

Catari US[®]

מגדל מדרגות

הוראות שימוש

הוראות להרכבה ושימוש (שיטת הצהרה)



- חוברת זו הינה תרגום הוראות שימוש של היצרן ועל כן הנוסח של היצרן הינו הנוסח הקובע.

20	מגדל מדרגות 8 רגליים
20	התקנה סטנדרטית
21	הרכבת חלק ראשון
22	הרכבת חלק אמצעי
25	הרכבת חלק עליון
27	שימוש במדרגות בגובה 1.00 מ'
28	פריטים נדרשים למגדל מדרגות 207x425 ס"מ
29	פירוק
29	הובלה ואחסון
30	נקודות גישה
30	נקודת גישה ביניים
30	מגדל מדרגות 8 רגליים
30	מגדל מדרגות 4 רגליים
31	נקודת גישה עליונה
31	מגדל מדרגות 8 רגליים
31	מגדל מדרגות 4 רגליים
33	עיגון על המבנה
33	מרחק מהמבנה עד 30 ס"מ
34	מרחק מהמבנה עד 200 ס"מ
35	כוחות מקסימליים על בסיסי הג'קים
36	כוחות מקסימליים על עוגנים: מגדל 4 רגליים (2) 1) $d \leq 30$
37	כוחות מקסימליים על עוגנים: מגדל 8 רגליים (2) 1) $d \leq 30$
38	כוחות מקסימליים על עוגנים: מגדל 4 רגליים (2) 1) $30 \leq d \leq 200$
39	כוחות מקסימליים על עוגנים: מגדל 8 רגליים (2) 1) $30 \leq d \leq 200$
40	הזזה באמצעות מנוף
41	סקירה של רכיבים

תוכן עניינים

תוכן עניינים

מבוא

3	אזהרות בטיחות ספציפיות
3	לפני ההרכבה
3	במהלך ההרכבה
4	אמצעי הגנה מפני נפילה
4	במהלך השימוש
4	ביקורת תיוג
4	הובלה, ערימה ואחסון
4	הערות

תיאור המערכת

5	תצורות סטנדרטיות
5	עומסים מקסימליים
5	סקירת מאפיינים

5	מדרגות אלומיניום
5	אביזרי בטיחות
5	חסכון בעלות
5	נוחות

הוראות הרכבה

6	מגדל מדרגות 4 רגליים
6	התקנה סטנדרטית
7	הרכבת החלק הראשון
8	הרכבת החלק האמצעי
10	הרכבת החלק העליון
11	יציאה ללא מדרכי מתכת
13	יציאה כולל מדרכי מתכת
15	שימוש במגדל מדרגות בגובה 1.00 מ'
16	פריטים הדרושים למגדל מדרגות 140x307 ס"מ – חלק עליון ללא מדרכי מתכת
17	פריטים הדרושים למגדל מדרגות 140x257 ס"מ – ללא מדרכי מתכת
18	פריטים הדרושים למגדל מדרגות 140x307 ס"מ – חלק עליון כולל מדרכי מתכת
19	פריטים הדרושים למגדל מדרגות 140x257 ס"מ – כולל מדרכי מתכת

מבוא

אזהרות בטיחות ספציפיות

לפני ההרכבה

- היו מודעים למטרה שלשמה מבוקש הסולם ובדקו אם העומסים המוטלים עליו תואמים את השימוש בו, לפי הפירוט הבא:
 - משקל עצמי
 - עומסים חיים הפועלים על הפלטות
 - עומסי רוח (בשילוב עם חיפוי)
- היו מודעים ליישור הפיגום ביחס למבנה על מנת למזער את הפערים בין השניים.
- היו מודעים לקיומם של קווי חשמל עיליים, יש לשמור על מרחק מינימלי של 5 מטרים.
- שימו לב אם העומסים האנכיים יכולים להיתמך על ידי הקרקע והעומסים האופקיים יכולים להיתמך בזמנית על ידי העוגנים והמבנה/מבנה אליו מעוגנים הפיגום.
- חלקי הפיגום חייבים להיבדק על ידי הלקוח לפני השימוש בכדי לוודא שהם במצב תקין. יש לנקוט בצעדים בכדי למנוע את השימוש בחלקים שניזקו, התעוותו או נחלשו עקב בלאי, קורוזיה או ריקבון.
- הדריכו את בוני הפיגומים על הסכנות ועל שיטת העבודה הבטוחה.

במהלך ההרכבה

- הגדר אזור סביב אזור הכינוס שבו המעבר אסור.
- אין להתחיל בהרכבת שלב חדש מבלי שהשלמתם את השלב הקודם ומבלי שבדקתם את החיבורים של הקליפסים והברגים על מנת לגלות חלקים רופפים או חסרים.
- הרימו והורידו את חלקי הפיגום כשהם צמודים ומהודקים היטב והשתמשו באמצעים המתאימים לכך. מומלץ להעביר רכיבים קטנים בתוך סלסלות.
- במקרה שהפיגום נמצא סביב עפר, היו מודעים לכך שיש לשמור על מרחק מינימלי של 1 מטר ויש להכין חישוב סטטי מעודכן לבדיקה, כמו גם הוראות הרכבה משלימות.
- שימו לב שבסוף ההרכבה יש להסיר את כל הרכיבים הנותרים מהפיגום אל הקרקע, על משטחי העבודה להיות צמודים כדי שלא יהיו ביניהם רווחים אשר יכולים ליפול מהם חפצים, חומרים או כלים. מעקות בטיחות וגדרות נמצאים במקומם בגובה של 0.5-1 מטר.
- שילוב פיגומי קטרי עם פיגומים של יצרנים אחרים עשוי להיות מסוכן ולגרום נזק לבריאות ולרכוש. אם ברצונכם לשלב בין מערכות שונות, אנא צרו קשר עם חב' קטרי לקבלת ייעוץ.
- הציוד/המערכת חייבים להיות מורכבים בהתאם לחוקים, תקנים וכללים החלים, על ידי צוות מיומן של הלקוח, תוך התייחסות לכל בדיקות הבטיחות הנדרשות. אם לא צוין דבר אחר, הסטנדרטים הבאים חלים:
 - צינורות פיגום: צינורות פלדת גלון במידות מינימליות 48.3 x 3.2 מ"מ, בהתאם ל EN-12811-1:2003 4.2.1.2
 - רכיבי עץ: דרגת עוצמה C24 לעץ מלא, בהתאם ל EN 338
 - צינורות פיגום מוצמדים בהתאם ל EN 74.
- לא ניתן לשנות את המוצרים של חברת Catari Indústria S.A. כל שינוי מהווה סיכון בטיחותי.
- יש להקים את המוצרים והמערכות של חברת Catari כך שכל העומסים הפועלים עליהם יועברו בצורה בטוחה.

אמצעי הגנה מפני נפילות

- במהלך ההרכבה, השינוי והפירוק, ייתכן שיידרש ציוד מגן אישי (PPE), מעקות זמניים, או שילוב של שניהם.
- השימוש בציוד מגן אישי (PPE) למניעת נפילות מוסדר בהערכת הסיכונים הקשורה לפרויקט שהוכנה על ידי הקבלן (המשתמש).
- ציוד מגן אישי (PPE) סטנדרטי כולל קסדת בטיחות, כפפות, נעליים מגן, משקפי מגן, בגדי עבודה ורתמת בטיחות.
- השימוש ברתמת בטיחות עם רצועת בלימה סופגת זעזועים מותר רק כאשר גובה הנפילה מעל 6 מ' במדידה אנכית מנקודת העיגון עד לקרקע.

בזמן השימוש

- על הצוות יש להיות מעודכן כראוי לגבי השימוש הנכון בפיגומים, כולל משתמשים מורשים ועומסים מקסימליים (למשל תג פיגום).
- יש להיות מודעים לכך שהגישה לפיגום מותרת רק דרך נקודות גישה מסומנות, קפיצה מהפיגום לבניין ולהפך אינה מותרת.
- עליה וירידה מהפיגום מותרות אך ורק באמצעות מרפסות גישה, סולמות או מדרגות שהפתחים אליהם צריכים להיות סגורים ולהיפתח רק בעת הצורך.
- אין לעבוד בו זמנית מעל אדם שנמצא ברמה שונה.
- יש לחלק חומרים וכלים באופן שווה על פני המרפסות כדי למנוע עומס יתר.
- יש לבצע שינויים בפיגום רק ע"י אנשי מקצוע מיומנים ולאחר ביצוע כל הבדיקות הנדרשות.
- שינויים בסמוך לבסיס הפיגום כגון חפירה אסורים בהחלט.

ביקורת ותיוג

- רגולציות לאומיות עשויות לדרוש כי הפיגומים יהיו מתויגים עם נתוני העמסה בהתאם לשימוש המיועד. תווית זו צריכה להיות ממוקמת בכל נקודות הגישה, כך שהמשתמש הסופי של הפיגום יהיה מודע לסיכונים אם השימוש המיועד לא יכובד.
- תבנית הטופס עבור תווית הפיגום צריכה להיות מותאמת כדי להבטיח עמידה בחוקים, תקנים ורגולציות לאומיות.
- יתרה מכך, במהלך הרכבה, שינוי ופירוק, המתקין של הפיגום חייב להבטיח כי כל נקודות הגישה מציגות סמלי בטיחות: "אין כניסה לאנשים לא מורשים".
- באירועים הבאים נדרשת בדיקה של הפיגום:
- לפני השימוש הראשון, אנשי מקצוע טכניים מהחברה האחראית על הרכבת הפיגום חייבים לוודא שהוא הורכב כראוי ובהתאם לחוקים, תקנים ורגולציות החלים עליו.
 - במידה ומתבצעים שינויים כלשהם בפיגום, יש להודיע מיד למתקין הפיגום, והוא חייב לוודא שנערכת בדיקה נוספת על ידי איש מקצוע מוסמך שמונה על ידיו, ולהדביק תווית חדשה.
 - יתרה מכך, בעקבות שינוי משמעותי בהרכבה הראשונית, מזג אוויר קיצוני או כל אירוע שעשוי היה להשפיע על יציבותו, כגון תאונה או התנגשות, יש לערוך בדיקה נוספת על ידי איש מקצוע מוסמך, ולהדביק תווית חדשה.
 - אף על פי שאינן חובה, מומלץ לערוך בדיקות שבועיות.

הובלה, ערימה ואחסון

- יש להסיר או לקבע את החלקים הרפויים.
- הרכיבים צריכים להיות מאוחסנים כראוי בהתאם להוראות הניתנות במידע למשתמש זה.

הערות

המידע שנמסר במסמך זה הוא למטרות מידע כלליות בלבד. נעשו כל המאמצים הסבירים כדי להבטיח את דיוק המידע. המוצרים משתפרים ללא הרף באמצעות מחקר ופיתוח. לפיכך, חברת קטרי תעשיות בע"מ שומרת לעצמה את הזכות לשנות את המידע המפורסם במסמך זה בכל עת וללא הודעה מוקדמת, אגא ודאו שאתם משתמשים בגרסה האחרונה.

חברת קטרי תעשיות בע"מ אינה מקבלת על עצמה כל אחריות או חבות לגבי הדיוק, התוכן, השלמות או החוקיות של המידע הכלול במסמך זה.

מוצרי חברת קטרי תעשיות בע"מ אינם מתאימים לשימוש ביישומים שבהם ניתן לצפות כי כישלון או תקלה עשויים להוביל לפגיעה גופנית, מוות או נזק חמור לרכוש או לסביבה. לכן, שימוש שכזה הוא על אחריות הלקוח בלבד.

תיאור המערכת

כאשר נדרשת גישה זמנית באתר, ניתן להרכיב מגדלי מדרגות במהירות ובבטחה באמצעות רכיבים סטנדרטיים של Catari US® ואלמנטים של גרמי מדרגות מורכבים מראש. כתוצאה מכך, קיימות תצורות סטנדרטיות שונות בהתאם לדרישות העומס והגובה.

תצורות סטנדרטיות

התצורות הסטנדרטיות כוללות מגדלי מדרגות עם 4 ו-8 רגליים. בעוד שבמגדלים עם 4 רגליים משתמשים בפחות חלקים ולכן הם מהירים יותר להרכבה, המגדלים עם 8 רגליים מספקים גרמי מדרגות רחבים יותר ופלטפורמות נוספות. הדבר מקל על שינוע חומרים או כלים, אפילו באתרים שבהם צפויה תנועה דו-כיוונית.

מס' רגליים	מידות תכנית קרקע: רוחב × אורך	מידות יחידת פיר מדרגות: רוחב × גובה
4	140 x 257 cm	62 x 200 cm
4	140 x 307 cm	62 x 200 cm
8	207 x 475 cm	96 x 200 cm

עומסים מקסימליים

התצורות הסטנדרטיות מיועדות להכיל 2.0 N למטר מרובע עבור מדרגות, כולל ריצופים וצעדות, מעל חמישה מפלסים מקסימליים (גובה של 10 מטרים) על פני כל מגדל המדרגות. כתוצאה מכך, ניתן להרכיב מגדלי מדרגות מגובה של 2.2 מטר ועד 60.2 מטר, אם כי ניתן גם להגיע לגובה רב יותר או לעומסים מעבר לכך עם תכנון ספציפי לפרויקט (לפרטים נוספים, בדוק את הקישור "עיגון במבנה").

תצורה	"עומס חי" מקסימלי על מגדל בנוי	מס' מקסימלי של אנשים
140x257	20,2 kN	20-30
140x307	22,7 kN	20-35
207x475	47,5 kN	45-65

1. ערכים אלו מושגים רק לאחר חמישה מפלסים של מדרגות (לפרטים נוספים, בדוק את הקישור "עיגון במבנה").

סקירת תכונות

גרמי מדרגות מאלומיניום

גרמי מדרגות מאלומיניום קלים עם משטח נגד החלקה מאפשרים הרכבה מהירה של כל השלבים בבת אחת. הפלטפורמות המוכנות מראש מבטלות את הצורך בהרכבת סטיל דקים נוספים מפלדה עבור המעבר בין גרמי מדרגות עוקבים.

אביזרי בטיחות

אביזרים מותאמים אישית משלימים את תיק המוצרים של מגדלי המדרגות ומבטיחים בטיחות לאורך כל הדרך במהלך ההרכבה וגם עבור המשתמש הסופי:

- מעקות פנימיים וחיצוניים.
- מעקה לקומת הגג.
- מעקות זמניים (משמשים רק במהלך ההרכבה).

