

# מערכות גולן-ולסיר לשפכים

## 1.1 PP3 גולן-ולסיר. מערכת שקע-תקע תוך-מבנית לשפכים

### 1.1.1 המוצר

PP3 גולן-ולסיר היא מערכת המורכבת מצינורות תלת-שכבתיים, חבקים ואביזרים נלווים לבניית מערכות שפכים, מערכות אוורור וניקוז מי גשמים. החיבורים הקלים והפשוטים כל כך הודות לשיטת השקע-תקע וסוגרי הגומי, הופכים את המערכת לפתרון יעיל וכלכלי מאד להתקנת מערכות תוך מבניות לשפכים במבני ציבור, תעשייה, בתי-חולים ומלונות. הצינורות מתאפיינים בשטח פנים פנימי לכן המאפשר את בדיקת הצינור באמצעות מצלמת וידיאו.



### 1.1.2 מאפיינים

- אחריות מלאה לאטימותם של המקשרים הודות לסוגר האלסטומטרי (המורכב במפעל), שאינו מחייב שימוש בכלים, דבקים או ממיסים מיוחדים.
- שטח הפנים הפנימי הלכן מאפשר את בדיקת הצינור באמצעות מצלמת וידיאו.
- תרכובת החומרים הייחודית ממנה מורכבת השכבה האמצעית של הצינורות, מגבירה את עמידותם מפני מכות ומעיכות בטמפרטורות נמוכות. המאפיין הייחודי של החומר, גם מספק ביצועי בידוד רעש מהטובים ביותר בהשוואה למוצרים אחרים בקטגוריה זו.
- פשוטה ומהירה ביותר להתקנה הודות לקלות משקל המוצרים.
- מגוון קטרים בין D 32 mm ל-D110 mm, כולל D 63 mm מגוון רחב של פריטים ואביזרים ייחודיים המאפשרים התקנה של כל סוגי מערכת השפכים מכל סוגי החומרים.
- החומר עמיד בפני זרמים תועים ומרבית החומרים הכימיים הנוכחים בדרך כלל במי השפכים.
- עמידות גבוהה לשחיקה ומשטחים פנימיים חלקים ביותר המבטיחים אובדן לחץ מינימלי ומונעים הצטברות משקעים בצנרת.
- הצינורות זמינים במגוון אורכים (החל מ-150 מ"מ ועד 3 מ') ושימוש בצינורות והפיטינגים בעלי ראש כפול מונע בזבז חומר.

### איור 1.1 שכבות הצינור

#### שקע-תקע עם אטם שפה

לשקע-תקע מתחבר אטם שפה המבטיח את האטימות ההידראולית והתנועה החופשית של הצינור במקרה של התרחבות תרמית. המאפיינים הגאומטריים של השקע מאפשרים התקנה מהירה ופשוטה.



#### השכבה האמצעית

עשויה מתרכובת של פוליפרופילן וחומר מילוי מינרלי המעניקה עמידות מכנית גבוהה אף בטמפרטורות נמוכות.

#### שכבה חיצונית

מיוצר מפוליפרופילן אפור ומבטיח הגנה מכנית מצוינת מפני שחיקה.

#### שכבה פנימית

פנים הצינור עשוי משכבה חלקה ביותר של פוליפרופילן לכן המאפשר את בדיקת הצינור באמצעות וידיאו ומבטיח עמידות בפני חומרים כימיים.

