קטלוג

פ.ל.ה.

הנדסת תאורה בע"מ

קטלוג מוצרים ונתונים טכניים

מוקדש לזכרם של

שמואל (סמי) ושוקי נדלר ז"ל

פ.ל.ה.
הנדסת תאורה בע"מ

פ.ל.ה הנדסת תאורה בע"מ
פרופיל החברה

חברת פ.ל.ה הנדסת תאורה בע"מ - הוקמה בשותפות שלוש חברות מהמובילות בתחומן בתעשייה הישראלית:

פקר ידפז שרותי פלדה בע"מ - חברה צבורית שהינה ספק הפלדות ומוצרי הפלדה המוביל בישראל ובעלת שני מפעלי גלוון מהמתקדמים בישראל.

קבוצת לב אופיר בע"מ - סיטונאית בתחום מוצרי החשמל וציוד לתעשיה ותשתיות מהגדולים והמובילים בישראל, בעלת פריסה ארצית.

הנדסת חשמל כללית בע"מ - חברה הפעילה זה כשלושים שנה בענף ייצור עמודי תאורה, אשר היקף פעילותה מגיע לידי ביטוי במספר הרב ובסוגי עמודי התאורה מתוצרתה שהוצבו ברחבי הארץ.

בשנת 2002 הצטרף לבעלות החברה לקוח אסטרטגי של החברה, חברת מר ושות' שהינה חברה ציבורית העוסקת באספקת פתרונות Turnkey בתחום התקשורת והבטחון.

חברת פ.ל.ה - בעלת מפעל לייצור הממוקם בעיר ערד (אזור פתוח א' במעמד מפעל מאושר).

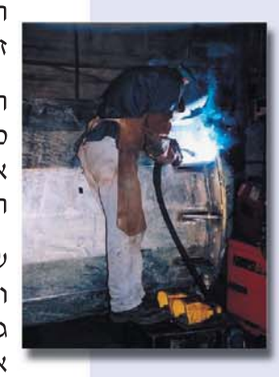


המפעל החל את תהליך פעילותו בשנת 1998 כמענה לטכנולוגיות ייצור מתקדמות כאשר המוטו הוא ייצור עמודים או סיגמנטים של עמודים עד 12.5 מ' אורך עשויים מיחידה אחת זאת מתוך ראייה טכנית-שיווקית שממדים אלה מהווים מענה למגוון רחב של סוגי עמודי תאורה, תקשורת ואחרים העושים בה שימוש ומקובלת כטכנולוגית ייצור במפעלים שונים בעולם העוסקים בתחום זה.



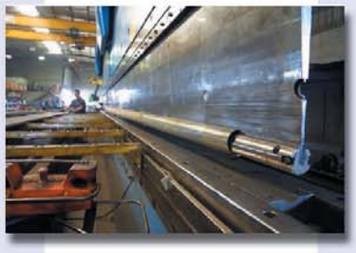
לשם כך צוייד המפעל במכונות ממוחשבות: חיתוך פלאסמה, כפוף (פרופיל העמוד), ריתוך אורכי, ומכונות יישור לאורך הנ"ל.

מערך הייצור בנוי בצורה המאפשרת גמישות במעבר בין סוג מוצר למשנהו כך שבאופיו מאפשר לענות על הצרכים הרגילים והמיוחדים של לקוחות ומוצרים בפיתוח.



הנסיון הרב בייצור מבוסס על הידע שנצבר במפעל האם (הנדסת חשמל) שאת פעילותו בשטח זה החל כאמור לפני למעלה מ-30 שנה.

המוצרים ניתנים לאספקה כגלמי עמודים (ליצרנים המעונינים בשרות זה) או במצב מגולוון כמוצר מוגמר. כאשר קיימת דרישה לצביעת המוצרים, נשלחים המוצרים למפעל צביעה אלקטרוסטטית גדול וממוחשב המאפשר אספקת מוצרים ברמת איכות גבוהה לפי דרישות הלקוח.



שטח המפעל וגמישות הייצור מאפשרים גידול בהיקפי הייצור ומגוון המוצרים תוך כדי שמירה על רמת האיכות וסטנדרטים גבוהים. קיימת ערנות לגבי השוק המקומי ושווקים בחו"ל איתם הנהלת המפעל נמצאת בקשר.

המפעל עובד תחת מערכת איכות מאושרת ISO 9001 2000 וקבוצות המוצרים ברי תוי-התקן עוברות בדיקות מטעם מכון התקנים הישראלי לעמידה בתקנים ודרישות האיכות באופן שוטף.



סוגי המוצרים האופיינים המיוצרים במפעל הם:



עמודים עגולים / רבועים מדורגים, עמודים קונים, עמודים בעלי חתך מצולע (8/16/24 צלעות) עמודים בעלי מקטעים משתלבים המתנשאים לגובה עד 60 מי בהתאם לתכנון.

בניית התקנים לגופי תאורה לפי הנדרש (בתאורת המגרשים מותאם העמוד עד לעשרות גופי תאורה).

העמודים המיוצרים מיועדים לדרכים, מגרשי חנייה וספורט, אצטדיונים, לשכונות, עמודי תקשורת, פרסום, מצלמות ועמודים מסוגננים.



ביצוע פרוייקטים - בביצוע עבודות שחורגות מהסטנדרט כגון דרישות לקוח מיוחדות ו/או עבודות פיתוח, הנושא מלווה ע"י גורם אחראי במפעל המוודא בצוע ובקרת איכות כנדרש עד לסיומם המלא והמוצלח.

הדרכה והתאמה - קיימת תוכנית הדרכה שנתית המחויבת עפ"י נהלי אבטחת איכות ומתוך הכרה בחשיבות נושא השדרוג הטכני ברמות השונות, הן במישור שיפור כלים השלמת הידע והמיומנות המקצועית הנדרשים והן בתחום הבטיחות.

לקוחות - קהל לקוחותינו רחב ומגוון החל מלקוחות פרטיים, קבלנים, מועצות, עיריות, רשות הנמלים והרכבות, משרד הבנוי והשיכון, משרד התחבורה, מע"צ, חברת החשמל, משרד הביטחון ולקוחות בחו"ל.



ההון האנושי - מספר העובדים במפעל ערד עומד על כשבעים עובדי ייצור (רובם עולים חדשים ממדינות חבר העמים) וכשבעה עובדי הנהלה/משרד. עובדי המפעל עוברים תקופות ניסיון והתמחות, כל עובד בתחומו. מקבלים הסמכות ע"י גורמי האיכות במפעל, עוברים מבחני כשרות במקצועות הדורשים זאת כגון הסמכות למגוון סוגי הריתוך.

גיבוי טכני - קיימת מחלקת הנדסה האחראית ומבצעת את הפעילויות הבאות:
הכנת תיקי מוצר למוצרים הסטנדרטיים, הכנת שרטוטים לעמודים חדשים, קשר עם משרדי תכנון מהנדסים ואדריכלים למטרות ייעוץ, הכוונה ובדיקת התאמת המבוקש ליכולות הייצור. הצעת פתרונות טכניים ודקורטיבים לפי רוח הדרישה המקורית, ביצוע חישובים לעמודים מועמסים באופן חריג בשילוב עם מתכננים חיצוניים לפי הצורך.



הכנת תיקי מוצר לאישור של מת"י ומע"צ.
ניהול שוטף ומעקב אחר מלאי השרטוטים והפצתם.

שיווק - מחלקת השיווק נמצאת בקשר ישיר ורציף עם הלקוחות הקבועים והפוטנציאליים כולל הגעה ללקוח ופרישת פתרונות ומוצרים שיהיו בהתאמה מלאה לצרכיו.

כמו כן, ליווי הלקוח עד לקבלת הפרטים הטכניים והעיצובים הנדרשים לו ובאם יש צורך הפנייתו למחלקת ההנדסה לשם גיבוש פיתרון טכני לשביעות רצונו המלאה.

כמו כן, מועברות תגובות הלקוחות מהשטח באופן רציף לישיבות ההנהלה לצורך שיפור השרות והעלאת רמת שביעות הרצון מהמוצרים.



P.L.H.
Lighting Engineering Ltd.

רשימה חלקית של עמודים גבוהים שיוצרו בפ.ל.ה.

רשימה זאת מייצגת את היכולת הטכנולוגית ההנדסית והייצורית כמענה למגוון דרישות הלקוחות לנ"ל:



- עמודים בגובה 25 מ' לנתב"ג 2000 כולל מרפסות עיליות.
- עמודים בגבהים 25 מטר לשדה דב כולל מרפסות עיליות קבועות.
- עמוד לשילוט IKEA באזור התעשייה בנתניה.
  עמוד בגובה 30 מטר כולל שלט במשקל 16 טון.
- עמודים רבי צלעות לתקשורת בגבהים עד 60 מטר לשלושת חברות הסלולר (פלאפון, פרטנר וסלקום) וייצוא עמודים כנ"ל לשווקי חו"ל.
- עמודי שילוט (עומסים כבדים במיוחד) בגבהים של כ-30 מטר.
- האצטדיון העירוני קרית אליעזר, עמודים בגובה 40 מטר עם מרפסות (כ-80 גופי תאורה לכל מרפסת).
- האצטדיון העירוני בק. שמונה - עמודים בגובה 25 מ' עם מרפסות ל-20 גופי תאורה.
- האצטדיון העירוני בפ"ת, עמודים בגובה 36 מטר עם מרפסות (כ-36 גופי תאורה לכל מרפסת).
- מגרשי אמונים , מכבי פ"ת, מכבי ת"א , קבוצות מליגת העל, ארצית ולאומית (עמודים בגבהים 15 עד 25 מטר) כולל מרפסות.
- רשות הנמלים והרכבות: עמודים בגבהים מ-18 מטר ועד 25 מטר כוללים מנגנוני הרמה והורדה לתחנות רכבת ופרויקט הרכבת הקלה בירושלים.
- נמל היובל אשדוד - עמודים בגובה 45 מטר כולל מרפסות עיליות.
- עמודים לחברת חשמל למתח עליון 400KV פרויקט משותף (משקל ממוצע של עמוד 50 טון).
- עמודים לכביש חוצה ישראל בגבהים של 45 מ'.
- האצטדיון הלאומי ברמת-גן, נצרת עילית וסכנין.





פ.ל.ה.
הנדסת תאורה בע"מ

תוכן עיניינים

מקרא סימון נתונים 1

עמודים סטנדרטיים
עמוד פלדה קוני חתך עגול 3
עמוד פלדה קוני חתך ריבועי 7
עמוד פלדה מתומן 9
עמוד פלדה רב צלעות 11
עמוד פלדה מדורג (2 דירוגים) ודגם ירושלים 13
עמוד פלדה מדורג (3 דירוגים) ודגם ירושלים 15
עמוד ריבועי מדורג 17
עמוד עגול חתך אחיד 19
עמוד ריבועי חתך אחיד 21

תרנים לדגלים מפלדה
תורן עגול קוני 25
תורן עגול אחיד 25

אלומיניום
עמודי אלומיניום 29
בסיסים לעמודי אלומיניום 30
עמוד עגול קוני 31
תרנים לדגלים 33

עמודים מסוגננים
דגם אביב 37
דגם אופרה 38
דגם בועז 39
דגם בנימינה 40
דגם גמל 41
דגם שקד 42
דגם וריופול 43
דגם טל 45
דגם משתלה 46
דגם נשר 47
דגם ספירו 48
דגם צח (2 דרוגים) 49
דגם צח (3 דרוגים) 51

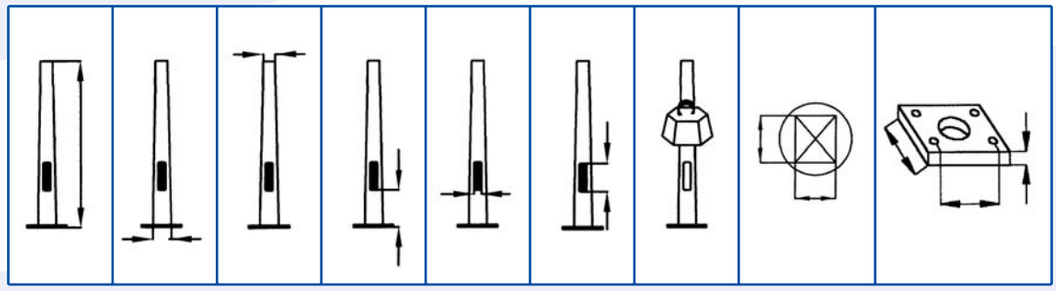
עמודים מיוחדים
עמוד פלדה קוני מכופף 55
מגדלי תאורה 57
עמודים גבוהים (High Mast) עם מנגנוני הרמה והורדה 59
עמודי פירסום ואנטנות 61
עמודי מצלמה ורמזורים 63

זרועות 67

אביזרים ומעברים מסוגננים 75

נתונים טכניים
מפרט צבע 85
מפרט גלוון 87
נתונים טכניים לצינורות ופרופילים 89

מקרא



9 8 7 6 5 4 3 2 1

1. לוח בסיס
2. חלל אזור הפתח
3. משקל העמוד
4. אורך הפתח
5. רוחב הפתח
6. מרחק מלוח הבסיס עד לתחילת הפתח
7. קוטר עליון של העמוד
8. קוטר תחתון של העמוד
9. אורך העמוד

בורגי עיגון (חוזק 4.6)

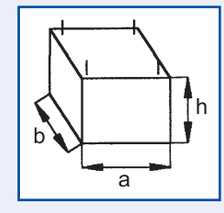
בורגי עיגון	קוטר (אינצ')	אורך (מ"מ) המלצה לבסיס בטון
B1	1/2"	350
B2	3/4"	450
B3	1"	500
B4	1"	1350
B5	1 1/8"	650
B6	1 1/8"	800
B7	1 1/4"	650
B8	1 1/4"	800
B9	1 1/4"	1000
B10	1 1/4"	1350



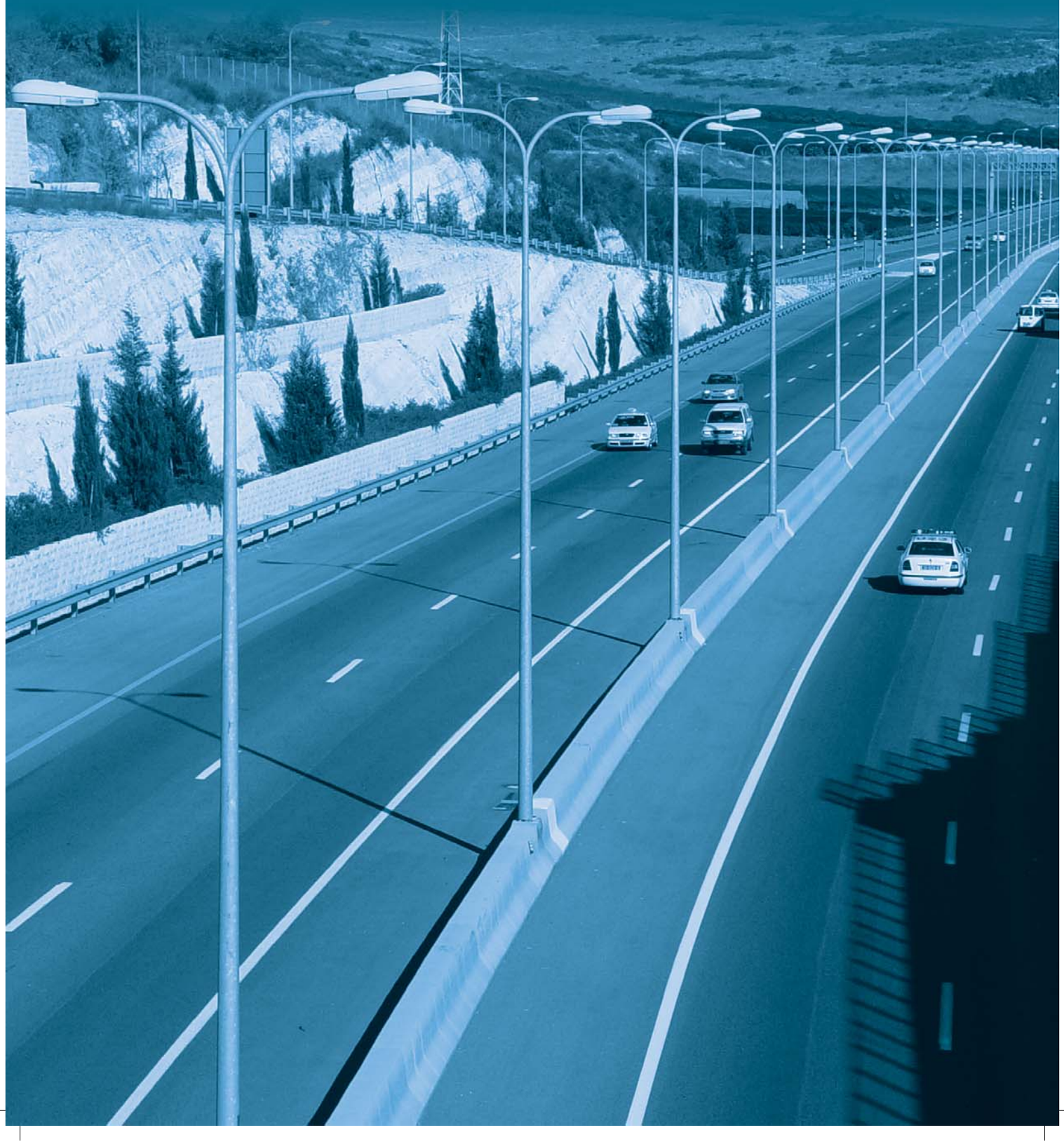
מידות ליציקת בטון – מסוג B30

בסיס בטון	h (מ"מ)	b (מ"מ)	a (מ"מ)
BB1	400	400	400
BB2	600	400	400
BB3	700	500	500
BB4	800	600	600
BB5	1000	800	800
BB6	1200	1000	1000
BB7	1800	1000	1000
BB8	2000	1300	1300

ההמלצות הן לאדמה קלה ובינונית

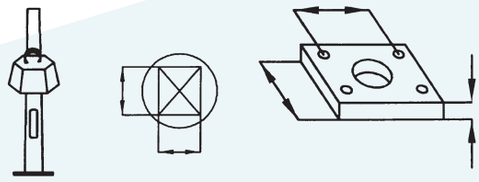


עמודים סטנדרטיים



P.L.H.
Lighting Engineering Ltd.

עמוד פלדה קוני חתך עגול



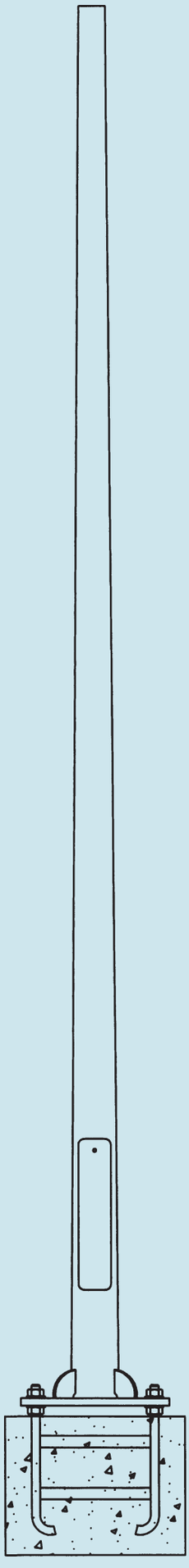
מק"ט	בורגי עיגון	מ"מ	מ"מ	ק"ג
S40020006001	B1	300/240/8	-	20
S40030006001	B1	300/240/8	35/45	28
S40040006001	B1	300/240/8	40/80	36
S40048006002	B2	375/300/8	60/100	44
S40050006002	B2	375/300/8	65/100	46
S40060006002	B3	375/300/8	90/100	54
S40070006006	B5	500/400/10	90/125	83
S40080006006	B5	500/400/10	115/135	110
S40088006006	B6	500/400/10	120/135	118
S40090006006	B6	500/400/10	125/140	127
S40100006007	B6	500/400/12	145/145	146
S40108006007	B8	500/400/12	150/150	162
S40020007601	B1	300/240/8	40/50	23
S40030007601	B1	300/240/8	40/50	30
S40040007601	B1	300/240/8	45/85	45
S40048007612	B2	375/300/8	80/100	49
S40050007602	B2	375/300/8	80/100	51
S40060007602	B2	375/300/8	90/100	61
S40070007606	B5	500/400/10	90/125	94
S40080007606	B5	500/400/10	115/135	122
S40088007606	B6	500/400/10	123/135	132
S40090007606	B6	500/400/10	125/140	142
S40100007607	B6	500/400/12	145/145	162
S40108007607	B8	500/400/12	135/165	180

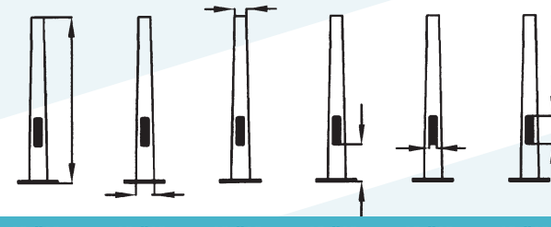


תוספות לפי דרישה:

- צבע עליון בהזמנה מיוחדת, צביעה אלקטרוסטטית בתנור בגוון לפי הזמנה (קטלוג RAL).
- פתח נוסף, שרוול חזוק, הכנה לבית שקע, מחזיקי דגלים.
- שלבי טיפוס מתפרקים או מרותכים.

עמודים סטנדרטיים



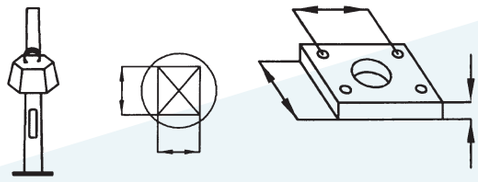


מ"מ	מ"מ	מ"מ	מ"מ	מ"מ	מ"מ
380	55	500	60	90	2000
380	60	500	60	105	3000
380	92	600	60	120	4000
500	110	600	60	128	4800
500	114	600	60	130	5000
500	116	600	60	144	6000
600	140	600	60	158	7000
600	150	600	60	172	8000
600	153	600	60	184	8800
600	155	600	60	186	9000
600	157	600	60	200	10000
600	165	600	60	212	10800
380	60	500	76	104	2000
380	60	500	76	121	3000
380	92	600	76	136	4000
500	110	600	76	143	4800
500	114	600	76	146	5000
500	116	600	76	160	6000
600	140	600	76	174	7000
600	150	600	76	188	8000
600	153	600	76	200	8800
600	155	600	76	202	9000
600	157	600	76	216	10000
600	165	600	76	227	10800

- העמודים מיוצרים תחת פיקוח מכון התקנים הישראלי (ת"י 812) ונושאים תו תקן.
- העמודים מתוכננים לשני גופי תאורה למהירות רוח עד 47 מטר/שניה.
- מידות הביסוס (בטון) הינן המלצה בלבד לאדמה קלה בינונית ואינה מחליפה תכנון מפורט בהתאם לקרקע באזור בו מותקן העמוד.

P.L.H.
Lighting Engineering Ltd.

עמוד פלדה קוני חתך עגול



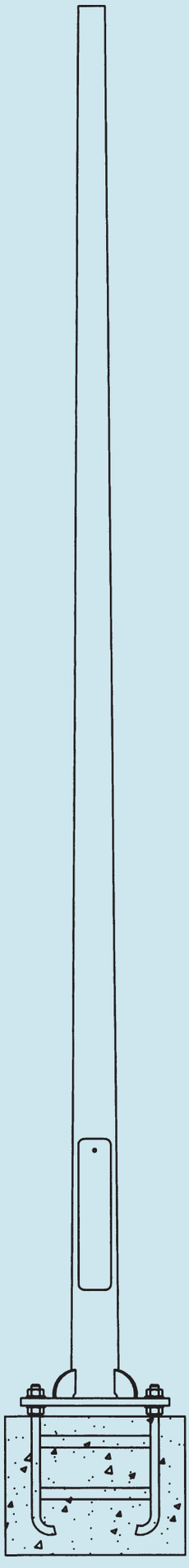
מק"ט	בורגי עיגון	מ"מ	מ"מ	ק"ג
400300090001	B1	300/240/8	65/95	46
400380090006	B3	500/400/10	75/100	79
400400090001	B1	300/240/6	75/100	48
400480090002	B2	375/300/8	90/100	55
400480090009	B4	600/500/15	90/100	89
400500090002	B2	375/300/8	90/100	57
400580090002	B3	375/300/8	100/100	68
400580090009	B4	600/500/15	100/110	101
400600090002	B2	375/300/8	100/100	70
400680090002	B3	375/300/8	100/120	105
400680090006	B5	500/400/10	100/120	116
400680090009	B4	600/500/15	100/120	138
400700090006	B5	500/400/10	90/125	120
400780090006	B5	500/400/10	110/120	136
400780090009	B4	600/500/15	110/120	158
400800090006	B5	500/400/10	115/135	140
400880090006	B5	500/400/10	120/135	158
400880090009	B4	600/500/15	120/135	180
400880090009	B5	500/400/10	125/140	162
400980090006	B5	500/400/10	145/145	182
400980090006	B4	600/500/15	145/145	205
400100090009	B6	500/400/12	145/145	185
400100090005		500/350/18	145/145	211
400108090007	B8	500/400/12	145/155	200
400108090009	B4	600/500/15	145/155	222
400110090009	B9	600/500/15	145/160	237
400120090009	B9	600/500/15	145/170	263
400120090009	B10	600/500/15	145/170	258
400130090009	B9	600/500/15	145/195	291
400135090009	B10	600/500/15	145/200	317
400140090009	B10	600/500/15	150/200	322
400150090009	B10	600/500/15	150/210	332

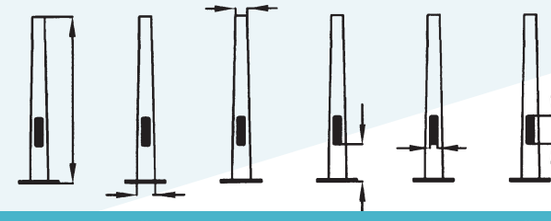
תוספות לפי דרישה:

- צבע עליון בהזמנה מיוחדת, צביעה אלקטרוסטטית בתנור בגוון לפי הזמנה (קטלוג RAL).
- פתח נוסף, שרוול חזוק, הכנה לבית שקע, מחזיקי דגלים.
- שלבי טיפוס מתפרקים או מרותכים.



