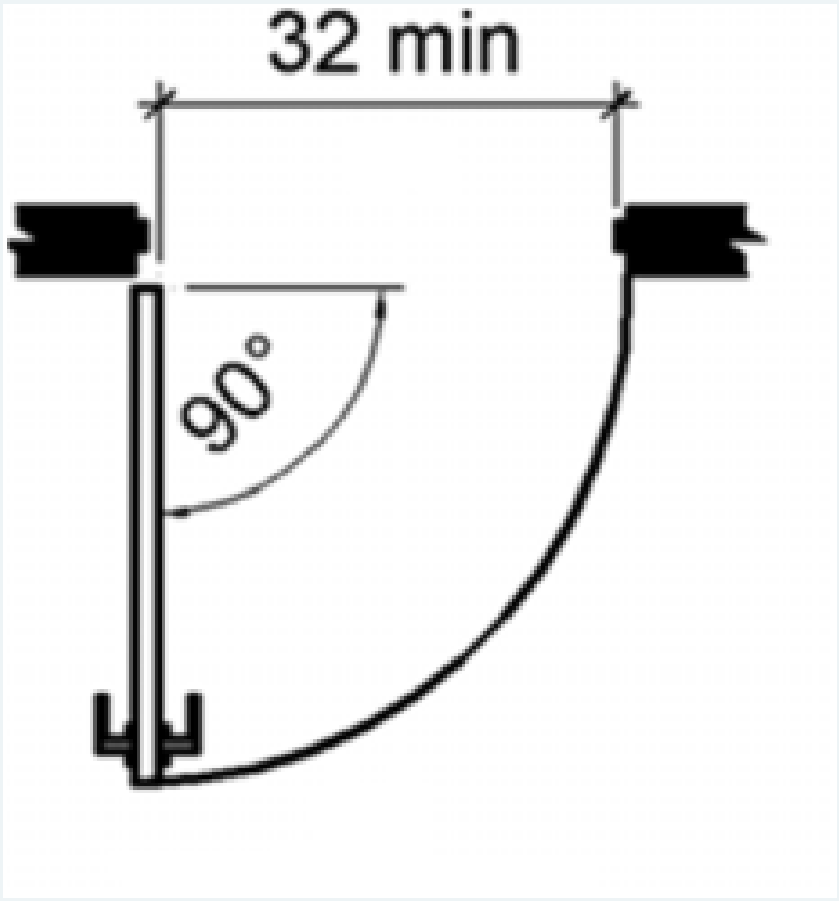
آموزش دسترس‌پذیری درب‌ها بر پایه جزوه ADA



آشنایی با عرض مفید عبور، فضای مانور، آستانه، یراق و نیروی لازم برای استفاده از درب دستی و اتوماتیک؛ با بررسی معیارهای دسترس‌پذیری.

دامنه و واژه‌ها

برای انتخاب ورودی دسترس‌پذیر، عرض عبور، فضای مانور و نحوه کار با درب را با نیاز کاربران هماهنگ کنید. معیارهای عددی این بخش به استانداردهای آمریکایی DOJ سال ۲۰۱۰، با تاریخ اجرای ۱۵ مارس ۲۰۱۲، و ADA–ABA سال ۲۰۰۴ مربوط‌اند. این معیارهای تاریخی جایگزین مقررات جاری محل نصب در ایران یا تأیید انطباق ساختمان نیستند.

معیارهای تاریخی ADA شامل DOJ۲۰۱۰ و DOT۲۰۰۶ برای حمل‌ونقل است؛ ABA برای بخش‌فدرال با نسخه‌های ABA برای مسکن مشمول UFAS درانتظار و HUD معرفی می‌شود. جمله «به‌روزرسانی GSA/DOD/USPS برقراراست»وضعیت زمان ارائه است. بخش ۲۰۶ دامنه مسیرها/ورودی و ۴۰۴ مشخصات درب را بیان می‌کند. MOE مسیر خروج، AFF ارتفاع ازکف تمام‌شده، ISA نماد بین‌المللی دسترس‌پذیری، latch سمت‌قفل و hinge سمت‌لولاست.

واحد اندازه‌گیری	تبدیل برای خواندن اندازه
۱ اینچ	۲۵ / ۴ میلی‌متر
۵ پوندنیرو lbf	حدود ۲۲ / ۲۴ نیوتن
۳۲ /۳۶ /۴۸ /۶۰ اینچ	۸۱۲ / ۸ /۹۱۴ / ۴ /۱۲۱۹ / ۲ /۱۵۲۴ میلی‌متر
۱/۴ /۱/۲ /۳/۴ اینچ	۶ / ۳۵ / ۱۲ / ۷ /۱۹ / ۰۵ میلی‌متر

کدام ورودی و درب مشمول است؟

بخش ۲۰۶ / ۵، درب‌های مسیرعبور درورودی‌های لازم دسترس‌پذیر، دست‌کم یک ورودی هراتاق/فضای دسترس‌پذیر و درمسیرهای دسترس‌پذیر و خروج را پوشش می‌دهد. دراقامتگاه موقت، همه اتاق‌های مهمان درب باعرض مفید حداقل ۳۲ اینچ دارند؛ درواحدمسکونی دسترس‌پذیر همهدرب‌ها باید منطبق باشند.

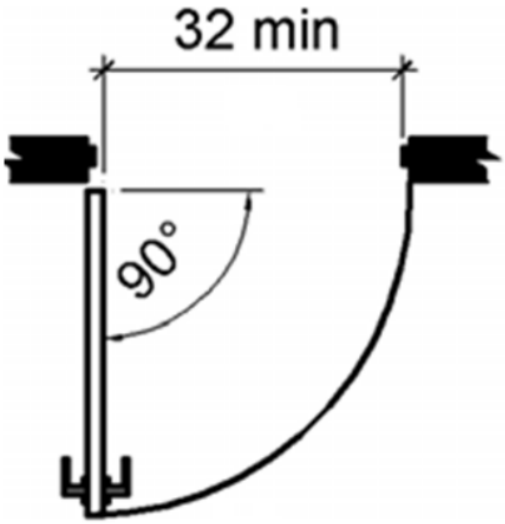
طبق ۲۰۶ / ۴ حداقل ۶۰ ٪ ورودی‌های عمومی دسترس‌پذیرند؛ عمومی یعنی ورودی غیرخدماتی و غیرمحدود. علاوه بر ۶۰ ٪، همه دسترسی‌های مستقیم از پارکینگ‌ساختمانی، تونل/گذرمرتفع، مسیرهای ثابت متفاوت حمل‌ونقل، ورودی هرواحد مستأجر، دست‌کم یک ورودی محدود ویک ورودی حفاظت‌شده نیز مشمول‌اند.

درب فقط تحت‌کنترل مأمورامنیتی طبق ۴۰۴ / ۱ از یراق، سرعت‌بستن و نیروی‌بازکردن استثنا دارد؛ نوع خودکار آن فقط عرض مفید و آستانه را دراین بند رعایت می‌کند. درساخت تازه، اتاق‌ها/فضاها مشمول‌اند مگر استثنای کامل/جزئی؛ ازجمله سکوی بلندامنیتی/نجات، فضای ماشین/تجهیزات، برخی سازه‌های تک‌نفره و سایرموارد ۲۰۳. درمحیطکار ۲۰۳ / ۹، درب/گیت ورود باید منطبق باشد، هرچند بیشتر بندهای دیگر داخل محل‌کار در ADA اعمال نشود. درب راه‌پله درمسیر دسترس‌پذیر/خروج، مانندمسیر فضای‌پناه یاخروج اضطراری، مشمول است.

۴۰۴ / ۲ درب دستی لولایی، کشویی و تاشو؛ ۴۰۴ / ۳ درب خودکار تمام‌توان وکم‌انرژی/کمک‌توان؛ گیت‌ها نیز مشمول‌اند. درب گردان، حتی خودکار، نمی‌تواند تنها درب دسترس‌پذیر باشد.

