



The Ultimate in Fall Protection

Instruções para os seguintes produtos de série:

HLL SecuraSpan® pour-in-place

Números de modelo: 7400220, 7400230,
7400240, 7400250, 7400260.

MANUAL DE INSTRUÇÃO DO USUÁRIO PARA SISTEMAS DE LINHA DE VIDA HORIZONTAL SECURASPAN® PARA CONSTRUÇÃO DE CONCRETO POUR-IN-PLACE

Este manual visa atender à exigência das Instruções do Fabricante exigida pelos padrões definidos na Seção 1.2 e deve ser usado como parte de um programa de treinamento de funcionários, conforme as exigências das agências identificadas.

ADVERTÊNCIA: Este produto faz parte de um sistema de proteção antiqueda. Essas instruções deverão ser fornecidas aos usuários deste equipamento. Antes de usar o equipamento, os usuários devem ler e entender estas instruções ou solicitar sua explicação. Os usuários devem ler e seguir as instruções do fabricante para cada componente ou peça de todo o sistema. As instruções do fabricante devem ser seguidas para que o produto seja usado e mantido apropriadamente. Alterações deste produto, negligência na sua utilização ou a não observância dessas instruções podem resultar em ferimentos graves ou morte.

IMPORTANTE: Se surgirem dúvidas sobre o uso, cuidado, aplicação ou adequação ao uso deste equipamento de segurança, entre em contato com a DBI-SALA imediatamente.

IMPORTANTE: Antes de usar este equipamento, registre as informações de identificação do produto encontradas nas etiquetas de informação no Registro de inspeção e manutenção no verso deste manual.

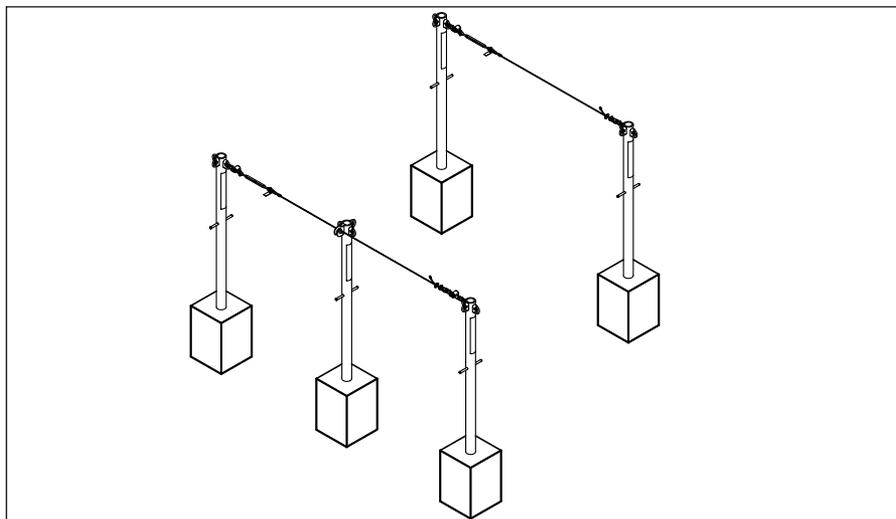


Figura 1 - Linha de vida horizontal de vão único SecuraSpan®

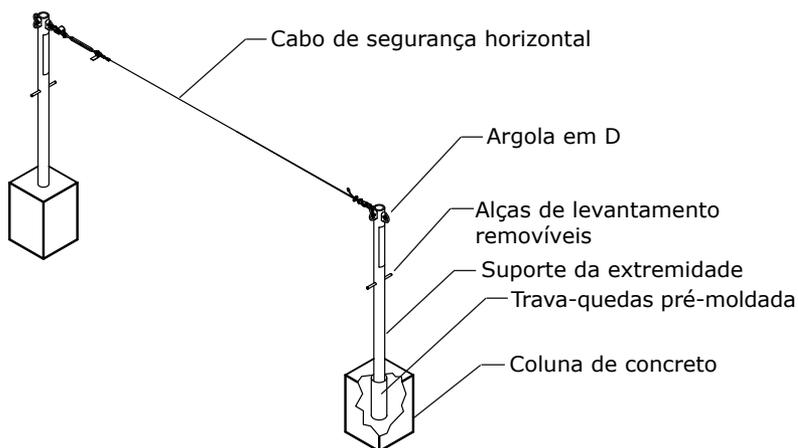
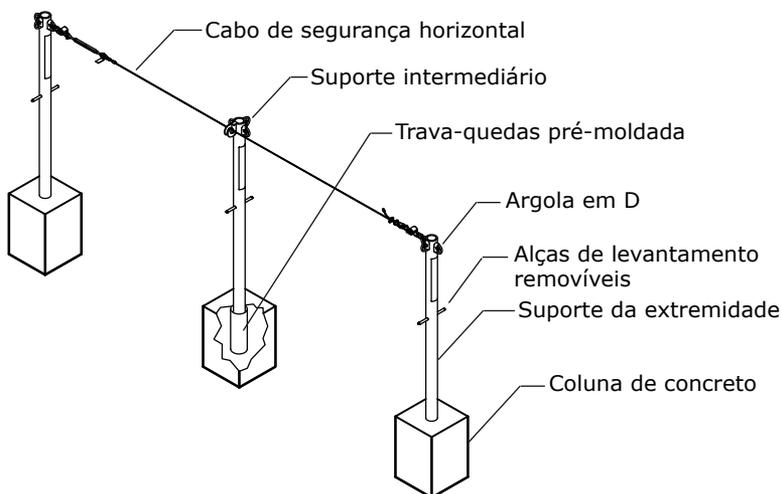


Figura 2 - Linha de vida horizontal de vão único SecuraSpan®



1.0 APLICAÇÃO:

1.1 OBJETIVO: Os sistemas de linha de vida horizontal SecuraSpan® (HLL, Horizontal Lifeline Systems) foram projetados para serem usados como uma forma de ancoragem para até seis usuários, com até dois usuários por vão (veja a Seção 3.2 C). O sistema SecuraSpan poderá ser usado em muitas situações em que for necessária uma combinação de mobilidade horizontal e proteção antequeda. As Figuras 1 e 2 mostram duas configurações dos sistemas HLL SecuraSpan.

1.2 LIMITAÇÕES: As seguintes limitações se aplicam à instalação e ao uso do sistema de linha de vida horizontal SecuraSpan. Outras limitações podem ser aplicadas.

IMPORTANTE: As regulamentações da OSHA determinam que as linhas de vida horizontais devem ser instalados e usadas sob supervisão de uma pessoa qualificada (veja as definições abaixo). Elas devem fazer parte de um sistema individual completo de travamento de queda onde o fator de segurança seja, no mínimo, de nível dois.

