière le système. S'il est souhaitable d'avoir la majorité des trajectoires du véhicule après impact du côté impact du système, un atténuateur d'impact redirectionnel non franchissable devrait être envisagé.

Cette section répondra à plusieurs autres questions clés qui devraient être examinées pour décider où et comment utiliser l'atténuateur d'impact ABSORB 350.

Longueur et largeur du système

La longueur du système d'atténuateur d'impact ABSORB 350 est déterminée par la capacité requise. La largeur du système est de 24 po (61 cm).

Capacité du système

L'atténuateur d'impact ABSORB 350 est disponible dans des longueurs variables pour accommoder les vitesses d'impact frontal supérieures et inférieures tel que requis dans le rapport 350 NCHRP. L'annexe B contient un tableau qui montre le nombre d'options disponibles, la capacité de vitesse d'impact frontal et les configurations des éléments.

Types d'installations

L'atténuateur d'impact ABSORB 350 peut être installé sur une barrière de béton fixe, une barrière de béton mobile, une barrière en acier mobile et une barrière amovible.

Options et considérations de fondation

Le système ABSORB 350 n'a pas besoin d'être rattaché à une fondation et peut être installé sur du béton, de l'asphalte ou n'importe quelle surface capable de supporter le poids du système.

Des pentes allant jusqu'à 8 % (pente de 5 degrés ou 1:12) peuvent être accommodées avec le matériel standard et avec les instructions fournies avec le système. S'il y a des pentes de plus de 8 %, veuillez contacter le service à la clientèle de Barrier Systems Inc. pour obtenir des conseils en ingénierie et de l'assistance.

Avis de sécurité pour les transitions

L'atténuateur d'impact ABSORB 350 a été conçu pour être en mesure d'être utilisé avec une barrière de béton fixe, mobile ou amovible et avec une barrière d'acier mobile. Des précautions particulières doivent être prises pour s'assurer que le type de système de transition choisi répond adéquatement à la direction de tous les véhicules qui seront exposés au système.

Autres conditions de site et considérations

Il y a de nombreuses autres conditions qui devraient être prises en considération lors de la sélection et de l'emplacement d'un atténuateur d'impact. La majorité d'entre elles sont abordées dans le « Guide de conception routière AASHTO » et dans les protocoles de la Federal Highway Administration et des services de transport provinciaux. Elles doivent toujours être prises en considération lors de la sélection et de l'emplacement d'un atténuateur d'impact.

Quelques-unes des considérations typiques :

- Toutes les bordures, et tous les îlots et objets élevés supérieurs à 4 pouces (100 mm) de hauteur qui seraient en dessous, à côté ou à moins de 50 pieds (15 m) à l'avant d'un atténuateur d'impact ABSORB 350 doivent être retirés avant l'installation.
- S'assurer que toutes les entrées ou structures de drainage, les boîtes de jonction, les joints de dilatation, les supports de signaux de signalisation, les délinéateurs ou tout autre élément qui se trouvent à proximité du site d'installation du système ABSORB 350 ne peuvent pas interférer avec le bon fonctionnement du système.

Limitations et mises en garde

L'atténuateur d'impact ABSORB 350 non redirectionnel a été conçu et testé pour fonctionner en conformité avec les critères énoncés dans le rapport numéro 350 du National Cooperative Highway Research Program (NCHRP 350) pour les dispositifs dans cette catégorie spécifique.

Il est très important de noter que les atténuateurs d'impact non redirectionnels doivent être appliqués à des endroits où il n'est pas nécessaire de rediriger les véhicules impliqués et où il y a une zone libre adéquate adjacente au système. D'autres produits qui ont été approuvés pour utilisation dans cette catégorie opérationnelle incluent les barils de sable.

Le système ABSORB 350 doit être installé et entretenu conformément aux instructions fournies dans ce manuel d'installation et d'entretien. Le non-respect de ces instructions pourrait conduire à ce que le système ne fonctionne pas en conformité avec les spécifications du produit et de graves blessures pourraient être causées aux automobilistes ayant perdu le contrôle de leur véhicule et percuté le système.