עמודים סטנדרטיים



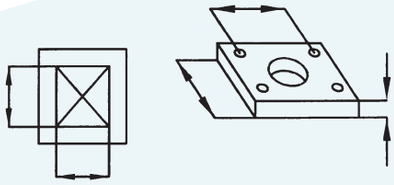


מ"מ	מ"מ	מ"מ	מ"מ	מ"מ	מ"מ	
380	100	500	90	135	3000	
500	100	500	90	147	3800	מע"צ
380	92	600	90	150	4000	
500	100	600	90	158	4800	
500	100	600	90	158	4800	מע"צ
500	114	600	90	160	5000	
500	114	600	90	171	5800	
500	114	600	90	171	5800	מע"צ
500	116	600	90	174	6000	
600	116	600	90	185	6800	
600	116	600	90	185	6800	
600	116	600	90	185	6800	מע"צ
600	140	600	90	188	7000	
600	140	600	90	200	7800	
600	140	600	90	200	7800	מע"צ
600	150	600	90	202	8000	
600	150	600	90	213	8800	
600	150	600	90	213	8800	מע"צ
600	155	600	90	227	9000	
600	155	600	90	216	9800	
600	155	600	90	227	9800	מע"צ
600	157	600	90	230	10000	
600	157	600	90	230	10000	ניו-ג'רסי
600	172	600	90	242	10800	
600	172	600	90	242	10800	מע"צ
600	160	600	90	244	11000	
600	160	600	90	258	12000	
600	160	600	90	258	12000	מע"צ
600	160	600	90	272	13000	
600	162	600	90	280	13500	מע"צ
600	170	600	90	286	14000	
600	170	600	90	300	15000	

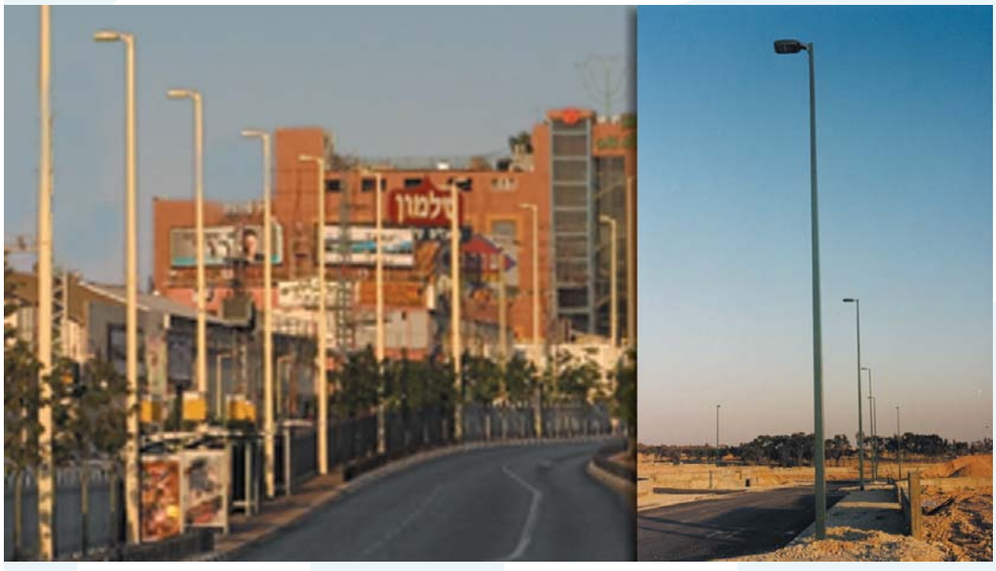
- העמודים מיוצרים תחת פיקוח מכון התקנים הישראלי (ת"י 812) ונושאים תו תקן.
- העמודים מתוכננים לשני גופי תאורה למהירות רוח עד 47 מטר/שניה.
- מידות הביסוס (בטון) הינן המלצה בלבד לאדמה קלה בינונית ואינה מחליפה תכנון מפורט בהתאם לקרקע באזור בו מותקן העמוד.

P.L.H.
Lighting Engineering Ltd.

עמוד פלדה קוני חתך ריבועי



מק"ט	בורגי עיגון	מ"מ	מ"מ
600301208001	B1	300/240/8	60/60
600401508001	B1	300/240/8	70/70
600501508002	B2	375/300/8	80/80
600601608002	B3	375/300/8	90/100
600801801006	B5	500/400/10	100/120
600901801006	B5	500/400/10	100/120
600102001007	B5	500/400/12	110/160
600122201007	B8	500/400/12	11/160

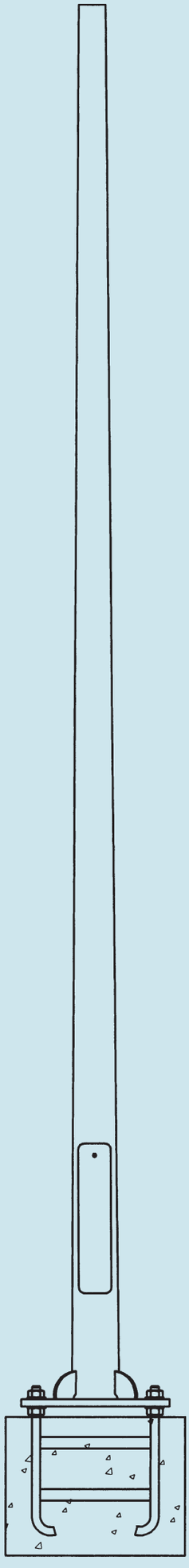


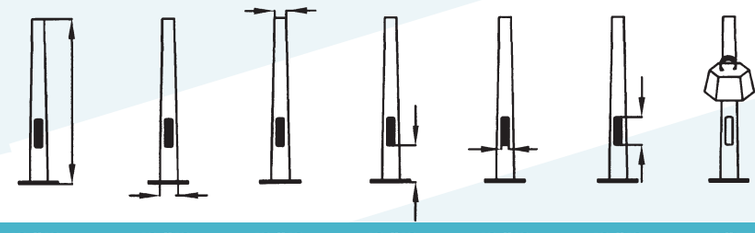


תוספות לפי דרישה:

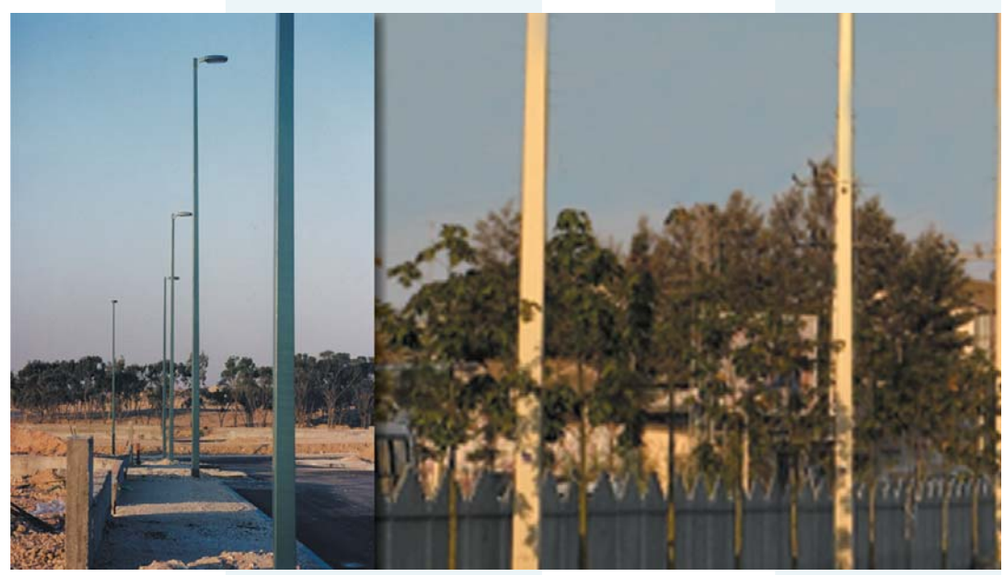
- צבע עליון בהזמנה מיוחדת, צביעה אלקטרוסטטית בתנור בגוון לפי הזמנה (קטלוג RAL).
- פתח נוסף, שרוול חזוק, הכנה לבית שקע, מחזיקי דגלים.

עמודים סטנדרטיים





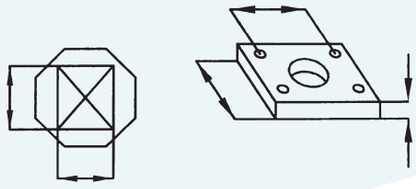
ק"ג	מ"מ	מ"מ	מ"מ	מ"מ	מ"מ	מ"מ
38	400	80	500	80	120	3000
52	400	100	500	80	150	4000
67	400	100	600	80	150	5000
82	400	120	600	80	160	6000
168	500	130	600	100	180	8000
185	500	130	600	100	180	9000
220	500	140	600	100	200	10000
275	500	140	600	100	220	12000



- העמודים מיוצרים תחת פיקוח מכון התקנים הישראלי (ת"י 812) ונושאים תו תקן.
- העמודים מתוכננים לשני גופי תאורה למהירות רוח עד 47 מטר/שניה.
- מידות הביסוס (בטון) הינן המלצה בלבד לאדמה קלה בינונית ואינה מחליפה תכנון מפורט בהתאם לקרקע באזור בו מותקן העמוד.

P.L.H.
Lighting Engineering Ltd.

עמוד פלדה מתומן



מק"ט	בורגי עיגון	מ"מ	מ"מ
300200000015	B1	300/240/8	80/90
300250000015	B1	300/240/8	85/100
300300000015	B1	300/240/8	85/100
300350000015	B1	300/240/8	95/105
300400000025	B2	375/300/8	100/110
300500000025	B2	375/300/8	120/120
300600000025	B3	375/300/8	130/130
30070000006B	B5	500/400/10	130/140
30080000006B	B5	500/400/10	140/150
30090000006B	B5	500/400/10	145/155
30100000006B	B5	500/400/12	150/160
30110000007B	B8	500/400/12	120/220
30120000007B	B8	500/400/12	120/240
30120000009B	B4	600/500/15	120/240
30140000009B	B9	600/500/15	120/240
30150000009B	B9	600/500/15	120/250

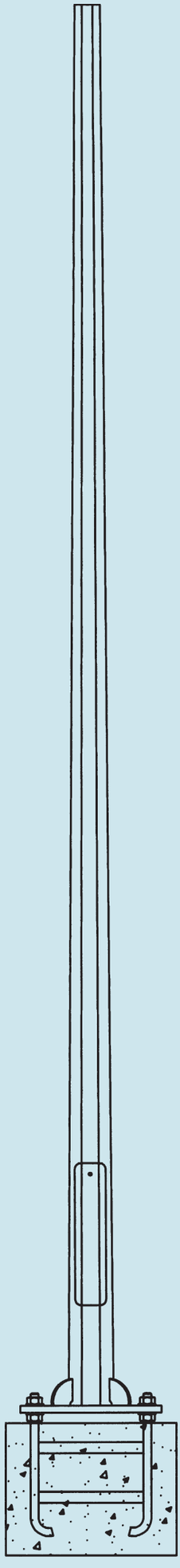


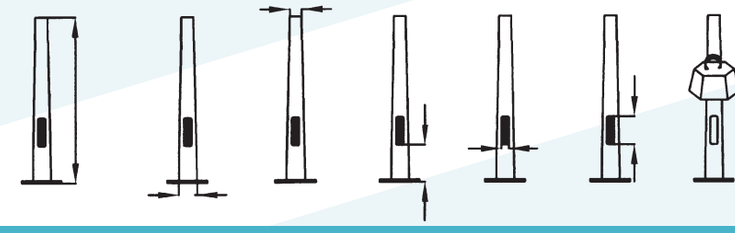


תוספות לפי דרישה:

- צבע עליון בהזמנה מיוחדת, צביעה אלקטרוסטטית בתנור בגוון לפי הזמנה (קטלוג RAL).
- פתח נוסף, שרוול חזוק, הכנה לבית שקע, מחזיקי דגלים.
- שלבי טיפוס מתפרקים או מרותכים.

עמודים סטנדרטיים



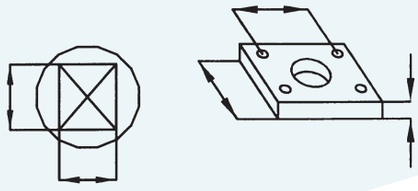


ק"ג	מ"מ	מ"מ	מ"מ	מ"מ	מ"מ	מ"מ
21	400	130	500	59	114	2000
30	400	130	500	70	158	2500
34	400	130	500	70	158	3000
41	400	130	500	70	178	3500
46	400	130	500	70	178	4000
76	500	150	500	76	196	5000
93	500	150	500	81	200	6000
123	600	150	500	84	210	7000
146	600	150	500	92	223	8000
165	600	150	500	92	230	9000
184	600	150	500	95	233	10000
245	600	150	500	105	301	11000
266	600	150	500	105	301	12000
289	600	150	500	105	301	12000
339	600	150	500	105	310	14000
360	600	150	500	105	320	15000

- על פי דרישה ניתן לקבל באורכים מעל 15 מטר.
- העמודים מיוצרים תחת פיקוח מכון התקנים הישראלי (ת"י 812) ונושאים תו תקן.
- העמודים מתוכננים לשני גופי תאורה למהירות רוח עד 47 מטר/שניה.
- מידות הביסוס (בטון) הינן המלצה בלבד לאדמה קלה בינונית ואינה מחליפה תכנון מפורט בהתאם לקרקע באזור בו מותקן העמוד.

P.L.H.
Lighting Engineering Ltd.

עמוד פלדה רב צלעות



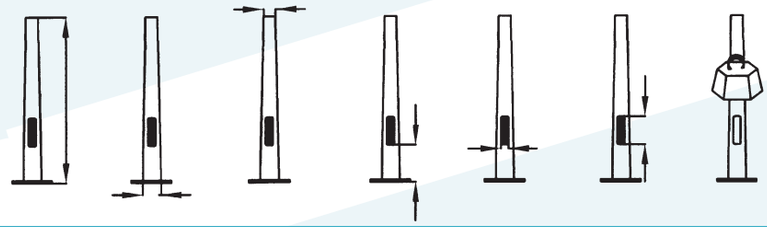
מק"ט	בורגי עיגון	מ"מ	מ"מ
B50020011271	B1	300/240/8	58/70
B50025011271	B1	300/240/8	80/84
B50030011271	B1	300/240/8	80/87
B50035011271	B1	300/240/8	96/120
B50040011271	B1	300/240/8	102/120
B50050011272	B2	375/300/8	112/140
B50060011272	B3	375/300/8	125/140
B50070011276	B5	500/400/10	139/140
B50080011276	B5	500/400/10	140/158
B50090011276	B5	500/400/10	140/168
B50100011277	B6	500/400/12	140/174
B50110011277	B7	500/400/12	140/249
B50120011278	B8	500/400/15	140/250
B50150011279	B9	600/500/15	140/263



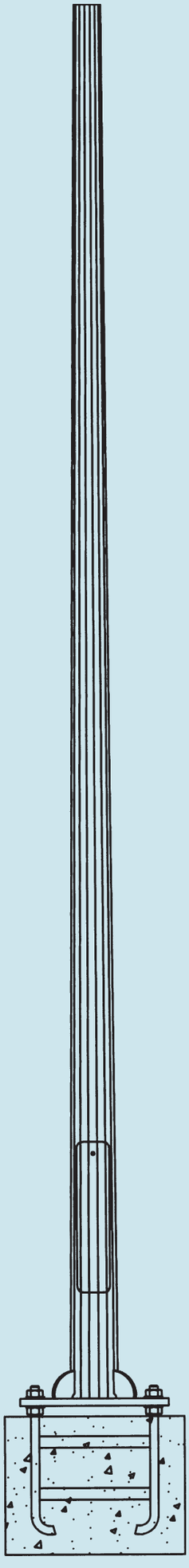
תוספות לפי דרישה:

- צבע עליון בהזמנה מיוחדת, צביעה אלקטרוסטטית בתנור בגוון לפי הזמנה (קטלוג RAL).
- פתח נוסף, שרוול חזוק, הכנה לבית שקע, מחזיקי דגלים.
- שלבי טיפוס מתפרקים או מרותכים.

עמודים סטנדרטיים



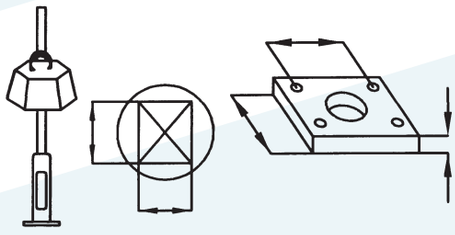
ק"ג	מ"מ	מ"מ	מ"מ	מ"מ	מ"מ	מ"מ
20	400	130	500	71	157	2000
24	400	130	500	80	170	2500
34	400	130	500	80	170	3000
39	400	130	500	80	189	3500
43	400	130	600	80	189	4000
65	500	150	600	87	205	5000
75	500	150	600	92	208	6000
130	600	150	600	95	218	7000
150	600	150	600	103	231	8000
170	600	150	600	103	237	9000
190	600	150	600	105	241	10000
260	600	150	600	115	308	11000
290	600	150	600	115	308	12000
460	600	150	600	109	317	15000



- על פי דרישה ניתן לקבל באורכים מעל 15 מטר.
- העמודים מיוצרים תחת פיקוח מכון התקנים הישראלי (ת"י 812) ונושאים תו תקן.
- העמודים מתוכננים לשני גופי תאורה למהירות רוח עד 47 מטר/שניה.
- מידות הביסוס (בטון) הינן המלצה בלבד לאדמה קלה בינונית ואינה מחליפה תכנון מפורט בהתאם לקרקע באזור בו מותקן העמוד.

P.L.H.
Lighting Engineering Ltd.

עמוד פלדה מדורג [2 דירוגים]



מק"ט	בורגי עיגון	מ"מ	מ"מ	ק"ג
502042000001	B1	300/240/8	80/95	18
502542000001	B1	300/240/8	80/95	19
503042000001	B1	300/240/8	80/95	22
503542000001	B1	300/240/8	80/95	27
500404200001	B1	300/240/8	80/95	33
500454200002	B2	375/300/8	80/95	35
500504200002	B2	375/300/8	80/95	37
500406300001	B1	300/240/6	105/125	51
500506300002	B2	375/300/8	105/125	60
500606300002	B3	375/300/8	105/125	72
500706400006	B3	500/400/10	105/125	83
500806400006	B5	500/400/10	105/125	105
500906400006	B5	500/400/10	105/125	115
500106400007	B5	500/400/12	105/125	128

דגם ירושלים

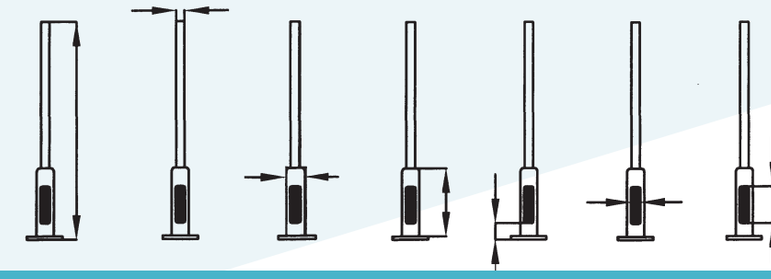
מק"ט	בורגי עיגון	מ"מ	מ"מ	ק"ג
00040630004B	B2	400/300/10	105/125	60
00060630006B	B3	500/400/10	105/125	80

תוספות לפי דרישה:

- צבע עליון בהזמנה מיוחדת, צביעה אלקטרוסטטית בתנור בגוון לפי הזמנה (קטלוג RAL).
- פתח נוסף, שרוול חזוק, הכנה לבית שקע, מחזיקי דגלים.
- שלבי טיפוס מתפרקים או מרותכים.

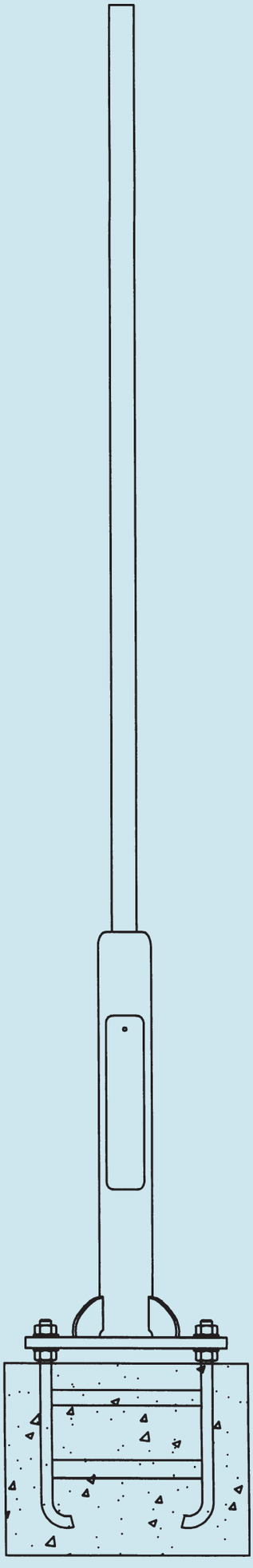


עמודים סטנדרטיים



מ"מ	מ"מ	מ"מ	מ"מ	אינצ'	אינצ'	מ"מ
380	95	500	1000	4″	2″	2000
380	95	500	1000	4″	2″	2500
380	95	500	1000	4″	2″	3000
380	95	600	1200	4″	2″	3500
380	95	600	1500	4″	2″	4000
380	95	600	1500	4″	2″	4500
380	125	600	1500	4″	2″	5000
380	125	600	1200	6″	3″	4000
500	125	600	1500	6″	3″	5000
500	125	600	2000	6″	3″	6000
500	125	500	2500	6″	4″	7000
500	125	500	3000	6″	4″	8000
500	125	500	3500	6″	4″	9000
500	125	500	4000	6″	4″	10000

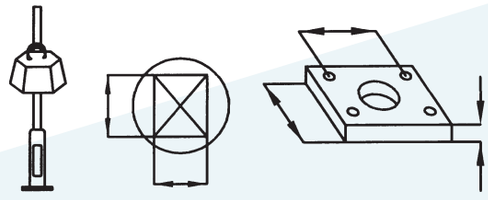
מ"מ	מ"מ	מ"מ	מ"מ	אינצ'	אינצ'	מ"מ
380	125	600	1200	6″	3″	4000
500	125	600	2000	6″	3″	6000



- העמודים מיוצרים תחת פיקוח מכון התקנים הישראלי (ת"י 812) ונושאים תו תקן.
- העמודים מתוכננים לשני גופי תאורה למהירות רוח עד 47 מטר/שניה.
- מידות הביסוס (בטון) הינן המלצה בלבד לאדמה קלה בינונית ואינה מחליפה תכנון מפורט בהתאם לקרקע באזור בו מותקן העמוד.

P.L.H.
Lighting Engineering Ltd.

עמוד פלדה מדורג [3 דירוגים]



מק"ט	בורגי עיגון	מ"מ	מ"מ	ק"ג
050506420002	B3	375/300/8	105/125	47
050606420002	B3	375/300/8	105/125	51
050606430002	B3	375/300/8	105/125	61
050608640002	B3	375/300/8	120/160	95
050808640006	B5	500/400/10	120/160	125
050108640007	B5	500/400/12	120/160	146
050128640007	B8	500/400/12	120/160	194
050148640009	B9	600/500/15	120/160	247
050158640009	B9	600/500/15	120/160	259
05010A860007	B5	500/400/12	130/200	211
05012A860007	B8	500/400/12	130/200	275
05015A860009	B9	600/500/15	130/200	340
05012BA80009	B9	600/500/15	130/200	382
05015BA80009	B9	600/500/15	130/200	494

דגם ירושלים

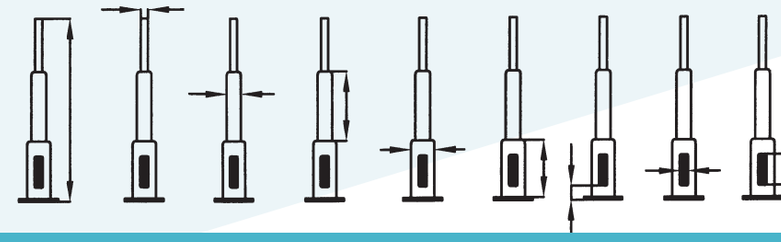
מק"ט	בורגי עיגון	מ"מ	מ"מ	ק"ג
000808630007	B5	500/400/12	105/125	120
000108640007	B5	500/400/12	105/125	155
000128640008	B8	500/400/15	105/125	200

תוספות לפי דרישה:

- צבע עליון בהזמנה מיוחדת, צביעה אלקטרוסטטית בתנור בגוון לפי הזמנה (קטלוג RAL).
- פתח נוסף, שרוול חזוק, הכנה לבית שקע, מחזיקי דגלים.
- שלבי טיפוס מתפרקים או מרותכים.

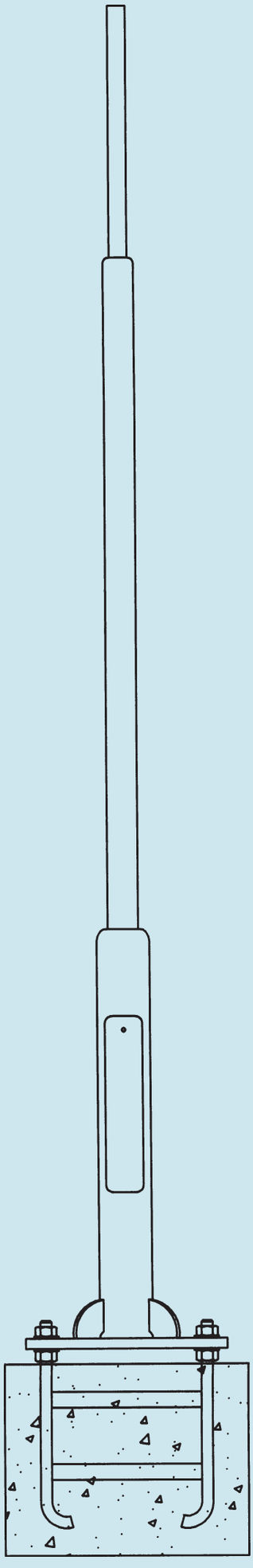


עמודים סטנדרטיים



מ"מ	מ"מ	מ"מ	מ"מ	אינצ'	מ"מ	אינצ'	אינצ'	מ"מ
380	125	600	1200	6″	2900	4″	2″	5000
380	125	600	1200	6″	3800	4″	2″	6000
380	125	600	1200	6″	3800	4″	3″	6000
380	140	600	1200	8″	3800	6″	4″	6000
500	140	600	1500	8″	2800	6″	4″	8000
500	140	600	1500	8″	3800	6″	4″	10000
500	140	600	3000	8″	5500	6″	4″	12000
500	140	600	4000	8″	7000	6″	4″	14000
500	140	600	4000	8″	7500	6″	4″	15000
500	150	600	1500	10″	3800	8″	6″	10000
500	150	600	3000	10″	5500	8″	6″	12000
500	150	600	4000	10″	7500	8″	6″	15000
500	150	600	3000	12″	5500	10″	8″	12000
500	150	600	4000	12″	7500	10″	8″	15000

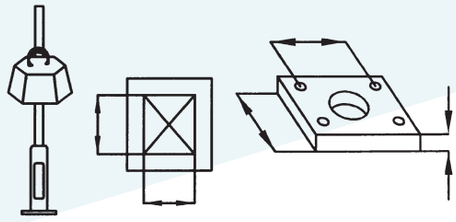
מ"מ	מ"מ	מ"מ	מ"מ	אינצ'	מ"מ	אינצ'	אינצ'	מ"מ
500	125	600	1500	8″	2800	6″	3″	8000
500	125	600	1500	8″	3800	6″	3″	10000
500	125	600	3000	8″	5000	6″	4″	12000



- העמודים מיוצרים תחת פיקוח מכון התקנים הישראלי (ת"י 812) ונושאים תו תקן.
- העמודים מתוכננים לשני גופי תאורה למהירות רוח עד 47 מטר/שניה.
- מידות הביסוס (בטון) הינן המלצה בלבד לאדמה קלה בינונית ואינה מחליפה תכנון מפורט בהתאם לקרקע באזור בו מותקן העמוד.