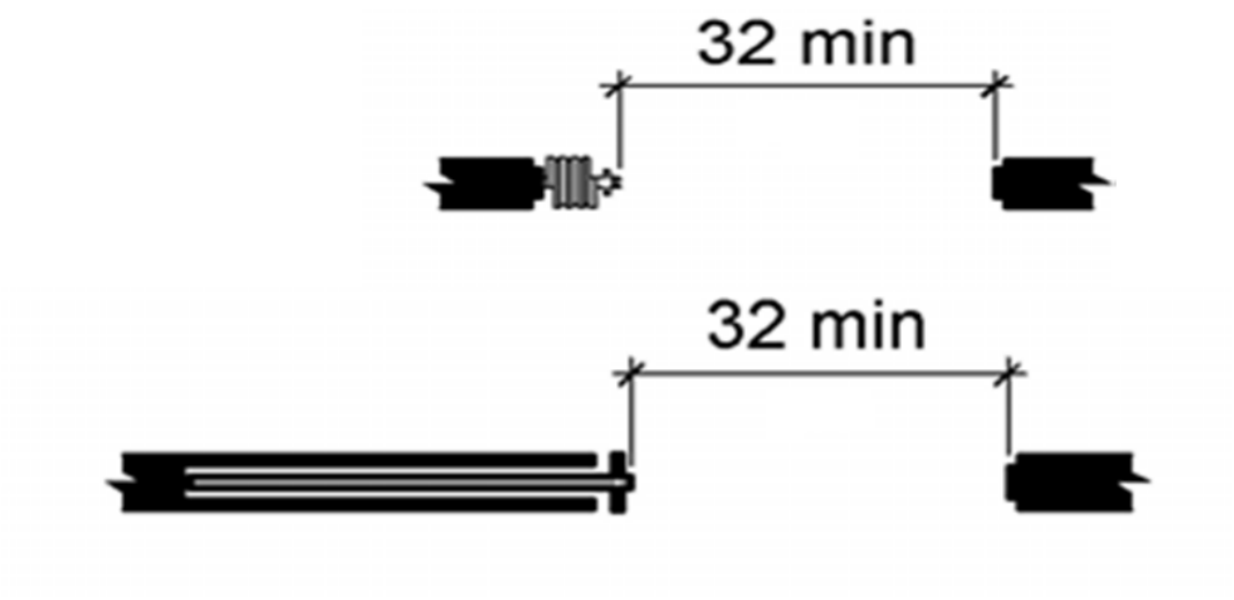
عرض مفید و بیرون‌زدگی

حالت	اندازه
لولایی در ۹۰ درجه	حداقل ۳۲ اینچ ازاستاپ تا سطح لتهباز
کشویی/تاشو	حداقل ۳۲ اینچ فضای خالص
اصلاح ساختمان	بیرون‌زدگی تا ۵/۸ اینچ دراستاپ سمت‌قفل مجاز معرفی شده
عمق بازشوبیش‌از ۲۴ اینچ	عرض مفید حداقل ۳۶ اینچ
زیر ۳۴ اینچ ازکف	بیرون‌زدگی درعرض مفید مجازنیست
ارتفاع ۳۴ تا ۸۰ اینچ	بیرون‌زدگی حداکثر ۴ اینچ
آرام‌بند/استاپ بالا	حداقل ۷۸ اینچ ازکف در شکل

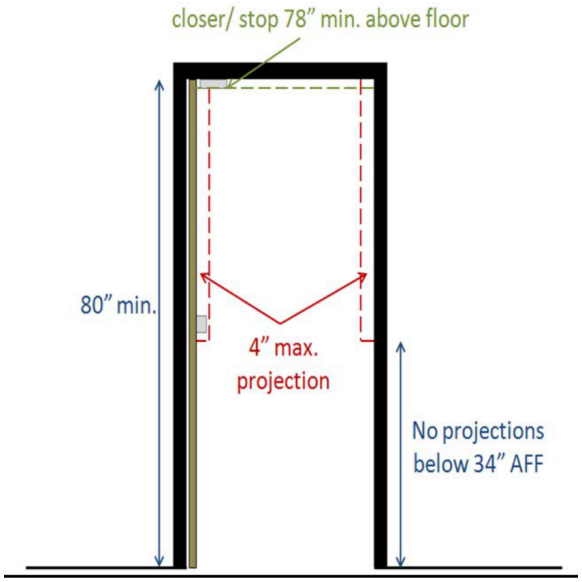


عرض خالص و حدود بیرون‌زدگی؛ تصویر9–1

عرض مفید و بیرون‌زدگی



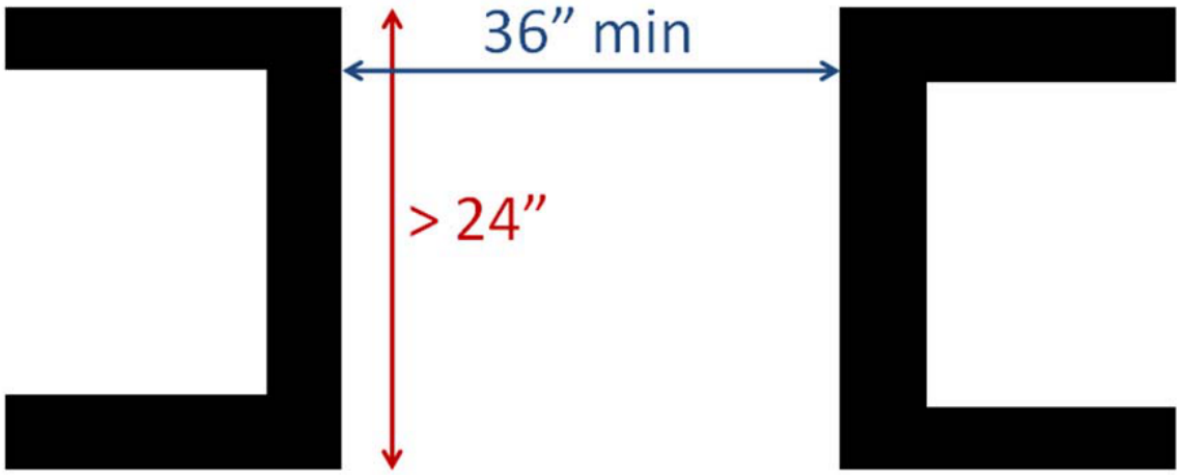
عرض خالص و حدود بیرون‌زدگی؛ تصویر9–2



عرض خالص و حدود بیرون‌زدگی؛ تصویر10–1

تماس با درب اتوماتیک جوهری

عرض مفید و بیرون‌زدگی



عرض خالص و حدود بیرون‌زدگی؛ تصویر10–2

فضای مانور درب دستی

۴۰۴ / ۲ / ۴ فضای لازم برای قرارگیری، دسترسی به‌یراق و عبور باویلچر و دیگر وسایل‌کمکی را تعیین می‌کند. نزدیک‌شدن ازروبه‌رو، سمت‌قفل یاسمت‌لولا، و جهت هل‌دادن/کشیدن اندازه راعوض می‌کند. جدول زیر اندازه‌هایشکل آموزشی است؛ عمق، عمودبرصفحهدر وامتدادجانبی موازی آن است. اعداداینچ‌اند.

رویکرد /سمت	عمق حداقل	امتدادجانبی حداقل
روبه‌رو؛ کشیدن	60	18در سمت‌قفل
روبه‌رو؛ هل‌دادن	48	۰؛ اگرهم‌آرام‌بند وهم‌زبانه دارد ۱۲
سمت‌لولا؛ کشیدن، گزینه ۱	60	36
سمت‌لولا؛ کشیدن، گزینه ۲	54	42
سمت‌لولا؛ هل‌دادن	42	22

فضای مانور درب دستی

رویکرد /سمت	عمق حداقل	امتدادجانبی حداقل
سمت‌لولا؛ هل‌دادن باآرام‌بندوزبانه	48	22
سمت‌قفل؛ کشیدن	48	24
سمت‌قفل؛ کشیدن باآرام‌بند	54	24
سمت‌قفل؛ هل‌دادن	42	24
سمت‌قفل؛ هل‌دادن باآرام‌بند	48	24



