



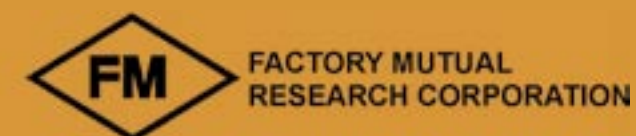
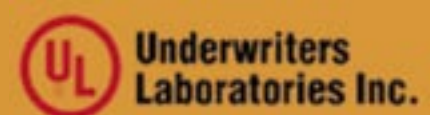
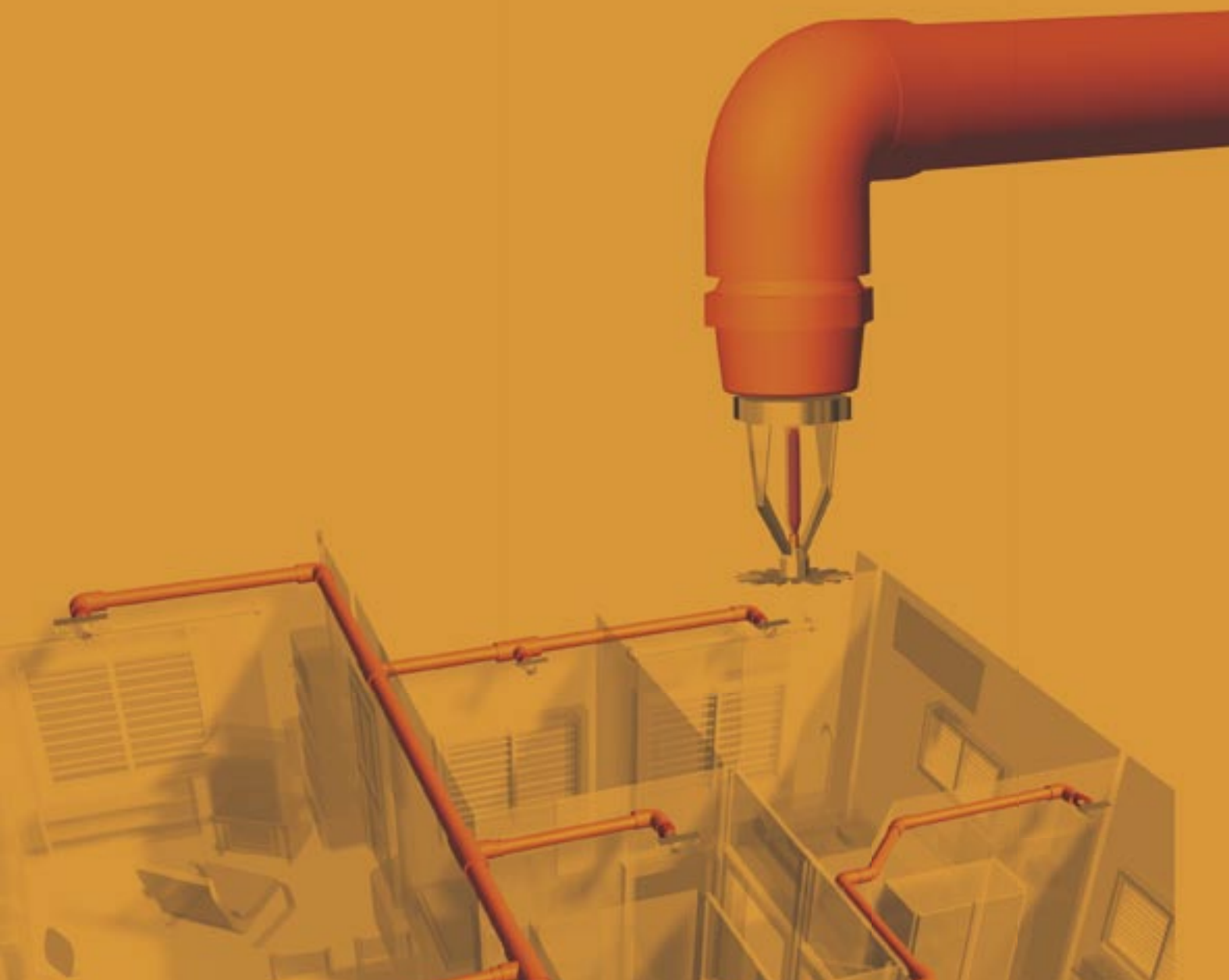
פלגל גלנור®



צנרת ואביזרים מ-CPVC
לכיבוי אש במתלים

צנרת ואביזרים מ - CPVC למערכות כיבוי אש במתלים באזורי סיכון נמוך

מדריך למשתמש



פלגל תעשיות פלסטיק

חפצי-בה, 19135 • טלפון: 04-6531629 • פקס: 04-6531517 • www.palgal.co.il • info@palgal.co.il
מכירות - טלפון: 04-6532444, פקס: 04-6532550, srvpal@palgal.co.il



פלגל גלנור®

צנרת ואביזרים מ-CPVC למערכות כיבוי אש במתזים באזורי סיכון נמוך

מדריך למשתמש

מערכת צנרת ואביזרים, למתזים בכיבוי אש, גלנור מ-CPVC. הצנרת והאביזרים, בצבע כתום, מסופקים לשוק בשם המסחרי **פלגל גלנור®**. המערכת מיוצרת בהתאם לתקנות NFPA-13 ומאושרת לשימוש ע"י UL/FM ומכון התקנים הישראלי.

המדריך מכיל את מירב הנתונים העדכניים לתכנון והתקנת צנרת ואביזרים של **פלגל גלנור מ-CPVC**, למערכות כיבוי אש במתזים.

הצנרת החדשנית על אביזריה מיועדת להתקנה במערכות מתזים (Sprinklers) אוטומטיות לכיבוי אש באזורי סיכון נמוך (Light Hazard) ולמגורים (Residential) תחת גג (Indoor) בהתקנה גלוייה או סמוייה.

המידע הכלול במדריך נכתב בשיתוף עם יועצים, קבלנים, מתקינים ומפיצים מתחום כיבוי האש במתזים. בנוסף, המידע במדריך זה, מבוסס על בדיקות ואישורים של המעבדות המחמירות ביותר ומשולב עם ניסיון רב שנצבר, בתחום זה, בעולם.

המדריך, מספק מידע בסיסי להתקנת צנרת ואביזרים מ-CPVC של **פלגל גלנור** למערכות כיבוי אש במתזים. המדריך מהווה מקור עיקרי להוראות ההתקנה של המערכת. לפני תחילת עבודת ההתקנה, מומלץ למתכנן ולקבלן המתקין לקרוא בעיון, את כל הנכתב במדריך זה, בתקנות NFPA-13 על פרקיו השונים והרחבות הקשורות אליו. תקנות NFPA-13 אומצו כתקן ישראלי רשמי מס. 1596 המחייב בתחומו.



פלגל תעשיות פלסטיק

חפצי-בה, 19135 • טלפון: 04-6531629 • פקס: 04-6531517 • www.palgal.co.il • info@palgal.co.il
מכירות - טלפון: 04-6532444, פקס: 04-6532550, svpal@palgal.co.il

צנרת ואביזרים

המערכת מסופקת בקטרים אינטשיים: 3" - 3/4"
צנרת: בהתאם לתקן ASTM F 442 מסופקת במוטות באורך של 4.57 מ' (15ft.)
אביזרים: בהתאם לתקנים ASTM F 437, F 438 and F 439
תברגים: NPT
 הצנרת והאביזרים מיוצרים בהתאם לתקנות NFPA-13 ומאושרי UL/FM

צנרת
 SDR 13.5

מק"ט	קוטר (אינטש)
7348431	3/4
7348432	1
7348433	1 1/4
7348434	1 1/2
7348435	2
7348436	2 1/2
7348437	3

זווית 90°
 פנים-פנים



מק"ט	קוטר (אינטש)
7313401	3/4
7313404	1
7313406	1 1/4
7313415	1 1/2
7313411	2
7313416	2 1/2
7313417	3



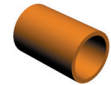
7348420	3/4
7348421	1
7348422	1 1/4
7348423	1 1/2
7348424	2
7348425	2 1/2
7348426	3

זווית 45°
 פנים-פנים



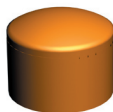
7348407	3/4
7348408	1
7348409	1 1/4
7348410	1 1/2
7348411	2
7348412	2 1/2
7348413	3

אביזרים
מופה ישרה
 פנים-פנים



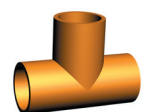
7348400	3/4
7348401	1
7348402	1 1/4
7348403	1 1/2
7348404	2
7348405	2 1/2
7348406	3

פקק
 פנים



7348486	3/4
7348487	1
7348488	1 1/4
7348489	1 1/2
7348490	2
7348491	2 1/2
7348492	3

מסעף טי
 פנים-פנים-פנים



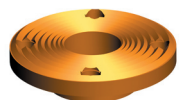
7348023	3/4
7348024	1
7348025	1 1/4
7348036	1 1/2
7348035	2

מתאם מתוברג
 חוץ תברג



7348443	3/4
7348444	1
7348445	1 1/4
7348446	1 1/2
7348447	2
7348448	2 1/2
7348449	3

אוגן
 פנים



תברג פנים NPT עם טבעת פלב"מ

מדריך למשתמש

על "מדריך למשתמש" זה:

"מדריך למשתמש" זה תורגם לעברית מהמקור האמריקאי תוך התאמתו לצרכים ולדרישות של השוק הישראלי.

המדריך מכיל את עיקר התכנים הקשורים לצנרת ואביזרים **פלגל גלנור** מ-CPVC לכיבוי אש במתלים, באזורי סיכון נמוך.

והוא מיועד ליועץ ולמתכנן, לקבלן ולמבצע.
לנוחות המשתמש, המדריך מכיל גם פרוט קטרי הצנרת ואת כל סל האביזרים הנדרש לביצוע העבודה.

כדי שלא להעמיס מידע מיותר על הקורא, המדריך מפנה, במקרים רבים, נושאים שונים למקורות האמריקאים ובעיקר לתקנות NFPA.

מחלקת השיווק של פלגל, תשמח לקבל הערות לתוכן ולמבנה של המדריך שיאפשרו ליישמן בהדפסת המהדורה הבאה.



תוכן

עמוד	
11	הפסדים הידראולים באביזרים
12	התפשטות והתכווצות טרמית
13	גמישות וכפיפה
14	איכסון ושינוע
14-16	חיבור צנרת ואביזרים
17	פרוק מערכת קיימת לשינויים ותיקונים
17	בדיקות לחץ
18	מיצוב מערכת מודבקת
19-20	תמיכות ומתלים
20	מעברי צינור בקיר
21	מימדי אביזרים
21	מתאמי מתז וחיבורים מתוברים
21	חיבורים מאוגנים
22	מתאמים מחורצים
22	תמיכות בפני רעידות אדמה
22	תחזוקה
22	הסמכות קבלנים ומתקנים
23	הנחיות מקוצרות למתקין

עמוד	
3-5	צנרת ואביזרים
5	עזרים וכלי עבודה
6-7	מידע כללי, ישומים ושימושים
7	סוגי מתלים אופייניים
8	התקנה סמויה
8	התקנה גלויה
8	מתלים בכיסוי רחב
9	התקנת צנרת אנכית
10	התקנה בחללים בעלי מטען אש
10	התקנה במובילי אויר
10	לחצי עבודה מותרים
10	יחס לחץ/טמפרטורה
10	טמפרטורת פתיחת מתז
10	עמידות כימית
10	קורוזיה מיקרוביולוגית
10	התקנה תת-קרקעית
11	מידות ומשקלות
11	תכונות פיזיקליות
11	תכנון הידראולי

עזרים וכלי עבודה

מק"ט	גודל
7374328	מארז קטן 0.473 ליטר
7374329	מארז גדול 0.946 ליטר

דבק בצבע אדום, ללא תוספות

מיכל דבק



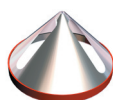
מברשות לדבק



חותך צינורות גילי



מחדד קצה צינור

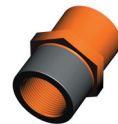
מונע רעידות צינור
(סטופר)

מתלה "אגס"

קוטר
(אינץ')

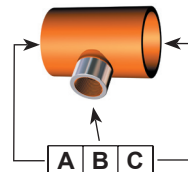
מק"ט	קוטר (אינץ')
7348029	3/4x1/2
7348030	1x1/2

• עם טבעת פלב"מ או
Safe Lock SST Adaptor
• תברג פנים NPT

מתאם ישר למתז
תברג-פנים

מספק טי למתז

פנים-תברג-פנים

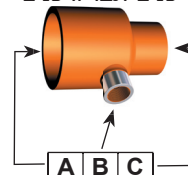


מק"ט	A	B	C
7348010	3/4	1/2	3/4
7348012	1	1/2	1
7348008	1	1	1
7348014	1 1/4	1/2	1 1/4
7348016	1 1/2	1/2	1 1/2
7348018	2	1/2	2

• עם טבעת פלב"מ או
Safe Lock SST Adaptor
• תברג פנים NPT

מספק טי מעבר
למתז

פנים-תברג-פנים

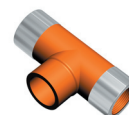


מק"ט	A	B	C
7348011	1	1/2	3/4
7348013	1 1/4	1/2	1
7348015	1 1/2	1/2	1 1/4
7348017	2	1/2	1 1/2

