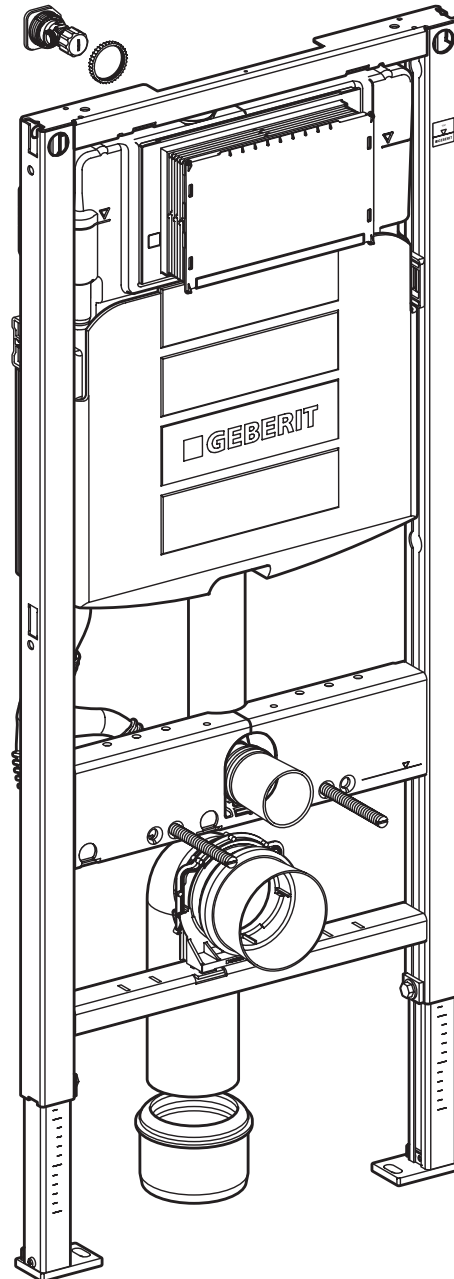




מדריך תכנון

בתוקף מ-1 בפברואר 2018

**KNOW
HOW**
INSTALLED

מידע משפטי

עיצוב מערכת/נתוני מידות

מסמך זה מכיל מידע כללי טכני בלבד.
חובה לשרטט ולחשב את העיצוב של המערכת Geberit Duofix בנפרד לכל שימוש.

נתוני המידות המופיעים במדריך תכנון זה אינם מחייבים והם כפופים לסבולות העבודה ולשינויים עתידיים אפשריים.

כתב ויתור

כל המידע המופיע במסמך זה, המבוסס או המתייחס לסטנדרטים, לחוקים או לתקנות וכו', נבדק והותאם בצורה יסודית תוך הקפדה הגבוהה ביותר האפשרית. מכל מקום, אנו לא יכולים להתחייב שמידע זה נכון, מלא או מעודכן.

מידע נוסף אודות המוצר

מידע נוסף אודות המוצר זמין ב:
www.international.geberit.com

Copyright

כל הזכויות שמורות. מלל, תמונות, גרפיקה וכו' כמו גם סידורם מוגנים על ידי זכויות יוצרים.

תוכן העניינים

5	Geberit Duofix	1
6	סקירת סוגי קירות ומתקנים	2
8	מבנה קיר גבס	3
8	קירות סניטריים	3.1
9	קיר עם מסגרת מתכתית	3.2
9	דרישות תקניות וטכניות	3.2.1
10	התקנת קיר פנימי בקיר ניצבים כפול	3.2.2
12	התקנת קיר פנימי בקיר ניצבים בודד	3.2.3
14	התקנת קיר קדמי עם חיבור קיר אחורי	3.2.4
17	קיר סניטרי Duofix	3.3
18	התקנה בתוך הקיר	3.3.1
20	התקנת קיר קדמי ללא חיבור קיר אחורי	3.3.2
22	התקנת קיר קדמי עם חיבור קיר אחורי	3.3.3
25	מידות התקנה	3.3.4
28	חיזוק צינור	3.3.5
29	קיר סניטרי לגג משופע	3.3.6
30	כלי התקנה	3.3.7
32	פנלים	3.3.8
34	עומסים קבילים	3.3.9
35	קיר עם מסגרת עץ	3.4
35	דרישות תקניות וטכניות	3.4.1
36	התקנה בתוך הקיר	3.4.2
38	התקנת קיר קדמי ללא חיבור קיר אחורי	3.4.3
40	התקנת קיר קדמי עם חיבור קיר אחורי	3.4.4
43	מבנה קשיח	4
43	קירות קשיחים	4.1
43	דרישות תקניות מקיר קשיח	4.1.1
43	שימוש בקירות בטון	4.1.2
44	התקנה בתוך הקיר	4.2
44	דרישות לקיר בלוקים	4.2.1
45	דרישות לחיזוק רכיב ההתקנה	4.2.2
46	התקנת קיר קדמי עם חיבור קיר אחורי	4.3
46	דרישות לקיר סניטרי	4.3.1
47	דרישות לקיר האחורי	4.3.2
48	דרישות לחיזוק רכיב ההתקנה	4.3.3

49	שימושים מיוחדים	5
49	רכיב פינה לאסלה תלויה	5.1
50	חיזוק רכיב פינה	5.1.1
52	חבקי תמיכה של Geberit לאסלות קרמיות עם שטחי מגע קטנים	5.2
53	חיזוק בסיס בקיר אחורי	5.3

Geberit Duofix 1

Geberit Duofix הם רכיבי התקנה בעלי תמיכה עצמית להתקנת מתקנים סניטריים.

מסמך זה מראה את השימושים האפשריים ברכיב ההתקנה Duofix בסוגי הקירות והמתקנים השונים.

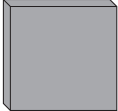
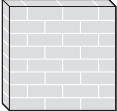
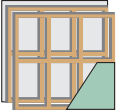
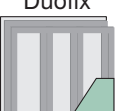
מידע על מגוון המוצרים אינו כלול.



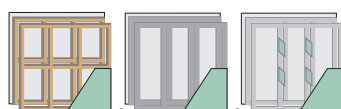
2 סקירת סוגי קירות ומתקנים

עיצוב המבנה בעת שימוש בבניינים הוא מאפיין מיוחד חשוב.

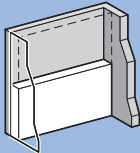
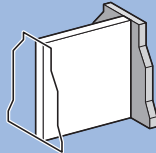
מבנה קשיח מתאר סוג של מבנה שבו הקירות המפרידים והתקרה מספקים גם תמיכה סטטית. מבנה קיר גבס שיטת ייצור של רכיבי חציצה והפרדת חדרים.

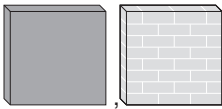
מבנה קשיח		מבנה קיר גבס		
קיר בטון	קיר בלוקים	קירות עם מסגרת עץ	קיר סניטרי Geberit Duofix	קירות עם מסגרת מתכתית
				

המונח התקנת קיר פנימי במתקנים סניטריים מתייחס למקרה שבו הרכיבים הסניטריים המובנים מותקנים בתוך הקיר. אם הרכיבים הסניטריים המובנים מותקנים לפני קיר אחורי, נעשה שימוש במונח התקנת קיר קדמי.

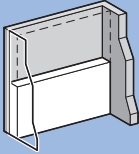
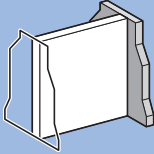


טבלה 1: שילובים של סוגי התקנות וסוגי קירות במבנה קיר גבס

התקנת קיר קדמי	התקנה בתוך הקיר
	
דגמי קיר קדמי: • קיר עם מסגרת מתכתית • קיר סניטרי Geberit Duofix • קיר עם מסגרת עץ דגמי קיר אחורי: • קיר עם מסגרת מתכתית • קיר סניטרי Geberit Duofix • קיר עם מסגרת עץ • קיר בלוקים • קיר בטון	• קיר עם מסגרת מתכתית • קיר סניטרי Geberit Duofix • קיר עם מסגרת עץ



טבלה 2: שילובים של סוגי התקנות וקירות במבנה קשיח

התקנת קיר קדמי	התקנה בתוך הקיר
	
דגמי קיר קדמי: • קיר בלוקים - דגמי קיר אחורי: • קיר בלוקים • קיר בטון	• קיר בלוקים

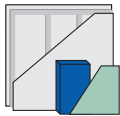
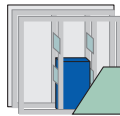
3 מבנה קיר גבס

3.1 קירות סניטריים

ניתן להגדיר את מצבי ההתקנה שלהלן תוך התייחסות לרכיב ההתקנה כבסיס:

- התקנה מאחורי הקיר = התקנת קיר פנימי
 - קיר הגבס הוא הקיר הסניטרי
 - רכיב ההתקנה מובנה בתוך קיר הגבס
- התקנה לפני הקיר - התקנת קיר קדמי
 - קיר סניטרי מותקן לפני קיר אחורי
 - רכיב ההתקנה מובנה בתוך הקיר הסניטרי, לפני הקיר האחורי

טבלה 3: סקירת סוגי מתקני קירות יבשים

התקנת קיר קדמי	התקנה בתוך הקיר
	

קיר סניטרי מוגדר כקיר יבש שיכול לתמוך במתקנים סניטריים. מתקנים סניטריים הם לדוגמה רכיבי אסלות וצינורות אספקה ושפכים קשורים.

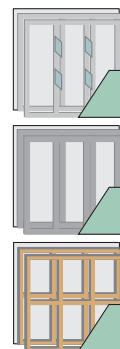
ניתן לתכנן קיר סניטרי כקיר בגובה חלקי או בגובה החדר או כקיר מחיצה.

להלן סוגי הקירות הסניטריים:

- קיר עם מסגרת מתכתית

- קיר סניטרי DuofixGeberit

- קיר עם מסגרת עץ



3.2 קיר עם מסגרת מתכתית

3.2.1 דרישות תקניות וטכניות

ניתן לחזק קירות סניטריים עם רכיבי התקנה מובנים של Duofix אל הרצפה ללא הגימור (בטון או עץ) או אל הרצפה עם הגימור.

החוזק הכולל המינימלי של הרצפה חייב להיות 5 ניוטון/מ"מ רבוע ועובי הכיסוי המינימלי של רצפה יצוקה חייב להיות 70 מ"מ.

בעת התקנת קירות סניטריים על רצפות עץ, תושבות מערכת התמיכה חייבות להיות מקובעות ישירות אל הקורה. לשם כך, חובה להשתמש בבורגי עץ בקוטר של 7 מ"מ.

מבנה הקיר עם מסגרת מתכתית נקבע על ידי תקנים שונים. תקנים אלה חלים על קירות קדמיים וקירות אחוריים:

- "מחיצות ודיפוני קירות עם לוחות גבס על מסגרת מתכתית - חלק 1: פנלים של לוחות גבס"
- "אביזרים לשימוש עם לוחות גבס - חלק 1: "פרופילי פח מפלדה" בהקשר לתקן "רכיבי מסגרת מתכתית למערכות לוחות גבס - הגדרות, דרישות ושיטות בדיקה"
- "לוחות גבס לבנייה - שימוש"
- "לוחות גבס - הגדרות, דרישות ושיטות בדיקה" בהקשר לתקן "לוחות גבס - סוגים ודרישות"
- DIN 18340 "נוהלי הסכם בנייה גרמניים (VOB) - חלק ג': מפרטים טכניים כללים בהסכמי בנייה (ATC) - דיפון יבש ועבודות חציצה"

קיר עם מסגרת מתכתית הוא קיר גבס עם תת-מבנה העשוי מפרופילי C (פרופילי CW) ופרופילי U (פרופילי UW או UA). פרופילי UW מחוזקים אל הרצפה ובמקרה של קירות בגובה החדר, גם אל התקרה. פרופילי ה-CW ממוקמים אנכית בתוך פרופילי ה-UW. פרופילי UA הם פרופילים מחוזקים. מחברי L משמשים לחיזוקם ישירות אל הרצפה ואל התקרה כדי לספק את היציבות הנדרשת.

קירות מסגרת ממתכת פועלים כקירות סניטריים. ניתן להבחין גם בקירות מסגרת מתכתית בהתאם למצב התקנתם:

- התקנה בתוך הקיר
 - קיר ניצבים כפול בגובה החדר (לדוגמה Knauf W116)
 - קיר ניצבים בודד בגובה החדר (לדוגמה Knauf W112)
- התקנת קיר קדמי
 - קיר ניצבים בודד בגובה החדר (לדוגמה Knauf W21)
 - קיר ניצבים בודד בגובה חלקי (לדוגמה Knauf W21)

התקנת רכיבי ההתקנה מעבירה את העומסים מהרכיבים הכבדים של המתקנים הסניטריים אל הקיר הסניטרי ומפזרת אותם. כדי להבטיח את יציבותו של הקיר הסניטרי, חובה לפעול בדיוק בהתאם למפרטי יצרן קיר הגבס בכל הקשור לבניית הקיר והתקנת רכיבי ההתקנה. ההוראות המופיעות כאן מבוססות על ההמלצות של יצרני קירות גבס מובילים. בהתאם ליצרן, ייתכן שיהיה צורך לפעול בהתאם למפרטים אחרים כדי להבטיח את יציבותו של הקיר הסניטרי המלא בהתאם להנחיות היצרן.

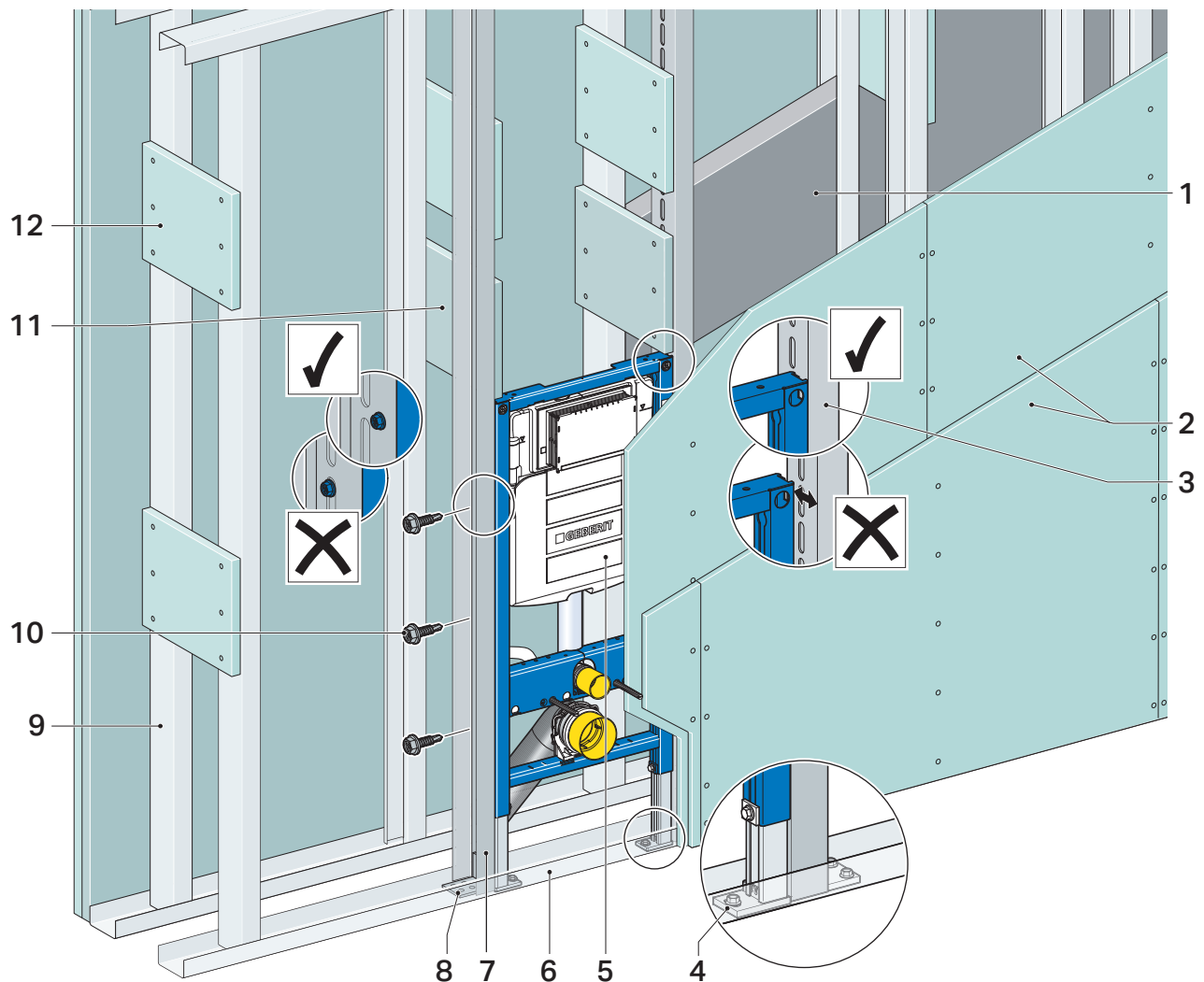
3.2.2 התקנת קיר פנימי בקיר ניצבים כפול

דרישות לקיר ניצבים כפול

להתקנת רכיבי אסלות ובידה. עיצוב קיר הניצבים הכפול יוצר חלל להתקנה. הוא מתאים במיוחד כקיר סניטרי הודות למאפייניו הסטטיים ובידוד הרעשים.

קיר ניצבים כפול בגובה החדר (לדוגמה Knauf W116) בעל מבנה כפול העשוי מפרופילי C (CW), פרופילי U (UW) ופרופילים קשיחים U (UA). פרופילי UA הם פרופילים מחוזקים הדרושים

כדי לוודא שקיר הניצבים הכפול יהיה יציב במהלך התקנת רכיבי התקנת Geberit הדרישה הנוספת של Geberit תהיה תקפה.

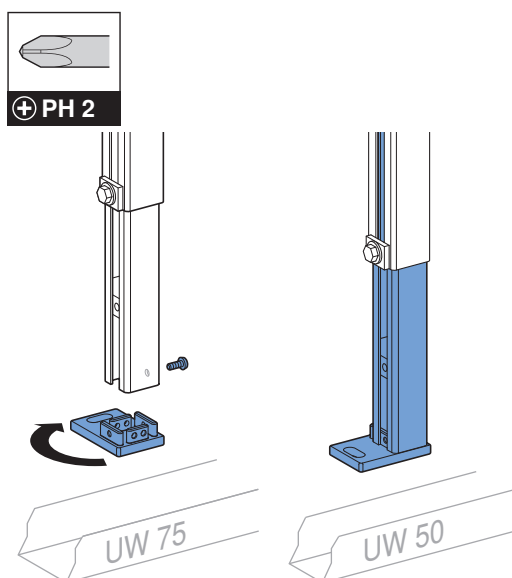


איור 1: מבנה קיר ניצבים כפול בגובה החדר

1	בידוד	7	פרופיל UA
2	לוח שכבה כפולה	8	חבק קיבוע UA עם ברגים
3	התקנה חלקה של רכיב ההתקנה עם קצהו הקדמי של הניצב	9	פרופיל CW
4	חיזוק רכיב ההתקנה אל הרצפה	10	חיזוק רכיב התקנה אל פרופיל UA
5	רכיב התקנה Duofix לאסלה תלויה	11	חיזוק נוסף מעל רכיב ההתקנה לייצוב קיר הניצבים הכפול
6	פרופיל UW	12	חיזוק קיר ניצבים כפול בהתאם לכללי התקנת קיר גבס

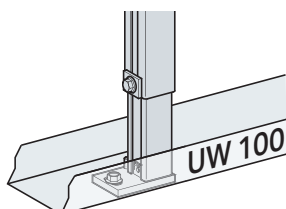
דרישות לחיזוק רכיב ההתקנה

רכיבי ההתקנה DuofixGeberit מוצבים בפרופילי ה-UW המחוברים לרצפה. בסיס רכיב ההתקנה מסובב בעת שימוש בפרופילי UW בעומק של 75 מ"מ. הודות לכך, רכיב ההתקנה מותקן בצורה מושלמת ובקו אחד עם פרופילי ה-UW.



איור 2: רכיב התקנה עם בסיס מסובב

אם נעשה שימוש בפרופילי UW הקטן מ-75 מ"מ, בסיס הרכיב אינו מסובב והוא מותקן בקו אחד עם הפרופיל.



איור 3: מיקום חלק ההתקנה בתוך פרופיל 100 UW מ"מ

הרכיב מחוזק אל הרצפה בעזרת פרופילי ה-UW בשתי נקודות חיזוק.

מסגרת הרכיב נמצאת בקו אחד עם פרופילי ה-CW או ה-UA האנכיים ומוברגת את הפרופילים בצד מרחק של 30 ס"מ בעזרת שלושה בורגי פח בכל מקרה.

דרישות נוספות מקיר הניצבים הכפול להתקנת רכיבי ההתקנה לאסלות תלויות ובידה תלוי:

- המידות המינימליות של פרופילי CW: 50 x 50 x 0.6 מ"מ
- החלף את פרופילי ה-CE שמשמאל ומימין לרכיבי ההתקנה בפרופילי UA
- המידות המינימליות של פרופילי UA: 50 x 40 x 2.0 מ"מ
- חזק את פרופילי ה-UA אל פרופילי התקרה והרצפה בנוסף עם מחברי L.
- חיזוק לקיר ניצבים כפול בעזרת לוחות גבס בגובה מינימלי של 30 ס"מ ישירות מעל רכיב ההתקנה Duofix
- פנלים בשני הצדדים, שכבה כפולה, כל שכבה בעובי של 12.5 מ"מ לפחות

השימוש בפרופילי UA מבוסס על ההמלצות של יצרן קירות גבס מוביל.



להזמנות למכרזים ציבוריים (VOB), חובה גם להשתמש בפרופילי UA לרכיבי ההתקנה של כיורי רחצה.