فضای مانور و رویکردهای روبه‌رو/لولا/قفل؛ تصویر11–1

فضای مانور درب دستی

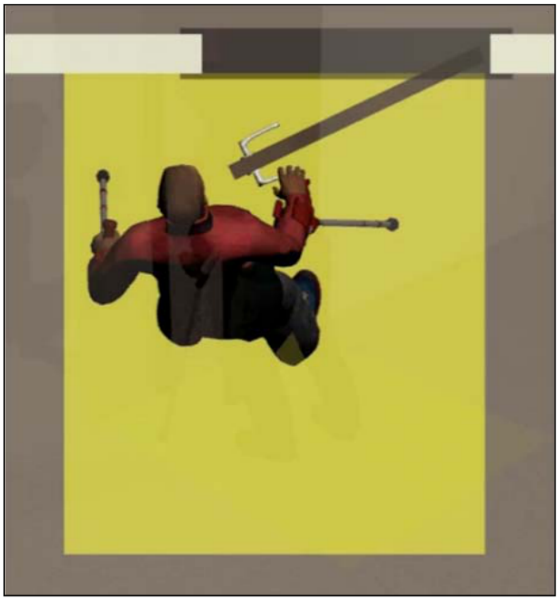


فضای مانور و رویکردهای روبه‌رو/لولا/قفل؛ تصویر11–2

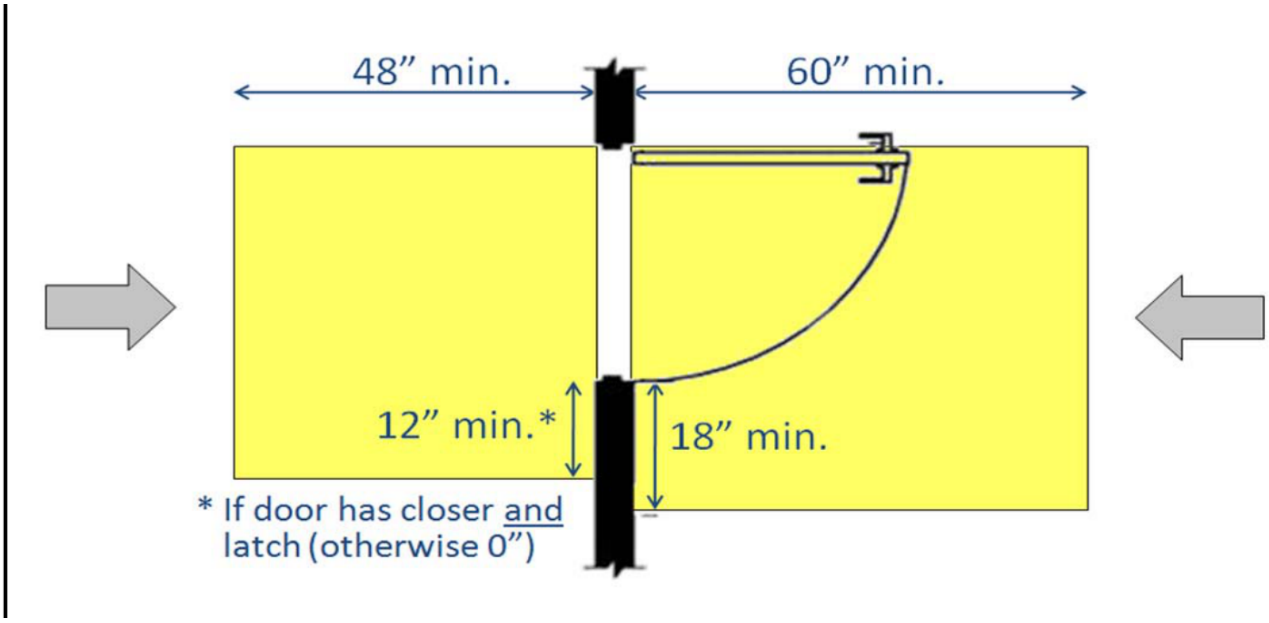


فضای مانور و رویکردهای روبه‌رو/لولا/قفل؛ تصویر11–3

فضای مانور درب دستی



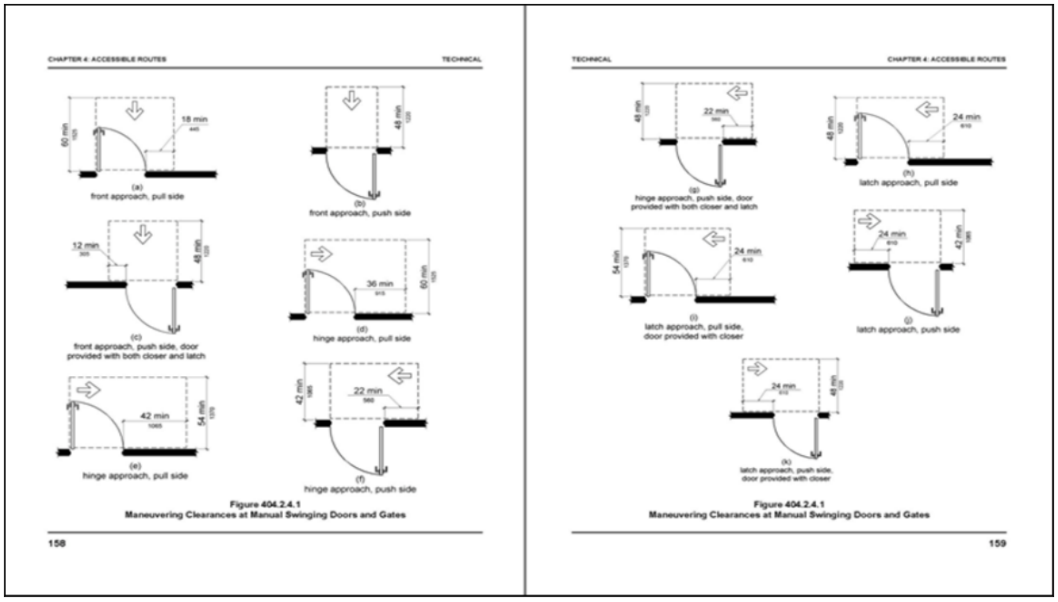
فضای مانور و رویکردهای روبه‌رو/لولا/قفل؛ تصویر11–4



فضای مانور و رویکردهای روبه‌رو/لولا/قفل؛ تصویر12–1

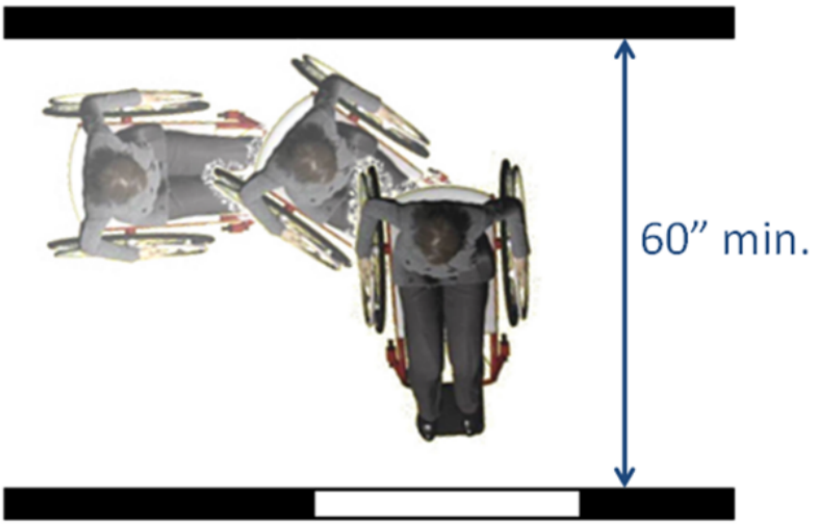
تماس با درب اتوماتیک جوهری

فضای مانور درب دستی



فضای مانور و رویکردهای روبه‌رو/لولا/قفل؛ تصویر12–2

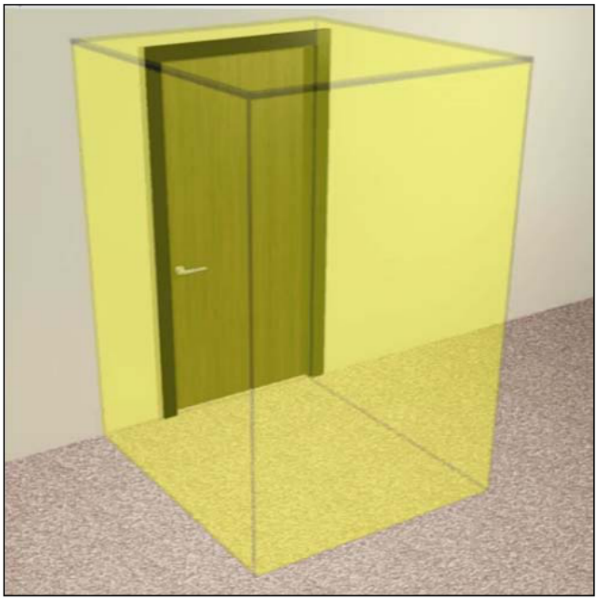
اگرعمق فضای رویکردحداقل ۶۰ اینچ باشد می‌توان آرایش روبه‌رو را به‌جای پهلو فراهم کرد. فضای آزاد درتمام ارتفاع حداقل ۸۰ اینچ ادامه دارد و جزآستانه تغییرتراز ندارد. فاصله ازدیوار سنجیده می‌شود؛ عقب‌نشستگی سطح درب ازدیوارحداکثر ۸ اینچ است و برای تورفتگی بیش‌از ۸، فضای روبه‌رو لازم است. دروردی اتاق‌بیمار بیمارستان، استثنای ۴۰۴ / ۲ / ۴ فضای جانبی سمت‌قفل را لازم نمی‌داند.



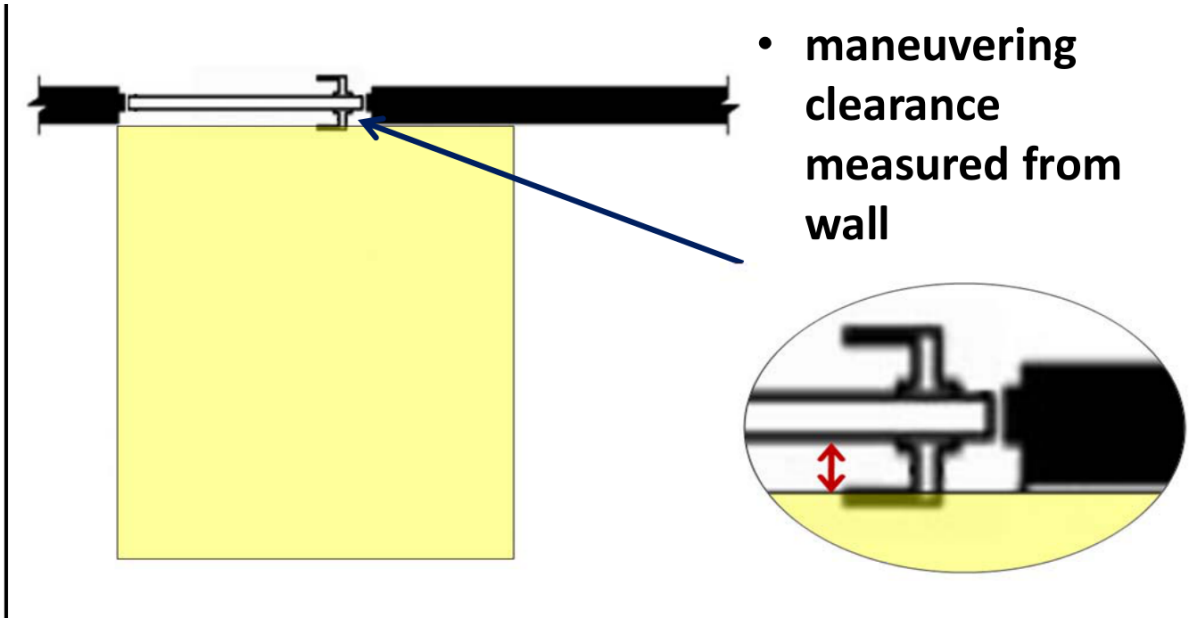
ارتفاع آزاد، تورفتگی و استثنای اتاق‌بیمار؛ تصویر13–1