PESSOA QUALIFICADA: Uma pessoa com um diploma profissional reconhecido ou certificado, além de amplo conhecimento e vasta experiência na área, que seja capaz de projetar, analisar, avaliar e especificar o trabalho, projeto ou produto em questão. Consulte OSHA 1910.66, 1926.32 e 1926.502.

- A. VÃO DA LINHA DE VIDA HORIZONTAL:** O comprimento máximo do alcance da linha de vida horizontal é de 18,3 m (60 pés). O comprimento do sistema pode ser estendido usando vários vãos (veja a Figura 2). O comprimento do vão deve ser menor quando a folga de queda for limitada. Consulte a Seção 3.0 para maiores informações sobre folga.
- B. ANCORAGEM:** Os sistemas de linha de vida horizontal SecuraSpan devem ser instalados somente em ancoragens capazes de atender aos requisitos de força especificados na Seção 2.4.
- C. CAPACIDADE DO SISTEMA:** A capacidade dos sistemas de vão individual é de duas pessoas. A capacidade de sistemas com múltiplos vãos é de duas pessoas presas a cada vão com um máximo de seis pessoas instaladas no sistema. O peso máximo de cada pessoa, incluindo ferramentas e roupas, é 141 kg (310 lbs).
- D. SUBSISTEMA DE CONEXÃO:** O subsistema de conexão de cada pessoa (talabarte de absorção de energia ou SRL) deve limitar as forças de travamento de queda em 4 kN (900 lbs). (900 lb) ou menos. Ou uma força média de travamento de 4 kN (900 lbs) de acordo com ANSI Z359.13 ou Z359.14. Consulte a Seção 2.1.
- E. QUEDA LIVRE:** ajuste e use o sistema de trava-queda individual para que a possível queda livre máxima não exceda as exigências do fabricante do subsistema e as normas governamentais. Consulte a seção 3.0 e as instruções do fabricante do subsistema para obter mais informações.
- F. QUEDAS PENDULARES:** Consulte a Figura 3. As quedas pendulares ocorrem quando o ponto de ancoragem não estiver alinhado verticalmente com o trabalhador. A força ao atingir um objeto em uma queda pendular pode provocar ferimentos graves ou morte. Minimizar as quedas pendulares ao trabalhar o mais próximo possível do ponto de ancoragem. Evite uma queda pendular, se houver possibilidade



de ocorrer ferimentos. As quedas pendulares aumentam significativamente a folga exigida quando for usado um trava-queda retrátil ou outro subsistema de conexão de comprimento variável. Se houver uma situação de queda pendular em sua aplicação, entre em contato com a DBI-SALA antes de continuar.

- G. FOLGA DE QUEDA:** Deve haver folga de queda suficiente abaixo do trabalhador para impedir uma queda antes que ele atinja o nível mais baixo ou outro obstáculo. Consulte a Seção 3.0 para maiores informações sobre folga.
- H. SUPORTE CORPORAL:** O HLL SecuraSpan deve ser usado somente com os sistemas de travamento de queda que incluem um arnês.
- I. RISCOS FÍSICOS E AMBIENTAIS:** O uso desse equipamento em áreas onde há riscos ambientais pode exigir precauções adicionais para reduzir a possibilidade de ferimentos ao usuário ou danos ao equipamento. Os riscos podem incluir, entre outros: alta temperatura, produtos químicos, ambientes corrosivos, linhas de transmissão de alta tensão, gases, máquinas em movimento e bordas afiadas. Entre em contato com a DBI-SALA caso tenha dúvidas sobre a utilização deste equipamento em locais que apresentem riscos ambientais ou físicos.
- J. TREINAMENTO:** Este equipamento deve ser instalado e utilizado por pessoas treinadas na sua aplicação e utilização corretas. Consulte a seção 4.0.

1.3 PADRÕES APLICÁVEIS: Consulte os padrões acordados nacionais, incluindo ANSI Z359.1 e os requisitos locais, estaduais e federais (OSHA 1910.66, 1926.502 e CSA no Canadá) para obter mais informações sobre sistemas pessoais de travamento de quedas e componentes associados.

2.0 REQUISITOS DO SISTEMA

2.1 COMPATIBILIDADE DE COMPONENTES E SUBSISTEMAS: O sistema HLL SecuraSpan® foi projetado para uso com os componentes ou subsistemas aprovados pela DBI-SALA. O uso desse sistema com componentes não aprovados poderá resultar em incompatibilidade entre os equipamentos e poderia comprometer a confiabilidade e a segurança de todo o sistema. Os componentes PFAS usados com o sistema HLL SecuraSpan devem atender aos requisitos aplicáveis da OSHA, estaduais, federais e da ANSI. Um arnês deve ser usado pelo(s) trabalhador(es) quando estiverem conectados ao sistema. Além disso, o subsistema de conexão entre o cinturão do trabalhador e o sistema HLL deve ser capaz de limitar as forças de travamento de queda para até 4 kN (900 lbs). Ou uma força média de travamento de 4 kN (900 lbs) de acordo com ANSI Z359.13 ou Z359.14.

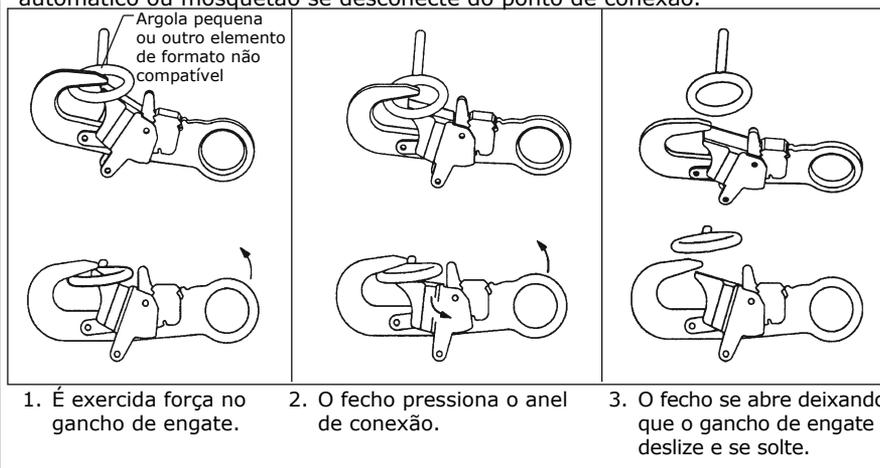
IMPORTANTE: O sistema HLL SecuraSpan é aprovado para uso somente com SRLs SALA Talon, SALA 11-ft. Web ou Cable UltraLok, e Protecta Rebel. Os valores de folga (veja a Seção 3.2) talvez não sejam precisos se forem usados com outros modelos SRL.