חסכון בעלויות

- אין צורך בכלים מיוחדים להרכבה ולפירוק של מגדלי המדרגות.
- גרמי המדרגות עשויים מאלומיניום ולכן המשקל שלהם קל, מה שמאפשר מבנים גבוהים יותר פשוטים יותר לניהול וטיפול.
- מגדלי המדרגות מתאימים להרמה באמצעות מנוף, מה שמבטיח העברה מהירה ביותר באתר הבנייה.

נוחות

- עליה וירידה נוחה ומהירה יותר מאשר בסולמות.
- האפשרות הטובה ביותר במצבים שבהם יש צורך לשאת חומרים או שצפוי מעבר.
- ניתן לכלול בקלות יציאות ביניים לפתחים בבניין.

הוראות הרכבה

מגדל 4 רגליים

לצורך דוגמה, רצף ההרכבה מוצג כאן. רצף זה מיועד להתבצע בבטחה על ידי צוות של שני אנשים וצפוי להסתיים בפחות מ-3 שעות. כל גובה אחר ניתן להשגה על ידי חזרה על רצף ההרכבה עבור הקטעים האמצעיים, כפי שיידרש.

הקמה סטנדרטית



מגדל מדרגות 140x307 ו- 140x257
 רצף ההרכבה המוצג כאן מציג רק גודל אחד עבור הרכיבים. עם זאת, במסגרת התצורות הסטנדרטיות, הוא חל על כל הגדלים של הרכיבים.

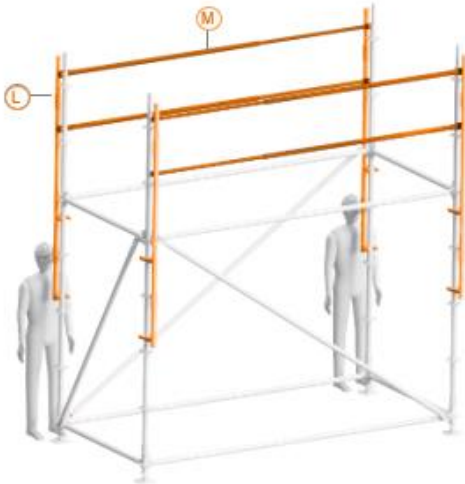
A	Catari US® Base jack בסיס עם הברגה
B	Catari US® base collar קולר בסיס
C	Catari US® standard with spigot עמוד סטנדרט
D	Catari US® ledger קושרת
E	Catari US® diagonal brace אלכסון תמיכה
F	Catari US® aluminium stairway גרם מדרגות מאלומיניום
G	Catari US® railing adjustable מתאם למעקה גרם מדרגות
H	Catari US® outer railing מעקה חיצוני למגדל מדרגות
I	Catari US® inner railing מעקה פנימי למגדל מדרגות
J	Catari US® L ³ steel deck מדרך מתכת L ³
K	Catari US® steel toeboard מעקה עליון למגדל מדרגות
L	Catari US® coupler with spigot עמוד למעקה זמני
M	Catari US® temporary guardrail post ¹⁾ מעקה זמני
N	תחילית לעמוד סטנדרטי צומח עם מתאם לסף רגל (2) Catari US® temporary guardrail ¹⁾
1	קטע ראשון
2	הקטע האמצעי הראשון
3	קטעים אמצעיים נוספים
4	קטע עליון

1. רכיבים שצריך להסיר בסוף ההרכבה (ביניים)
2. רכיבים שאינם נדרשים לדוגמה הנתונה

הרכבת הקטע הראשון

שימו לב לצבעים:

- רכיבים אפורים הורכבו בעבר.
- רכיבים כתומים בהירים יש להרכיב תחילה
- רכיבים כתומים כהים יש להרכיב בסוף



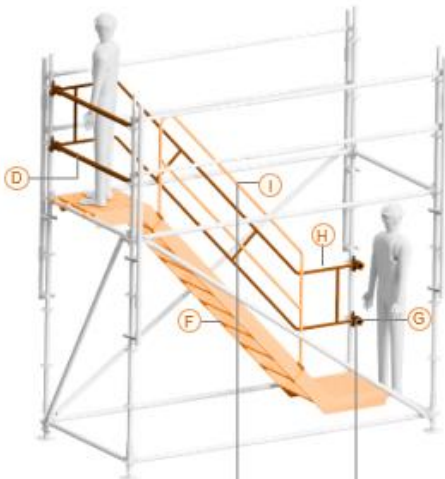
יישר את הפיגום על ידי התאמת הבסיס עם ההברגה.
 ➤ הרכיב את המעקות הזמניים לפני העלייה למעלה.

L	עמוד למעקה זמני Catari US® coupler with spigot
M	מעקה זמני Catari US® temporary guardrail post ¹⁾

יציבות



הבסיסים והעוגנים צריכים להיות ממוקמים על משטחים המסוגלים לשאת את העומסים הצפויים. בנוסף, יש למקם את העוגנים מיד לאחר שהגובה המומלץ הושג. לפני תחילת ההרכבה, בדוק את העיגון על המבנה.



- הניחו את מדרגות האלומיניום והחליקו את המעקה הפנימי
- הדקו את הקושרת המשמשת כמעקה.
- בקצה אחד, תתלו את המעקה החיצוני על מתאם המעקה של המדרגות ובקצה השני, תתלו הקושרות האופקיות המשמשות כמעקות.

D	קושרת Catari US® ledger
F	גרם מדרגות אלומיניום Catari US® aluminium stairway
G	מתאם למעקה גרם מדרגות Catari US® railing adjustable
H	מעקה חיצוני למגדל מדרגות Catari US® outer railing
I	מעקה פנימי למגדל מדרגות Catari US® inner railing

הקטע הראשון הושלם

הרכבת הקטע הראשון הושלמה, והביטחון מובטח עבור הקטעים הבאים.



הרכבת הקטעים האמצעיים

כדי להגיע לגבהים אחרים מלבד זה המצויין בדוגמה זו, יש לחזור על רצף ההרכבה עבור הקטעים האמצעיים כפי שיידרש. כדי לקבוע את מספר הקטעים, יש לקחת בחשבון תוספות של 2 מ' לכל קטע.

מגדל מדרגות בגובה 4 מ'

לגובה זה, אנו המשך ישירות להרכבת הקטע העליון.



הרכבת הקטע האמצעי הראשון



➤ בעמידה על הקרקע הניחו את מדרכי הפלדה ומשם המשיכו בהרכבת את שאר הרכיבים.

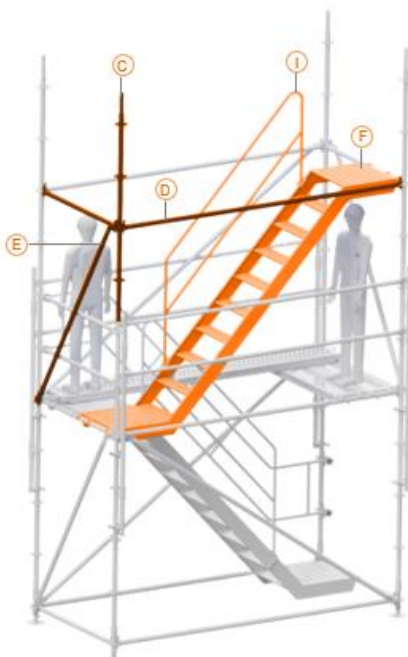
Catari US® standard with spigot עמוד סטנדרט	C
Catari US® ledger קושרת	D
Catari US® diagonal brace אלכסון תמיכה	E
Catari US® L ³ steel deck מדרך מתכת L3	J

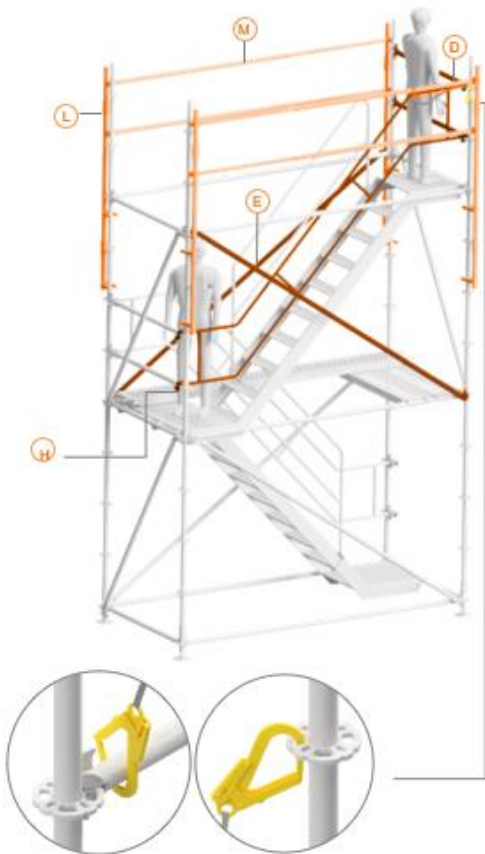
- הניחו את מדרגות האלומיניום והחליקו את המעקה הפנימי.
- התאימו את העמודים והדקו את הקושרות ואת אלכסון התמיכה.

Catari US® standard with spigot עמוד סטנדרט	C
Catari US® ledger קושרת	D
Catari US® diagonal brace אלכסון תמיכה	E
Catari US® aluminium stairway גרם מדרגות אלומיניום	F
Catari US® inner railing מעקה פנימי למגדל מדרגות	I

מיקומי צוות הפיגום

האיורים מציעים מיקום נכון לצוות במהלך ההרכבה.





העבירו את המעקות הזמניים רמה אחת למעלה והדקו את אלכסון התמיכה. המשיכו לעלות והדקו את הקושרת בשני הקצוות, תלו את את המעקה החיצוני על גבי הקושרת.

Catari US® ledger קושרת	D
Catari US® diagonal brace אלכסון תמיכה	E
Catari US® outer railing מעקה חיצוני למגדל מדרגות	H
Catari US® coupler with spigot עמוד למעקה זמני	L
Catari US® temporary guardrail post ¹⁾ מעקה זמני	M

הגנה מפני נפילה



מגובה 4 מ' ומעלה חובה להשתמש ברתמת בטיחות. כאשר אפשרי, יש לעגן את הרתמה בגובה המעקה, כלומר 1 מ' מעל משטח הדריכה. יש להשתמש ברתמה רק לאחר שמגדל המדרגות עוגן.

הרכבת קטעים אמצעיים נוספים

מגדל מדרגות בגובה 6 מ' לגובה זה, אנה המשיך ישירות להרכבת הקטע העליון.



- מהקטע השלישי ומעלה, כל קטע (רמה) יורכב כפי שמתואר בהרכבת הקטע האמצעי הראשון, אך בצורה סימטרית, כלומר ב-180° אחד מהשני.

הקטע האמצעי הושלם

הרכבת הקטעים האמצעיים הושלמה, והביטחון מובטח עבור הקטעים הבאים. בכל פעם שמגדל המדרגות גבוה יותר מהדוגמה שסופקה, יש לחזור על קטע זה כמספר הקטעים האמצעיים הנוספים. לקביעת מספרם, יש לקחת בחשבון שכל קטע אמצעי נוסף שווה לתוספת של 2 מ', או לבדוק את הפריטים הנדרשים.



הרכבת הקטע העליון



הקטע העליון של מגדל המדרגות עוסק ביציאה העליונה.

העבירו את מדרכי המתכת רמה אחת למעלה ומשם הרכיבו את שאר החלקים.

Catari US® standard with spigot עמוד סטנדרט	C
Catari US® ledger קושרת	D
Catari US® diagonal brace אלכסון תמיכה	E
Catari US® L ³ steel deck מדרך מתכת L3	J

הניחו את מדרגות האלומיניום והחליקו את המעקה הפנימי.

- הרכיבו את הקושרת המשמשת כמעקה.
- התאימו את העמודים והדקו את שאר החלקים.

Catari US® standard with spigot עמוד סטנדרט	C
Catari US® ledger קושרת	D
Catari US® diagonal brace אלכסון תמיכה	E
Catari US® aluminium stairway גרם מדרגות מאלומיניום	F
Catari US® inner railing מעקה פנימי למגדל מדרגות	I



שתי גרסאות ליציאה העליונה

על פי מיקום היציאה ביחס למדרגות (שמאל או ימין), הקטע העליון כולל שתי גרסאות: עם מדרכי ומתכת וללא מדרכי מתכת.



יציאה ללא מדרכי מתכת (סטיל דק)

- הסירו את המעקות הזמניים מהצד הנגדי והדקו את אלכסון התמיכה.
- העבירו את המעקות הזמניים רמה אחת למעלה, הדקו את אלכסון התמיכה ורק לאחר מכן העבר את מדרכי המתכת.
- החליקו את המעקה הפנימי והדקו את המצמדים עם הפתח.



Catari US® diagonal brace אלכסון תמיכה	E
Catari US® inner railing מעקה פנימי למגדל מדרגות	I
Catari US® L ³ steel deck מדרכ מתכת L3	J
תחילית לעמוד סטנדרטי צומח עם מתאם לסף רגל (2) Catari US® temporary guardrail ¹⁾	N





➤ התאם לסטנדרטים והדק את הקורות המשמשות כמעקות

Catari US® standard with spigot עמוד סטנדרט	C
Catari US® ledger קושרת	D

הסרת מעקות זמניים

יש להסיר את המעקות הזמניים רק לאחר התקנת מעקה קבוע.

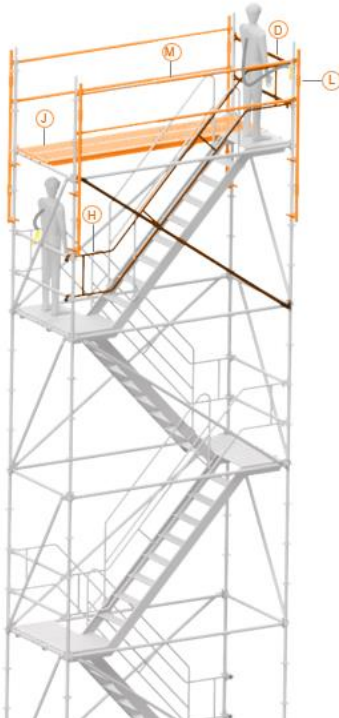
- הסר את הרכיבים הזמניים או פריטים רופפים אחרים והנח אותם על הקרקע.
- הצב תג פיגום בכל נקודת גישה עם ציון נתוני העומס בהתאם לשימוש המיועד (למידע נוסף עיין בבדיקה ובתיוג).

מגדל המדרגות הושלם

הרכבת מגדל המדרגות הושלמה, והבטיחות מובטחת עד ליציאה מהצד הימני לאחר העלייה במדרגות.