تماس با درب اتوماتیک جوهری

فضای مانور درب دستی



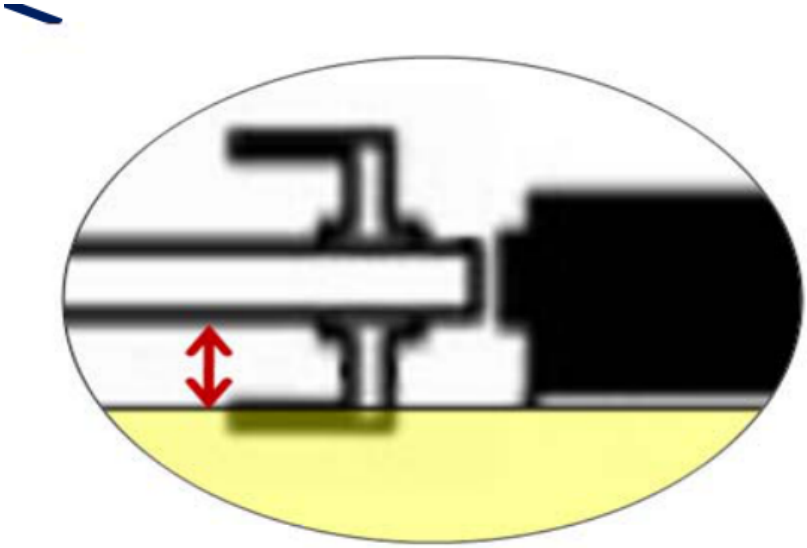
ارتفاع آزاد، تورفتگی و استثنای اتاق‌بیمار؛ تصویر13–2



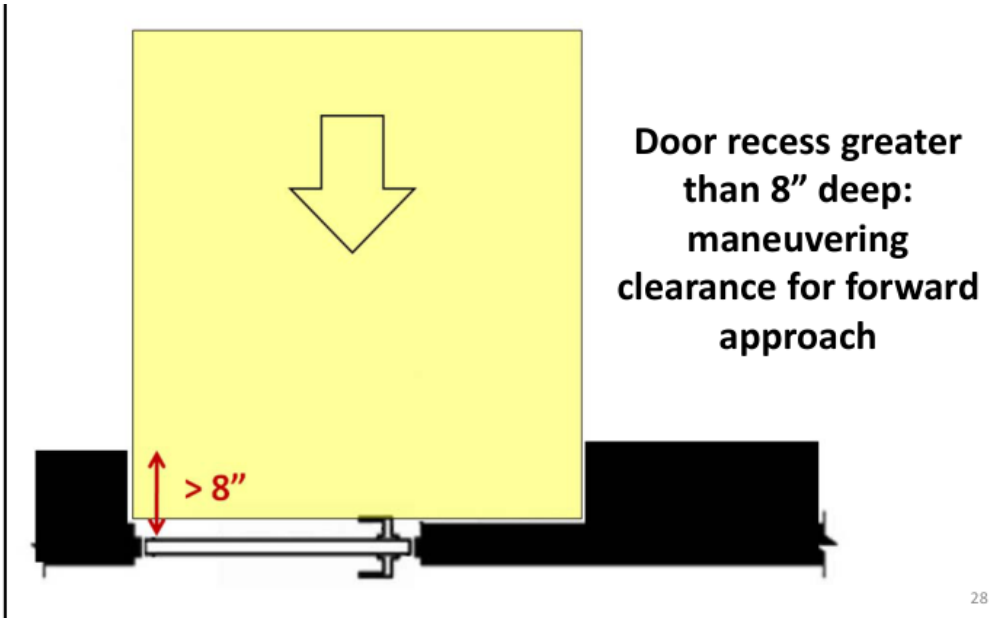
ارتفاع آزاد، تورفتگی و استثنای اتاق‌بیمار؛ تصویر14–1