2.2 COMPATIBILIDADE DOS CONECTORES: Os conectores serão considerados compatíveis com os elementos de conexão quando tiverem sido projetados para trabalhar em conjunto, de modo que seus tamanhos e formas não provoquem a abertura não intencional de seus mecanismos de trava, independentemente de como estejam orientados. Entre em contato com a DBI-SALA para esclarecer quaisquer dúvidas sobre compatibilidade.

Os conectores (ganchos, mosquetões e argolas em D) devem ter a capacidade de suportar pelo menos 5.000 lbs (22,2 kN). Os conectores devem ser compatíveis com a ancoragem ou outros componentes do sistema. Não use equipamentos que não sejam compatíveis. Conectores não compatíveis podem desengatar inadvertidamente. Consulte a figura 4. Os conectores devem ser compatíveis em tamanho, formato e resistência. As normas ANSI Z359.1, OSHA e CSA Z259.12 exigem ganchos de engate e mosquetões de engate automático.

Figura 4 - Desengate não intencional (roll-out)

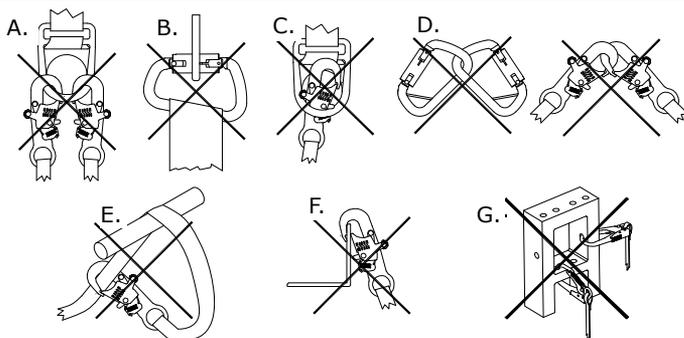
Se o elemento ao qual o gancho automático ou mosquetão for conectado (veja na figura) for pequeno ou de formato irregular, pode haver uma situação em que o elemento de conexão exerça uma força sobre o fecho do gancho automático ou mosquetão. Essa força pode fazer com que o fecho (de gancho de engate automático ou não automático) se abra, permitindo que o gancho automático ou mosquetão se desconecte do ponto de conexão.



2.3 REALIZANDO CONEXÕES: Use apenas ganchos automáticos e mosquetões de engate automático com este equipamento. Use apenas conectores adequados a cada aplicação. Certifique-se de que todas as conexões sejam compatíveis em tamanho, formato e resistência. Não use equipamentos que não sejam compatíveis. Certifique-se de que todos os conectores estejam completamente fechados e travados.

Os conectores DBI-SALA (ganchos de engate e mosquetões) são projetados para serem usados apenas conforme especificado nas instruções do usuário de cada produto. Consulte a figura 5 para ver conexões inadequadas. Os ganchos automáticos e mosquetões da DBI-SALA não devem ser conectados:

Figura 5 - Conexões inadequadas



- A. A uma argola em D à qual já esteja ligado outro conector.
- B. De uma maneira que resulte em uma carga sobre o engate.

CUIDADO: *Ganchos de engate com hastes longas não devem ser conectados a argolas em D de tamanho padrão nem a objetos similares, pois isso ocasionará uma carga no fecho se o gancho ou a argola em D for torcida ou girar.*

- C. Em um acoplamento falso, em que itens protuberantes do gancho automático ou do mosquetão ficam presos na ancoragem e, sem confirmação visual, parecem estar completamente acoplados ao ponto de ancoragem.
- D. Entre si.
- E. Diretamente ao tecido, talabarte de corda ou de autoconexão (a menos que as instruções do fabricante tanto do talabarte quanto do conector permitam especificamente uma conexão como essa).
- F. A qualquer objeto que tenha formato ou dimensões tais que o mosquetão ou gancho automático não feche e trave, ou em que possa haver um desengate involuntário (roll-out).
- G. De uma forma que não permita que o conector fique corretamente alinhado quando estiver sob carga.

2.4 REQUISITOS DE CARGA DA COLUNA: A coluna na qual o sistema HLL SecuraSpan está instalado deve sustentar as cargas aplicadas pelo sistema durante um travamento de queda. Os pontos de conexão de escora poderão estar sujeitos a forças horizontais e verticais. A coluna na qual as escoras horizontais da linha de vida estão instaladas deve ser suficientemente presa para fornecer as capacidades de carga especificadas na Figura 6 e 7.

O tamanho mínimo da coluna é 16 polegadas quadradas. Colunas inferiores a 16 polegadas quadradas não têm força para resistir às cargas aplicadas pelo sistema SecuraSpan. Cintas de vergalhões devem ser fornecidas a uma distância de 3 polegadas da parte superior da coluna. (Veja a Figura 8.)

3.0 INSTALAÇÃO E UTILIZAÇÃO

ADVERTÊNCIA: Não altere ou use este equipamento intencionalmente de forma inadequada. consulte a DBI-SALA quando for usar este equipamento junto com componentes ou subsistemas que não sejam aqueles descritos neste manual. Algumas combinações de subsistemas e componentes podem interferir na operação deste equipamento. Tenha cuidado ao usar este equipamento perto de locais com máquinas em movimento, risco elétrico, risco causado por substâncias químicas e bordas afiadas.

ADVERTÊNCIA: Consulte seu médico se tiver razões para duvidar da sua condição física para absorver com segurança o choque de um travamento de queda. A idade e a condição física influenciam muito a capacidade de resistência de um trabalhador contra forças de travamento. Mulheres grávidas ou menores de idade não devem usar os sistemas HLL SecuraSpan® da DBI-SALA.

3.1 ANTES DE CADA USO, inspecione este equipamento de acordo com a Seção 5. Não use este equipamento se a inspeção detectar que há alguma condição insegura ou defeituosa. Planeje o uso do sistema de prevenção contra quedas antes de expor os trabalhadores a situações de perigo. Considere todos os fatores que afetam sua segurança antes de usar esse sistema.