יציאה כולל מדרכי מתכת (סטיל דק)



- העבירו את המעקות הזמניים רמה אחת למעלה לפני העברת סיפוני הפלדה (הזמניים).
- הדקו את אלכסון התמיכה.
- הרכב את הקורות המשמשות כמעקות ועגנו עליהן את המעקה החיצוני.

קושרת Catari US® ledger	D
מעקה חיצוני למגדל מדרגות Catari US® outer railing	H
מדרכ מתכת L3 Catari US® L ³ steel deck	J
עמוד למעקה זמני Catari US® coupler with spigot	L
מעקה זמני Catari US® temporary guardrail post ¹⁾	M

- הרכיבו את הקורות המשמשות כמעקות ועגנו עליהן את המעקה המתכוונן.

קושרת Catari US® ledger	D
מעקה עליון למגדל מדרגות Catari US® steel toeboard	K





- הסירו את החלקים הזמניים או פריטים רופפים אחרים והניחו אותם על הקרקע.
- הציבו תג פיגום בכל נקודת גישה, עם ציון נתוני העומס בהתאם לשימוש המיועד (למידע נוסף, עיין בבדיקה ובתיוג).

מגדל המדרגות הושלם

הרכבת מגדל המדרגות הושלמה, והבטיחות מובטחת עד ליציאה מהצד השמאלי לאחר העלייה במדרגות.

בשימוש במדרגות ברוחב 1.00 מ'

במצבים שבהם גובה היציאה אינו תואם את מעברי המדרגות, ניתן להשתמש במדרגות ברוחב 1.00 מ', לדוגמה, מגדל מדרגות בגובה 9 מ'.

- הוסיפו את הרכיבים המצוינים באיור ורק לאחר מכן המשיכו לפי הסדר הסטנדרטי המתואר קודם, החל מההרכבה של החלק הראשון.



Catari US® Base jack בסיס עם הברגה	A
Catari US® base collar קולר בסיס	B
Catari US® standard with spigot עמוד סטנדרט	C
Catari US® ledger קושרת	D
Catari US® diagonal brace אלכסון תמיכה	E
Catari US® aluminium stairway גרם מדרגות מאלומיניום	F
Catari US® railing adjustable מתאם למעקה גרם מדרגות	G

פריטים נדרשים למגדל מדרגות 140x307 ס"מ – חלק עליון ללא מדרכי מתכת (סטיל דק)

גובה יציאה (מטרים)	Catari US® בסיס עם הברגה 50 ס"מ	Catari US® קולר בסיס	Catari US® עמוד סטנדרט 1.0 מ'	Catari US® עמוד סטנדרט 2.0 מ'	Catari US® עמוד סטנדרט 3.0 מ'	Catari US® פין עם נעילה 10x60 מ"מ	Catari US® קושרת אופקית 0.73 מ'	Catari US® קושרת אופקית 1.40 מ'	Catari US® קושרת אופקית 2.07 מ'	Catari US® קושרת אופקית 3.07 מ'	Catari US® אלכסון תמיכה 200/140 מ"מ	Catari US® אלכסון תמיכה 200/307 מ"מ	Catari US® גורם מדרגות מאלומיניום 62,307 מ"מ	Catari US® מעקה חיצוני 307 מ'	Catari US® מתאם למעקה מדרגות	Catari US® מעקה 2.57/3.07 מ'	Catari US® מצמדה ישירה	מספר חלקי אמצע
4.2	4	4	3	4	4	7	4	8	2	10	3	4	2	1	2	3	3	0
6.2	4	4	3	8	4	11	4	12	2	12	5	6	3	2	2	4	3	1
8.2	4	4	3	12	4	15	4	16	2	14	7	8	4	3	2	5	3	2
10.2	4	4	3	16	4	19	4	20	2	16	9	10	5	4	2	6	3	3
12.2	4	4	3	20	4	23	4	24	2	18	11	12	6	5	2	7	3	4
14.2	4	4	3	24	4	27	4	28	2	20	13	14	7	6	2	8	3	5
16.2	4	4	3	28	4	31	4	32	2	22	15	16	8	7	2	9	3	6
18.2	4	4	3	32	4	35	4	36	2	24	17	18	9	8	2	10	3	7
20.2	4	4	3	36	4	39	4	40	2	26	19	20	10	9	2	11	3	8
22.2	4	4	3	40	4	43	4	44	2	28	21	22	11	10	2	12	3	9
24.2	4	4	3	44	4	47	4	48	2	30	23	24	12	11	2	13	3	10
26.2	4	4	3	48	4	51	4	52	2	32	25	26	13	12	2	14	3	11
28.2	4	4	3	52	4	55	4	56	2	34	27	28	14	13	2	15	3	12
30.2	4	4	3	56	4	59	4	60	2	36	29	30	15	14	2	16	3	13
32.2	4	4	3	60	4	63	4	64	2	38	31	32	16	15	2	17	3	14
34.2	4	4	3	64	4	67	4	68	2	40	33	34	17	16	2	18	3	15
36.2	4	4	3	68	4	71	4	72	2	42	35	36	18	17	2	19	3	16
38.2	4	4	3	72	4	75	4	76	2	44	37	38	19	18	2	20	3	17
40.2	4	4	3	76	4	79	4	80	2	46	39	40	20	19	2	21	3	18
42.2	4	4	3	80	4	83	4	84	2	48	41	42	21	20	2	22	3	19
44.2	4	4	3	84	4	87	4	88	2	50	43	44	22	21	2	23	3	20
46.2	4	4	3	88	4	91	4	92	2	52	45	46	23	22	2	24	3	21
48.2	4	4	3	92	4	95	4	96	2	54	47	48	24	23	2	25	3	22
50.2	4	4	3	96	4	99	4	100	2	56	49	50	25	24	2	26	3	23
52.2	4	4	3	100	4	103	4	104	2	58	51	52	26	25	2	27	3	24
54.2	4	4	3	104	4	107	4	108	2	60	53	54	27	26	2	28	3	25
56.2	4	4	3	108	4	111	4	112	2	62	55	56	28	27	2	29	3	26
58.2	4	4	3	112	4	115	4	116	2	64	57	58	29	28	2	30	3	27
60.2	4	4	3	116	4	119	4	120	2	66	59	60	30	29	2	31	3	28

פינים עם נעילה 60x10 מ"מ הם חובה כאשר מדובר בהעלאת המגדל באמצעות מנוף.

פריטים נדרשים למגדל מדרגות 140x257 ס"מ - חלק עליון ללא מדרכי מתכת (סטיל דק)

גובה יציאה (מטרים)	Catari US® בסיס עם הברגה 50 ס"מ	Catari US® קולר בסיס	Catari US® עמוד סטנדרט 1.0 מ'	Catari US® עמוד סטנדרט 2.0 מ'	Catari US® עמוד סטנדרט 3.0 מ'	Catari US® 10x60 מ"מ פין עם נעילה	Catari US® קושרת אופקית 0.73 מ'	Catari US® קושרת אופקית 1.40 מ'	Catari US® קושרת אופקית 1.57 מ'	Catari US® קושרת אופקית 2.57 מ'	Catari US® אלכסון תמיכה 200/140	Catari US® אלכסון תמיכה 200/257	Catari US® גרם מדרגות מאלומיניום 062/257 מ"	Catari US® מעקה חיצוני 2.57 מ'	Catari US® מתאם למעקה מדרגות	Catari US® מעקה 2.57/3.07 מ'	Catari US® מצמדה ישירה	מספר חלקי אמצע
4.2	4	4	3	4	4	7	4	8	2	10	3	4	2	1	2	3	3	0
6.2	4	4	3	8	4	11	4	12	2	12	5	6	3	2	2	4	3	1
8.2	4	4	3	12	4	15	4	16	2	14	7	8	4	3	2	5	3	2
10.2	4	4	3	16	4	19	4	20	2	16	9	10	5	4	2	6	3	3
12.2	4	4	3	20	4	23	4	24	2	18	11	12	6	5	2	7	3	4
14.2	4	4	3	24	4	27	4	28	2	20	13	14	7	6	2	8	3	5
16.2	4	4	3	28	4	31	4	32	2	22	15	16	8	7	2	9	3	6
18.2	4	4	3	32	4	35	4	36	2	24	17	18	9	8	2	10	3	7
20.2	4	4	3	36	4	39	4	40	2	26	19	20	10	9	2	11	3	8
22.2	4	4	3	40	4	43	4	44	2	28	21	22	11	10	2	12	3	9
24.2	4	4	3	44	4	47	4	48	2	30	23	24	12	11	2	13	3	10
26.2	4	4	3	48	4	51	4	52	2	32	25	26	13	12	2	14	3	11
28.2	4	4	3	52	4	55	4	56	2	34	27	28	14	13	2	15	3	12
30.2	4	4	3	56	4	59	4	60	2	36	29	30	15	14	2	16	3	13
32.2	4	4	3	60	4	63	4	64	2	38	31	32	16	15	2	17	3	14
34.2	4	4	3	64	4	67	4	68	2	40	33	34	17	16	2	18	3	15
36.2	4	4	3	68	4	71	4	72	2	42	35	36	18	17	2	19	3	16
38.2	4	4	3	72	4	75	4	76	2	44	37	38	19	18	2	20	3	17
40.2	4	4	3	76	4	79	4	80	2	46	39	40	20	19	2	21	3	18
42.2	4	4	3	80	4	83	4	84	2	48	41	42	21	20	2	22	3	19
44.2	4	4	3	84	4	87	4	88	2	50	43	44	22	21	2	23	3	20
46.2	4	4	3	88	4	91	4	92	2	52	45	46	23	22	2	24	3	21
48.2	4	4	3	92	4	95	4	96	2	54	47	48	24	23	2	25	3	22
50.2	4	4	3	96	4	99	4	100	2	56	49	50	25	24	2	26	3	23
52.2	4	4	3	100	4	103	4	104	2	58	51	52	26	25	2	27	3	24
54.2	4	4	3	104	4	107	4	108	2	60	53	54	27	26	2	28	3	25
56.2	4	4	3	108	4	111	4	112	2	62	55	56	28	27	2	29	3	26
58.2	4	4	3	112	4	115	4	116	2	64	57	58	29	28	2	30	3	27
60.2	4	4	3	116	4	119	4	120	2	66	59	60	30	29	2	31	3	28

פינים עם נעילה 10x60 מ"מ הם חובה כאשר מדובר בהעלאת המגדל באמצעות מנוף.

פריטים נדרשים למגדל מדרגות 140x307ס"מ – חלק עליון כולל מדרכי מתכת (סטיל דק)

גובה יציאה (מטרים)	Catari US® בסיס עם הברגה 50 ס"מ	Catari US® קולר בסיס	Catari US® עמוד סטנדרט 2.0 מ'	Catari US® עמוד סטנדרט 3.0 מ'	Catari US® 10x60 מ"מ עם נעילה	Catari US® קושרת אופקית 1.40 מ'	Catari US® קושרת אופקית 3.07 מ'	Catari US® 200/140 אלמנט תמיכה ס"מ	Catari US® 200/307 אלמנט תמיכה ס"מ	Catari US® מדרג מתכת 32x307 ס"מ	Catari US® גרם מדרגות מאלומיניום 62/307 ס"מ	Catari US® מעקה חיצוני 3.07 מ'	Catari US® מתאם למעקה מדרגות	Catari US® מעקה מתכונן 257/307 ס"מ	Catari US® מעקה פנימי 2.57/3.07 מ'	מספר חלקי אמצע
4.2	4	4	4	4	4	12	6	3	4	2	2	2	2	1	2	0
6.2	4	4	8	4	8	16	8	5	6	2	3	3	2	1	3	1
8.2	4	4	12	4	12	20	10	7	8	2	4	4	2	1	4	2
10.2	4	4	16	4	16	24	12	9	10	2	5	5	2	1	5	3
12.2	4	4	20	4	20	28	14	11	12	2	6	6	2	1	6	4
14.2	4	4	24	4	24	32	16	13	14	2	7	7	2	1	7	5
16.2	4	4	28	4	28	36	18	15	16	2	8	8	2	1	8	6
18.2	4	4	32	4	32	40	20	17	18	2	9	9	2	1	9	7
20.2	4	4	36	4	36	44	22	19	20	2	10	10	2	1	10	8
22.2	4	4	40	4	40	48	24	21	22	2	11	11	2	1	11	9
24.2	4	4	44	4	44	52	26	23	24	2	12	12	2	1	12	10
26.2	4	4	48	4	48	56	28	25	26	2	13	13	2	1	13	11
28.2	4	4	52	4	52	60	30	27	28	2	14	14	2	1	14	12
30.2	4	4	56	4	56	64	32	29	30	2	15	15	2	1	15	13
32.2	4	4	60	4	60	68	34	31	32	2	16	16	2	1	16	14
34.2	4	4	64	4	64	72	36	33	34	2	17	17	2	1	17	15
36.2	4	4	68	4	68	76	38	35	36	2	18	18	2	1	18	16
38.2	4	4	72	4	72	80	40	37	38	2	19	19	2	1	19	17
40.2	4	4	76	4	76	84	42	39	40	2	20	20	2	1	20	18
42.2	4	4	80	4	80	88	44	41	42	2	21	21	2	1	21	19
44.2	4	4	84	4	84	92	46	43	44	2	22	22	2	1	22	20
46.2	4	4	88	4	88	96	48	45	46	2	23	23	2	1	23	21
48.2	4	4	92	4	92	100	50	47	48	2	24	24	2	1	24	22
50.2	4	4	96	4	96	104	52	49	50	2	25	25	2	1	25	23
52.2	4	4	100	4	100	108	54	51	52	2	26	26	2	1	26	24
54.2	4	4	104	4	104	112	56	53	54	2	27	27	2	1	27	25
56.2	4	4	108	4	108	116	58	55	56	2	28	28	2	1	28	26
58.2	4	4	112	4	112	120	60	57	58	2	29	29	2	1	29	27
60.2	4	4	116	4	116	124	62	59	60	2	30	30	2	1	30	28

פינים עם נעילה 10x60 מ"מ הם חובה כאשר מדובר בהעלאת המגדל באמצעות מנוף.