تماس با درب اتوماتیک جوهری

فضای مانور درب دستی



ارتفاع آزاد، تورفتگی و استثنای اتاق‌بیمار؛ تصویر14–2

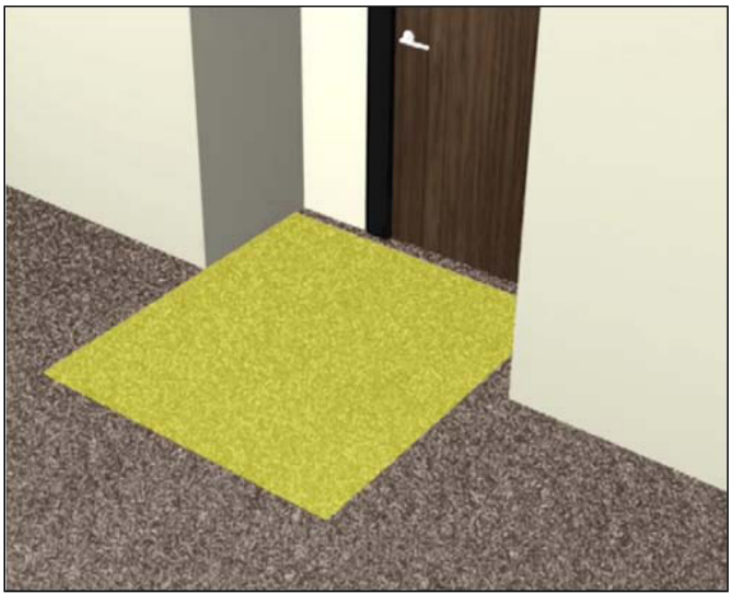


ارتفاع آزاد، تورفتگی و استثنای اتاق‌بیمار؛ تصویر14–3

فضای مانور درب دستی



ارتفاع آزاد، تورفتگی و استثنای اتاق‌بیمار؛ تصویر15–1



ارتفاع آزاد، تورفتگی و استثنای اتاق‌بیمار؛ تصویر15–2

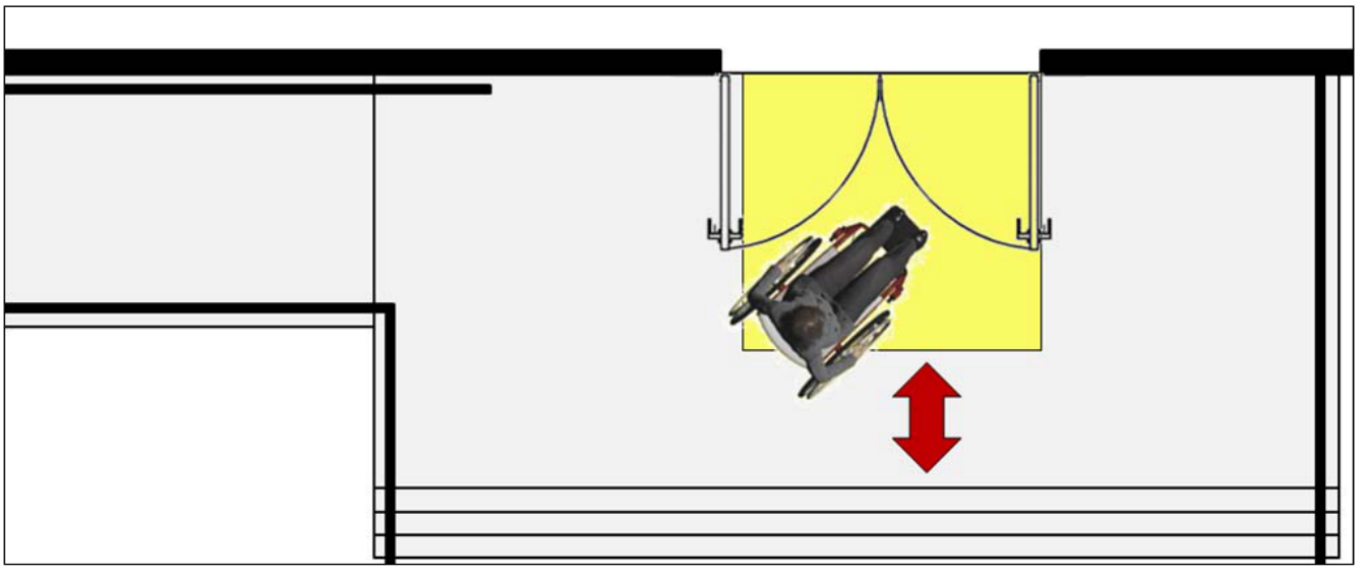
فضای مانور درب دستی



ارتفاع آزاد، تورفتگی و استثنای اتاق‌بیمار؛ تصویر15–3

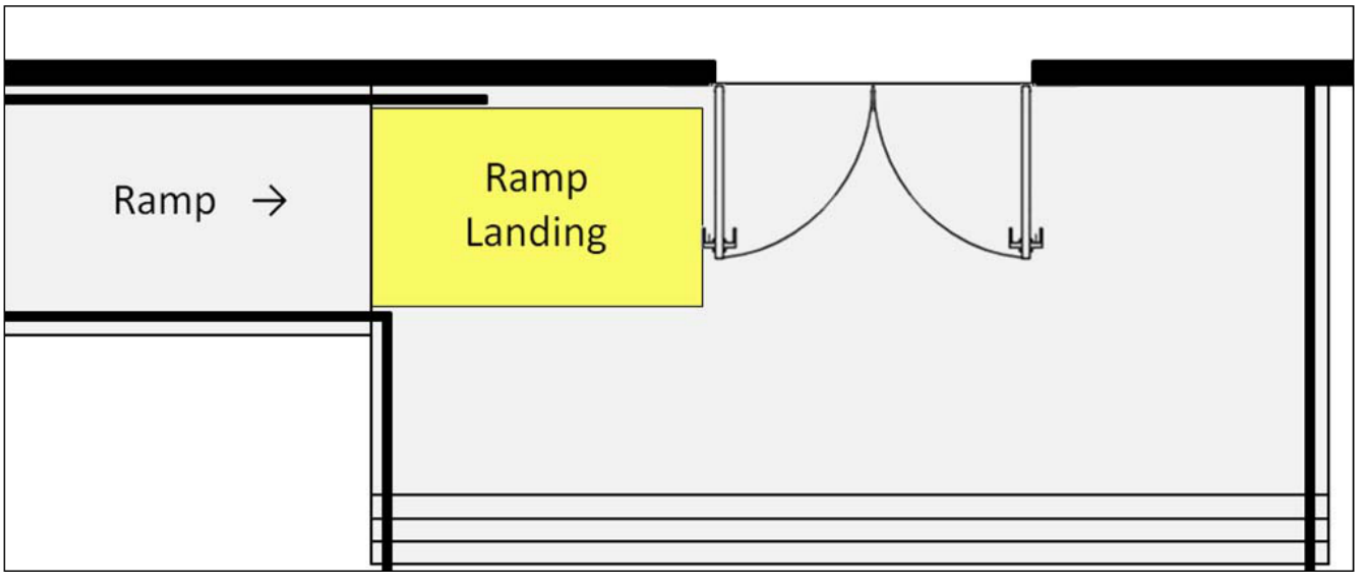
پاگرد، آستانه و درب‌های پشت‌سرهم

پاگرد باید فضای مانور راجا دهد؛ پیشنهاد جزوه دورکردن فضای‌مانور ازلبهپله/پرتگاه است. فضای مانور و پاگردرمپ می‌توانند هم‌پوشانی داشته باشند؛ پیشنهاد این است که درب خارج‌ازپاگردرمپ قرارگیرد تا خطرکم شود.



فضای مانور کنار پله و رمپ؛ تصویر16–1

پاگرد، آستانه و درب‌های پشت‌سرهم



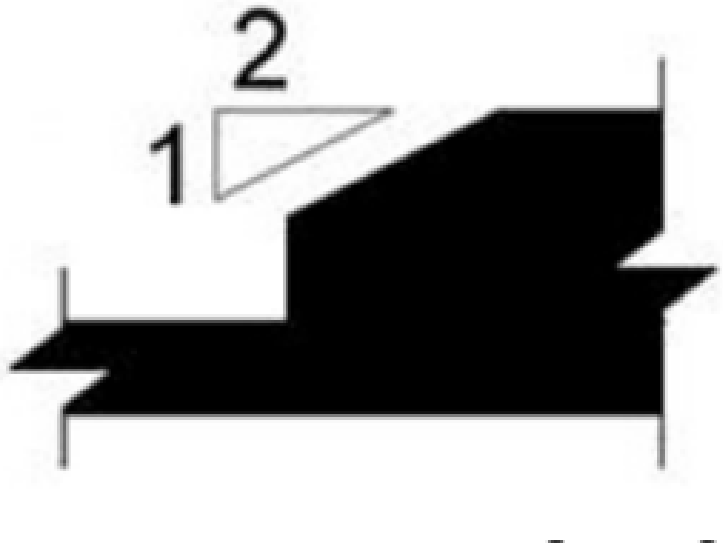
فضای مانور کنار پله و رمپ؛ تصویر16–2

۴۰۴ / ۲ / ۵ آستانه	حد
لبهعمودی	حداکثر ۱/۴ اینچ
باپخ	حداکثر ۱/۲ اینچ؛ شیب نمونه ۱ به ۲
موجود/اصلاح‌شده	تا ۳/۴ اینچ باپخ دراین آموزش

۴۰۴ / ۲ / ۶ بین محدودهچرخش دو درب پشت‌سرهم حداقل ۴۸ اینچ فاصله می‌خواهد؛ چه بازشدن هم‌جهت، چه روبه‌داخل وچه روبه‌بیرون باشد. درهشتی‌های دیگر، فضایویلچر بیرون‌ازچرخش توصیه می‌شود؛ فضاهای مانور دودرب می‌توانند هم‌پوشانی داشته باشند.

تماس با درب اتوماتیک جوهری

پاگرد، آستانه و درب‌های پشت‌سرهم



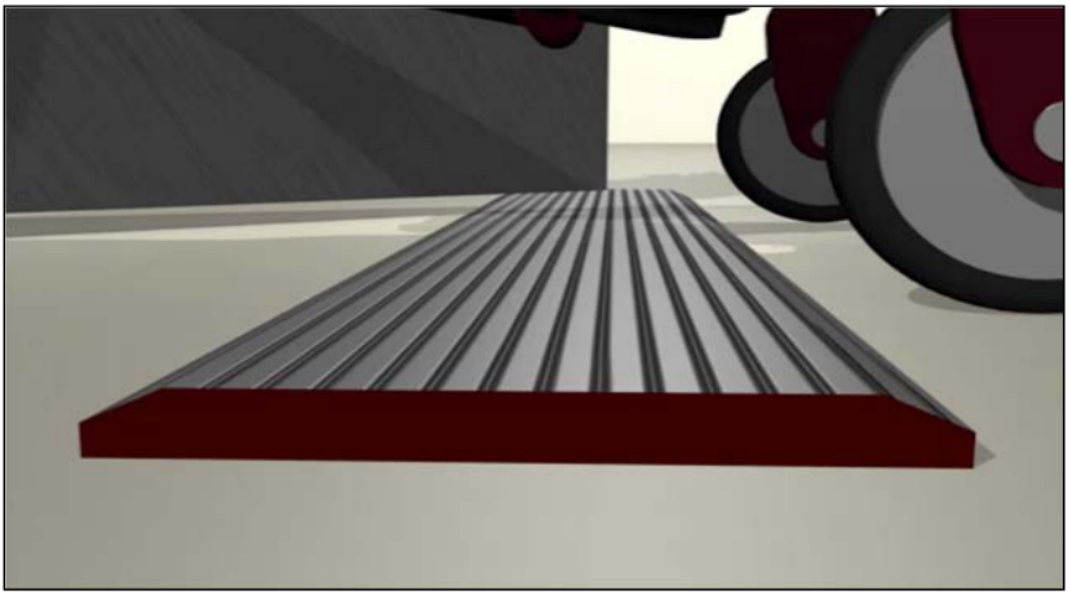
آستانه، فاصله چرخش دو درب و هشتی؛ تصویر17–1



آستانه، فاصله چرخش دو درب و هشتی؛ تصویر17–2

تماس با درب اتوماتیک جوهری

پاگرد، آستانه و درب‌های پشت‌سرهم

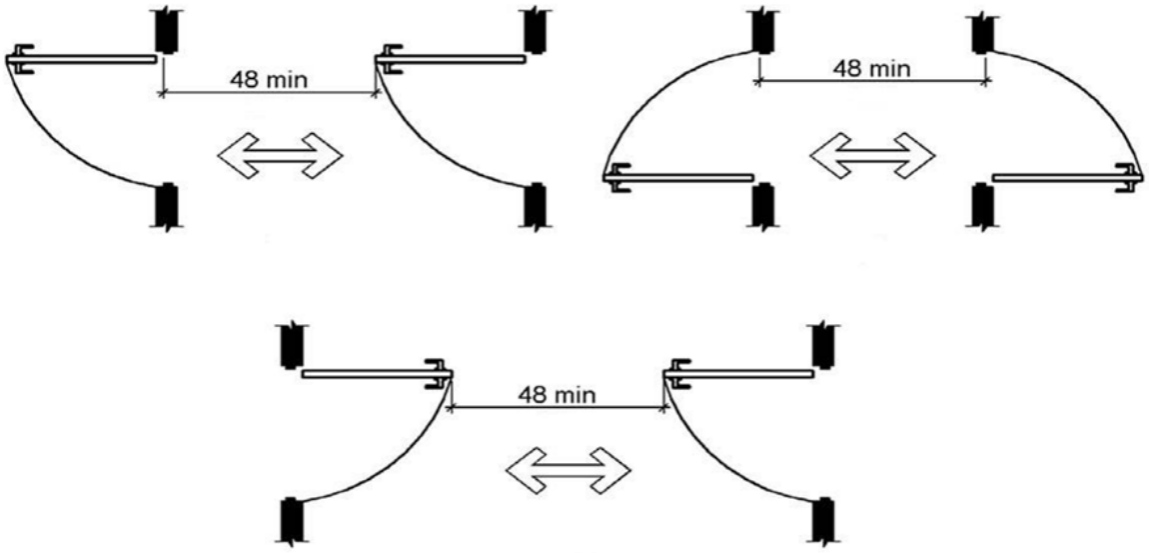


آستانه، فاصله چرخش دو درب و هشتی؛ تصویر17–3



آستانه، فاصله چرخش دو درب و هشتی؛ تصویر17–4

پاگرد، آستانه و درب‌های پشت‌سرهم



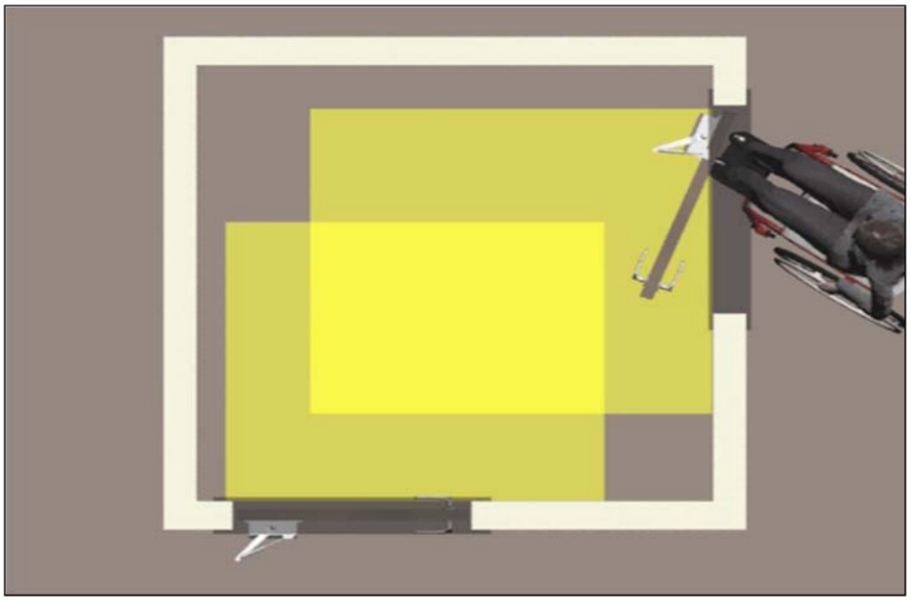
آستانه، فاصله چرخش دو درب و هشتی؛ تصویر18–1