Figura 6 - Requisitos de carga da coluna

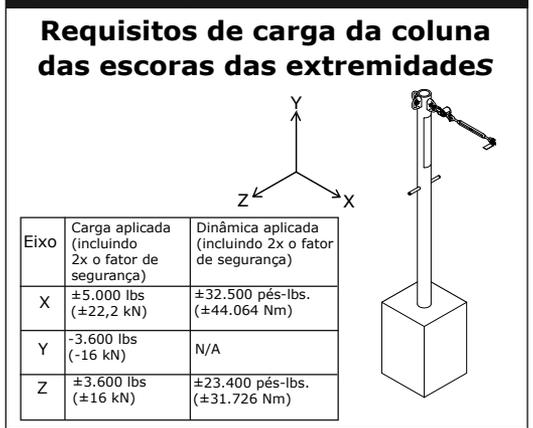


Figura 7 - Requisitos de carga da coluna

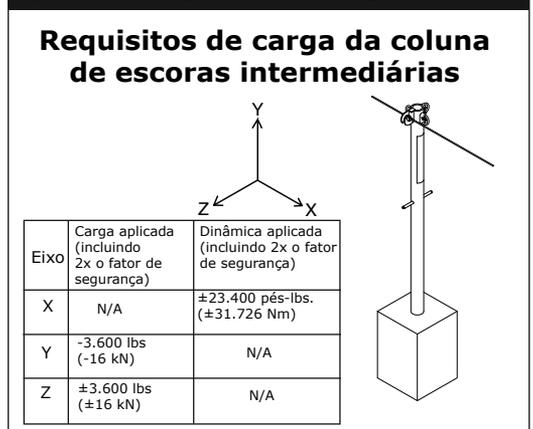
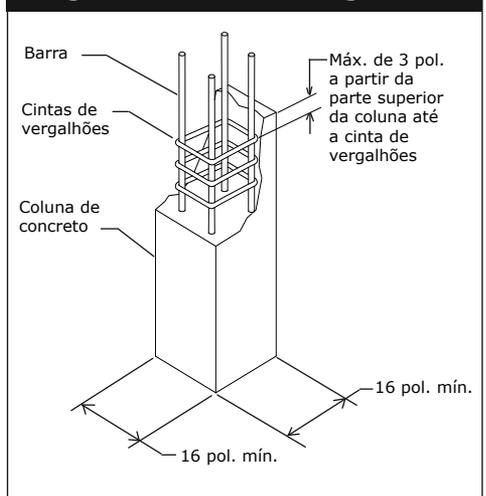


Figura 8 - Cintas de vergalhões



- A. Leia e entenda todas as instruções do fabricante de cada componente do sistema de travamento antiqueda individual. Todos os cinturões tipo paraquedista e subsistemas de conexão da DBI-SALA são equipados com instruções separadas para o usuário. Guarde todas as instruções em local seguro para futuras consultas.
- B. Revise as seções 1.0 e 2.0 para garantir que as limitações do sistema e outras exigências tenham sido atendidas. Revise as informações aplicáveis relativas aos critérios de folga de queda do sistema e assegure-se de que não tenham sido feitas mudanças na instalação do sistema (ou seja, comprimento) ou que estas não tenham ocorrido no local de trabalho, no caso de poderem afetar a folga de queda necessária. Não utilize o sistema se for necessário efetuar mudanças.

3.2 INSTALAÇÃO DO SISTEMA: A Figura 1 mostra uma instalação típica do sistema HLL SecuraSpan de vão único. A Figura 2 mostra uma instalação típica do sistema de múltiplos vãos. Os sistemas HLL SecuraSpan devem ser instalados para atender aos requisitos de folga especificados nas Figuras 9 e 11.

A. INSTALAÇÃO DE TRAVA-QUEDAS DE AÇO PRÉ-MOLDADOS:

Os trava-quadras moldados nas colunas de concreto atuam como uma conexão para a escora de pour-in-place da SecuraSpan. (Veja as Figuras 1 e 2.) Molde o trava-quadras de aço no concreto despejado. Posicione o trava-quadras no centro da coluna e confirme que esteja vertical.

IMPORTANTE: *O instalador deve impedir que o concreto e outros materiais adentrem o trava-quadras pela parte inferior ou superior antes que o concreto cure. Vede ambas as extremidades abertas do trava-quadras com fita antes de moldar o trava-quadras no concreto despejado. A fita pode ser removida da parte superior do trava-quadras depois que o concreto estiver totalmente curado.*

ADVERTÊNCIA: *O trava-quadras deve ser moldado em uma profundidade mínima de 12 polegadas. Certifique-se de que o trava-quadras não flutue para cima sobre a coluna de concreto antes que o concreto tenha assentado. Um soquete moldado de menos de 12 polegadas não sustentará com segurança as cargas de travamento de queda.*

- B. **ALTURA DO SISTEMA:** As escoras devem estar localizadas a uma altura tal que a linha de vida esteja em, ou acima da, elevação do ponto de conexão do arnês. Em geral, para operações de plataforma, a elevação da linha de vida é suficiente desde que a plataforma esteja posicionada na mesma elevação que as partes superiores das colunas.
- C. **DIREÇÃO DO SISTEMA:** A linha de vida horizontal SecuraSpan deve estar instalada em linha reta e na horizontal, sem torções ou empenamentos. Até três linhas de vida horizontais poderão estar conectadas à mesma escora (veja a Figura 9). Se três linhas de vida estiverem conectadas a uma única escora, até dois usuários poderão ser conectados por linha de vida, em vez de dois usuários por vão.

D. AVALIAÇÃO DA FORÇA DA ESTRUTURA E DOS VÃOS DA LINHA DE VIDA

HORIZONTAL: A localização das escoras deve ser determinada e as forças das colunas devem ser avaliadas de acordo com a Seção 2.4.

E. AVALIAÇÃO DOS VÃOS DA LINHA DE VIDA HORIZONTAL VISANDO A FOLGA:

A elevação e o comprimento do(s) vão(s) do sistema devem ser determinados. Essas informações são usadas para avaliar a folga do sistema de linha de vida horizontal. Consulte as Figuras 10 e 11 para obter os requisitos mínimos de folga. Não inicie a instalação até que as folgas tenham sido analisadas e determinadas como estando em conformidade com as Figuras 10 ou 11.

Figura 9 - Direções da linha de vida

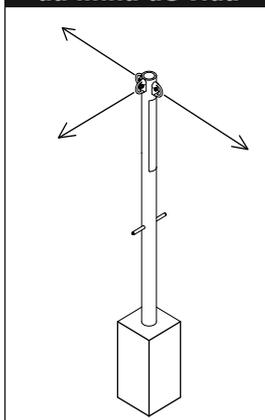
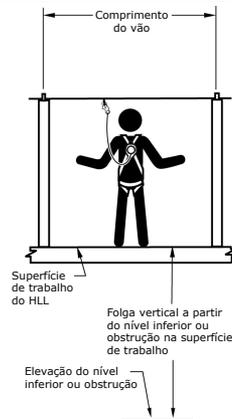


Figura 10 - Folga de queda para linhas de vida de autorretração

ADVERTÊNCIA: O quadro de queda se aplica somente a trabalhadores localizados diretamente adjacentes ao HLL com seu SRL conectado ao HLL imediatamente ao lado deles. Trabalhar longe do ponto onde o SRL se conecta ao HLL aumentará a folga de queda.