דרישות נוספות מקיר הניצבים הכפול להתקנת רכיבי ההתקנה לכיורי רחצה, משתנות, ברזים, עומסים וכו':

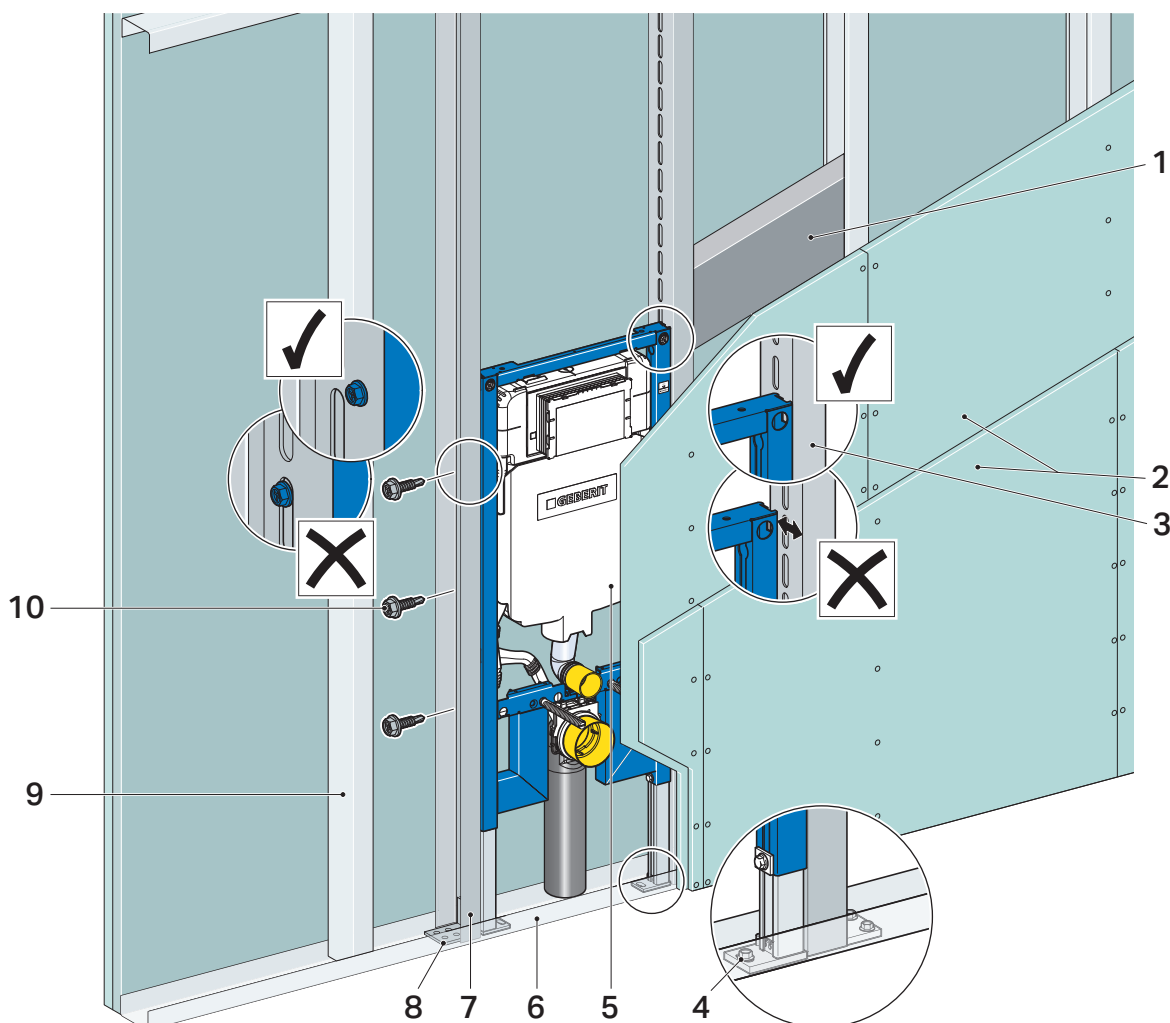
- המידות המינימליות של פרופילי CW: 50 x 50 x 0.6 מ"מ
- חיזוק לקיר ניצבים כפול בעזרת לוחות גבס בגובה מינימלי של 30 ס"מ ישירות מעל רכיב ההתקנה Duofix
- פנלים בשני הצדדים, שכבה כפולה, כל שכבה בעובי של 12.5 מ"מ לפחות

3.2.3 התקנת קיר פנימי בקיר ניצבים בודד

דרישות לקיר ניצבים בודד

כדי לוודא שקיר הניצבים הבודד יהיה יציב במהלך התקנת רכיבי התקנת Geberit, הדרישות הנוספות של תהינה תקפות.

קיר ניצבים בודד בגובה החדר (לדוגמה Knauf W112) בעל מבנה בודד העשוי מפרופילי C (CW), פרופילי U (UW) ופרופילים קשיחים U (UA). פרופילי UA הם פרופילים מחוזקים הדרושים להתקנת רכיבי אסלות ובידה. קיר ניצבים בודד מתאים לפעול כקיר סניטרי.

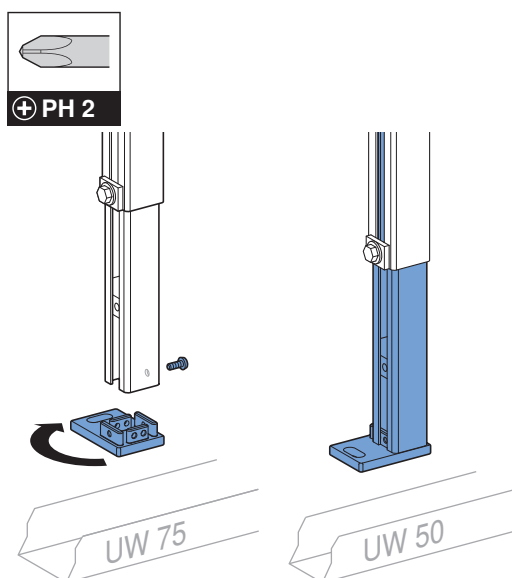


איור 4: מבנה קיר ניצבים בודד בגובה החדר

פרופיל UW	6	בידוד	1
פרופיל UA	7	לוח שכבה כפולה	2
חבק קיבוע UA עם ברגים	8	התקנה חלקה של רכיב ההתקנה עם קצהו הקדמי של הניצב	3
פרופיל CW	9	חיזוק רכיב ההתקנה אל הרצפה	4
חיזוק רכיב ההתקנה אל פרופיל UA	10	רכיב התקנה Duofix לאסלה תלויה	5

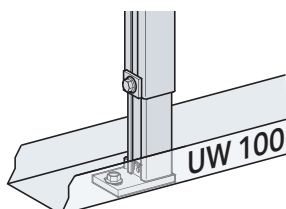
דרישות לחיזוק רכיב ההתקנה

רכיבי ההתקנה DuofixGeberit מוצבים בפרופילי ה-UW המחובר לרצפה. בסיס רכיב ההתקנה מסובב בעת שימוש בפרופילי UW בעומק של 75 מ"מ. הודות לכך, רכיב ההתקנה מותקן בצורה מושלמת ובקו אחד עם פרופילי ה-UW.



איור 5: רכיב התקנה עם בסיס מסובב

אם נעשה שימוש בפרופילי UW הקטן מ-75 מ"מ, בסיס הרכיב אינו מסובב והוא מותקן בקו אחד עם הפרופיל.



איור 6: מיקום חלק ההתקנה בתוך פרופיל 100 UW מ"מ

הרכיב מחוזק אל הרצפה בעזרת פרופילי ה-UW בשתי נקודות חיזוק.

מסגרת הרכיב נמצאת בקו אחד עם פרופילי ה-CW או UA האנכיים ומוברגת את הפרופילים בצד מרחק של 30 ס"מ בעזרת שלושה בורגי פח בכל מקרה.

דרישות נוספות מקיר הניצבים הבודד להתקנת רכיבי ההתקנה לאסלות תלויות ובידה תלוי:

- המידות המינימליות של פרופילי CW: 100 x 50 x 0.6 מ"מ
- החלף את פרופילי ה-CE שמשמאל ומימין לרכיבי ההתקנה בפרופילי UA
- המידות המינימליות של פרופילי UA: 100 x 40 x 2.0 מ"מ
- חזק את פרופילי ה-UA אל פרופילי התקרה והרצפה בנוסף עם מחברי L.
- פנלים בשני הצדדים, שכבה כפולה, כל שכבה בעובי של 12.5 מ"מ לפחות

בגלל עומק ההתקנה הנמוך בקיר ניצבים בודד בגובה החדר, ניתן לנתב את צינור השפכים רק בכיוון מטה בצורה אנכית דרך הרצפה.

רכיב ה-DuofixGeberit לאסלות תלויות עם מכלי הדחה סמויים 8 ס"מ מדגם Sigma מתאימים במיוחד להתקנה בקיר ניצבים בודד בגובה החדר הודות לעוביו הקטן.

קיר ניצבים בודד בגובה החדר כקיר סניטרי אינו עונה על דרישות בידוד הרעשים.

דרישות נוספות מקיר הניצבים הבודד בגובה החדר להתקנת רכיבי ההתקנה לכיורי רחצה, משתנות, בריים, עומסים וכו':

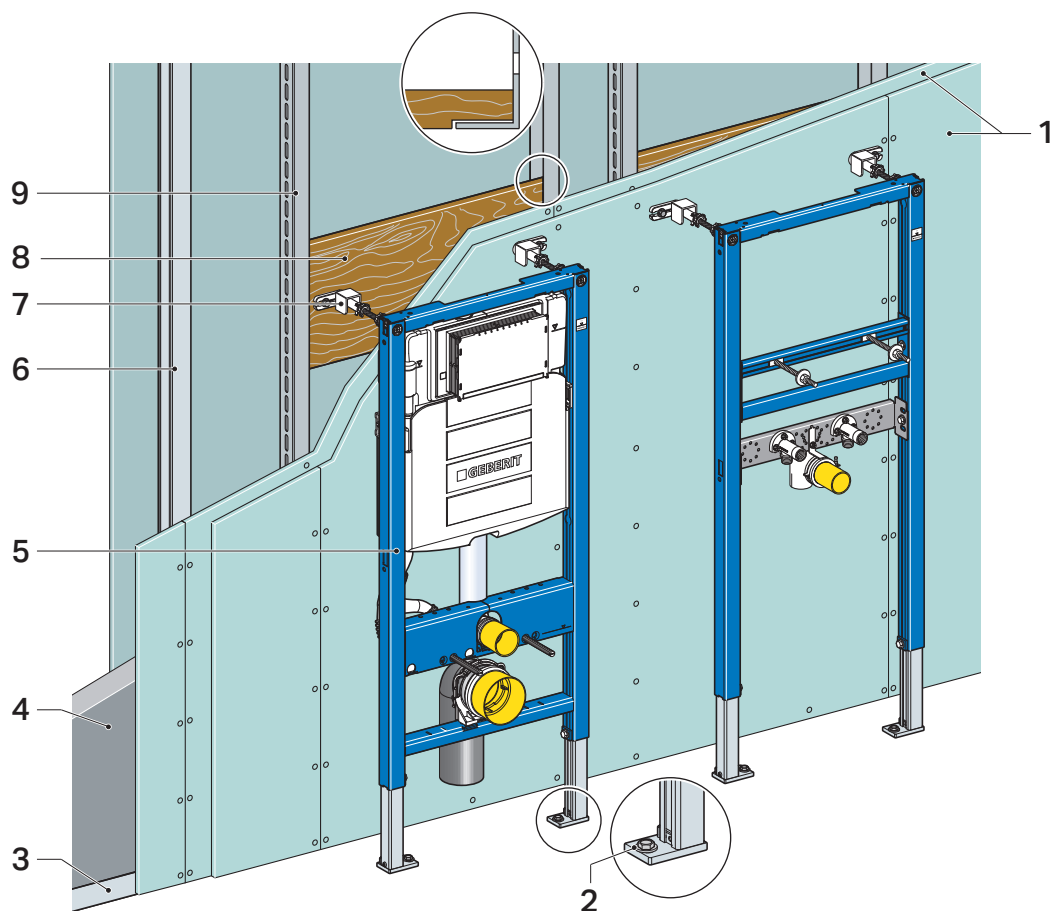
- המידות המינימליות של פרופילי CW: 75 x 50 x 0.6 מ"מ
- פנלים בשני הצדדים, שכבה כפולה, כל שכבה בעובי של 12.5 מ"מ לפחות

3.2.4 התקנת קיר קדמי עם חיבור לקיר אחורי

דרישות לקיר סניטרי

הקדמי בגובה חלקי או בגובה החדר. במצבי בנייה מסוימים יש צורך בחיזוקים לקיר האחורי. דרישות נוספות אלה של Geberit מפורטות להלן עבור כל סוג של קיר אחורי.

אם רכיב ההתקנה מותקן בהתקנת קיר קדמי עם חיבור לקיר האחורי, הרכב הקיר האחורי משפיע על תהליך ההתקנה. הקיר האחורי חייב להיות מסוגל לשאת את הכוחות המופעלים עליו על ידי התקנת הקיר



איור 7: התקנת קיר קדמי לפני קיר ניצבים בודד המשמש כקיר אחורי

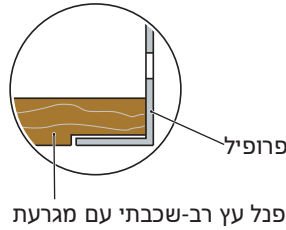
1	לוח שכבה כפולה	6	פרופיל CW
2	חיזוק רכיב ההתקנה אל הרצפה	7	חיזוק רכיב ההתקנה לקיר האחורי בעזרת חבקי קיר
3	פרופיל UW	8	חיזוק לקיר האחורי לצורך חיזוק רכיב ההתקנה
4	בידוד	9	פרופיל UA
5	רכיב התקנה Duofix לאסלה תלויה		

התקנת קיר קדמי ללא חיבור קיר אחורי

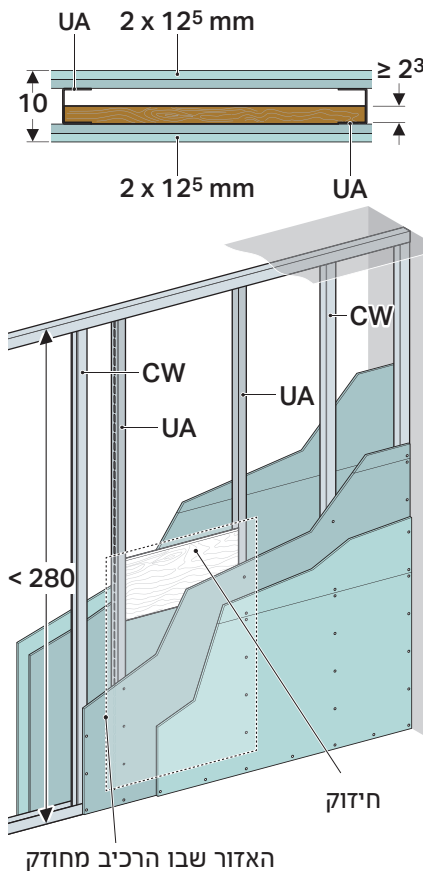
דרישות לקיר האחורי

ניתן להתקין קיר קדמי עם חיבור לקיר האחורי לפני סוגי הקירות האחוריים שלהלן:

- קיר עם מסגרת מתכתית (קיר ניצבים כפול, קיר יתד בודד)
- קיר בלוקים
- קיר בטון
- קיר עם מסגרת עץ



איור 8: התקנה חלקה של פנל עץ רב-שכבתי דרך המגרעות



איור 9: מבנה קיר ניצבים בודד עם פרופילים בעומק של 50 מ"מ (חלופה) וחידוק

דרישות מינימליות למעטפת התלויה לדוגמה Knauf W626, קיר פנל יתד בודד (אחד) כקיר אחורי:

- המידות המינימליות של פרופילי CW: 75 x 50 x 0.6 מ"מ עם פרופילי UA 75 x 40 x 2.0 מ"מ באזור שבו הרכיב מחוזק עם חבקי קיר Duofix, מחוזקות
- בעת התקנת רכיב התקנה, חידוק נוסף באזור חבקי הקיר מאחורי הפנל, לדוגמה פנל עץ רב-שכבתי מודבק בהצלבה בעובי של 23 מ"מ המחוזק בין שתי מסגרות פרופיל אנכיות (לדוגמה פנל עץ רב-שכבתי מודבק בהצלבה 660 x 300 x 23 מ"מ או חידוק שווה ערך). התקנה חלקה של פנל עץ רב-שכבתי עם פרופילים דרך מגרעות בצדיו הימני והשמאלי של האריח

קיר עם מסגרת מתכתית כקיר אחורי

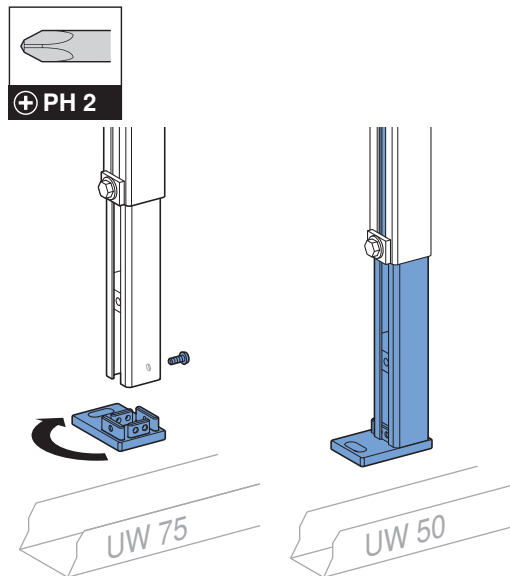
אם הקיר האחורי הוא קיר פנימי שאינו נושא עומס, הוא חייב לעמוד בדרישות התקן "מחיצות ודיפוזי קירות עם לוחות גבס על מסגרת מתכתית - חלק 1: פנלים של לוחות גבס".

הדרישות המינימליות מקיר ניצבים כפול (לדוגמה Knauf W116) כקיר אחורי:

- המידות המינימליות של פרופילי CW: 50 x 50 x 0.6 מ"מ
- חידוק קיר ניצבים כפול בעזרת לוחות גבס בהתאם לכללי התקנת קיר גבס
- בעת התקנת רכיב התקנה, חידוק נוסף מאחורי הפנל, לדוגמה פנל עץ רב-שכבתי מודבק בהצלבה בעובי של 23 מ"מ המחוזק בין שתי מסגרות פרופיל אנכיות (לדוגמה פנל עץ רב-שכבתי מודבק בהצלבה 660 x 300 x 23 מ"מ או חידוק שווה ערך). התקנה חלקה של פנל עץ רב-שכבתי עם פרופילים דרך מגרעות בצדיו הימני והשמאלי של האריח
- פנלים בשני הצדדים, שכבה כפולה, כל שכבה בעובי של 12.5 מ"מ לפחות

הדרישות המינימליות מקיר ניצבים בודד (לדוגמה Knauf W112) כקיר אחורי:

- המידות המינימליות של פרופילי CW: 75 x 50 x 0.6 מ"מ
- חלופה:
- המידות המינימליות של פרופילי CW: 50 x 50 x 0.6 מ"מ עם פרופילי UA 50 x 40 x 2.0 מ"מ באזור שבו הרכיב מחוזק עם חבקי קיר Duofix, מחוזקות
- גובה חדר מקסימלי: 2.8 מ'
- בעת התקנת רכיב התקנה, חידוק נוסף באזור חבקי הקיר מאחורי הפנל, לדוגמה פנל עץ רב-שכבתי מודבק בהצלבה בעובי של 23 מ"מ המחוזק בין שתי מסגרות פרופיל אנכיות (לדוגמה פנל עץ רב-שכבתי מודבק בהצלבה 660 x 300 x 23 מ"מ או חידוק שווה ערך). התקנה חלקה של פנל עץ רב-שכבתי עם פרופילים דרך מגרעות בצדיו הימני והשמאלי של האריח
- פנלים בשני הצדדים, שכבה כפולה, כל שכבה בעובי של 12.5 מ"מ לפחות

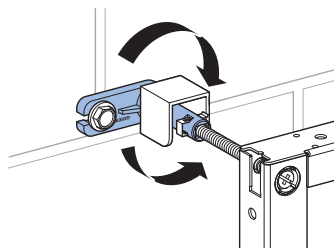


איור 10: רכיב התקנה עם בסיס מסובב

הרכיב מחוזק אל הקיר האחורי בעזרת חבקי קיר Duofix.

במקומות שבהם **הקיר האחורי הוא קיר קשיח**, ערכת ה-Duofix של חבקי הקיר להתקנה בודדת משמשת לחיזוק.

במקומות שבהם **הקיר האחורי הוא קיר גבס**, ערכת ה-Duofix של חבקי הקיר להתקנה בודדת משמשת לחיזוק אל הקיר האחורי.



איור 11: חבקי הקיר לחיזוק רכיב ההתקנה אל מבנה קיר גבס או קיר קשיח

בפינות העליונות של רכיבי ההתקנה, חבקי הקיר נעולים בתוך הפתחים הקיימים מלפנים. חבקי הקיר ורכיב ההתקנה יינעלו.

ניתן לכוונן את עומק הקיר הקדמי באמצעות חבקי הקיר. לעומקי קיר קדמי < 20 ס"מ, השתמש בערכת מאריכים Duofix לחבקי קיר או לחלופין, במוט בעל תברג M10 עם מחבר שקוע עם אטם כפול M10.

דרישות לפנלים

- יש למרכז את מחברי הפנלים על מסגרת רכיב ההתקנה ולחזק אותם בעזרת בורגי פנלים בכל מקרה.
- כל תומכי הפנלים צריכים להיות מותקנים בהתקנה חלקה עם רכיב ההתקנה.

- פנלים בצד אחד, שכבה כפולה, כל שכבה בעובי של 12.5 מ"מ לפחות

קיר קשיח הפועל כקיר אחורי

אם הקיר האחורי הוא קיר קשיח העשוי מבלוקים או בטון, הוא חייב לעמוד בתקנים שלהלן:

- קירות בלוקים: DIN EN 1996-1-1 "עיצוב מבני בלוקים"
- קירות בטון: בטון ובטון מזוין: עיצוב ומבנה

הקיר האחורי חייב להיות מסוגל לעמוד בכוחות המופעלים עליו על ידי הקיר הקדמי. כאשר הקיר האחורי עשוי מבלוקים ובטון, כוחות אלה שווים לכוחות הנוצרים כאשר הכלים הסניטריים מותקנים ישירות על הקיר האחורי.