• תברג פנים NPT

מספק טי מעבר
למתז

תברג-פנים-תברג



מק"ט	A	B	C
7348062	1/2	1	1/2

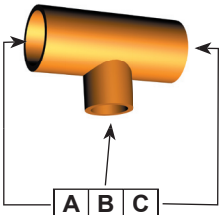
• תברג פנים NPT

זווית 90° למתז
תברג-פנים

מק"ט	קוטר (אינץ')
7348019	1/2x3/4
7348020	1/2x1
7348021	3/4x1
7348022	1/2x1 1/4

• תברג פנים NPT

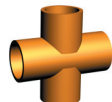
מדריך למשתמש

מק"ט	קוטר (אינץ')			מסעף טי מעבר פנים-פנים-פנים
	A	B	C	
7348493	3/4	1	3/4	
7348497	1	3/4	3/4	
7348498	1	1	3/4	
7348495	1	3/4	1	
7348499	1 1/4	3/4	1	
7348506	1 1/4	1	1	
7348501	1 1/4	1 1/4	1	
7348502	1 1/4	3/4	1 1/4	
7348504	1 1/4	1	1 1/4	
7348505	1 1/4	1 1/2	1 1/4	
7348507	1 1/2	3/4	1 1/4	
7348508	1 1/2	1	1 1/4	
7348509	1 1/2	3/4	1 1/2	
7348510	1 1/2	1	1 1/2	
7348511	1 1/2	1 1/4	1 1/2	
7348512	1 1/2	2	1 1/2	
7348513	2	3/4	2	
7348514	2	1	2	
7348515	2	1 1/2	2	
7348530	2 1/2	1	2 1/2	
7348516	2 1/2	1 1/4	2 1/2	
7348531	2 1/2	1 1/2	2 1/2	
7348517	3	2	3	
7348518	3	2 1/2	3	

7348524	1 1/4
7348540	1 1/2
7348541	2
7348542	2 1/2
7348543	3

מתאם מחורץ
פנים-מחורץ

מק"ט	קוטר (אינץ')	מעבר קוטר בושינג (ספיגוט) פנים-חוץ
7348459	1x3/4	
7348461	1 1/4x1	
7348462	1 1/2x3/4	
7348463	1 1/2x1	
7348464	1 1/2x1 1/4	
7348465	2x3/4	
7348466	2x1	
7348467	2x1 1/4	
7348468	2x1 1/2	
7348469	2 1/2x2	
7348470	3x2	
7348471	3x2 1/2	

מק"ט	קוטר (אינץ')	צלב פנים-פנים-פנים-פנים
7348414	3/4	
7348415	1	
7348416	1 1/4	
7348417	1 1/2	
7348418	2	
7348419	2 1/2	

מק"ט	קוטר (אינץ')	רקוד פנים-פנים
7348519	3/4	
7348520	1	
7348521	1 1/4	
7348522	1 1/2	
7348523	2	

מק"ט	קוטר (אינץ')	מתאם ישר למתז תברייג-פנים
7348026	3/4x1 1/2	
7348527	1x1 1/2	
7348028	1x3/4	
		• תברייג פנים NPT

היכן משתמשים?

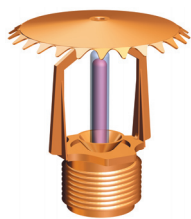
בהתאם לאישורי UL/FM ניתן להתקין מערכות צנרת ואביזרים **פלגל גלנור** במקומות הבאים:

- במבנים המוגדרים ברמת סיכון נמוכה (Light Hazard)
- במגדלי מגורים (Hi-Rise Buildings), במלונות, אכסניות, בתי חולים, דיור מוגן, שטחי ציבור ומשרדים באזורי סיכון נמוך (Light Hazard) כמוגדר בתקנות NFPA-13
- בבנייני מגורים חד ודו-משפחתיים כמוגדר בתקנות NFPA-13R
- בבנייני מגורים עד 4 קומות כמוגדר בתקנות NFPA-13D
- בחללים מובילי אויר מכל סוג כמוגדר בתקנות NFPA-90A
- כצנרת הולכת מים למתזים בלחץ עבודה של עד 12.1 בר הטמונה בקרקע כמוגדר בתקנות NFPA-24.
- צנרת אנכית (Risers) מוגנת בבתי מגורים כמוגדר בתקנות NFPA-13, 13D and 13R ובלחץ שלא יעלה על 12.1 בר.

צנרת ואביזרים **פלגל גלנור** למערכות מתזים לכיבוי אש מאושרת לשימוש במערכת "רטובה" (Wet-System)

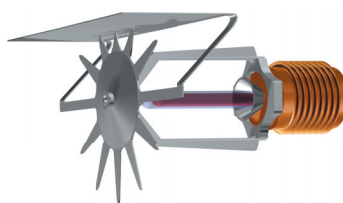
צנרת ואביזרים **פלגל גלנור** אינה מיועדת לשימוש באויר דחוס או כל סוגי גזים אחרים. המערכת אינה עמידה בקרינת השמש ויש לאחסנה במקום מוצל ומוגן מכל פגע.

סוגי מתזים בשימוש טיפוסי במבני מגורים ובאזורי סיכון נמוך *



מתז ניצב (Uprise)

נמצא בשימוש מועט במערכות של Light Hazaed. אך בעיקר במובילים בעלי חללי אויר וגם, במקרים מסויימים בהתקנות גלויות. (ראה פרוט במדריך למשתמש זה)



מתז צידי או אופקי (Side Wall)

להתקנה סמויה תחת סינר של מערכת מיזוג אויר בחיבורי תקרה וקיר. קיימים סוגים שונים לרבות מתזים לכיסוי רחב, מתזים לתגובה מהירה ומתזים מטיפוס Residential



מתז תלוי (Pendent)

להתקנה סמויה מעל תקרת גבס או כל חומר מותר אחר. קיימים סוגים שונים לרבות מתזים לכיסוי רחב, מתזים לתגובה מהירה ומתזים מטיפוס Residential

* פלגל אינה מוכרת או מספקת מתזים מכל סוג ואינה עוסקת בבחירתם או בהתאמתם לפרוייקט מסויים. הגרפיקות והטקסט מוצגים כאן למידע בלבד.

מידע כללי

יתרונות

צנרת ואביזרים **פלגל גלנור** מ-CPVC מתאימה להתקנה במערכות מתזים לכיבוי אש. המערכת מיוצרת מחומר גלם טרמופלסטי הידוע בשמו הכימי: **Post-chlorinated polyvinyl chloride (CPVC)** ובשמו המסחרי **פלגל גלנור**. המערכת מציעה פתרונות ויתרונות יעודיים ויחודיים להתקנות מערכות צנרת לכיבוי אש במתזים הכוללים:

- מקדם זרימה גבוה (מקדם חיכוך הידראולי: $C=150$) של הצנרת והאביזרים.
- התקנה קלה, מהירה וחסכונית – עלויות התקנה נמוכות והקטנת הצורך בשימוש באמצעים מכניים.
- משקל צינור נמוך - עלויות שינוע נמוכות
- עמידות מוחלטת בקורוזיה – קיים אורך
- ניסיון מצטבר בעולם של מעל 40 שנה

קטרי צנרת מופחתים (Downsizing)

מקדם החיכוך הנמוך של הצנרת והאביזרים (מקדם חיכוך הידראולי: $C=150$) מאפשר תכנון הידראולי אופטימלי תוך השגת הספיקות הנדרשות בקטרים קטנים יותר מהמתוכנן בצנרת פלדה. יתרון זה תורם לחסכון בעלויות ההתקנה של **פלגל גלנור** בהשוואה לעלויות התקנת צנרת הפלדה. אביזרי ההדבקה של המערכת קלים ופשוטים להתקנה בהשוואה לאביזרים המחוברים והמתוברים המצויים בשוק והמיועדים לצנרת הפלדה. כמו כן נחסכות עלויות הצביעה ההכרחית בצנרת הפלדה.

עלויות התקנה נמוכות

מערכת **פלגל גלנור** מפחיתה את משך ההתקנה ואת השינוע, וכן את שטח האחסון הנדרש באתר בהשוואה לצנרת הפלדה.

עמידות בקורוזיה

מערכת **פלגל גלנור** עמידה באופן מוחלט בפני כל תופעות השיתוך (קורוזיה) ובכל תנאי מזג האוויר. יתרון זה מאריך משמעותית את משך (קיים) החיים של המערכת בהשוואה לצנרת מתכתית.

אורך (קיים) חיים גבוה

מערכת **פלגל גלנור** תוכננה לעמוד תחת לחץ מתמשך במשך 50 שנה לפחות.

קלות באחזקה

מערכת **פלגל גלנור** קלה וזולה לתחזוקה, לתיקונים, להחלפה ולשינויים הנדרשים בכל עת.

מתאימה לשיפוצים

מערכת **פלגל גלנור** מתאימה במיוחד להחלפת צנרת קיימת שבלתה בבניינים ואתרים מאוכלסים ללא צורך לפנות את דרי הבתים ממקומם בעת השיפוץ. משקל הצינור הנמוך, אופן החיבור הפשוט והמהיר וההתקנה השקטה תורמים למערכת את יתרונה בתחום זה.

עמידות בפני אש

ה-CPVC הוא פלסטיק הכבה מאליו. הוא בוער רק כאשר מכוונת אליה להבת אש ישירה. מרגע שהוסר מקור האש החומר כבה, כאמור, מאליו.

טמפרטורת ההצתה (*Ignition Resistance*) של ה-CPVC היא 482°C (900°F). כמו כן, ה-CPVC אינו מפזר להבה ומייצר עשן מועט בעת בערה. ניסויים שנעשו במעבדות UL הוכיחו פיזור להבה וסיווג רמת עשן בערכי 15 ותרומת ערך דלק של 0.

ישומים ושימושים

- צנרת ואביזרים **פלגל גלנור** למתזים לכיבוי אש מאושרים לשימוש בתקן ה-NFPA-13 האמריקאי להתקנות באזורי סיכון נמוך. (Light Hazard)
- צנרת ואביזרים **פלגל גלנור** מאפשרת יצור טרומי (Pre-Fabrication) באתר.
- שטח פנים חלק של דופן פנים הצינור מפחית את החיכוך ההידראולי של הצינור (הייזן וויליאמס $C=150$). - כפוף לחישובים ההידראוליים של היועץ המתכנן.
- עמידות מוחלטת בסביבה קורוזיבית – מחוסנת בפני כל תופעות קורוזיה ומיקרוביאולוגיה. (Microbiology Influenced Corrosion-MIC)
- יתרון בפרוייקטים של שיפוץ בטרדה מופחתת משמעותית לדיירים בעת השיפוץ בהשוואה לשיפוץ עם צנרת מתכתית.
- המערכת מותקנת במקומות המחופים מפני אש וכאלה החשופים לאש לרבות בבניינים רבי קומות. (בהתאם לתקני: NFPA-13, 13R and 13D ובהתאם לאישורי UL
- המערכת מאושרת FM and NSF וכן NFPA-90A להתקנה במובילי אויר.
- צנרת ואביזרים **פלגל גלנור** מאושרת לשימוש ע"י UL (ארה"ב), ULC (קנדה) ו FM. כמו כן המערכת מאושרת ורשומה בתקן NSF הבין לאומי לשימוש למי שתיה.

פלגל תעשיות פלסטיק

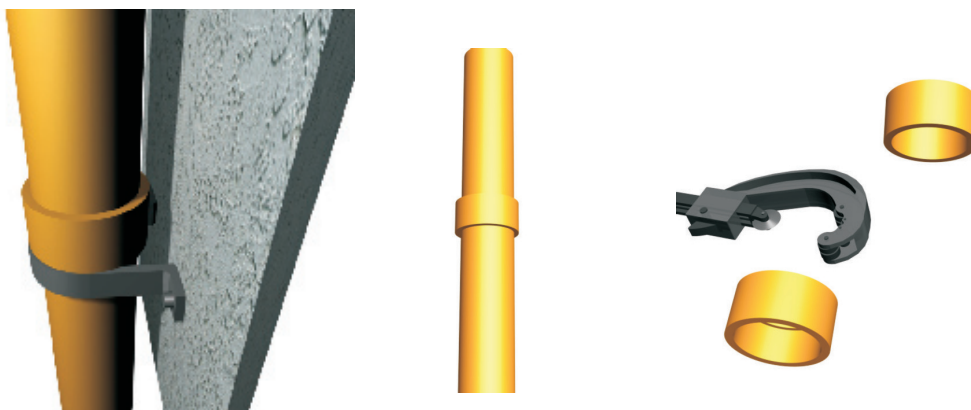
חפצי-בה, 19135 • טלפון: 04-6531629 • פקס: 04-6531517 • info@palgal.co.il • www.palgal.co.il
מכירות - טלפון: 04-6532444, פקס: 04-6532550, srvpal@palgal.co.il

התקנת צנרת אנכית (System Risers Applications)

מערכת צנרת ואביזרים **פלגל גלנור** מותרת לשימוש בהתקנות אנכיות במבנים (System Risers) בהתאם ל-NFPA-13D and 13R במגבלות המפורטות להלן:

1. כאשר המערכת מותקנת תחת חיפוי, הוא חייב להיות בעל שכבה אחת של גבס בעובי מינימלי של 9.5 מ"מ ($\frac{3}{8}$ ") או שכבת עץ בעובי מינימלי של 12.7 מ"מ (1").
2. כאשר ההתקנה גלויה, דרישות UL מחייבות שהצנרת האנכית תותקן מתחת לתקרה אופקית ישירה וחלקה. בהתקנת מתז תלוי, מאושר לשימוש במגורים ובעל מפזר זרימה (Deflector) ובמרחקים המפורטים בהוראות היצרן של המתז.
3. מתזים תלויים מאושרי UL לטמפרטורת פתיחה של 68°C (155°F) בלבד ומקסימום $K\text{-Factor} = 3.0$, יותקנו במרחק מקסימלי מקסימלי אופקי של 305 מ"מ (12") ממרכז הצינור האנכי, המערכת תחושב הידראולית בהתאם למקובל במערכות מתזים ($C=150$) אך בספיקות של לא פחות מ-0.0375 מ"ל/דקה (10 gpm) עבור מתז יחיד ולא פחות מ-0.031 מ"ל/דקה (8 gpm) עבור מתז כפול.
4. צינורות בהתקנה אנכית יהיו מקובעים בכל קומה.
5. הקוטר המינימלי של הצינור האנכי לא יהיה פחות מ-1" והמקסימלי לא יותר מ-2". האביזרים מעל לקוטר $1\frac{1}{2}$ " יהיו בסקדואל 80.
6. המרחק המקסימלי בין הקיר ובין פני השטח החיצוניים של הצינור האנכי לא יעלה על 38 מ"מ ($1\frac{1}{2}$ ").
7. צנרת מתזים בהתקנה אנכית תותקן בהתאם למפורט בדרישות תקן NFPA-13, Section 6-2.5.
8. צנרת מתזים בהתקנה אנכית תותקן אך ורק בהתאם למפרט היצרן.
9. צנרת אנכית תתמך בעזרת חבקי צנרת או במתלים שימוקמו בחיבורים האופקיים וקרובים ככל שניתן לצינור האנכי. יש להשתמש בחבקים ובמתלים מאושרי UL בלבד.
10. קווי צנרת אנכיים יתמכו במרווחים המתוארים בהמשך מדריך זה. כדי למנוע עומס מופרז על הקצוות התחתונים של האביזרים. יש להשתמש בחבקים תומכים או בתמיכות בורג כפול מאושרי UL בלבד. החבק חייב להיות לחוץ בכח סביר אל הצינור כדי למנוע נזק אפשרי. במידת האפשר, רצוי לקבוע את חבק התמיכה קרוב ככל שניתן לתחתית האביזר על מנת שכתפי האביזר ישענו על החבק. אם נחוץ, ניתן לחתוך מופה ישירה (Coupling) ולהצמיד את חציו אל הצינור שישמש כטבעת תומכת כאשר כתפי האביזר החצוי נשענים על החבק. בעת ההדבקה, הצמד להוראות היצרן בעניין זמן יבוש מומלץ.