ADVERTÊNCIA: O sistema HLL SecuraSpan é aprovado para uso somente com SRLs SALA Talon, SALA 11-ft. Web ou Cable UltraLok e Protecta Rebel. Os valores de folga (veja a Seção 3.2) talvez não sejam precisos se forem usados com outros modelos SRL.

| Quadro de folga | |
|-------------------------------------|------------------|
| Trava-quadras retráteis da DBI-SALA | |
| Vão ft. (m) | queda ft. (m) |
| 0-10 (0-3) | 6'-1" (2,1) |
| 10-20 (3-6,1) | 8'-0" (2,4) |
| 20-30 (6,1-9,0) | 9'-1" (2,8) |
| 30-40 (9,0-12,3) | 10'-2" (3,1) |
| 40-50 (12,3-15,4) | 11'-4" (3,5) |
| 50-60 (15,4-18,5) | 12'-5" (3,8) |



F. INSTALAÇÃO DAS ESCORAS:

FIXANDO A ESCORA NA COLUNA: Assim que o concreto tiver curado em uma força mínima de compressão de 2000 psi, as escoras poderão ser instaladas nos trava-quadras de aço. Remova a fita ou outro material usado para impedir que o concreto adentre a parte superior dos trava-quadras antes da cura do concreto. Verifique se cada trava-quadras está vertical. A parte interna de cada trava-quadras deve ter pelo menos 12 polegadas de profundidade e não deve apresentar obstruções para que as escoras possam ser totalmente inseridas. Insira cada escora. Alças removíveis são fornecidas para auxiliar no levantamento da escora durante a instalação no trava-quadras.

ADVERTÊNCIA: Não instale as escoras até que o concreto tenha curado em uma força de compressão de pelo menos 2000 psi.

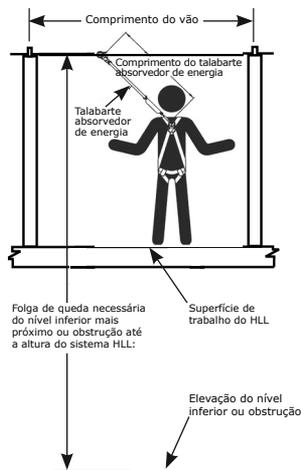
Figura 11 - Folga de queda para talabartes absorvedores de energia da DBI-SALA

Folga de queda necessária do nível inferior mais próximo ou obstrução até a altura do sistema de linha de vida horizontal:

1. Selecione a fileira que corresponda ao comprimento do vão do seu sistema na coluna **COMPRIMENTO DO VÃO** da tabela de folga
2. Localize a coluna que representa o comprimento do talabarte que você está usando.
3. A folga exigida é encontrada onde a fileira do **COMPRIMENTO DO VÃO** e a coluna do comprimento do talabarte se cruzam.

Use essa distância para determinar se há folga de queda suficiente, em caso de queda. Se houver folga inadequada, não use o sistema ou reduza o comprimento do vão ou do talabarte e reavalie a folga necessária.

Exemplo: O comprimento do vão é de 42 pés e o comprimento do talabarte é de 5 pés. A folga exigida é de 21 pés e 6 pol.



| Quadro de folga Talabartes absorvedores de energia DBI-SALA | | | | | |
|---|------------------|---|------------------|------------------|------------------|
| Comprimento do vão Dimensões em pés (metros em parênteses) | | Comprimento do talabarte de absorção de energia Dimensões em pés-polegadas (metros em parênteses) | | | |
| Maior que | Menor ou igual a | 3-0 (0,9) | 4-0 (1,2) | 5-0 (1,5) | 6-0 (1,8) |
| 0 (0) | 10 (3,1) | 14-11 (4,6) | 15-11 (4,9) | 16-11 (5,2) | 17-11 (5,5) |
| 10 (3,1) | 15 (4,6) | 15-7 (4,8) | 16-7 (5,1) | 17-7 (5,4) | 18-7 (5,7) |
| 15 (4,6) | 20 (6,1) | 16-2 (4,9) | 17-2 (5,2) | 18-2 (5,5) | 19-2 (5,8) |
| 20 (6,1) | 25 (7,8) | 16-11 (5,2) | 17-11(5,5) | 18-11 (5,8) | 19-11 (6,1) |
| 25 (7,8) | 30 (9,1) | 17-6 (5,3) | 18-6 (5,6) | 19-6 (5,9) | 20-6 (6,3) |
| 30 (9,1) | 35 (10,7) | 18-2 (5,5) | 19-2 (5,8) | 20-2 (6,2) | 21-2 (6,5) |
| 35 (10,7) | 40 (12,2) | 18-10 (5,7) | 19-10 (6,1) | 20-10 (6,4) | 21-10 (6,7) |
| 40 (12,2) | 45 (13,7) | 19-6 (5,9) | 20-6 (6,3) | 21-6 (6,6) | 22-6 (6,9) |
| 45 (13,7) | 50 (15,2) | 20-1 (6,1) | 21-1 (6,4) | 22-1 (6,7) | 23-1 (7,0) |
| 50 (15,2) | 55 (16,8) | 20-10 (6,4) | 21-10 (6,7) | 22-10 (7,0) | 23-10 (7,3) |
| 55 (16,8) | 60 (18,3) | 21-5 (6,5) | 22-5 (6,8) | 23-5 (7,1) | 24-5 (7,4) |
| 60 (18,3) | 65 (19,8) | 22-1 (6,7) | 23-1 (7,0) | 24-1 (7,3) | 25-1 (7,7) |
| 65 (19,8) | 70 (21,3) | 22-8 (6,9) | 23-8 (7,2) | 24-8 (7,5) | 25-8 (7,8) |
| 70 (21,3) | 75 (22,9) | 23-5 (7,1) | 24-5 (7,4) | 25-5 (7,8) | 26-5 (8,1) |
| 75 (22,9) | 80 (24,4) | 24-0 (7,3) | 25-0 (7,6) | 26-0 (7,9) | 27-0 (8,2) |
| 80 (24,4) | 85 (25,9) | 24-8 (7,5) | 25-8 (7,8) | 26-8 (8,1) | 27-8 (8,4) |
| 85 (25,9) | 90 (27,4) | 25-4 (7,7) | 26-4 (8,0) | 27-4 (8,3) | 28-4 (8,6) |
| 90 (27,4) | 95 (29,0) | 26-0 (7,9) | 27-0 (8,2) | 28-0 (8,5) | 29-0 (8,7) |
| 95 (29,0) | 100 (30,5) | 26-7 (8,1) | 27-7 (8,4) | 28-7 (8,7) | 29-7 (9,0) |

G. INSTALAÇÃO DE SUPORTES INTERMEDIÁRIOS OPCIONAIS:

Qualquer escora poderá ser convertida em uma escora intermediária ao instalar um Kit de suportes intermediários (7400200). Instale o suporte intermediário usando o parafuso de 13 mm (1/2 pol.) e a porca de trava fornecidos com o suporte, conforme mostrado na Figura 12. Certifique-se de que os suportes intermediários estejam direcionados conforme mostrado, com a guia localizada na parte superior da escora para conter o conjunto de cabos de aço.