קיר מסגרת עץ כקיר אחורי

אם הקיר האחורי הוא קיר מסגרת עץ פנימית שאינה נושאת עומס, הוא חייב לעמוד בתקנים שלהלן:

- 11-1988-4: "מחיצות פנימיות שאינן נושאות עומס; מחיצות עם מסגרת עץ"

דרישות מינימליות מקיר מסגרת עץ כקיר אחורי:

- חתכי המסגרת בקיר ניצבים בודד, 80 x 60 מ"מ
- חיזוק נוסף באזור עיגון הקיר מאחורי הפנלים, לדוגמה בעזרת פנל עץ רב-שכבתי מודבק בהצלבה בעובי 23 מ"מ בין שתי מסגרות עץ אנכיות
- לחלופין: חיזוק עיגון הקיר ישירות על הקורה האנכית
- פנלים בשני הצדדים:
 - שכבה בודדת עם פנל בעובי של 18 מ"מ לפחות או
 - שכבה כפולה, כל שכבה בעובי של 12.5 מ"מ לפחות

דרישות לחיזוק רכיב ההתקנה

רכיבי ההתקנה DuofixGeberit מוברגים ישירות אל הרצפה או אל פרופיל ה-UW המחוזק אל הרצפה. לוחיות הבסיס המסתובב השטוח של רכיבי ההתקנה מבטיחים שהמכלל יהיה בקו אחד עם פרופיל ה-UW בעומק של 50 מ"מ או 75 מ"מ. אם הפרופיל קטן מ-75 מ"מ, בסיס הרכיב ההתקנה מותקן בקו אחד עם הפרופיל. הרכיב מחוזק אל הרצפה בעזרת פרופיל ה-UW בשתי נקודות חיזוק.

3.3 קיר סניטרי Duofix

הקיר הסניטרי DuofixGeberit הוא קיר גבס מושלם הכולל את כל הרכיבים עד לפני שטח האריחים:

- תת-מבנה:
 - פרופילים
 - רכיבי חיזוק
 - יתדות
- רכיבי התקנה:
 - לאסלות ולבידה
 - למשתנות
 - לכיורי רחצה
 - למקלחות ולאמבטיות
 - לברדים
 - לעומסים
- פנלים:
 - פנלים
 - בורגי פנל
 - מילוי

בניגוד לקירות מסגרת מתכתית, הקירות הסניטריים של Duofix מורכבים ממסילות ומיתדות מערכת. מסילות מערכת מתואמות עם בסיס רכיבי ההתקנה. ניתן לחזק אותם אל מסילות המערכת בעזרת תפסים ללא צורך בכלים.

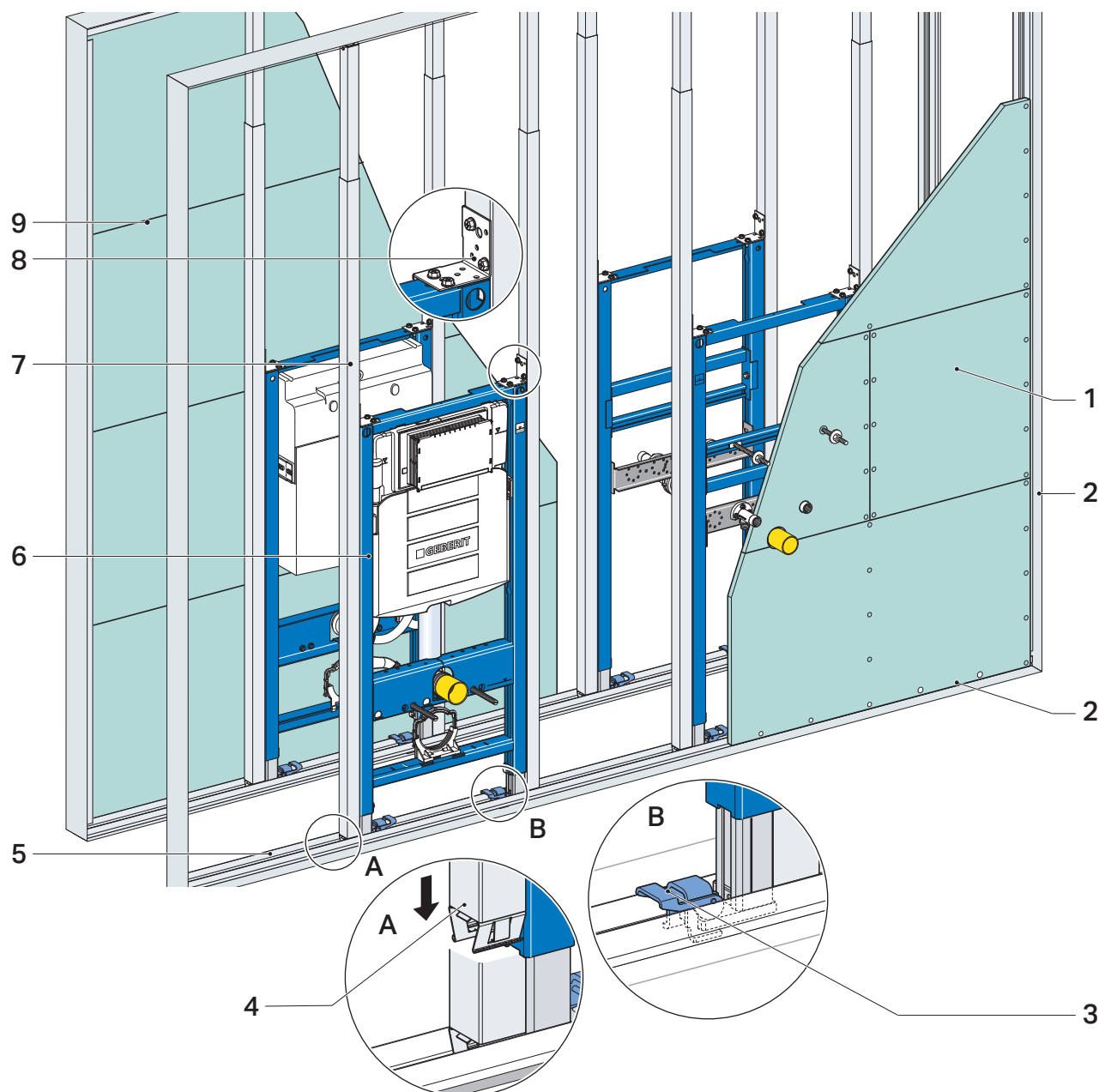
התקנת רכיבי ההתקנה מעבירה את העומסים מהרכיבים הכבדים של המתקנים הסניטריים אל הקיר הסניטרי Duofix ומפזרת אותם. כדי להבטיח את יציבותו של הקיר הסניטרי, חובה לפעול בדיוק בהתאם למפרטי Geberit בכל הקשור לבניית הקיר והתקנת רכיבי ההתקנה.

3.3.1 התקנה בתוך הקיר

קיר סניטרי בגובה החדר

בעת השימוש בקירות סניטריים Duofix, אין לחזק קירות מעטפת נפרדים זה לזה. בצורה זו ניתן ליצור קירות א-סימטריים, לדוגמה בצד אחד של הקיר, שלוש משתנות מותקנות ובצדו האחר אסלה לתא שירותים המיועד לבעלי מוגבלויות. העובדה שקירות המעטפת אינם מחוברים, מציעה גם יתרונות נוספים ביחס לבידוד רעשים.

הקיר הסניטרי Duofix בגובה החדר הוא קיר סניטרי מושלם. להתקנת קיר פנימי, ניתן להשתמש בקיר הסניטרי בגובה החדר גם כקיר מחיצה.



איור 12: קיר סניטרי DuofixGeberit כקיר מחיצה

פנלי Duofix	1	רכיבי התקנה Duofix לאסלה תלויה	6
סרט בידוד אקוסטי Geberit	2	יתד בגובה החדר Duofix	7
חיזוק רכיב ההתקנה במסילת מערכת בעזרת תפס מסילת מערכת	3	חיזוק רכיב ההתקנה אל יתד בגובה החדר DuofixGeberit בעזרת חבקי זווית	8
חיזוק יתד בגובה החדר Duofix במסילת מערכת Duofix	4	פנלים לקיר אחורי Duofix	9
מסילת מערכת Duofix	5		

חיזוק רכיב ההתקנה

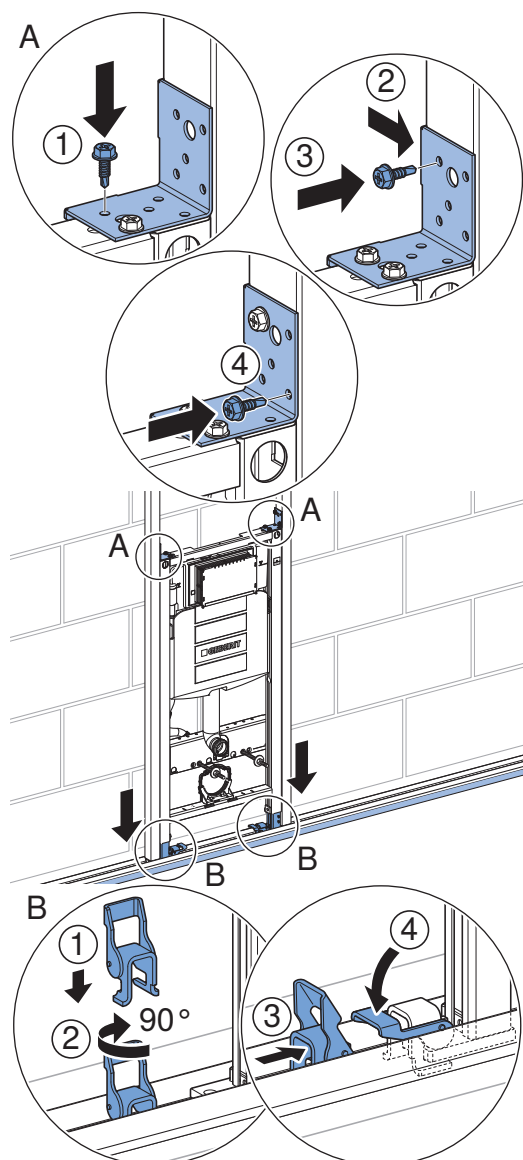
אין זה חשוב אם מדובר בקיר קדמי או בקיר מחיצה בעת חיזוק רכיב בקיר סניטרי Duofix בגובה החדר. בסיס רכיב ההתקנה Duofix ממוקם בתוך מסילת המערכת המחוזקת אל הרצפה והמישורת אליה. הרכיב מחוזק בתוך מסילות המערכת בעזרת תפסי מסילה.

לוחיות הבסיס המיושרות מבטיחות שניתן יהיה להתקין את רכיב ההתקנה בקו אחד עם היתדות שבגובה החדר.

הרכיב מחוזק את היתדות בגובה החדר בעזרת חבקי קיבוע. החורים המוכנים מראש שעל חבקי הזווית, רכיב ההתקנה והמעצור שעל חבקי הזווית מבטיחים התקנה בקו אחד עם היתדות בגובה החדר בחלקו העליון של רכיב ההתקנה.

דרישות מינימליות לקיר סניטרי Duofix בגובה החדר:

- חיזוק מסילות המערכת את המבנה עם מרחק חיזוק של 50 ס"מ במבנה קיר קשיח או עם מרחק חיזוק של 20 ס"מ במבנה קיר גבס.
- גובה מותר מרבי של הקיר הסניטרי: 4.00 מ'
- המרחק המרבי של היתדות בגובה החדר: 55 ס"מ
- חיזוק רכיב ההתקנה אל שני יתדות בגובה החדר בעזרת חבקי זווית. חבקי זווית כלולים במשלוח היתדות בגובה החדר.
- ארבעה בורגי פח בעלי ראש משושה Duofix משמשים בכל מקרה לחיזוק חבקי הזווית אל הרכיב ואל היתד בשני הצדדים.
- תפסי מסילה משמשים לחיזוק רכיב ההתקנה Duofix אל מסילות המערכת שעל הרצפה. תפסי המסילה כלולים במשלוח היתדות בגובה החדר.
- פנלים אופקיים עם פנל Duofix 200 x 60 x 1.8 ס"מ



איור 13: חיזוק רכיב התקנה Duofix בקיר סניטרי Duofix בגובה החדר

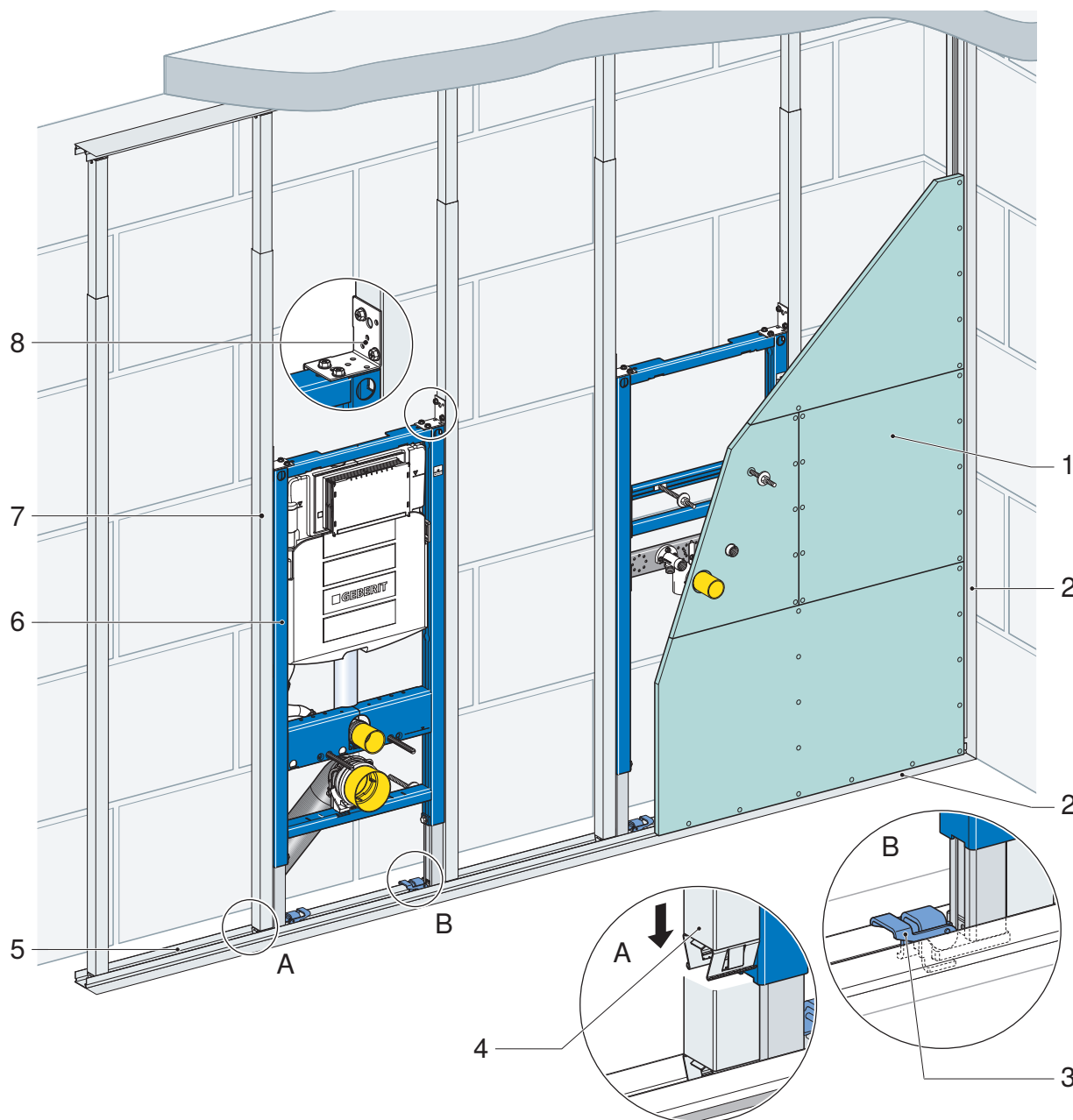
- A חיזוק אל יתדות בגובה החדר בעזרת חבקי קיבוע
- B חיזוק בתוך מסילת המערכת על הרצפה בעזרת תפסי מסילה

3.3.2 התקנת קיר קדמי ללא חיבור קיר אחורי

דרישות לקיר סניטרי

במערכת DuofixGeberit התקנות להתקנת קיר קדמי ללא חיבור קיר אחורי מתאימות להתקנת קיר פנימי ("התקנה בתוך הקיר", דף 18). התקנת קיר פנימי מורכבת משתי יחידות קיר מעטפת בודדות שאינן מחוזקות זו לזו. לפיכך, ניתן גם להשתמש במעטפת קיר בודדת מסוג זה כקיר סניטרי בגובה החדר ללא חיבור קיר אחורי.

הקירות הסניטריים DuofixGeberit מתאימים לשימוש כקירות קדמיים בגובה החדר ללא חיבור קיר אחורי.



איור 14: קיר סניטרי DuofixGeberit כקיר קדמי בגובה החדר ללא חיבור קיר אחורי

מסילת מערכת Duofix	5	פנלי Duofix	1
רכיב התקנה Duofix לאסלה תלויה	6	סרט בידוד אקוסטי Geberit	2
יחד בגובה החדר Duofix	7	חיזוק רכיב ההתקנה Duofix במסילת מערכת Duofix בעזרת תפס מסילת מערכת	3
חיזוק רכיב ההתקנה אל יחד בגובה החדר Duofix בעזרת חבקי זווית	8	חיזוק יחד בגובה החדר Duofix במסילת מערכת Duofix	4

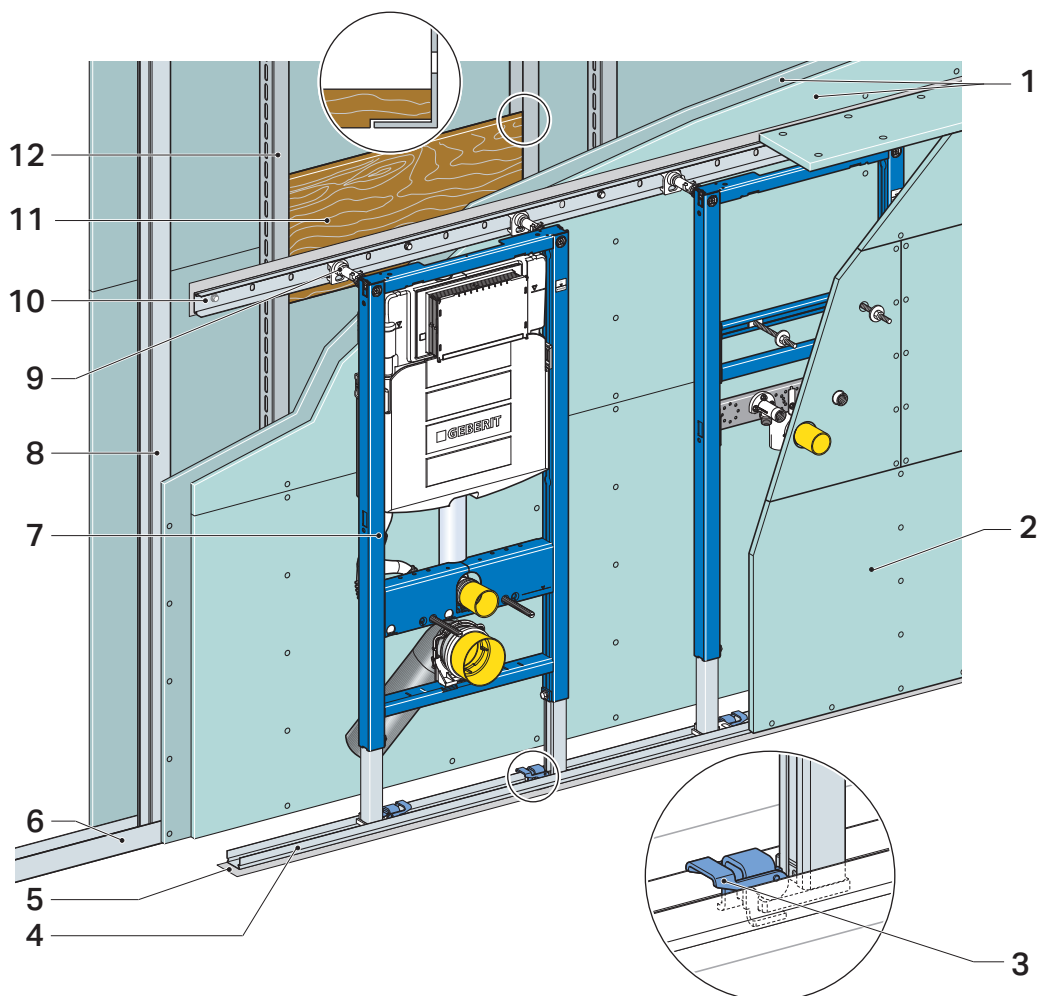
דרישות לקיר האחורי

אם התקנת הקיר הקדמי אינה מחוברת אל הקיר האחורי, להרכב הקיר האחורי אין כל השפעה על יציבות התקנת הקיר האחורי. במקרה זה, אין דרישות מיוחדות מהקיר האחורי. יש להביא בחשבון רק את הדרישות להתקנת הקיר הקדמי.

3.3.3 התקנת קיר קדמי עם חיבור קיר אחורי

דרישה לקיר סניטרי

הקירות הסניטריים DuofixGeberit מתאימים לשימוש כקירות קדמיים בגובה החדר עם חיבור קיר אחורי.