התקנת קיבוע על צינור אנכי



הדק את הצינור מתחת למופה המודבק. הקפד לא להדק חזק מידי, כדי לאפשר לצינור להתפשט או להתכווץ.

השחל את קטע המופה ללא המדרגה והדבק אותה בגובה הרצוי על הצינור.

הסר את הקטע החתוך עם המדרגה.

חתוך מופה ישירה מעל המדרגה הפנימית.

- אין למחוץ או למעוך את הצינור בהתקנת חבק תמיכה.
- יש להתקין מתלים ורצועות תלייה בצורה שלא ילחצו, יעוותו, יכופפו, יחתכו או יפצעו את הצינור ובכל מקרה יאפשרו תנועה קווית חופשית של הצינור בתאם להתפשטויות וההתכווצויות הטורמיות של המערכת.
- יש לשמור את הצינור ישר ככל שניתן עם קו התמיכות בכל קומה בבניין. תמיכות יותקנו בכל קומה או לפחות במרווחים של 3.05 מ' (10') אחת מהשניה.
- צנרת **פלגל גלנור** אנכית המותקנת לאורך ציר ניצב בבניינים בגובה של מעל 7.62 מ' (25'), תיושר בקו אחיד ותתמך בכל קומה, או במרווחים של 3.05 מ' (10') אחת מהשניה לפחות.

מדריך למשתמש

התקנה סמויה (Concealed Installation)

- צנרת ואביזרים **פלגל גלנור** למערכות מתזים בכיבוי אש תותקן מאחורי חיפוי תקרה או קיר כדלקמן:
- לוחות גבס בעובי של לא פחות מ-9.5 מ"מ או אריחי תקרה תותבת במשקל של לפחות 1.7 ק"ג/מ"ר להתקנה עם תמיכות וחיזוקים מתכתיים, או עץ לבד (דיקט) או כל לוחות עץ אחרים בעובי של לא פחות מ-12.7 מ"מ המותקנים כסינר ("קרניז") או מעל תקרה מונמכת.
 - בהתאם למוגדר בתקנות NFPA-13R and 13D: בעת שיפוץ או חידוש בניין, ולמשך השיפוץ בלבד, יש לנקוט באמצעים למניעת חשיפת הצנרת והאביזרים לאש.
 - בהתקנות סמויות, טמפרטורת ההפעלה המירבית של המתזים היא 77°C או נמוכה מערך זה. במידה ובתקרה האקוסטית קיימים פתחים, דוגמת מפזרי אויר וכיו"ב, יש לבדוק את מגבלות ההתקנה בתקן הרלוונטי.

התקנה גלויה (Exposed Installation)

- התקנה גלויה של צנרת ואביזרים **פלגל גלנור** ניתנת ליישום במקרים אלו:
- תחת תקרה שטוחה וחלקה כאשר מערכת **פלגל גלנור** מצוידת במתזים מאושרי UL/FM לתגובה מהירה (Quick Respond) או מתזים מטיפוס Residential בטמפרטורת פתיחה של 77°C .
 - כאשר מערכת **פלגל גלנור** מצוידת במתזים תלויים (Pendent), מאושרי UL/FM בעלי מפזרי זרימה (Deflectors) אשר יותקנו במרחק שאינו גדול מ-203 מ"מ (8") מהתקרה, או מתזים תלויים מטיפוס Residential כמפורט בהוראות היצרן שלהם וכאשר המרחק מ"מתז למתז לא יעלה על 4.5 מ' (15'). (NFPA-13D and 13R)
 - כאשר צנרת ואביזרים **פלגל גלנור** מצוידת במתזים אופקיים (Sidewall) לתגובה מהירה, בעלי מפזרי זרימה המותקנים אופקית אל הקיר (Sidewall) במרחק שלא יעלה על 152 מ"מ (6") מהתקרה ו: 101 מ"מ (4") מהקיר או מתזים מטיפוס Residential המותקנים בהתאם להוראות היצרן שלהם, כאשר המרחק המקסימלי בין מתז למתז לא יעלה על 4.27 מ' (14').
 - התקנה גלויה של צנרת ואביזרים **פלגל גלנור** תותקן עם מתזים ניצבים (Upright) לתגובה מהירה, במרחק שאינו עולה על 190 מ"מ ($7\frac{1}{2}"$) מהתקרה ועל קו האמצע של הצינור המזין. מתזים ניצבים יותקנו כשמפזר הזרימה נמצא במרחק שאינו עולה על 101 מ"מ (4") מהתקרה ומרחק מקסימלי מ"מתז למתז של 4.57 מ' (15'). המרחק המקסימלי בין מרכז ראש המתז למתלה הצינור לא יעלה על 76 מ"מ (3").
 - אין להתקין צנרת ואביזרים **פלגל גלנור** מ-CPVC בחללים דליקים כמוגדר בתקנות NFPA 13.

מתזים בכיסוי רחב (Extended Coverage Sprinklers)

- בהתאם לאישורי UL, מערכת צנרת ואביזרים **פלגל גלנור** מורשת להתקנה גלויה עם מתזים בכיסוי רחב בתנאים ובמגבלות להלן:
- המערכת מותרת להתקנה גלויה מתחת לתקרה אופקית ישרה וחלקה.
 - כאשר מתקנים צנרת ואביזרים בקוטר $1\frac{1}{2}$ " או בקטרים גדולים יותר. יש להשתמש באביזרי **פלגל גלנור** סקדואל 80 (SDR 13.5) בלבד.
 - היישום מוגבל לשימוש באזורים שאים בהם הפרעות לפיזור המים.

עדכונים חדשים של ה-UL מתירים שימוש בצנרת ואביזרים **פלגל גלנור** עם מתזים תלויים (Pendent) מאושרים לאזורי סיכון נמוך (Light Hazard) לתגובה מהירה (Quick Respond), כיסוי רחב (Extended Coverage Sprinklers) ומתזים מטיפוס Residential לטמפרטורת פתיחה מירבית של 68°C (155°F).

את מפזר הזרימה (Deflector) יש להתקין במרחק של 200 מ"מ (8") מהתקרה. המרחק בין מתז למתז לא יעלה על 4.5 מ' (15') או 6 מ' (20') - תלוי בסוג המתז, כאשר הצפיפות המזערית המותרת לא תרד מ: 0.1gpm/sq.ft .

חל איסור להתקין מתזי צד לתגובה מהירה במרחקים העולים על 4.2 מ' (14') האחד מהשני.

אישורי UL החדשים מתירים שימוש במתזים בהתקנות צד אופקיות, מהקיר (Side Wall), התקנה באזורי סיכון נמוך (Light Hazard), התקנה בכיסוי רחב (Extended Coverage Sprinklers) ומתזים להתקנה אופקית בקירות למגורים בטמפרטורה שלא תעלה על 73°C . כדי לאפשר פיזור זרימה (Deflecting) יש להתקין את המתז במרחק שאינו גבוה מ-152 מ"מ (6") מהתקרה או 100 מ"מ (4") מהקיר. המרחקים בין המתזים עצמם יהיו בין 4.2 מ' (14') ל: 5.5 מ' (18') כאשר הצפיפות המזערית המותרת לכל מתז לא תרד מ: 0.1gpm/sq.ft . חל איסור להתקין מתזי צד לתגובה מהירה במרחקים העולים על 4.2 מ' (14') האחד מהשני.

לפני תחילת ההתקנה, יש לקרוא היטב ולהבין את הוראות היצרן הכלולות במדריך זה והמפרטות את כל הקשור להתקנה. אינפורמציה נוספת הקשורה לדרישות ההתקנה כלולה בתקנות NFPA-13, 13D, 13R.

מרחקי התקנה מירביים בין מתזים

סוג המתז	UL (מהדורות קודמות)	UL (מהדורת 2007)
מתז תלוי (Pendent)	4.57 מ' (15')	6.09 מ' (20')
מתז אופקי, מותקן בקיר (Sidewall)	4.27 מ' (14')	5.48 מ' (18')

פלגל תעשיות פלסטיק

חפצי-בה, 19135 • טלפון: 04-6531629 • פקס: 04-6531517 • info@palgal.co.il • www.palgal.co.il
מכירות - טלפון: 04-6532444, פקס: 04-6532550, srvpal@palgal.co.il

מידות ומשקלות לצנרת פלגל גלנור (CPVC as per ASTM F 442)

משקל צינור (מלא מים)	משקל צינור (ריק)	קוטר פנים ממוצע		קוטר חוץ ממוצע		קוטר נומינלי		
		ק"ג/מ"א		מ"מ		ISO	US	אינטש
0.673	0.250	22.2	0.874	26.67	1.050	20	19.05	¾
1.010	0.390	28.0	1.101	33.40	1.315	25	24.40	1
1.606	0.622	35.4	1.394	42.16	1.660	32	31.75	1¼
2.109	0.816	40.6	1.598	48.26	1.900	40	38.10	1½
3.310	1.278	50.9	2.003	60.33	2.375	50	50.80	2
4.844	1.871	61.5	2.423	73.03	2.875	65	63.50	2½
7.186	2.778	75.0	2.950	88.90	3.500	80	76.20	3

תכונות פיזיקליות (CPVC)

תקן	ערך	תכונה
ASTM D 1598	1.55	צפיפות מ"מ ³
ASTM D 256A	3.0	חוזק להולם IZOD (ft. lbs/inch, notched)
ASTM D 638	0.3 bar x105 at 22°C (4.23 psi x 105 at 73°F)	מודול האלסטיות
ASTM D 638	580 bar (8400 psi)	מאמץ לקריעה
ASTM D 695	660 bar (9600 psi)	מאמץ לדחיסה
-	0.35 – 0.38	יחס פואסו (Poisson's Ratio)
ASTM D 792	138 bar at 22°C (2000 psi at 73°F)	מאמץ עבודה
-	C Factor = 150	היזון ויליאמס
ASTM D 696	3.5x10 ⁻⁵ in/in°F	מקדם ההתפשטות הטרמית הקווית
ASTM C 177	0.95 btu/hr/ft ² /°F/in	מוליכות חום
ASTM D 2863	60%	אינדקס ספיחת חמצן
-	ללא	מוליכות חשמלית

תכנון הידראולי (C Factor)

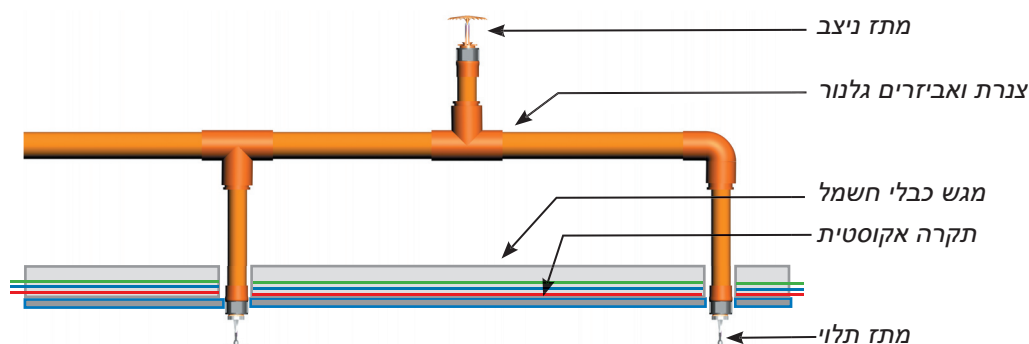
- החישובים ההידראוליים עבור קטרי הצנרת והאביזרים פלגל גלנור מניחים את הקבוע C=150 בנוסחת היזון-ויליאמס (Hazen-Williams). לכן בחישוב ההידראולי ניתן להקטין קטרי צנרת בהשוואה לצנרת מתכתית.
- הפסדי חיכוך בצנרת - חישובי הפסדי החיכוך של צנרת הבליזמאסטר יעשה בהתאם לסעיף הרלוונטי בתקן NFPA-13.
- הפסדי חיכוך באביזרים - הטבלה שלהלן מציגה את הפסדי החיכוך של האביזרים כביטוי של אורך צינור.