פריטים נדרשים למגדל מדרגות 140x257 ס"מ – חלק עליון כולל מדרכי מתכת (סטיל דק)

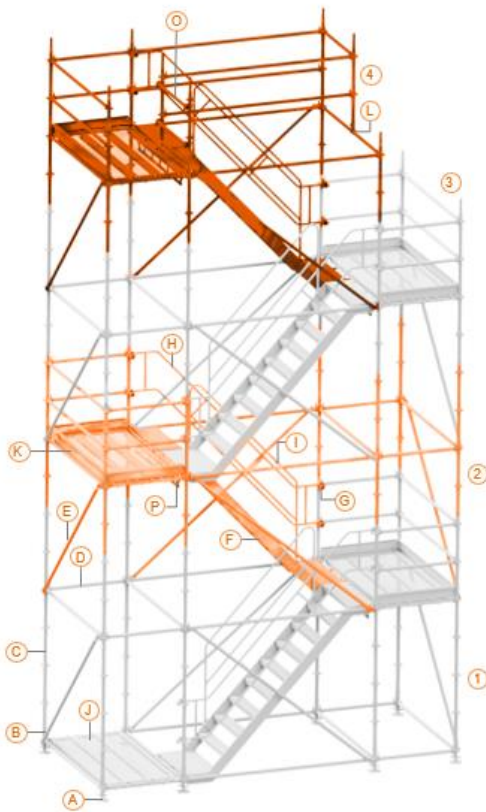
גובה יציאה (מטרים)	Catari US® בסיס עם הברגה 50 ס"מ	Catari US® קולר בסיס	Catari US® עמוד סטנדרט 2.0 מ'	Catari US® עמוד סטנדרט 3.0 מ'	Catari US® 10x60 מ"מ פין עם נעילה	Catari US® קושרת אופקית 1.40 מ'	Catari US® קושרת אופקית 2.57 מ'	Catari US® 200/140 אלכסון תמיכה ס"מ	Catari US® 200/257 אלכסון תמיכה ס"מ	Catari US® 32x257 מדרך מתכת	Catari US® גרם מדרגות מאלומיניום 62/257 ס"מ	Catari US® מעקה חיצוני 2.57 מ'	Catari US® מתאם למעקה מדרגות	Catari US® מעקה מתכונן 257/307 ס"מ	Catari US® מעקה פנימי 2.57/3.07 מ'	מספר חלקי אמצע
4.2	4	4	4	4	4	12	6	3	4	2	2	2	2	1	2	0
6.2	4	4	8	4	8	16	8	5	6	2	3	3	2	1	3	1
8.2	4	4	12	4	12	20	10	7	8	2	4	4	2	1	4	2
10.2	4	4	16	4	16	24	12	9	10	2	5	5	2	1	5	3
12.2	4	4	20	4	20	28	14	11	12	2	6	6	2	1	6	4
14.2	4	4	24	4	24	32	16	13	14	2	7	7	2	1	7	5
16.2	4	4	28	4	28	36	18	15	16	2	8	8	2	1	8	6
18.2	4	4	32	4	32	40	20	17	18	2	9	9	2	1	9	7
20.2	4	4	36	4	36	44	22	19	20	2	10	10	2	1	10	8
22.2	4	4	40	4	40	48	24	21	22	2	11	11	2	1	11	9
24.2	4	4	44	4	44	52	26	23	24	2	12	12	2	1	12	10
26.2	4	4	48	4	48	56	28	25	26	2	13	13	2	1	13	11
28.2	4	4	52	4	52	60	30	27	28	2	14	14	2	1	14	12
30.2	4	4	56	4	56	64	32	29	30	2	15	15	2	1	15	13
32.2	4	4	60	4	60	68	34	31	32	2	16	16	2	1	16	14
34.2	4	4	64	4	64	72	36	33	34	2	17	17	2	1	17	15
36.2	4	4	68	4	68	76	38	35	36	2	18	18	2	1	18	16
38.2	4	4	72	4	72	80	40	37	38	2	19	19	2	1	19	17
40.2	4	4	76	4	76	84	42	39	40	2	20	20	2	1	20	18
42.2	4	4	80	4	80	88	44	41	42	2	21	21	2	1	21	19
44.2	4	4	84	4	84	92	46	43	44	2	22	22	2	1	22	20
46.2	4	4	88	4	88	96	48	45	46	2	23	23	2	1	23	21
48.2	4	4	92	4	92	100	50	47	48	2	24	24	2	1	24	22
50.2	4	4	96	4	96	104	52	49	50	2	25	25	2	1	25	23
52.2	4	4	100	4	100	108	54	51	52	2	26	26	2	1	26	24
54.2	4	4	104	4	104	112	56	53	54	2	27	27	2	1	27	25
56.2	4	4	108	4	108	116	58	55	56	2	28	28	2	1	28	26
58.2	4	4	112	4	112	120	60	57	58	2	29	29	2	1	29	27
60.2	4	4	116	4	116	124	62	59	60	2	30	30	2	1	30	28

פינים עם נעילה 10x60 מ"מ הם חובה כאשר מדובר בהעלאת המגדל באמצעות מנוף.

מגדל מדרגות 8 רגליים

לשם המחשה, מוצגת כאן סדרת ההרכבה. סדרה זו מיועדת לביצוע בטוח על ידי צוות של שני אנשים, וצפויה להסתיים בתוך פחות מ-5 שעות. ניתן להגיע לכל גובה אחר על ידי חזרה על סדרת ההרכבה עבור החלקים האמצעיים, כמה פעמים שנדרש.

התקנה סטנדרטית

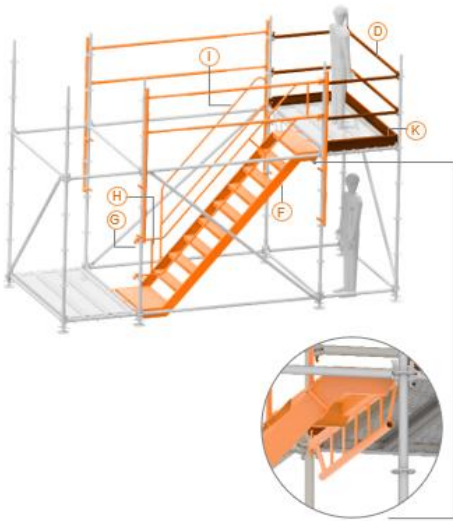


Catari US® Base jack בסיס עם הברגה	A
Catari US® base collar קולר בסיס	B
Catari US® standard with spigot עמוד סטנדרט	C
Catari US® ledger קושרת	D
Catari US® diagonal brace אלכסון תמיכה	E
Catari US® aluminium stairway גרם מדרגות מאלומיניום	F
Catari US® railing adjustable מתאם למעקה גרם מדרגות	G
Catari US® outer railing מעקה חיצוני למגדל מדרגות	H
Catari US® inner railing מעקה פנימי למגדל מדרגות	I
Catari US® L ³ steel deck מדרך מתכת L3	J
Catari US® steel toeboard מעקה עליון למגדל מדרגות	K
Catari US® coupler with spigot עמוד למעקה זמני	L
Catari US® temporary guardrail post ¹⁾ מעקה זמני	M
תחילית לעמוד סטנדרטי צומח עם מתאם לסף רגל (2) Catari US® temporary guardrail ¹⁾	N
Scaffold tube and coupler צינור פיגום ומחבר	O
Catari US® bridging ledger קושרת גישור מחוזקת	P
קטע ראשון	1
הקטע האמצעי הראשון	2
קטעים אמצעיים נוספים	3
קטע עליון	4

1). רכיבים זמניים שיש להסיר בסיום ההרכבה (רכיבים זמניים)

הרכבת הקטע הראשון

שימו לב לצבעים:



- רכיבים אפורים הורכבו בעבר.
- רכיבים כתומים בהירים יש להרכיב תחילה
- רכיבים כתומים כהים יש להרכיב בסוף
- ישרו את הפיגום באמצעות כיוון הבסיס.
- מקמו את גרם המדרגות מאלומיניום והכנס את המעקה הפנימי.
- הרכיבו את מעקות הביניים הזמניים לפני העלייה לגובה.
- חברו את המעקה החיצוני בקצוות אל מתאמי מעקה המדרגות.
- הדקו את הקורות המשמשות כמעקות והנח את מגיני הרגליים.

קושרת Catari US® ledger	D
גרם מדרגות מאלומיניום Catari US® aluminium stairway	F
מתאם למעקה גרם מדרגות Catari US® railing adjustable	G
מעקה חיצוני למגדל מדרגות Catari US® outer railing	H
מעקה פנימי למגדל מדרגות Catari US® inner railing	I
מעקה עליון למגדל מדרגות Catari US® steel toeboard	K

יציבות



הבסיסים המתברגים והעוגנים צריכים להיות ממוקמים על משטחים שיכולים לשאת את העומסים הצפויים. בנוסף, יש למקם את העוגנים מיד לאחר הגעה לגובה המומלץ. לפני תחילת ההרכבה, יש לבדוק את עיגון המבנה.

קושרת אופקית כפולה



בשלב העבודה על הקרקע, השתמשו בקושרת אופקית במקום בקושרת אופקית כפולה לתמיכה בגרם המדרגות מהאלומיניום.

הקטע הראשון הושלם

ההרכבה של הקטע הראשון הושלמה, והבטיחות מובטחת עבור הקטעים הבאים.

הרכבת הקטעים האמצעיים

להגעה לגבהים שונים מזה שבדוגמה זו, חזור על סדרת ההרכבה עבור הקטעים האמצעיים כמה פעמים שיידרש. לקביעת מספר הקטעים, קח בחשבון תוספות של 2 מטר לכל קטע.

הרכבת הקטע האמצעי הראשון

מגדל מדרגות בגובה 4 מטר
עבור גובה זה, יש לעבור ישירות להרכבת הקטע העליון.

- בצד אחד של מגדל המדרגות, התקן את העמודים והדק את הרכיבים הנותרים.



Catari US® standard with spigot עמוד סטנדרט	C
Catari US® ledger קושרת	D
Catari US® diagonal brace אלכסון תמיכה	E
Catari US® bridging ledger קושרת גישור מחוזקת	P

- עבור לצד השני של מגדל המדרגות, התקן את עמודים והדק את הרכיבים הנותרים.

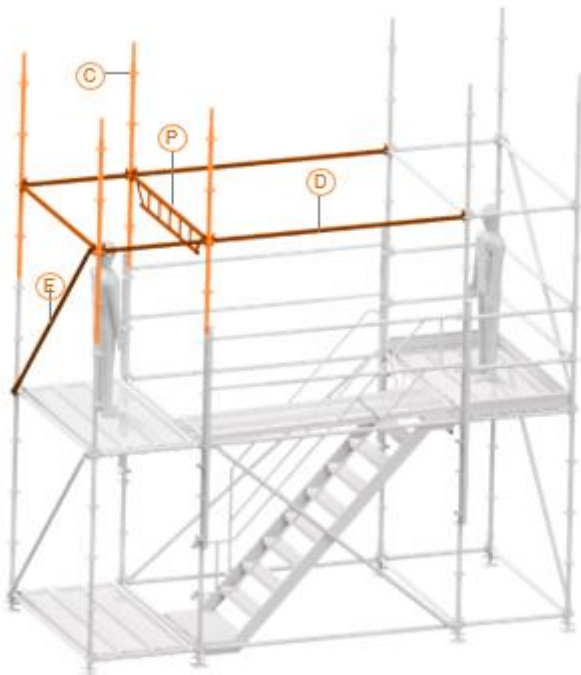
קושרת גישור

לצורך תמיכה בגרמי המדרגות מאלומיניום, יש תמיד לקחת בחשבון קושרת גישור.

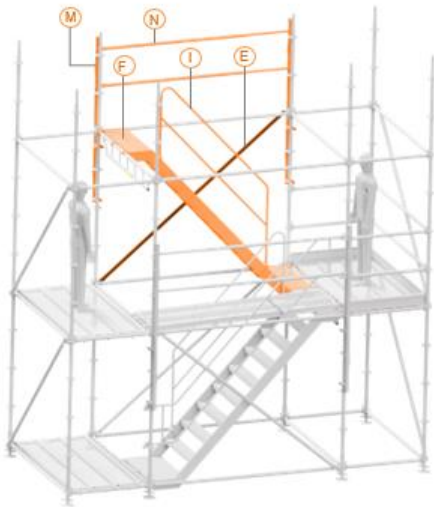


מיקומי צוות הפיגום

האיורים מציעים מיקום נכון לצוות במהלך ההרכבה.



- מקמו את גרם המדרגות מאלומיניום והכניסו את המעקה הפנימי.
- הזיזו את מעקות הביניים הזמניים רמה אחת למעלה.

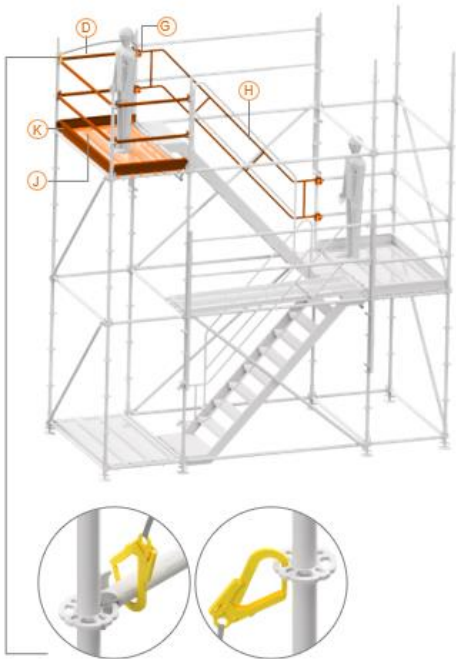


Catari US® diagonal brace אלכסון תמיכה	E
Catari US® aluminium stairway גרם מדרגות מאלומיניום	F
Catari US® inner railing מעקה פנימי למגדל מדרגות	I
Catari US® temporary guardrail post ¹⁾ מעקה זמני	M
Catari US® temporary guardrail ¹⁾ תחילית לעמוד סטנדרטי צומח עם מתאם לסף רגל (2)	N

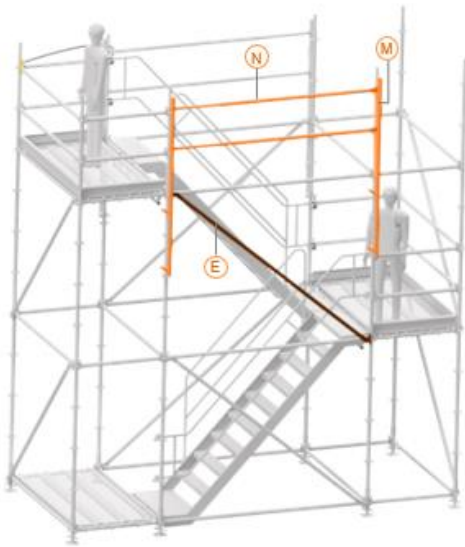
הגנת נפילה

מגובה של 4 מטר ומעלה, יש חובה להשתמש בחגורת בטיחות.