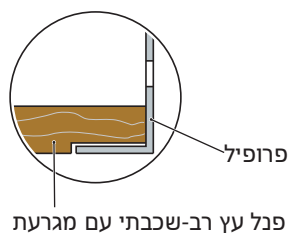
איור 15: קיר סניטרי DuofixGeberit כקיר קדמי בגובה חלקי לפני יתד בודד וקיר אחורי

1	לוח שכבה כפולה של הקיר האחורי	7	רכיב התקנה Duofix לאסלה תלויה
2	לוח שכבה בודדת של הקיר הקדמי בעזרת לוחות Duofix	8	פרופיל CW
3	חיזוק רכיב ההתקנה במסילת מערכת Duofix בעזרת תפסי מסילת מערכת	9	חיזוק רכיב ההתקנה במסילת מערכת בעזרת חבקי קיר
4	מסילת מערכת Duofix	10	מסילת מערכת Duofix
5	סרט בידוד אקוסטי	11	חיזוק הקיר האחורי
6	פרופיל UW	12	פרופיל UA

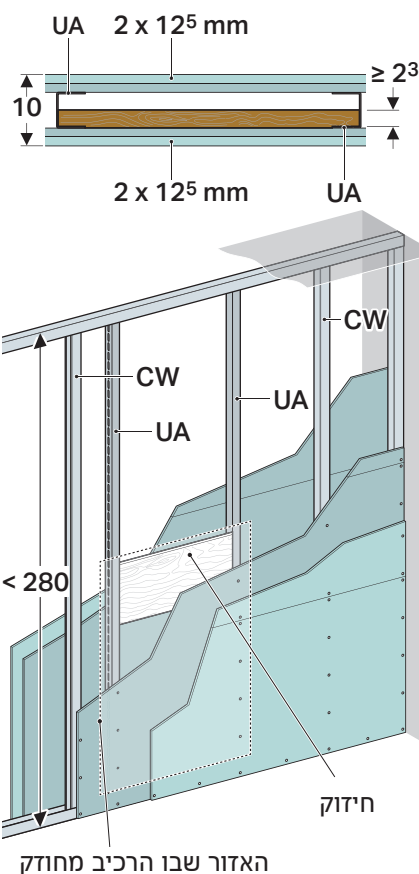
דרישות לקיר האחורי

הקיר האחורי של התקנת קיר קדמי עשוי להיות מורכב מ:

- קיר עם מסגרת מתכתית (קיר ניצבים כפול, קיר יתד בודד, מעטפת תלויה)
- קיר סניטרי DuofixGeberit
- קיר בלוקים
- קיר בטון
- קיר עמודי וקורות עץ



איור 16: התקנה חלקה של פנל עץ רב-שכבתי דרך המגרעות



איור 17: מבנה קיר ניצבים בודד עם פרופילים בעומק של 50 מ"מ (חלופה) וחידוק

קיר עם מסגרת מתכתית כקיר אחורי

אם הקיר האחורי הוא קיר פנימי שאינו נושא עומס, הוא חייב לעמוד בדרישות התקן "מחיצות ודיפוני קירות עם לוחות גבס על מסגרת מתכתית - חלק 1: פנלים של לוחות גבס".

הדרישות המינימליות **מקיר ניצבים כפול** (לדוגמה Knauf W116) כקיר אחורי:

- המידות המינימליות של פרופילי CW: $50 \times 50 \times 0.6$ מ"מ
- חיזוק קיר ניצבים כפול בעזרת לוחות גבס בהתאם לכללי התקנת קיר גבס
- בעת התקנת רכיב התקנה לאסלה או בידה תלויים, חיזוק נוסף מאחורי הפנל, לדוגמה פנל עץ רב-שכבתי מודבק בהצלבה בעובי של 23 מ"מ המחוזק בין שתי מסגרות פרופיל אנכיות (לדוגמה פנל עץ רב-שכבתי מודבק בהצלבה $660 \times 300 \times 23$ מ"מ או חיזוק שווה ערך). התקנה חלקה של פנל עץ רב-שכבתי עם פרופילים דרך מגרעות בצדיו הימני והשמאלי של האריח
- פנלים בשני בצדדים, שכבה כפולה, כל שכבה בעובי של 12.5 מ"מ לפחות

הדרישות המינימליות **מקיר ניצבים בודד** (לדוגמה Knauf W112) כקיר אחורי:

- המידות המינימליות של פרופילי CW: $75 \times 50 \times 0.6$ מ"מ
- חלופה:
 - המידות המינימליות של פרופילי CW: $50 \times 50 \times 0.6$ מ"מ עם פרופילי UA $50 \times 40 \times 2.0$ מ"מ באזור שבו הרכיב מחוזק עם חבקי קיר Duofix, מחוזקות
 - גובה חדר מקסימלי: 2.8 מ'
- בעת התקנת רכיב התקנה לאסלה או בידה תלויים, חיזוק נוסף באזור חבקי הקיר מאחורי הפנל, לדוגמה פנל עץ רב-שכבתי מודבק בהצלבה בעובי של 23 מ"מ המחוזק בין שתי מסגרות פרופיל אנכיות (לדוגמה פנל עץ רב-שכבתי מודבק בהצלבה $660 \times 300 \times 23$ מ"מ או חיזוק שווה ערך). התקנה חלקה של פנל עץ רב-שכבתי עם פרופילים דרך מגרעות בצדיו הימני והשמאלי של האריח
- פנלים בשני בצדדים, שכבה כפולה, כל שכבה בעובי של 12.5 מ"מ לפחות

קיר מסגרת עץ כקיר אחורי

אם הקיר האחורי הוא קיר מסגרת עץ פנימית שאינה נושאת עומס, הוא חייב לעמוד בתקנים שלהלן:

- 11-1988-4: "מחיצות פנימיות שאינן נושאות עומס; מחיצות עם מסגרת עץ"

דרישות מינימליות מקיר מסגרת עץ כקיר אחורי:

- חתכי המסגרת בקיר ניצבים בודד, 60 x 80 מ"מ
- חיזוק נוסף באזור עיגון הקיר מאחורי הפנלים, לדוגמה בעזרת פנל עץ רב-שכבתי מודבק בהצלבה בעובי 23 מ"מ בין שתי מסגרות עץ אנכיות
- לחלופין: חיזוק עיגון הקיר ישירות על הקורה האנכית
- פנלים בשני הצדדים:
 - שכבה בודדת עם פנל בעובי של 18 מ"מ לפחות או
 - שכבה כפולה, כל שכבה בעובי של 12.5 מ"מ לפחות

קיר סניטרי Duofix כקיר אחורי

דרישות מינימליות לקיר סניטרי Duofix:

- חזק את מסילת המערכת אל לפחות ארבע יתדות בגובה החדר
- המרחק המרבי של היתדות בגובה החדר: 55 ס"מ
- גובה מותר מרבי של הקיר הסניטרי: 3.60 מ'
- שני בורגי פח בעלי ראש משושה Duofix משמשים בכל מקרה לחיזוק מסילת המערכת אל היתדות בגובה החדר
- פנלים אופקיים עם פנל 1.8 x 60 x 200 ס"מ אין פנלים באזור התקנת הקיר הקדמי כדי לשמור על עומק ההתקנה קטן ככל הניתן.

דרישות מינימליות למעטפת התלויה לדוגמה Knauf W626, קיר פנל יתד בודד בצד אחד) כקיר אחורי:

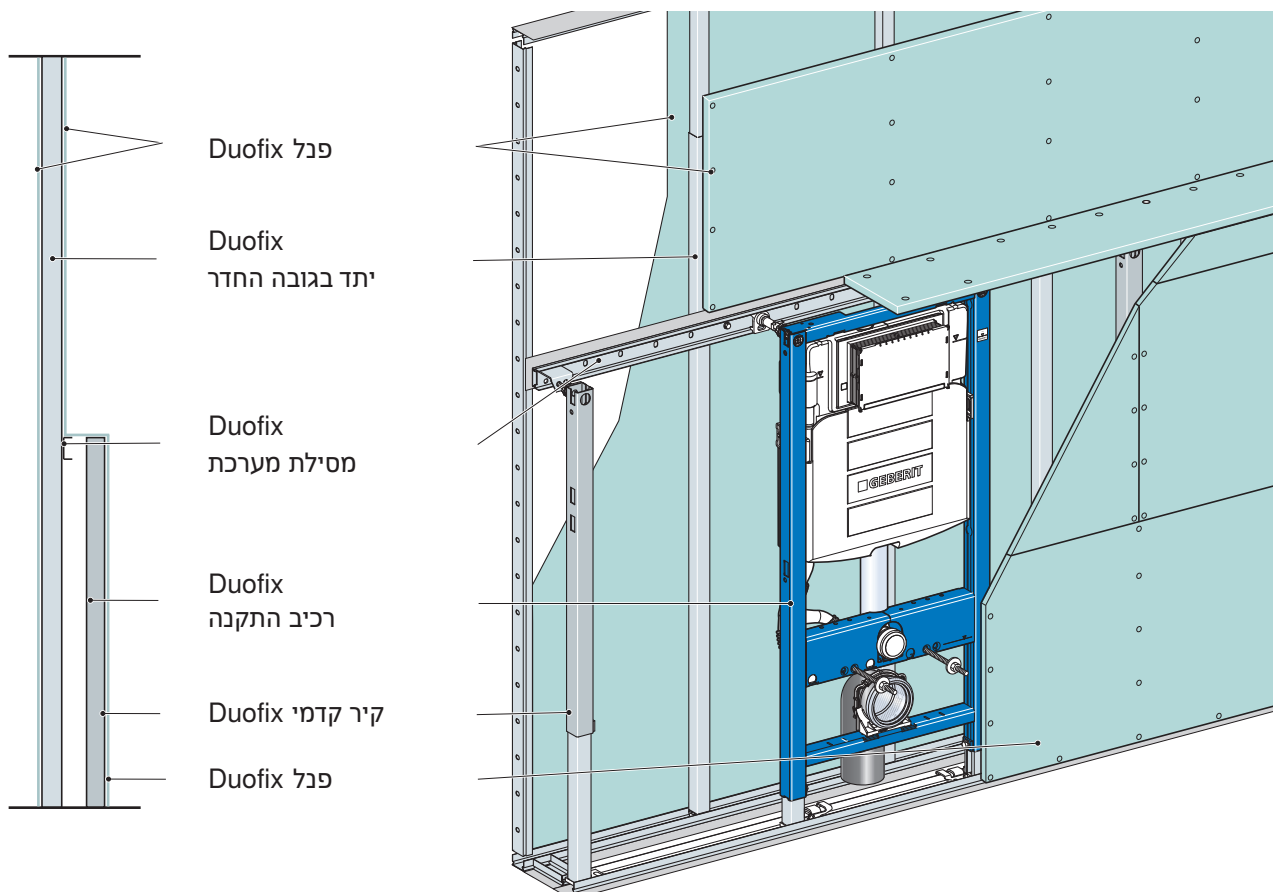
- המידות המינימליות של פרופילי CW: 75 x 50 x 0.6 מ"מ עם פרופילי UA 75 x 40 x 2.0 מ"מ באזור שבו הרכיב מחוזק עם חבקי קיר Duofix, מחוזקות
- בעת התקנת רכיב התקנה לאסלה או בידה תלויים, חיזוק נוסף באזור חבקי הקיר מאחורי הפנל, לדוגמה פנל עץ רב-שכבתי מודבק בהצלבה בעובי של 23 מ"מ המחוזק בין שתי מסגרות פרופיל אנכיות (לדוגמה פנל עץ רב-שכבתי מודבק בהצלבה 660 x 23 x 300 מ"מ או חיזוק שווה ערך). התקנה חלקה של פנל עץ רב-שכבתי עם פרופילים דרך מגרעות בצדדיו הימני והשמאלי של האריח
- פנלים בצד אחד, שכבה כפולה, כל שכבה בעובי של 12.5 מ"מ לפחות

קיר קשיח הפועל כקיר אחורי

אם הקיר האחורי הוא קיר קשיח העשוי מבלוקים או בטון, הוא חייב לעמוד בתקנים שלהלן:

- קירות בלוקים: DIN EN 1996-1-1 "עיצוב מבני בלוקים"
- קירות בטון: בטון ובטון מזוין: עיצוב ומבנה

הקיר האחורי חייב להיות מסוגל לעמוד בכוחות המופעלים עליו על ידי הקיר הקדמי. כאשר הקיר האחורי עשוי מבלוקים ובטון, כוחות אלה שווים לכוחות הנוצרים כאשר הכלים הסניטריים מותקנים ישירות על הקיר האחורי.



איור 18: קיר סניטרי Duofix (קיר קדמי בגובה חלקי) לפני קיר סניטרי Duofix (מעטפת קיר בודדת) המשמש כקיר אחורי

3.3.4 מידות התקנה

המידות המקסימליות של קירות סניטריים Duofix בגובה החדר

רק הגובה של הקיר הוא מגבלה לקיר הסניטרי Duofix: אין מגבלות ביחס לרוחב או לעומק של הקיר הסניטרי.

הגובה המרבי הוא גובה המבנה המרבי האפשרי של יתד Duofix בגובה החדר כולל מבנה הרצפה.

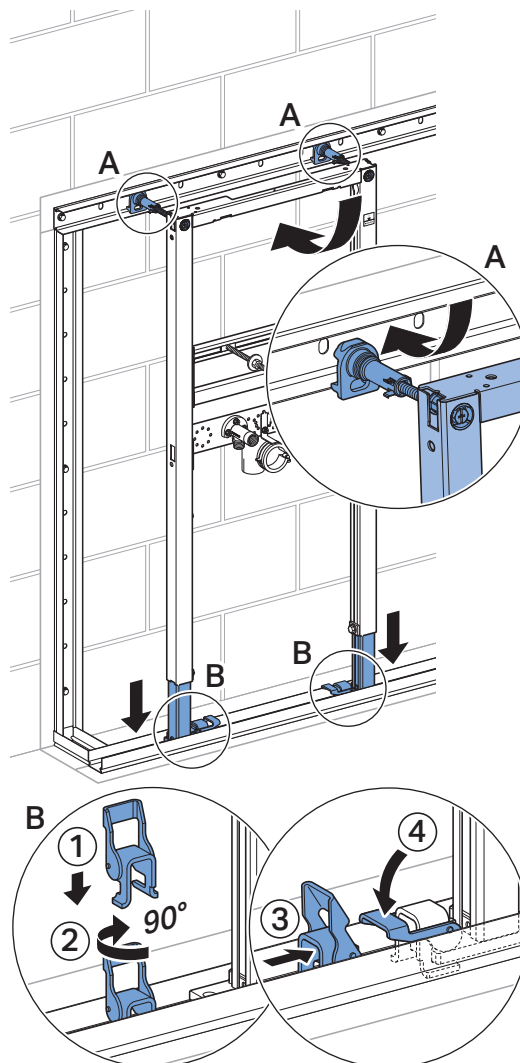
ארבעה גובהי יתד זמינים לכל אחד מגובהי החדרים שלהלן:

- 220-280 ס"מ
- 260-320 ס"מ
- 300-360 ס"מ
- 340-400 ס"מ

הגובה המרבי של קיר סניטרי Duofix הוא 4.0 מטרים.

חיזוק רכיב ההתקנה

בסיס רכיבי ההתקנה Duofix ממוקם בתוך מסילת המערכת המחזקת אל הרצפה והמישור אליה. הבסיסים מחוזקים בעזרת תפסי מסילה. רכיב ההתקנה מחובר אל מסילת המערכת בעזרת חבקי קיר.



איור 19: חיזוק במסילות המערכת

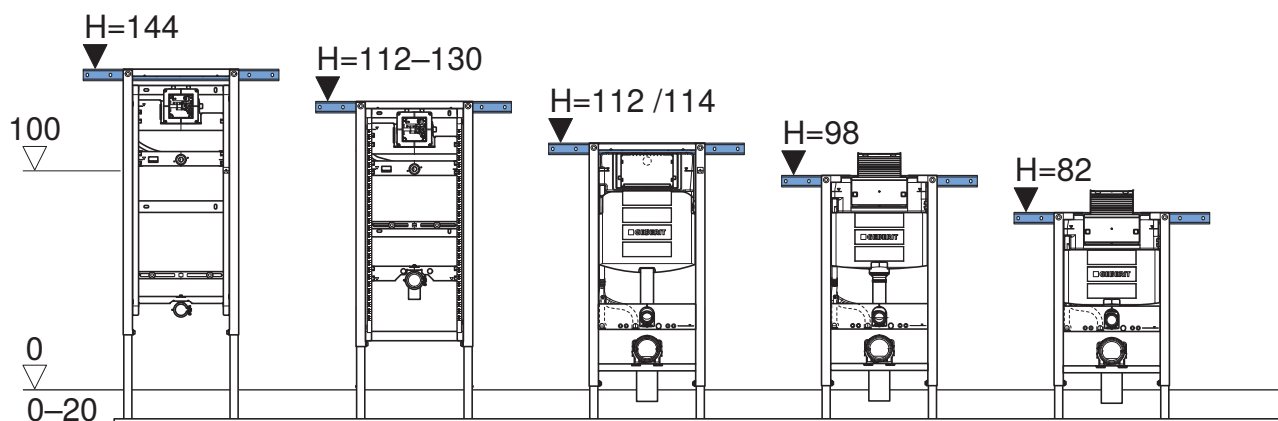
- | | |
|---|------------------------|
| A | חיזוק בעזרת חבקי קיר |
| B | חיזוק בעזרת תפסי מסילה |

לפנלים האופקיים, המרווח המקסימלי בין רכיבי ההתקנה DuofixGeberit ויתדות DuofixGeberit לא יהיה גדול מ-55 ס"מ. אם יש צורך בכך, חובה להשתמש ביתדות DuofixGeberit נוספים כדי לשמור על מרווח זה.



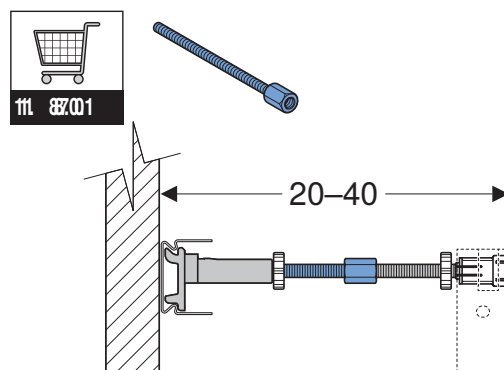
בקיר סניטרי Duofix בגובה חלקי אין מגבלות לרוחב הקיר. גובה הקיר הקדמי תלוי בגובה הרכיב.

המידות המקסימליות של קירות סניטריים Duofix בגובה חלקי



איור 20: גבהי רכיב אפשריים בקיר סניטרי Duofix

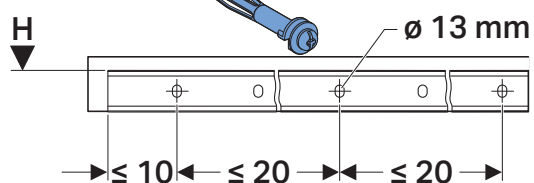
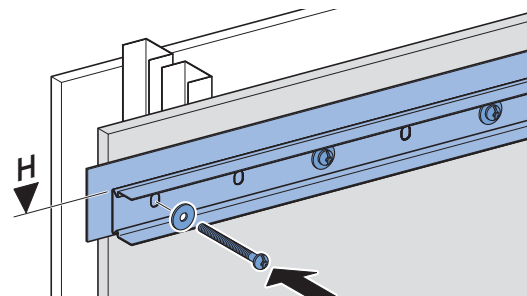
עומק הקיר הקדמי תלוי בחבק הקיר ובכל מאריך שבשימוש.



איור 21: עומק התקנה של חבק קיר

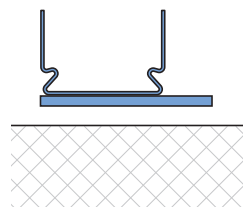
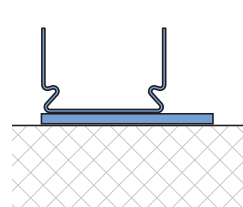
חיזוק מסילת מערכת Duofix

לפני חיזוק מסילת מערכת Duofix אל המבנה, יש להדביק סרט בידוד אקוסטי לחלקה האחורי של מסילת המערכת באחד הצדדים. הסרט מפחית את העברת הרעש. מאחר שסרט הבידוד האקוסטי בולט בצד אחד, הוא גם יוצר חיבור נקי אל הקיר הסניטרי.

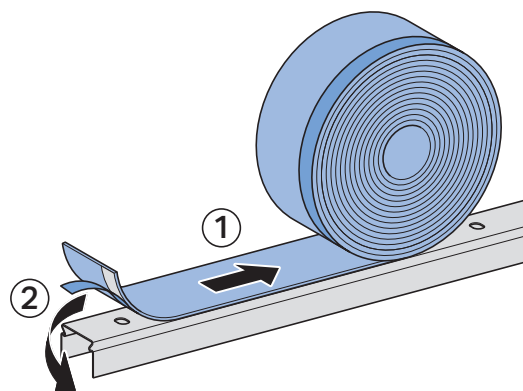


איור 24: מרווחי חיזוק למסילת מערכת Duofix על קיר ניצבים עם ברגים ודיבלים שאינם עשויים ממתכת

בעת התקנת מסילת המערכת, ודא שאין מרווח בחיבור אל המבנה.