הפסדי חיכוך הידראוליים באביזרים

קוטר נומינלי	אינטש	¾	1	1¼	1½	2	2½	3
מסעף טי	שווה ערך למ' צינור	0.91	1.52	1.83	2.44	3.05	3.66	4.57
זוית 90°		2.13	2.13	2.44	2.74	3.35	3.66	3.96
זוית 45°		0.31	0.31	0.61	0.61	0.61	0.91	1.22
מופה ישרה		0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.61	0.61

התקנה בחללים בעלי מטען אש (Combustible Concealed space Installation)
צנרת ואביזרים פלגל גלנור לא תותקן בחללים מחופים העשויים מחומרים דליקים שאינם מעכבי בערה (Fire Retardant). ראה תקנות NFPA-13 בהקשר זה.

התקנה בחללי ומובילי אויר (Air Plenum)
תקנות UL מתירות התקנת מערכת צנרת ואביזרים פלגל גלנור במובילי אויר בנויים. המערכת נבדקה ואושרה בהתאם לדרישות UL1887 ונמצאה מתאימה לתכונות הבערה הנדרשות עבור חומרים טרמופלסטיים במערכות מתזים לכיבוי אש המתוארות בתקנות NFPA-90A להתקנות במובילי אויר ואיוורור.



במקומות בהם נדרשים מתזים לכיבוי אש מעל לתקרה אקוסטית, כמו, למשל, במקומות בהם מותקנים מגשי כבלי חשמל (ראה ציור למעלה) העשויים להתחמם ולכן מחייבים התקנת מתזים בסביבתם, במקומות אלו צנרת הגלנור והאביזרים מ-CPVC המותקנים בכל מקרה מעל לתקרה אקוסטית וחשופים ללהבה גלויה, מותרים להתקנה ולשימוש בהתאם לתקנות המפורטות לעיל.

שים לב!

מערכת צנרת ואביזרים פלגל גלנור מ-CPVC למערכות מתזים אוטמטיות לכיבוי אש מאושרות לשימוש במערכות מובילי אויר בסמוך לפתחי איוורור אולם לא ישירות מעל לפתח כזה. האביזרים יהיו תמיד בסקדואל 80 בקוטר של 1½" או יותר.

לחצי עבודה מותרים

צנרת ואביזרים פלגל גלנור בקטרים ¾"-3" מותרת לשימוש בלחץ מירבי, קבוע ומתמשך של עד 12.1 בר (175psi) ובטמפרטורה של עד 65°C.

יחס לחץ/טמפרטורה

צנרת ואביזרים פלגל גלנור בקטרים ¾"-3" עומדת בלחץ עבודה מירבי מתמשך של 12.1 בר (175psi) ב-65°C. ניתן להתקין את הצנרת והאביזרים באזורים בהם תחום הטמפרטורה הוא 65°C ± 2°C. ניתן גם להתקין את הצנרת באזור בו הטמפרטורה עולה על 65°C בתנאי שהצינור יבודד טרמית או שהאזור יאוורר.

טמפרטורת פתיחת מתז

צנרת ואביזרים פלגל גלנור מיועדת למערכת מתזים בטמפרטורות פתיחה:
• מתז צידי, אופקי או תלוי: 77°C או טמפרטורה נמוכה יותר
• מתז ניצב לתגובה מהירה: 68°C או טמפרטורה נמוכה יותר.

עמידות כימית

טבלת עמידות כימית ל-CPVC ניתן למצוא באתר: www.glenor.com. בכל מקרה של ספק יש להיוועץ בנציג מוסמך של היצרן.

קורוזיביות מיקרוביולוגית (MIC)

ה-CPVC חופשי מכל תופעות הקורוזיה המיקרוביולוגית והמים המסופקים אינם חייבים בכל טיפול מקדים.

התקנה תת-קרקעית

צנרת ואביזרים פלגל גלנור מתאימה להתקנה בקרקע בכפוף ובהתאמה לתקנות וההנחיות המפורטות להלן:

- תקן ASTM D 2774
- תקן ASTM F 645
- תקנות NFPA 24
- הנחיות היצרן

פלגל תעשיות פלסטיק

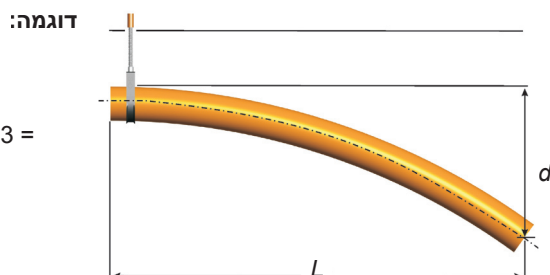
חפצי-בה, 19135 • טלפון: 04-6531629 • פקס: 04-6531517 • www.palgal.co.il • info@palgal.co.il
מכירות - טלפון: 04-6532444, פקס: 04-6532550, svrpal@palgal.co.il

גמישות וכפיפה (Deflection)

לצנרת פלגל גלנור גמישות מובנית המאפשרת כיפוף קו הצנרת בגבולות מותרים, לביצוע מעקפים מסביב לגופים הנמצאים בקו הצנרת בעת ההתקנה. גמישות הצנרת מפחיתה מזמן ההתקנה וחוסכת באביזרים. גמישות הצנרת מאפשרת "חופש" גדול יותר בתכנון המערכת כולה ומפחיתה בעלויות ההתקנה.

כיפוף מקסימלי מותר (צד אחד של הצינור מקובע)

$L = 5 \text{ m}$
 $D = 60.3 \text{ mm (2" צינור)}$
 $d = 228.472 \times 5^3 / 60.3 = 228.472 \times 25 / 60.3 = 94.70$



נוסחה:

$$d = 228.472 L^3 / D$$

כאשר:

 $d =$ גמישות (כפיפה) מותרת בס"מ

 $L =$ אורך הצינור במ'

 $D =$ קוטר מ"מ מוצע חיצוני של הצינור

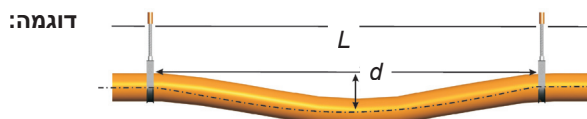
אורכי צנרת נתונים L (מ')

קוטר הצינור (")	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
3/4	8.6	34.3	77.10	137.1	214.2	308.4	419.8	548.3	694.0	856.7	1036			
1	6.8	27.4	61.6	109.5	171.0	246.3	335.2	437.8	554.1	684.1	827.8	985.1		
1 1/4	5.4	21.7	48.8	86.7	135.5	195.1	265.5	346.8	439.0	541.9	655.7	780.4	915.8	
1 1/2	4.7	18.9	42.6	75.80	118.4	170.4	232.0	303.0	383.5	473.5	572.9	681.8	800.2	928.0
2	3.8	15.2	34.1	60.6	94.7	136.4	185.6	242.4	306.8	378.8	458.3	545.4	640.1	742.4
2 1/2	3.1	12.5	28.2	50.1	78.2	112.6	153.3	200.3	253.4	312.9	378.6	450.6	528.8	613.3
3	2.6	10.3	23.1	41.10	64.3	92.5	125.9	164.5	208.2	257.0	311.0	370.1	434.4	503.8

גמישות (כפיפה) צינור מותר d בס"מ (צד אחד מקובע)

כיפוף מקסימלי מותר (שני צידי הצינור מקובעים)

$L = 5 \text{ m}$
 $(D = 60.3 \text{ mm (2" צינור)})$
 $d = 57.1528 \times 5^3 / 60.3 = 57.1528 \times 25 / 60.3 = 23.70$



נוסחה:

$$d = 57.1528 L^3 / D$$

כאשר:

 $d =$ גמישות (כפיפה) מותרת בס"מ

 $L =$ אורך הצינור במ'

 $D =$ קוטר הצינור המ"מ מוצע

אורכי צנרת נתונים L (מ')

קוטר הצינור (")	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
3/4	2.1	8.6	19.3	34.2	53.5	77.1	104.9	137.0	173.4	214.1	259.0	308.2	361.8	419.5
1	1.7	6.8	15.4	27.4	42.8	61.6	83.8	109.5	138.6	171.1	207.1	246.4	289.2	335.4
1 1/4	1.4	5.4	12.2	21.7	33.9	48.8	66.4	86.7	109.7	135.4	163.9	195.0	228.9	265.4
1 1/2	1.2	4.7	10.6	18.9	29.6	42.6	58.0	75.7	95.8	118.3	143.2	170.4	200.0	231.9
2	0.9	3.8	8.5	15.9	23.7	34.1	46.4	60.7	76.8	94.8	114.7	136.5	160.2	185.8
2 1/2	0.8	3.1	7.0	12.5	19.6	28.2	38.4	50.1	63.4	78.3	94.7	112.7	132.3	153.5
3	0.6	2.6	5.8	10.3	16.1	23.1	31.5	41.1	52.1	64.3	77.80	92.6	108.6	126.0

גמישות (כפיפה) צינור מותר d בס"מ (שני צדדים מקובעים)

התפשטות והתכווצות טרמית

צנרת פלגל גלנור מ-CPVC, כמו צנרת אחרת מתפשטת ומתכווצת כתלות בשינויי טמפרטורה. מקדם ההתפשטות הקווית של מערכת פלגל גלנור הוא: $0.0000612 \text{ cm/cm } ^\circ\text{C}$. ההתפשטות הקווית קבועה עבור כל קטרי הצנרת.

דוגמה:
נתון:

$LP = 10 \text{ m' of pipe (1000 cm)}$

$\Delta T = 25^\circ\text{C}$

תוצאה: $1000 \times 0.0000612 = 1.55 \text{ cm}$

נוסחת חישוב ההתפשטות/התכווצות הטרמית הקווית (מ"מ): $\Delta L = L_p \times C \times (\Delta T)$

כאשר:

ΔL = השינוי באורך הקו בס"מ (התפשטות/התכווצות כתלות בשינוי הטמפרטורה)

L_p = אורך הצינור בס"מ

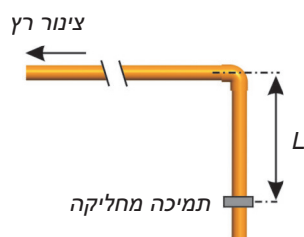
C = מקדם ההתפשטות הטרמית הקווית: $0.0000612 \text{ cm/cm } ^\circ\text{C}$ ($3.4 \times 10^{-5} \text{ in/in } ^\circ\text{F}$)

ΔT = שינוי הטמפרטורה $^\circ\text{C}$

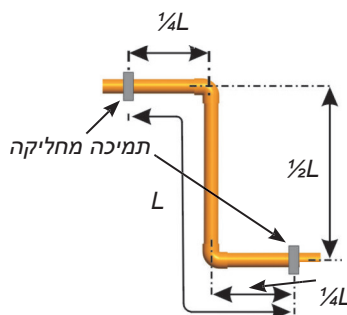
אורכי צנרת נתונים (מ')

50	40	30	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2	1	$\Delta T \text{ } ^\circ\text{C}$
התפשטות טרמית קווית ΔL (מ")														
3.06	2.45	1.84	1.22	1.10	0.98	0.86	0.73	0.61	0.49	0.37	0.24	0.12	0.06	10
4.59	3.67	2.75	1.84	1.65	1.47	1.29	1.10	0.92	0.73	0.55	0.37	0.18	0.09	15
6.12	4.90	3.67	2.45	2.20	1.96	1.71	1.47	1.22	0.98	0.73	0.49	0.24	0.12	20
7.65	6.12	4.59	3.06	2.75	2.45	2.14	1.84	1.53	1.22	0.92	0.61	0.31	0.15	25
9.18	7.34	5.51	3.67	3.30	2.94	2.57	2.20	1.84	1.47	1.10	0.37	0.37	0.18	30
10.71	8.57	6.43	4.28	3.86	3.43	3.00	2.57	2.14	1.71	1.29	0.86	0.43	0.21	35
12.24	9.79	7.34	4.90	4.41	3.92	3.43	2.94	2.45	1.96	1.47	0.98	0.49	0.24	40
13.77	11.02	8.26	5.51	4.96	4.41	3.86	3.30	2.75	2.20	1.65	1.10	0.55	0.28	45
15.30	12.24	9.18	6.12	5.51	4.90	4.28	3.67	3.06	2.45	1.84	1.22	0.61	0.31	50

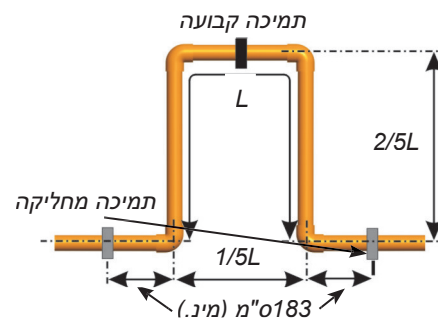
פתרונות לספיגת התפשטות הטרמית



שינוי כיוון



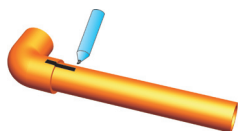
Offset



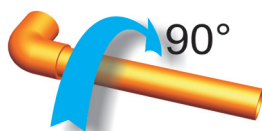
אומגה

מדריך למשתמש

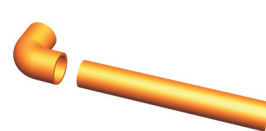
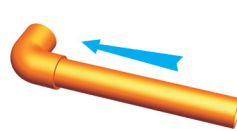
הדבקת צינור לאביזר - לאחר משיכת הדבק החדר במהירות את הצינור לאביזר עד למדרגה הנמצאת בתוכו. בעת ההחדרה סובב את הצינור או את האביזר כרבע סיבוב ע"מ למרוח ולמזג את הדבק המשוך בתוך האביזר ועל פני הצינור. ישר את הצינור כלפי האביזר בכל צירי המרחב בעת ההחדרה וכל זמן שהדבק "רטוב". החזק את הצינור והאביזר המודבקים כ-10 עד 15 שניות כדי להבטיח הדבקה מיטבית. שפך דבק המופרש מהאביזר בעת החדרת הצינור אליו חייב להיות מוסר מהיקף המודבק. אם משיכת הדבק אינה רציפה מסביב לכל היקף האזור המודבק אלא רק בחלקו, סימן שלא נמרח דבק בכמות מספקת. במקרה זה יש להשתמש באביזר חדש ולהשמיד את הישן. עודפי שפך דבק ניתנים לניגוב והסרה בעזרת מטלית נקיה ויבשה. תשומת לב יתרה מתבקשת בעת התקנת מתאם מתז. בסיום הדבקת מתאם מתז לאביזר יש לאפשר לדבק להתייבש במשך 30 דקות לפחות לפני הברגת המתז אליו. בעת הברגת המתז למתאם, וודא שהצינור מעוגן ומחוזק היטב למניעת סיבוב הצינור ומיצוב ראש המתז בזווית לא רצויה. כל הצנרת והאביזרים, בכל המערכת, חייבים בייבוש הדבק של 30 דקות לפחות לפני התקנת המתזים.