- כאשר אפשרי, הדק את החגורה בגובה המעקה, כלומר 1 מטר מעל פני הפיגום.
- החגורה לשימוש רק לאחר שהמגדל עוגן.
- הזיזו את מדרכי המתכת (הזמניים) לשלב השני.
- בקצוות, חבר את המעקה החיצוני למתאמי מעקה המדרגות.
- הדקו את הקושרות המשמשות כמעקות והנח את מגיני הרגליים.



Catari US® ledger קושרת	D
Catari US® railing adjustable מתאם למעקה גרם מדרגות	G
Catari US® outer railing מעקה חיצוני למגדל מדרגות	H
Catari US® inner railing מעקה פנימי למגדל מדרגות	I
Catari US® L ³ steel deck מדרך מתכת L3	J
Catari US® steel toeboard מעקה עליון למגדל מדרגות	K



- הזיזו את מעקות הביניים הזמניים כלפי מעלה ולאחר מכן לעשות את אותו הדבר עם מדרכי המתכת (הזמניים).
- הדקו את אלכסון התמיכה.

Catari US® diagonal brace אלכסון תמיכה	E
Catari US® temporary guardrail post ¹⁾ מעקה זמני	M
תחילית לעמוד סטנדרטי צומח עם מתאם לסף רגל Catari US® temporary guardrail ¹⁾ (2)	N

הרכבת קטעים אמצעיים נוספים

מגדל מדרגות בגובה 6 מטר

עבור גובה זה, יש לעבור ישירות להרכבת הקטע העליון.



- מהקטע השלישי והלאה, כל קטע (רמה) יש להרכיב כפי שמתואר בהרכבת הקטע האמצעי הראשון, אך באופן סימטרי, כלומר, בזווית של 180° אחד לשני.

הקטעים האמצעיים הושלמו

ההרכבה של הקטעים האמצעיים הושלמה, והבטיחות מובטחת עבור הקטעים הבאים. כאשר מגדל המדרגות גבוה יותר מהדוגמה שסופקה, יש לחזור על קטע זה כמה פעמים כפי שמספר הקטעים האמצעיים הנוספים. כדי לקבוע את מספרם, קח בחשבון שכל קטע אמצעי נוסף שווה לתוספת של 2 מטר או בדוק את הפריטים הדרושים.

הרכבת הקטע העליון



החלק העליון של מגדל המדרגות מתייחס ליציאה העליונה.

- הזזו את מדרכי המתכת (באופן זמני) כלפי מעלה.
- התקינו את הסטנדרטים וחברו את הרכיבים הנותרים.

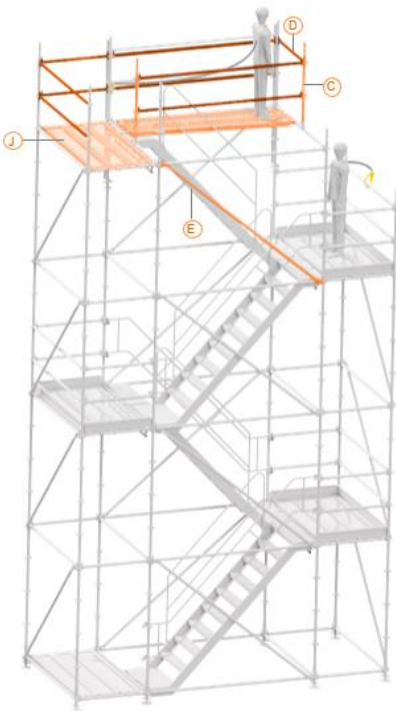
Catari US® standard with spigot עמוד סטנדרט	C
Catari US® ledger קושרת	D
Catari US® diagonal brace אלכסון תמיכה	E
Catari US® bridging ledger קושרת גישור מחוזקת	P



- הזזו את המעקות הזמניים כלפי מעלה.
- מקמו את גרם המדרגות מאלומיניום והכניסו את המעקה הפנימי.
- עמדו על מדרכי המתכת והדקו את המחברים עם פין חיבור.

Catari US® diagonal brace אלכסון תמיכה	E
Catari US® aluminium stairway גרם מדרגות מאלומיניום	F
Catari US® inner railing מעקה פנימי למגדל מדרגות	I
Catari US® coupler with spigot עמוד למעקה זמני	L
Catari US® temporary guardrail post ¹⁾ מעקה זמני	M
תחילת לעמוד סטנדרטי צומח עם מתאם לסף רגל (2) Catari US® temporary guardrail ¹⁾	N

- הסירו את המעקה הזמני והדקו חיזוק אלכסוני.
- הזיזו את משטחי הפלדה (באופן זמני) כלפי מעלה.
- התקינו את הסטנדרטים והדקו ואת הקורות המשמשות כמעקות.



Catari US® standard with spigot עמוד סטנדרט	C
Catari US® ledger קושרת	D
Catari US® diagonal brace אלכסון תמיכה	E
Catari US® L ³ steel deck מדרך מתכת L3	J

הסרת המעקות הזמניים

הסירו את המעקות הזמניים רק לאחר שמעקה קבוע מותקן במקומו.

- בכל אחד מהקצוות, חברו את המעקה החיצוני למתאמי המעקה של גרם המדרגות.
- הדקו את צינורות הפיגום בגבהים של 0.5 ו-1 מטר.
- הניחו את לוחות המדרך.
- הסירו רכיבים זמניים או פריטים רופפים אחרים והניחו אותם על הקרקע.
- הניחו תג פיגום בכל נקודת גישה, עם ציון נתוני העומס בהתאם לשימוש המיועד (למידע נוסף, עיין בבדיקה ובתיוג).



Catari US® railing adjustable מתאם למעקה גרם מדרגות	G
Catari US® outer railing מעקה חיצוני למגדל מדרגות	H
Catari US® steel toeboard מעקה עליון למגדל מדרגות	K
Scaffold tube and coupler צינור פיגום ומחבר	O

מגדל המדרגות הושלם

הרכבת מגדל המדרגות הושלמה, והבטיחות מובטחת עד ליציאה מהצד השמאלי לאחר העלייה במדרגות.

שימוש בגרמי מדרגות ברוחב 1.00 מטר

במצבים שבהם גובה היציאה אינו תואם את גרם המדרגות, ניתן להשתמש בגרם מדרגות ברוחב 1.00 מטר, לדוגמה, מגדל מדרגות בגובה 9 מטר.

- הוסיפו את הרכיבים המצוינים באיור למעלה ורק לאחר מכן המשיכו לפי הרצף הסטנדרטי המתואר קודם לכן, החל מההרכבה של החלק הראשון.

קושרת גישור

לתמיכה בגרם מדרגות מאלומיניום ברוחב 1.00 מטר יש לשקול קושרת קישור.



Catari US® Base jack בסיס עם הברגה	A
Catari US® base collar קולר בסיס	B
Catari US® standard with spigot עמוד סטנדרט	C
Catari US® ledger קושרת	D
Catari US® diagonal brace אלכסון תמיכה	E
Catari US® aluminium stairway גרם מדרגות מאלומיניום	F
Catari US® railing adjustable מתאם למעקה גרם מדרגות	G
Catari US® outer railing מעקה חיצוני למגדל מדרגות	H
Catari US® inner railing מעקה פנימי למגדל מדרגות	I
Catari US® L ³ steel deck מדרך מתכת L3	J
Catari US® steel toeboard מעקה עליון למגדל מדרגות	K

פריטים נדרשים למגדל מדרגות 227x425 ס"מ –

גובה יציאה (מטרים)	50 ס"מ בסיס עם הברגה Catari US®	קולר בסיס Catari US®	עמוד סטנדרט 1.0 מ' Catari US®	עמוד סטנדרט 2.0 מ' Catari US®	עמוד סטנדרט 3.0 מ' Catari US®	10x60 מ"מ פין עם נעילה Catari US®	1.09 מ' קושרת אופקית Catari US®	2.07 מ' קושרת אופקית Catari US®	2.57 מ' קושרת אופקית Catari US®	2.07 מ' קושרת אופקית Catari US®	200/207 ס"מ אלכסן תמיכה Catari US®	200/257 ס"מ אלכסן תמיכה Catari US®	32x207 ס"מ מדרג מתכת Catari US®	גורם מדרגות מאלומיניום 96/257 ס"מ Catari US®	מעקה חיצוני Catari US® 2.57 מ'	מתאם למעקה גורם מדרגות Catari US®	מקעה פנימי Catari US® 2.57/3.07 מ'	מדרג מתכת Catari US® 1.00 מ'	מדרג מתכת Catari US® 1.09 מ'	מדרג מתכת Catari US® 2.07 מ'	מצמדה ישרה Catari US®	מצמדה העלה 48.3 מ"ל	1.50m חומו 48.3x3.2 צינור פיוגם	מספר קטעים אמצעים
4.2	8	8	3	5	8	8	17	14	8	2	3	4	9	2	2	8	2	1	3	2	2	4	2	0
6.2	8	8	3	13	8	16	25	19	10	3	5	6	12	3	3	12	3	1	5	3	2	4	2	1
8.2	8	8	3	21	8	24	33	24	12	4	7	8	15	4	4	16	4	1	7	4	2	4	2	2
10.2	8	8	3	29	8	32	41	29	14	5	9	10	18	5	5	20	5	1	9	5	2	4	2	3
12.2	8	8	3	37	8	40	49	34	16	6	11	12	21	6	6	24	6	1	11	6	2	4	2	4
14.2	8	8	3	45	8	48	57	39	18	7	13	14	24	7	7	28	7	1	13	7	2	4	2	5
16.2	8	8	3	53	8	56	65	44	20	8	15	16	27	8	8	32	8	1	15	8	2	4	2	6
18.2	8	8	3	61	8	64	73	49	22	9	17	18	30	9	9	36	9	1	17	9	2	4	2	7
20.2	8	8	3	69	8	72	81	54	24	10	19	20	33	10	10	40	10	1	19	10	2	4	2	8
22.2	8	8	3	77	8	80	89	59	26	11	21	22	36	11	11	44	11	1	21	11	2	4	2	9
24.2	8	8	3	85	8	88	97	64	28	12	23	24	39	12	12	48	12	1	23	12	2	4	2	10
26.2	8	8	3	93	8	96	105	69	30	13	25	26	42	13	13	52	13	1	25	13	2	4	2	11
28.2	8	8	3	101	8	104	113	74	32	14	27	28	45	14	14	56	14	1	27	14	2	4	2	12
30.2	8	8	3	109	8	112	121	79	34	15	29	30	48	15	15	60	15	1	29	15	2	4	2	13
32.2	8	8	3	117	8	120	129	84	36	16	31	32	51	16	16	64	16	1	31	16	2	4	2	14
34.2	8	8	3	125	8	128	137	89	38	17	33	34	54	17	17	68	17	1	33	17	2	4	2	15
36.2	8	8	3	133	8	136	145	94	40	18	35	36	57	18	18	72	18	1	35	18	2	4	2	16
38.2	8	8	3	141	8	144	153	99	42	19	37	38	60	19	19	76	19	1	37	19	2	4	2	17
40.2	8	8	3	149	8	152	161	104	44	20	39	40	63	20	20	80	20	1	39	20	2	4	2	18
42.2	8	8	3	157	8	160	169	109	46	21	41	42	66	21	21	84	21	1	41	21	2	4	2	19
44.2	8	8	3	165	8	168	177	114	48	22	43	44	69	22	22	88	22	1	43	22	2	4	2	20
46.2	8	8	3	173	8	176	185	119	50	23	45	46	72	23	23	92	23	1	45	23	2	4	2	21
48.2	8	8	3	181	8	184	193	124	52	24	47	48	75	24	24	96	24	1	47	24	2	4	2	22
50.2	8	8	3	189	8	192	201	129	54	25	49	50	78	25	25	100	25	1	49	25	2	4	2	23
52.2	8	8	3	197	8	200	209	134	56	26	51	52	81	26	26	104	26	1	51	26	2	4	2	24
54.2	8	8	3	205	8	208	217	139	58	27	53	54	84	27	27	108	27	1	53	27	2	4	2	25
56.2	8	8	3	213	8	216	225	144	60	28	55	56	87	28	28	112	28	1	55	28	2	4	2	26
58.2	8	8	3	221	8	224	233	149	62	29	57	58	90	29	29	116	29	1	57	29	2	4	2	27
60.2	8	8	3	229	8	232	241	154	64	30	59	60	93	30	30	120	30	1	59	30	2	4	2	28

פינים עם נעילה 10x60 מ"מ הם חובה כאשר מדובר בהעלאת המגדל באמצעות מנוף.

פירוק המגדל

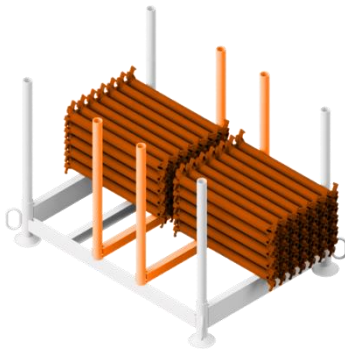
פלטת קטרי מודולרית עם ארגז רשת



ההסרה של מגדל הגישה תבצע בסדר ההפוך של הרכבתו.

- בדקו את יציבות הפיגום.
- נקו את כל הפלטפורמות מחומרים רופפים.
- סמנו את מגדל המדרגות עם שלטי אזהרה "אין כניסה לאנשים לא מורשים" המוצמדים לנקודות הגישה.
- התחילו בהסרה מהחלק העליון כלפי מטה.
- הרכיבו מדרכי מתכת זמניים כדי להגיע לכל הקצוות בבטחה.
- המשיכו לפרק רמה אחר רמה ובכל מקרה, אין לעבור לרמה אחרת לפני שהסרתם לחלוטין את הרמה הקודמת.
- הסירו את העוגנים רק כאשר הם מונעים את המשך הפירוק.

פלטת קטרי מודולרית עם שני תומכים מרכזיים



השלכת רכיבים

רכיבים שהוסרו יש להסיר מיידית על ידי העברתם ידנית מיד ליד כלפי מטה או באמצעות שיטה בטוחה מתאימה להורדה, כגון חוט, מנוף, מעלית וכו'.

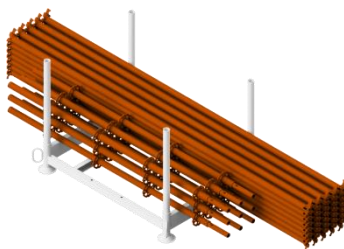


הובלה ואחסון

שימוש בפלטות קטרי מודולריות הבאות עבור הובלה ואחסון הרכיבים:

- פלטה מודולרית עם ארגז רשת. עבור פריטים קטנים ואביזרים.
- פלטה מודולרית עם שני תומכים מרכזיים. עבור קורות באורך 0.73 מ ו-1.09 מ.
- פלטה מודולרית עבור שאר הרכיבים.