P.L.H.
Lighting Engineering Ltd.

עמוד ריבועי מדורג



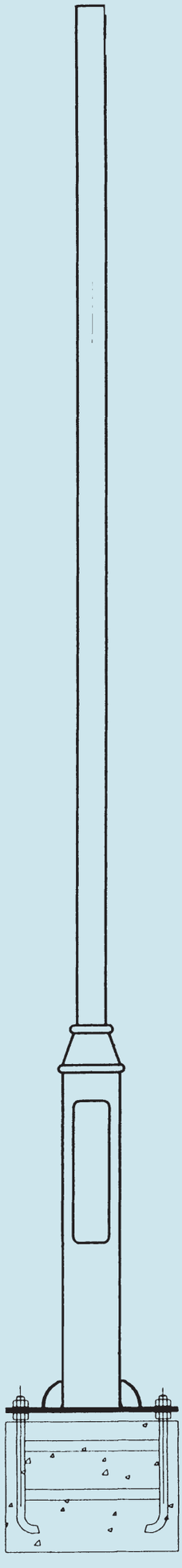
מק"ט	בורגי עיגון	מ"מ	מ"מ	ק"ג
Z21040151002	B2	375/300/8	105/130	59
Z21050151002	B2	375/300/8	105/130	72
Z21060151002	B3	375/300/8	105/130	95
Z21070151206	B5	500/400/10	105/130	110
Z21080151206	B5	500/400/10	105/130	133
Z21080201506	B5	500/400/10	140/170	200
Z21090201506	B5	500/400/10	140/170	219
Z21100201507	B8	500/400/12	140/170	238
Z21120201508	B9	500/400/15	140/170	281
Z21100251508	B8	500/400/15	150/200	283
Z21120251509	B9	600/500/20	150/200	337

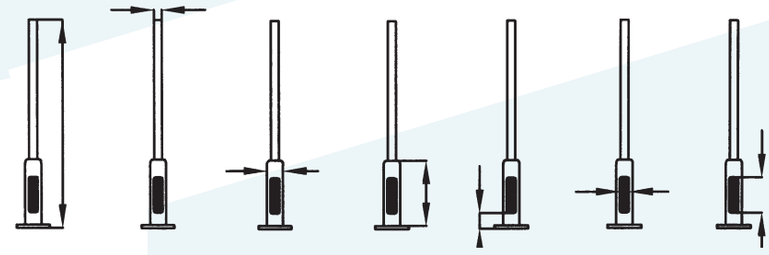


תוספות לפי דרישה:

- צבע עליון בהזמנה מיוחדת, צביעה אלקטרוסטטית בתנור בגוון לפי הזמנה (קטלוג RAL).
- פתח נוסף, שרוול חזוק, הכנה לבית שקע, מחזיקי דגלים.

עמודים סטנדרטיים



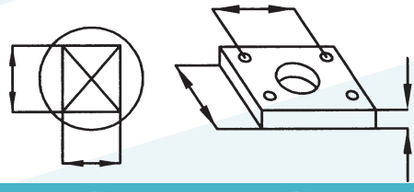


מ"מ	מ"מ	מ"מ	מ"מ	מ"מ	מ"מ	מ"מ
400	110	600	1200	150	100	4000
500	110	600	1500	150	100	5000
500	110	600	2000	150	100	6000
500	110	600	2500	150	120	7000
500	110	600	2500	150	120	8000
500	150	600	2500	200	150	8000
500	150	600	2500	200	150	9000
500	150	600	2500	200	150	10000
500	150	600	3000	200	150	12000
500	160	600	2500	250	150	10000
500	160	600	3000	250	150	12000

- העמודים מיוצרים תחת פיקוח מכון התקנים הישראלי (ת"י 812) ונושאים תו תקן.
- העמודים מתוכננים לשני גופי תאורה למהירות רוח עד 47 מטר/שניה.
- מידות הביסוס (בטון) הינן המלצה בלבד לאדמה קלה בינונית ואינה מחליפה תכנון מפורט בהתאם לקרקע באזור בו מותקן העמוד.

P.L.H.
Lighting Engineering Ltd.

עמוד עגול אחיד



מק"ט	בורגי עיגון	מ"מ	מ"מ
S20010000201	B1	200/140/8	-
S20012000201	B1	200/140/8	-
S20015000201	B1	200/140/8	-
S20030000301	B1	300/240/8	50/60
S20035000301	B1	300/240/8	50/60
S20040000301	B1	300/240/8	50/60
S20020000401	B1	300/240/8	80/90
S20025000401	B1	300/240/8	80/90
S20030000401	B1	300/240/8	80/90
S20035000401	B1	300/240/8	80/90
S20040000401	B1	300/240/8	80/90
S20045000402	B2	375/300/8	80/90
S20050000402	B2	375/300/8	80/90
S20055000402	B2	375/300/8	80/90
S20060000402	B2	375/300/8	95/105
S20020000501	B1	300/240/8	95/105
S20030000501	B1	300/240/8	95/105
S20040000502	B2	375/300/8	95/105
S20050000502	B2	375/300/8	95/105
S20060000502	B2	375/300/8	95/105
S20020000601	B1	300/240/8	105/125
S20030000601	B1	300/240/8	105/125
S20040000602	B2	375/300/8	105/125
S20050000602	B2	375/300/8	105/125
S20060000602	B2	375/300/8	105/125
S20070000606	B5	500/400/10	105/125
S20080000606	B5	500/400/10	105/125
S20090000606	B5	500/400/10	105/125
S20010000606	B6	500/400/12	105/125
S20080000806	B6	500/400/10	120/160
S20010000807	B6	500/400/12	120/160
S20012000808	B9	500/400/15	120/160

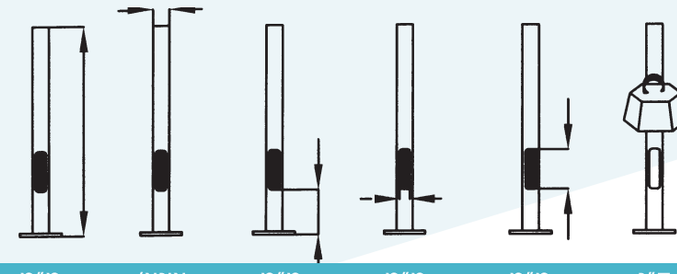


תוספות לפי דרישה:

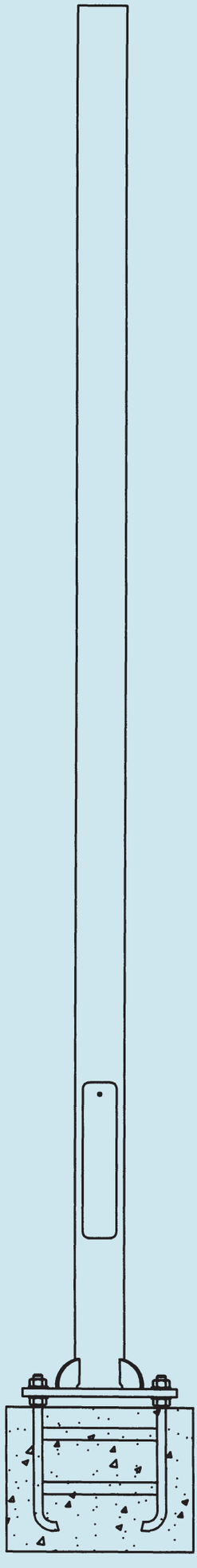
- צבע עליון בהזמנה מיוחדת, צביעה אלקטרוסטטית בתנור בגוון לפי הזמנה (קטלוג RAL).
- פתח נוסף, שרוול חזוק, הכנה לבית שקע, מחזיקי דגלים.
- שלבי טיפוס מתפרקים או מרותכים.

עמודים סטנדרטיים

פ.ל.ה.
הנדסת תאורה בע"מ



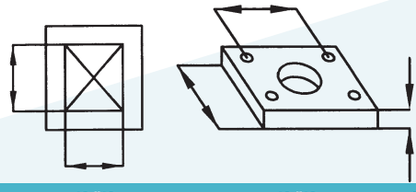
מ"מ	אינצ'	מ"מ	מ"מ	מ"מ	ק"ג
1000	2"	-	-	-	9
1200	2"	-	-	-	9
1500	2"	-	-	-	11
3000	3"	600	65	380	23
3500	3"	600	65	380	26
4000	3"	600	65	380	29
2000	4"	600	95	380	22
2500	4"	600	95	380	27
3000	4"	600	95	380	31
3500	4"	600	95	380	36
4000	4"	600	95	380	44
4500	4"	600	95	500	49
5000	4"	600	95	500	53
5500	4"	600	95	500	58
6000	4"	600	95	500	62
2000	5"	600	110	500	30
3000	5"	600	110	500	40
4000	5"	600	110	500	50
5000	5"	600	110	500	61
6000	5"	600	110	500	71
2000	6"	600	125	500	35
3000	6"	600	125	500	48
4000	6"	600	125	500	60
5000	6"	600	125	500	73
6000	6"	600	125	500	86
7000	6"	600	125	500	99
8000	6"	600	125	500	123
9000	6"	600	125	500	136
10000	6"	600	125	500	149
8000	8"	600	140	500	188
10000	8"	600	140	500	230
12000	8"	600	140	500	272



- העמודים מיוצרים תחת פיקוח מכון התקנים הישראלי (ת"י 812) ונושאים תו תקן.
- העמודים מתוכננים לשני גופי תאורה למהירות רוח עד 47 מטר/שניה.
- מידות הביסוס (בטון) הינן המלצה בלבד לאדמה קלה בינונית ואינה מחליפה תכנון מפורט בהתאם לקרקע באזור בו מותקן העמוד.

P.L.H.
Lighting Engineering Ltd.

עמוד ריבועי אחיד



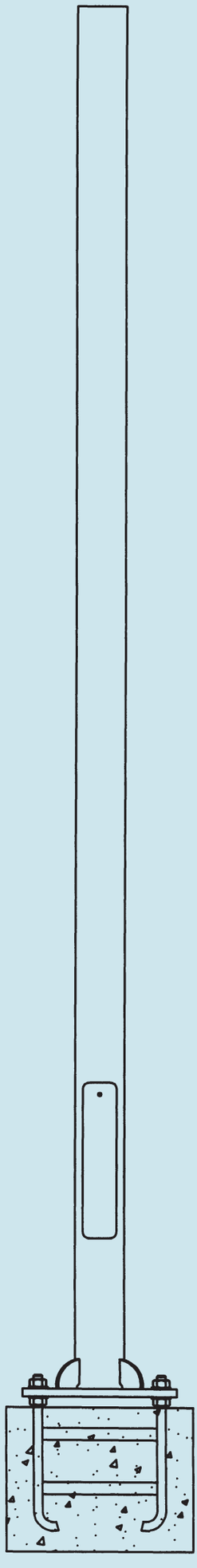
מק"ט	בורגי עיגון	מ"מ	מ"מ
S21020101001	B1	300/240/8	75/80
S21025101001	B1	300/240/8	75/80
S21030101001	B1	300/240/8	75/80
S21035101001	B1	300/240/8	75/80
S21040101001	B1	300/240/8	75/80
S21045101001	B1	300/240/8	75/80
S21050101002	B2	375/300/8	75/80
S21060101002	B3	375/300/8	75/80
S21020121201	B1	300/240/8	95/100
S21030121201	B1	300/240/8	95/100
S21040121201	B1	300/240/8	95/100
S21050121202	B2	375/300/8	95/100
S21060121202	B3	375/300/8	95/100
S21070121206	B5	500/400/10	95/100
S21080121206	B5	500/400/10	95/100
S21040151502	B2	375/300/8	105/130
S21045151502	B2	375/300/8	105/130
S21050151502	B2	375/300/8	105/130
S21060151502	B3	375/300/8	105/130
S21070151506	B5	500/400/10	105/130
S21080151506	B5	500/400/10	105/130
S21090151506	B5	500/400/10	105/130
S21100151507	B5	500/400/12	105/130
S21120151508	B8	500/400/15	105/130
S21080202005	B7	600/500/12	155/180
S21090202005	B7	600/500/12	155/180
S21100202005	B7	600/500/12	155/180
S21120202005	B8	600/500/12	155/180
S21150202005	B9	600/500/12	155/180

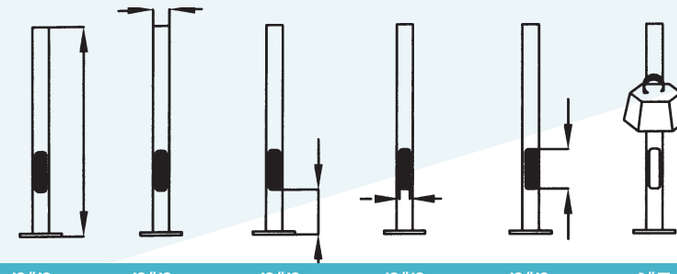


תוספות לפי דרישה:

- צבע עליון בהזמנה מיוחדת, צביעה אלקטרוסטטית בתנור בגוון לפי הזמנה (קטלוג RAL).
- פתח נוסף, שרוול חזוק, הכנה לבית שקע, מחזיקי דגלים.
- שלבי טיפוס מתפרקים או מרותכים.

עמודים סטנדרטיים





ק"ג	מ"מ	מ"מ	מ"מ	מ"מ	מ"מ
28	400	80	500	100	2000
32	400	80	500	100	2500
37	400	80	500	100	3000
42	400	80	500	100	3500
46	400	80	600	100	4000
51	400	80	600	100	4500
56	500	80	600	100	5000
65	500	80	600	100	6000
32	400	100	500	120	2000
44	400	100	500	120	3000
56	400	100	600	120	4000
67	500	100	600	120	5000
79	500	100	600	120	6000
91	500	100	600	120	7000
113	500	100	600	120	8000
83	500	110	600	150	4000
93	500	110	600	150	4500
102	500	110	600	150	5000
120	500	110	600	150	6000
150	500	110	600	150	7000
168	500	110	600	150	8000
187	500	110	600	150	9000
206	500	110	600	150	10000
315	500	110	600	150	12000
281	600	160	600	200	8000
311	600	160	600	200	9000
341	600	160	600	200	10000
401	600	160	600	200	12000
491	600	160	600	200	15000

- העמודים מיוצרים תחת פיקוח מכון התקנים הישראלי (ת"י 812) ונושאים תו תקן.
- העמודים מתוכננים לשני גופי תאורה למהירות רוח עד 47 מטר/שניה.
- מידות הביסוס (בטון) הינן המלצה בלבד לאדמה קלה בינונית ואינה מחליפה תכנון מפורט בהתאם לקרקע באזור בו מותקן העמוד.









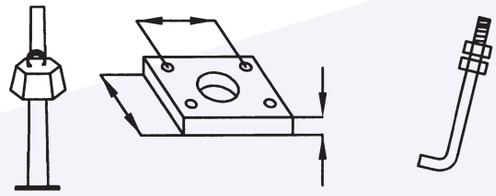


תרגים



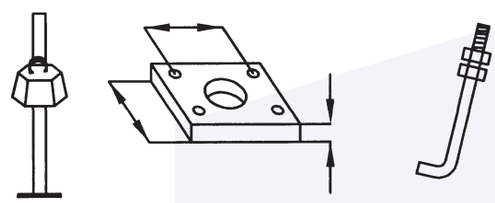
P.L.H.
Lighting Engineering Ltd.

תורן עגול קוני



מק"ט	בורגי עיגון	מ"מ	ק"ג
T40040007601	3/4"x450	300/240/8	45
T40050007602	1"x500	375/300/8	51
T40060009002	1"x500	375/300/8	71
T40080009006	1-1/8"x650	500/400/10	141
T40090009006	1-1/8"x650	500/400/10	162
T40100009007	1-1/8"x800	500/400/12	190
T40120009007	1-1/4"x1000	500/400/12	261
T40150009009	1-1/4"x1350	500/400/15	330

תורן עגול אחיד



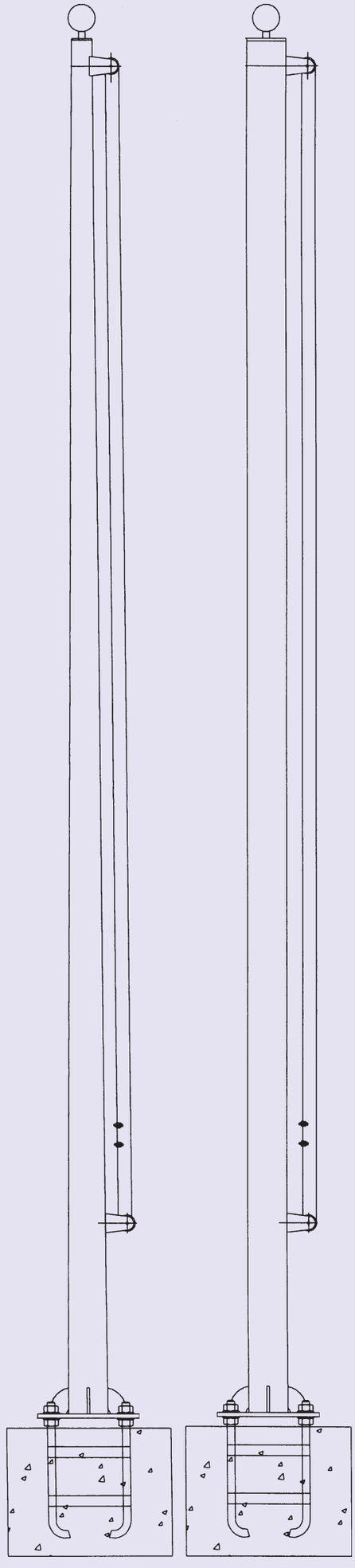
מק"ט	בורגי עיגון	מ"מ	ק"ג
T20040000401	3/4"x450	300/240/8	44
T20060000401	1"x500	375/300/8	62
T20080000601	1-1/8"x650	500/400/10	130
T20100000607	1-1/8"x800	500/400/12	157
T20120000607	1-1/8"x800	500/400/12	180
T20120000807	1-1/4"x1000	500/400/12	290

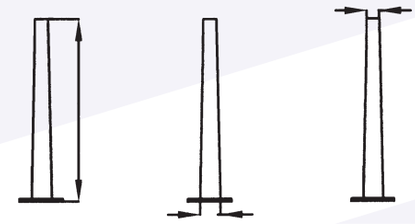


תוספות לפי דרישה:

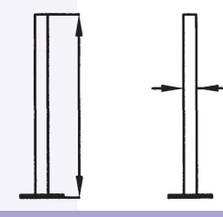
- צבע עליון בהזמנה מיוחדת, צביעה אלקטרוסטטית בתנור בגוון לפי הזמנה (קטלוג RAL).

תרני פלדה





מ"מ	מ"מ	מ"מ
76	136	4000
76	146	5000
90	174	6000
90	202	8000
90	216	9000
90	230	10000
90	258	12000
90	300	15000



אינצ'	מ"מ
4"	4000
4"	6000
6"	8000
6"	10000
6"	12000
8"	12000

קיים גם בגבהים לא סטנדרטיים עד 25 מטר. ניתן לקבל תרנים גם בחתכים מתומנים, רבי צלעות וחתך אחיד ריבועי.

עמודי אלומיניום



עמודי אלומיניום



יתרונות

* קל משקל ולכן בטיחותיים יותר.
* אין צורך באחזקה.
* מראה נאה ונקי.
* ערך גבוה לפסולת לעמודים פגועים.

גימור

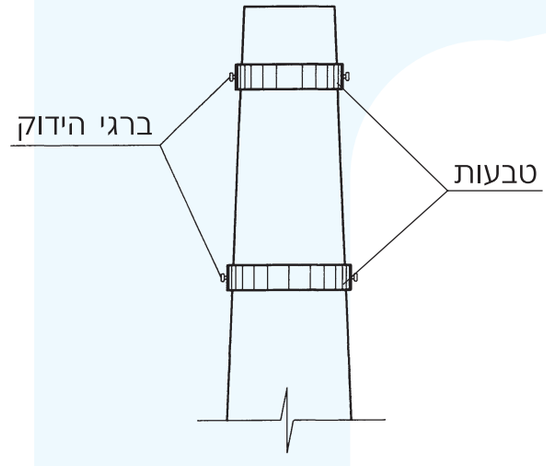
* גוון טבעי (MIL FINISH).
* לפי דרישה ניתן לקבל עמודים בגימור- אילגון, פסיבציה או צביעה אלקטרוסטטית בתנור.

בסיס העמוד

קיימיים חמישה דגמים לבסיסי העמודים, המיוצרים מיציקת אלומיניום, פלדה מגולוונת ופח אלומיניום.

ראש העמוד

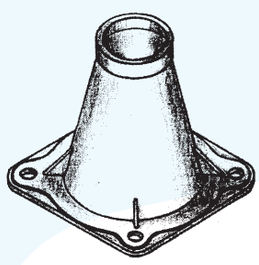
ניתן להתאים את ראש העמוד לגוף התאורה הנדרש (חיבור ישיר) או לקליטת זרועות (טבעות).

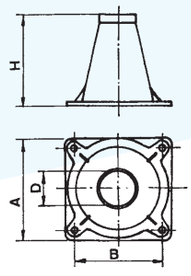


בסיסים לעמודי אלומיניום

דגם 100

חומר: יציקת אלומיניום

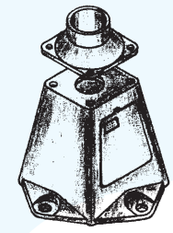


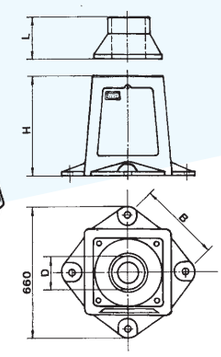


דגם 200

חומר: יציקת אלומיניום

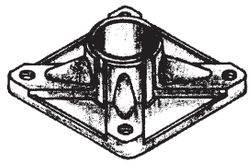
* התקנת ציוד ומגשי חבורים בחלל הבסיס.
* העמוד ללא דלת, דבר המקנה לו חוזק מכני בכ-30% מעמוד עם דלת.
* במקרה של תאונה, נשבר הבסיס והעמוד נשאר שלם.

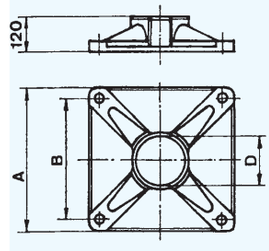




דגם 300

חומר: יציקת אלומיניום





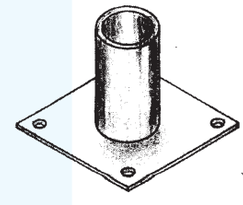
דגם 400

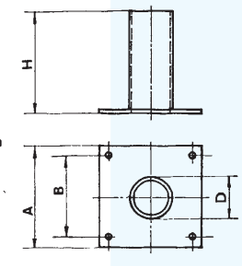
הבסיס מוכנס לתוך העמוד ואינו בולט מפני השטח.

חומר: פלדה.

גימור: טבילה באבץ חם. (100 מיקרון)

A, B, D ו-H ניתנים להתאמה לכל סוג עמוד.

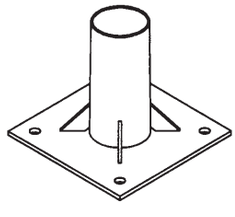


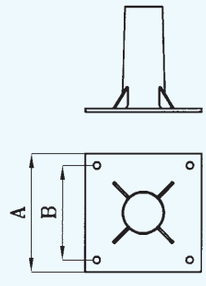


דגם 500

חומר: אלומיניום

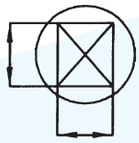
מתאים לכל סוגי העמודים.





P.L.H.
Lighting Engineering Ltd.

עמוד עגול קוני



בסיסים
לעמודי
אלומיניום

מק"ט	דגם	מ"מ
A40030006000	100,400,500	60X65
A40030007600	100,400,500	60X80
A40040006000	100,400,500	70X80
A40040007600	100,400,500	70X95
A40050006000	100,400,500	80X90
A40050007600	100,400,500	80X105
A40060006000	100,400,500	80X105
A40060007600	100,200,300,400,500	90X120
A40060009000	100,200,300,400,500	90X135
A40070007600	100,200,300,400,500	90X135
A40070009000	100,200,300,400,500	90X140
A40080007600	100,200,300,400,500	100X140
A40080009000	100,200,300,400,500	100X150
A40090007600	100,200,300,400,500	110X150
A40090009000	100,200,300,400,500	110X160
A40100007600	100,200,300,400,500	120X160
A40100009000	300,400,500	120X170
A40120007600	300,400,500	120X180
A40120009000	300,400,500	120X190
A40140009000	400,500	140X220
A40140001100	400,500	140X230
A40150009000	400,500	140X230
A40150001200	400,500	140X260

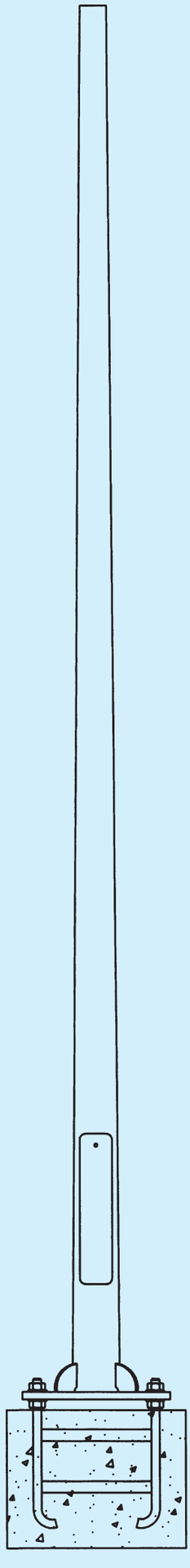


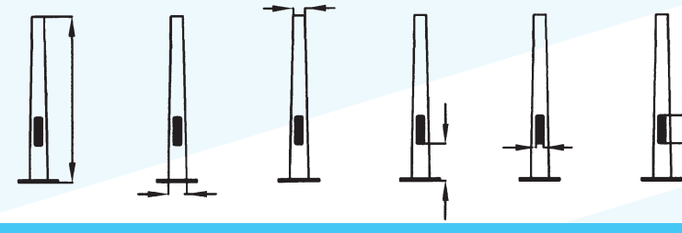


תוספות לפי דרישה:

- פתח נוסף, שרוול חזוק, הכנה לבית שקע, מחזיקי דגלים.