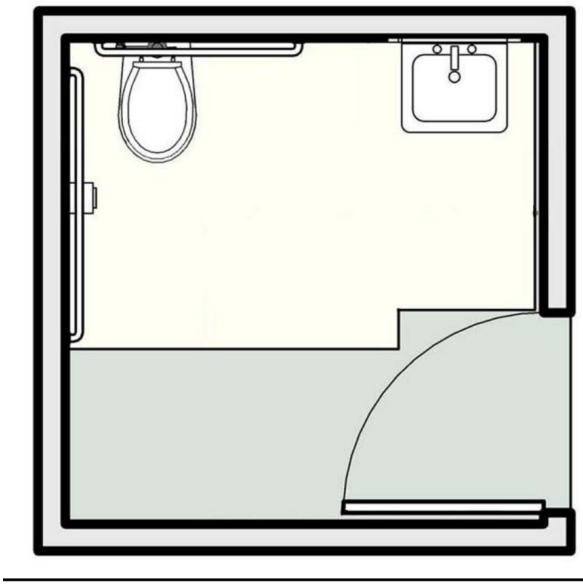
آستانه، فاصله چرخش دو درب و هشتی؛ تصویر18–2

تماس با درب اتوماتیک جوهری

پاگرد، آستانه و درب‌های پشت‌سرهم



آستانه، فاصله چرخش دو درب و هشتی؛ تصویر19–1



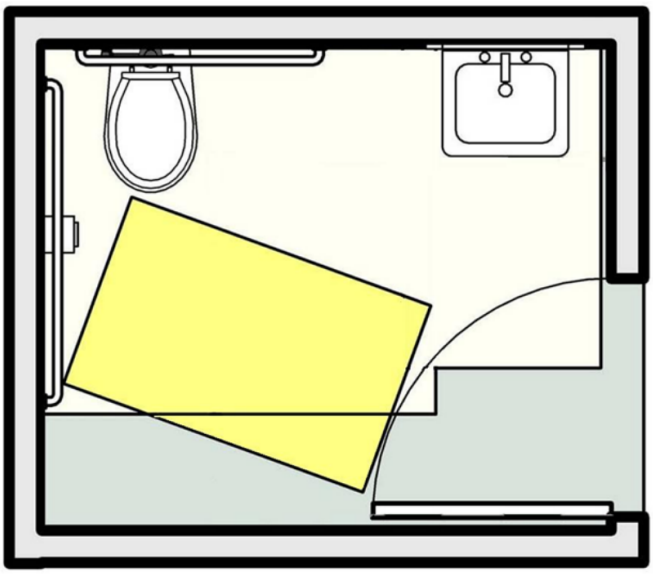
آستانه، فاصله چرخش دو درب و هشتی؛ تصویر19–2

سرویس بهداشتی، حمام و اتاق تعویض

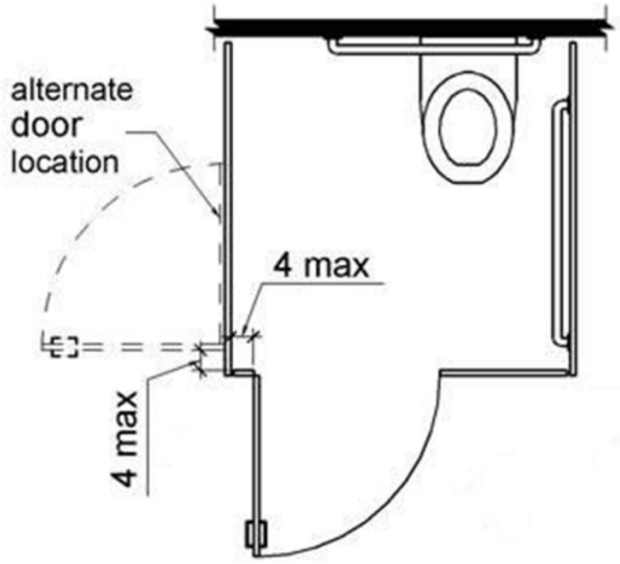
درب نباید به‌فضای آزاد لازم مقابل تجهیزات سرویس/حمام یا داخل اتاقتعویض بازشود، مگر فضای بدون‌مانع ویلچر ۳۰×۴۸ اینچ بیرون‌ازمحدوده‌چرخش فراهم باشد. مثال جزوه این فضای اضافه را به‌رنگ زرد نشان می‌دهد.

درب کابین توالت طبق ۶۰۴ / ۸ خودبسته‌شو، دارای دستگیره‌کشیدنی دردوطرف است و به‌حداقل فضای لازم کابین بازنمی‌شود. محل درب نزدیک‌به گوشه با حداکثر ۴ اینچ فاصله ازلبه‌مقابل توالت و عرض لازم در شکل معرفی شده؛ فضایمانور همچنان لازم است، اما برای رویکرد سمت‌قفل عمق ۴۲ اینچ مجاز معرفی شده است. اگرکابین بزرگ‌تر ازحداقل باشد، چرخش می‌تواند درفضای اضافه انجام شود.

سرویس بهداشتی، حمام و اتاق تعویض



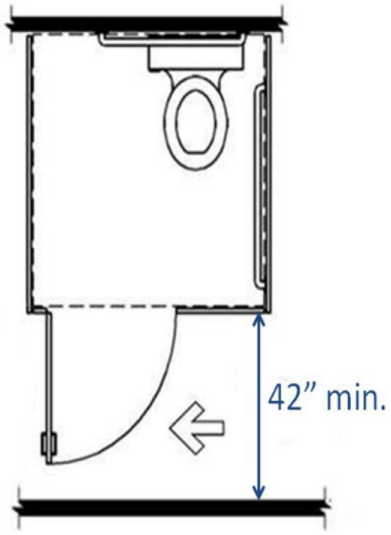
فضای اضافهویلچر، محل درب و حداقل کابین؛ تصویر20–1



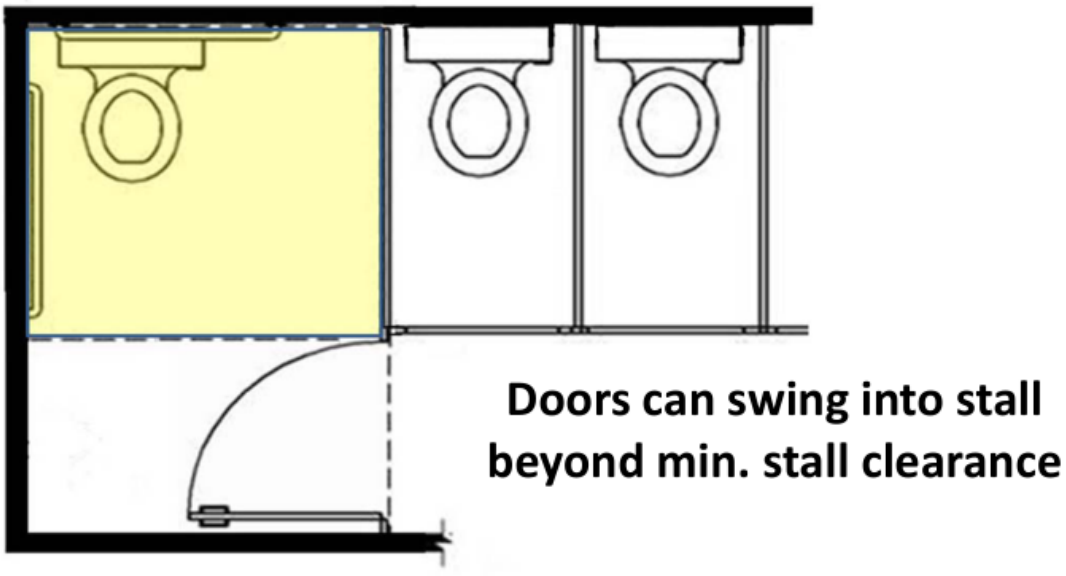
فضای اضافهویلچر، محل درب و حداقل کابین؛ تصویر20–2

تماس با درب اتوماتیک جوهری

سرویس بهداشتی، حمام و اتاق تعویض



فضای اضافهویلچر، محل درب و حداقل کابین؛ تصویر 21–1



فضای اضافهویلچر، محل درب و حداقل کابین؛ تصویر 21–2

یراق قابل‌استفاده و زمان بستن

موضوع	شرح آموزش
یراق ۴۰۴ / ۲ / ۷	کاربا یک‌دست؛ بدون‌گرفتن محکم، نیشگون/فشردن باریک یاچرخش مچ
نیروی یراق	حداکثر ۵lbf