פלטות קטרי מודולריות



אריזות רב פעמיות אלו שומרות על הכל במקום ומפחיתות את הזמן המבזבז בחיפוש אחר חלקים. בנוסף, מכיוון שניתן לערום ולהעביר אותן באמצעות מנוף או מלגזה, השימוש בהן מייעל את האחסון וההובלה אל האתר ומהאתר.

חסוך מקום במשאית

כאשר לא נדרשים יותר באתר, הסר והרפד את הצינורות האנכיים על המסגרת התחתונה של הפלטות המודולריות לפני שליחתם חזרה לאחסון.



נקודות גישה

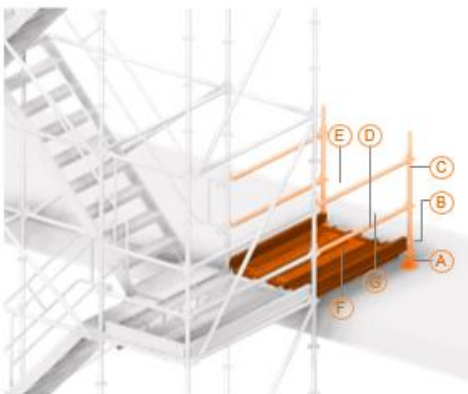
כניסה או יציאה ממגדלי המדרגות Catari US® אפשרית כל 2 מ' באמצעות נקודות גישה ביניים, החל משלב הרצפה ועד לגישה העליונה. להרכבת המעבר, נדרשים רק רכיבים סטנדרטיים של Catari US®. תכנית הפריסה תלויה בתצורת מגדל המדרגות ובמרחק מהמבנה.

נקודות גישה ביניים

נקודות הגישה מבטיחות את האפשרות להיכנס או לצאת מאותו מגדל מדרגות בגבהים שונים. המרחק המקסימלי מהמבנה חייב להיות נמוך מ-2.50 מ'.

מגדל מדרגות 8 רגליים

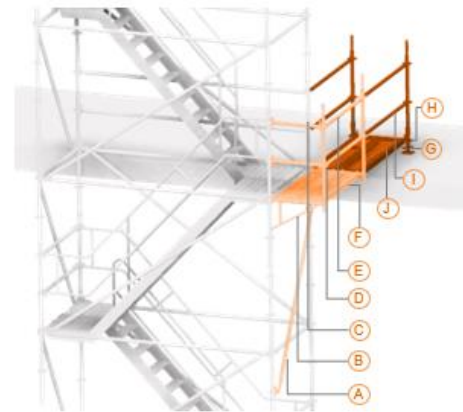
- הסירו את הקושרות ואת המדרכים שמגנים על הקצה.
- כאשר פיגום אחד עומד על המבנה והשני על מגדל המדרגות, יש להדק את הקושרות שמשמשות כמעקות בטיחות למעבר על התקנים של המבנה.
- הדקו את הקושרת באורך 1.09 מ' לקולר הבסיס.
- הניחו את מדרכי המתכת ואת לוחות המשטחים.



Catari US® Base jack בסיס עם הברגה	A
Catari US® base collar קולר בסיס	B
Catari US® standard with spigot עמוד סטנדרט	C
Catari US® ledger קושרת	D
Catari US® diagonal brace אלכסון תמיכה	E
Catari US® aluminium stairway גרם מדרגות מאלומיניום	F
Catari US® railing adjustable מתאם למעקה גרם מדרגות	G

מגדל מדרגות 4 רגליים

נקודות הגישה הביניים לפתחים במבנה יכולות להתווסף במהירות מבלי לשנות את התכנון או את מגדל הגישה הקיים באמצעות הסוגרים המותקנים בצד. כתוצאה מכך, מדרגות בגובה 2 מ' נשארות קבועות לאורך כל הגובה.



- הזיזו את אלכסון התמיכה רוזטה אחת כלפי מטה (0.50 מ').
- בזמן עמידה בתוך הפיגום, הדקו את הסוגרים.
- התאימו את התקנים והזיזו את הקושרות באורך 1.40 מ' המשמשות כמעקות.
- הוסף את הקושרות באורך 0.73 מ' המגנות על הקצה הצידי.
- כאשר פיגום אחד עומד על המבנה והשני על מגדל המדרגות, יש להדק את הקושרות שמשמשות כמעקות בטיחות למעבר על התקנים של המבנה.
- הדקו את הקורה באורך 0.73 מ' לעוגנים התחתונים.
- הדקו את הקושרת באורך 1.09 מ' לקולר הבסיס.
- הניחו את מדרכי המתכת.

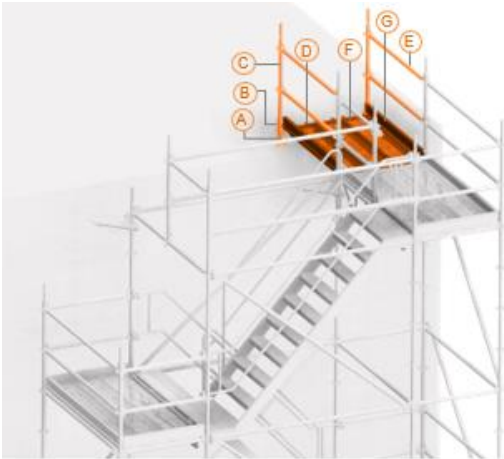
Catari US® Base jack בסיס עם הברגה	A
Catari US® base collar קולר בסיס	B
Catari US® standard with spigot עמוד סטנדרט	C
Catari US® ledger קושרת	D
Catari US® diagonal brace אלכסון תמיכה	E
Catari US® aluminium stairway גרם מדרגות מאלומיניום	F
Catari US® railing adjustable מתאם למעקה גרם מדרגות	G
Catari US® outer railing מעקה חיצוני למגדל מדרגות	H
Catari US® inner railing מעקה פנימי למגדל מדרגות	I
Catari US® L ³ steel deck מדרכ מתכת L3	J

נקודת גישה עליונה

נקודת הגישה העליונה מתייחסת לנקודת הכניסה והיציאה הגבוהה ביותר של מגדל המדרגות. המרחק המקסימלי למבנה חייב להיות קטן מ-2.50 מטר.

מגדל מדרגות 8 רגליים

- כאשר פיגום אחד עומד על המבנה והשני על מגדל המדרגות, יש להדק את הקושרות שמשמשות כמעקות בטיחות למעבר על התקנים של המבנה.
- חברו את הקושרת באורך 1.09 מטר לקולרי הבסיס.
- הניחו את מדרכי המתכת ואת לוחות הבטיחות.



A	בסיס עם הברגה Catari US® Base jack
B	קולר בסיס Catari US® base collar
C	עמוד סטנדרט Catari US® standard with spigot
D	קושרת Catari US® ledger
E	אלכסון תמיכה Catari US® diagonal brace
F	גרם מדרגות מאלומיניום Catari US® aluminium stairway
G	מתאם למעקה גרם מדרגות Catari US® railing adjustable

מגדל מדרגות 4 רגליים

יציאה ללא מדרכי מתכת (סטיל דק)

- כאשר פיגום אחד עומד על המבנה והשני על מגדל המדרגות, יש להדק את הקושרות שמשמשות כמעקות בטיחות למעבר על התקנים של המבנה.
- חברו את הקושרת באורך 1.00 מטר לקולרי הבסיס.
- הניחו את מדרכי המתכת.



A	בסיס עם הברגה Catari US® Base jack
B	קולר בסיס Catari US® base collar
C	עמוד סטנדרט Catari US® standard with spigot
D	קושרת Catari US® ledger
E	אלכסון תמיכה Catari US® diagonal brace
F	גרם מדרגות מאלומיניום Catari US® aluminium stairway
G	מתאם למעקה גרם מדרגות Catari US® railing adjustable

יציאה כולל מדרכי מתכת (סטיל דק)



- חברו את המצמדה הישרה.
- התאימו את העמוד והדקו את הקושרות המשמשות כמעקות.
- כאשר פיגום אחד עומד על המבנה והשני על מגדל המדרגות, יש להדק את הקושרות שמשמשות כמעקות בטיחות למעבר על התקנים של המבנה.
- חברו את הקושרת באורך 1.00 מטר לקולרי הבסיס.
- הניחו את מדרכי המתכת.

Catari US® Base jack בסיס עם הברגה	A
Catari US® base collar קולר בסיס	B
Catari US® standard with spigot עמוד סטנדרט	C
Catari US® ledger קושרת	D
Catari US® diagonal brace אלכסון תמיכה	E
Catari US® aluminium stairway גרם מדרגות מאלומיניום	F
Catari US® railing adjustable מתאם למעקה גרם מדרגות	G
Catari US® outer railing מעקה חיצוני למגדל מדרגות	H

מגדל מדרגות 140x257 לעומת 140x307

השתמשו בקושרות באורך 1.57 מטר עבור מגדל המדרגות 140x250 ובקושרות באורך 2.07 מטר עבור מגדל המדרגות 140x307.

עיגון על המבנה

מגדלי מדרגות דורשים עיגון עמיד בלחיצה ובמתיחה כדי להבטיח יציבות. הסידורים הסטנדרטיים המפורטים כאן מספקים פתרון מוכח סטטית בהתאם למרחק מהמבנה, לגובה הפיגום ולסוג השטח (בהתאם לתקן, EN 1991 חלק 4-1). יכולת נשיאת העומס של מבנה העיגון עצמו חייבת להיבדק באתר בהתאם לטבלאות המפורטות כאן.

מרחק מהמבנה עד 30 ס"מ

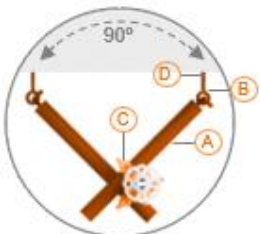
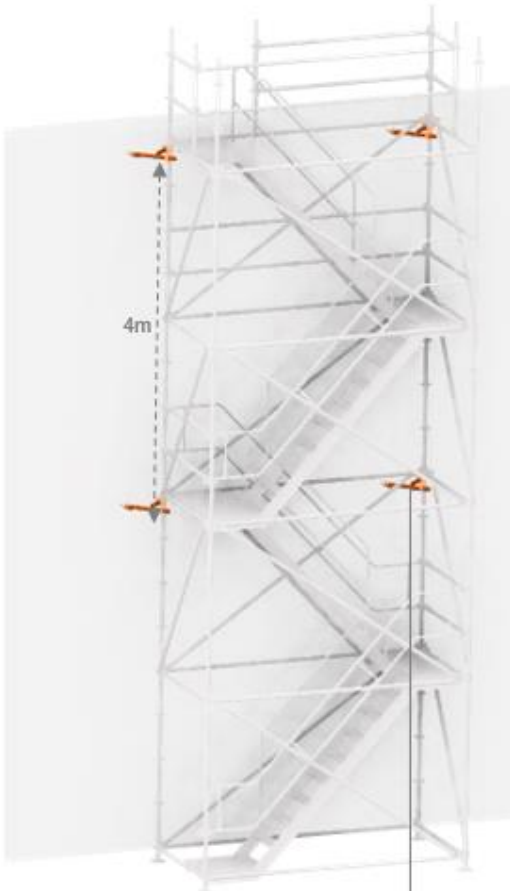
עבור סידור זה של עיגונים, ההרכבה מתבצעת כאשר הצד הארוך של מגדל המדרגות מקביל למבנה, תוך שמירה על מרחק מקסימלי של 30 ס"מ.

- הניחו את שני העיגונים הראשונים בגובה של 4 מטר.
- הניחו את העיגונים הבאים במרחק של 4 מטר מהעיגונים הקודמים.
- עמדו בדרישות לגובה המרבי המפורטות בטבלאות הבאות.
- חברו את צינורות העיגון לעמודים מיד מתחת לרוזטה (מרחק מקסימלי של 20 ס"מ) כפי שמוצג בהדמיות הבאות.

מיקום העיגונים במגדל מדרגות בעל 4 רגליים



מיקום העיגונים במגדל מדרגות בעל 4 רגליים



Catari US® Base jack בסיס עם הברגה	A
Catari US® base collar קולר בסיס	B
Catari US® standard with spigot עמוד סטנדרט	C
Catari US® ledger קושרת	D

שימוש במדרגות בגובה 1.00 מטר
הניחו את שני העיגונים הראשונים בגובה של 5 מטר ואת העיגונים הבאים במרחק של 4 מטר.



מרחק מהמבנה עד 200 ס"מ

עבור סידור זה של עיגונים, משתמשים בצינורות פיגום ולוחות עיגון המחוברים למבנה.

- הניחו את שני לוחות העיגון הראשונים בגובה של 4 מטר.
- הניחו את לוחות העיגון הבאים במרחק של 4 מטר מהלוחות הקודמים.
- עמדו בדרישות לגובה המרבי המפורטות בטבלאות הבאות.
- חברו את צינורות העיגון לעמודים מיד מתחת לרוזטה (מרחק מקסימלי של 20 ס"מ) כפי שמוצג בהדמיות הבאות.