עמודי אלומיניום

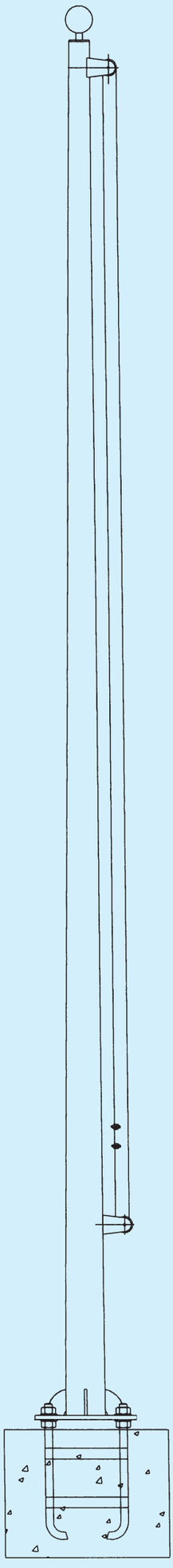


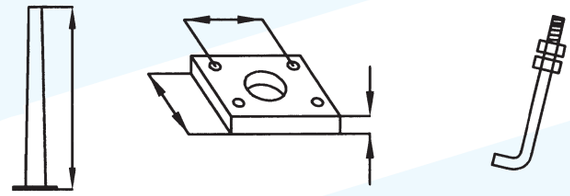


מ"מ	מ"מ	מ"מ	מ"מ	מ"מ	מ"מ
500	80	500	60	105	3000
500	80	500	76	121	3000
500	95	600	60	120	4000
500	95	600	76	136	4000
500	100	600	60	130	5000
500	100	600	76	156	5000
500	100	600	60	144	6000
500	110	600	76	160	6000
500	110	600	90	174	6000
500	110	600	76	174	7000
500	110	600	90	188	7000
600	120	600	76	188	8000
600	120	600	90	202	8000
600	130	600	76	202	9000
600	130	600	90	216	9000
600	140	600	76	216	10000
600	140	600	90	230	10000
600	140	600	76	244	12000
600	140	600	90	258	12000
600	160	600	90	286	14000
600	160	600	110	306	14000
600	160	600	90	300	15000
600	160	600	120	330	15000

- העמודים מיוצרים בהתאם לתקנים ישראליים ובינלאומיים.
- העמודים מתוכננים לשני גופי תאורה למהירות רוח עד 47 מטר/שניה.

תורן עגול קוני





מק"ט	בורגי עיגון	מ"מ	מ"מ
3004	3/4"X450	300/240/8	4000
3005	3/4"X450	375/300/10	5000
3006	1"X500	375/300/10	6000
3008	1-1/8"X650	500/400/12	8000
3009	1-1/8"X650	500/400/12	9000
3010	1-1/8"X650	500/400/15	10000
3012	1-1/4"X800	500/400/15	12000
3015	1-1/4"X1000	600/500/20	15000

חומר: אלומיניום 6063

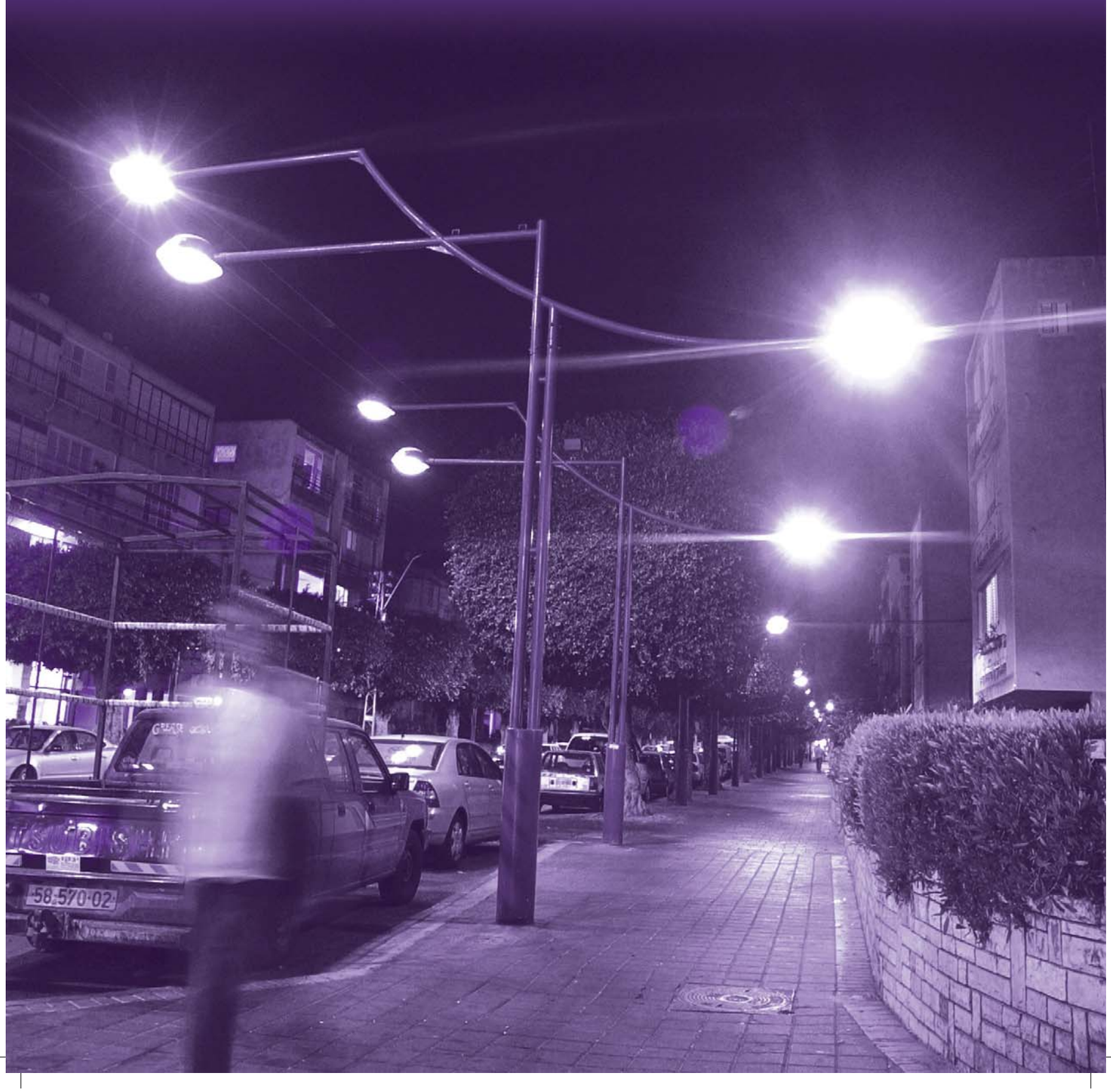
מבנה: התרנים כוללים מערכת גלגלות וכבל גמיש מפלדה עבור הדגל.

בסיס העמוד: יציקת אלומיניום או פלטת אלומיניום.

גימור: טבעי (MIL-FINISH)
לפי דרישה - פסיבציה, אילגון או צביעה אלקטרוסטטית בתנור בגוונים לפי RAL.

קיים גם בגבהים לא סטנדרטיים עד 25 מטר. ניתן לקבל תרנים גם בחתכים מתומנים, רבי צלעות וחתך אחיד (עגול וריבועי).

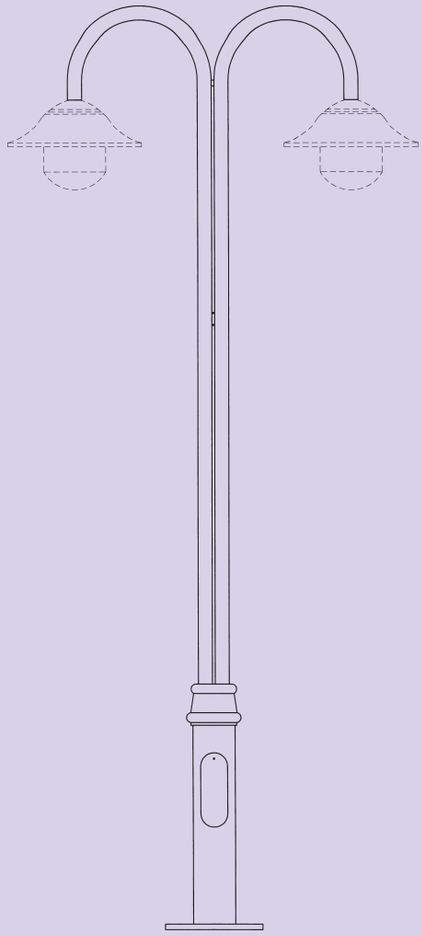
עמודים מסוגננים



P.L.H.
Lighting Engineering Ltd.

עמודים מסוגננים

אביב



* עמוד מסוגנן להתקנה ברחבות, גנים, מדרחובים וכו'.
* מבנה: צנורות פלדה.
* גימור: בגמר כל העיבודים טבילה באבץ חם.
* צבע: לפי דרישה.
* קיים בגבהים מ-3 מטר ועד 6 מטר, בהרכב בודד, כפול, משולש ומרובע.





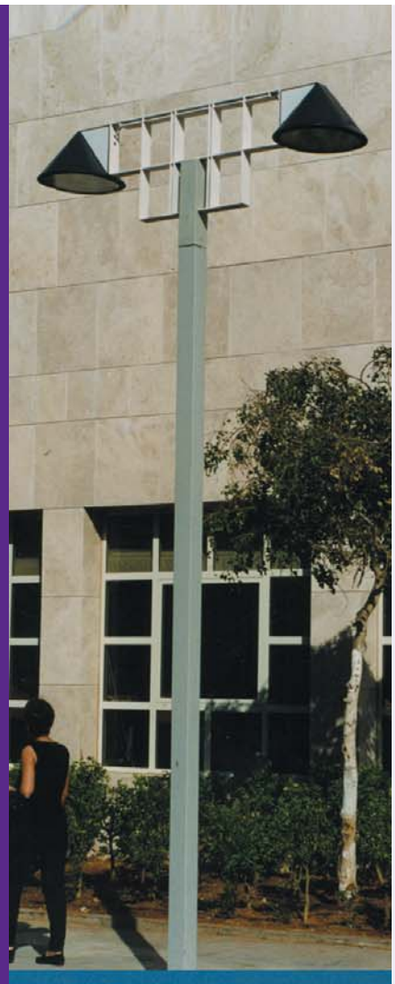


תוספות לפי דרישה:

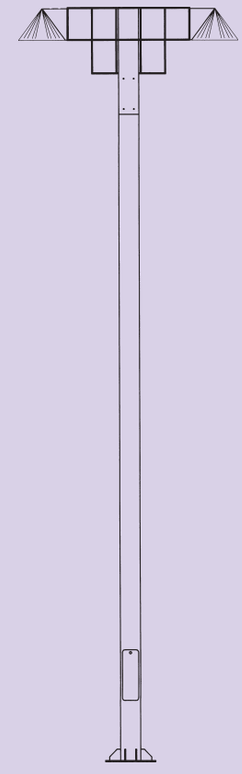
- צבע עליון בהזמנה מיוחדת, צביעה אלקטרוסטטית בתנור בגוון לפי הזמנה (קטלוג RAL).
- פתח נוסף, שרוול חזוק, הכנה לבית שקע, מחזיקי דגלים.

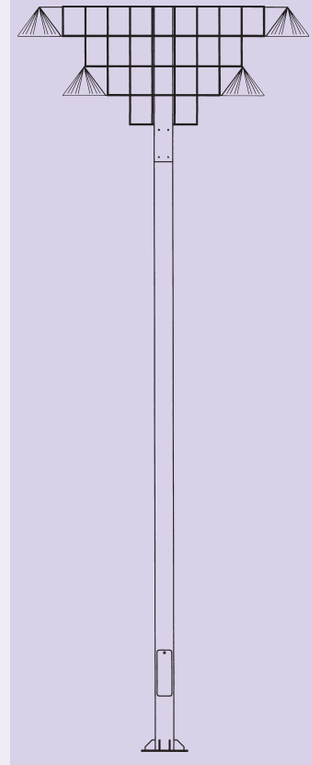
פ.ל.ה.
הנדסת תאורה בע"מ

אופרה







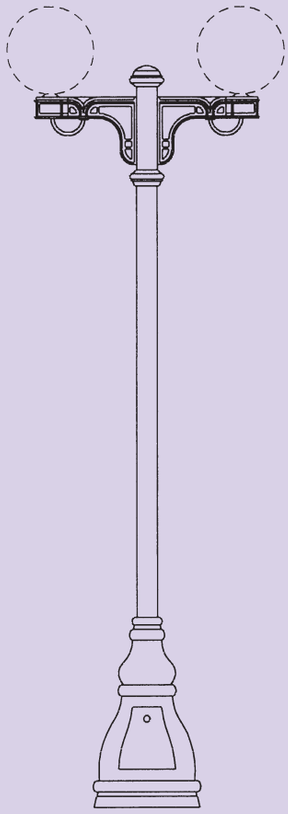


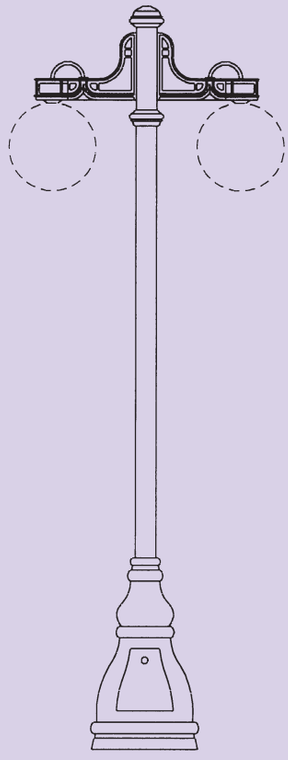
* עמוד מסוגנן לתאורת כבישים, רחבות, גנים, מדרחובים וכו'.
* מבנה: פרופילי פלדה.
* גימור: בגמר כל העיבודים טבילה באבץ חם.
* צבע: לפי דרישה.
* קיים בגבהים מ-3 מטר ועד 12 מטר, בהרכב בודד, כפול, משולש ומרובע.

- העמודים מיוצרים תחת פיקוח מכון התקנים הישראלי (ת"י 812) ונושאים תו תקן.
- העמודים מתוכננים לשני גופי תאורה למהירות רוח עד 47 מטר/שניה.
- מידות הביסוס (בטון) הינן המלצה בלבד לאדמה קלה בינונית ואינה מחליפה תכנון מפורט בהתאם לקרקע באזור בו מותקן העמוד.

P.L.H.
Lighting Engineering Ltd.

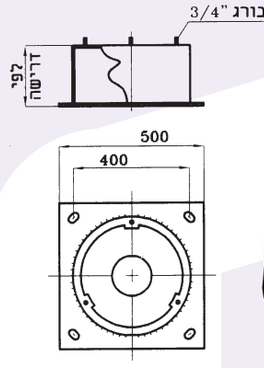
בועז

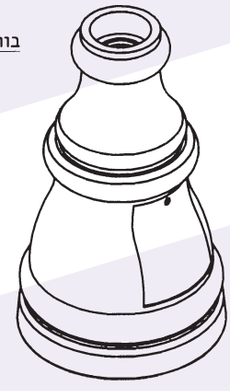




* עמוד מסוגנן להתקנה ברחבות, גנים, מדרחובים וכו'.
* חומר: שילוב של יציקות ברזל וצנורות פלדה.
* גימור: בגמר כל העיבודים טבילה באבץ חם.
* צבע: לפי דרישה.
* קיים בגבהים מ-3 מטר ועד 6 מטר, בהרכב בודד, כפול, משולש, מרובע ומחומש.

הגבהה
[לפי דרישה]







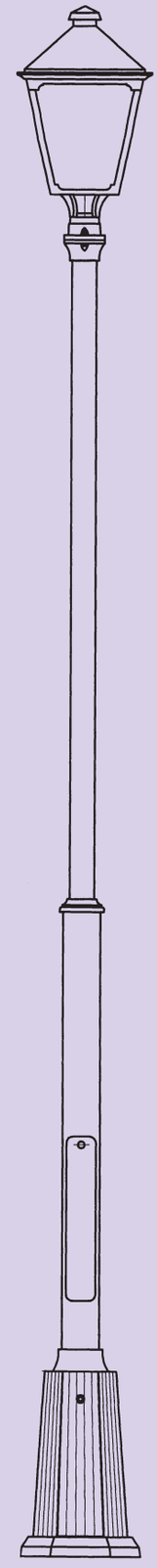
תוספות לפי דרישה:

- צבע עליון בהזמנה מיוחדת, צביעה אלקטרוסטטית בתנור בגוון לפי הזמנה (קטלוג RAL).
- פתח נוסף, הכנה לבית שקע, מחזיקי דגלים.

פ.ל.ה.
הנדסת תאורה בע"מ

בנימינה





* עמוד בסגנון עתיק להתקנה ברחבות, גנים, מדרחובים וכו'.
* חומר: שילוב של יציקות ברזל וצנורות פלדה.
* גימור: בגמר כל העיבודים טבילה באבץ חם.
* צבע: לפי דרישה.
* בסיס העמוד קיים כיחידה אחת או יחידה חצויה הניתנת להרכבה על עמודים קיימים בשטח.
* קיים בגבהים מ-2.5 מטר ועד 6 מטר.

- העמודים מיוצרים תחת פיקוח מכון התקנים הישראלי (ת"י 812) ונושאים תו תקן.
- העמודים מתוכננים לשני גופי תאורה למהירות רוח עד 47 מטר/שניה.
- מידות הביסוס (בטון) הינן המלצה בלבד לאדמה קלה בינונית ואינה מחליפה תכנון מפורט בהתאם לקרקע באזור בו מותקן העמוד.

גמל



* עמוד מסוגנן לתאורת כבישים ומדרכות.
* מבנה: צנורות פלדה.
* גימור: בגמר כל העיבודים, טבילה באבץ חם.
* צבע: לפי דרישה.





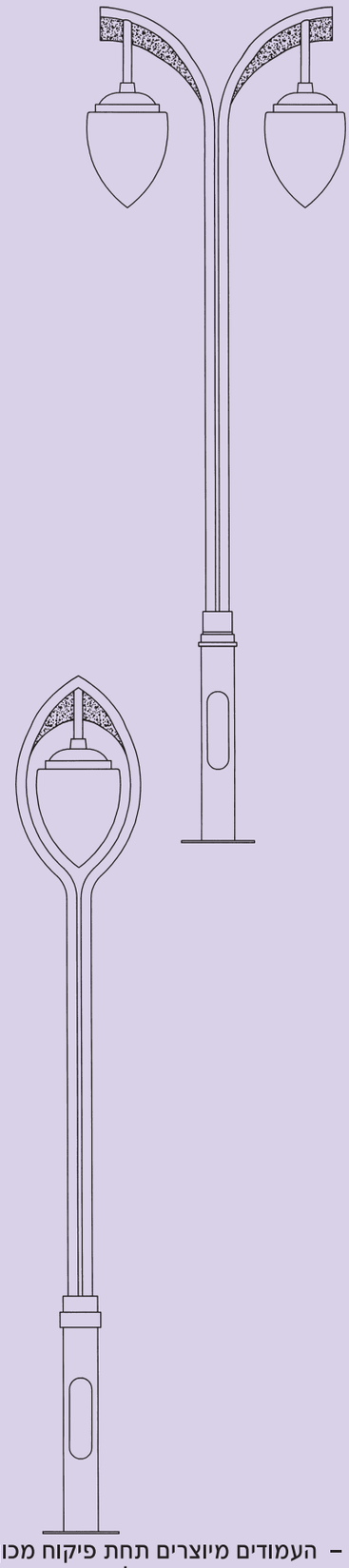
תוספות לפי דרישה:

- צבע עליון בהזמנה מיוחדת, צביעה אלקטרוסטטית בתנור בגוון לפי הזמנה (קטלוג RAL).
- פתח נוסף, שרוול חזוק, הכנה לבית שקע, מחזיקי דגלים.

פ.ל.ה.
הנדסת תאורה בע"מ

שקד

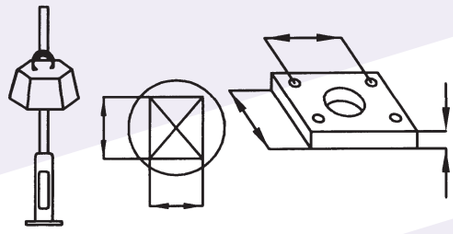




* עמוד מסוגנן בהרכב בודד או כפול.
* מתאים לרחבות, גנים, מדרחובים וכו'.
* מבנה: מצנורות פלדה.
* גימור: בגמר כל העיבודים טבילה באבץ חם.
* צבע: לפי דרישה.
* קיים בגבהים מ-3 מטר ועד 5 מטר.

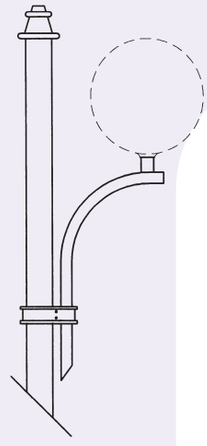
- העמודים מיוצרים תחת פיקוח מכון התקנים הישראלי (ת"י 812) ונושאים תו תקן.
- העמודים מתוכננים לשני גופי תאורה למהירות רוח עד 47 מטר/שניה.
- מידות הביסוס (בטון) הינן המלצה בלבד לאדמה קלה בינונית ואינה מחליפה תכנון מפורט בהתאם לקרקע באזור בו מותקן העמוד.

וריופול

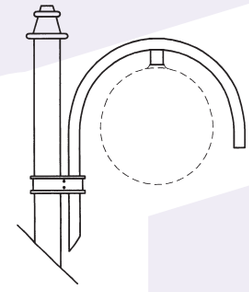


מק"ט	בורגי עיגון	מ"מ	מ"מ	ק"ג
40304250010	B1	300/240/8	80/95	29.6
40354250010	B1	300/240/8	80/95	32.2
40404250010	B1	300/240/8	80/95	34.9
40454250010	B1	300/240/8	80/95	37.5
40504250020	B2	375/300/8	80/95	40
40506300020	B2	375/300/8	105/125	48.5
40606300020	B3	375/300/8	105/125	56.6

VPC



VPB



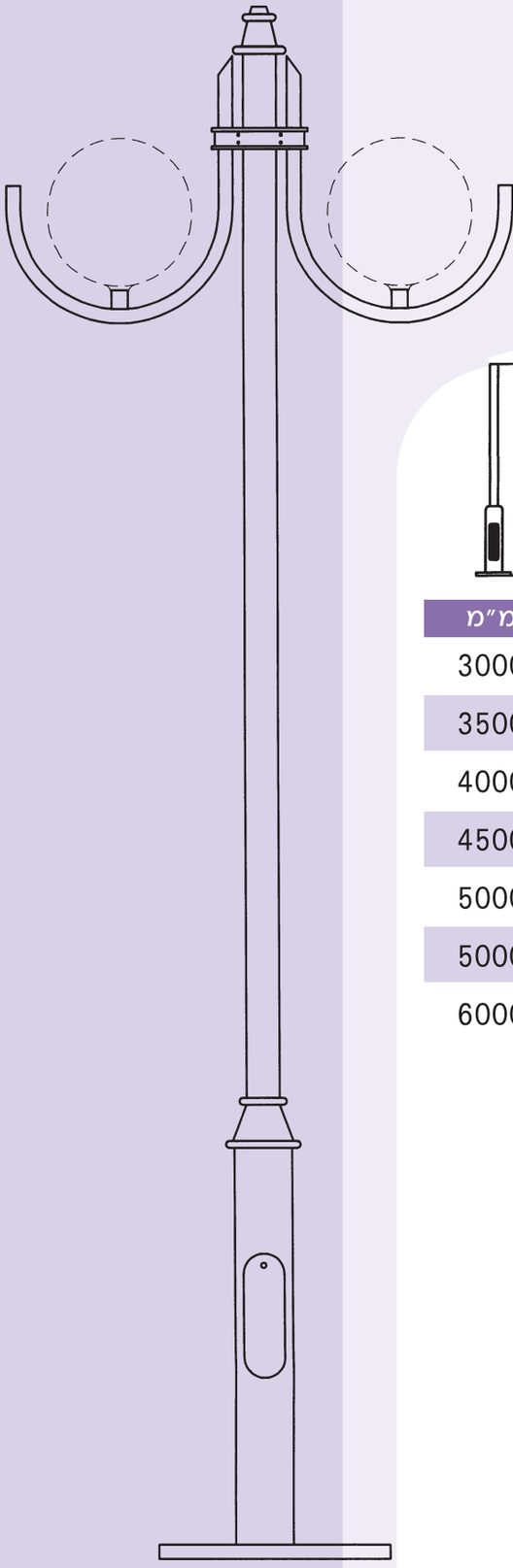


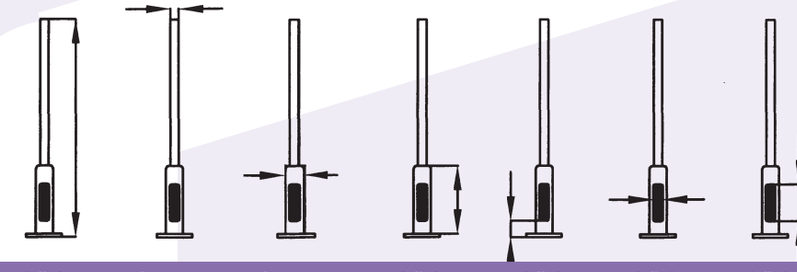
תוספות לפי דרישה:

- צבע עליון בהזמנה מיוחדת, צביעה אלקטרוסטטית בתנור בגוון לפי הזמנה (קטלוג RAL).
- פתח נוסף, שרוול חזוק, הכנה לבית שקע, מחזיקי דגלים.

עמודים מסוגננים

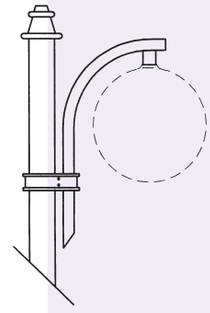
VPA



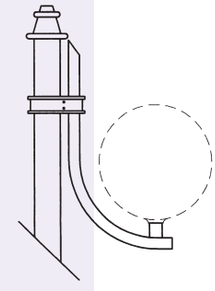


מ"מ	מ"מ	מ"מ	מ"מ	אינצ'	אינצ'	מ"מ
380	95	600	1200	4″	2.5″	3000
380	95	600	1200	4″	2.5″	3500
380	95	600	1200	4″	2.5″	4000
380	95	600	1200	4″	2.5″	4500
380	95	600	1200	4″	2.5″	5000
380	125	600	1200	6″	3″	5000
500	125	600	1500	6″	3″	6000

VPE



VPD

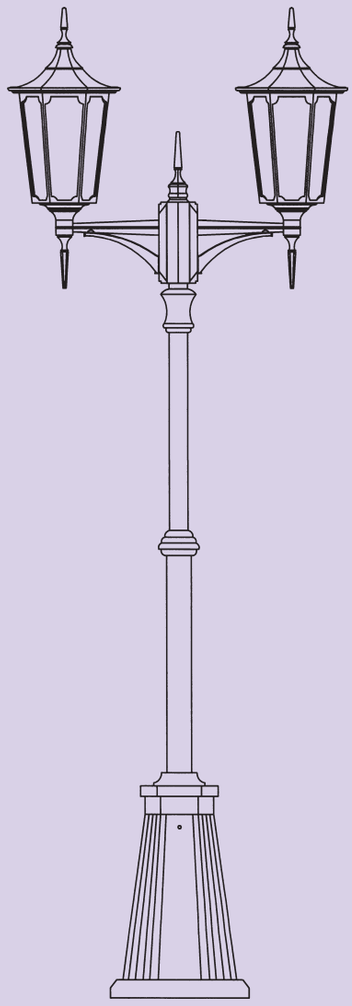


- אפשרות לזרועות: VPA, VPB, VPC, VPD, VPE.
- העמודים מיוצרים תחת פיקוח מכון התקנים הישראלי (ת"י 812) ונושאים תו תקן.
- העמודים מתוכננים לשני גופי תאורה למהירות רוח עד 47 מטר/שניה.
- מידות הביסוס (בטון) הינן המלצה בלבד לאדמה קלה בינונית ואינה מחליפה תכנון מפורט בהתאם לקרקע באזור בו מותקן העמוד.