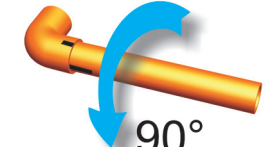
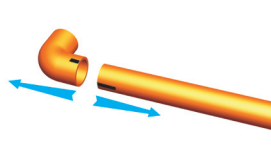
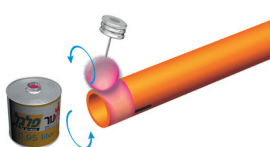
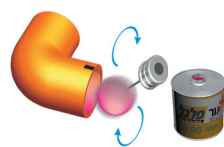
1. כוון את הצינור אל מול המחבר. וודא ששניהם תקינים ונקיים. וודא שדקים בקצהו. וודא שהצינור מחודד בקצהו.



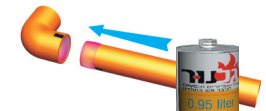
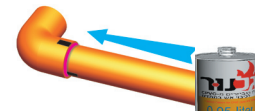
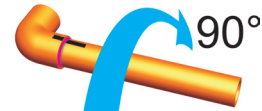
2. החדר את הצינור אל המחבר עד המדרגה הנמצאת בתוכו. **3.** סובב את הצינור 90° ביחס למחבר.



4. סמן קו ישר וברור לאורך הצינור והמחבר. השתמש בסימון לא מחיק.



5. סובב בחזרה רבע סיבוב את הצינור ביחס למחבר. **6.** הפרד את הצינור מהמחבר. וודא שהסימון לא נמחק. **7.** משוך בזהירות דבק על קצה הצינור. הקפד שעודפי דבק לא ינזלו אל תוך הצינור. וודא שהדבק משוך על כל היקפו החיצוני של קצה הצינור. **8.** משוך בזהירות דבק בפנים המחבר. וודא שהדבק משוך על כל היקפו הפנימי של המחבר. זכור: הדבק נדיף ודליק. אין לעשן ליידו. סגור מיידית את מכסה הקופסה בסיום משיכת הדבק.



9. כוון את קצה הצינור אל המחבר. וודא שהסימון על הצינור שומר על זווית צרית של 90° ביחס למחבר. **10.** החדר את קצה הצינור ישירות על למדרגה הנמצאת בפנים המחבר. **11.** סובב את הצינור 90°, צרית, ביחס למחבר. וודא שקווי הסימון על קצה הצינור ועל המחבר נפגשו. **12.** הליך ההדבקה הסתיים. תן לדבק להתייבש בהתאם להנחיות במדריך זה. בעת יבוש הדבק אל תנסה למשוך או לסובב את הצינור ביחס לאביזר.



• כמויות דבק נדרשות

קוטר האביזר (אינץ')	מספר הדבקות לליטר דבק
3/4	285
1	190
1 1/4	137
1 1/2	106
2	74
2 1/2	53
3	42

לפני שימוש בדבק יש לקרוא ולהבין את כל האזהרות הכתובות על אריזת הדבק. הוראות ומפרטי בטיחות מפורטים בתקן ASTM F 402.

פלגל תעשיות פלסטיק

חפצי-בה, 19135 • טלפון: 04-6531629 • פקס: 04-6531517 • www.palgal.co.il • info@palgal.co.il • מכירות - טלפון: 04-6532444 • פקס: 04-6532550 • srvpal@palgal.co.il

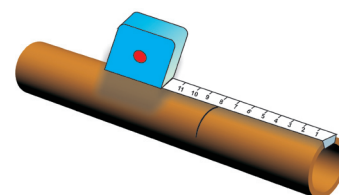
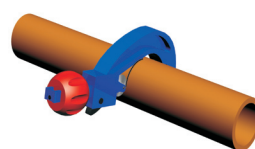
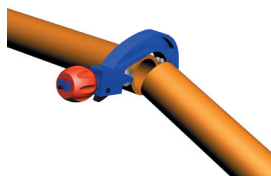
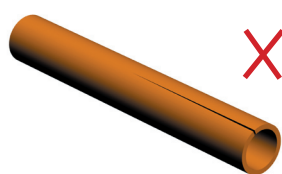
אחסון ושינוע

צנרת והאביזרים **פלגל גלנור** חסרים את החוזק המכני של הפלדה, לכן יש להקפיד בעת שינוע המערכת. אין לזרוק את הצנרת והאביזרים ואין לזרוק דבר עליהם. אין לדרוך על הצנרת והאביזרים או לגרור אותם. במידה ואובחן נזק מכל סוג בחלק מצינור, יש לחתוך את הקטע הפגום ולהשמידו. הצנרת והאביזרים חייבים בהגנה מוחלטת מקרינת השמש. יש לאחסן את האביזרים באריזות המקוריות שלהם או אריזות מאושרות אחרות למניעת הצטברות לכלוך ולהפחתת סיכוי לנזק אפשרי. אין לאחסן אריזות אביזרים ביותר משתי אריזות אחת על השניה ובעיקר לא כאשר טמפרטורת סביבת האחסון עשויה לעבור 70°C .

חיבור צנרת ואביזרים

הצנרת והאביזרים יודבקו אחד לשני בדבק ממיס, ללא חומרי ניקוי או בסיס, המסופק או מאושר ע"י היצרן והמפורט בהוראות היצרן. בכל מקרה של ספק יש לפנות לנציג פלגל מוסמך.

חיתוך הצנרת - צנרת **פלגל גלנור** נחתכת בקלות לכל אורך רצוי. אין לחתוך צנרת בטמפרטורות סביבה הנמוכות מ- 10°C . לחיתוך הצנרת יש להשתמש בחותך צינורות גלילי המיועד לצנרת **פלגל גלנור** והמסופק ע"י פלגל.



וודא

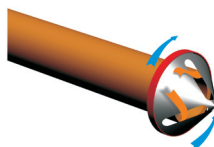
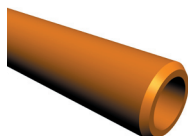
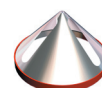
שהצינור אינו סדוק או פגום. במידה ונתגלה **סדק** או שבר בקצה הצינור אחרי החיתוך, יש להסיר את הקטע הפגום במרחק של 50 מ"מ אחרי הסדק.

סובב באיטיות את החותך הגלילי נגד כיוון השעון והשלם סיבובים מלאים לכל הקיפו של הצינור. סובב את הידית האדומה באיטיות פנימה תוך כדי הסיבוב עד לקבלת חיתוך ישר ומושלם.

קבע את החותך הגלילי בניצב לציר האורך של הצינור. מקם את הגליל החותך בדיוק על הקו המסומן.

סימון מדויק של אורך הצינור הנחתך.

הקצעת קצה הצינור - ע"מ להבטיח מגע מיטבי בין הצינור והאביזר יש לישר את פני קצה הצינור ולהסיר גרד המצטבר מהחיתוך (על ופנים הצינור) - יש להשתמש במקצוע סיבובי מיוחד המיועד לצנרת **פלגל גלנור** והמסופק ע"י היצרן. שימוש במקצוע הסיבובי יוצר גם שיפוע קטן (פאזה) בקצה הצינור המקל על החדרת הצינור לאביזר וכן מונע נזילה אפשרית של דבק מהצינור אל פנים האביזר.



הקצעת קצה הצינור - סיבוב ימינה ושמאלה קצה צינור בגמר ההקצעה השיפוע - מוכן להדבקה. תוך הפעלת לחץ צירי קל.

לפני הקצעת קצה הצינור.

שימוש בדבק ממיס - פני הצינור החיצוניים ופנים האביזר חייבים להיות מרוככים לפני ההחדרה האחד לשני. לפני החדרת הצינור לאביזר יש למשוך את הצינור בדבק במברשת המתאימה לקוטר הצינור. משיכת הדבק תעשה מקצה הצינור ועד מחצית האורך המוחדר לאביזר. יש למשוך את הצינור בשכבת דבק עבה ואת פנים האביזר בשכבת דבק בינונית. בצנרת ואביזרים מעל קוטר $1\frac{1}{4}$ יש למשוך שכבה כפולה של דבק. **הקפד להשתמש רק בדבק המאושר ע"י פלגל, המיועד לשימוש במערכת צנרת ואביזרים "גלנור" ואשר תאריך תפוגתו טרם פקע.** חשוב להדגיש ששימוש יתר בדבק יכול לגרום להצרות מעבר המים בחתך פנים הצינור כתוצאה ממזילת עודפי דבק.

יש לנקוט בזהירות ובתשומת לב יתרה בעת הדבקת צינור ואביזר בטמפרטורות סביבה הנמוכות מ- 4°C או הגבוהות מ- 38°C . משך יבוש הדבק יתארך בטמפרטורות נמוכות ויתקצר בגבוהות. בטמפרטורות סביבה נמוכות עלול הדבק להפך לסמיך (ג'ל). אין להשתמש בדבק שהפך לסמיך מידי. יש להסירו מהצינור והאביזר במידה וכבר נמשך עליהם ובמידת האפשר. בעת החדרת הצינור לאביזר, וודא שהדבק עדין לח ו"רטוב". בהדבקה בטמפרטורות סביבה גבוהות, יש לוודא, לפני ההדבקה, ששכבת הדבק לחה דיה.

פלגל תעשיות פלסטיק

חפצי-בה, 19135 • טלפון: 04-6531629 • פקס: 004-6531517 • www.palgal.co.il • info@palgal.co.il • srvpal@palgal.co.il, 04-6532550, 04-6532444 • טלפון: מכירות -

פרוק מערכת קיימת לשינויים ותיקונים

לפני ביצוע שינויים או פרוק מערכת קיימת יש לחזור על ההנחיות להדבקה ולייבוש חיבורים. כל זאת ע"מ להבטיח את שלמות ואחידות המערכת המחוודשת לקיימת.

- קיימות מספר שיטות לביצוע סוג עבודה זה כגון שילוב מסעפי טי ומופות שקע-תקע, שימוש ברקורדים, מתאמים מחורצים ואוגנים. אך ללא קשר לשיטת העבודה הנבחרת יש לשים לב למספר נקודות:
- יש להשתמש בכלי עבודה מתאימים. רצוי שפרוק המערכת יעשה ע"י חיתוך הצנרת בקוטר הקטן ביותר וקרוב ככל האפשר לנקודת אספקת המים למערכת החדשה. הקפדה על הנחייה זו תחסוך בהמשך זמן יבוש יקר.
 - חיתוך ופרוק המערכת המוחלפת חייב להיעשות לפני ביצוע כל עבודה אחרת באתר.
 - יש לנקז ממים קווים קיימים שאינם מוחלפים. יש להקפיד שיהיו יבשים ומוכנים להדבקה. רצוי להשתמש במייבש ואקום כדי להבטיח יבוש מלא.
 - הקפד לקרוא ולהבין את הוראות היצרן המודפסות ע"ג מארז הדבק. חיתוך הצנרת וישורה יעשה כמפורט במדריך זה.
 - מדוד וחתוך בזהירות את הצנרת המחליפה לאורך הנדרש ע"מ להבטיח חדירה מלאה באזורי השקע-תקע. חבר את המערכת החדשה למקומה, תחילה, על "יבש" ללא הדבקה ע"מ להבטיח שאורכי הצנרת עומדים במידות. חזור, פרק, הדבק והרכב מחדש לאחר הפעולה הקודמת.

הערה: בהתקנת המערכת החדשה אל הישנה, תוך שימוש במסעפי טי ובאביזרים אחרים, חשוב לבצע רבע סיבוב בעת החדרת כל צינור לאביזר וסימון הצינור והאביזר בהתאם. כל זאת בעיקר בצנרת ואביזרים בקטרים $1\frac{1}{2}$ " ומעלה. במקרים מסוימים פעולה זו לא תהייה פשוטה כל כך ותחייב הטמעת קטעי צנרת מיוחדים לצורך פעולת סיבוב זו. ניתן להשתמש ברקורדים, אוגנים או מחברים מחורצים כדי לאפשר את רבע הסיבוב הנדרש בכל חיבורי ההדבקה.