מיקום העיגונים במגדל מדרגות בעל 4 רגליים




Catari US® Base jack בסיס עם הברגה	A
Catari US® base collar קולר בסיס	B
Catari US® standard with spigot עמוד סטנדרט	C
Catari US® ledger קושרת	D
Catari US® diagonal brace אלכסון תמיכה	E
Catari US® aluminium stairway גרם מדרגות מאלומיניום	F

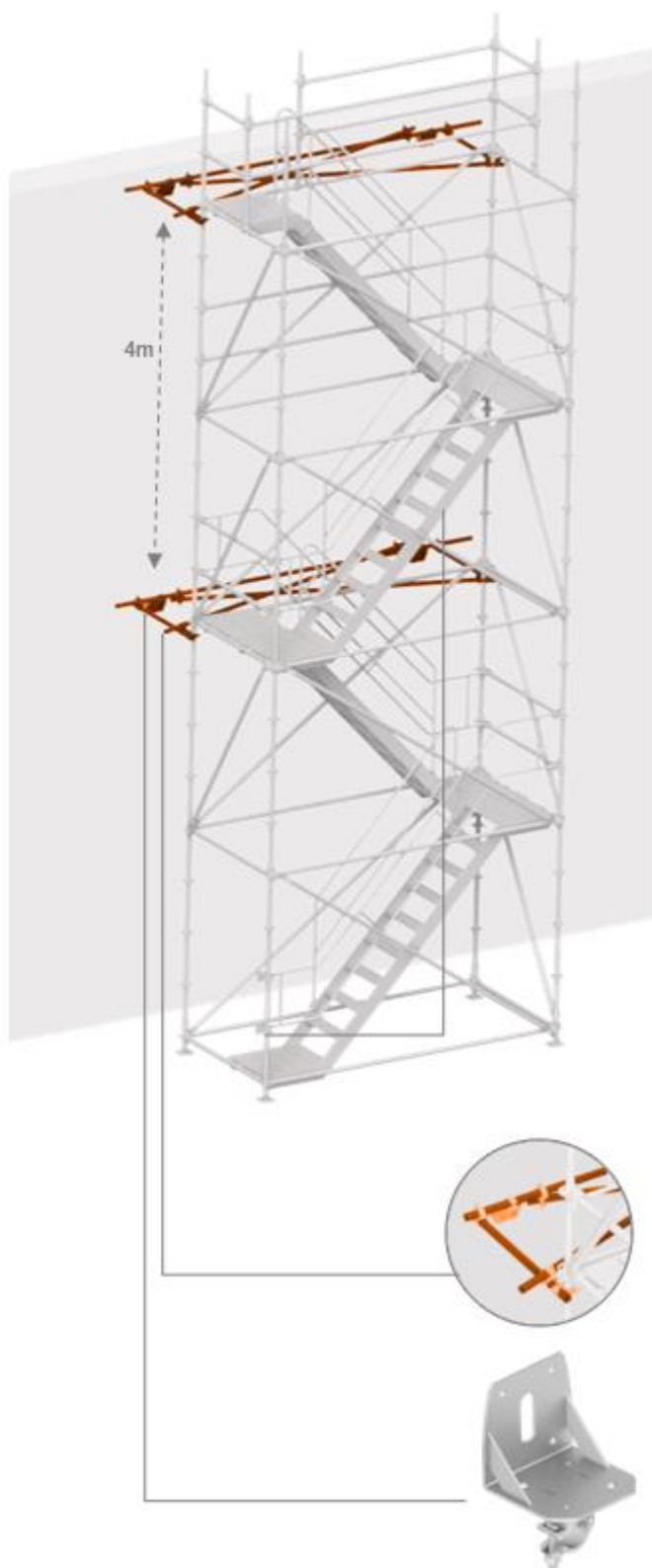
מיקום העיגונים במגדל מדרגות בעל 8 רגליים



Catari US® Base jack בסיס עם הברגה	A
Catari US® base collar קולר בסיס	B
Catari US® standard with spigot עמוד סטנדרט	C
Catari US® ledger קושרת	D
Catari US® diagonal brace אלכסון תמיכה	E
Catari US® aluminium stairway גרם מדרגות מאלומיניום	F
Catari US® railing adjustable מתאם למעקה גרם מדרגות	G

שימוש במדרגות בגובה 1.00 מטר 
 הניחו את שני העיגונים הראשונים בגובה של 5 מטר ואת העיגונים הבאים במרחק של 4 מטר

חיבור נעל העיגון Shoe
 השתמשו בעיגוני בולט בקוטר M12x110 מ"



משקלים מקסימליים על עמודי הבסיס

במגדלי מדרגות בעלי 4 רגליים, כדי לקבוע את המשקלים המקסימליים על עמודי הבסיס, נלקחה בחשבון חלוקה לא מועילה של עומסי חיים של 75% על צד אחד של המגדל. לעומת זאת, במגדל מדרגות בעל 8 רגליים, נלקחה בחשבון חלוקה לא מועילה של עומסי חיים של 60% על צד אחד של המגדל.

גובה היצאה (מטרים)	מגדל מדרגות 140*257 קילוניוטון	מגדל מדרגות 140*257 מקסימום עומסי חיים (קילוניוטון)	מגדל מדרגות 140*257 תמכה מקסימלית על הבסיס עם ההברגה (קילוניוטון)	מגדל מדרגות 140*307 משקל עצמי (קילוניוטון)	מגדל מדרגות 140*307 מקסימום עומסי חיים (קילוניוטון)	מגדל מדרגות 140*307 תמכה מקסימלית על הבסיס עם ההברגה (קילוניוטון)	מגדל מדרגות 207*425 d (קילוניוטון)	מגדל מדרגות 207*425 מקסימום עומסי חיים (קילוניוטון)	מגדל מדרגות 207*425 תמכה מקסימלית על הבסיס עם ההברגה (קילוניוטון)
4.2	4,9	8,1	6,4	5,3	9,1	7,1	8,9	19,0	7,1
6.2	6,9	12,1	9,4	7,5	13,6	10,5	12,6	28,5	10,5
8.2	8,9	16,2	12,5	9,6	18,2	13,8	16,3	38,0	13,9
10.2	10,9	20,2	15,5	11,8	22,7	17,2	20,0	47,5	17,3
12.2	12,8	20,2	16,2	13,9	22,7	18,0	23,7	47,5	18,2
14.2	14,8	20,2	16,9	16,1	22,7	18,8	27,4	47,5	19,0
16.2	16,8	20,2	17,7	18,3	22,7	19,6	31,1	47,5	19,8
18.2	18,8	20,2	18,4	20,4	22,7	20,4	34,8	47,5	20,7
20.2	20,8	20,2	19,2	22,6	22,7	21,2	38,5	47,5	21,5
22.2	22,7	20,2	19,9	24,7	22,7	22,0	42,1	47,5	22,3
24.2	24,7	20,2	20,6	26,9	22,7	22,9	45,8	47,5	23,1
26.2	26,7	20,2	21,4	29,0	22,7	23,6	49,5	47,5	24,0
28.2	28,7	20,2	22,1	31,2	22,7	24,5	53,2	47,5	24,8
30.2	30,7	20,2	22,9	33,3	22,7	25,3	56,9	47,5	25,6
32.2	32,6	20,2	23,6	35,5	22,7	26,1	60,6	47,5	26,5
34.2	34,6	20,2	24,3	37,6	22,7	26,9	64,3	47,5	27,3
36.2	36,6	20,2	25,1	39,8	22,7	27,7	68,0	47,5	28,1
38.2	38,6	20,2	25,8	42,0	22,7	28,5	71,7	47,5	29,0
40.2	40,5	20,2	26,6	44,1	22,7	29,3	75,4	47,5	29,8
42.2	42,5	20,2	27,3	46,3	22,7	30,1	79,1	47,5	30,6
44.2	44,5	20,2	28,1	48,4	22,7	30,9	82,8	47,5	31,5
46.2	46,5	20,2	28,8	50,6	22,7	31,7	86,5	47,5	32,3
48.2	48,5	20,2	29,6	52,7	22,7	32,5	90,2	47,5	33,1
50.2	50,4	20,2	30,3	54,9	22,7	33,4	93,9	47,5	34,0
52.2	52,4	20,2	31,0	57,0	22,7	34,1	97,5	47,5	34,8
54.2	54,4	20,2	31,8	59,2	22,7	35,0	101,2	47,5	35,6
56.2	56,4	20,2	32,5	61,3	22,7	35,8	104,9	47,5	36,4
58.2	58,4	20,2	33,3	63,5	22,7	36,6	108,6	47,5	37,3
60.2	60,3	20,2	34,0	65,7	22,7	37,4	112,3	47,5	38,1

ערכים בהתחשב בגורם הגדלה של $\gamma_F = 1.5$

כוחות מקסימליים על העיגונים: מגדל בעל 4 רגליים ($d \leq 30$) (2)

כדי למדוד את השפעת הרוח על העומסים המועברים למבנה, נלקחת בחשבון הקטגוריה המפורטת ב EN – 1991 פעולות על מבנים, חלק 4-1 – פעולות כלליות. פעולות רוח:

קטגוריית שטח 0

ים, אזור חופי חשוף לים הפתוח.

קטגוריית שטח 1

אגמים או אזור עם צמחייה זניחה וללא מכשולים.

קטגוריית שטח 2

אזור עם צמחייה נמוכה כמו דשא ומכשולים מבודדים (עצים, מבנים) עם הפרדות של לפחות 20 גבהים של מכשולים.

קטגוריית שטח 3

אזור עם כיסוי קבוע של צמחייה או מבנים או עם מכשולים מבודדים עם הפרדות של מקסימום 20 גבהים של מכשולים (כגון כפרים, שטח פרברי, יערות קבועים).

קטגוריית שטח 4

אזור שבו לפחות 15% מהמשטח מכוסה במבנים וגובהם הממוצע עולה על 15 מטר.

דחופי ²	קטגוריית שטח 0		קטגוריית שטח 1		קטגוריית שטח 2		קטגוריית שטח 3		קטגוריית שטח 4		ללא רוח ³	
	Hmax	Fmax	Hmax	Fmax	Hmax	Fmax	Hmax	Fmax	Hmax	Fmax	Hmax	Fmax
לא	⊥	5.4	⊥	5.4	⊥	5.1	⊥	4.5	⊥	3.7	⊥	0.6
	40.2		48.2		60.2		60.2		60.2		60.2	
		5.4		5.4		5.1		4.5		3.7		0.6
P	⊥	6.1	⊥	4.7	⊥	5.9	⊥	5.6	⊥	4.7	⊥	0.6
	20.2		24.2		40.2		60.2		60.2		60.2	
		6.1		4.7		5.9		5.6		4.7		0.6

1. ערכים בהתחשב בגורם הגדלה של $\gamma F = 1.5$ ובתקופת חזרה של 10 שנים (פיגום נשאר מורכב לתקופה שבין 3 חודשים לשנה).
2. נלקחת בחשבון רשת עם חדירות של 65%.
3. העיגונים צריכים להיות מסוגלים לעמוד, בכל רמת עבודה נתונה, בעומס מקרי של 0.3 קילוניוטון.

כוחות מקסימליים על העיגונים: מגדל בעל 8 רגליים ($d \leq 30$) (2/1)

כדי למדוד את השפעת הרוח על העומסים המועברים למבנה, נלקחת בחשבון הקטגוריה המפורטת ב EN-1991 – פעולות על מבנים, חלק 1-4 – פעולות כלליות. פעולות רוח:

קטגוריית שטח 0

ים, אזור חופי חשוף לים הפתוח.

קטגוריית שטח 1

אגמים או אזור עם צמחייה זניחה וללא מכשולים.

קטגוריית שטח 2

אזור עם צמחייה נמוכה כמו דשא ומכשולים מבודדים (עצים, מבנים) עם הפרדות של לפחות 20 גבהים של מכשולים.

קטגוריית שטח 3

אזור עם כיסוי קבוע של צמחייה או מבנים או עם מכשולים מבודדים עם הפרדות של מקסימום 20 גבהים של מכשולים (כגון כפרים, שטח פרברי, יערות קבועים).

קטגוריית שטח 4

אזור שבו לפחות 15% מהמשטח מכוסה במבנים וגובהם הממוצע עולה על 15 מטר.

קטגוריית שטח 0		קטגוריית שטח 1		קטגוריית שטח 2		קטגוריית שטח 3		קטגוריית שטח 4		ללא רוח ⁽³⁾	
Hmax	Fmax	Hmax	Fmax	Hmax	Fmax	Hmax	Fmax	Hmax	Fmax	Hmax	Fmax
1	5.0	1	4.9	1	4.5	1	4.0	1	3.5	1	1.0
16.2		20.2		24.2		32.2		40.2		60.2	
II	5.0	II	4.9	II	4.5	II	4.0	II	3.5	II	1.0

1. ערכים בהתחשב בגורם הגדלה של $\gamma_F = 1.5$ ובתקופת חזרה של 10 שנים (פיגום נשאר מורכב לתקופה שבין 3 חודשים לשנה).
2. נלקחת בחשבון רשת עם חדירות של 65%.
3. העיגונים צריכים להיות מסוגלים לעמוד, בכל רמת עבודה נתונה, בעומס מקרי של 0.3 קילוניוטון.

כוחות מקסימליים על העיגונים: מגדל בעל 4 רגליים ($30 \leq d \leq 200$) (2/1)

כדי למדוד את השפעת הרוח על העומסים המועברים למבנה, נלקחת בחשבון הקטגוריה המפורטת ב EN-1991 – פעולות על מבנים, חלק 4-1 – פעולות כלליות. פעולות רוח:

קטגוריית שטח 0

ים, אזור חופי חשוף לים הפתוח.

קטגוריית שטח 1

אגמים או אזור עם צמחייה זניחה וללא מכשולים.

קטגוריית שטח 2

אזור עם צמחייה נמוכה כמו דשא ומכשולים מבודדים (עצים, מבנים) עם הפרדות של לפחות 20 גבהים של מכשולים.

קטגוריית שטח 3

אזור עם כיסוי קבוע של צמחייה או מבנים או עם מכשולים מבודדים עם הפרדות של מקסימום 20 גבהים של מכשולים (כגון כפרים, שטח פרברי, יערות קבועים).

קטגוריית שטח 4

אזור שבו לפחות 15% מהמשטח מכוסה במבנים וגובהם הממוצע עולה על 15 מטר.

ז'נרפוי	קטגוריית שטח 0		קטגוריית שטח 1		קטגוריית שטח 2		קטגוריית שטח 3		קטגוריית שטח 4		ללא רוח ³⁾	
	Hmax	Fmax	Hmax	Fmax	Hmax	Fmax	Hmax	Fmax	Hmax	Fmax	Hmax	Fmax
לא	I	4.1	I	4.0	I	3.8	I	3.4	I	3.3	I	0.9
		40.2		50.2		60.2		60.2		60.2		60.2
	II	7.4	II	7.3	II	7.0	II	6.3	II	5.7	II	1.9
p	I	3.2	I	3.2	I	3.4	I	3.4	I	3.3	I	0.9
		20.2		26.2		42.2		60.2		60.2		1.4
	II	7.5	II	7.7	II	7.3	II	6.6	II	6.4	II	1.9

כוחות מקסימליים על העיגונים: מגדל בעל 8 רגליים ($30 \leq d \leq 200$) (2/1)

כדי למדוד את השפעת הרוח על העומסים המועברים למבנה, נלקחת בחשבון הקטגוריה המפורטת ב EN-1991 – פעולות על מבנים, חלק 1-4 – פעולות כלליות. פעולות רוח:

קטגוריית שטח 0

ים, אזור חופי חשוף לים הפתוח.

קטגוריית שטח 1

אגמים או אזור עם צמחייה זניחה וללא מכשולים.

קטגוריית שטח 2

אזור עם צמחייה נמוכה כמו דשא ומכשולים מבודדים (עצים, מבנים) עם הפרדות של לפחות 20 גבהים של מכשולים.