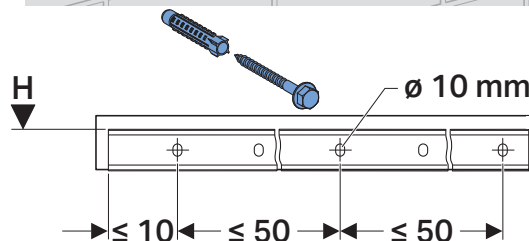
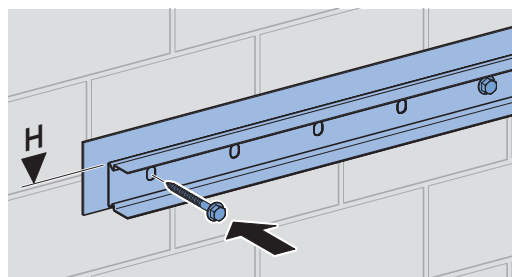


איור 25: תקן את מיקום מסילת המערכת Geberit שעל הרצפה



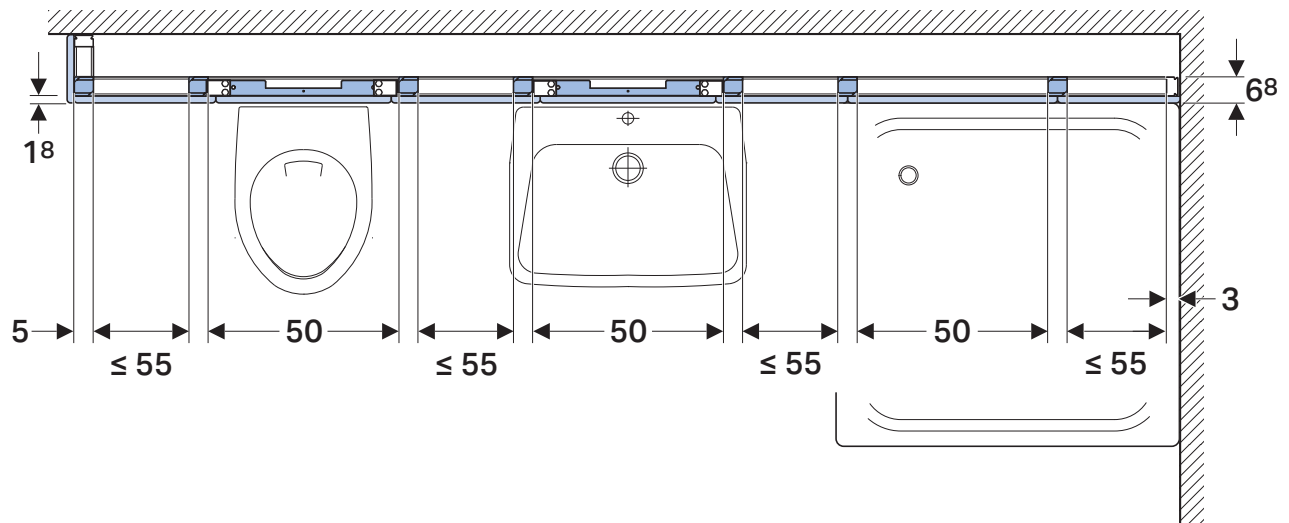
איור 22: מיקום נכון של סרט הבידוד האקוסטי Geberit על מסילת המערכת Duofix

מרחקי החיזוק התקפים משתנים בהתאם לסוג הקיר שאליה מסילות המערכת Duofix מחודקות.



איור 23: מרווחי חיזוק למסילת מערכת Duofix על קיר קשיח

מרווחים בין יתדות



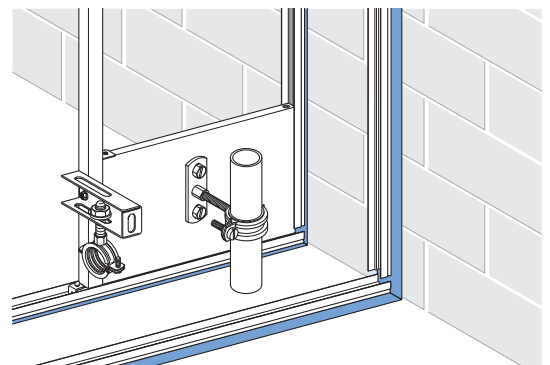
איור 26: מרווחי יתדות Duofix בגובה החדר מתוך התקנת קיר סניטרי בגובה החדר כדוגמה

המרווח המקסימלי בין שני יתדות סמוכים לא יהיה גדול מ-55 ס"מ.



3.3.5 חיזוק צינור

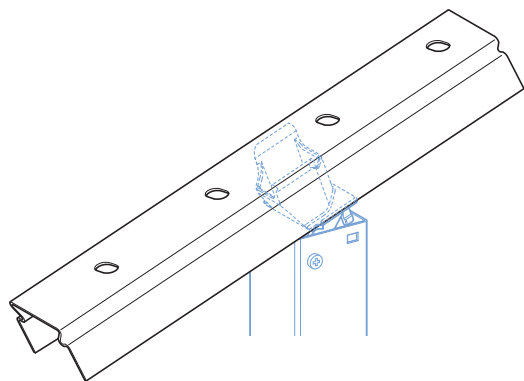
חיזוקי צינור או חיזוקים דומים בקיר הסניטרי Duofix מותקנים על לוחית התקנה אוניברסלית DuofixGeberit מק"ט 111.859.00.1, או על מחזיק חיזור צינור DuofixGeberit מק"ט 111.891.00.1.



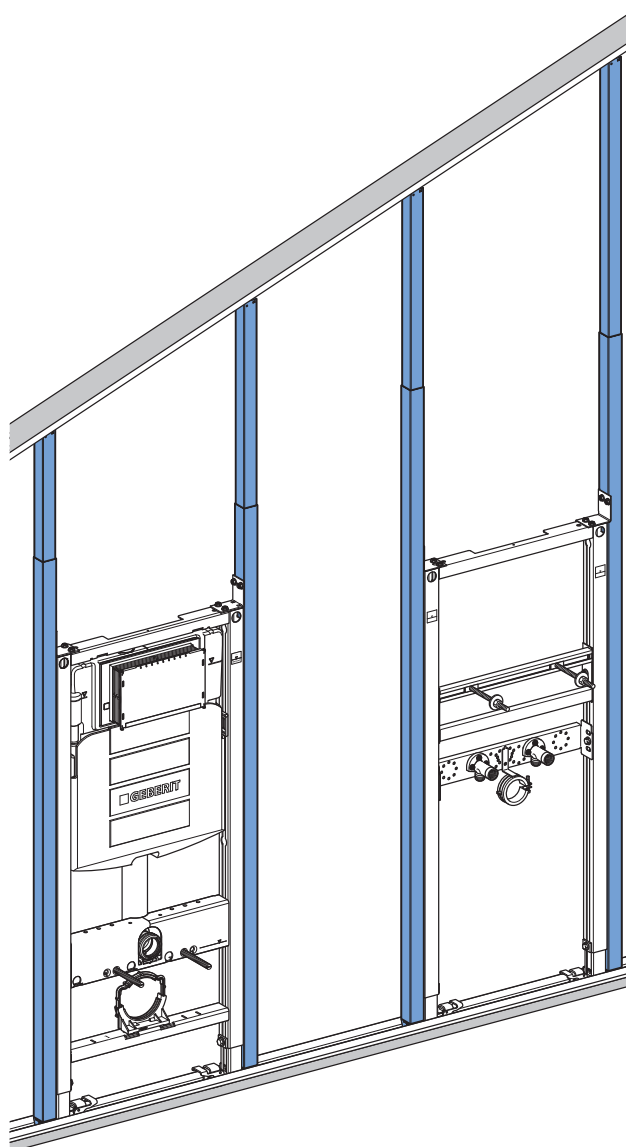
איור 27: חיזוק צינור בקיר סניטרי Duofix

3.3.6 קיר סניטרי לגג משופע

הקירות הסניטריים Duofix מתאימים להתקנה תחת גגות משופעים. לא משנה כאן אם הקיר הסניטרי בנוי כקיר מחיצה או כקיר קדמי בגובה החדר. היתדות בגובה החדר מותקנים בגובה הנדרש בכל מקרה בהתאם למיקומם על הגג המשופע. ראש היתדות מוברג אל מסילת המערכת וניתן להטות אותו בזווית הדרושה.



איור 29: הטיית ראש היתד עד לקבלת הזווית הרצויה



איור 28: קיר סניטרי Duofix עם גגות משופעים

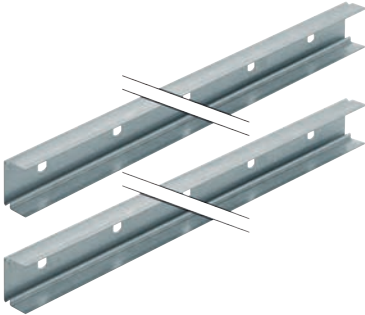
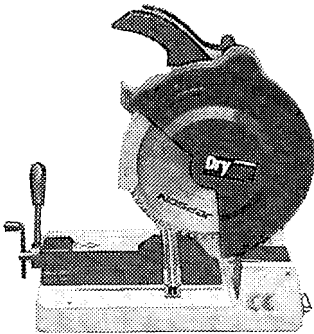
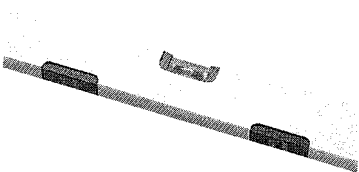
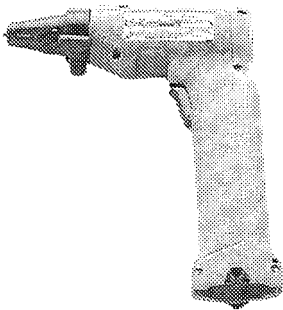
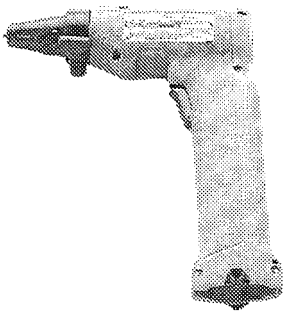
חובה לשים לב לנקודות שלהלן:

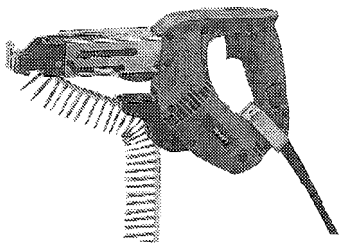
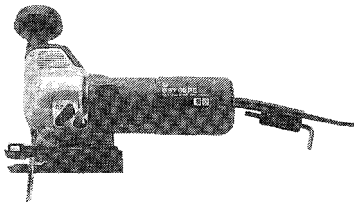
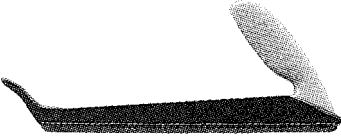
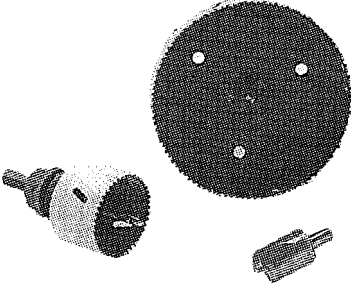
- זווית ההטיה המרבית של הגג המשופע: 50°
- המרווח המקסימלי בין היתדות: 55 ס"מ

3.3.7 כלי התקנה

אין דרישות מיוחדות להשתמש בכלים כדי לחזק את רכיבי DuofixGeberit והפנלים. יש להשתמש בכלים המתאימים למבנה קיר גבס. הכלים המפורטים להלן מאפשרים התקנה יעילה וניתן לרכוש אותם בחנויות כלי עבודה מתמחות.

טבלה 4: כלים מומלצים

מוצר	כלי
מסילות מערכת DuofixGeberit  יתדות DuofixGeberit 	מסור דיסק 
	פלס עם מגנט 
	מברגה נטענת עם שקע משושה, 13 מ"מ 
בורגי פנל Geberit 	מברגה נטענת עם מתאם לבורגי פיליפס PH2 

מוצר	כלי
בורגי פנל Geberit, במחסנית (לשימוש תכוף) 	 ביט הברגה להתקנה מהירה, לדוגמה מחסנית מברגים 6843 של Makita
פנל DuofixGeberit  Aqua panel ProGeberit 	סכין יפני
	מסור אנכי 
	מקצוע לחיתוך הפנלים 
	מקדח כוס לקדיחת החורים לאביזרי שפכים • 120 מ"מ, לדוגמה ברך חיבור לאסלה • 60 מ"מ, לדוגמה לצינור הדחה • 50 מ"מ, לדוגמה לשסתום עצירה נסתר • 40 מ"מ, לדוגמה לתפס M10 • 30 מ"מ, לדוגמה לבורגי M12 

דרישות לפנלים

התקנת פנלים בקירות הסניטריים Duofix מתבצעת בעזרת פנלי Duofix חד-שכבתיים בעובי של 18 מ"מ.

לחלופין, ניתן להשתמש בפנלים דו-שכבתיים בעובי של 12.5 מ"מ לפחות לשכבה.

כללי התקנת פנלים

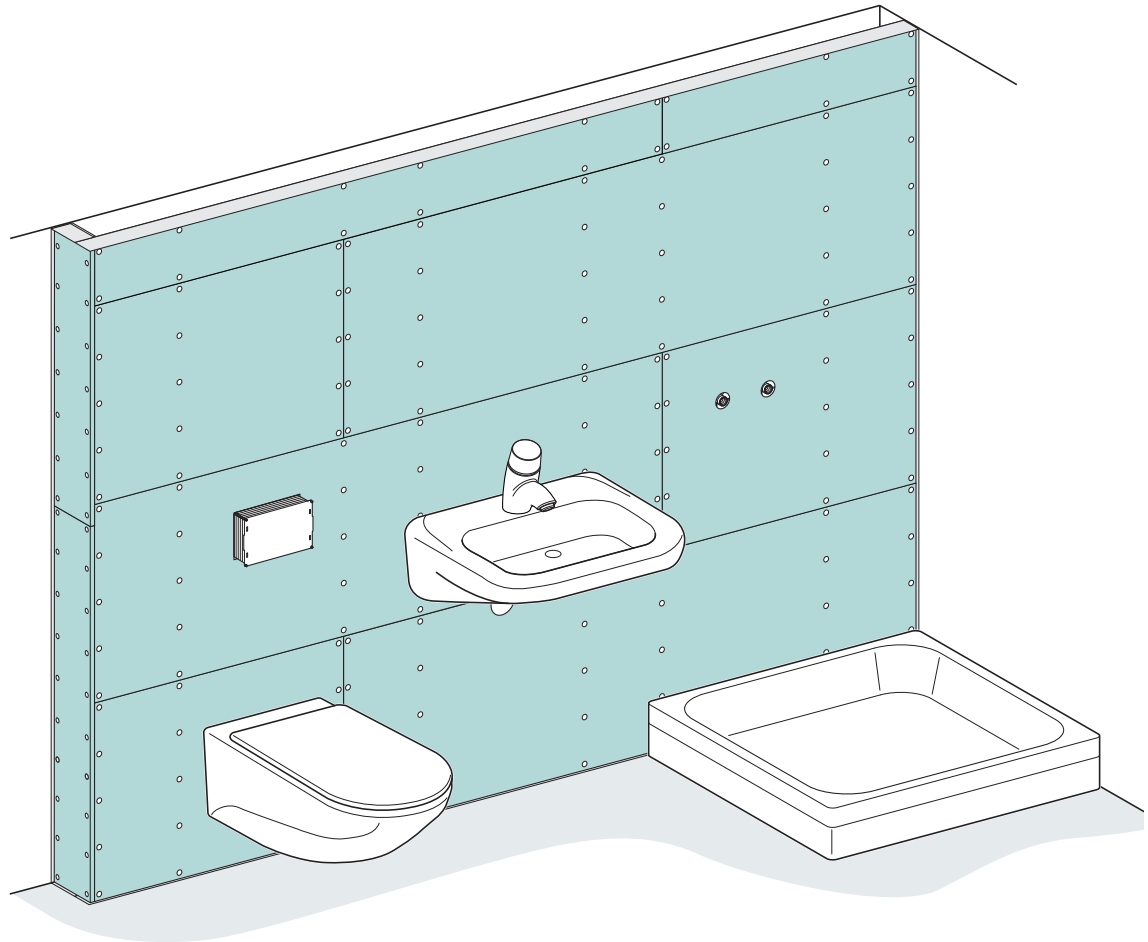
התקן את פנלי DuofixGeberit בצורה אופקית.

3.3.8 פנלים

פנל מיוחד בעובי של 18 מ"מ פותח למערכת Duofix. משמעות הדבר היא שהתקנת פנל חד-שכבתי לקיר הסניטרי Duofix אפשרי ומספיק.

חובה לשים לב לנקודות שלהלן במהלך התקנת הפנלים:

- דרישות שונות בהתאם לסוג הקיר הסניטרי
- התקנה מקצועית
- טכניקות חיבור ואיכות מילוי
- עיבוד נוסף של הפנלים



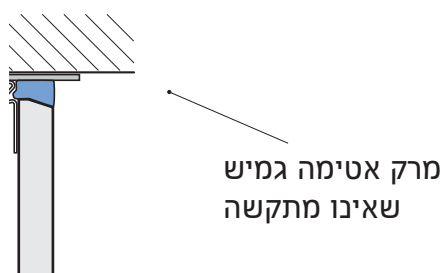
איור 30: התקנה אופקית של פנלי Duofix

בעת הערכת תדוזות אפשריות, לרוחב התפשטות הרכיבים (כלומר המרווח מבסיס לבסיס) כמו גם למבנה תוכנית הקומה של הקומות מעל ומתחת תפקיד חשוב. אם תוכניות הקומה זהות, הנמכת הרצפה זהה לזו של התקרה. לפיכך, צפויות רק תדוזות קטנות של המבנה.

מהנדס המבנה אחראי לספק פרטים על התדוזה המבנית הצפויה.

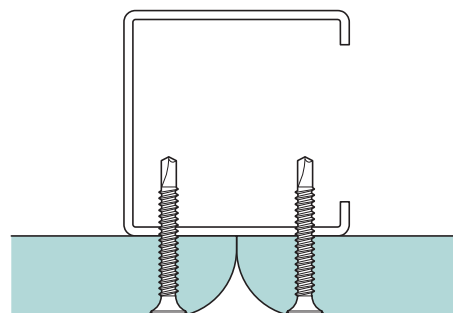
i לצורך הערכת הקירות הסניטריים של Duofix, ההנמכה הצפויה לאחר יצירת הקיר תהיה סופית. בדרך כלל אין צורך להתחשב בהורדה ישירות לאחר הפשטת התקרה.

אם צפויה הנמכה של התקרה בלמעלה מ-5 ס"מ בעת התקנת קיר סניטרי DuofixGeberit בגובה החדר, חובה להשתמש במרק אטימה גמיש שאינו מתקשה לחיבור ההיקפי שבין הפנלים והמבנה במקום במילוי רגיל. אמצעי זה מאפשר לקיר הסניטרי Duofix לעמוד בהנמכה מקסימלית של התקרה בעד 10 מ"מ.



איור 34: החיבור שבין הפנל והמבנה בעת הנמכת תקרה לכדי 5-10 מ"מ

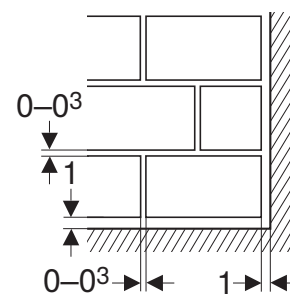
בכל מקרה, חובה למקם את פני השטח המלאים של חיבור הפנל על היתדות על רכיב ההתקנה.



איור 31: חיבור הפנל על היתדות או רכיב ההתקנה

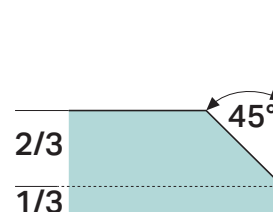
שמור על המרווחים שלהלן בעת התקנת הפנלים:

- מרווח ברגים: 12-16 ס"מ
- מרווח בין המבנה והפנל: כ-1 ס"מ
- מרווח בין הפנלים: 0.3 ס"מ מקסימום



איור 32: מרווחי הפנלים

חתוך בשיפוע את כל קצוות הפנלים בזווית של כ-45° לכדי 2/3 מעובי הפנל.



איור 33: חתוך בשיפוע את הקצוות

מלא את כל חיבורי הפנלים DuofixGeberit בעזרת חומר מילוי Geberit. חומר מילוי נפרד זמין ל-Geberit aqua panel Pro.

אטום את מעברי הצינורות בעזרת מרק אטימה אלסטי.

חבר את המחברים בעזרת רצועות כיסוי חריצים אם הגבס גלוי במקודות שבהן הקצוות נחתכו.

הנמכת תקרה

המבנה עשוי לנוע כתוצאה ממשקל הרכיבים, עומסים משתנים (עומסים שימושיים) והתפשטות שמקורה בכוחות חיצוניים או בשינויי טמפרטורה (התרחבות).

3.3.9 עומסים קבילים

עומסים בהקשר זה הם עומסים המועברים אל הקיר על ידי הכלי הסניטרי ומעבירים כוחות אל הקיר באמצעות משקלם. כאן מתבצעת הבחנה בין עומסים קלים, בינוניים וגדולים.

- עומסים קלים ובינוניים, לדוגמה, תמונות, מתקנים לתליית מגבות וארונות, מועברים בעזרת מסמרים או דיבלים.
- חובה לחזק עומסים גדולים כגון דודי חימום, רדיאטורים או מתקנים לאנשים בעלי מוגבלויות אל:
- רכיב DuofixGeberit לידידות תמיכה, 112 ס"מ, ללא מחסומים, מק"ט 111.790.00.1
- לוחית התקנה אוניברסלית DuofixGeberit מק"ט 111.859.00.1
- כל הכלים הסניטריים נמצאים בקבוצת העומסים הגדולים. לפיכך ניתן לחזק עומס כגון אסלה קרמית בצורה בטוחה בעזרת רכיב התקנה Duofix לאסלות תלויות.

טכניקות חיבור ואיכות מילוי

טכניקת החיבור ו/או איכות המילוי של הפנלים תלויים בטיפול פני השטח ובציפוי שלאחר מכן. ככלל, יש למלא את כל החיבורים בחומר מילוי של Geberit. השרברב מתקין את הפנלים עד למשטח האריחים המתאים לרמת איכות Q1 בהתאם לדף המידע מס' 2 של קבוצת תעשיית לוחות הגבס (← www.gipsindustrie.de).

טבלה 5: איך טכניקת החיבור תלויה בפני השטח ובציפוי

ציפוי	פני שטח	טכניקת חיבור
גבס מוגמר או צבע	קצוות חתוכים/משופעים (גבס לבן גלוי)	חבר את המחברים בעזרת רצועות כיסוי חריצים
גבס מוגמר או צבע	קצוות לוח גבס מוכנים מראש	חבר את המחברים בעזרת רצועות כיסוי חריצים
אריחי קרמיקה		מלא את החיבורים בחומר מילוי Geberit

ככלל, הספק שלאחר מכן (מתקין האריחים או הצבע) מתחייב לבדוק את פני השטח כדי לראות אם הם עומדים בדרישות העבודה שלו. יש צורך בתיאום בין השרברב ומתקין האריחים ו/או הצבע.