- קודם למשיכת הדבק על הצינור והאביזר נגב, יבש ונקה את אזורי ההדבקה במטלית יבשה.
- השתמש במארז דבק חדש לביצוע הדבקת המערכת החדשה אל הקיימת. וודא תאריך תפוגה תקף.
- לאחר ביצוע כל ההדבקות יש לאפשר ייבוש לפני ביצוע בדיקת לחץ ע"פ הטבלה שלהלן:

טמפרטורת הסביבה בזמן היבוש			קוטר הצינור (אינץ') (אינץ')
16°C - 17.8°C	16°C - 4.4°C	16°C - 49°C	
48 שעות	4 שעות	1 שעה	$\frac{3}{4}$
		1½ שעות	1
10 ימים	32 שעות	3 שעות	1½ ו: 1¼
ראה הערות בהמשך	48 שעות	8 שעות	2
	96 שעות	24 שעות	2½ ו: 3

- השימוש בדבק בטמפרטורות הנמוכות מ-4.4°C אפשרי רק לקטרים מ-2" ומעלה. בכל מקרה טמפרטורת המערכת חייבת להיות גבוהה מהערך הנ"ל כדי לאפשר יבוש הדבק בהתאם למפורט בטבלה. כאשר מותקנים צנרת ואביזרים אשר אוסנו בחוץ, השאר אותם מונחים בבניין למשך הזמן הנדרש להשוואת הטמפרטורות החדר, טרם שניתן יהיה להשתמש בנתונים המפורטים בעמודה של 16°C - 49°C שבטבלה.
- בסיום התקנת מערכת חליפית ולפני בדיקת הלחץ יש לוודא שהמערכת כולה ממוצבת כנדרש ומקובעת ונתמכת במקומה.
- לאחר שחלף זמן היבוש הנדרש יש למלא את המערכת באיטיות במים ולנקז מתוכה כיסי ובוועות אויר דרך ראשי המתז הגבוהים ביותר.
- בדיקת הלחץ תבוצע בהתאם להנחיות בעמוד הקודם.
- לאחר שחלף זמן היבוש ונוקז כל האויר מהמערכת, מומלץ לבצע בדיקת לחץ חלקית למערכת החדשה או לחלקה בעיקר לאזור הכולל את מסעף הטי. יש לבצע את בדיקת הלחץ לחלקים הקטנים האפשריים במערכת ולא לבצע בדיקת לחץ אחת לכל המערכת. לצורך זה יש להשתמש במגופי חוצץ מתאימים. חשוב שהמערכת החדשה תיבדק בנפרד מהמערכת הקיימת הישנה. לחץ הבדיקה לא יעלה על 3.4 בר מעל לחץ העבודה של המערכת. הנחייה זו באה למזער אפשרות לנזק במערכת החדשה ובמבנה העלולה להיגרם מנזילות.

בדיקת לחץ

בסיום התקנת המערכת ואחרי שהדבק יבש, יש לבצע בדיקת לחץ בהתאם לטבלה 2 בלחץ של 13.79 בר (200psi) למשך שתיים או 3.45 בר מעל הלחץ המקסימלי במערכת (טבלה 1). בבדיקת הלחץ יש למלא את המערכת באיטיות במים. יש לנקז את כל האויר הכלוא במערכת מראשי המתזים המותקנים במקומות הגבוהים ביותר במערכת. אויר הכלוא במערכת הנבדקת עלול לגרום לעליית לחץ שיגרום לנזק למערכת המותקנת. אין לבצע בדיקת לחץ עם אויר או כל גז אחר אלא במים בלבד. אם, במהלך בדיקת הלחץ נתגלו דליפות במערכת, יש לחתוך ולהסיר את האביזרים הנוזלים. קטע תקין חדש יותקן במקום הקטע הדולף שהוסר באמצעות רקורדים או מופות. אין לנסות לסתום דליפות מאביזרים ע"י תוספת דבק למקום הנזילה. אביזר רקורד חייבים להיות מותקנים במקומות המאפשרים גישה חופשית אליהם.

שים לב: בדיקת הלחץ שלהלן זהות עבור מערכת חדשה ומערכת מחודשת.

פלגל תעשיות פלסטיק

נפצי-בה, 19135 • טלפון: 04-6531629 • פקס: 04-6531517 • www.palgal.co.il • info@palgal.co.il • מכירות - טלפון: 04-6532444 • פקס: 04-6532550 • srval@palgal.co.il

מדריך למשתמש

הכנת האביזר והצינור להדבקה



זהירות! הדבק נדיף ודליק ביותר. אין לעשן לידו. יש לסגור היטב את הקופסה בסיום הדבקה.



מיכל דבק פתוח עם מברשת טובולה בדבק

הקפד למשוך כמות מזערית של דבק על המברשת. הקפד לסגור את המכסה מיד בתום משיכת הדבק.

מיכל דבק פתוח עם מברשת המוצמדת למכסה

ניתן לספק 3 גדלי מברשת – ראה קטלוג מוצר בראשית מדריך זה.

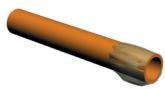
מיכל דבק

* תאריך היצור מודפס בתחתית הקופסה. נא וודא מועד תפוגה.
* פלגל שומרת לעצמה את הזכות לספק דבק מייצרנים שונים. בכל מקרה הדבק יהיה מאושר לשימוש ב-CPVC

נקה את האביזר מבחוץ ומבפנים בעזרת מטלית נקייה ויבשה. שימוש במטלית יבשה מבטיח הסרת כל לחות ורטיבות מהאביזר. רטיבות עלולה להאט את משך יבוש הדבק. בנוסף, רטיבות יתר בשלב זה של ההתקנה עלולה להחליש את אזור החיבור. יש לנקות ולייבש גם את קצה הצינור. הצינור יוחדר לאביזר כדי רבע עד שלושה רבעים מאורך ההחדרה הכולל. בשלב זה אין ללחוץ בכח את הצינור עד סוף אורכו של פנים האביזר.

זהרה! - בשום מקרה אין להשתמש בכהל, אצטון או כל חומר ממס אחר לניקוי הצינור או האביזר. שימוש כזה יגרום לנזק.

מנע



שומנים וממיסים

רטיבות ולחות

אבק

נגב את צידו הפנימי של המחבר

נגב את צידו החיצוני של הצינור

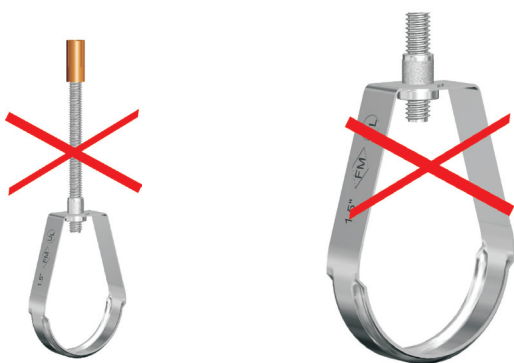
תמיכות ומתלים

מערכת צנרת ה- **גלנור CPVC** מחייבת התקנת תמיכות ומתלים בהתאם למפורט בהמשך. רוב התמיכות והמתלים המיועדים לצנרת מתכתית מתאימים גם לצנרת **פלגל גלנור**. אין להשתמש בתמיכות ומתלים המתאימים לקוטר הצינור המותקן.

אין להדק תמיכות ומתלים על הצינור. ניתן לקבל התרשמות כללית לגבי גודל התמיכות והמתלים הנדרשים בהתאם למשקל הצינור (המלא במים) המפורט בטבלה בהמשך. חבק התמיכה או המתלה הבא במגע עם הצינור חייב בפני שטח חלקים, בעל פאות מופשלות החוצה וחופשי מפינות חדות.

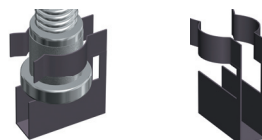
מתלים חייבים להתאים למפורט בדרישות תקנות NFPA-13, 13R and 13D.

מתלה לא תקין



מתלה עם שפתיים מכופפות פנימה וללא סטופר בקצה מוט ההברגה. מתלה כזה עלול לגרום לנזק מכני לצינור.

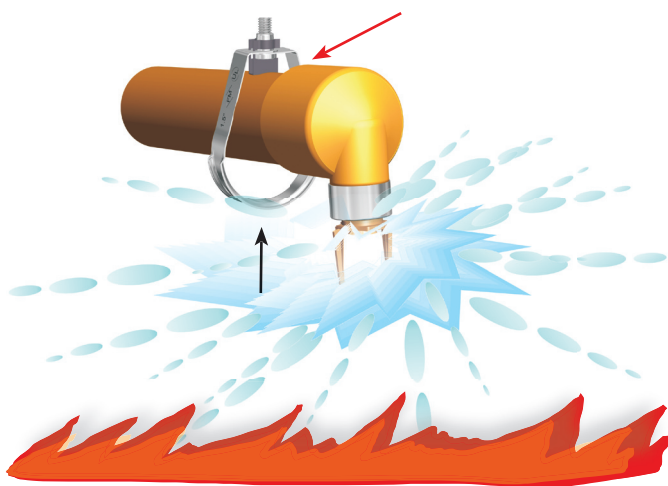
מתלה UL/FM תקין



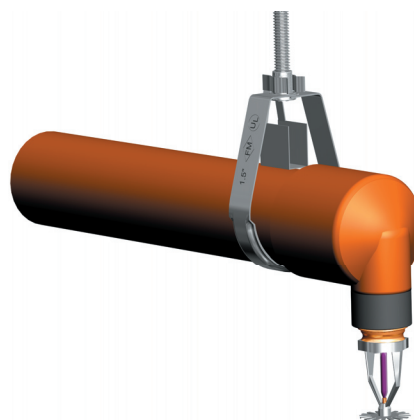
"מונע רעידות" (סטופר)
מוטקן על מתלה אגס
UL 3/4" to 2"

מתלה UL/FM תקין עם שפתיים מופשלות החוצה המאפשר מגע חלק ולא חד עם הצינור. בקצה התחתון של מוט ההברגה (בגרפיקה הימנית) מותקן "מונע רעידות" (סטופר) למניעת נזק אפשרי לצינור בעת הפעלת המתז.

כאשר מתז (Sprinkler) נפתח, לחץ המים מפעיל כח תגובה על קו הצנרת כלפי מעלה. כאשר מותקן מתז תלוי ובמיוחד כשהמתז מחובר לצנרות קטנות קוטר, כוח התגובה עלול לגרום להתרוממות אנכית של הצינור במידה והתמיכה או מתלה אינם מקובעים כנדרש. ככל שנקודת הקבוע לקיר או לתקרה תמוקם קרוב לצינור היורד למתז תמנע ההתרוממות האנכית (ראה טבלאות A : I B)



בעת הפעלת המתז, כח תגובת המים עלול להרים את הצינור כלפי מוט ההברגה. מונע רעידות המותקן בקצהו יגן על הצינור מכל נזק מכני.



הצינור מונח בצורה תקינה על המתלה (גם מונע רעידות מותקן במקומו)

מדריך למשתמש

משך מיצוב המערכת המודבקת - יבוש הדבק תלוי בקוטר הצינור, חוזק ההידוק, בטמפרטורת הסביבה ובלחות היחסית. הדבק יבש ביתר מהירות בתנאי לחות נמוכה ותנאי יבש גבוהים. קטרי צנרת קטנים וטמפרטורות גבוהות יתרמו גם הם להאצת תהליך הייבוש.

המערכת המותקנת כולה חייבת להיות ממוצבת במקומה ללא יצירת כל מאמץ שהוא על המחברים והאביזרים המודבקים והמתורגמים. מערכת טרומית מודבקת חייבת להתמצב במקומה לשחרור כל מאמצים מכניים אפשריים במשך 5 דקות לפחות לפני נשיאתה למקום ההתקנה הסופי. נשיאת קטע טרומי חייב להיעשות בזהירות מירבית.

שים לב!

- מתזים יתורגמו למקומם רק אחרי שכל המערכת, צנרת, האביזרים ומתאמי המתזים הותקנו, חוזקו ונתמכו במקומם ולאחר שהדבק עבר זמן יבוש של 30 דקות לפחות.
- מתאם מתז וכל האביזרים המודבקים חייבים להבחן חזותית כדי להבטיח שכל עודפי דבק נוגבו והוסרו. יש להגן במיוחד על אזורי התברג
- אין להבריג מתז אל האביזר לפני הדבקתו אל הצנרת. יש להמתין עד סיום יבוש הדבק.
- בסיום עבודת ההדבקה והתקנת המערכת ולאחר שהדבק יבש, בהתאם למפורט בטבלאות בהמשך, יש לבצע בדיקת לחץ הידראולית למערכת.

• **משך יבוש הדבק לפני בדיקת לחץ -** לחץ הבדיקה המקסימלי למערכות מתזים **פלגל גלנור** הוא 15.52 בר (psi 225). יש לבצע את הבדיקה לאחר שהדבק יבש לגמרי. הטבלאות להלן מפרטות זמני יבוש מותרים לפני בדיקת הלחץ בטמפרטורות סביבה שונות. (הטבלאות שלעיל מתייחסות לזמני יבוש הדבק ולא המלצות לבדיקת לחץ)

טבלה 1

בדיקת לחץ מקסימלית של 15.5 בר

טמפרטורת הסביבה בזמן היבוש

+4.4°C - -17.8°C	16°C - 4.4°C	16°C - 49°C	קוטר הצינור (אינץ') (mm)
48 שעות	4 שעות	1 שעה	3/4
		1 1/2 שעות	1
10 ימים	32 שעות	3 שעות	1 1/4 ו: 1 1/2
ראה הערה	48 שעות	8 שעות	2
	96 שעות	24 שעות	2 1/2 ו: 3

טבלה 2

בדיקת לחץ מקסימלית של 13.79 בר (במידה ולחץ העבודה של המערכת אינו עולה על הערך הנקוב, אין צורך לבצע בדיקת לחץ מקסימלית וניתן להסתפק בלחץ הנקוב לטבלה זו).