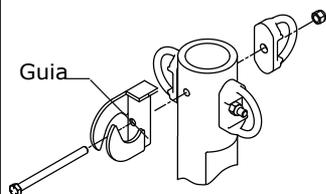
H. INSTALAÇÃO DO CONJUNTO DO HLL: As Figuras 13 e 14 identificam os componentes e as localizações das linhas de vida horizontais SecuraSpan de pour-in-place com vão único ou com múltiplos vãos.

CUIDADO: Os sistemas HLL SecuraSpan de múltiplos vãos exigem o uso de um absorvedor de energia Zorbit™ em ambas as terminações das extremidades. Caso isso não seja feito, poderá ocorrer uma falha do sistema, que pode acarretar lesões graves ou morte.



CUIDADO: Não monte fixamente o Zorbit na estrutura ou suporte. Pode provocar falha devido à dobradura. Monte de modo que o Zorbit possa girar e se movimentar livremente, conforme mostrado nas Figuras 13 e 14.

Figura 12 - Conjunto



- Etapa 1.** Conecte o mosquetão na extremidade do tensor de cabos do conjunto HLL ao anel D da primeira escora.
- Etapa 2.** Estenda o tensor de cabos de forma que 13 mm (1/2 pol.) das roscas permaneçam expostas nas ranhuras da estrutura do tensor de cabos.
- Etapa 3.** Quando estiver presente, direcione o cabo de aço por meio dos suportes intermediários.
- Etapa 4.** Conecte o mosquetão na extremidade da braçadeira do buril do conjunto HLL ao anel D da última escora. Solte os retentores do cabo na extremidade do conjunto de cabos e puxe o cabo de aço com firmeza para eliminar a folga. Prenda o retentor do cabo de 28 mm (1 1/2 pol.) do retentor do buril conforme mostrado nas Figuras 12 e 13. Pelo menos 20,3 cm (8 pol.) do cabo de aço devem se estender a partir do retentor do cabo livre. Aperte os retentores do cabo em 61 Nm (45 pés-lbs) e as porcas da braçadeira do buril em 54 Nm (40 pés-lbs).
- Etapa 5.** Para pré-carregar o sistema, aperte o cabo de aço ao girar a estrutura do tensor de cabos. A retenção irrestrita do tensor de cabos deve ser impedida de girar para evitar a torção do cabo de aço. Tensione o cabo de aço até que o envergamento no sistema do vão intermediário seja de 15,25 cm (6 pol.) ou menos, sem peso sobre o cabo de aço. O tensor de cabos não tensionará em excesso o cabo de aço.

Etapa 6. Após o pré-carregamento do sistema, aperte novamente todos os retentores do cabo de acordo com os valores especificados anteriormente.

Figura 13 - Instalação do HLL de vão único

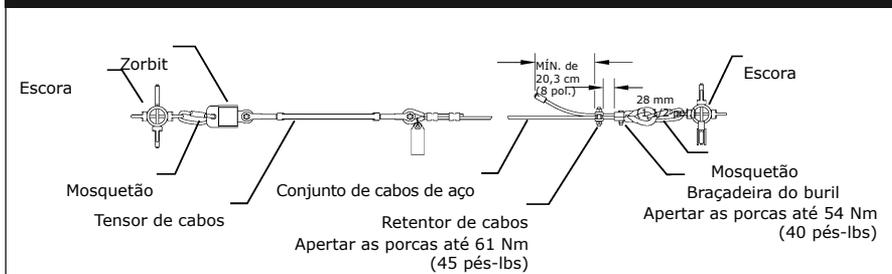
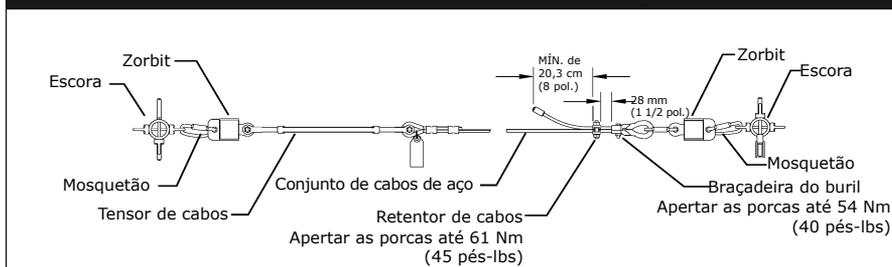


Figura 14 - Instalação do HLL de múltiplos vãos



3.3 OPERAÇÃO:

A. COMPONENTES DO SISTEMA DE TRAVAMENTO DE QUEDA

INDIVIDUAL: Inspeccione e vista o arnês de acordo com as instruções do fabricante. Prenda o subsistema de conexão (talabarte absorvedor de energia ou SRL) à conexão dorsal no cinturão tipo paraquedista.

ADVERTÊNCIA: O risco de quedas pendulares é maior ao usar um SRL. As quedas pendulares aumentam significativamente a folga exigida para conter uma queda e poderá resultar em lesões graves ou morte. Para evitar os riscos de quedas pendulares, não trabalhe além das escoras em nenhum lado do vão ou em distâncias excessivas em nenhum dos lados do sistema HLL. Não suba além do sistema HLL.

B. CONEXÃO AO SISTEMA HLL: Aproxime-se da área de trabalho usando o equipamento apropriado para acesso. Conecte o sistema individual de travamento de queda (o gancho de engate livre no talabarte de absorção de energia ou o mosquetão conectado ao SRL) à linha de vida horizontal. Os conectores devem atender aos requisitos de compatibilidade e de resistência.