Le système doit être rempli avec un liquide approprié et délimité conformément aux instructions fournies dans le manuel d'installation et d'entretien, et selon les exigences fédérales, provinciales et locales. Les exigences fédérales, provinciales et locales auront toujours préséance sur les instructions dans le manuel concernant la délimitation et le type de liquide à utiliser pour les éléments du système ABSORB 350.

Le système ABSORB 350 doit toujours être installé sur une surface ferme empêchant le système de s'encaster dans la surface sur le long terme. Les débris doivent être dégagés du système et aucun corps étranger ne doit être à proximité ou sur la partie supérieure du système pendant son fonctionnement.

Les performances d'impact des systèmes d'atténuateur d'impact décrites dans ce document ont été menées dans des conditions contrôlées. Barrier Systems, Inc. (BSI) ne garantit pas que les résultats de ces conditions contrôlées pourraient nécessairement éviter des dommages corporels ou matériels. BSI décline expressément toute garantie ou responsabilité à l'égard de réclamations découlant de la mort ou de dommages corporels ou matériels résultant de tout impact, de toute collision ou de tout contact avec le système d'atténuateur d'impact ou avec des obstacles ou des objets à proximité, par n'importe quel véhicule, objet ou personne.

GARANTIE LIMITÉE

Lindsay Transportation Solutions, Inc. « LTS » (anciennement Barrier Systems) a testé les performances aux chocs de ses barrières, de ses systèmes d'amortissement d'impact, ainsi que d'autres accessoires pour la sécurité routière dans des conditions d'utilisation contrôlées. Cependant, LTS ne peut prétendre ni garantir que les résultats obtenus dans ces conditions permettraient nécessairement d'éviter des blessures ou des dommages matériels. LTS DÉCLINE EXPRESSÉMENT TOUTE GARANTIE OU RESPONSABILITÉ À L'ÉGARD DE RÉCLAMATIONS DÉCOULANT DE LA MORT, DE DOMMAGES CORPORELS OU MATÉRIELS RÉSULTANT DE TOUT IMPACT, DE COLLISION OU DE CONTACT AVEC LE SYSTÈME D'ATTÉNUATEUR D'IMPACT OU D'OBSTACLES OU OBJETS À PROXIMITÉ, PAR N'IMPORTE QUEL VÉHICULE, OBJET OU PERSONNE.

LTS garantit que tout produit ou composant fabriqué par LTS est exempt de défauts de matériau ou de fabrication. LTS remplacera sans frais tout produit ou composant fabriqué par LTS présentant un tel défaut.

LA PRÉSENTE GARANTIE REMPLACE ET EXCLUT TOUTE AUTRE GARANTIE NON EXPRESSÉMENT FORMULÉE DANS LE PRÉSENT DOCUMENT, QU'ELLE SOIT EXPRESSE OU IMPLICITE PAR L'EFFET DE LA LOI OU AUTREMENT, INCLUANT, MAIS NON LIMITÉ AUX GARANTIES IMPLICITES DE QUALITÉ MARCHANDE OU D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER.

LA RESPONSABILITÉ DE LTS EN VERTU DE CETTE GARANTIE EST EXPRESSÉMENT LIMITÉE AU REMPLACEMENT SANS FRAIS (DANS LA FORME ET SOUS LES CONDITIONS D'EXPÉDITION D'ORIGINE), À LA RÉPARATION OU FABRICATION PAR LTS DE PRODUITS OU DE PIÈCES NON CONFORMES AUX SPÉCIFICATIONS DE LTS, OU, AU CHOIX DE LTS, LE REMBOURSEMENT D'UN MONTANT ÉGAL AU PRIX D'ACHAT DE TELS PRODUITS OU PIÈCES, SI CES RÉCLAMATIONS SONT POUR UNE RUPTURE DE GARANTIE OU POUR NÉGLIGENCE. LTS SE DÉGAGE DE TOUTE RESPONSABILITÉ QUANT AUX PERTES, DOMMAGES OU FRAIS DE TOUTE NATURE, QU'ILS SOIENT DIRECTS, INDIRECTS OU SPÉCIAUX, Y COMPRIS, SANS S'Y LIMITER, TOUTE PERTE, TOUT DOMMAGE ET TOUTS FRAIS DÉCOULANT DIRECTEMENT OU INDIRECTEMENT DE LA VENTE, LA MANUTENTION OU L'UTILISATION DES PRODUITS DE TOUTE AUTRE CAUSE QUI S'Y RAPPORTE, OU DÉCOULANT DE BLESSURES CORPORELLES OU DE PERTE DE PROFITS.