שיטת בדיקה	ערך	תכונות
-	הומופולימר פוליפרופילן לשכבות פנימיות וחיזונית תרכובת של פוליפרופילן ומינרלים לשכבה האמצעית	חומר הצינור
-	חומר הפיטינגים <sup>(2)</sup>	חומר הפיטינגים
-	גומי SBR	חומר אטימה
-	פיטינגים: אפור RAL 7037, צינורות: אפור RAL 7037 לשכבה החיצונית, שחור לשכבה האמצעית ולבן לשכבה הפנימית.	צבע
-	mm 160±32	קטרים
-	מערכות שפכים תוך-מבניות או מחוברות לקיר בניין חיזוני (יישום איזור ב') או מונחות ישירות בבטון. אוורור מערכות שפכים. מערכות ניקוז מי גשמים על בסיס כוח כבידה.	יישום
-	חיבור עם שקע-תקע עם סוגר גומי.	חיבורים
-	-10°C	טמפרטורת שימוש מינימלית
-	+95°C (לסירוגין) +80°C (בקביעות)	טמפרטורה מרבית של מי השפכים
-	אינו מתאים למערכות ניקוז בלחץ נגדי	לחץ מינימלי
-	+1.5 bar <sup>(1)</sup>	לחץ מקסימלי
-	לש 2±12 pH	תכולת מי שפכים
-	L <sub>SCA</sub> =17 dB(A) לספיקה של 2 לש, מדידה בקומת קרקע, מאחורי קיר ההתקנה עם שני מקטעים לקומה	ביצועי בידוד רעשים <sup>(3)</sup>
-	L <sub>IN</sub> =20 dB(A) לספיקה של 2 לש, מדידה בקומת קרקע, מאחורי קיר ההתקנה עם שני מקטעים לקומה	
EN ISO 1183-2	צינורות: < 940 kg/m <sup>3</sup> (עובי בינוני) < 1800 kg/m <sup>3</sup> (שכבה אמצעית) פיטינגים: < 900 kg/m <sup>3</sup>	צפיפות 23°C
EN ISO 1133	> 1.1 g/10 min	תחום המסה: kg 230/2.16
ISO 527-2	1650 MPa	מודול אלסטיות
ISO 527-2	≥ 22 MPa	חוזק מתיחה
ISO 6259-3	≥ 500%	התארכות מרבית
EN 728	≥ 160°C	טמפרטורת המסת הקריסטלין
ISO 306	95°C	טמפרטורת VICAT B (50N)
-	mm/m·K 0.11	מקדם התרחבות חום לינארי
-	מתאים לשימוש חיזוני <sup>(4)</sup> . מתאים לאכסון חיזוני (ל-18 חודשים לכל היותר).	עמידות לקרני UV
-	נטול הלוגן	תכולת הלוגן
EN 13501-1	D-s3,d2	עמיד באש
-	EN 1451-1	תקן בנייה מנחה
-	צינורות במסגרות עץ עם רצועות לקטרים גדולים, בחבילות קשורות בכבלי פלסטיק לקטרים אחרים, באריזות קרטון לקטרים קטנים ואורכים קצרים. פיטינגים באריזות קרטון.	אריזה

(1) סדרת מוצרים זו מתאימה למערכות שפכים הפועלות על בסיס כוח הכבידה. לפיכך, הלחץ המרבי שניתן להפעיל בשלב בדיקת המערכת מתייחס לטמפרטורה של 20°C.  
 (2) הפיטינגים זהים לאלו של סדרת ה-PP.  
 (3) לפרטים נוספים, ראו פרק 2 "רעש במערכות שפכים".  
 (4) הגנה מפני קרני השמש בין היתר, באמצעות, צבע מגן ייחודי.

### 1.1.4 שדה יישום

צינורות ואביזרי PP3 של גולן-ולסיר עומדים בדרישות תקן ה-EN 1451 ותקן ישראל, ניתנים להתקנה בתוך בנייני מגורים ומבני תעשייה, וכיחוד מבנים המשמשים את המטרות הבאות:  
 א) צנרות ביתיות (בטמפרטורות נמוכות וגבוהות).  
 ב) צינורות אוורור לצנרת כאמור לעיל.  
 ג) סילוק מי הגשמים מתוך המבנה או הבניין.

כהתאם לתקן האירופאי EN 1451, צינורות ה-PP3 גולן-ולסיר מתאימים למגוון יישומים המזוהים עם סימון ה-"B" המסמן צינורות ופיטינגים לשימוש תוך-מבני או מחובר לקיר בניין חיצוני.

### 1.1.5 מידות

קטרים נומינליים, עובי קיר נומינלי ורמות סיבולת יחסית של צינורות ה-PP3 גולן-ולסיר מפורטים בטבלה הבאה. ערכים אלו עומדים בסטנדרטים התקפים כיום.