P.L.H.
Lighting Engineering Ltd.

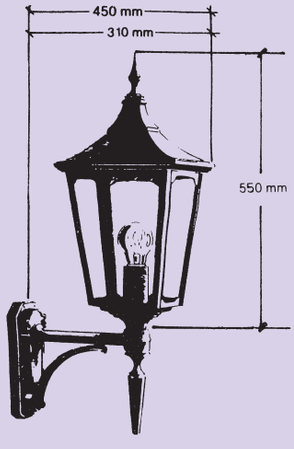
עמודים מסוגננים

טל

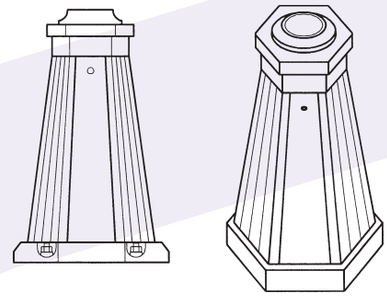


* עמוד בסגנון עתיק, להתקנה ברחבות, גנים, מדרחובים וכו׳
* חומר: יציקות אלומיניום בשילוב עם צנורות אלומיניום.

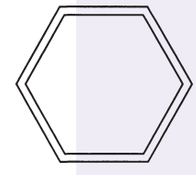
דגם	תאור
7101	עמוד עם 1 ג״ת
7102	עמוד עם 2 ג״ת
7103	עמוד עם 3 ג״ת
7104	עמוד עם 4 ג״ת
7105	עמוד עם 5 ג״ת
7109	זרוע עם ג״ת לקיר



יציקות



בסיס משושה



תוספות לפי דרישה:

- צבע עליון בהזמנה מיוחדת, צביעה אלקטרוסטטית בתנור בגוון לפי הזמנה (קטלוג RAL).
- פתח נוסף, שרוול חזוק, הכנה לבית שקע, מחזיקי דגלים.

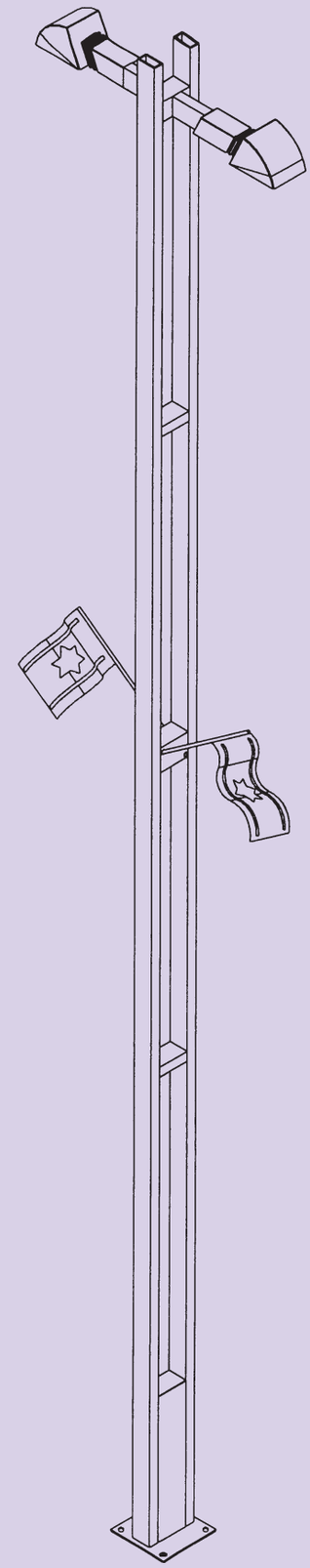


פ.ל.ה.
הנדסת תאורה בע"מ

משתלה



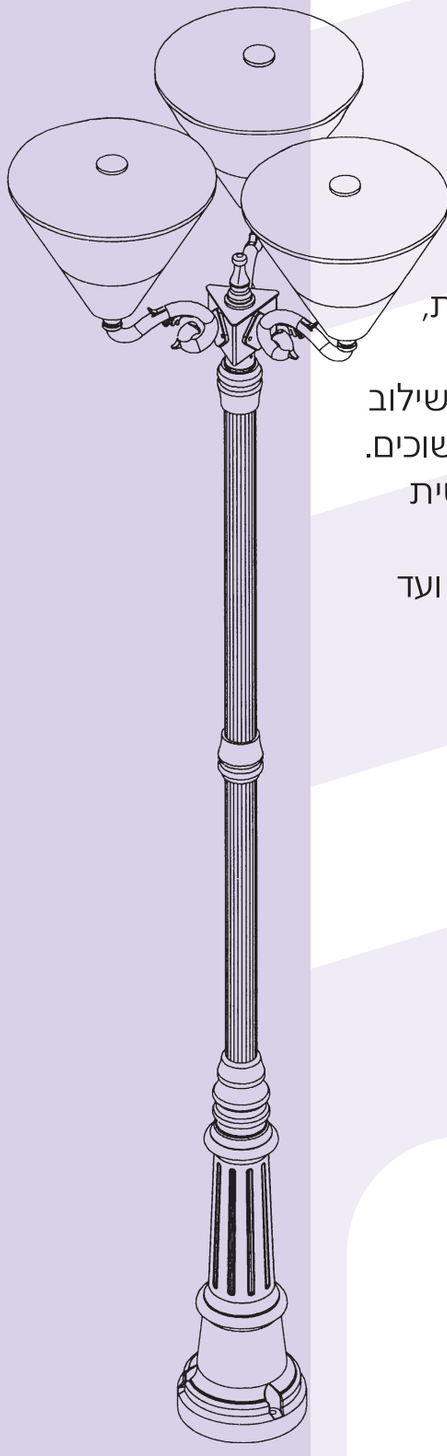
* מבנה העמוד: פרופילי פלדה.
* מתאים לגוף תאורה אחד או שניים.
* גימור: בגמר כל העיבודים טבילה באבץ חם.
* צבע: לפי דרישה.
* קיים בגבהים מ-5 מטר ועד 12 מטר.

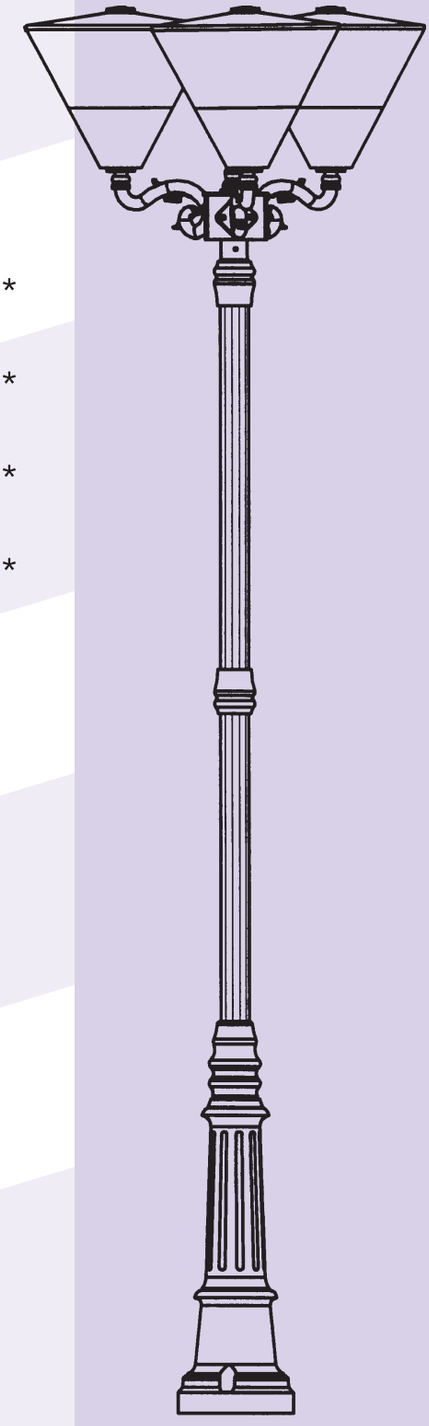


- העמודים מיוצרים תחת פיקוח מכון התקנים הישראלי (ת"י 812) ונושאים תו תקן.
- העמודים מתוכננים לשני גופי תאורה למהירות רוח עד 47 מטר/שניה.
- מידות הביסוס (בטון) הינן המלצה בלבד לאדמה קלה בינונית ואינה מחליפה תכנון מפורט בהתאם לקרקע באזור בו מותקן העמוד.

P.L.H.
Lighting Engineering Ltd.

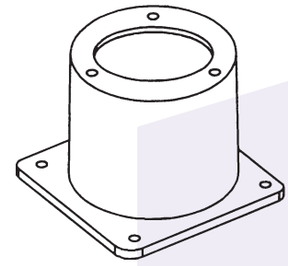
נשר





* עמוד בסגנון עתיק לרחבות, גנים, מדרחובים וכו'.
* חומר: יציקות אלומיניום בשילוב צנורות אלומיניום משוכים.
* גימור: צביעה אלקטרוסטטית בתנור לפי דרישה.
* קיים בגבהים מ-2.5 מטר ועד 5 מטר.

הגבהה [לפי דרישה]



תוספות לפי דרישה:

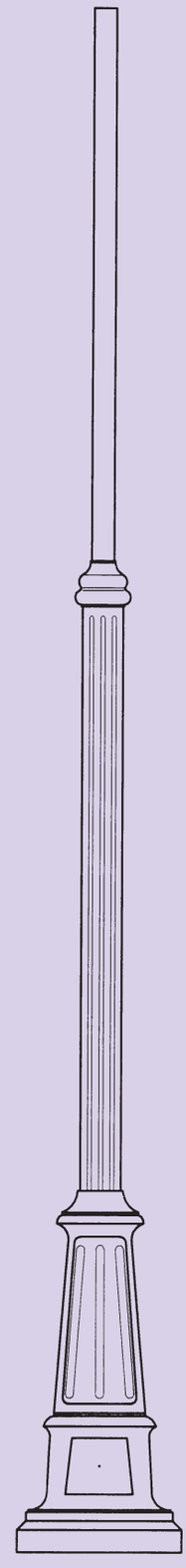
- צבע עליון בהזמנה מיוחדת, צביעה אלקטרוסטטית בתנור בגוון לפי הזמנה (קטלוג RAL).
- פתח נוסף, הכנה לבית שקע, מחזיקי דגלים.

פ.ל.ה.
הנדסת תאורה בע"מ

ספירו



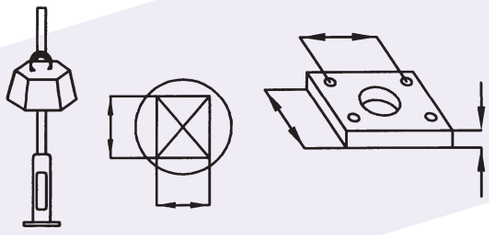
* עמוד מסוגנן לרחבות, גנים, מדרחובים וכו'.
* חומר: יציקות אלומיניום בשילוב צנורות אלומיניום משוכים.
* גימור: צביעה אלקטרוסטטית בתנור בגוון לפי דרישה.
* קיים בגבהים מ-2.5 מטר ועד 5 מטר.



- העמודים מיוצרים תחת פיקוח מכון התקנים הישראלי (ת"י 812) ונושאים תו תקן.
- העמודים מתוכננים לשני גופי תאורה למהירות רוח עד 47 מטר/שניה.
- מידות הביסוס (בטון) הינן המלצה בלבד לאדמה קלה בינונית ואינה מחליפה תכנון מפורט בהתאם לקרקע באזור בו מותקן העמוד.

P.L.H.
Lighting Engineering Ltd.

צח [2 דרוגים]



מק"ט	בורגי עיגון	מ"מ	מ"מ	ק"ג
S10030630002	B2	375/300/8	105/125	37
S10036630002	B2	375/300/8	105/125	40
S10040620002	B2	375/300/8	105/125	40
S10040630002	B2	375/300/8	105/125	42
S10040640002	B2	375/300/8	105/125	51
S10045620002	B2	375/300/8	105/125	42
S10045630002	B2	375/300/8	105/125	45
S10045640002	B2	375/300/8	105/125	55
S10050630002	B2	375/300/8	105/125	50
S10050640002	B2	375/300/8	105/125	60
S10050840002	B2	375/300/8	115/160	70
S10055630002	B2	375/300/8	105/125	54
S10060630002	B3	375/300/8	105/125	57
S10060640002	B3	375/300/8	105/125	70
S10060840002	B3	375/300/8	115/125	82
S10070640006	B5	500/400/10	105/125	92
S10080A50006	B5	500/400/10	135/200	135

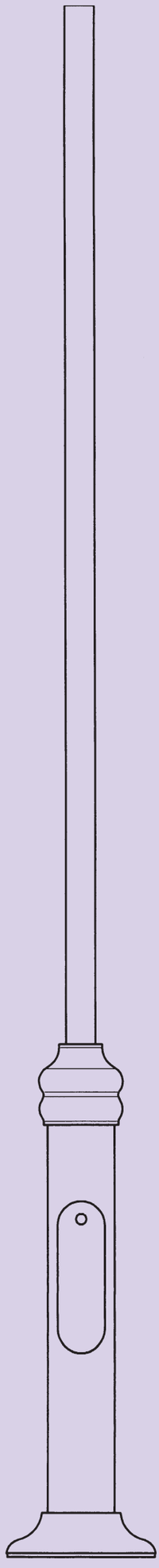


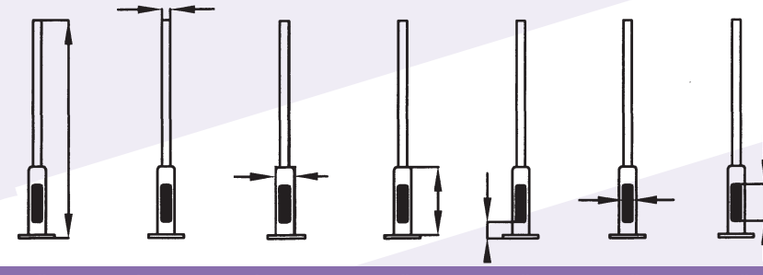


תוספות לפי דרישה:

- צבע עליון בהזמנה מיוחדת, צביעה אלקטרוסטטית בתנור בגוון לפי הזמנה (קטלוג RAL).
- פתח נוסף, שרוול חזוק, הכנה לבית שקע, מחזיקי דגלים.

עמודים מסוגננים





מ"מ	מ"מ	מ"מ	מ"מ	אינצ'	אינצ'	מ"מ
380	125	600	1200	6″	3″	3000
380	125	600	1200	6″	3″	3600
380	125	600	1200	6″	2″	4000
380	125	600	1200	6″	3″	4000
380	125	600	1200	6″	4″	4000
380	125	600	1200	6″	2″	4500
380	125	600	1200	6″	3″	4500
380	125	600	1200	6″	4″	4500
380	125	600	1200	6″	3″	5000
380	125	600	1200	6″	4″	5000
380	140	600	1200	8″	4″	5000
500	125	600	1500	6″	3″	5500
500	125	600	1500	6″	3″	6000
500	125	600	1500	6″	4″	6000
500	140	600	1500	8″	4″	6000
500	125	600	2000	6″	4″	7000
500	160	600	2500	10″	5″	8000

- העמודים מיוצרים תחת פיקוח מכון התקנים הישראלי (ת"י 812) ונושאים תו תקן.
- העמודים מתוכננים לשני גופי תאורה למהירות רוח עד 47 מטר/שניה.
- מידות הביסוס (בטון) הינן המלצה בלבד לאדמה קלה בינונית ואינה מחליפה תכנון מפורט בהתאם לקרקע באזור בו מותקן העמוד.

P.L.H.
Lighting Engineering Ltd.

צח [3 דרוגים]



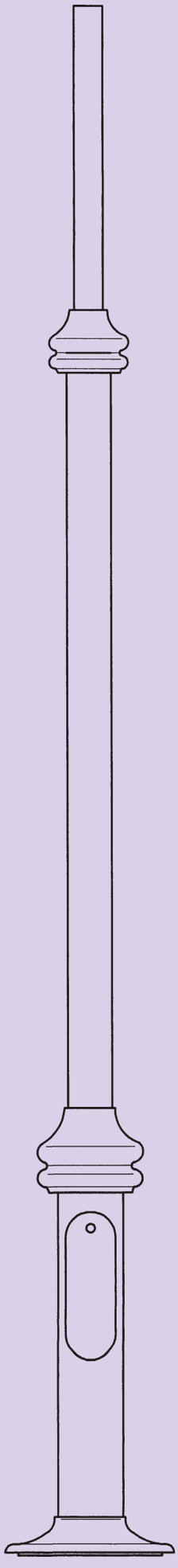
מק"ט	בורגי עיגון	מ"מ	מ"מ	ק"ג
S10040621002	B2	375/300/8	105/125	40
S10040321002	B2	375/300/8	105/125	44
S10040642002	B2	375/300/8	105/125	48
S10040643002	B2	375/300/8	105/125	49
S10045632002	B2	375/300/8	105/125	44
S10050632002	B2	375/300/8	105/125	47
S10050643002	B2	375/300/8	105/125	57
S10055643002	B2	375/300/8	105/125	61
S10060621002	B3	375/300/8	105/125	50
S10060643002	B3	375/300/8	105/125	66
S10060A43002	B3	375/300/8	132/200	94
S10060864002	B3	375/300/8	132/200	105
S10060A64002	B3	375/300/10	132/200	113
S10070643006	B5	500/400/10	105/125	76
S10070A53006	B5	500/400/10	132/200	106
S10070864006	B5	500/400/10	115/160	116
S10070A64006	B5	500/400/10	135/200	123
S10080A53006	B5	500/400/10	135/200	114
S10080864006	B5	500/400/10	115/160	127
S10080A64006	B5	500/400/10	135/200	133
S10090853006	B5	500/400/10	115/160	117
S10090A53006	B5	500/400/10	135/200	151
S10090864006	B5	500/400/10	115/160	139
S10090A64006	B5	500/400/10	135/200	150
S10010A53007	B5	500/400/12	135/200	137
S10010864007	B5	500/400/12	115/160	153
S10010864007	B5	500/400/12	135/200	161
S10012A53007	B8	500/400/12	135/200	182
S10012864007	B8	500/400/12	115/160	200
S10012A64007	B8	500/400/12	135/200	210

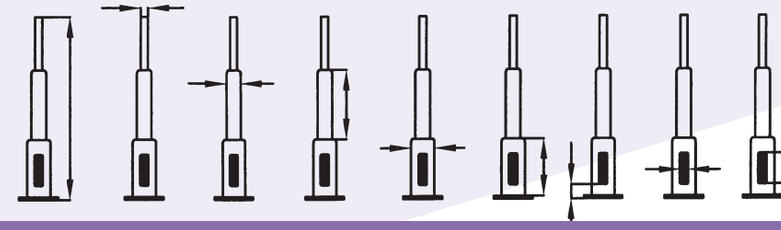
תוספות לפי דרישה:

- צבע עליון בהזמנה מיוחדת, צביעה אלקטרוסטטית בתנור בגוון לפי הזמנה (קטלוג RAL).
- פתח נוסף, שרוול חזוק, הכנה לבית שקע, מחזיקי דגלים.



עמודים מסוגננים

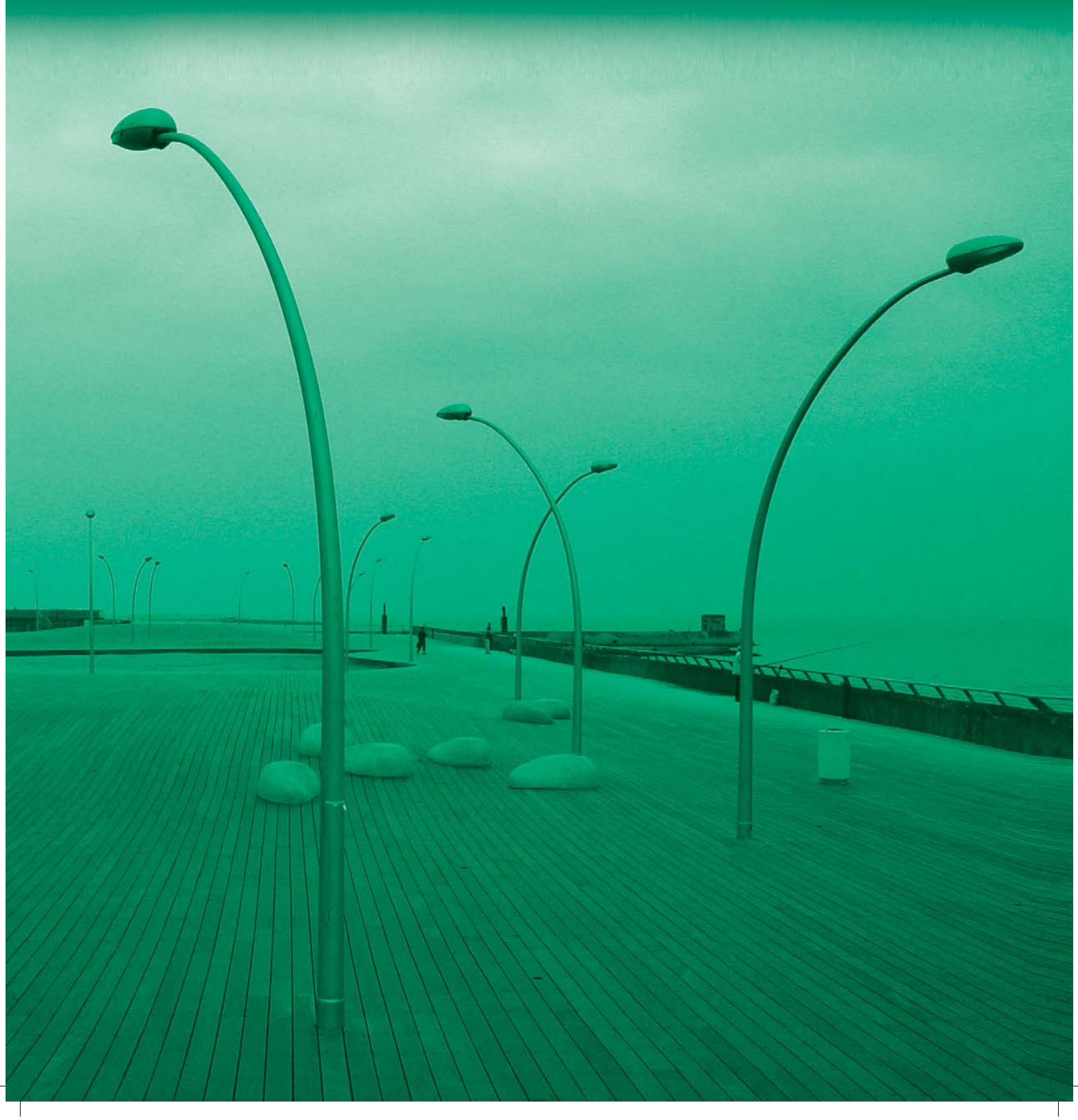




מ"מ	מ"מ	מ"מ	מ"מ	אינצ'	מ"מ	אינצ'	אינצ'	מ"מ
380	125	600	1200	6″	1900	2.5″	2″	4000
380	125	600	1200	6″	1900	3″	2.5″	4000
380	125	600	1200	6″	1900	4″	2.5″	4000
380	125	600	1200	6″	1900	4″	3″	4000
380	125	600	1200	6″	2300	3″	2.5″	4500
380	125	600	1200	6″	2600	3″	2.5″	5000
380	125	600	1200	6″	2600	4″	3″	5000
380	125	600	1200	6″	2900	4″	3″	5500
380	125	600	1200	6″	3400	2.5″	2″	6000
380	125	600	1200	6″	3400	4″	3″	6000
380	160	600	1200	10″	3400	4″	3″	6000
380	140	600	1200	8″	3400	6″	4″	6000
380	160	600	1200	10″	3400	6″	4″	6000
380	125	600	1200	6″	3900	4″	3″	7000
380	160	600	1200	10″	3900	5″	3″	7000
380	140	600	1200	8″	3900	6″	4″	7000
380	160	600	1200	10″	3900	6″	4″	7000
380	160	600	1200	10″	4500	5″	3″	8000
380	140	600	1200	8″	4500	6″	4″	8000
380	160	600	1200	10″	4500	6″	4″	8000
380	140	600	1200	8″	5000	5″	3″	9000
380	160	600	1200	10″	5000	5″	3″	9000
380	140	600	1200	8″	5000	6″	4″	9000
500	160	600	1500	10″	4700	6″	4″	9000
500	160	600	1500	10″	5600	5″	3″	10000
500	140	600	1500	8″	5600	6″	4″	10000
500	160	600	1500	10″	5600	6″	4″	10000
500	160	600	2000	10″	6500	5″	3″	12000
500	140	600	2000	8″	6500	6″	4″	12000
500	160	600	2000	10″	6500	6″	4″	12000

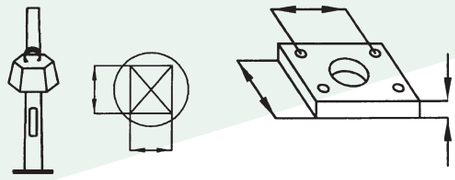
- העמודים מיוצרים תחת פיקוח מכון התקנים הישראלי (ת"י 812) ונושאים תו תקן.
- העמודים מתוכננים לשני גופי תאורה למהירות רוח עד 47 מטר/שניה.
- מידות הביסוס (בטון) הינן המלצה בלבד לאדמה קלה בינונית ואינה מחליפה תכנון מפורט בהתאם לקרקע באזור בו מותקן העמוד.

עמודים מיוחדים



P.L.H.
Lighting Engineering Ltd.