Toute réclamation de l'Acheteur avec référence aux produits vendus aux termes des présentes pour quelque cause que ce soit vaut renonciation par l'acheteur, à moins que LTS en soit notifiée par écrit, dans le cas de défauts apparents après inspection visuelle, sous quatre-vingt-dix (90) jours à compter de la date de livraison, ou, en cas de défauts non apparents lors de l'inspection visuelle, dans les douze (12) mois à compter de ladite date de livraison. Les produits considérés défectueux peuvent être retournés en port payé à l'usine LTS pour inspection, conformément aux instructions d'expédition de retour que LTS doit remettre à l'acheteur sans délai, dès réception de l'avis de réclamation de l'acheteur. Si la demande de prestations est établie, LTS remboursera l'Acheteur pour tous les frais de transport engagés en vertu des présentes.

La garantie ne s'applique pas à (i) tout produit qui a fait l'objet d'un entreposage incorrect, d'un accident, d'une mauvaise utilisation ou d'altérations non autorisées, ou qui n'a pas été installé, utilisé et entretenu conformément aux procédures approuvées et (ii) tout composant fabriqué par l'Acheteur.

W030587 Rév. 8 révisé le 4 février 2013

Pour plus d'informations concernant ce produit, veuillez communiquer avec :

Lindsay Transportation Solutions
Sales and Services, Inc
180 River Road
Rio Vista, CA 94571, États-Unis

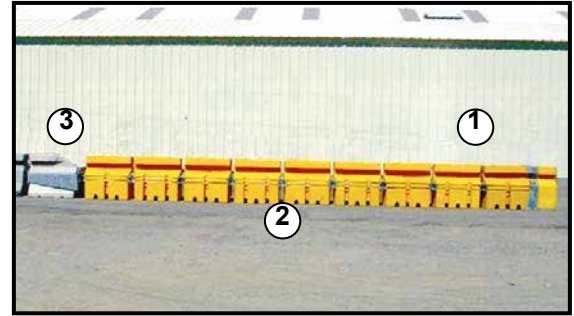
Appel sans frais aux É.-U. (888) 800-3691
N° de téléphone : (707) 374-6800
Téléc. : (707) 374-6801
www.barriersystemsinc.com

Inspection/inspection sur la route

*La fréquence des inspections sur la route dépend du volume de circulation et de l'historique d'impact du système. **Les inspections sur la route sont recommandées sur une base mensuelle.***

- 1) L'inspecteur doit se déplacer à une vitesse suffisamment lente pour détecter des dommages d'impact ou des dommages environnementaux (débris). Si des dommages sont constatés, une inspection physique est justifiée.
- 2) S'assurer que tous les éléments sont présents et qu'il n'y a pas de débris logés entre les éléments.
- 3) Si la délinéation a été appliquée au couvercle du musoir, s'assurer qu'il est toujours appliqué correctement et visible.
- 4) Si le système semble avoir été endommagé de quelque façon (éraflures, marques de peinture, etc.) une inspection physique doit être effectuée.

REMARQUE : Il est important de tenir un registre de toutes les inspections sur la route pour chaque système installé. Noter la date de l'inspection et la condition observée du système.



1. Rechercher des marques de pneu ou des marques de peinture en avant, sur le côté et sur les transitions.
2. Rechercher des débris entre les éléments (pneu, ordures, etc.).
3. Rechercher des dommages de transition.

Bien qu'il n'existe peut-être aucun dommage apparent, des marques de peinture sur le côté pourraient indiquer un impact et la nécessité d'une inspection physique.

Inspection physique

*La fréquence des inspections physiques dépend du volume de circulation et de l'historique d'impact du système. **Les inspections physiques sont recommandées sur une base annuelle.***

- 1) Vérifier que tous les éléments sont droits.
- 2) Vérifier dans les espaces entre les éléments d'absorption d'énergie (EAE) afin de retirer tous les débris qui ont pu s'accumuler.
- 3) Vérifier le niveau d'eau dans les éléments. L'eau doit se trouver à 2 po de la partie supérieure de l'élément. **II NE DOIT PAS Y AVOIR D'EAU DANS L'ÉLÉMENT FIXÉ AU MUSOIR.**
- 4) Vérifier l'état et le positionnement des éléments d'absorption d'énergie. Remplacer les cartouches endommagées. Consulter le tableau de l'annexe B pour le positionnement approprié.