עיבוד נוסף של הפנלים

- לאחר מילוי החיבורים, חובה לבצע טיפול נוסף בפנלים.
- בכל מקרה חובה לצבוע את פני שטח הפנל בצבע בסיס, לדוגמה צבע בסיס בעל חדירה עמוקה של Knauf. במקביל יש לטפל גם בקצוות החתוכים ובמעברי הצינורות.
- חובה לאטום את כל מעברי הברזים האוטומטיים וצינורות הניקוז בעזרת אטמים או שרף אלסטי קבוע. בהתאם למידע שהתקבל מהיצרן, חובה להשתמש בצבע בסיס בעל חדירה עמוקה או בחומר חיבור לעיבוד השרף האלסטי הקבוע.
- חובה למלא את חיבורי פתחי הצינורות בסביבה רטובה בעזרת מרק אטימה אלסטי קבוע העמיד בפני מים כגון מרק שרברבים מסיליקון של Knauf. בגלל סכנת סדקי מאמצים, אין להשתמש במרק שרברבים הפולט אמוניה.
- באזור הרטוב (מקלחת או אמבטיה), חובה לאטום בנוסף את פני השטח של פנלי הגבס בעזרת גומי-ביטומן אלסטי קבוע, כגון FlächendichtKnauf או חומר איטום דביק מתאים.
- הדבקים לציפויי הקיר חייבים להיות מתאימים לטיפול תת-שכבת מתאים.
- חיבורי הפינות באזור האריחים חייבים לעבור מילוי אלסטי קבוע מחדש.

3.4 קיר עם מסגרת עץ

3.4.1 דרישות תקניות וטכניות

ניתן לחזק קירות סניטריים עם רכיבי התקנה מובנים של Duofix אל הרצפה ללא הגימור (רצפה קשיחה או רצפת עץ) או אל הרצפה עם הגימור.

החוזק הכולל המינימלי של הרצפה חייב להיות 5 ניוטון/מ"מ רבוע ועובי הכיסוי המינימלי של רצפה יצוקה חייב להיות 70 מ"מ.

בעת התקנת קירות סניטריים על רצפות עץ, חיזוקי מערכת התמיכה חייבים להיות ממוקמים ישירות על הקורה. לשם כך, חובה להשתמש בבורגי עץ בקוטר של 7 מ"מ.

מבנה הקיר עם מסגרת עץ נקבע בתקנים. תקנים אלה חלים על קירות קדמיים וקירות אחוריים:

- 11-1988-4: "מחיצות פנימיות שאינן נושאות עומס; מחיצות עם מסגרת עץ"

קירות מסגרת עץ הם קירות גבס עם מבנה העשוי קורות עץ. קורות העץ מחוזקות אל הרצפה, הקיר והתקרה. מסגרות העץ האנכיות מחוזקות למסגרת זו בחלק העליון והתחתון.

קירות מסגרת בעץ פועלים כקירות סניטריים.

ניתן להבחין גם בקירות מסגרת עץ בהתאם למצב התקנתם:

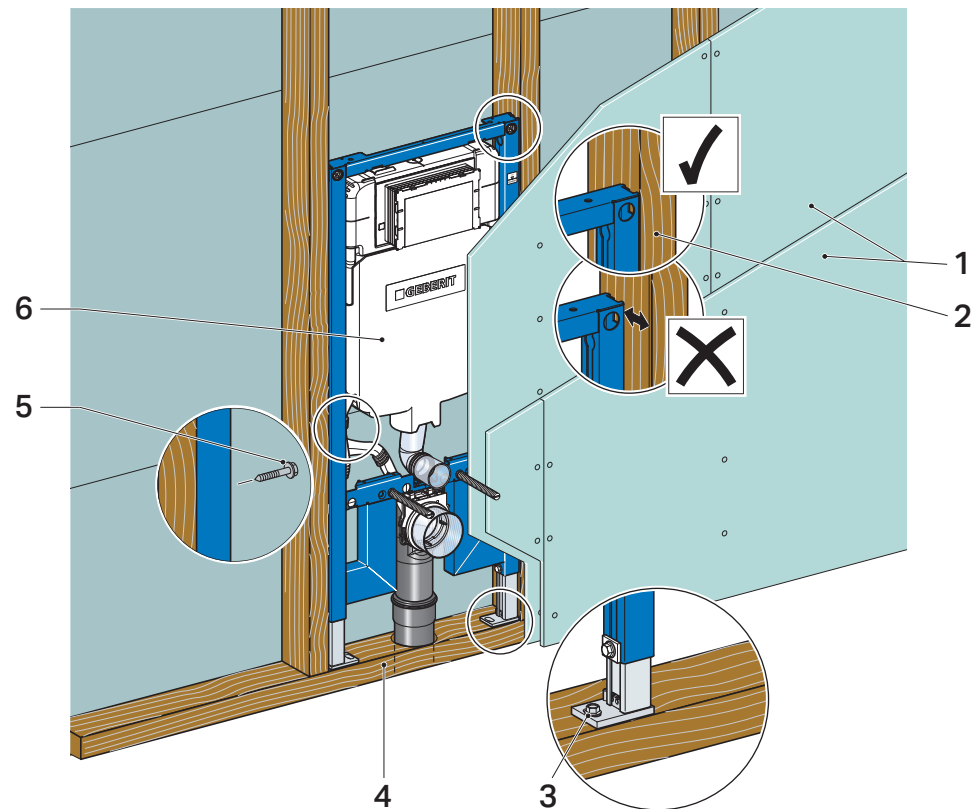
- התקנה בתוך הקיר
 - קורות מסגרת עץ בגובה החדר
- התקנת קיר קדמי
 - קורות מסגרת עץ בגובה החדר
 - קורות מסגרת עץ בגובה חלקי

התקנת רכיבי ההתקנה מעבירה את העומסים מהרכיבים הכבדים של המתקנים הסניטריים אל קיר מסגרת העץ ומפזרת אותם. כדי להבטיח את יציבותו של קיר מסגרת העץ, חובה לפעול בדיוק בהתאם למפרטי היצרן בכל הקשור לבניית הקיר והתקנת רכיבי ההתקנה. בהתאם ליצרן, ייתכן שיהיה צורך לפעול בהתאם למפרטים אחרים כדי להבטיח את יציבותו של קיר מסגרת העץ כולו בהתאם להנחיות היצרן.

3.4.2 התקנה בתוך הקיר

דרישות לקיר מסגרת עץ

כדי לוודא שקיר מסגרת העץ יישאר יציב במהלך התקנת רכיבי ההתקנה, הדרישות הנוספות תהיינה תקפות.

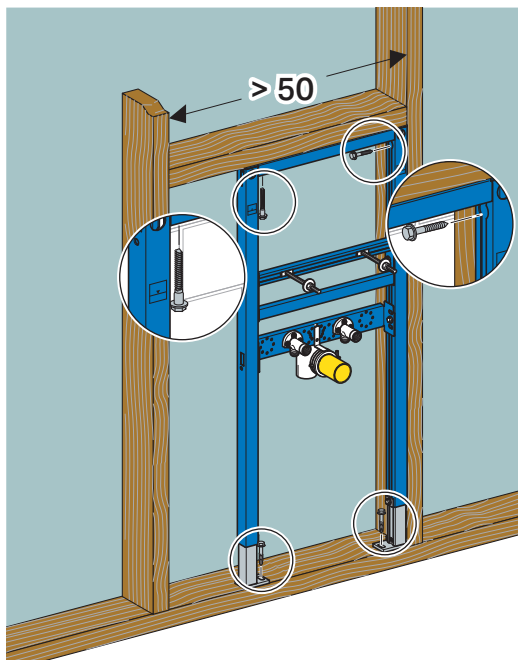


איור 35: מבנה קיר מסגרת עץ בגובה החדר

1	לוח שכבה כפולה	4	סף
2	התקנה חלקה של רכיב ההתקנה עם קצהו הקדמי של הניצב	5	חיזוק רכיב ההתקנה אל מסגרת עץ
3	חיזוק רכיב ההתקנה אל הסף	6	רכיב התקנה Duofix לאסלה תלויה

אם קיר מסגרת העץ מותקן על רצפה מוגמרת, ניתן להכניס את בסיס רכיב ההתקנה לכדי 5 ס"מ לכל היותר כדי לפצות על גובה ההתקנה.

אם מרווח הניצב גדול מ-50 ס"מ, חובה להתקין קורת רוחב ישירות מעל רכיב ההתקנה. קורת הרוחב שהותקנה מקובעת בשתי נקודות חיזוק.

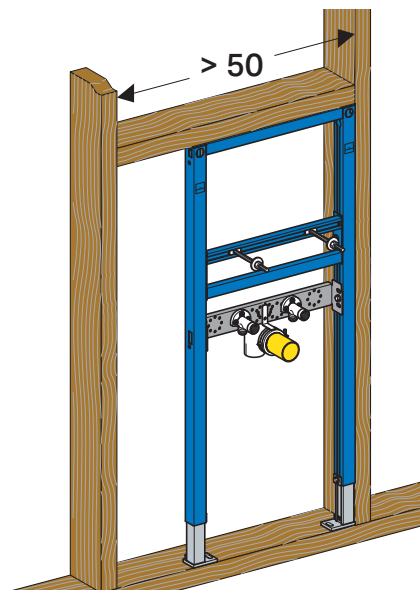


איור 38: חיזוק רכיב המתקן אל קורת הרוחב

דרישות מינימליות לקיר מסגרת עץ:

- חתך ניצוב על קיר ניצבים בודד 80 x 60 מ"מ
- פנלים בשני הצדדים
 - שכבה בודדת עם פנל בעובי של 18 מ"מ לפחות או
 - שכבה כפולה, כל שכבה בעובי של 12.5 מ"מ לפחות

אם מרווח הניצב גדול מ-50 ס"מ, חובה להתקין קורת רוחב ישירות מעל רכיב ההתקנה.



איור 36: קיר מסגרת עץ עם קורת רוחב

ניתן לחזק את רכיבי ההתקנה שלהלן אל קורת הרוחב:

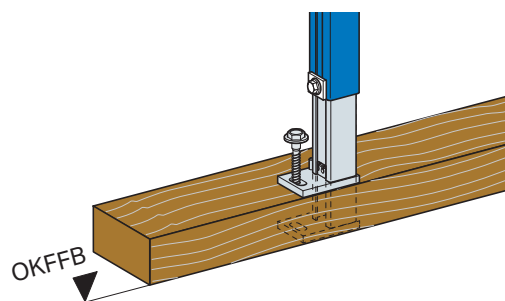
- רכיבי Duofix למשתנה
- רכיבי Duofix לכיור רחצה
- רכיבי Duofix לברזים
- רכיבי Duofix לכיור
- רכיבי Duofix לידידות תמיכה

בגלל העומס, אין אפשרות להתקין רכיבי Duofix לאסלות תלויות או לבידה תלוי בקיר מסגרת עץ עם מרווח ניצב גדול מ-50 ס"מ.



דרישות לחיזוק רכיב ההתקנה

רכיב ההתקנה ממוקם עם בסיסו על הסף והוא מוברג בשתי נקודות חיזוק בעזרת ברגים משושים.

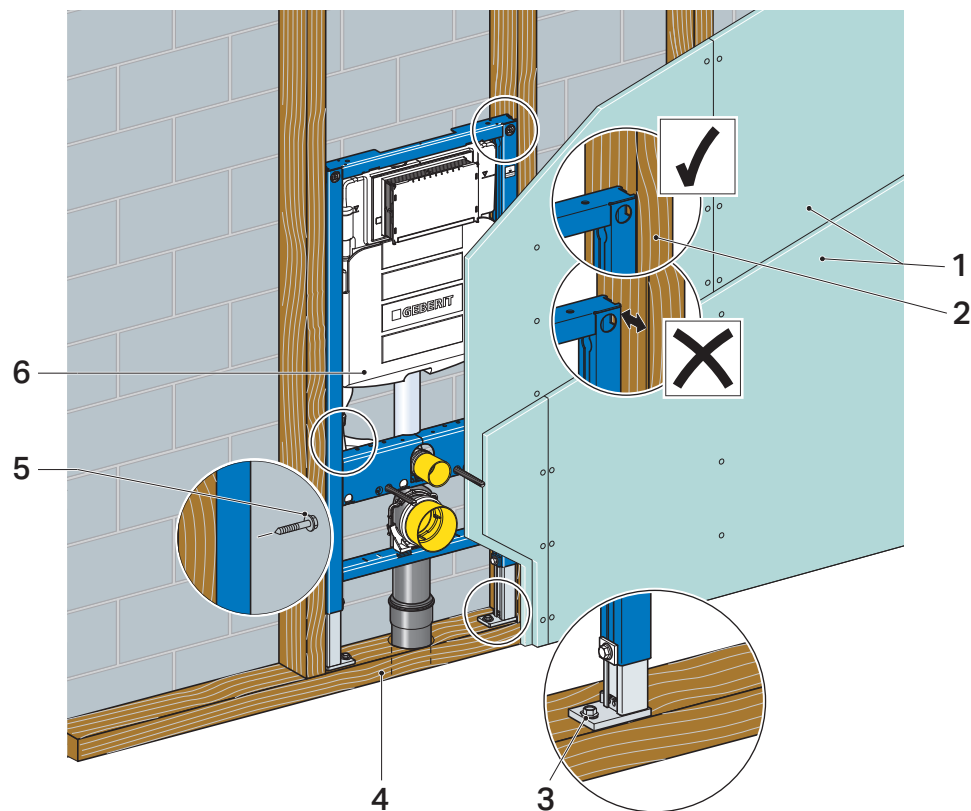


איור 37: חיזוק רכיב המתקן אל הקצה

3.4.3 התקנת קיר קדמי ללא חיבור קיר אחורי

דרישות לקיר סניטרי

קירות מסגרת העץ מתאימים לשימוש כקירות קדמיים בגובה החדר ללא חיבור קיר אחורי. כדי לוודא שקיר מסגרת העץ יישאר יציב במהלך התקנת רכיבי ההתקנה, הדרישות הנוספות תהיינה תקפות.

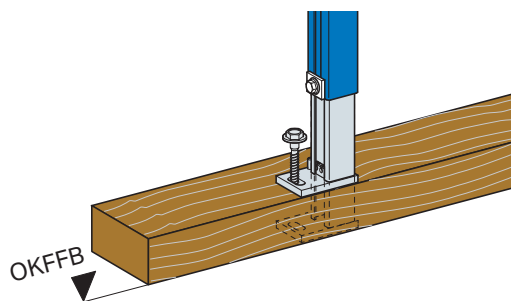


איור 39: התקנת קיר קדמי לקיר מסגרת עץ בגובה החדר לפני קיר קשיח

1	לוח שכבה כפולה	4	סף
2	התקנה חלקה של רכיב ההתקנה עם קצהו הקדמי של הניצב	5	חיזוק רכיב ההתקנה אל מסגרת עץ
3	חיזוק רכיב ההתקנה אל הסף	6	רכיב התקנה Duofix לאסלה תלויה

דרישות לחיזוק רכיב ההתקנה

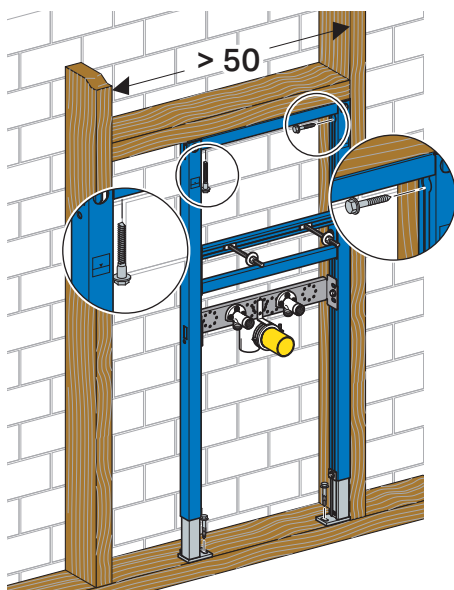
רכיב ההתקנה ממוקם עם בסיסו על הסף והוא מוברג בשתי נקודות חיזוק בעזרת ברגים משושים.



איור 41: חיזוק רכיב המתקן אל הקצה

אם קיר מסגרת העץ מותקן על רצפה מוגמרת, ניתן להכניס את בסיס רכיב ההתקנה לכדי 5 ס"מ לכל היותר כדי לפצות על גובה ההתקנה.

אם מרווח הניצב גדול מ-50 ס"מ, חובה להתקין קורת רוחב ישירות מעל רכיב ההתקנה. קורת הרוחב מקובעת בשתי נקודות חיזוק.

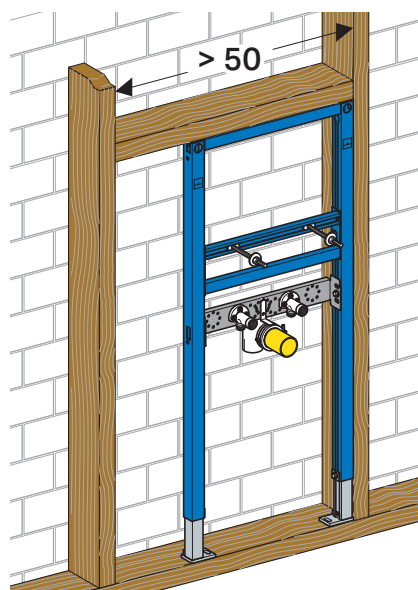


איור 42: חיזוק רכיב ההתקנה בקיר מסגרת עץ באזור שבו קורת הרוחב אינה מחוברת אל הקיר האחורי

דרישות מינימליות לקיר מסגרת עץ:

- חתך המסגרת בקיר ניצבים בודד, 60 x 80 מ"מ
- פנלים:
 - שכבה בודדת עם פנל בעובי של 18 מ"מ לפחות או
 - שכבה כפולה, כל שכבה בעובי של 12.5 מ"מ לפחות

אם מרווח הניצב גדול מ-50 ס"מ, חובה להתקין קורת רוחב ישירות מעל רכיב ההתקנה. קורת הרוחב מקובעת בשתי נקודות חיזוק.



איור 40: התקנת קיר קדמי עם קורת רוחב לפני קיר קשיח

ניתן לחזק את הרכיבים שלהלן אל קורת הרוחב:

- רכיבי Duofix למשתנה
- רכיבי Duofix לכיור רחצה
- רכיבי Duofix לברזים
- רכיבי Duofix לכיור
- רכיבי Duofix לידידות תמיכה

בגלל העומס, אין אפשרות להתקין רכיבי Duofix לאסלות תלויות או לבידה תלוי בקיר מסגרת עץ עם מרווח ניצב גדול מ-50 ס"מ.



דרישות לקיר האחורי

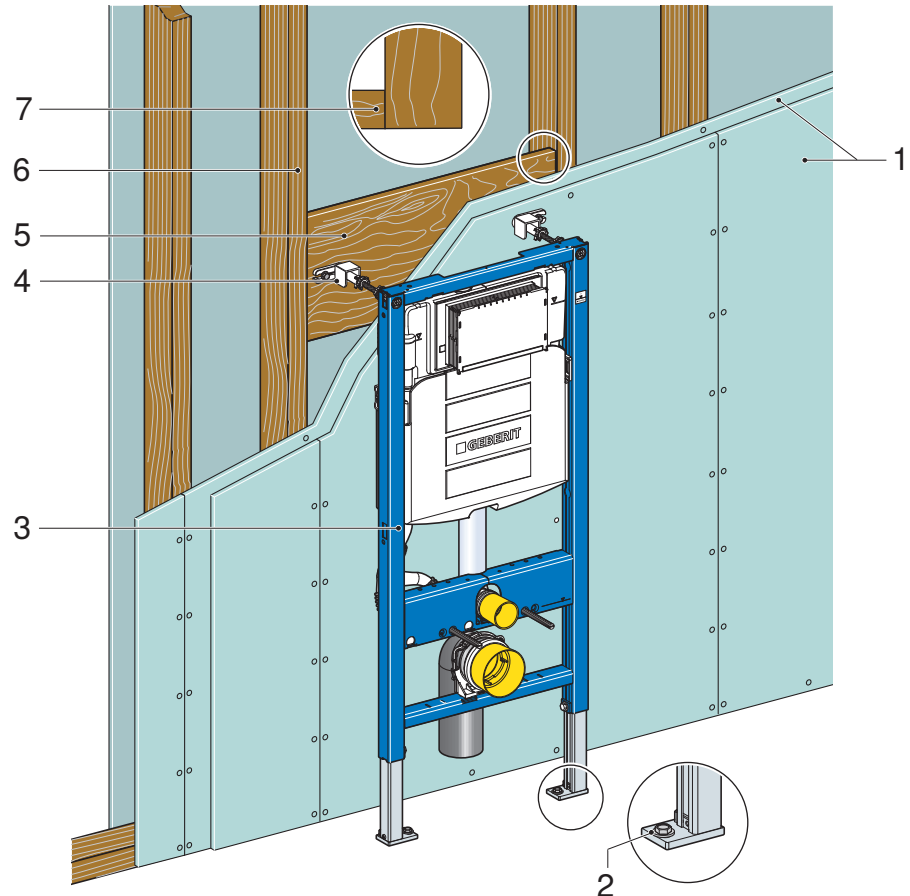
אם התקנת הקיר הקדמי אינה מחוברת אל הקיר האחורי, להרכב הקיר האחורי אין כל השפעה על יציבות התקנת הקיר האחורי. במקרה זה, אין דרישות מיוחדות מהקיר האחורי. יש להביא בחשבון רק את הדרישות להתקנת הקיר הקדמי.

3.4.4 התקנת קיר קדמי עם חיבור לקיר אחורי

דרישות לקיר סניטרי

הקדמי בגובה חלקי או בגובה החדר. במצבי בנייה מסוימים יש צורך בחיזוקים לקיר האחורי. דרישות נוספות אלה של Geberit מפורטות להלן עבור כל סוג של קיר אחורי.