עמוד פלדה קוני מכופף



מק"ט	בורגי עיגון	מ"מ	מ"מ	ק"ג
470400060001	B1	300/240/8	70/80	36
470500060002	B2	375/300/8	70/90	46
470600060002	B3	375/300/8	80/100	54
470700060006	B5	500/400/10	80/110	83
470800060006	B5	500/400/10	100/120	110
470900060006	B5	500/400/10	110/130	127
471000060007	B6	500/400/12	110/150	146
471200076007	B8	500/400/12	120/190	236

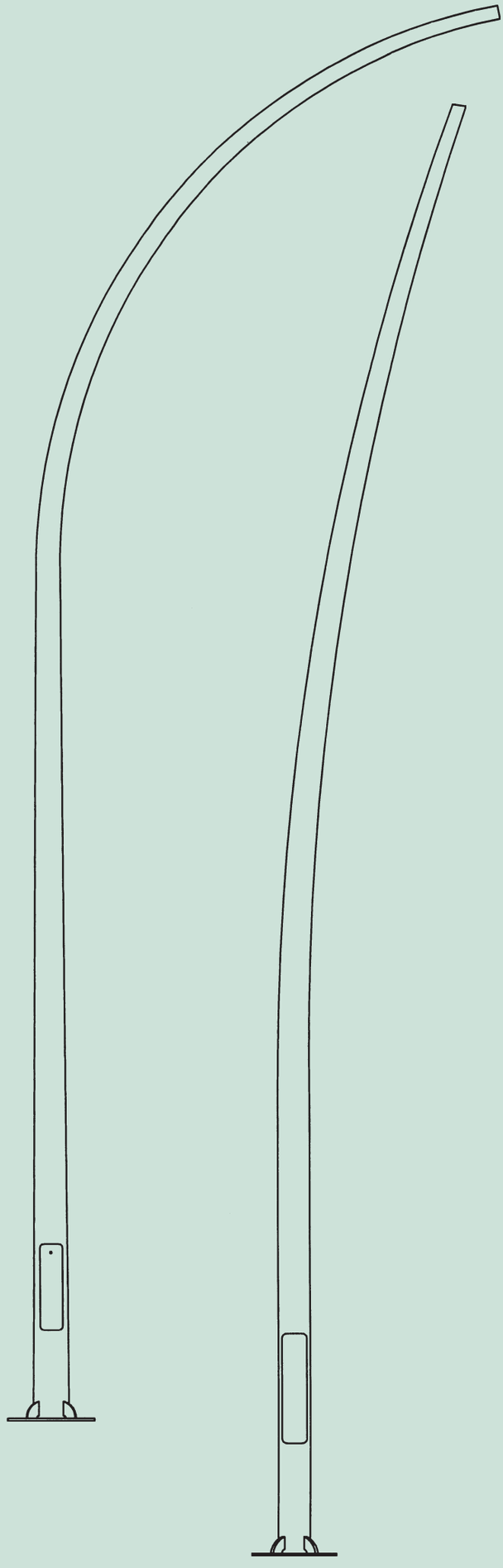


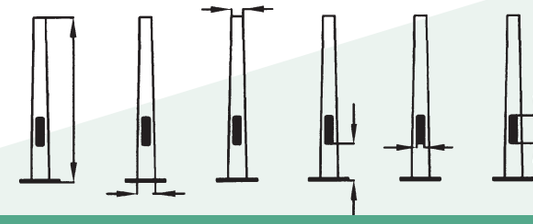


תוספות לפי דרישה:

- צבע עליון בהזמנה מיוחדת, צביעה אלקטרוסטטית בתנור בגוון לפי הזמנה (קטלוג RAL).
- פתח נוסף, שרוול חזוק, הכנה לבית שקע, מחזיקי דגלים.

עמודים מיוחדים





מ"מ	מ"מ	מ"מ	מ"מ	מ"מ	מ"מ
380	90	500	60	120	4000
500	90	500	60	130	5000
500	100	600	60	144	6000
500	100	600	60	158	7000
600	130	600	60	172	8000
600	140	600	60	186	9000
600	140	600	60	200	10000
600	150	600	76	244	12000

–ניתן לקבל באורכים וברדיוסי כפוף על פי דרישה.
–העמודים מיוצרים תחת פיקוח מכון התקנים הישראלי (ת"י 812) ונושאים תו תקן.
–העמודים מתוכננים לשני גופי תאורה למהירות רוח עד 47 מטר/שניה.
–מידות הביסוס (בטון) הינן המלצה בלבד לאדמה קלה בינונית ואינה מחליפה תכנון מפורט בהתאם לקרקע באזור בו מותקן העמוד.

מגדלי תאורה

ייצור עמודים לתאורת שטח, למגרשי ספורט שונים החל ממגרשי טניס, כדורסל ועד עמודים לאיצטדיונים כגון איצטדיון רמת גן, קרית אליעזר, נצרת עילית וסכנין.
כמו כן סיפקה חברתנו עמודים בגובה, 45 מטר לנמל היובל באשדוד.
מגוון האפשרויות רחב ואנו יודעים לתת פתרונות שונים החל מעמודים של 12 מטר עם שלבי טיפוס מתפרקים או מרותכים.
אפשרות סולם הגנה חיצוני לטיפוס בטיחותי ונוח למטפס.
בקצה העמוד ניתן לבנות מרפסות, אשר נועדו לעמידה בטוחה ויציבה על מנת שיהיה ניתן לטפל בפנסים ובציוד הנלווה. יצור מרפסות בכל צורה (מלבניות, עגולות, טרפזיות וכו') המתאימות להארת מס' מגרשים בכל הכיוונים.
ניתן לבנות סולם טיפוס פנימי בתוך העמוד לפי דרישת המזמין.
ניתן להרכיב עד 100 פנסים על עמוד.



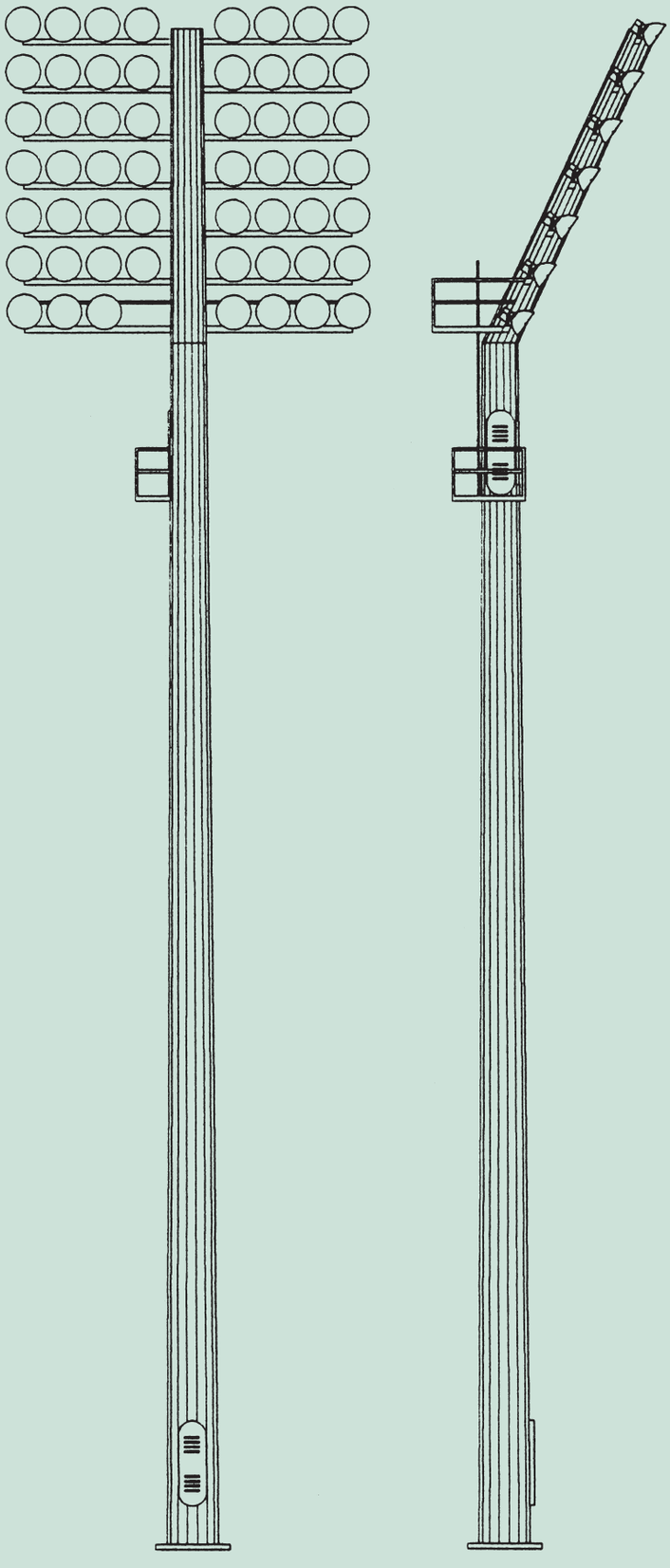
תוספות לפי דרישה:

- צבע עליון בהזמנה מיוחדת, צביעה אלקטרוסטטית בתנור בגוון לפי הזמנה (קטלוג RAL).
- פתח נוסף, שרוול חזוק, הכנה לבית שקע, מחזיקי דגלים.



האיצטדיון הלאומי ברמת–גן

תאורה למגרשי ספורט ורחבות



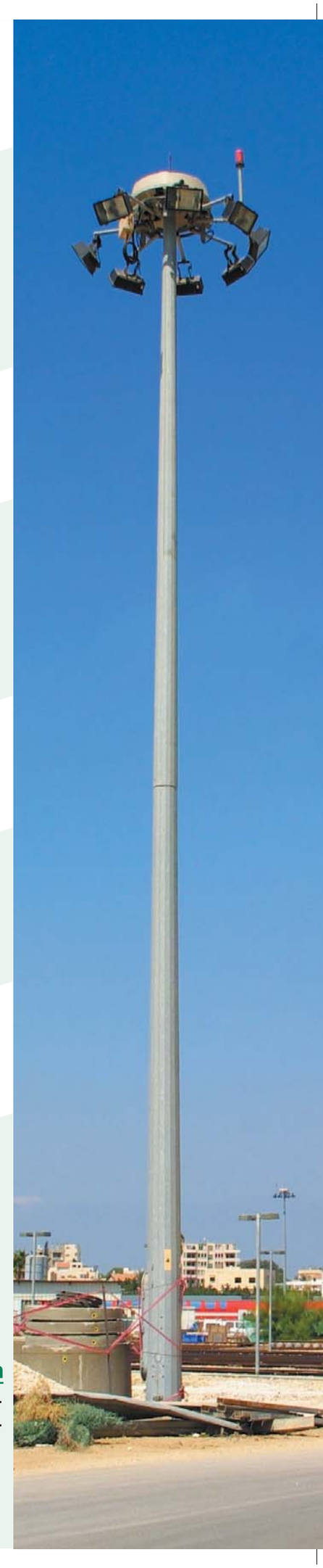
מגדלי תאורה למגרשי ספורט אצטדיונים והצפת שטחים מיוצרים על פי התקנים הרלוונטים.
בהתאם ל - גובה
- כמות הפנסים
- מהירות הרוח
- דרישות תחזוקה

כמענה לתחזוקה השוטפת משולבים במגדלי התאורה לפי דרישה: אמצעי הרמה, סולמות ו/או מעליות.



P.L.H.
Lighting Engineering Ltd.

HIGH MAST



עמוד גבוה עם מנגנון הרמה

העמודים הגבוהים מצוידים בפטנט המאפשר הרכבה קלה של הפנסים ותחזוקתם מהקרקע.

מרכיבי העמוד: - ראש הנע קבוע בראש העמוד שאינו דורש תחזוקה.
- טבעת נעה, עליה מרכיבים את גופי התאורה והאביזרים.
- מבנה קוני רב צלעות.
- עגלת השרות, זו כננת המאפשרת הורדת והרמת הטבעת הנעה.

ראש העמוד

ראש העמוד בנוי משלוש זרועות, בהן מתוקנות גלגלות לנשיאת כבלי הפלדה ומזרוע אחת או שתים, בהן מותקנות גלגלות לנשיאת כבלי הכח והפיקוד. הגלגלות עשויות מפוליאמיד תקני, מותקנות על צירים מפלדת אל חלד בעלי שימון עצמי.

בכל זרוע מותקן וו נעילה ויציאה לקביעת הכתר בעת מיקום הפנסים בראש העמוד. לכל זרוע קיים צילינדר המבטיח את מיקומו של הכתר בעת הגיעו לראש העמוד.

ראש העמוד הקבוע מגלוון בגלוון חם, מסופק עם כבלי פלדה, כבלי כח והפיקוד אינו מצריך שירות. בזמן שהכתר קבוע בראש העמוד, כבלי הפלדה חופשיים מעומס. שלושת כבלי הפלדה וכבלי הפיקוד מחוברים בקצה השני אל פלטה מגולוונות באבץ חם, אליה מתחברים העוגנים והשרשרת של הכננת בעת הורדת הכתר.

טבעת הנעה

הטבעת הנושאת את גופי התאורה נעה מעלה או מטה. בזמן מנוחה, כאשר הטבעת למעלה, היא ננעלת לראש העמוד בעזרת וו הנעילה. בזמן זה, כבלי הנשיאה נשארים רפויים ללא עומס.

הטבעת בנויה מפלדה ומגלוונת באבץ חם. שלושת כבלי הפלדה מורכבים על גבי הטבעת ובהם שלושה פינים המשמשים אמצעי קיבוע הנכנסים לתוך שלושת הצילינדרים הנמצאים בראש העמוד.

בטבעת מותקנים שלושה זוגות של טבעות החלקה, המונעות זעזועים וחבלה בפנסים ובעמוד בעת הורדת והרמת הפנסים.

ניתן לתכנן מבנה עם עיצוב מיוחד לטבעת ולראש העמוד שיתאים לדרישת המעצב והרשויות.

העמוד (החלק החלול)

העמוד בנוי מלוחות פלדה בפרופיל רב צלעות ההולך ונעשה צר.

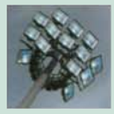
עמוד סטנדרטי בנוי משלושה חלקים, המתחברים ביניהם בחיבור החלקה קוני בלחץ של אחד לתוך השני (Slip Joint).

דרגת הפלדה והגלוון בהתאם לתקנים בין לאומיים תקפים. לתכנון העמוד ועיצובו משתמשים בחישובים ממוחשבים.

לוחות הפלדה נחתכים לטרפזים, המכופפים ליצירת חתך רב צלעי ללא ריתוכי רוחב, והחלק נסגר ע"י ריתוך אורך מלא.

תוספות לפי דרישה:

- צבע עליון בהזמנה מיוחדת, צביעה אלקטרוסטטית בתנור בגוון לפי הזמנה (קטלוג RAL).
- פתח נוסף, שרוול חזוק, הכנה לבית שקע, מחזיקי דגלים.

















עמודים גבוהים

מנגנון ההרמה
מתקן ההנעה מורכב מ: עגלה המכילה מנוע ממסרה, שרשרת, קופסה לשרשרת, לוח מתח נמוך, קופסת לחיצים לבקרה מרחוק, ארגז כלים וכפפות.
המתקן בהתחברותו לעמוד משמש כאמצעי להורדת ולהעלאת הטבעת הנעה עם גופי התאורה. עגלה אחת כזאת יכולה לשמש קבוצה שלמה של עמודים בעלי גובה שונה וכמות גופי תאורה שונים.
בעזרת שלט רחוק מורידים ומעלים את הטבעת הנעה עם גופי התאורה.
יתרונות מנגנון הרמה:
- מערכת אחת משרתת מספר רב של עמודים.
- המערכת אינה קבועה בעמוד, ולכן אינה מתבלה.
- ההתקנה קלה ופשוטה.
- אינה חוסמת את פתח העמוד.
- לא נדרש משטח בטון להתקנתה.
- פועלת עם שרשרת במקום עם כבלי פלדה, ומבטיחה איזון בזמן הפעולה.

קיימים גם עמודים עם ממסרה פנימית המותקנת בחלל הפתח.

בסיס העמוד
פלטת בסיס העמוד מחוברת לבורגי עיגון היצוקים ביסוד בטון.
פילוס העמוד מתבצע ע"י אומים הממוקמות מתחת לפלטת הבסיס וזאת על מנת לקבל מצב אנכי.
דלת העמוד מכסה את פני הפתח.
הפתח מחוזק במסגרת פלדה השומרת על חוזק העמוד, הדלת נסגרת וננעלת ע"י מנעול בטחון מיוחד.
העמודים מתוכננים לפי תקנים בינלאומיים ותקנים ישראלים.



P.L.H.
Lighting Engineering Ltd.

עמודי פרסום ואנטנות



במגוון מוצרים אלה, באות לידי ביטוי היכולות הטכניות והטכנולוגיות של פ.ל.ה הנדסת תאורה בע"מ.
עם קבלת הדרישות הטכניות ואפיון המוצר, מתחיל שלב התכנון המפורט על פי התקנים הרלוונטים, הכנת תיק מוצר כולל שרטוטי עבודה ולבסוף שלב היצור תוך הקפדה על כל פרט ופרט.





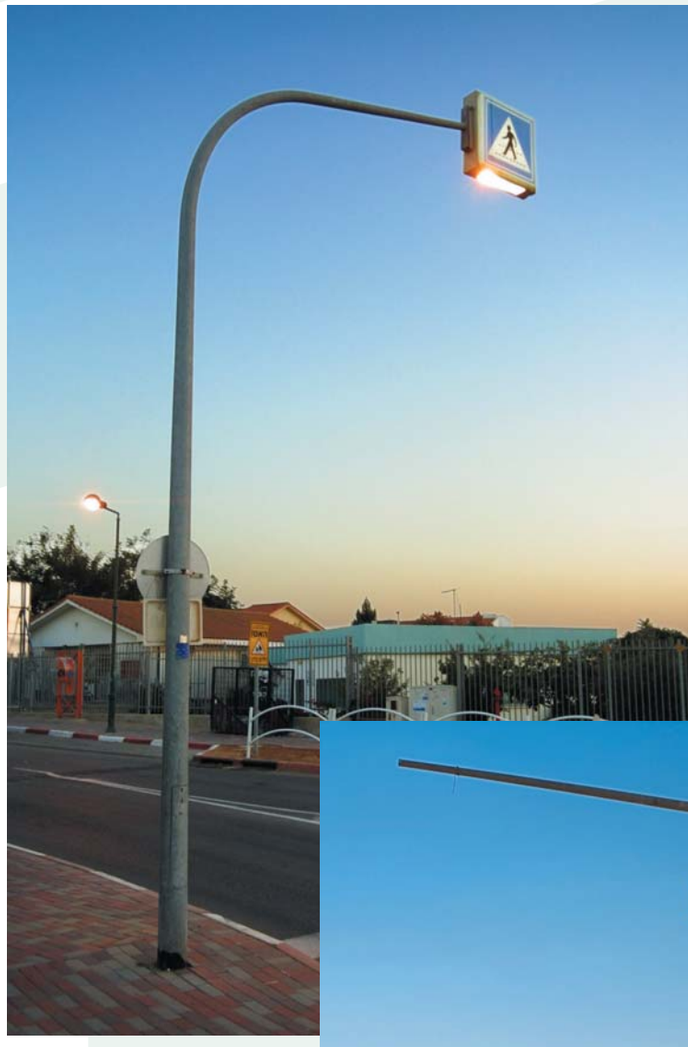
תוספות לפי דרישה:

- צבע עליון בהזמנה מיוחדת, צביעה אלקטרוסטטית בתנור בגוון לפי הזמנה (קטלוג RAL).
- פתח נוסף, שרוול חזוק, הכנה לבית שקע, מחזיקי דגלים.

עמודי פרסום ואנטנות



עמודי מצלמה ורמזורים



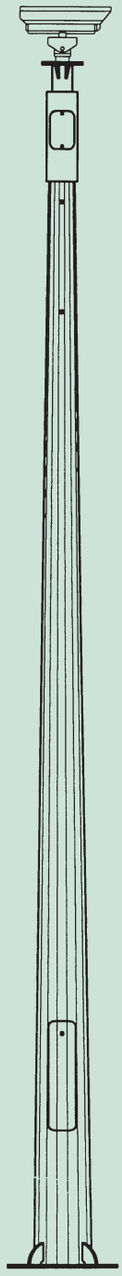
תכנון וייצור עמודי מצלמה ורמזורים על פי דרישות הלקוח.
עמודי הרמזור מתוכננים לשאת זרועות באורכים שונים ולמספר נתיבי נסיעה (אחד, שניים או שלושה).
עמודי המצלמה מתוכננים על פי התקנים הרלוונטים, תוך מתן דגש לתנודות שבראש העמוד.

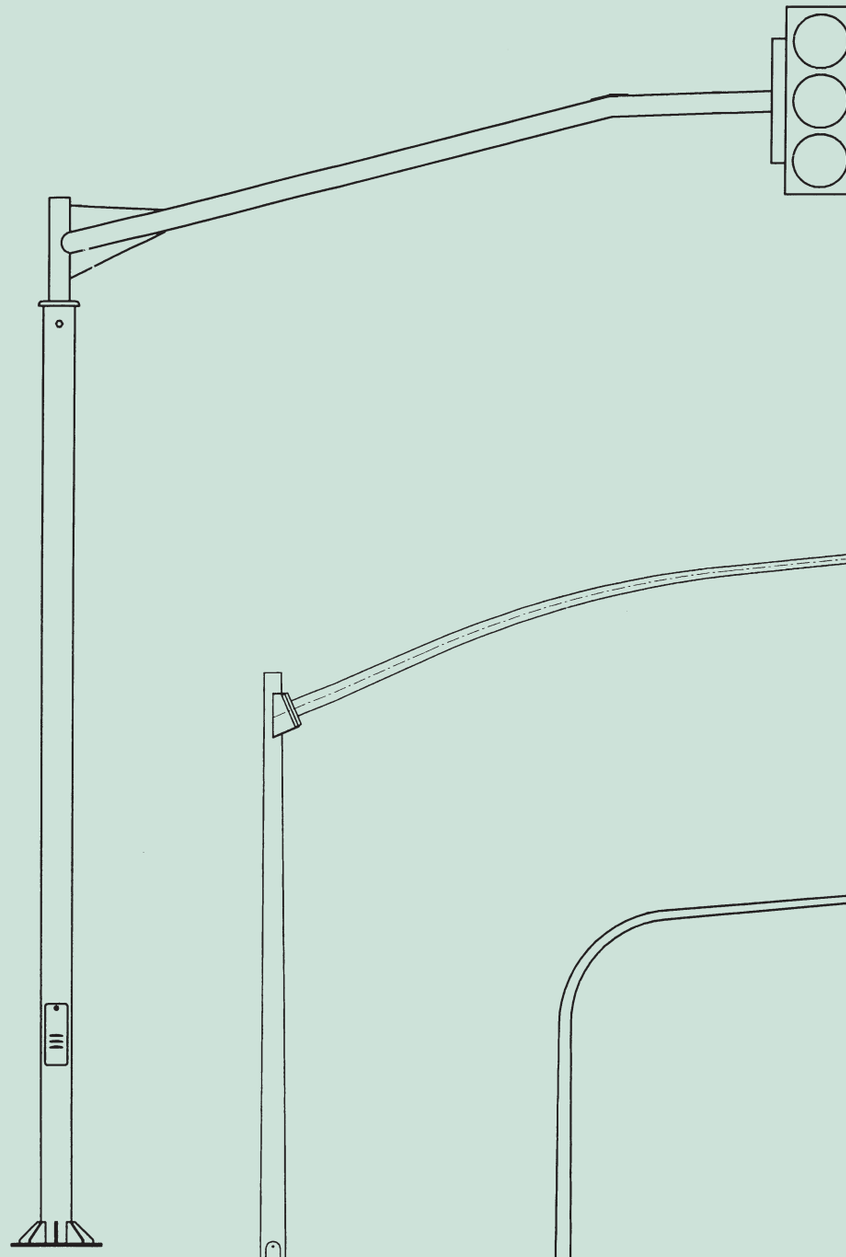


תוספות לפי דרישה:

- צבע עליון בהזמנה מיוחדת, צביעה אלקטרוסטטית בתנור בגוון לפי הזמנה (קטלוג RAL).

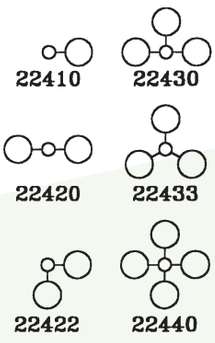
עמודי מצלמה ורמזורים

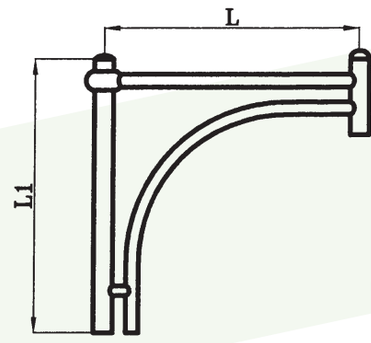




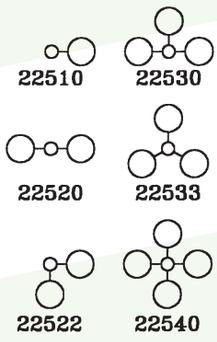
ז ר ו ע ו ת

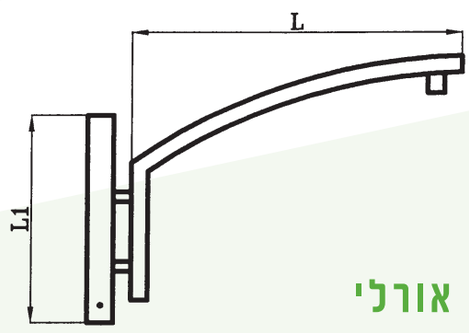




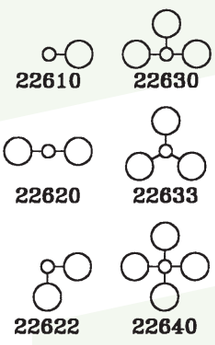


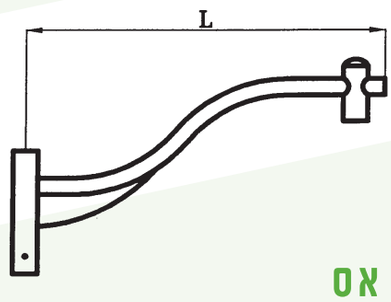
דגם שחף



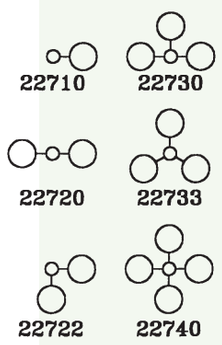


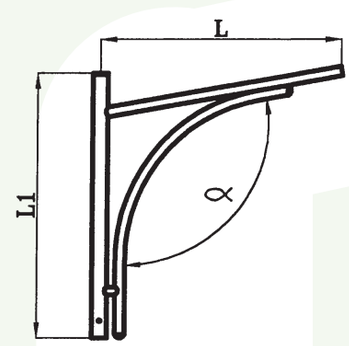
דגם אורלי





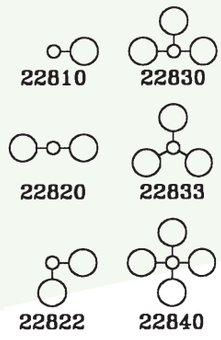
דגם אס





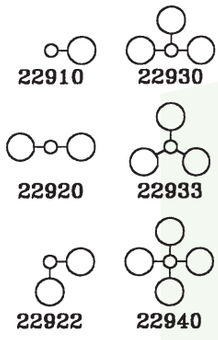
דגם מיכל

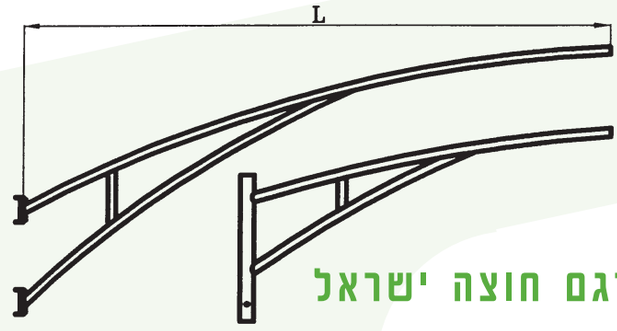
L1, L, α לפי דרישה.
סיומת הזרועות ניתנות לשנוי בהתאם לגופי התאורה.
מקום חבור הזרוע ניתן להתאמה לכל סוג עמוד.
ניתן להתאים כל זרוע להתקנה על קיר.
גימור: בגמר כל העיבודים, טבילה באבץ חם.
צבע: לפי דרישה.