#### טבלה 1.2 מאפיינים מידתיים של הצינורות.

קוטר חיצוני D [mm]	עובי s [mm]	סדרה S	אזור יישום
$0.3^{+0.3}_{-0}$ 32	$0.4^{+0.4}_{-0}$ 1.8	20	B
$0.3^{+0.3}_{-0}$ 40	$0.4^{+0.4}_{-0}$ 1.8	20	B
$0.3^{+0.3}_{-0}$ 50	$0.4^{+0.4}_{-0}$ 1.8	20	B
$0.4^{+0.4}_{-0}$ 75	$0.4^{+0.4}_{-0}$ 1.9	20	B
$0.4^{+0.4}_{-0}$ 90	$0.5^{+0.5}_{-0}$ 2.2	20	B
$0.4^{+0.4}_{-0}$ 110	$0.5^{+0.5}_{-0}$ 2.7	20	B
$0.4^{+0.4}_{-0}$ 125	$0.6^{+0.6}_{-0}$ 3.1	20	B
$0.5^{+0.5}_{-0}$ 160	$0.6^{+0.6}_{-0}$ 3.9	20	B

הערה: רמות הסיבולת מפורטות על פי תקן EN 1451.

### 1.1.6 מערכות חיבור

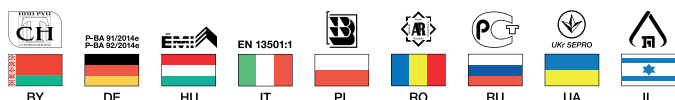
ניתן להשתמש בשיטות רבות לצורך חיבור הצינורות ו/או הפיטינגים PP3:

- חיבור עם שקע-תקע עם שקע גומי.

למידע נוסף אודות שיטות חיבור, ראו פרק 7 "מחברים ובדיקות".

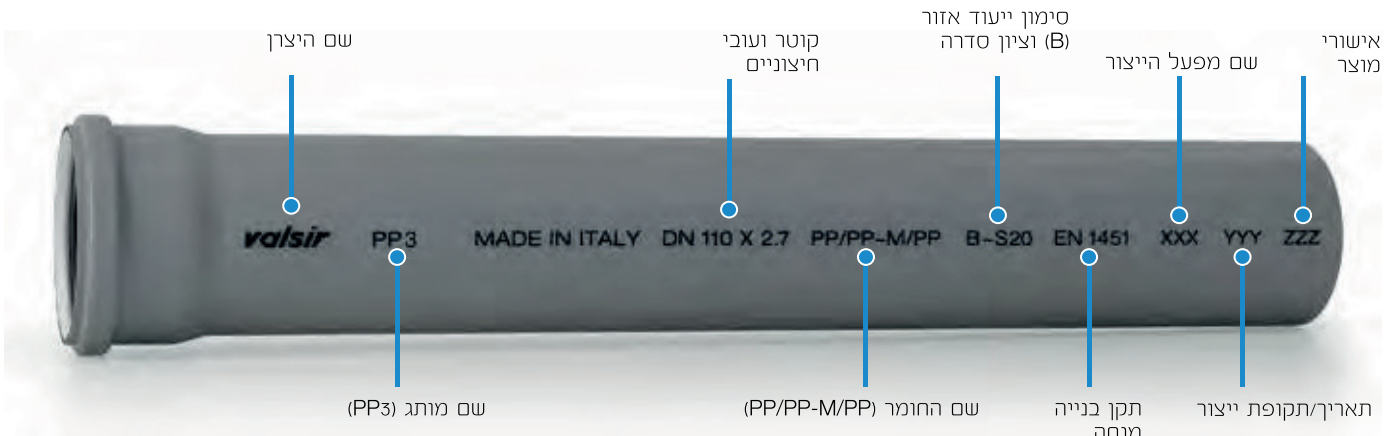
### 1.1.7 סימני איכות

להלן רשימת סימני האיכות שהתקבלו עבור בניית צינורות ואביזרי פוליפרופילן גולן-ולסיר:



## 1.1.8 סימון

### איור 1.2 סימון צינור



### איור 1.3 סימון פיטינג