C. SITUAÇÕES PERIGOSAS: Não corra riscos desnecessários, pulando ou tentando alcançar um lugar muito longe da borda da superfície de trabalho. Não permita que o subsistema de conexão passe por baixo dos braços ou entre os pés. Para evitar folga inadequada, não suba na linha de vida horizontal. Para evitar riscos de queda pendular, não trabalhe muito longe de ambos os lados do sistema.

- D. DUAS PESSOAS CONECTADAS EM UM VÃO ÚNICO:** Quando uma pessoa cair enquanto estiver conectada à linha de vida horizontal, o cabo de aço se inclinará no vão ao qual o trabalhador está conectado. Se duas pessoas estiverem conectadas ao sistema no mesmo vão e uma pessoa cair, a segunda pessoa poderá ser derrubada da superfície de trabalho devido à inclinação do HLL. A possibilidade de a segunda pessoa cair é maior à medida que o comprimento do vão da linha de vida horizontal aumenta.
- E. QUEDA LIVRE:** O sistema individual de travamento de queda deve estar equipado para limitar as quedas livres em 1,80 m (6 pés) ou menos ao usar um talabarte de absorção de energia, conforme os requisitos da OSHA.
- F. BORDAS AFIADAS:** Evite trabalhar em lugares onde o subsistema de conexão ou outros componentes do sistema entrem em contato ou fricção com bordas afiadas não protegidas. Se for inevitável trabalhar perto de pontas afiadas, um invólucro protetor deverá ser usado para impedir o corte dos componentes do sistema individual de travamento de queda (PFAS, Personal Fall Arrest System).
- G. NO CASO DE UMA QUEDA:** A pessoa responsável deve ter um plano de resgate e a capacidade de realizar um resgate. O tempo tolerável de suspensão em um cinturão tipo paraquedista de corpo inteiro é limitado, por isso um resgate imediato é essencial.

IMPORTANTE: Tome cuidado ao manipular um absorvedor de energia Zorbit gasto. O desgaste do material absorvedor de energia produz bordas extremamente afiadas.

- H. RESGATE:** Devido ao número de possíveis cenários para um trabalhador que necessita de resgate, seria ideal a presença de uma equipe local de resgate. A equipe de resgate recebe as ferramentas, tanto os equipamentos quanto as técnicas, para realizar um resgate bem-sucedido. Um treinamento periódico deve ser oferecido para garantir a competência das pessoas responsáveis pelo resgate.

3.4 REMOÇÃO DO SISTEMA: Quando não for mais exigido, o sistema deve ser retirado do local de trabalho. Para soltar o cabo de aço, solte o tensor de cabos até que a tensão seja eliminada do cabo de aço. Remova os mosquetões que conectam o cabo de aço às escoras das extremidades. Certifique-se de que não haja nós nem torções no cabo de aço antes do armazenamento.

4.0 TREINAMENTO

4.1 O usuário é responsável por garantir que esteja familiarizado com estas instruções e tenha treinamento para utilização e manutenção corretas deste equipamento. O usuário também deve estar ciente das características da operação, dos limites de aplicação e das consequências do uso inadequado deste equipamento.

5.0 INSPEÇÃO

5.1 FREQUÊNCIA DA INSPEÇÃO: o Sistema de Cabo de Segurança Horizontal deve ser inspecionado pelo usuário antes de cada uso e também por uma pessoa competente¹ além do usuário, a intervalos não superiores a um ano². Os resultados de cada inspeção feita por uma Pessoa Competente devem ser registrados no “Registro de Inspeção e Manutenção” no verso deste manual.

5.2 ETAPAS DE INSPEÇÃO:

- Etapa 1.** Inspeccione se há danos nas escoras. Certifique-se de que os tubos das escoras não estejam empenados. Procure rachaduras ou deformações no tubo. Inspeccione se há rachaduras, deformações ou corrosão em toda a ferragem (anéis D, parafusos, porcas etc.). Certifique-se de que todas as ferragens estejam presentes e bem presas.
- Etapa 2.** Inspeccione se há danos no tensor de cabos. Certifique-se de que roscas suficientes estejam presas à estrutura do tensor de cabos. Procure rachaduras ou deformações no metal. Inspeccione os componentes de metal para saber se há ferrugem ou corrosão que possa afetar a sua resistência ou a operação.
- Etapa 3.** Inspeccione se há ferrugem, corrosão, cabos rompidos ou outros defeitos óbvios no cabo de aço. Inspeccione a tensão adequada do cabo de aço. Inspeccione todas as ferragens (retentores, mosquetões, retentores dos cabos de aço etc.) que prendem o conjunto HLL para garantir que estejam presentes e corretamente instaladas.
- Etapa 4.** Inspeccione a extensão ou se há deformações no absorvedor de energia Zorbit™. Não deve haver ruptura do metal entre os orifícios na seção de bobina do Zorbit. Aumente a frequência de inspeção, se o Zorbit estiver exposto à vibração prolongada. Os absorvedores de energia Zorbit estendidos devem ser retirados de serviço ou marcados para treinamento somente. Inspeccione as ferragens de retenção em relação à força e à função.
- Etapa 5.** Inspeccione as etiquetas do sistema. As etiquetas devem estar em seus lugares e totalmente legíveis. Consulte a seção 8,0. Substitua etiquetas se estiverem ilegíveis ou ausentes.

IMPORTANTE: *Se esse equipamento for submetido às forças de travamento de queda, ele deverá ser retirado de serviço e destruído ou devolvido à DBI-SALA para fins de inspeção ou reparo.*

- 1 Pessoa competente:** aquela que é capaz de identificar riscos existentes e previsíveis no ambiente ou condições de trabalho que sejam insalubres, arriscadas ou perigosas para os empregados e que tenha autorização de tomar medidas corretivas imediatas para eliminá-las.
- 2 Frequência da inspeção:** condições extremas de trabalho (ambientes perigosos, uso prolongado etc.) podem exigir o aumento na frequência das inspeções feitas por pessoas competentes.

5.3 Se a inspeção revelar insegurança ou falha, retire a unidade de serviço e a destrua, ou entre em contato com a DBI-SALA para obter possíveis reparos.

5.4 EQUIPAMENTOS DO USUÁRIO: Inspeccione os arneses, os talabartes absorvedores de energia e os SRLs usados com o sistema HLL de acordo com as instruções do fabricante.

6.0 MANUTENÇÃO, REPAROS, ESTOCAGEM

6.1 Os componentes do HLL SecuraSpan® não exigem manutenção programada além do reparo ou da troca de itens considerados defeituosos durante a inspeção. Veja a Seção 5.0. Se os componentes ficarem muito sujos de graxa, tinta ou outras substâncias, limpe-o com soluções de limpeza apropriadas. Não use produtos químicos cáusticos que possam danificar os componentes do sistema. Armazene os componentes do HLL em um compartimento limpo, seco e fresco.