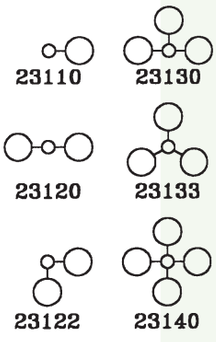


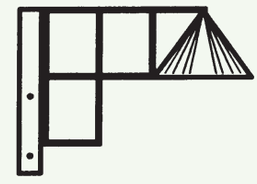
דגם פירוס



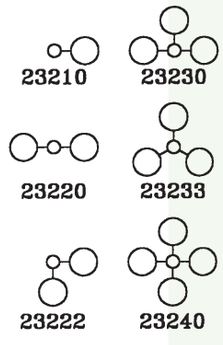


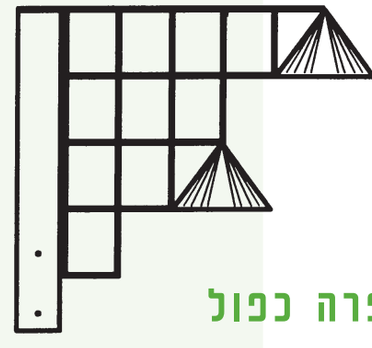
דגם חוצה ישראל





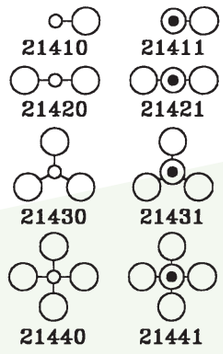
דגם אופרה

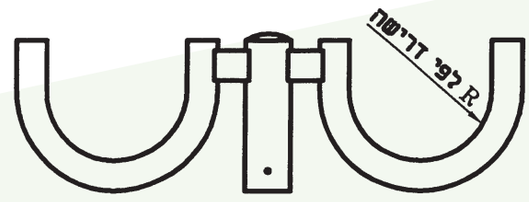




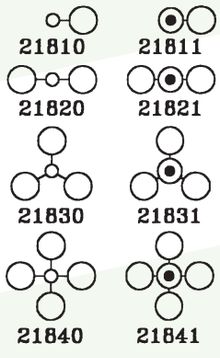
דגם אופרה כפול

L – לפי דרישה.
סיומת הזרועות ניתנות לשנוי בהתאם לגופי התאורה.
מקום חבור הזרוע ניתן להתאמה לכל סוג עמוד.
ניתן להתאים כל זרוע להתקנה על קיר.
גימור: בגמר כל העיבודים, טבילה באבץ חם.
צבע: לפי דרישה.



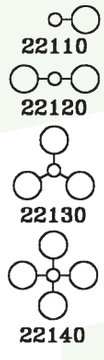


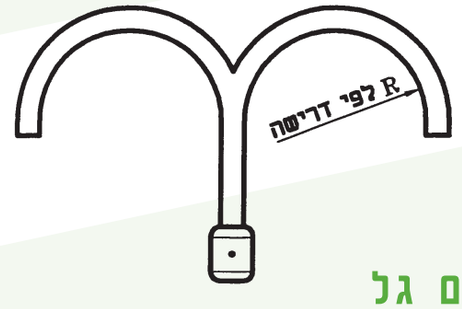
דגם קשת (קיים גם בצורה הפוכה)



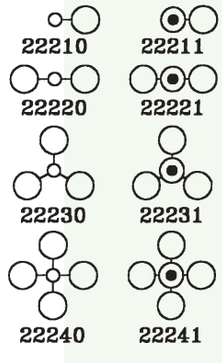


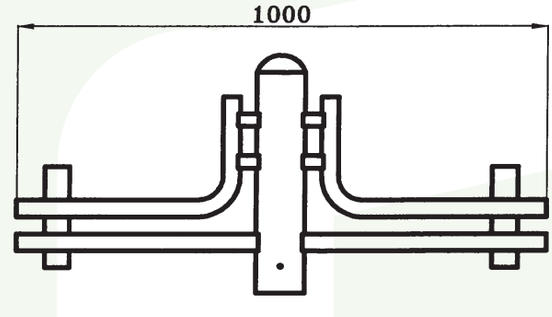
דגם ברק (קיים גם בצורה הפוכה)





דגם גל

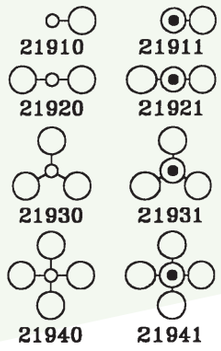


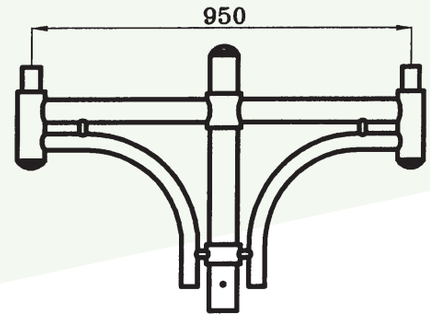


דגם צור (קיים גם בצורה הפוכה)

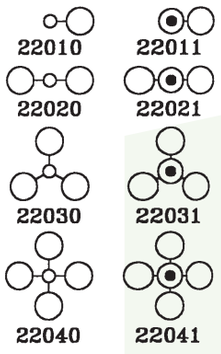
סיומת הזרועות ניתנות לשנוי בהתאם לגופי התאורה.
מקום חבור הזרוע ניתן להתאמה לכל סוג עמוד.
ניתן להתאים כל זרוע להתקנה על קיר.
גימור: בגמר כל העיבודים, טבילה באבץ חם.
צבע: לפי דרישה.

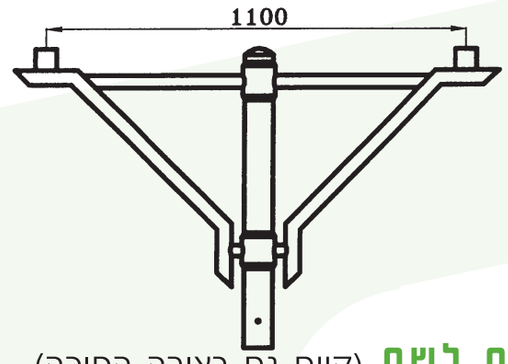
זרועות



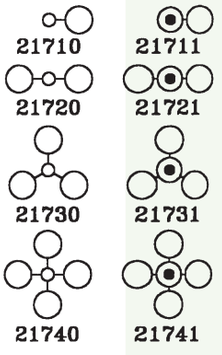


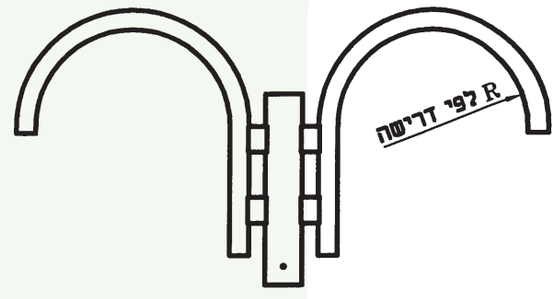
דגם שחר (קיים גם בצורה הפוכה)



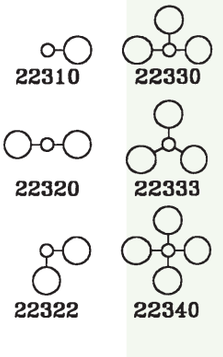


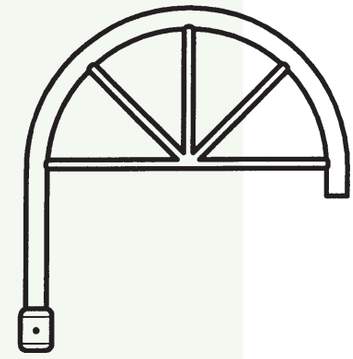
דגם לשם (קיים גם בצורה הפוכה)





דגם גבע (קיים גם בצורה הפוכה)

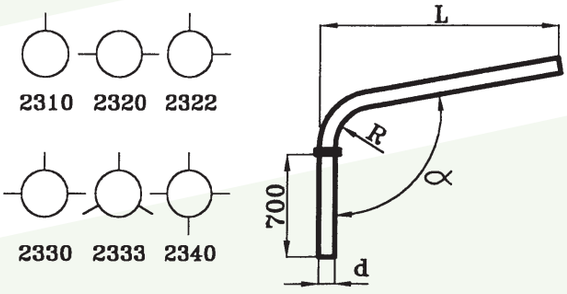


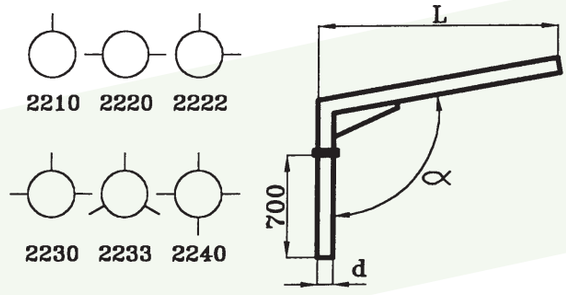


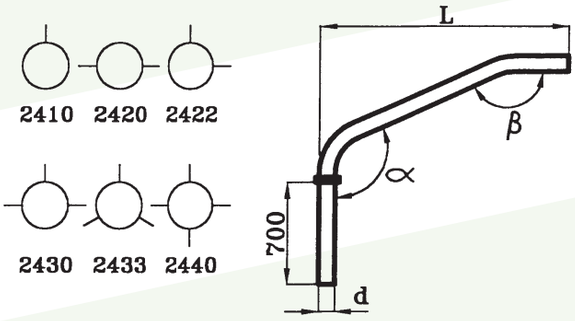
דגם ארז (קיים גם בצורה הפוכה)

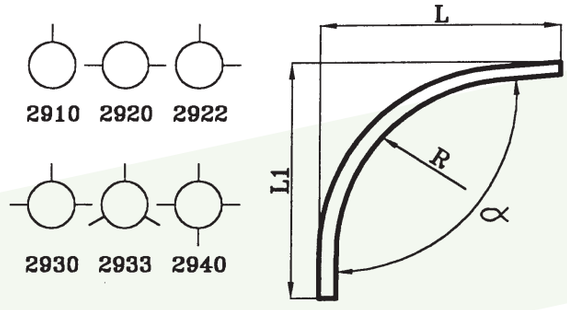
סיומת הזרועות ניתנות לשנוי בהתאם לגופי התאורה.
מקום חבור הזרוע ניתן להתאמה לכל סוג עמוד.
ניתן להתאים כל זרוע להתקנה על קיר.
גימור: בגמר כל העיבודים, טבילה באבץ חם.
צבע: לפי דרישה.

זרועות

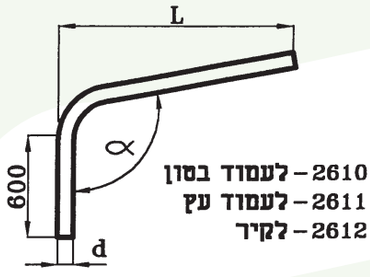


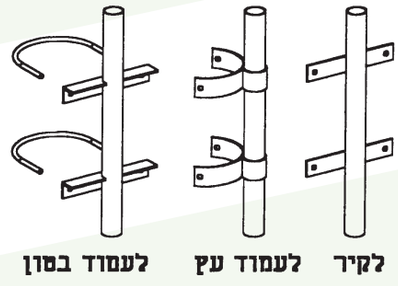


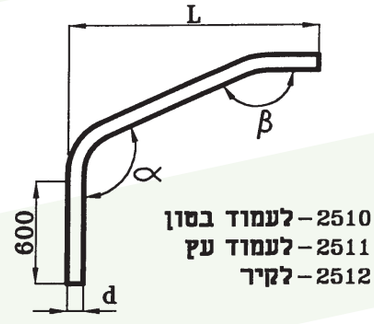




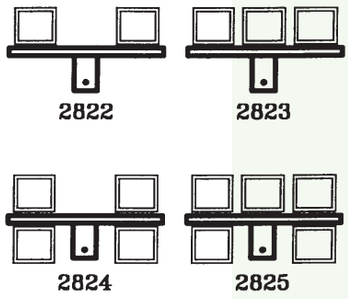
זרוע קונית

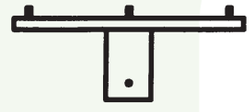


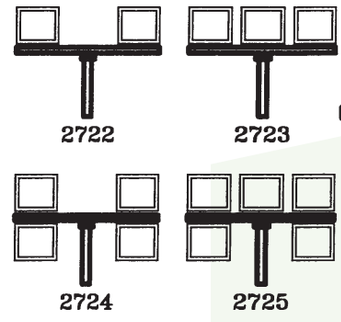


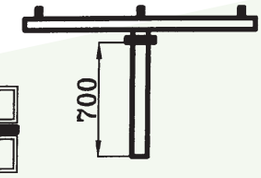


זרוע לפנסי הצפה



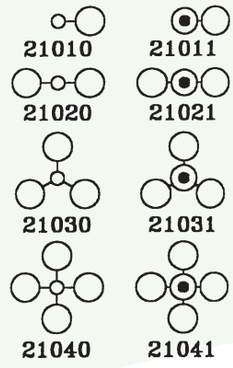


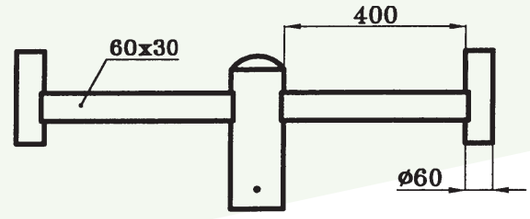




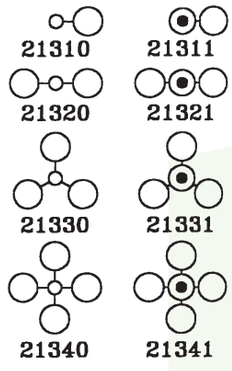
$\alpha, \beta, d, R, L, L1$ לפי דרישה.
סיומת הזרועות ניתנות לשנוי בהתאם לגופי התאורה.
מקום חבור הזרוע ניתן להתאמה לכל סוג עמוד.
ניתן להתאים כל זרוע להתקנה על קיר.
גימור: בגמר כל העיבודים, טבילה באבץ חם.
צבע: לפי דרישה.

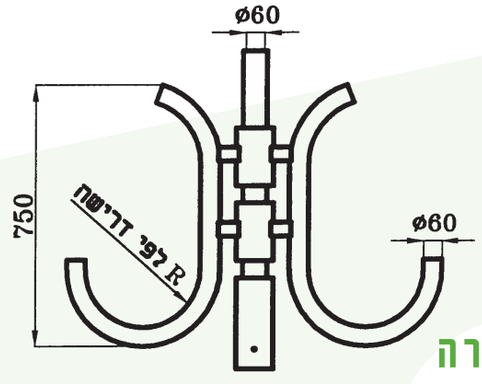
זרועות



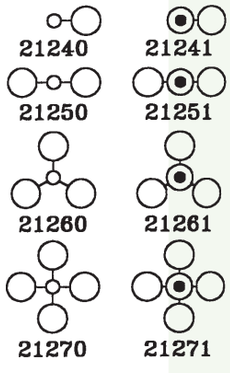


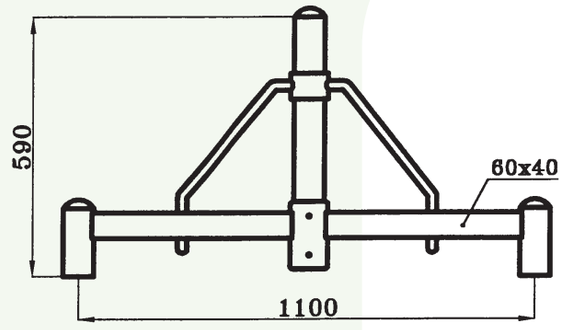
דגם לפיד (קיים גם בצורה הפוכה)



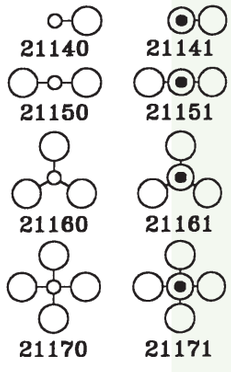


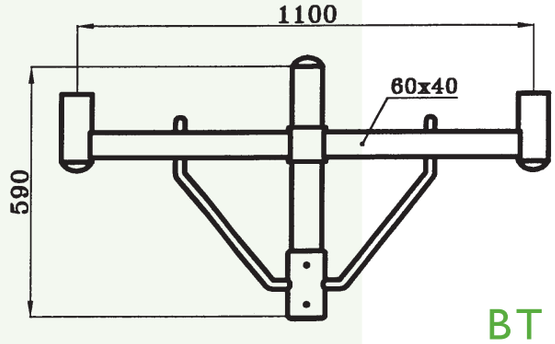
דגם ריביירה





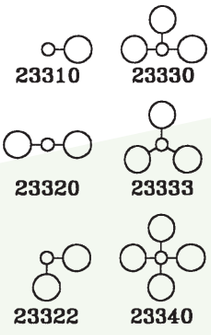
דגם YT

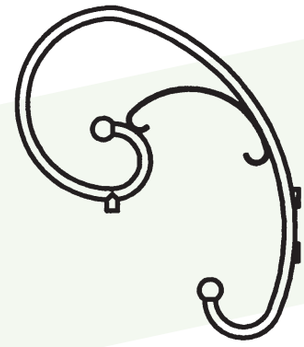




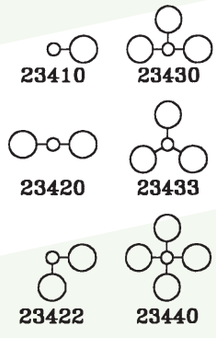
דגם BT

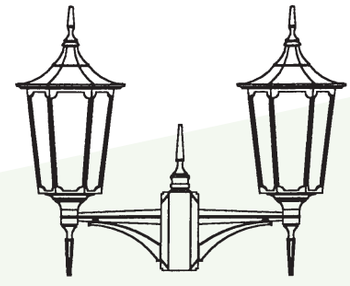
סיומת הזרועות ניתנות לשנוי בהתאם לגופי התאורה.
מקום חבור הזרוע ניתן להתאמה לכל סוג עמוד.
ניתן להתאים כל זרוע להתקנה על קיר.
גימור: בגמר כל העיבודים, טבילה באבץ חם.
צבע: לפי דרישה.



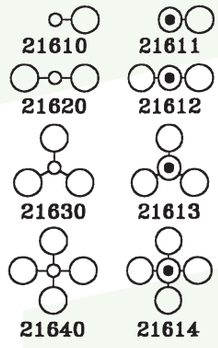


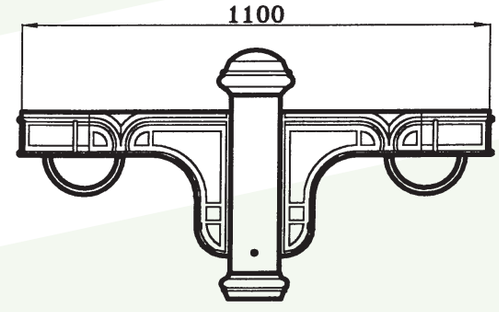
דגם יתרו





דגם טל

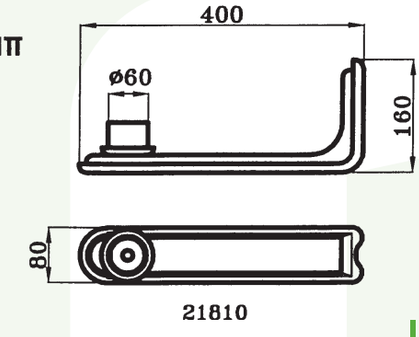




דגם בועז (קיים גם בצורה הפוכה)

חומר: יציקת ברזל

חומר: יציקת אלומיניום



דגם גולן

סיומת הזרועות ניתנות לשנוי בהתאם לגופי התאורה.
מקום חבור הזרוע ניתן להתאמה לכל סוג עמוד.
ניתן להתאים כל זרוע להתקנה על קיר.
גימור: בגמר כל העיבודים, טבילה באבץ חם.
צבע: לפי דרישה.

































אביזרים ומעברים מסוגננים









P.L.H.
Lighting Engineering Ltd.

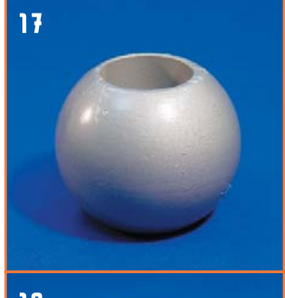
אביזרים ומעברים מסוגננים

1 	10″/4″	10″/5″	10″/6″	10″/8″		יציקת אלומיניום	**מעבר**
2 	8″/4″	8″/5″	8″/6″			יציקת אלומיניום	**מעבר**
3 	6″/2.5″	6″/3″	6″/4″	6″/5″		יציקת אלומיניום	**מעבר**
4 	4″/3″					יציקת אלומיניום	**מעבר**
5 	4″/3″					יציקת אלומיניום	**מעבר**
6 	3″/2″	3″/2.5″				יציקת אלומיניום	**מעבר**

מעבר	יציקת אלומיניום				6″/4″	6″/3″	 7
מעבר	יציקת אלומיניום				5″/3″	5″/2.5″	 8
מעבר	יציקת אלומיניום			8″/6″	8″/5″	8″/4″	 9
מעבר	יציקת אלומיניום				5″/3″	4″/3″	 10
מעבר	יציקת אלומיניום				4″/3″	3″/3″	 11
מעבר וריופול	יציקת אלומיניום				4″/2.5″	4″/2″	 12

P.L.H.
Lighting Engineering Ltd.

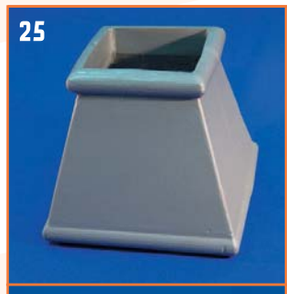
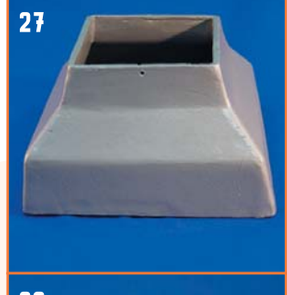
אביזרים ומעברים מסוגננים

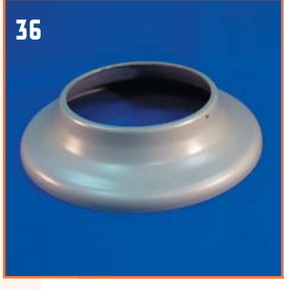
13 	6″/3″	6″/4″	8″/4″			יציקת אלומיניום	**מעבר יבנה**
14 	3″/3″					יציקת אלומיניום	**טבעת מעבר**
15 	2″/2″	2.5″/2″				יציקת אלומיניום	**מעבר מבשרת**
16 	4″	5″				יציקת אלומיניום	**טבעת מעבר**
17 	Ø2″	Ø2.5″				יציקת אלומיניום	**מעבר כדורי**
18 	6″/3″					פח אלומיניום	**מעבר**

מעבר בינימינה	יציקת אלומיניום					4″/3″	 19
מעבר	יציקת אלומיניום				6″/3″	5″/2″	 20
מעבר בועז	יציקת ברזל					3″/3″	 21
מעבר חצוי	יציקת אלומיניום	8″/6″	6″/4″	6″/3″	5″/5″	3″/3″	 22
מכסה עליון	יציקת אלומיניום				3″	2.5″	 23
כיפה חצי כדורית	יציקת אלומיניום				5″	4″	 24

P.L.H.
Lighting Engineering Ltd.

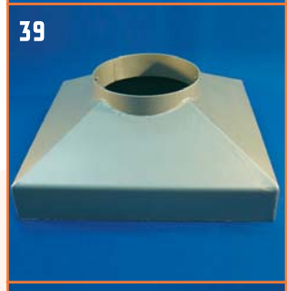
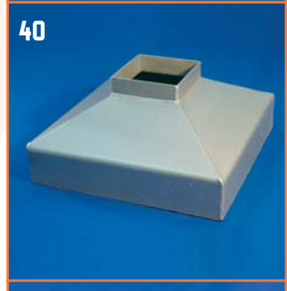
אביזרים ומעברים מסוגננים

25 	⌀200/150					יציקת אלומיניום	**מעבר ריבועי**
26 	⌀150/100	⌀150/120				יציקת אלומיניום	**מעבר ריבועי**
27 	290x290 -ל- 150/150	310x310 -ל- 150/150				יציקת אלומיניום	**צלחת ריבועית**
28 	⌀380 150/150	5″				יציקת אלומיניום	**צלחת ריבועית**
29 	380x380 6″	400x400 6″	420x420 6″			פח אלומיניום	**צלחת ריבועית**
30 	Ø300 6″	Ø370 6″				יציקת אלומיניום	**צלחת**

צלחת	יציקת אלומיניום			10″	8″	6″	31 
צלחת פעמון	יציקת אלומיניום				Ø500 6″ 8″	Ø400 4″ 5″ 6″	32 
צלחת	פח אלומיניום				Ø330 4″	Ø330 3″	33 
צלחת	פח אלומיניום			Ø380 6″	Ø380 5″	Ø380 4″	34 
צלחת	פח אלומיניום				Ø440 8″	Ø440 6″	35 
צלחת	פח אלומיניום				Ø500 10″	Ø500 8″	36 

P.L.H.
Lighting Engineering Ltd.