טמפרטורת הסביבה בזמן היבוש

+4.4°C - -17.8°C	16°C - 4.4°C	16°C - 49°C	קוטר הצינור (אינץ') (mm)
24 שעות	1 1/2 שעות	45 דקות	3/4
			1
120 ימים	16 שעות	1 1/2 שעות	1 1/4 ו: 1 1/2
ראה הערה	36 שעות	6 שעות	2
	72 שעות	8 שעות	2 1/2 ו: 3

טבלה 3

בדיקת לחץ מקסימלית של 6.9 בר (במידה ולחץ העבודה של המערכת אינו עולה על הערך הנקוב, אין צורך לבצע בדיקת לחץ מקסימלית וניתן להסתפק בלחץ הנקוב לטבלה זו).

טמפרטורת הסביבה בזמן היבוש

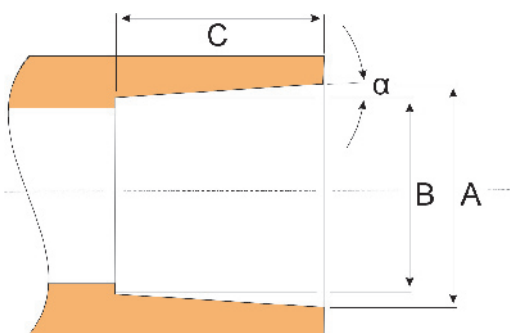
+4.4°C - -17.8°C	16°C - 4.4°C	16°C - 49°C	קוטר הצינור (אינץ') (mm)
30 דקות	15 דקות	15 דקות	3/4
	30 דקות		1
2 שעות			1 1/4 ו: 1 1/2

הערה:

עבור הקטרים הנקובים בטבלאות 1 ו: 2 ניתן להשתמש בדבק גם בטמפרטורות הנמוכות מ-17.8°C. בכל מקרה, טמפרטורת מערכת המתזים חייבת לעלות מעבר ל-0°C, כדי לאפשר יבוש, ורק אז ניתן יהיה להתייחס לזמני היבוש המצוינים בטבלאות.

מימדי אביזרי פנים (סוקט) להדבקה

קוטר האביזר (אינץ')	קוטר A (מ"מ)	קוטר B (מ"מ)	סולרנס ± (מ"מ)	סוקדואל 40 אורך C מזערי (מ"מ)	סוקדואל 80 אורך C מזערי (מ"מ)
3/4	26.873	26.568	0.101	18.263	25.400
1	33.655	28.702	0.127	21.768	28.575
1 1/4	42.418	42.037	0.127	23.825	31.750
1 1/2	48.565	48.108	0.152	27.788	34.925
2	60.630	60.173	0.127	29.362	38.100
2 1/2	73.381	72.847	0.177	44.450	44.450
3	89.306	87.096	0.203	47.168	47.168



מתאמי מתז מתברגים

מתאמים מתברגים של פלגל גלנור מ-CPVC עם תברגי מחוזקים בטבעת פלב"מ או אוגנים מאושרים עבור חיבור המערכת לאביזרים מחומרים מתכתיים שונים כדוגמת מגופים.

לאטימת מתאמים מתברגים יש להשתמש בסרט טפלון המיועד לתברגי מתכת. שימוש בחומרי אטימה אחרים או שמקורם אינו ידוע עלול לגרום לנזק למערכת הגלנור. בכל מקרה של אי בהירות בנושא של חומרי אטימה יש לפנות לנציג פלגל מוסמך. שימוש בחומרי אטימה שאינם מורשים - אסור.



יש לחבר צנרת ומתאמי מתכת מגלנור לצנרת ואביזרים מתכתיים בהירות מרובה. מומלץ לתרגל חיבור כזה לפני שמבצעים חיבור ממשי במערכת המותקנת עצמה. בכל מקרה יש להימנע מלהפעיל כוחות פיתול גבוהים על מערכת הגלנור (Over-Torquing) – ראה גם טבלת פיתול מותר בהמשך.

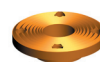
חיבור אביזרים מתברגים

- הדק את המתז אל המתאם בהירות. אין להפעיל כח הידוק מופרז ובכל מקרה מומלץ לא לעבור ערך פיתול של 10 ק"ג/מטר (lbs/ft 15-25)
- יש להשתמש בשמים עד שלוש כריכות של סרט טפלון לצורך אטימה.
- כל מתאמי ראשי המתז בעלי תברגי NPT, אין לנסות להבריג אליהם כל תברגי מסוג אחר
- השתמש תמיד במפתח מתאים לתברג המתז. אין להשתמש במפתח מתכוונן (שוודי או צינורות)
- שנים או שלושה סיבובי (כריכות) מפתח מעבר לתברג הידני (ללא מפתח) מספיקים להצמדת ואטימה ראש המתז למתאם המתברג.
- אין להבריג מתז אל האביזר לפני הדבקתו אל הצנרת. יש להמתין עד סיום זמן יבוש הדבק.

זהירות! הידוק יתר יגרום לנזק לצינור ולאביזר.

חיבורים מאוגנים

- אוגנים יחברו בהדבקה בצורה ישירה לצנרת כדי למנוע מאמץ-יתר על המערכת כתוצאה מסטייה צירית. הצנרת חייבת להיות מאובטחת ונתמכת כדי למנוע תנועות צידיות העלולות לגרום מאמץ-יתר ונזק לצינור ולאוגן.
- בחיבור בין שני אוגני פלגל גלנור יש להשתמש באטם מתאים. כאשר האטם נמצא במקומו בין שני האוגנים יש לכונן ע"י סיבוב את קדחי ברגי ההידוק של האוגנים האחד לשני. יש לבצע את התאמת האוגנים לפני חיבורם לצנרת.
- הכנס את ברגי ההידוק לקדחי האוגנים. השתמש בטבעות (שייבות) שטוחות מכל צד של כל בורג. הברג את האומים על הברגים.
- הקפד שפני האוגנים מהודקים היטב לאטם לפני ההידוק הסופי של הברגים.
- הדק את האומים ביד עד למצב שאינם משוחררים (Snug). המשיך להדק את האומים עם מפתח מתאים בכח מתון ולא יותר מ- 6.8 ק"ג/מ. הקפד על רצף וסדר הידוק נכון. הדק בכח מתון אום ראשון ולאחר מכן את האום שממולו הנמצא 180° כלפיו.
- יש לשים לב שלא ל"כופף" את אוגני פלגל גלנור CPVC בעת חיבורם לאוגן מתכת או למגוף. אין לנסות ליישר אוגן מתכת ע"י הידוק יתר של ברגי אוגן הגלנור CPVC.



שים לב: פיתול והידוק יתר עלול לגרום נזק לאוגן. ערכי הפיתול נתונים כאשר הבורג והאום נמצאים במצב "יבש" ללא כל חומר סיכה ומורכבים עם טבעות שטוחות רגילות ואטם נאופרן "שטח-מלא" בעובי של 3.2 מ"מ (1/8"). במידה והבורג משוך במשחת סיכה, שלא על בסיס דלק (Non-petroleum based) ערכי הפיתול ישתנו.

ערכי מומנט פיתול מומלצים לברגי הידוק האוגנים

מומנט פיתול

מידות האוגן (אינץ')	קוטר בורג ההידוק (אינץ')	מק"ג	ft/lbs
1 1/2 - 3/4	1/2	20.3 – 13.6	15 - 10
2 - 3	5/8	27.1 – 40.7	30 - 20

פלגל תעשיות פלסטיק

נפצי-בה, 19135 • טלפון: 04-6531629 • פקס: 04-6531517 • www.palgal.co.il • info@palgal.co.il • מכירות - טלפון: 04-6532444, פקס: 04-6532550, srval@palgal.co.il

מרחקי תמיכות ומתלים

- תמיכות ומתלים מומלצים:**
- מתלה "אגס" רגיל (UL/FM) המחובר לתקרה עם מוט הברגה המאפשר כוונן גובה התליה עד למרחק של 1.6 מ"מ מהצינור.
 - מתלה טבעת מפוצלת.
 - מתלה U.
 - רוזטה למתז מיוחד המסוגלת למנוע תזוזה אנכית, כלפי מעלה, ממפלס התקרה.

עבור מתזים ניצבים לתגובה מהירה, יש להשתמש במתלים קשיחים הקבועים לתקרה. בהתקנות גליות ובהתאם לדרישות UL הצינור יתמך ויקובע ישירות לקירות או לתקרות.

מרחק מירבי בין תמיכות ומתלים (מ')

קוטר הצינור (אינץ')	מרחק מירבי בין תמיכות ומתלים (מ')
3/4	1.67
1	1.83
1 1/4	1.98
1 1/2	2.13
2	2.43
2 1/2	2.74
3	3.05

טבלה B

מרחק מירבי של תמיכה לזווית

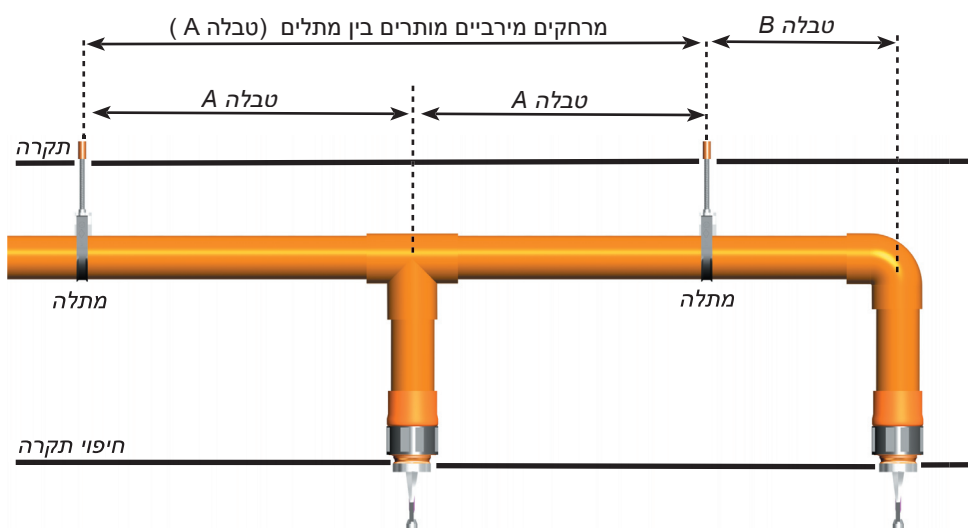
קוטר הצינור אינץ'	לחץ עבודה עד 6.9 בר	לחץ עבודה מעל 6.9 בר
3/4	0.23	0.15
1	0.35	0.23
1 1/4	0.45	0.35
3-1 1/2	0.70	0.35

טבלה A

מרחק מירבי בין תמיכה למסעף טי

קוטר הצינור אינץ'	לחץ עבודה עד 6.9 בר	לחץ עבודה מעל 6.9 בר
3/4	1.22	0.91
1	1.52	1.22
1 1/4	1.83	1.52
3-1 1/2	2.13	2.13

מרחקי מתלי "אגס" עבור מתזים המותקנים ברצף הקו (מסעף טי) ובסוף הקו (זווית 90°)



מעברי צינור בקיר

- חיבור ומעבר בקורות וקירות עץ - מותר לקדוח בקורות ובקירות עץ כדי לתמוך בצינור. כדי לאפשר תנועה חופשית - קוטר הקדחים חייב להיות גדול מקוטר הצינור.
- בתמיכות ומתלים מ"מתכת יש להקפיד על פני שטח חלקים הבאים במגע עם הצינור ולהימנע מפינות חדות.
- באביזרי קצה עם תבריגי מתכת יש להוסיף תמיכה (מצד המתכת) כדי לשאת את משקלם הגבוה יותר.