REMARQUE : Il est important de tenir un registre de toutes les inspections physiques pour chaque système installé. Noter la date de l'inspection, l'état observé du système et tout élément remplacé.

Inspection après impact - Réparations

Après un impact, le système doit être soigneusement inspecté pour déterminer les parties qui peuvent être réutilisées et quelles pièces auront besoin d'être remplacées. Le système doit être réparé à son état d'origine pour fonctionner correctement lors de l'impact suivant.

- 1) Si le système a subi un impact, détacher les éléments endommagés en enlevant les deux goupilles latérales et les jeter correctement. Remplacer l'élément endommagé avec le même type d'élément, de type « A » ou « B ».

REMARQUE : En raison de la possibilité d'une baisse des performances, tout élément avec des tiges latérales tordues doit être remplacé.

- 2) S'assurer que le système est réinstallé dans sa configuration d'origine en se référant au tableau de configuration du système dans l'annexe « B ».
- 3) Inspecter afin de déceler tout dommage sur les boulons qui fixent la transition. Retirer et remplacer tout boulon endommagé.
- 4) Inspecter le musoir pour tout dommage. Réparer ou remplacer le musoir s'il est endommagé, et appliquer la délinéation adéquate.
- 5) S'assurer que toutes les goupilles sont en place sur les deux côtés du système.

ANNEXE Atténuateur d'impact ABSORB 350®**Annexe A Instructions de commande**

Faire une liste des pièces de rechange nécessaires.
Appeler le service à la clientèle de BSI au (888)
800-3691 (sans frais aux É.-U.) ou (707) 374-6800.

Système de PCB	n° de pièce
-----------------------	--------------------

Ensemble de musoir	B010825
Transition vers PCB	K001056
Élément de type A	B030660
Élément de type B	B030661
Goupille de charnière, longue	A010420

Système QMB	n° de pièce
--------------------	--------------------

Ensemble de musoir	B991204
Transition vers QMB	B000419
Élément de type A	B000303
Élément de type B	B000708
Goupille de charnière, longue	A010420