אם רכיב ההתקנה מותקן בהתקנת קיר קדמי עם חיבור לקיר האחורי, הרכב הקיר האחורי משפיע על תהליך ההתקנה. הקיר האחורי חייב להיות מסוגל לשאת את הכוחות המופעלים עליו על ידי התקנת הקיר



איור 43: התקנת קיר קדמי לפני קיר מסגרת עץ המשמש כקיר אחורי

1	לוח שכבה כפולה	4	חיזוק רכיב ההתקנה לקיר האחורי בעזרת חבקי קיר
2	חיזוק רכיב ההתקנה אל הרצפה	5	חיזוק לקיר האחורי לצורך חיזוק רכיב ההתקנה
3	רכיב התקנה Duofix לאסלה תלויה	6	מסגרת עץ
		7	התקנה חלקה של פנל עץ רב-שכבתי על מסגרת העץ

דרישות לקיר האחורי

להלן הרכב הקיר האחורי של התקנת קיר קדמי העשוי ממסגרות עץ:

- קיר עם מסגרת מתכתית (קיר ניצבים כפול, קיר יתד בודד)
- קיר בלוקים
- קיר בטון
- קיר עם מסגרת עץ

קיר עם מסגרת מתכתית כקיר אחורי

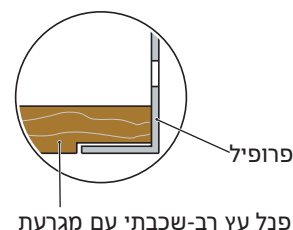
אם הקיר האחורי הוא קיר פנימי שאינו נושא עומס, הוא חייב לעמוד בדרישות התקן "מחיצות ודיפוזי קירות עם לוחות גבס על מסגרת מתכתית - חלק 1: פנלים של לוחות גבס".

הדרישות המינימליות מקיר ניצבים כפול (לדוגמה Knauf W116) כקיר אחורי:

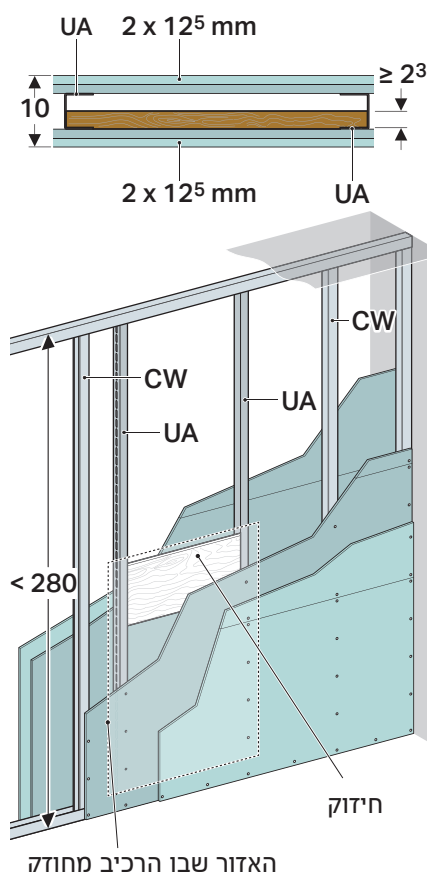
- המידות המינימליות של פרופילי CW: $50 \times 50 \times 0.6$ מ"מ
- חיזוק קיר ניצבים כפול בעזרת לוחות גבס בהתאם לכללי התקנת קיר גבס
- בעת התקנת רכיב התקנה, חיזוק נוסף מאחורי הפנל, לדוגמה פנל עץ רב-שכבתי מודבק בהצלבה בעובי של 23 מ"מ המחוזק בין שתי מסגרות פרופיל אנכיות (לדוגמה פנל עץ רב-שכבתי מודבק בהצלבה $660 \times 300 \times 23$ מ"מ או חיזוק שווה ערך). התקנה חלקה של פנל עץ רב-שכבתי עם פרופילים דרך מגרעות בצדיו הימני והשמאלי של האריח
- פנלים בשני הצדדים, שכבה כפולה, כל שכבה בעובי של 12.5 מ"מ לפחות

הדרישות המינימליות מקיר ניצבים בודד (לדוגמה Knauf W112) כקיר אחורי:

- המידות המינימליות של פרופילי CW: $75 \times 50 \times 0.6$ מ"מ
- חלופה:
 - המידות המינימליות של פרופילי CW: $50 \times 50 \times 0.6$ מ"מ עם פרופילי UA $50 \times 40 \times 2.0$ מ"מ באזור שבו הרכיב מחוזק עם חבקי קיר Duofix, מחוזקות
 - גובה חדר מקסימלי: 2.8 מ'
- בעת התקנת רכיב התקנה, חיזוק נוסף באזור חבקי הקיר מאחורי הפנל, לדוגמה פנל עץ רב-שכבתי מודבק בהצלבה בעובי של 23 מ"מ המחוזק בין שתי מסגרות פרופיל אנכיות (לדוגמה פנל עץ רב-שכבתי מודבק בהצלבה $660 \times 300 \times 23$ מ"מ או חיזוק שווה ערך). התקנה חלקה של פנל עץ רב-שכבתי עם פרופילים דרך מגרעות בצדיו הימני והשמאלי של האריח
- פנלים בשני הצדדים, שכבה כפולה, כל שכבה בעובי של 12.5 מ"מ לפחות



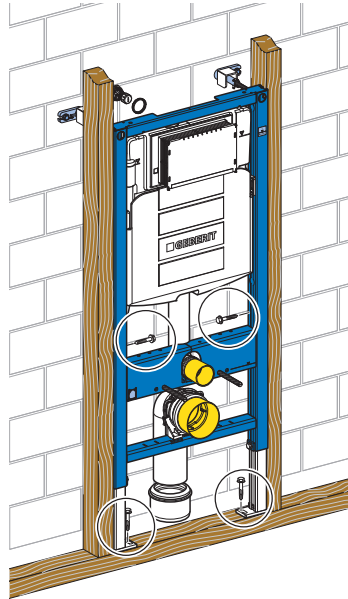
איור 44: התקנה חלקה של פנל עץ רב-שכבתי דרך המגרעות



איור 45: מבנה קיר ניצבים בודד עם פרופילים בעומק של 50 מ"מ (חלופה) וחיזוק

דרישות מינימליות למעטפת התלויה לדוגמה Knauf W626, קיר פנל יתד בודד בצד אחד) כקיר אחורי:

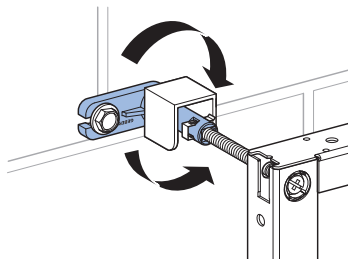
- המידות המינימליות של פרופילי CW: $75 \times 50 \times 0.6$ מ"מ עם פרופילי UA $75 \times 40 \times 2.0$ מ"מ באזור שבו הרכיב מחוזק עם חבקי קיר Duofix, מחוזקות
- בעת התקנת רכיב התקנה, חיזוק נוסף באזור חבקי הקיר מאחורי הפנל, לדוגמה פנל עץ רב-שכבתי מודבק בהצלבה בעובי של 23 מ"מ המחוזק בין שתי מסגרות פרופיל אנכיות (לדוגמה פנל עץ רב-שכבתי מודבק בהצלבה $660 \times 300 \times 23$ מ"מ או חיזוק שווה ערך). התקנה חלקה של פנל עץ רב-שכבתי עם פרופילים דרך מגרעות בצדיו הימני והשמאלי של האריח
- פנלים בצד אחד, שכבה כפולה, כל שכבה בעובי של 12.5 מ"מ לפחות



איור 47: מיקום רכיב ההתקנה בין מסגרות העץ והחידוק אל הקיר האחורי בעזרת חבקי קיר

במקומות שבהם **הקיר האחורי הוא קיר קשיח**, ערכת ה-Duofix של חבקי הקיר להתקנה בודדת משמשת לחידוק.

במקומות שבהם **הקיר האחורי הוא קיר גבס**, ערכת ה-Duofix של חבקי הקיר להתקנה בודדת משמשת לחידוק אל הקיר האחורי.



איור 48: חבקי הקיר לחידוק רכיב ההתקנה אל מבנה קיר גבס או קיר קשיח

בפינות העליונות של רכיבי ההתקנה, חבק הקיר נעול בתוך הפתחים הקיימים מלפנים. חבקי הקיר ורכיב ההתקנה יינעלו.

ניתן לכוונן את עומק הקיר הקדמי באמצעות חבקי הקיר. לעומקי קיר קדמי < 20 ס"מ, השתמש בערכת מאריכים Duofix לחבקי קיר או לחלופין, במוט בעל תברג M10 עם מחבר שקוע עם אום ארוך M10.

דרישות לפנלים

- פנל חד-שכבתי בעובי של 18 מ"מ לפחות או פנל רב-שכבתי, וכל שכבה בעובי של 12.5 מ"מ לפחות.
- חיבורי הפנלים ממוקמים במרכז על מסגרת רכיב ההתקנה וכל אחד מהם מחוזק בעזרת בורגי פנל.
- כל תומכי הפנלים צריכים להיות מותקנים בהתקנה חלקה עם רכיב ההתקנה.

קיר קשיח הפועל כקיר אחורי

אם הקיר האחורי הוא קיר קשיח העשוי מבלוקים או בטון, הוא חייב לעמוד בתקנים שלהלן:

- קירות בלוקים: DIN EN 1996-1-1 "עיצוב מבני בלוקים"
- קירות בטון: בטון ובטון מדוין: עיצוב ומבנה

הקיר האחורי חייב להיות מסוגל לעמוד בכוחות המופעלים עליו על ידי הקיר הקדמי. כאשר הקיר האחורי עשוי מבלוקים ובטון, כוחות אלה שווים לכוחות הנוצרים כאשר הכלים הסניטריים מותקנים ישירות על הקיר האחורי.

קיר מסגרת עץ כקיר אחורי

אם הקיר האחורי הוא קיר מסגרת עץ פנימית שאינה נושאת עומס, הוא חייב לעמוד בתקנים שלהלן:

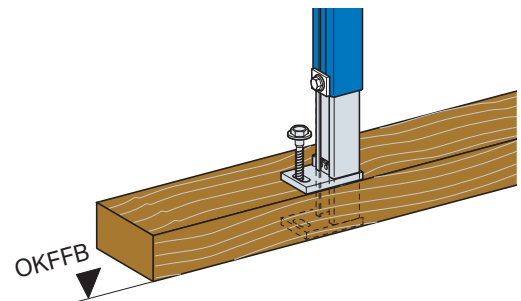
- 4:1988-11 - "מחיצות פנימיות שאינן נושאות עומס; מחיצות עם מסגרת עץ"

דרישות מינימליות מקיר מסגרת עץ כקיר אחורי:

- חתיכי המסגרת בקיר ניצבים בודד, 80×60 מ"מ
- חידוק נוסף באזור עיגון הקיר מאחורי הפנלים, לדוגמה בעזרת פנל עץ רב-שכבתי מודבק בהצלבה בעובי 23 מ"מ בין שתי מסגרות עץ אנכיות
- לחלופין: חידוק עיגון הקיר ישירות על הקורה האנכית
- פנלים בשני הצדדים:
 - שכבה בודדת עם פנל בעובי של 18 מ"מ לפחות או
 - שכבה כפולה, כל שכבה בעובי של 12.5 מ"מ לפחות

דרישות לחידוק רכיב ההתקנה

רכיבי ההתקנה DuofixGeberit המחוזקים ישירות אל הרצפה או אל בסיס הרכיב ממוקמים על הקצה ומוברגים בעזרת בורגי ראש משושה באמצעות שתי נקודות חידוק.



איור 46: חידוק רכיב המתקן אל הקצה

הרכיב מחוזק ישירות אל הקיר האחורי בעזרת חבקי קיר.

4 מבנה קשיח

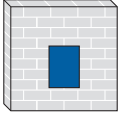
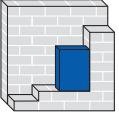
4.1 קירות קשיחים

קיר קשיח הוא קיר בלוקים או קיר בטון.

ניתן לתכנן קיר קשיח כקיר בגובה חלקי או בגובה החדר או כקיר מחיצה.

אם קיר קשיח הוא גם קיר מחיצה או מפריד חדר, נעשה שימוש במונח "התקנת קיר פנימי". אם הקיר הקשיח מותקן לפני קיר אחורי, נעשה שימוש במונח "התקנת קיר קדמי".

טבלה 6: סקירת סוגי התקנות מבנים קשיחים

התקנה בתוך הקיר	התקנת קיר קדמי
	

התקנת רכיבי ההתקנה מעבירה את העומסים מהרכיבים הכבדים של המתקנים הסניטריים אל הקיר הקשיח ומפזרת אותם. כדי להבטיח את יציבותו של הקיר הקשיח, חובה לפעול בדיוק בהתאם למפרטי היצרן בכל הקשור לבניית הקיר והתקנת רכיבי ההתקנה.

4.1.1 דרישות תקניות מקיר קשיח

אם רכיב ההתקנה צריך להיות משולב, יש ליצור מגרעות וחריצים כדי להעביר את הצינורות. ניתן למצוא את הדרישות לחריצים ומגרעות בתקן: 12-2010; פרק 8.6 "חריצים ומגרעות בקירות".

שים לב לבקורות שלהלן:

- אין לבצע חריצים לאחר מכן בעזרת פטיש ואזמל.
- ניתן להגיע לעומק החריץ המוגדר רק בעזרת קדיחה.
- החריצים והמגרעות חייבים להיות מסודרים כך שהם אינם פוגעים ביציבות הבלוקים.
- חריצים ומגרעות מפחיתים את בידוד הרעשים ואת העמידות לשרפה של הקיר.
- כל הרכיבים חייבים להיות מתאימים לשילוב: אם יש צורך בכך, חובה לבדודם.



בהתאם לתקן "הגנה תרמית וחיסכון באנרגיה במבנים - חלק 2: הדרישות המינימליות להגנה תרמית", יש להימנע מניתוב הצינורות בקירות החיצוניים. ההגנה התרמית של מעטפת המבנה עשויה להיות מושפעת או שצינורות המים עלולים לקפוא.



במקומות שבהם צינורות השפכים מונחים בתך תעלות שסותתו בקיר, מאסת הקיר שנותר בכל הקשור לאזור ביחס לחלל הדורש הגנה, אמורה להיות 220 ק"ג/מ"ר לפחות (מדד הפחתת רעשים בהתאם לתקן).

אם הקיר האחורי של המתקן הסניטרי הוא קיר קשיח העשוי מבלוקים או בטון, הוא חייב לעמוד בתקנים שלהלן:

- קירות בלוקים: עיצוב מבני בלוקים
- קירות בטון: בטון ובטון מזוין: עיצוב ומבנה

4.1.2 שימוש בקירות בטון

קיר בטון מתאים בדיוק כמו קיר אחורי להתקנת קיר קדמי כקיר בלוקים.

קיר בטון פחות מתאים לשמש כקיר קדמי כיוון שהמתקנים הסניטריים המובנים אינם מתוכננים בדרך כלל לכך.

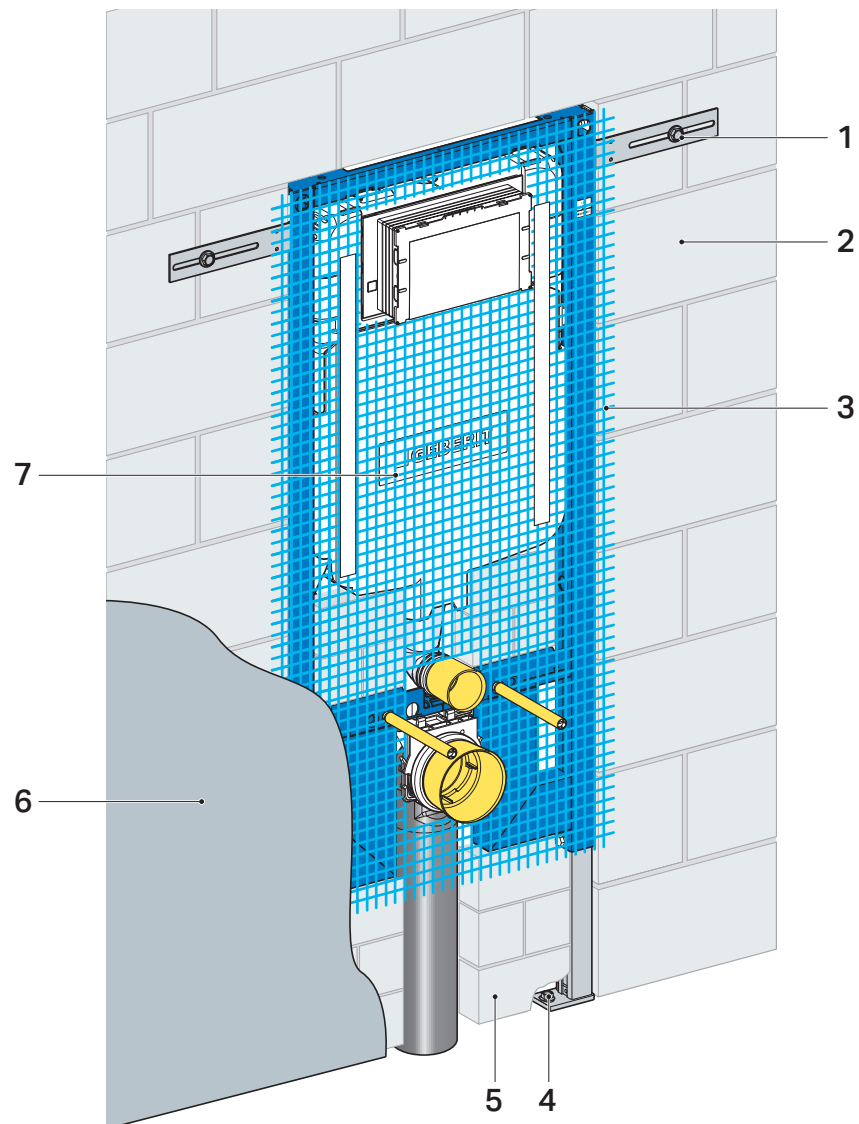
שים לב במיוחד שאסור להשקיע את מכלי ההדחה הסמויים של Geberit בזמן יציקת הבטון. הלחץ שנוצר כאשר הבטון מתייבש והחם הנוצר עלולים לגרום לעיוותים חריגים ובלתי הפיכים של מכל ההדחה הסמוי. הדבר עלול לפגוע בפעולת מכל ההדחה הסמוי.

אם יש למקם את מכל ההדחה הסמוי בתוך קיר בטון, יש ליצור מגרעת בקיר הבטון. מכל ההדחה הסמוי משולב לאחר מכן בתוך המגרעת בקיר הבטון.

אם הכוונה היא להשאיר את קיר הבטון שלפני מכל ההדחה גלוי (בטון חשוף), צור קשר עם Geberit כדי לבדוק את האפשרויות למצב התקנה מיוחד זה.

4.2 התקנה בתוך הקיר

4.2.1 דרישות לקיר בלוקים

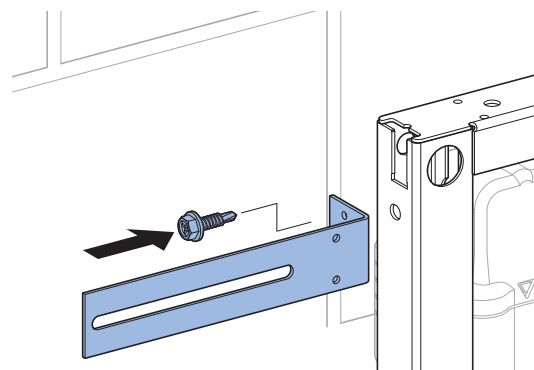


איור 49: מבנה קיר בלוקים עם רכיב התקנה

1	חיזוק רכיב ההתקנה לקיר בלוקים בעזרת עיגון קיר	4	חיזוק רכיב ההתקנה אל הרצפה
2	קיר בלוקים	5	בלוקים חלולים בין רכיבי ההתקנה
3	רשת טיח ישירה	6	גבס
		7	רכיב התקנה Duofix לאסלה תלויה

4.2.2 דרישות לחיזוק רכיב ההתקנה

רכיב ההתקנה ממוקם בתוך המגרעת שהוכנה ולאחר מכן מיושר ומחוזק אל הרצפה. ודא שהמגרעת שליד תומכי הרכיב מספקת מספיק מקום ללבנים שנבחרו. עיגון לקיר המתאים לשילוב בבלוקים משמש לחיזוק הרכיב. עיגון הקיר מחוזק אל מסגרת רכיב ההתקנה בעזרת בורגי נעילה עצמית.

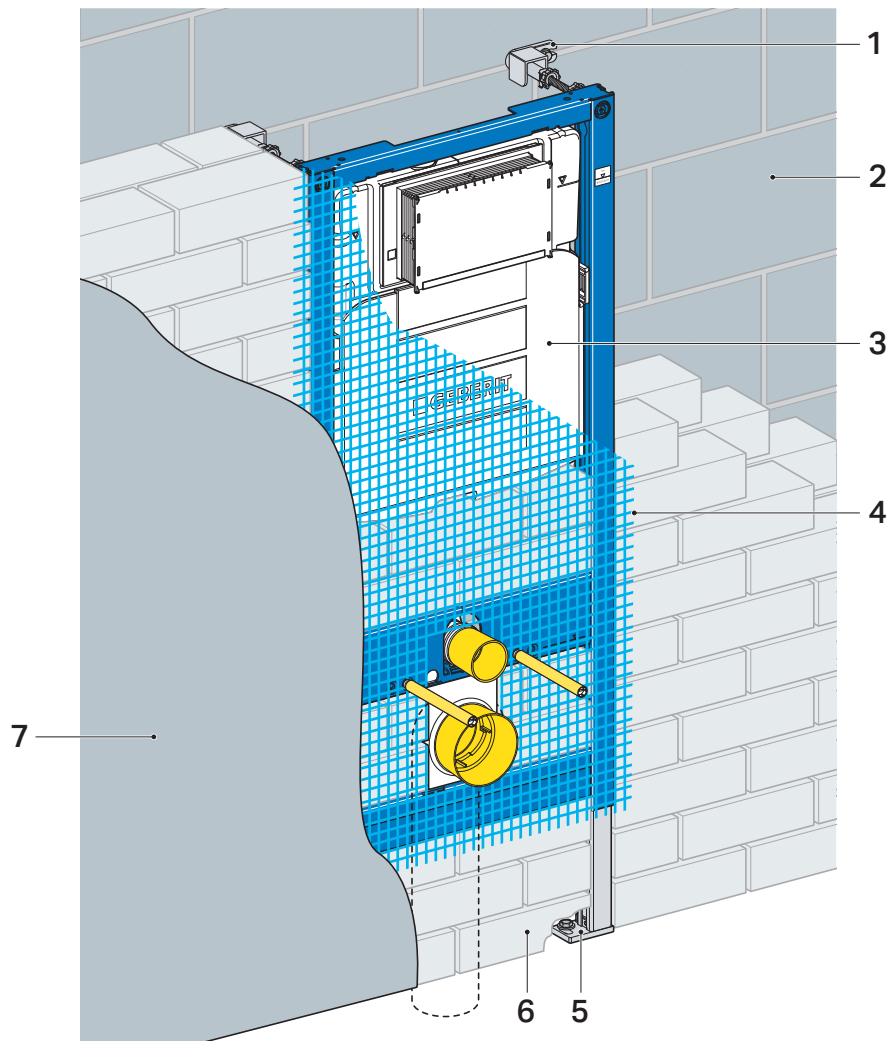


איור 50: חיזוק הרכיב בעזרת עיגון קיר

4.3 התקנת קיר קדמי עם חיבור קיר אחורי

4.3.1 דרישות לקיר סניטרי

אם רכיב ההתקנה מותקן בהתקנת קיר קדמי עם חיבור לקיר האחורי, הרכב הקיר האחורי משפיע על תהליך ההתקנה. הקיר האחורי חייב להיות מסוגל לשאת את הכוחות המופעלים עליו על ידי התקנת הקיר הקדמי בגובה חלקי או בגובה החדר.