הנחיות מקוצרות למתקין

עשה

1	"בטיחות ראשית לכל" – הקפד על כל הנחיות הבטיחות בעבודה.	24	מיד ותוך כדי החדרת הצינור למחבר (עם הדבק) בצע רבע סיבוב למשיכה מיטבית של הדבק. ביצוע רבע הסיבוב הכרחית וחיונית לתקינות ההדבקה.
2	התקן את המערכת, צנרת ומחברים, אך ורק בהתאם להנחיות היצרן. בכל מקרה של ספק, צור קשר מידי עם נציג פלגל מוסמך.	25	הקפד על זמני יבוש הדבק בהתאם להנחיות היצרן.
3	יש לאפשר התפשטות והתכווצות טרמית לינארית לצנרת בהתאם להוראות היצרן.	26	לפני בדיקת הלחץ, מלא באיטיות את המערכת במים. הקפד לנקז את כל האויר מהמערכת.
4	וודא שכל חומרי האיטום, כגון טפולון לתברגים, אטמים, משחות איטום וחוסמי להבה מתאימים לשימוש במערכת גלנור.	27	תמיכות ומתלים: • כל התמיכות והמתלים לצנרת חייבים להיות מאושרי UL/FM • הקפד על מרחקי תמיכות ומתלים בהתאם להנחיות היצרן • הקפד שקצה מוט ההברגה בתליה לא יגע בצינור וקצהו לא יהיה קרוב לצינור בפחות מ-2 מ"מ. • במקומות בהם מתז תלוי מותקן רחוק מהקיר, יש להתקין מוט חיזוק עליון שבקצהו גומיה. חיזוק עליון כזה לא יאפשר למתז להרתע כלפי מעלה בעת הפעלתו.
5	במידה ונדרש לצבוע את הצנרת, השתמש אך ורק בצבע מבוסס לטקס (Latex-Based).		
6	לפני ההתקנה ובעת אחסון באתר, הקפד לשמור את הצנרת והמחברים באריזות המקוריות		
7	הקפד לאחסן את הצנרת במקום מוגן ושומר מפני דריכה או דריסה.		
8	לפני שימוש בצנרת והמחברים, בדוק אותם חזותית וודא שאין בהם שבר, סדק או שריטה.		
9	אחסן תמיד את הצנרת והמחברים תחת גג. בכל מקרה הגן עליהם מפני קרינת השמש.		
10	שנע את הצנרת והמחברים בזירות מרבית. אל תשליך או תזרוק אותם כדי להימנע מאפשרות של היווצרות שבר, סדק או שריטה או כל נזק מכני אחר.	1	אין להשתמש בחומרי איטום מכל סוג אשר אינם מתאימים ומאושרים למערכת פלגל גלנור.
11	השתמש בכלי עבודה המתאימים בלעדית למערכת. בכל מקרה של ספק התייעץ עם נציג פלגל מוסמך.	2	אין להשתמש במשחת איטום ובסרט טפולון בזמנית.
12	השתמש אך ורק בדבק ה- גלנור בצבע אדום. לפני שימוש קרא בעיון את הוראות היצרן הנמצאות על גוף מיכל הדבק. הקפד שמועד תפוגת הדבק לא פקע. (שנתיים מהתאריך המוטבע בתחתית המיכל.	3	אין להשתמש בדבק ש "חיי המדף" שלו פגו. אין להשתמש בדבק שהצבע האדום "הטבעי" שלו דהה. אין למשוך דבק, או לתת לדבק לנזול על חריר ראש המתז.
13	הדבק נדיף ביותר, הקפד לסגור היטב את פקק מיכל הדבק בתום כל הדבקה.	4	אין לחתוך או לנסר את הצינור במשורר דיסק מכל סוג אלא בחותך צינורות גלילי בלבד.
14	חתוך את הצנרת בצורה ישרה Square End עם חותך צינורות גלילי המיועד לחיתוך צנרת פלגל גלנור. הקפד שגלילי החיתוך מושחזים ושהם בקוטר הדרוש.	5	אין לחבר למתאם מחורץ מ- פלגל גלנור אביזר מתכת מכל סוג, אלא צינור מתכת מחורץ בלבד.
15	אחרי חיתוך הצינור ולפני ההדבקה הקצע "קונוס" בקצה הצינור עם מחדד מיוחד המיועד לכך.	6	אין לבצע תברג, חרוץ או קידוח על הצנרת והאביזרים.
16	לפני משיכת הדבק, נגב עם מטלית בד יבשה את הצינור והמחבר, בעיקר במקומות בהם בא הדבק במגע. הקפד שהצינור והמחבר יהיו נקיים מאבק ויבשים מכל רטיבות או שומנים.	7	אין לנגב את הצנרת והמחבר לפני ההדבקה במטלית ספוגה בכל חומר שהוא אלא במטלית יבשה ונקיה בלבד.
17	משוך דבק, עם המברשת המחוברת לפקק מיכל הדבק, תחילה אל פנים המחבר, ואחר כך על השטח החיצוני של הצינור. (במקרה של מחבר בושניג יש למשוך דבק על צידו החיצוני במקום שהוא מוחדר למחבר אחר).	8	אין לבצע בדיקת לחץ לפני שהדבק יבש לחלוטין. אלא רק בהתאם לטבלאות.
18	הקפד שהדבק משוך על כל הקף הצינור והמחבר.	9	אין להשתמש בצינור ואביזר שנחשפו לקרינת השמש. אין להשתמש בצינור ומחבר שצבעיהם דהו.
19	צנרת ומחברים פלגל גלנור מיועדת למערכות מתזים "רטובות" לכיבוי אש בסיכון נמוך (Light Hazard) בלבד	10	אין להבריג את המתזים בכח רב מידי למתאם המתז.
20	בדיקת לחץ לא תעשה אלא כתום 8 שעות מעת ההדבקה האחרונה.	11	אין לאפשר לדבק לנזול ולסתום את החרירים של ראשי המתז
21	הדבק מתאמי מתז לצינור ללא המתז עצמו.	12	אין להתקין (לתברג) מתזים למתאמי המתז לפני שהודבקו למערכת. הדבקת מתז עם מתז עלול לגרום לסתימת המתז כתוצאה מנזילת דבק בתוך הצינור.
22	לפני הדבקת מתז, וודא תקינות התברג ע"י הברגת מתז לתוכו (ללא טפולון). בגמר הבדיקה הברג את המתז ושחרר אותו מראש המתז.	13	אין לבצע בדיקות לחץ עם אויר או כל גז דחוס אחר
23	ניתן לכופף את הצינור בגבולות הגמישות שלו כמפורט בהנחיות היצרן.	14	אין להתקין במערכת פריטים עם תברגי BSP אלא NPT בלבד

מתאמים מחורצים (Grooved Coupling Adapters) חיבור צינור פלגל גלנור לצינור מתכתי עם קצה מחורץ



להלן המלצות להרכבת נכונה של מתאמי פלגל גלנור מחורצים:

- בחן ובדוק היטב את הצינור והאביזר כדי להבטיח שהם חופשיים מחריצים, חורים, שקערוריות ומבליטות באזורי תושבת האטם. הצינור חייב להיות חתוך ישר ונקי מסימונים, צבע או כל לכלוך אחר בעיקר מאזור החריץ ופני התושבת. לסיכת אזור החריץ השתמש במרכב EPDM (Compound) תקני מסוג E המתאים לשימוש במערכות מתזים "רטובות". מחבר צירי גמיש המתאים לשימוש עם מתאם מחורץ.

שים לב: שימוש במחבר ציר עלול לגרום לנזק למתאם המחורץ. התייעץ עם נציג יצרן לבחירת מתאם מתאים.

- הבטח שהאטם נקי וללא שריטות וסדקים או כל גורם אחר העשוי לגרום לדליפות מהאטם. סוך את האטם בנוזל סיכה המיועד לכך (נוזל סבון על בסיס צמחי). שימוש בחומר סיכה על בסיס דלק יגרום לנזק לאטם ולמתאם המחורץ. שימוש בסיכה ימנע "צביטת" ונזק לאטם ויסייע להחדרתו למקומו.
- מקם את האטם במקומו בקצה הצינור המתכתי. וודא ששפתי האטם אינם מכסים את קצות הצינורות. החדר את המתאם המחורץ לאטם. וודא שהאטם ממורכז בין שני החריצים. וודא שהאטם אינו "נצבט" בין הצינור והאביזר.
- מקם את בית המתכת על האטם. וודא שבליטות הבית המתכתי נמצא בתוך החריץ הן בקצה צינור המתכת והן במתאם פלגל גלנור. הכנס את הברגים והדק אותם ביד. המשך להדק את הברגים בעזרת מפתח מתאים בצורה שווה עד שרפידות הברגים יגעו מתכת-במתכת. עם השלמת החיבור, האטם נלחץ במקצת, המשך בלחץ ההידוק ע"מ לקבל אטימה מושלמת.
- בחן ובדוק את החיבור לפני אחרי ביצוע בדיקת הלחץ. נסה לוודא שאין מרווחים בין רפידות ברגי ההידוק ובין בליטות הבית המתכתי.

תמיכות בפני רעידות אדמה

מאחר וצנרת פלגל גלנור גמישה מצנרת המתכת, יכולתה לעמוד בזעזועי רעידות אדמה גבוהה בהתאמה. באזורים בהם יתכנו רעידות אדמה, הצנרת תתוכנן ותחוזק בהתאם לתקן NFPA-13 כאשר נדרש לחזק את צנרת הפלגל גלנור בפני זעזועי רעידות אדמה, חשוב להשתמש באביזרים, מהדקים ומתלי אגס החופשיים מפינות חדות. כן יש לשחרר במידת האפשר הידוק התמיכות והמתלים מהיקף הצנרת. כמו כן יש להשתמש באביזר מונע רעידות (סטופר) מאושר UL (ראה פרוט וגרפיקה של האביזר - במדריך זה) ולהתקינו במתלי האגס הקרובים למתזים בהתאם למפורט בתקנות NFPA-13

תחזוקה

תחזוקת מערכת ספריקלרים לכיבוי אש, פלגל גלנור, כמפורט בתקנות NFPA – 25

הסמכות קבלנים ומתקינים

פלגל תעשיות פלסטיק מדריכה קבלנים ומתקינים העוסקים בתחום. ההדרכה ניתנת לאלו המתקינים מערכת צנרת ואביזרים פלגל גלנור. תעודות הסמכה הן אישיות, ותימסרנה לכל מי שעבר את ההדרכה בלבד.

צנרת ואביזרים מ-CPVC
לכיבוי אש במתזים

פלגל
תעשיות פלסטיק

חברה: מ. 1998 ת. 1998 אש 1998

שם פרטי: ישראלי

שם משפחה: ישראלי

ת"ז: 1234567890

דוגמה

תעודת הסמכה – צד אחורי

התעודה מסופקת בתוך עטיפת פלסטיק אטומה. התעודה הינה אישית ולא ניתנת להעברה.

צנרת ואביזרים מ-CPVC
לכיבוי אש במתזים

פלגל
תעשיות פלסטיק

דוגמה

נושא תעודה זו עבר הסמכה להתקנת מערכת צנרת ואביזרים "פלגל גלנור" למערכות מתזים מ-CPVC לכיבוי אש של חברת פלגל והוסמך כמתקין מורשה.

תשעה אישית
ואינה ניתנת להעברה

מ. 1998 ת. 1998 אש 1998

שם פרטי: ישראלי

שם משפחה: ישראלי

ת"ז: 1234567890

דוגמה

תעודת הסמכה – צד קדמי

פלגל תעשיות פלסטיק

חפצי-בה, 19135 • טלפון: 04-6531629 • פקס: 04-6531517 • info@palgal.co.il • www.palgal.co.il
מכירות - טלפון: 04-6532444, פקס: 04-6532550, srvpal@palgal.co.il

אחריות וחנות מוצר

למיטב ידיעתנו, התוכן הנכלל במדריך למשתמש זה הינו אמין ומבוסס על בדיקות מעבדתיות נרחבות ומחמירות ועל ניסיון של התקנות מוצלחות של מערכות צנרת ואביזרים מ-CPVC. למרות זאת, שום מצג, התחייבות או ערבות מכל סוג אינם ניתנים בזאת באשר למידת הדיוק או התאמה ליישום מסוים או באשר לתוצאות שישגו מהמערכת. המידע מבוסס, כאמור, על בדיקות מעבדה העושות שימוש בצידוד בדיקה המאפשר בחינה של היקף עבודה קטן ולכן אינו, בהכרח, מצביע על ביצועי המוצר הסופי. בשל השוני שיתכן בשיטות ההתקנה, בתנאי העבודה ובצידוד ההתקנה, לא ניתנים בזאת כל התחייבות או ערבות באשר למידת ההתאמה של המוצר ליישומים אליו נמסרו. בדיקה בהקף מלא וביצועי המוצר הסופי הם באחריות המשתמש.

פלגל תעשיות פלסטיק אינה אחראית לסיכון והמשתמש הסופי נוטל על עצמו את מלוא הסיכון והאחריות לכל שימוש או טיפול בכל חומר שמעבר לשליטה של פלגל תעשיות פלסטיק. המוכר אינו מתחייב בכל התחייבות, במפורש או מכללא, לרבות, בין השאר, אך לא רק, בערבות מכללא לסחורות והתאמה מכל סוג. שום דבר מהאמור במדריך זה לא יתפרש כהיתר, המלצה, כהזמנה או שידול להשתמש בפועל במערכת צנרת ואביזרים זו כהמצאה הכפופה לפטנט ללא אישור של בעל הפטנט.

תחזוקה של מערכת צנרת ואביזרים לכיבוי אש במתחים "גלנור" מ-CPVC תבצע בהתאם למפורט בתקן NFPA-25 הכולל בדיקה ותחזוקה של מערכות "רטובות" לכיבוי אש במתחים.

מדריך למשתמש זה וכל המידע הנכלל ניתנים "כמות שהם" ללא אחריות מכל סוג, מפורשת או מכללא. המידע עשוי להכיל הכללות, אי דיוקים טכניים או טעויות סופר. פלגל תעשיות פלסטיק פטורות מכל אחריות, מפורשת או מכללא, לרבות, בין השאר, אך לא רק, אחריות מכללא לסחורות והתאמתן למערכת מסוימת.

השימוש במדריך זה או כל מידע אחר הנכלל בו הוא על סיכנון הבלבדי של המשתמש. בשום מקרה, פלגל תעשיות פלסטיק אינה אחראית כלפי כל צד בגין כל נזק, ישיר או עקיף, מיוחד, אגבי או תוצאתי או בגין נזקים אחרים אשר מבוססים כביכול על הנכתב במדריך זה, לרבות בין השאר, אבדן רווחים, או הפרעה עסק או פרוייקט אפילו אם נמסרה לפלגל תעשיות פלסטיק הודעה ספציפית על האפשרות להתרחשות נזק כזה.

המידע הכלול במדריך זה נועד לנוחות המשתמשים במערכות צנרת ואביזרים מ-CPVC "גלנור" לכיבוי אש במתחים באזורי סיכון נמוך. אין לעשות במידע זה שימוש מסחרי מכל סוג. המדריך הוא קניין רוחני של פלגל תעשיות פלסטיק ומוגן בזכויות יוצרים.

פלגל תעשיות פלסטיק, להלן פלגל, שומרת לעצמה את הזכות לשנות ולעדכן מעת לעת את הנתונים ב"מדריך למשתמש" זה ללא הודעה מוקדמת.

מדריך זה מהווה המלצת יצרן. בכל מקרה של ספק באשר לנתונים, להנחיות ולהמלצות יש להוועץ בנציג פלגל מוסמך. "גלנור" הוא שם מסחרי וסימן רשום השייך לפלגל תעשיות פלסטיק. אין להעתיק, לצלם, לשכפל או לעשות כל שימוש בחומר המופיע במדריך זה ללא אישור בכתב של פלגל.

כל הזכויות שמורות.

הדפסה: נובמבר 2010

פלגל תעשיות פלסטיק

חפצי-בה, 19135 • טלפון: 04-6531629 • פקס: 04-6531517 • www.palgal.co.il • info@palgal.co.il

מכירות - טלפון: 04-6532444, פקס: 04-6532550, srvpal@palgal.co.il