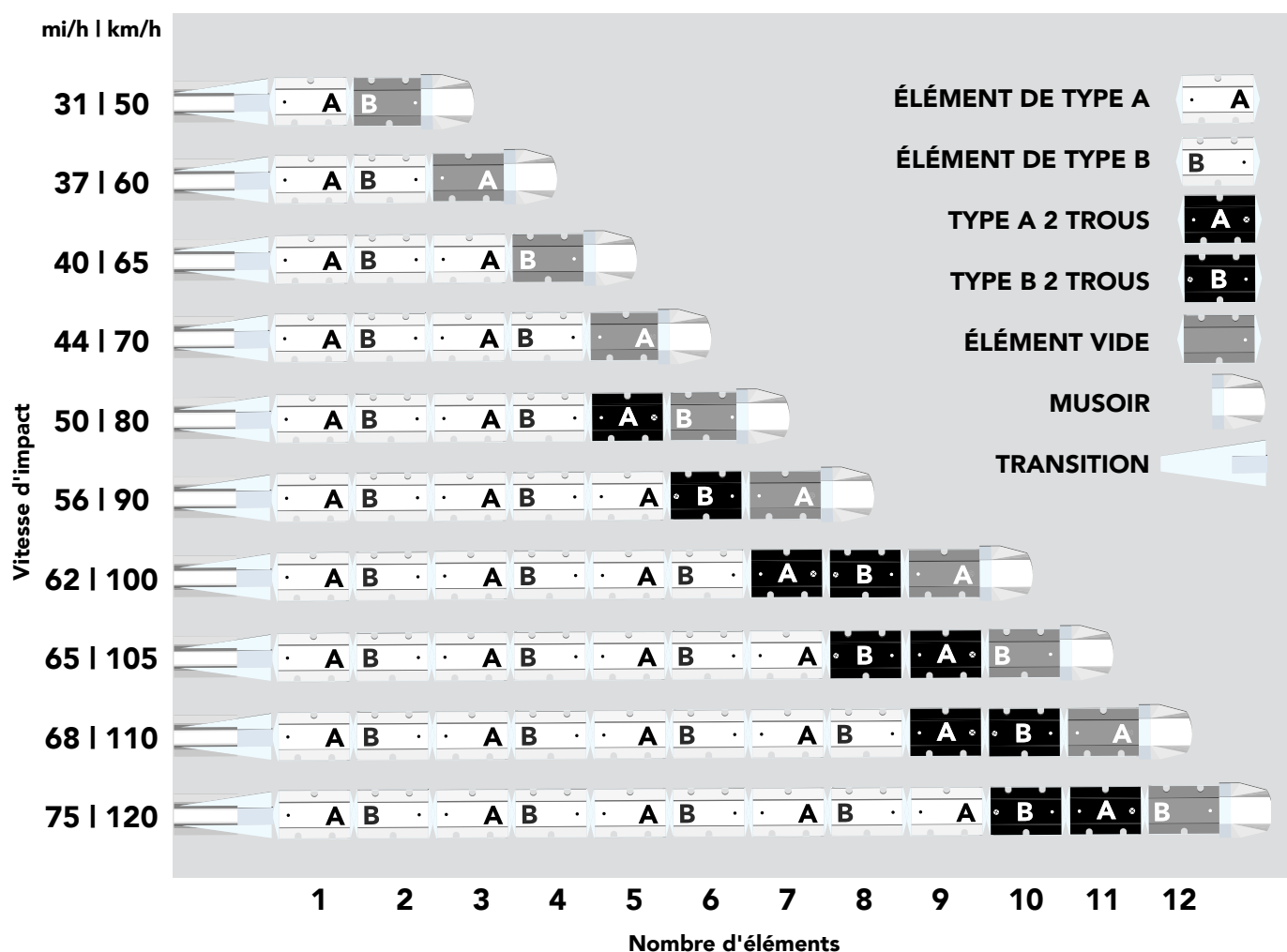
ANNEXE Atténuateur d'impact ABSORB 350®

Annexe B Configurations du système

Le système d'atténuateur d'impact ABSORB 350 a été entièrement conçu et testé pour se conformer aux exigences en matière d'évaluation du rapport 350 de la National Cooperative Highway Research Program (NCHRP 350) pour les niveaux de test 2 (70 km/h) et 3 (100 km/h). Le système de niveau de test 2 contient cinq (5) éléments d'absorption d'énergie (EAE) et le système de niveau de test 3 contient neuf (9) éléments d'absorption d'énergie.

Il est parfois souhaitable d'avoir un atténuateur d'impact qui a une capacité d'absorption d'énergie inférieure au niveau de test 2, entre le niveau 2 et le niveau 3, ou supérieure au niveau 3. Par conséquent, le tableau ci-dessous indique le nombre d'éléments et la configuration de positionnement des éléments qui seraient requis pour absorber l'énergie cinétique d'un véhicule de 2000 kg (4400 lb) percutant l'avant du système ABSORB 350, en choc frontal et à la vitesse indiquée.

Les dispositifs de sécurité routière tels que les atténuateurs d'impact doivent être installés conformément au Guide de conception routière AASHTO, aux normes locales et provinciales et en conformité avec les instructions du fabricant. Les instructions du fabricant sont disponibles en communiquant avec le service à la clientèle de Barrier Systems Inc. au 1 (888) 800-3691 (numéro sans frais aux É.-U.) ou 1 (707) 374-6800.



*Les éléments à trou double doivent être découpés sur site, se reporter à la page 14.

Page laissée volontairement vierge

Page laissée volontairement vierge

Page laissée volontairement vierge



Lindsay Transportation Solutions Sales and Services, Inc

180 River Road • Rio Vista, CA 94571, États-Unis • +1 707.374.6800, sans frais aux É.-U. : (888) 800-3691 • www.barrriersystemsinc.com

Les détails du manuel d'installation pour le système ABSORB 350 sont modifiables sans préavis afin de refléter les améliorations et les mises à niveau.

Des informations supplémentaires sont disponibles auprès de Barrier Systems Sales and Service © Lindsay Transportation Solutions

ABSORB 350 I&M 230514 v10