קטגוריית שטח 3

אזור עם כיסוי קבוע של צמחייה או מבנים או עם מכשולים מבודדים עם הפרדות של מקסימום 20 גבהים של מכשולים (כגון כפרים, שטח פרברי, יערות קבועים).

קטגוריית שטח 4

אזור שבו לפחות 15% מהמשטח מכוסה במבנים וגובהם הממוצע עולה על 15 מטר.

קטגוריית שטח 0		קטגוריית שטח 1		קטגוריית שטח 2		קטגוריית שטח 3		קטגוריית שטח 4		ללא רוח ⁽³⁾	
Hmax	Fmax	Hmax	Fmax	Hmax	Fmax	Hmax	Fmax	Hmax	Fmax		
I	3.0	I	3.3	I	3.8	I	3.7	I	3.2	I	0.8
18.2		20.2		26.2		32.2		40.2		60.2	
II	9.3	II	10.0	II	10.4	II	9.5	II	8.4	II	2.1

1. ערכים בהתחשב בגורם הגדלה של $\gamma F = 1.5$ ובתקופת חזרה של 10 שנים (פיגום נשאר מורכב לתקופה שבין 3 חודשים לשנה).
2. נלקחת בחשבון רשת עם חדירות של 65%.
3. העיגונים צריכים להיות מסוגלים לעמוד, בכל רמת עבודה נתונה, בעומס מקרי של 0.3 קילוניוטון.

העברה באמצעות מנוף

מגדלי מדרגות Catari US® מתאימים להרמה במנוף, מה שמבטיח הקמה מחדש מהירה ביותר באתר הבנייה.

האורך המרבי המומלץ להעברה באמצעות מנוף

- 20 מ' עבור מגדלי מדרגות עם 4 רגליים.
- 12 מ' עבור מגדלי מדרגות עם 8 רגליים.



להפעלת מנוף בטוחה, יש לפעול בהתאם להנחיות הבאות:

- רוקנו את כל הרציפים מחומרים רופפים.
- בדקו שכל טריז נעול כהלכה.
- קבעו את בורגי הבסיס בעזרת אמצעי קיבוע מתאימים.
- חברו את העמודים בעזרת פינים עם צירים 60x10 מ"מ או ברגים M12 דרגה 8.8 ואומים עם מנגנון נעילה עצמית (בדקו את הפריטים הנדרשים).
- חברו את רצועות/שרשראות המנוף מתחת לרוזטות של המפלס העליון באמצעות מחברים להעמסה.
- הסירו עוגנים או חיבורים אחרים אך השאירו את הרצועות/כבלים מתוחים.
- השתמשו בחבלים או באמצעים אחרים להנחיית הפיגום ולמניעת סיבוב.
- הרימו את המגדל מהקרקע בגובה הנמוך ביותר האפשרי.
- העבירו את הפיגום למיקומו החדש.
- החזירו למקומם את העוגנים או החיבורים שהוסרו, אך שמרו על מתיחת הרצועות/שרשראות.
- בדקו את יציבות הפיגום.
- נתקו את רצועות/כבלי המנוף.

מיקום רצועות המנוף על מגדל מדרגות עם 4 רגליים:




מיקום רצועות המנוף על מגדל מדרגות עם 8 רגליים:





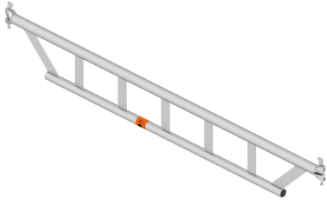



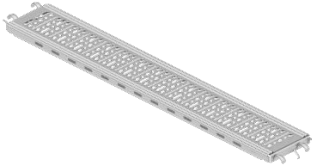








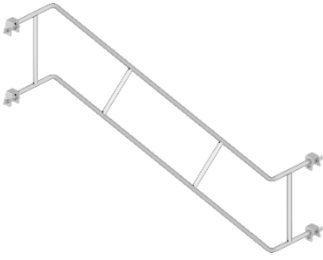

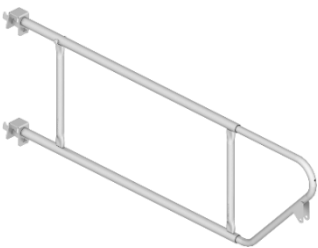

Base jack בסיס עם הברגה	A
Base collar קולר בסיס	B
Standard with spigot עמוד סטנדרט	C







אורך הרצועות 
 השתמשו ברצועות באורך מתאים ליצירת זווית נטייה הקטנה מ-45 מעלות




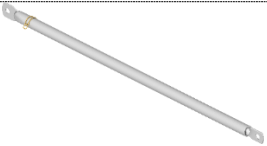


רשימת החלקים










מק"ט	משקל (ק"ג)	תמונה	שם החלק
AA.BN.500	3,1		בסיס עם הברגה 50 ס"מ Base jack 50cm
US.CLSF	1,5		קולר בסיס Base collar
US.VT.1000	5,7		עמוד סטנדרט 1.0 מ' Standard with spigot 1,00 m
US.VT.2000	10,2		עמוד סטנדרט 2.0 מ' Standard with spigot 2,00 m
US.VT.3000	14,9		עמוד סטנדרט 3.0 מ' Standard with spigot 3,00 m
US.HZ.0730	3,0		קושרת 0,73 מ' Ledger 0,73 m
US.HZ.1090	4,2		קושרת 1,09 מ' Ledger 1,09 m
US.HZ.1400	5,3		קושרת 1,40 מ' Ledger 1,40 m
US.HZ.1570	5,9		קושרת 1,57 מ' Ledger 1,57 m
US.HZ.2070	7,6		קושרת 2,07 מ' Ledger 2,07 m
US.HZ.2570	9,3		קושרת 2,57 מ' Ledger 2,57 m
US.HZ.3070	11,0		קושרת 3,07 מ' Ledger 3,07 m
US.VP.2070	14,0		קושרת גישור מחוזקת 2.07 מ' Bridging ledger 2.07 m

מק"ט	משקל (ק"ג)	תמונה	שם החלק
US.CL.730	6,3		קונזולת תמיכה 0.73 מ' Bracket 0.73 m
US.PLC32X6X140	9,0		מדרך L3 LC6 מתכת 0.32 מ' על 1.40 מ' Steel deck L3 32/140 cm
US.PLC32X6X157	9,9		מדרך L3 LC6 מתכת 0.32 מ' על 1.157 מ' Steel deck L3 32/157 cm
US.PLC32X6X207	12,7		מדרך L3 LC6 מתכת 0.32 מ' על 2.07 מ' Steel deck L3 32/207 cm
US.PLC32X7X257	16,4		מדרך L3 LC6 מתכת 0.32 מ' על 2.57 מ' Steel deck L3 32/257 cm
US.PLC32X7X307	29,3		מדרך L3 LC6 מתכת 0.32 מ' על 3.07 מ' Steel deck L3 32/307 cm
US.PLC19X6X157	7,5		מדרך צר L3 LC6 מתכת 0.19 מ' על 1.57 מ' Steel deck L3 19/157 cm
US.PLC19X6X207	9,6		מדרך צר L3 LC6 מתכת 0.19 מ' על 2.07 מ' Steel deck L3 19/207 cm
US.PLC19X6X257	11,9		מדרך צר L3 LC6 מתכת 0.19 מ' על 2.57 מ' Steel deck L3 19/257 cm
US.PLC19X6X307	14,1		מדרך צר L3 LC6 מתכת 0.19 מ' על 3.07 מ' Steel deck L3 19/307 cm
US.DG.2000.1090	7,8		אלכסון תמיכה 2.0 מ' על 1.09 מ' Diagonal brace 200/109 cm
US.DG.2000.1400	8,2		אלכסון תמיכה 2.0 מ' על 1.40 מ' Diagonal brace 200/140 cm
US.DG.2000.2070	9,4		אלכסון תמיכה 2.0 מ' על 2.07 מ' Diagonal brace 200/207 cm
US.DG.2000.2570	10,4		אלכסון תמיכה 2.0 מ' על 2.57 מ' Diagonal brace 200/257 cm
US.DG.2000.3070	11,5		אלכסון תמיכה 2.0 מ' על 3.07 מ' Diagonal brace 200/307 cm
US.EP96X200X257	42,8		גרם מדרגות אלומיניום 0.96/2.57 מ' Aluminium stairway 96/257 cm

מק"ט	משקל (ק"ג)	תמונה	שם החלק
US.EP.2570 US.EP.3070	25,9 30,7		גרם מדרגות אלומיניום 0.62/2.57 מ' Aluminium stairway 62/257 cm גרם מדרגות אלומיניום 0.62/3.07 מ' Aluminium stairway 62/307 cm
US.EP.1000.620	14,6		גרם מדרגות אלומיניום 1.00/0.62 מ' Aluminium stairway 1.00 m 62 cm
US.EP96X100	24,0		גרם מדרגות אלומיניום 1.00/0.96 מ' Aluminium stairway 1.00 m 96 cm
US.CE.EP.2570 US.CE.EP.3070	16,5 18,2		מעקה חיצוני למגדל מדרגות 2.57 מ' Outer railing 2.57 m מעקה חיצוני למגדל מדרגות 3.07 מ' Outer railing 3.07 m
US.AD.CE.EP	0,76		מתאם מעקה למגדל מדרגות Catari US® Stairway railing adaptor
US.CP	10,5		מעקה עליון למגדל מדרגות 2.57-3.07 מ' Railing adjustable 257/307 cm
AA.CE.1000	5,7		מעקה מהלך מדרגות 1.00 מ' Railing aluminium stairway 1.00 m

מק"ט	משקל (ק"ג)	תמונה	שם החלק
AA.CE.2000	8,4		מעקה מהלך מדרגות 2.00 מ' Railing aluminium stairway 2.00 m
US.AE.RP	1,8		תחילית לעמוד סטנדרטי צומח עם מתאם לסף Coupler with spigot רגל
US.FBV.I	1,9		תפס בסיס לרוזטה 50 ס"מ Base jack retention
AA.OL.120	0,18		בורג טבעת עגינה 0.12 מ' Ring screw 12 cm
AA.GA.500	2,1		קושרת קיר עם וו קצה 0.5 מ' Anchor tube 0.50 m
AA.GA.1000	3,9		קושרת קיר עם וו קצה 1.0 מ' Anchor tube 1.00 m
US.RPA100 US.RPA109 US.RPA157 US.RPA207 US.RPA257 US.RPA307	2,3 2,5 3,5 4,6 5,6 6,6		סף רגל מתכת 1.00 מ' Steel toeboard 1.00 m סף רגל מתכת 1.09 מ' Steel toeboard 1.09 m סף רגל מתכת 1.57 מ' Steel toeboard 1.57 m סף רגל מתכת 2.07 מ' Steel toeboard 2.07 m סף רגל מתכת 2.57 מ' Steel toeboard 2.57 m סף רגל מתכת 3.07 מ' Steel toeboard 3.07 m

מק"ט	משקל (ק"ג)	תמונה	שם החלק
TA.PUB085X120	45,9		משטח מודולרי Modular pallet
TA.PUR085X120	99,5		משטח ארגז מודולרי Modular crate pallet
TA.PUSC0850	9,5		תמיכה מרכזית לארגז שינוע מ' 1.2*0.95*0.85 Central support for UP
AA.TE1400A1570 AA.TE2000A3070	2,1 3,0		מעקה זמני 1.40/1.57 מ' מעקה זמני 2.00/3.07 מ' Temporary guardrail 140/157 cm Temporary guardrail 200/307 cm
AA.GCMS	4,9		עמוד למעקה זמני Temporary guardrail post
AA.PARAM12X065D931	0,08		בורג M12*65 mm Screw M12x65 for standards

מק"ט	משקל (ק"ג)	תמונה	שם החלק
AA.PORCM12D985	0,02		Locknut M12 for standards אום נועל M12
AA.AI	3,1		Coupler for lifting מחבר להרמה
AA.PSML	0,06		פין קליפס 60*10 מ"מ Hinged pin 10x60mm
AA.BC.80	0,01		דיבל פלסטיק 8 מ"מ Ring screw dowel
AA.PABA	4,6		פלטת עיגון לעמוד בסיס/מחבר Anchoring plate for base jack/coupler
AA.BUSEGM12X110	0,12		עוגן בורג חודר M12x110 מ"מ Through bolt anchor M12x110 mm
AA.OT.48	1,1		מצמדה ישרה Normal coupler 48.3 mm
AA.OG.48	1,3		מצמדה סובבת כפולה 48 מ"מ Swivel coupler 48.3 mm
AA.TU.0500.G	1,8		צינור פיגום מגולוון 3.2*48.3 מ"מ 0.5 מ' Scaffold tube 48.3mm 0.50 m
AA.TU.1000.G	3,7		צינור פיגום מגולוון 3.2*48.3 מ"מ 1.0 מ' Scaffold tube 48.3mm 1.0 m
AA.TU.1500.G	5,6		צינור פיגום מגולוון 3.2*48.3 מ"מ 1.5 מ' Scaffold tube 48.3mm 1.50 m
AA.TU.2000.G	7,4		צינור פיגום מגולוון 3.2*48.3 מ"מ 2.0 מ' Scaffold tube 48.3mm 2.0 m
AA.TU.2500.G	9,3		צינור פיגום מגולוון 3.2*48.3 מ"מ 2.5 מ' Scaffold tube 48.3mm 2.50 m
AA.TU.3000.G	11,2		צינור פיגום מגולוון 3.2*48.3 מ"מ 3.0 מ' Scaffold tube 48.3mm 3.0 m

AA.TU.3500.G	13,1		צינור פיגום מגולוון 3.2*48.3 מ"מ 3.5 מ' Scaffold tube 48.3mm 3.50 m
AA.TU.4000.G	15,0		צינור פיגום מגולוון 3.2*48.3 מ"מ 4.0 מ' Scaffold tube 48.3mm 4.0 m
AA.TU.4500.G	16,8		צינור פיגום מגולוון 3.2*48.3 מ"מ 4.5 מ' Scaffold tube 48.3mm 4.50 m
AA.TU.5000.G	18,7		צינור פיגום מגולוון 3.2*48.3 מ"מ 5.0 מ' Scaffold tube 48.3mm 5.0 m
AA.TU.5500.G	20,6		צינור פיגום מגולוון 3.2*48.3 מ"מ 5.5 מ' Scaffold tube 48.3mm 5.50 m
AA.TU.6000.G	22,4		צינור פיגום מגולוון 3.2*48.3 מ"מ 6.0 מ' Scaffold tube 48.3mm 6.0 m