یراق قابل‌استفاده و زمان بستن

موضوع	شرح آموزش
ارتفاع یراق	۳۴–۴۸ اینچ ازکف؛ برای برخی درب‌های موجود وگیت استخر استثنا ذکرشده
نوع مناسب	اهرم و دستگیرهکشیدنی؛ دستگیرهکروی منطبق معرفی نشده
دست مشت‌شده/گرفتن آزاد	توصیهخوب است، اما درجزوه الزام‌مجزا نیست
آرام‌بند ۴۰۴ / ۲ / ۸	از ۹۰ درجه به ۱۲ درجه حداقل ۵ ثانیه
لولای فنری	از ۷۰ درجه تا بسته حداقل ۱ / ۵ ثانیه

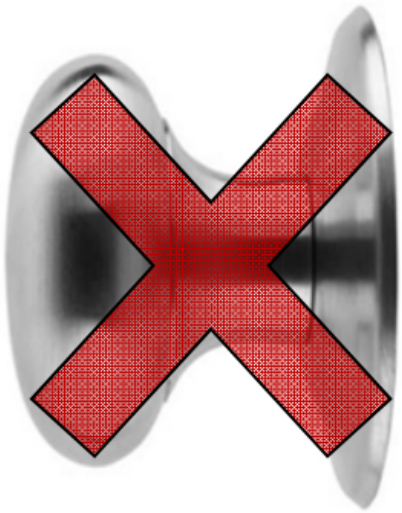


یراق، گرفتن آسان و زمان حرکت آرام‌بند/لولای فنری؛ تصویر22–1

یراق قابل‌استفاده و زمان بستن



یراق، گرفتن آسان و زمان حرکت آرام‌بند/لولای فنری؛ تصویر22–2



یراق، گرفتن آسان و زمان حرکت آرام‌بند/لولای فنری؛ تصویر22–3

یراق قابل‌استفاده و زمان بستن

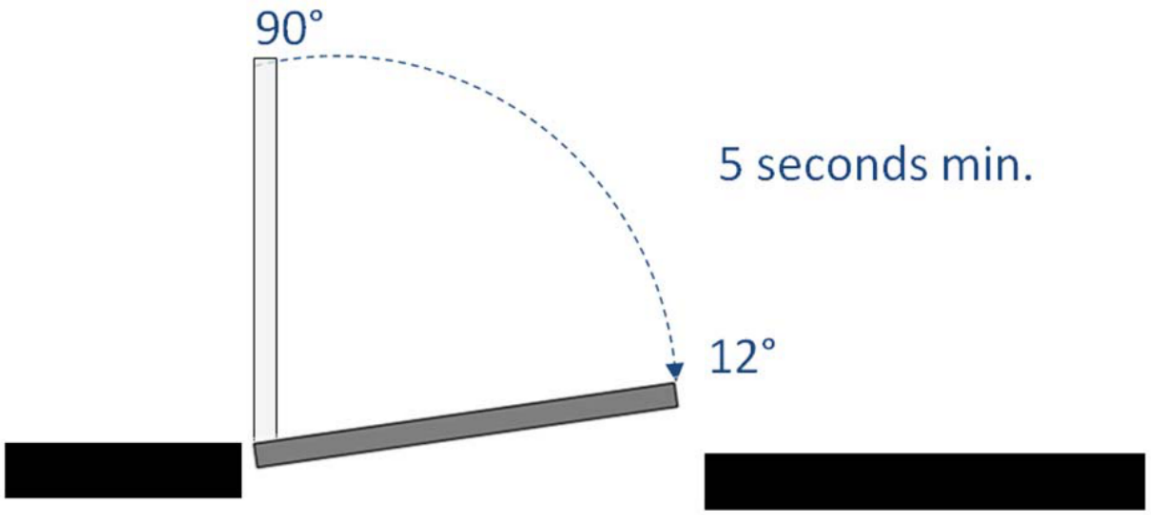


یراق، گرفتن آسان و زمان حرکت آرام‌بند/لولای فنری؛ تصویر22–4

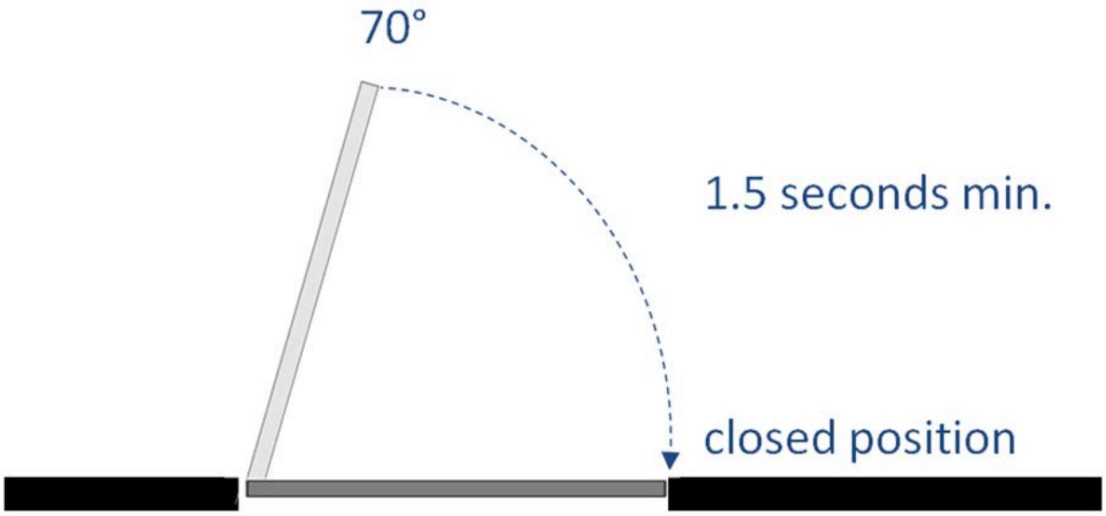


یراق، گرفتن آسان و زمان حرکت آرام‌بند/لولای فنری؛ تصویر23–1

یراق قابل‌استفاده و زمان بستن



یراق، گرفتن آسان و زمان حرکت آرام‌بند/لولای فنری؛ تصویر23–2



یراق، گرفتن آسان و زمان حرکت آرام‌بند/لولای فنری؛ تصویر24–1

نیروی بازکردن و سطح پایین لته

۴۰۴ / ۲ / ۹ حداکثر ۵lbf برای نیروی پیوستهبازکردن می‌دهد؛ درب‌حریق به‌حداقل مقررکد و لولایی‌بیرونی به‌حداقل عملی استثنا دارند. این نیرو شامل غلبهابتدایی برایرسی یا عقب‌کشیدن زبانه/آزادکردن نگهدارندهدر بسته نیست. برای درب بیرونی اتوماسیون توصیه شده و جزوه آن را درساختمان‌های GSA طبق Public Building Service Standards لازم معرفی می‌کند.

ابزار سنجش: گیج‌درب، کشش‌سنج و ترازوی‌کششی. نیروی آرام‌بند به‌تنهایی معیارعرض یا فضایمانور نیست؛ هممهموضوع‌ها بایدکنارهم خوانده شوند.

تماس با درب اتوماتیک جوهری

نیروی بازکردن و سطح پایین لته



نمونهدرب‌بیرونی خودکار، سنجش نیرو و محافظ پایین؛ تصویر25–1



نمونهدرب‌بیرونی خودکار، سنجش نیرو و محافظ پایین؛ تصویر26–1

تماس با درب اتوماتیک جوهری

نیروی بازکردن و سطح پایین لته

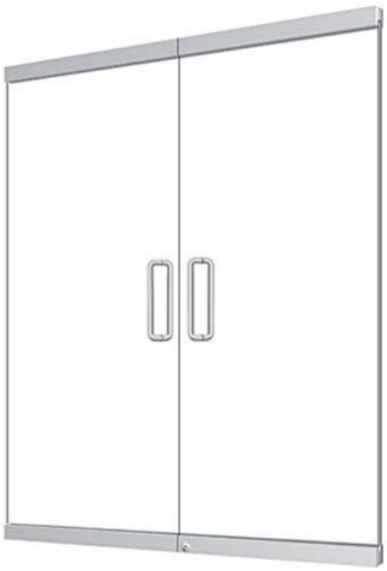


نمونهدربهبیرونی خودکار، سنجش نیرو و محافظ پایین؛ تصویر2–26

طبق ۴۰۴ / ۲ / ۱۰ پایین لته تا ۱۰ اینچ درتمامعرض بایدصاف باشد؛ صفحهضربه‌گیر می‌تواند سطح راحفاظت کند. استثناهایجزوه: کشویی، برخی لتهشیشهسکوریت بی‌ستون عمودی، درب‌موجود و دربی که تاارتفاع ۱۰ اینچ ازکف امتداد ندارد. این استثناها در متن تاریخی آمده‌اند و حذف‌شان باعث تغییرمعنا می‌شود.