איור 51: התקנת קיר קדמי עם קיר אחורי קשיח

- | | | | |
|---|----------------------------------|---|--------------------------------|
| 1 | חיזוק רכיב ההתקנה בעזרת חבקי קיר | 4 | רשת טיח ישירה |
| 2 | קיר בלוקים הפועל כקיר אחורי | 5 | חיזוק רכיב ההתקנה אל הרצפה |
| 3 | רכיב התקנה Duofix לאסלה תלויה | 6 | בלוקים חלולים בין רכיבי ההתקנה |
| | | 7 | גבס |

4.3.2 דרישות לקיר האחורי

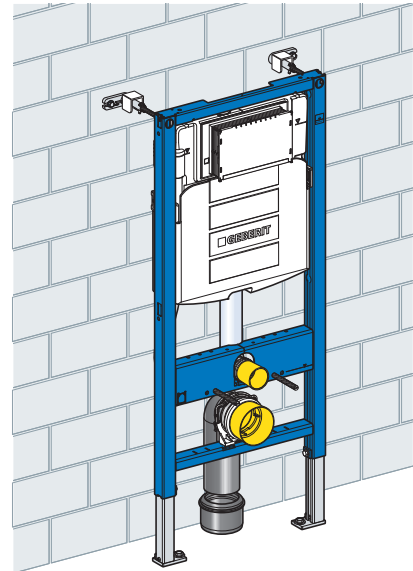
קיר קשיח הפועל כקיר אחורי

אם הקיר האחורי הוא קיר קשיח העשוי מבלוקים או בטון, הוא חייב לעמוד בתקנים שלהלן:

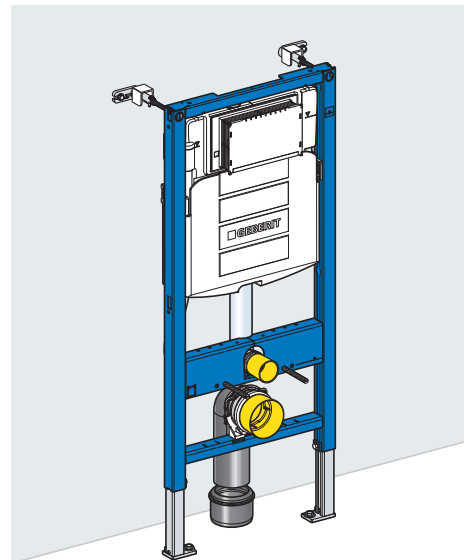
- קירות בלוקים: DIN EN 1996-1-1 "עיצוב מבני בלוקים"
- קירות בטון: בטון ובטון מדוין: עיצוב ומבנה

הקיר האחורי חייב להיות מסוגל לעמוד בכוחות המופעלים עליו על ידי הקיר הקדמי. כאשר הקיר האחורי עשוי מבלוקים ובטון, כוחות אלה שווים לכוחות הנוצרים כאשר הכלים הסניטריים מותקנים ישירות על הקיר האחורי.

ניתן לחזק את רכיב ההתקנה Duofix שלפני קיר הבלוקים או הבטון.



איור 52: רכיב Duofix לפני קיר בלוקים

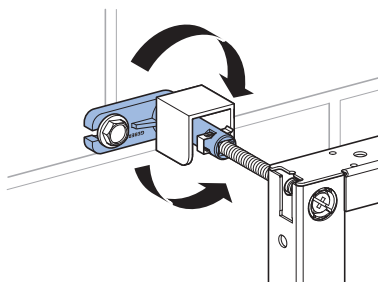


איור 53: רכיב Duofix לפני קיר בטון

4.3.3 דרישות לחיזוק רכיב ההתקנה

ניתן לחזק רכיב Duofix אל קיר בלוקים או בטון בעזרת חבקי קיר.

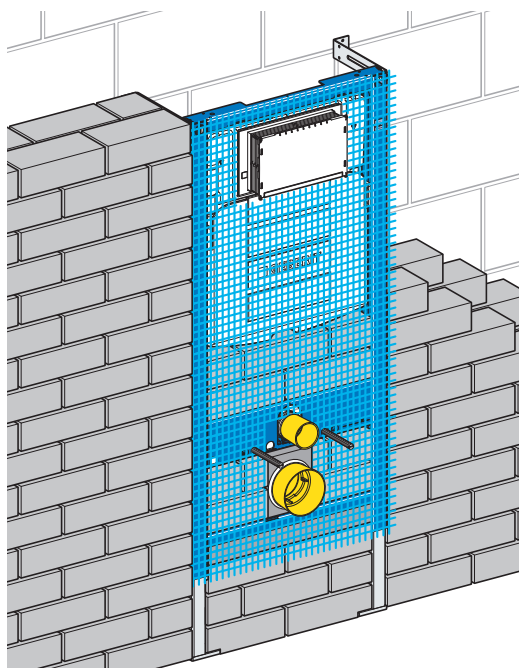
בעת חיזוק בעזרת חבקי קיר, רכיב ה-Duofix מותקן ומיושר לפני קיר הבלוקים או הבטון. החיזוק האחורי מתבצע בעזרת ערכת Duofix של חבקי קיר להתקנה בודדת.



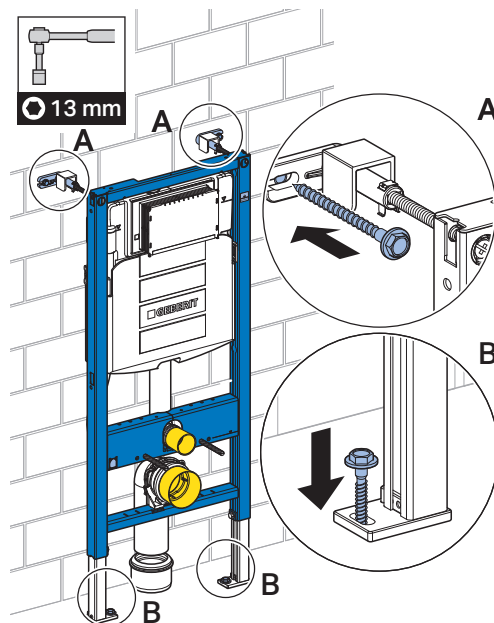
איור 56: כוונון חבקי הקיר

בפינות העליונות של רכיבי ההתקנה, חבקי הקיר נעולים בתוך הפתחים הקיימים מלפנים. חבקי הקיר ורכיבי ההתקנה יינעלו. עומק הקיר הקדמי ניתן לשינוי. לעומקי קיר קדמי < 20 ס"מ, השתמש בערכת מאריכים לחבקי קיר או לחלופין, במוט בעל תברג M10 עם מחבר שקוע עם אטם כפול M10.

כחלופה לחבקי קיר, ניתן להשתמש בחבקי חיזוק שטוחים המתאימים לשילוב בקירות לצורך חיזוק הרכיב אל הקיר האחורי.

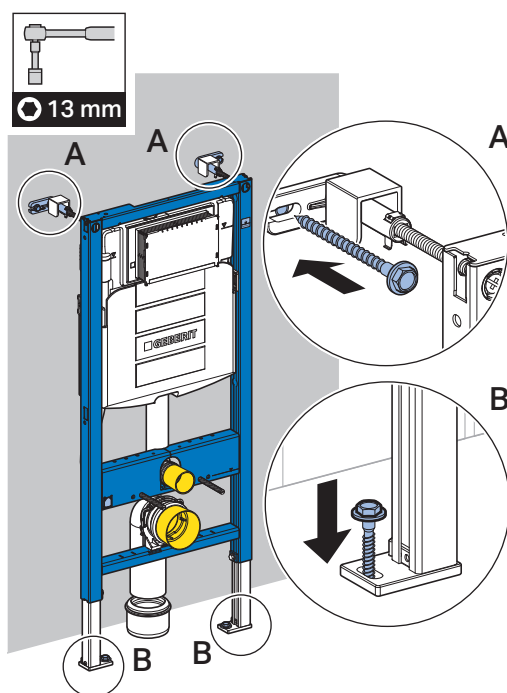


איור 57: רכיב אסלה משולב בקיר



איור 54: חזק את רכיב האסלה של Duofix אל הקיר

- A חיזוק אל הקיר בעזרת חבקי קיר
- B חיזוק לרצפה בעזרת ברגים משושים

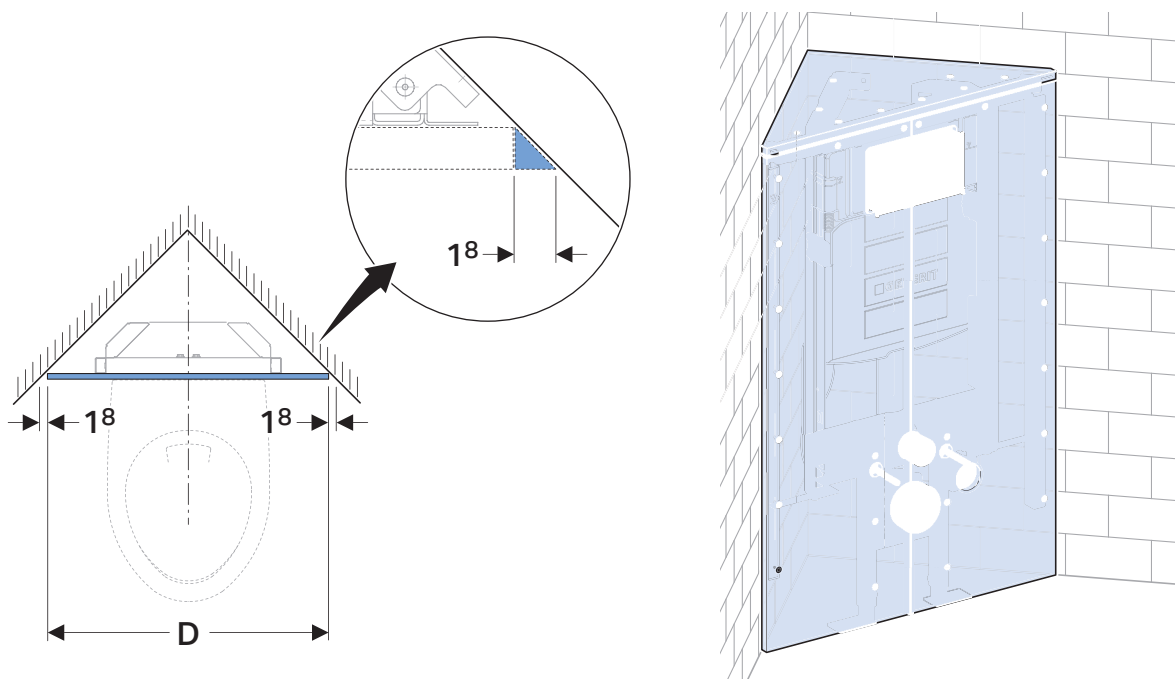


איור 55: חזק את רכיב האסלה של Duofix אל קיר הבטון

- A חיזוק אל קיר בטון בעזרת חבקי קיר
- B חיזוק לרצפה בעזרת ברגים משושים

5 שימושים מיוחדים

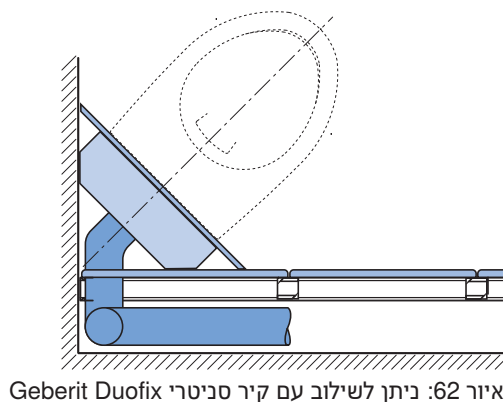
5.1 רכיב פינה לאסלה תלויה



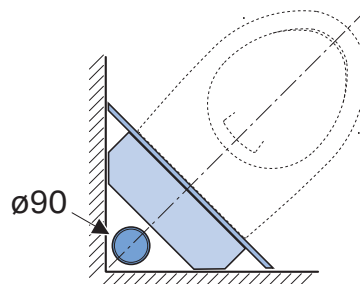
D מידות אלכסוניות, רכיב קצה קדמי

מקסימום	מינימום	
76 ס"מ	56 ס"מ	מידות אלכסוניות, רכיב קצה קדמי ללא פנלים
79.6 ס"מ	59.6 ס"מ	מידות אלכסוניות, רכיב קצה קדמי עם פנלים
60°	30°	טווח זווית

המבנה הבסיסי של רכיב ההתקנה מאפשר התקנת סוגים שונים של מתקני מי שפכים:



איור 62: ניתן לשילוב עם קיר סניטרי Geberit Duofix



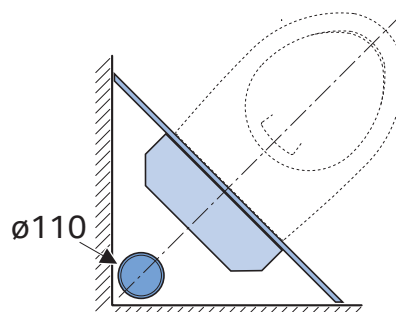
איור 58: מקום פנוי לצינור שפכים d90 מאחורי הרכיב

5.1.1 חיזוק רכיב פינה

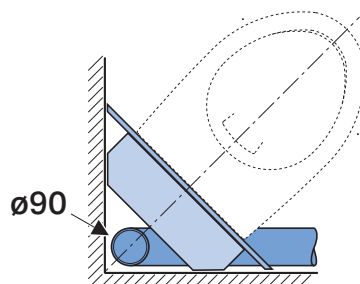
רכיב הפינה מחוזק אל המבנה בעזרת ארבע נקודות חיזוק הנגישות מלפנים. בהתאם לדרישות שלך, ניתן להציב את רכיב ההתקנה בכל זווית ביחס לקירות.

דרישות להתקנה:

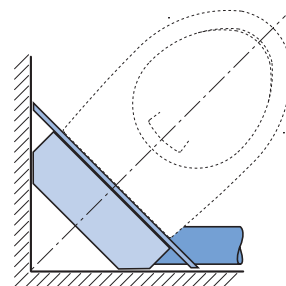
- ערכת חיזוק לחבק קיר לקירות משופעים, מק"ט 111.835.00.1
- רוחב הקיר להתקנת פינה 45° הוא 69 ס"מ לפחות, ללא פגלים



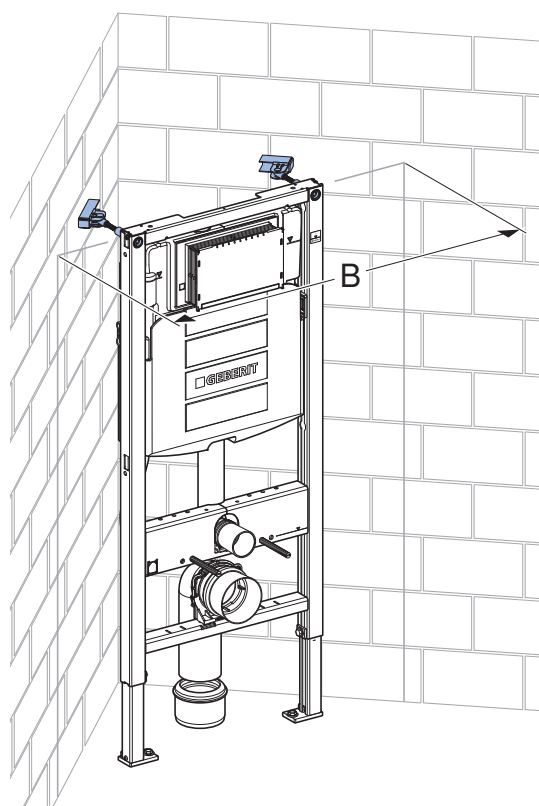
איור 59: מקום פנוי לצינור שפכים d110 מאחורי הרכיב



איור 60: סטייה צדדית של צינור השפכים מאחורי הרכיב

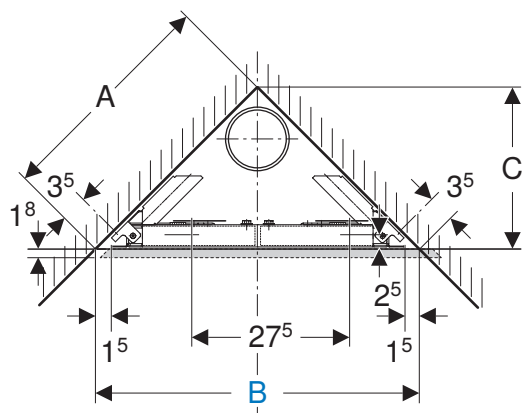


איור 61: סטייה צדדית של צינור השפכים



איור 63: רוחב קיר מינימלי להתקנה בפינה אחת

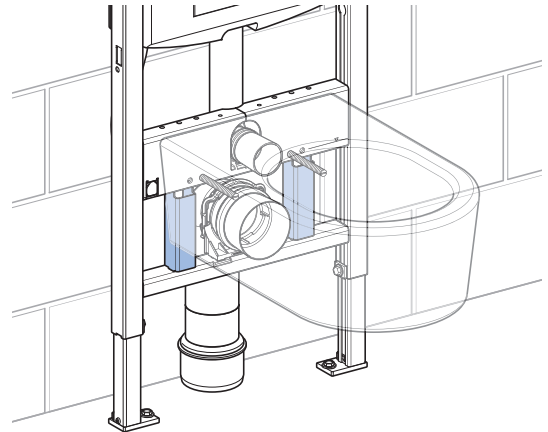
B 69 ס"מ מינימום



איור 64: מידות התקנת רכיב התקנה Duofix להתקנה בפינה

C	B	A
28.0	56.0	39.6
28.5	57.0	40.3
29.0	58.0	41.0
29.5	59.0	41.7
30.0	60.0	42.4
30.5	61.0	43.1
31.0	62.0	43.8
31.5	63.0	44.5
32.0	64.0	45.2
32.5	65.0	45.9
33.0	66.0	46.6
33.5	67.0	47.3
34.0	68.0	48.0
34.5	69.0	48.7
35.0	70.0	49.5
35.5	71.0	50.2
36.0	72.0	50.9
36.5	73.0	51.6
37.0	74.0	52.3
37.5	75.0	53.0
38.0	76.0	53.7

5.2 חבקי תמיכה של Geberit לאסלות קרמיות עם שטחי מגע קטנים



איור 65: חבקי תמיכה של Geberit לאסלות קרמיות עם שטחי מגע קטנים

- נדרשים לאסלות קרמיות קטנות שאינן נתמכות על קורת הרוחב התחתונה (לדוגמה אסלות קרמיות של Flaminia).
- ניתן להשתמש לכל רכיבי DuofixGeberit לאסלות.
- האביזר חייב להיות מותקן במעטפת המבנה, כלומר חובה לדעת מראש את סוג האסלה הקרמית.
- כוחות העומס פועלים על שתי הקורות האנכיים במקום על הקורה התחתונה.
- ניתן להתקנה ללא כלים עם מערכת פלאג-אין.

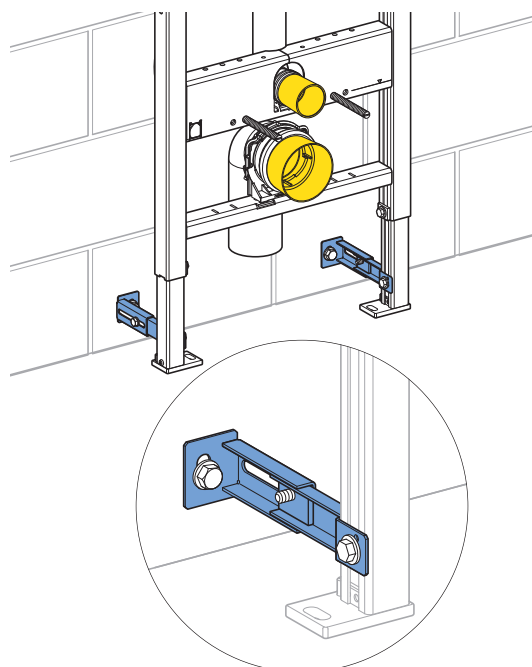
5.3 חיזוק בסיס בקיר אחורי

אם לא ניתן לחבר את הרכיב אל הרצפה, ניתן לחזקו אל הקיר האחורי בעזרת חבקי חיזוק מיוחדים.

חיזוק על הקיר האחורי מומלץ במיוחד במערכת חימום רצפה ורצפות העמידות בפני אדים.

בהקשר זה:

- לוחיות הבסיס אינן מוברגות אל הרצפה.
- החיזוק מתאפשר על בסיס מגלון וגם בחלקה התחתון של המסגרת.
- ניתן להשתמש בסוג החיזוק לכל רכיבי ההתקנה Geberit Duofix.



איור 66: חיזוק בסיס בקיר האחורי בעזרת ערכת DuofixGeberit

Geberit International Sales AG

רח' בזלת 2
בית להדים
מצפה ספיר
ת"ד 12415
צור יגאל 4486200

טל': 09-8866625 פקס: 09-8866627
sales.il@geberit.com

www.geberit.co.il