6.2 EQUIPAMENTO DO USUÁRIO: Preserve, realize a manutenção e armazene o equipamento do subsistema do usuário (arneses, talabartes, SRLs etc.) de acordo com as instruções do fabricante.

7.0 ESPECIFICAÇÕES

7.1 COMPONENTES:

- **ESCORA:** Tubo de alumínio com anéis D em aço-liga com zincagem e retentores.
- **ABSORVEDOR DE ENERGIA ZORBIT™:** Aço inoxidável.
- **CABO DE AÇO:** Cabo de aço galvanizado com diâmetro de 10 mm (3/8 pol.), de 7x19. Resistência à tração mínima de 64 kN (14.400 lbs).
- **COMPONENTES DO CONJUNTO DE CABOS:** O tensor de cabos, os buris e os retentores de cabos são em aço galvanizado.
- **FERRAGEM DE INSTALAÇÃO E MOSQUETÕES:** Aço com zincagem.

7.2 DESEMPENHO DO ABSORVEDOR DE ENERGIA ZORBIT:

Carga de liberação dinâmica de pico: 2.500 lbs. (11 kN).

Carga de liberação dinâmica média: 2.000 lbs. (8,9 kN)

Liberação máxima: 1,25 m (48,5 pol.)

Força de tensão mínima: 5.000 lbs. (22,2 kN)

Patente dos EUA nº 6.279.680

GARANTIA DE VIDA ÚTIL

Garantia ao usuário final: a D B Industries, LLC, sob o nome comercial de CAPITAL SAFETY USA ("CAPITAL SAFETY") garante ao usuário final original ("Usuário Final") que seus produtos estão livres de defeitos nos materiais e mão de obra sob uso e serviço normais. A garantia se estende pela vida útil do produto a partir da data de compra do produto pelo Usuário Final, em condições novas e sem uso, de um distribuidor autorizado da CAPITAL SAFETY. Toda a responsabilidade da CAPITAL SAFETY perante o Usuário Final e o único recurso do Usuário Final nos termos desta garantia estão limitados ao reparo em espécie do produto com defeito dentro de sua vida útil (como a CAPITAL SAFETY, a seu exclusivo critério, determinar e considerar apropriado). Nenhuma informação ou aconselhamento verbal ou por escrito dados pela CAPITAL SAFETY, seus distribuidores, diretores, executivos, agentes ou funcionários criará alguma garantia diferente ou adicional nem poderá, de modo algum, aumentar o alcance desta Garantia. A CAPITAL SAFETY não se responsabilizará por defeitos que sejam o resultado de abuso, uso indevido, alteração ou modificação do produto, ou por defeitos resultantes de falha na instalação, manutenção ou uso do produto de acordo com as instruções do fabricante.

A GARANTIA DA CAPITAL SAFETY SE APLICA SOMENTE AO USUÁRIO FINAL. ESTA GARANTIA É A ÚNICA APLICÁVEL A NOSSOS PRODUTOS E SUBSTITUI TODAS AS OUTRAS GARANTIAS E RESPONSABILIDADES, EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS. A CAPITAL SAFETY EXCLUÍ EXPRESSAMENTE E REFUTA QUAISQUER GARANTIAS EXPLÍCITAS DE COMERCIALIZAÇÃO OU ADEQUAÇÃO A DETERMINADO FIM, E NÃO SERÁ RESPONSÁVEL POR DANOS INCIDENTES, PUNITIVOS OU CONSEQUENTES DE QUALQUER NATUREZA, INCLUINDO, ENTRE OUTROS, LUCROS CESSANTES, PERDA DE RECEITA OU PRODUTIVIDADE, OU POR FERIMENTOS PESSOAIS OU MORTE OU PERDA OU DANOS À PROPRIEDADE, SOB QUALQUER TEORIA DE RESPONSABILIDADE, INCLUINDO, ENTRE OUTRAS, A TEORIA AQUILIANA, DE GARANTIA, DE RESPONSABILIDADE OBJETIVA, DE ATO ILÍCITO (INCLUINDO NEGLIGÊNCIA) OU OUTRA JURÍDICA OU EQUITATIVA.

capital
SAFETY

Global Leader in Fall Protection

USA

3833 SALA Way
Red Wing, MN 55066-5005
Toll Free: 800.328.6146
Phone: 651.388.8282
Fax: 651.388.5065
solutions@capitalsafety.com

Brazil

Rua Anne Frank, 2621
Boqueirão Curitiba PR
81650-020
Brazil
Phone: 0800-942-2300
brasil@capitalsafety.com

Mexico

Calle Norte 35, 895-E
Col. Industrial Vallejo
C.P. 02300 Azcapotzalco
Mexico D.F.
Phone: (55) 57194820
mexico@capitalsafety.com

Colombia

Compañía Latinoamericana de Seguridad S.A.S.
Carrera 106 #15-25 Interior 105 Manzana 15
Zona Franca - Bogotá, Colombia
Phone: 57 1 6014777
servicioalcliente@capitalsafety.com

Canada

260 Export Boulevard
Mississauga, ON L5S 1Y9
Phone: 905.795.9333
Toll-Free: 800.387.7484
Fax: 888.387.7484
info.ca@capitalsafety.com

EMEA (Europe, Middle East, Africa)

EMEA Headquarters:
5a Merse Road
North Moons Moat
Redditch, Worcestershire
B98 9HL UK
Phone: + 44 (0)1527 548 000
Fax: + 44 (0)1527 591 000
csgne@capitalsafety.com

France:

Le Broc Center
Z.I. 1re Avenue - BP15
06511 Carros Le Broc Cedex
France
Phone: + 33 04 97 10 00 10
Fax: + 33 04 93 08 79 70
information@capitalsafety.com

Australia & New Zealand

95 Derby Street
Silverwater
Sydney NSW 2128
Australia
Phone: +(61) 2 8753 7600
Toll-Free : 1800 245 002 (AUS)
Toll-Free : 0800 212 505 (NZ)
Fax: +(61) 2 8753 7603
sales@capitalsafety.com.au

Asia

Singapore:
69, Ubi Road 1, #05-20
Oxley Bizhub
Singapore 408731
Phone: +65 - 65587758
Fax: +65 - 65587058
inquiry@capitalsafety.com

Shanghai:

Rm 1406, China Venturetech Plaza
819 Nan Jing Xi Rd,
Shanghai 200041, P R China
Phone: +86 21 62539050
Fax: +86 21 62539060
inquiry@capitalsafety.cn

www.capitalsafety.com