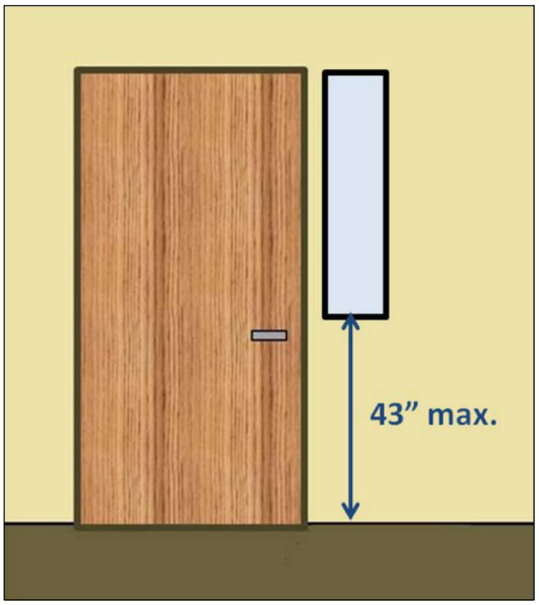
دید، علائم، ارتباط و هشدار

اگرپنل‌دید وجود دارد، لبهپایین دید طبق ۴۰۴ / ۲ / ۱۱ حداکثر ۴۳ اینچ ازکف است؛ اگرلبهپایین پنل بالاتر از ۶۶ اینچ باشد، این شرط لازم نیست. وقتی‌همهورودی‌ها دسترس‌پذیر نیستند، نشانهورودی و راهنمای‌جهت با ISA لازم معرفی شده است.



پنل دید و علامت دسترس‌پذیری؛ تصویر1–27

دید، علائم، ارتباط و هشدار



پنل دید و علامت دسترس‌پذیری؛ تصویر27–2



پنل دید و علامت دسترس‌پذیری؛ تصویر28–1

ارتباط دوطرفهورودی باید هم نشان‌دیداری وهم صوتی داشته باشد. برای واحدهای دسترس‌پذیر ارتباطی، اقامتگاه‌موقت ۸۰۶ ، ۳ ، ۲ هشدار دیداری زنگ/درزدن؛ واحدمسکونی ۸۰۹ ، ۵ ، ۵ زنگ سیمی صوتی‌ودیداری و روش شناسایی مهمان بدون‌بازکردن، مانندپنجره، پنل‌دید، چشمی یا Door scope دارد. این موارد برای همهواحدها به‌صورت یکسان تعمیم داده نشده‌اند.

جزوه چشمی منشوری/لنزی با دیدپهن و قابل‌استفاده نشسته/ایستاده راپیشنهاد می‌کند و تصریح دارد استاندارد موردبحث ارتفاع چشمی را تعیین نکرده است.

تماس با درب اتوماتیک جوهری

دید، علائم، ارتباط و هشدار



ارتباط ورودی، هشدار و چشمی؛ تصویر29–1



ارتباط ورودی، هشدار و چشمی؛ تصویر29–2

دید، علائم، ارتباط و هشدار



ارتباط ورودی، هشدار و چشمی؛ تصویر29–3



ارتباط ورودی، هشدار و چشمی؛ تصویر30–1

موانع امنیتی و مسیر عبور

۲۰۶ / ۸ درگیت بازرسی امنیتی، مسیر جایگزین را مجاز معرفی می‌کند؛ بولارد یا دیگرمانع امنیتی نباید مسیر دسترس‌پذیر ورودی رامسدود کند. مسیر جایگزین همچنان باید برای کاربرقابل‌دسترسی و قابل‌تشخیص باشد.

تماس با درب اتوماتیک جوهری

موانع امنیتی و مسیر عبور



بولارد و مسیر ورودی؛ تصویر31–1

درب خودکار و کمک‌توان

۴۰۴ ⁄ ۳ برای آستانه و درب‌های‌پشت‌سرهم همان اصول دستی، و برای عرض‌خالص، Breakout، کنترل، فضای‌مانور و ایمنی/عملکرد ANSI/BHMA شرط دارد. در ۴۰۴ ⁄ ۳ ⁄ ۱ عرض حداقل ۳۲ اینچ هم دربرق‌وصل وهم‌قطع است. اگرهردولته با فرمان بازمی‌شوند، عرض مفید مجموع فضای خالص هم‌هلته‌های باز است.

درمسیرخروج MOE، بازشوی اضطراری Breakout حداقل ۳۲ اینچ است؛ استثنا: برق‌پشتیبان یا یک‌درب‌دستی منطبق که همان مسیرخروج راخدمت دهد. فضایویلچر هنگام‌استفاده ازکنترل خارج‌ازچرخش‌لته باشد؛ کنترل روی‌دیوار یاستون مجاور می‌تواند دسترسی‌آسان‌تر بدهد.



عرض خودکار، Breakout و محل کنترل؛ تصویر32–1

تماس با درب اتوماتیک جوهری

درب خودکار و کمک‌توان



عرض خودکار، Breakout و محل کنترل؛ تصویر32–2

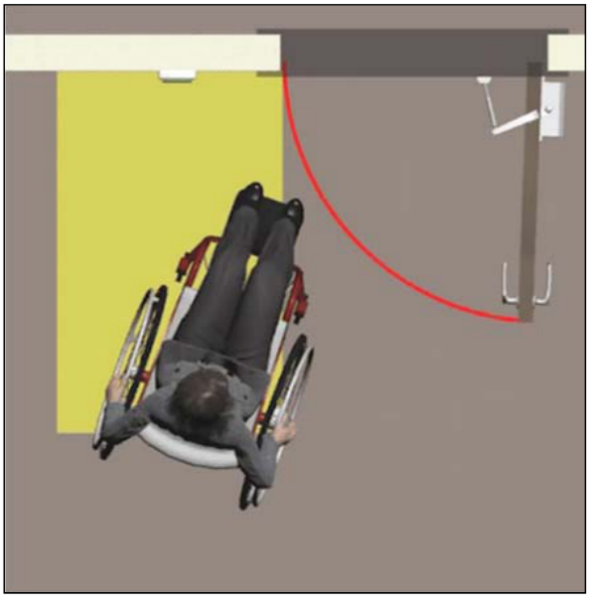


عرض خودکار، Breakout و محل کنترل؛ تصویر33–1

درب خودکار و کمک‌توان



عرض خودکار، Breakout و محل کنترل؛ تصویر33–2



عرض خودکار، Breakout و محل کنترل؛ تصویر33–3

درب خودکار و کمک‌توان



عرض خودکار، Breakout و محل کنترل؛ تصویر34–1

فضایمانور ۴۰۴ / ۲ / ۴ برای همهدرب‌های کمک‌توان و برای خودکاردرمسیرخروج دسترس‌پذیر لازم معرفی شده است؛ خودکار دارای‌برق‌پشتیبان یا بازمانده‌دربی‌برقی دراین‌بند استثناست. صرف خودکاربودن، همهقیودفضای‌مانور را حذف نمی‌کند.

دو گروه ANSI/BHMA

موضوع	A156.10	A156.19
گروه	خودکارتمام‌توان	کم‌انرژی/کمک‌توان
تحریک	پادری یا حسگر بالاسری؛ بدون اقدام دستی مشخص	نیازمند اقدام مانند صفحه‌فشاری
نمونه	فروشگاه/فرودگاه	لولایی شبیه درب‌معمول با گزینه‌بازکن/بسته‌کن برقی
موضوع‌های مشترک	حسگر/وسیله‌تحریک، سرعت‌بازشدن، ایمنی، علائم و عملکرد عمومی	همان

دو گروه ANSI/BHMA


AMERICAN NATIONAL STANDARD

FOR

POWER ASSIST AND LOW ENERGY POWER OPERATED DOORS

SPONSOR

BHMA
builders hardware manufacturers association

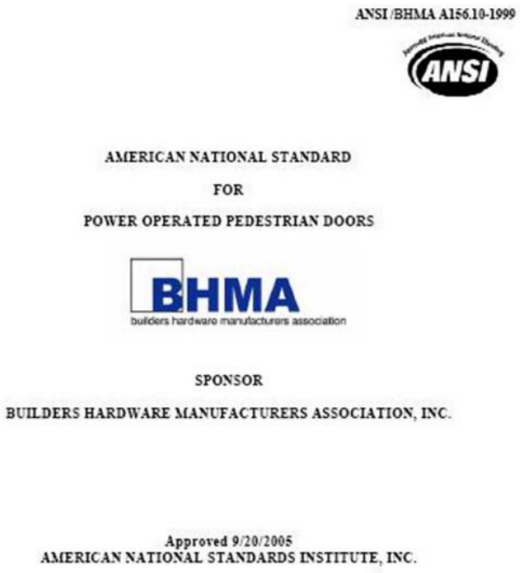
BUILDERS HARDWARE MANUFACTURERS ASSOCIATION, INC.

Approved American National Standard
ANSI

AMERICAN NATIONAL STANDARDS INSTITUTE, INC.

ANSI APPROVED 4/20/2007

نمونه‌های تمام‌توان و کمک‌توان؛ تصویر35–1


ANSI /BHMA A156.10-1999

ANSI

AMERICAN NATIONAL STANDARD

FOR

POWER OPERATED PEDESTRIAN DOORS

BHMA
builders hardware manufacturers association

SPONSOR

BUILDERS HARDWARE MANUFACTURERS ASSOCIATION, INC.

Approved 9/20/2005
AMERICAN NATIONAL STANDARDS INSTITUTE, INC.

نمونه‌های تمام‌توان و کمک‌توان؛ تصویر35–2

تماس با درب اتوماتیک جوهری

دو گروه ANSI/BHMA



نمونه‌های تمام‌توان و کمک‌توان؛ تصویر35–3



نمونه‌های تمام‌توان و کمک‌توان؛ تصویر36–1

دو گروه ANSI/BHMA



نمونه‌های تمام‌توان و کمک‌توان؛ تصویر2–36