אביזרים ומעברים מסוגננים

37 	Ø400 4″ 5″ 6″	Ø420 4″ 5″ 6″	Ø520 5″ 6″ 8″ 10″			פח פלדה	**צלחת פעמון**
38 	Ø475 4″ 5″ 6″					פח פלדה	**צלחת**
39 	⍁310 3″ 4″	⍁410 3″ 4″ 5″ 6″	⍁510 5″ 6″ 8″ 10″	⍁610 6″ 8″ 10″ 12″		פח פלדה	**צלחת ריבועית**
40 	⍁310 100x100 120x120	⍁410 100x100 120x120 150x150	⍁510 120x120 150x150 200x200	⍁610 150x150 200x200		פח פלדה	**צלחת ריבועית**
41 	2.5″/1.5″					יציקת אלומיניום	**חבק** קיים בהרכב בודד, כפול, משולש ומרובע
42 	2.5″/1.5″	3″/1.5″	3″/2″	4″/2″		יציקת אלומיניום	**חבק** קיים בהרכב בודד, כפול, משולש ומרובע

זרוע גולן	יציקת אלומיניום						 43
בסיס דגם ירושלים	יציקת אלומיניום				8″	6″	 44

האביזרים והמעברים המסוגננים מעניקים מימד קישוטי לעמודי התאורה.
עמודי התאורה מהווים חלק בלתי נפרד מרהוט הרחוב והאביזרים הנ"ל משייכים את העמודים למשפחה זו.
האביזרים מיוצרים מיציקות אלומיניום וברזל ומפחי פלדה ואלומיניום.
לחברת פ.ל.ה. הנדסת תאורה בע"מ הידע והנסיון ליצור אביזרים ומעברים מסוגננים משלב התכנון ועד שלב ייצור.

נתונים טכניים







מפרט אפוקול לצבע

אפוקול בע"מ
EPOCOL LTD.

מפרט 109: מפרט טכני לצביעת עמודי תאורה מפלדה מגולוונת.

הכנת השטח

1. בדיקה ויזואלית של פני השטח לאיתור פגמים בשכבת האבץ ו/או איתור מוצרים שאינם מתאימים לצביעה.
2. במידת הצורך הסרת שומן באמצעות ממיס אורגני לחליפין באמצעות דטרגנט חם בהתזה. לחליפין באמצעות אלקלי חם בהתזה.
3. התזת גרגירי פלדה מסוג GRIT (ANGULAR) GL 40 בגודל 0.5–1.0 מ"מ.
4. ניקוי באמצעות אויר דחוס של שאריות גרגירים ואבק.
5. בחינה ויזואלית של פני השטח למציאת פגמים בשכבת האבץ.
6. במידת הצורך ליטוש במקומות הכשל של ציפוי האבץ באמצעות נייר לטש גרעין 36. לפי הנחיית הלקוח המוצר יפסל ויוחזר למגלוון.

צביעה

איבוק בשיטת ה–TRIBO (FRICTION) או לחליפין בשיטה אלקטרוסטטית של אבקה על בסיס פוליאסטר טהור מסוג HB (HIGHT BILD) בעלת תכונות OUT FREE GASING בעובי 80 מיקרון לפחות בשכבה אחת. האבקה תהיה מתוצרת "אוניברקול" סידרה 7000 מאושרת לפי תקן G.S.B הגרמני לדהייה או שווה ערך. הגוון לפי דרישת המזמין.

קלייה

קלייה הדרגתית בתנור בטמפרטורה התחלתית של 140°–155° למשך 10 דקות.
לאחר מכן 180°–220° למשך 20 דקות נוספות.

קירור

קירור הדרגתי לטמפרטורה המאפשרת מגע יד. אין לבצע כל פעולה על גבי המוצר בטרם ירדה הטמפרטורה לרמה של 35°–40° C לפחות.
הערה: טמפרטורת המתכת לא תפחת מ–185° למשך 15 דקות.

בקרת איכות

בדיקה ויזואלית של פני השטח למציאת פגמים.
בבדיקת אדהזיה עם משרט במרווחים 1 מ"מ לא יהיה קילוף. מדידת עובי הציפוי הכללי בהפחתות עובי ציפוי האבץ אשר נמדד לפני הצביעה.
המפעל מאושר לפי תקן ISO 9001.

אריזה

המוצרים יארזו בשרוול פוליאתילן בעובי 0.05 מ"מ לפחות שיחוזק בשני קצותיו בעזרת סרט הדבקה למניעת גלישת השוול. האביזרים יארזו בנפרד בשקיות פוליאתילן.

אחריות:
תינתן למשך 3 שנים נגד דהיית הצבע והתקלפותו בלבד לפי כתב אחריות וסימון מזהה של העמודים.

הערה:
האחריות אינה תקפה במקרה של פגיעה מכנית או כתוצאה מהובלה והתקנה לא תקינים.

מפרט אפוקול לצבע - לאוירה ימית

אפוקול בע"מ
EPOCOL LTD.

מפרט 109A לצביעת עמודי תאורה מפלדה מגלוונת המיועדים להיות באווירה ימית או 1000 מ׳ מקו החוף.

הכנת השטח
1. בדיקה ויזואלית של פני השטח לאיתור פגמים בשכבת האבץ ו/או איתור מוצרים שאינם מתאימים לצביעה.
2. במידת הצורך הסרת שומן באמצעות ממיס אורגני לחליפין, באמצעות דטרגנט חם בהתזה. לחליפין, באמצעות אלקלי חם בהתזה.
3. התזת גרגרי פלדה מסוג GRIT (ANGULAR) GL 40 בגודל 0.1 – 0.5 מ״מ.
4. ניקוי באמצעות אויר דחוס של שאריות גרגירים ואבק.
5. בחינה ויזואלית של פני השטח למציאת פגמים בשכבת האבץ.
6. במידת הצורך ליטוש במקומות הכשל של ציפוי האבץ באמצעות נייר לטש גרעין 36. לפי הנחיית הלקוח המוצר יפסל ויוחזר למגלוון.

צביעה שיכבה 1
איבוק בשיטה TRIBO (FRICTION) או לחילופין בשיטה אלקטרוסטטית של אבקה על בסיס אפוקסי פוליאסטר צבע עשיר אבץ (50%) בעובי 75µ (מיקרון) לפחות.

קלייה
חלקית בטמפרטורת מתכת של 180° למשך 7 דקות בלבד.

בדיקה
בדיקה ויזואלית של פני השטח לאיתור פגמים (ליטוש קל במקרה הצורך).

צביעה שיכבה 2
איבוק בשיטת ה–TRIBO (FRICTION) או לחליפין בשיטה אלקטרוסטטית של אבקה על בסיס פוליאסטר טהור מסוג HB (HIGH BILD). האבקה מתוצרת ״אוניברקול״ סידרה 7000 מאושרת לפי תקן G.S.B הגרמני לדהייה, או שווה ערך בעובי 75 מיקרון לפחות.
הגוון לפי דרישת הלקוח.

קלייה
קלייה הדרגתית בתנור בטמפרטורה התחלתית של 140°–155° למשך 10 דקות. לאחר מכן 180°–220° למשך 20 דקות נוספות.
הערה: טמפרטורת המתכת לא תפחת מ–180° למשך 15 דקות.

קירור
קירור הדרגתי לטמפרטורה המאפשרת מגע יד. אין לבצע כל פעולה על גבי המוצר בטרם ירדה הטמפרטורה לרמה של 35°–40° לפחות.

בקרת איכות
בדיקה ויזואלית של פני השטח למציאת פגמים.
בבדיקת אדהזיה עם משרט במרווח של 1 מ״מ לא יהיה קילוף.
מדידת עובי הציפוי הכללי בהפחתת עובי ציפוי האבץ אשר נמדד לפני הצביעה.
המפעל מאושר לפי תקן ISO 9001.

אריזה
העמודים יארזו בשרוול פוליאתילן בעובי 0.05 מ״מ לפחות, שיחוזק בשני קצותיו בעזרת סרט הדבקה למניעת גלישת השרוול. האביזרים יארזו בנפרד בשקיות פוליאתילן.

מפרט פקר-ידפז לגלוון

מפרט גלוון בטבילה באבץ חם של מוצרים מפלדה לאחר עיבוד המוצר



פקר-ידפז
מפעלי גלוון בע"מ

"יש דברים שאתה מצפה
שיחזיקו לאורך שנים"

1. הגדרות

1.1 גלוון באבץ חם – יישום שכבת אבץ על גבי מוצר מפלדה על ידי טבילת המוצר באמבט של אבץ מותך.

1.2 צפוי אבץ חם – שכבת צפוי המורכבת משכבות סגסוגת אבץ וברזל ומכוסה, בדרך כלל, ע"י שכבת אבץ טהור.

2. תחום המפרט

2.1 מפרט זה מתייחס לצפוי אבץ, המיועד להגן על הפלדה בפני חלודה (קורוזיה) במוצרי פלדה מעורגלים, מחושלים, כבושים, משוכים, כמו ברזל מקצועי, פרופילים מעורגלים, מוצרים מפח, מוצרים מפרופילים וצינורות מכופפים ו/או מרותכים, קונסטרוקציות, רשתות מוכנת לבטון, סבכות, גדרות, פרזול לבניינים וכו'.

2.2 מפרט זה אינו מתייחס למוצרים חצי מוגמרים המיוצרים במפעלים יחודיים ו/או בשיטות אוטומטיות כמו חוטים, צינורות, פחים, ברגים.

3. תקנים

3.1 הגילוון יבוצע בהתאם לתקן ישראלי 918 מאפריל 1975 וגיליון תיקון מדצמבר 1979. המגלוון יהיה בעל הסמכה לתקן ISO 9001.

4. חומרים לצפוי

4.1 האבץ לציפוי יהיה באיכות לפחות G.O.B (Good Ordinary Brand) ויכיל לא פחות מ– 98.5% אבץ טהור.

5. תכנון

5.1 יש לתכנן מוצר המיועד לגלוון בהתחשב באפשרויות ובתהליך הגלוון.

5.2 מומלץ להיוועץ במגלוון לפני תכנון או ייצור של מוצר המיועד לגלוון.

5.3 יש להבטיח זרימה חופשית של אבץ נוזלי על כל חלקי המוצר בפנים ובחוץ.

5.4 בטיחות – אסור להשאיר חללים אטומים במוצר מכיוון שאלה עלולים לגרום להתפוצצות באמבט האבץ.

6. בחירת הפלדה

6.1 הציפוי באבץ חם נוצר כתוצאה מריאקציה בין ברזל והאבץ המותך. כתוצאה מריאקציה זו נוצרת סדרה של שכבות סגסוגת אבץ ברזל המכוסות באבץ טהור, כאשר המוצר מוצא מאמבט הגלוון.

6.2 הפלדה תהיה מסוג הנקרא כמקובל בשוק: "מתאים לגלוון". על מנת להבטיח רכישת פלדה "מתאימה לגלוון" מומלץ לרוכשה מהחברה המגלוונת.

6.3 הרכב כימי של פלדה "מתאימה לגלוון":

פחמן (C) פחות מ: 0.25%
זרחן (P) פחות מ: 0.02%
מנגן (Mn) פחות מ: 1.35%
גופרית (S) פחות מ: 0.20%
סיליקון (Si) פחות מ: 0.03%

פ.ל.ה.
הנדסת תאורה בע"מ

6.4 ניתן לגלוון גם לפלדות בעלות תכולה של יסודות העולה על האמור בסעיף 3.6. רצוי להסתמך על הניסיון של ספק הפלדה והמגלוון בבחירת הפלדה המתאימה.
6.5 רצוי, עד כמה שאפשר, לייצר את המוצר מחומר בהרכב כימי ובטיב שטח אחיד.
6.6 בחירת הפלדה המתאימה לגלוון היא באחריות יצרן המוצר.

7. ייצור החלקים המיועדים לגלוון

7.1 המוצרים יכולים להיות מכוסים בחלודה או תחמוצת ערגול. יש להימנע מחבור חומר חלוד מאוד עם חומר חדש.
7.2 על היצרן לדאוג לחורים ו/או מעברים לכניסה וניקוז של אבץ ושחרור אויר כלוא. החורים יהיו בגודל ובמקומות מתאימים לתהליך הגלוון.
7.3 על היצרן להבטיח אטימות מלאה של כל הריתוכים. חורים בריתוך או חללים זעירים בין חלקי המוצר עלולים לגרום לנזילת חומצה לאחר הגלוון.
7.4 על היצרן לדאוג לאפשרות תליה של המוצר לשם שינוע בתהליך הגלוון.
7.5 המוצרים ישלחו לגלוון כאשר הם נקיים מצבע, שומנים, זפת, בטון וסיגי ריתוך (שלקה). כל אחד מהליקויים שהוזכרו פוגם בטיב הגלוון.
7.6 יש להימנע מחיבור פחים דקים למסגרת עבה וקשוחה. אלה יגוללונו בנפרד ויחוברו לאחר הגלוון.
7.7 לריתוך חלקים לאחר הגלוון, יש להשתמש באלקטרודה בעלת הרכב מתאים וטמפרטורת ריתוך נמוכה. לאחר הריתוך יש לנקות את אזור הריתוך בעזרת מברשת פלדה ולכסות בשתי שכבות של צבע עשיר אבץ. עובי שכבת הצבע יהיה כ–85 מיקרון ותכולת האבץ בצבע תהיה לפחות 65% (משקל בשכבה יבשה).
7.8 היצרן ידאג לסימון בר קיימא של המוצרים לפני המשלוח לגלוון.

8. תהליך הגלוון

8.1 המוצר יעבור ניקוי הסרת שומן, צריבה בחומצה, טבילה בתלחים (פלקס) וטבילה באמבט אבץ מותך בטמפרטורה של כ–450°.

9. עובי שכבת הגלוון

9.1 עובי שכבת הגלוון יהיה בהתאם לתקן ישראלי 918 גיליון תיקון דצמבר 1979.
9.2 על בדיקה מדגמית יוסכם בין המגלוון למזמין.
9.3 עובי שכבת הגלוון המתקבל הוא תוצאה של ההרכב הכימי של הפלדה וכן מבנה וטיב השטח לפני הציפוי.

10. מראה הציפוי

10.1 הציפוי יהיה רציף וללא פגמים במשטח העיקרי.
10.2 בגלל השוני בתהליך הגלוון באבץ חם, חלקות השטח המצופה אינה שווה לחלקות פחים מגולוונים או לטיב שטח גלוון חשמלי (אלקטרוליטי).
10.3 בכל מקרה של דרישות מיוחדות לטיב שטח, על המזמין לציין זאת למגלוון מראש.
10.4 במקרה של פגמים קטנים מותר למגלוון לבצע תיקונים בצבע עשיר אבץ.

11. הידבקות הציפוי

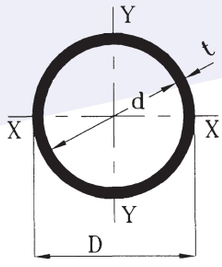
11.1 על שכבת הציפוי להיות דבוקה היטב, כך שלא תתקלף על ידי פעולה סבירה של שינוע, הרכבה ושימוש של המוצר. ככלל, ככל ששכבת הציפוי עבה יותר, יש להיזהר יותר בשינוע.

12. בדיקת איכות הגלוון

12.1 המגלוון יהיה בעל הסמכה לתקן ISO 9001. בדיקת הגלוון תתבצע במפעל הגלוון לפני הוצאת המוצרים מהמפעל. מפעל הגלוון יאפשר לבודק מטעם המזמין גישה למוצרים בכל שלבי התהליך ויסייע לו בביצוע הבדיקות.

צינורות

D External diameter
t Thickness
d internal diameter
G Weight per meter
F Area of cross section
I Moment of inertia
W Section modulus
i Radius of gyration



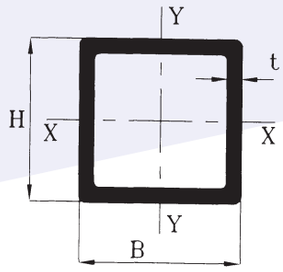
D קוטר חיצוני
t עובי דופן
d קוטר פנימי
G משקל למטר
F שטח החתך
I מומנט אינרציה
W מומנט התנגדות
i רדיוס אינרציה

Nominal dia.	D mm	t mm	d mm	F cm^2	G kg/m	I cm^4	W cm^3	i cm
1/2"	21.3	2.00	17.30	1.25	0.98	0.53	0.51	0.69
3/4"	26.9	1.60	23.70	1.27	1.00	1.02	0.76	0.90
		2.00	22.90	1.56	1.22	1.22	0.91	0.88
		2.35	22.20	1.81	1.42	1.38	1.03	0.87
		2.65	21.60	2.02	1.58	1.50	1.12	0.86
		2.90	21.10	2.19	1.72	1.60	1.19	0.85
		3.25	20.40	2.41	1.89	1.72	1.28	0.84
1"	33.7	1.60	30.50	1.61	1.27	2.08	1.23	1.14
		2.00	29.70	1.99	1.56	2.51	1.49	1.12
		2.35	29.00	2.31	1.82	2.86	1.70	1.11
		2.65	28.40	2.58	2.03	3.14	1.86	1.10
		2.90	27.90	2.81	2.20	3.36	1.99	1.09
		3.25	27.20	3.11	2.44	3.64	2.16	1.08
1 1/4"	42.4	1.60	39.20	2.05	1.61	4.27	2.01	1.44
		2.00	38.40	2.54	1.99	5.19	2.45	1.43
		2.35	37.70	2.96	2.32	5.95	2.81	1.42
		2.65	37.10	3.31	2.60	6.57	3.10	1.41
		2.90	36.60	3.60	2.83	7.06	3.33	1.40
		3.25	35.90	4.00	3.14	7.71	3.64	1.39
1 1/2"	46.3	1.60	45.10	2.35	1.84	6.41	2.65	1.65
		2.00	44.30	2.91	2.28	7.81	3.23	1.64
		2.35	43.60	3.39	2.66	8.98	3.72	1.63
		2.65	43.00	3.80	2.98	9.93	4.11	1.62
		2.90	42.50	4.14	3.25	10.70	4.43	1.61
		3.25	41.80	4.60	3.61	11.73	4.86	1.60
2"	60.3	1.60	57.10	2.95	2.32	12.72	4.22	2.08
		2.00	56.30	3.66	2.87	15.58	5.17	2.06
		2.35	5.56	4.28	3.36	17.99	5.97	2.05
		2.65	55.00	4.80	3.77	19.98	6.63	2.04
		2.90	54.50	5.23	4.10	21.59	7.16	2.03
		3.25	53.60	5.82	4.57	23.77	7.88	2.02
2 1/2"	76.1	2.00	72.10	4.66	3.65	31.98	8.40	2.62
		2.35	71.40	5.44	4.27	37.06	9.74	2.61
		2.65	70.80	6.11	4.80	41.29	10.85	2.60
		2.90	70.30	6.67	5.24	44.74	11.76	2.59
		3.25	69.60	7.44	5.84	49.44	12.99	2.58
3"	88.9	1.60	85.70	4.39	3.44	41.82	9.41	3.09
		2.00	84.90	5.46	4.29	51.57	11.60	3.07
		2.35	84.20	6.39	5.02	59.88	13.47	3.06
		2.65	83.60	7.18	5.64	66.83	15.03	3.05
		2.90	83.10	7.84	6.15	72.52	16.31	3.04
		3.25	82.40	8.75	6.87	80.31	18.07	3.03
4"	114	2.35	109.30	8.28	6.20	130.20	22.75	3.96
		2.65	108.70	9.31	7.05	145.70	25.45	3.95
		2.90	108.20	10.17	7.50	150.40	27.57	3.94
		3.25	107.50	11.36	8.82	175.80	30.70	3.93
		3.65	106.70	12.71	9.75	195.40	34.04	3.92
		3.96	106.00	13.70	10.73	209.20	36.60	3.90
4 1/2"	127	2.90	121.20	11.49	8.90	217.00	34.27	4.37
		3.25	120.60	12.62	9.60	241.90	38.10	4.34

Nominal dia.	D mm	t mm	d mm	F cm^2	G kg/m	I cm^4	W cm^3	i cm
5"	141.3	3.96	133.40	17.04	13.20	402.00	56.83	4.86
		4.76	131.80	20.38	16.01	475.00	67.20	4.82
6"	168.3	3.25	161.80	16.45	16.01	585.00	69.50	5.84
		3.96	160.40	20.45	16.04	691.00	82.09	5.81
		4.76	158.80	24.46	19.18	818.00	97.26	5.78
		5.56	157.20	28.42	22.28	941.00	111.86	5.76
		6.35	155.60	32.30	25.33	1060.00	126.02	5.73
8"	219.1	3.25	212.60	21.54	16.91	1308.00	119.37	7.63
		3.96	211.20	26.78	21.00	1551.00	141.60	7.61
		4.76	209.60	32.15	25.14	1846.00	168.60	7.58
		5.56	208.00	37.24	29.23	2125.00	194.00	7.55
		6.35	206.40	42.44	33.27	2403.00	219.30	7.52
10"	273.05	3.25	266.55	26.95	21.15	2553.00	187.01	9.54
		3.96	265.20	35.50	26.23	3032.00	221.10	9.52
		4.76	263.60	40.13	31.47	3612.00	264.50	9.49
		5.56	262.00	46.69	36.60	4178.00	306.00	9.46
		6.35	260.40	53.20	41.73	4733.00	346.70	9.43
		7.04	258.90	59.21	46.40	5239.00	373.70	9.40
12"	323.85	3.96	315.93	39.79	31.23	5185.00	320.00	11.30
		4.76	314.30	47.90	37.42	6128.00	378.00	11.31
		5.56	312.70	55.60	43.59	7038.00	434.00	11.26
		6.35	311.10	63.30	49.67	7984.00	493.00	11.23
		7.14	309.50	71.10	55.73	8916.00	550.00	11.20
		7.93	308.00	78.80	61.77	9833.00	607.00	11.17
14"	355.6	3.96	347.68	43.75	34.34	6888.00	387.00	12.43
		4.76	346.10	52.20	41.16	8075.00	459.00	12.40
		5.56	344.50	61.10	47.90	9361.00	527.00	12.38
		6.35	342.90	69.70	54.63	10626.00	698.00	12.35
		7.14	341.30	78.20	61.33	11874.00	668.00	12.32
		7.93	339.80	86.90	67.98	13105.00	737.00	12.30
16"	406.4	3.96	398.48	50.07	39.30	10326.00	508.00	14.23
		4.76	396.90	60.10	47.12	12116.00	596.00	14.20
		5.56	395.30	70.40	59.85	14132.00	696.00	14.17
		6.35	393.70	79.80	62.58	15969.00	785.00	14.15
		7.14	392.10	89.60	70.27	17860.00	879.00	14.13
		7.93	390.50	99.40	77.92	19727.00	971.00	14.09

פרופיל מרובע

G Weight per meter
F Crossectorial area
I Moment of inertia
r Radius of gyrarion
Z Section modulus



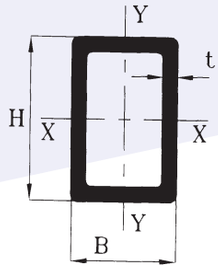
G משקל (ק"ג) למטר
F שטח החתך
I מומנט אינרציה
r רדיוס אינרציה
Z מומנט התנגדות

BxB	t	G	F	AXIS XX/YY I	AXIS XX/YY Z	AXIS XX/YY r
mm	mm	kg/m	cm^2	cm^4	cm^3	cm
20X20	1.25	0.74	0.94	0.55	0.55	0.77
	1.50	0.92	1.11	0.64	0.64	0.76
	2.00	1.21	1.44	0.76	0.76	0.66
25X25	1.25	0.92	1.17	1.10	0.88	0.97
	1.60	1.09	1.39	1.27	1.02	0.96
	2.00	1.43	1.82	1.58	1.26	0.94
	2.20	1.54	1.96	1.69	1.35	0.93
	2.60	1.80	2.29	1.89	1.51	0.91
30X30	1.25	1.12	1.42	1.96	1.31	1.17
	1.50	1.32	1.68	2.28	1.52	1.16
	2.00	1.77	2.25	2.87	1.91	1.14
	2.20	1.88	2.39	3.08	2.05	1.13
	2.60	2.21	2.82	3.48	2.32	1.12
	2.90	2.44	3.11	3.74	2.49	1.11
	3.20	2.65	3.37	3.97	2.64	1.08
34X34	1.50	1.53	1.95	3.44	2.02	1.33
	2.00	2.01	2.56	4.39	2.58	1.31
40X40	1.50	1.80	2.29	5.64	2.82	1.57
	2.00	2.40	3.06	7.21	3.61	1.55
	2.60	3.03	3.86	8.89	4.45	1.52
	2.90	3.35	4.27	9.66	4.83	1.51
	3.20	3.66	4.66	10.40	5.20	1.50
	4.00	4.46	5.68	12.10	6.05	1.47
50X50	1.50	2.27	2.89	11.30	4.52	1.98
	2.00	3.00	3.82	14.60	5.83	1.96
	2.20	3.26	4.15	15.80	6.32	1.95
	2.60	3.87	4.93	18.20	7.28	1.94
	2.90	4.26	5.43	19.50	7.96	1.92
	3.20	4.66	5.94	21.50	8.60	1.91
	4.00	5.72	7.29	25.40	10.20	1.88
60X60	2.00	3.65	4.65	25.80	8.60	2.37
	2.60	4.71	6.00	32.40	10.80	2.34
	2.90	5.17	6.59	35.50	11.80	2.33
	3.20	5.67	7.22	38.50	12.80	2.32
	4.00	6.97	8.88	45.90	15.30	2.28
70X70	2.00	4.24	5.40	41.60	11.90	2.78
	2.60	5.35	7.04	52.50	15.00	2.75
	2.90	6.08	7.75	57.70	16.50	2.74
	3.20	6.76	7.61	62.70	17.90	2.72
	4.00	8.36	10.60	75.40	21.50	2.69
80X80	2.60	6.30	8.10	80.40	20.10	3.16
	2.90	6.99	8.90	87.70	21.90	3.15
	3.20	7.76	9.89	95.50	23.90	3.13
	4.00	9.61	12.20	115.00	28.80	3.10
90X90	2.90	7.90	10.10	128.00	28.40	3.56
	3.20	8.76	11.20	138.00	30.70	3.54
	4.00	10.80	13.80	167.00	37.20	3.50

BXB mm	t mm	G kg/m	F cm^2	I cm^4	Z cm^3	r cm
100X100	2.60	7.90	10.10	160.00	32.00	3.98
	2.90	8.78	11.20	175.00	35.00	3.96
	3.20	9.76	12.40	192.00	38.40	3.95
	4.00	12.00	15.30	233.00	46.60	3.92
	5.00	14.90	19.00	286.00	57.30	3.88
	6.00	18.50	23.60	347.00	85.50	3.83
120X120	4.00	14.57	18.56	416.73	69.46	4.74
	5.00	18.00	22.90	503.00	83.80	4.69
	6.00	21.48	27.36	594.26	99.04	4.66
150X150	4.00	18.34	23.36	830.53	110.74	5.96
	5.00	22.70	28.90	1009.00	135.00	5.91
	6.00	28.30	36.00	1236.00	165.00	5.86
200X200	5.00	30.61	39.00	2473.25	247.33	7.96
	6.00	38.20	48.60	3033.00	303.00	7.90

פרופיל מלבני

G Wight per meter
F Croccectorial area
I Moment of gyration
r Radius gyration
Z Section modulus



משקל (ק"ג) למטר G
שטח החתך F
מומנט אינרציה I
רדיוס אינרציה r
מומנט התנגדות Z

HxB mm	t mm	G kg/m	F cm2	AXIS xx Ix cm4	AXIS xx Zx cm3	AXIS xx rx cm	AXIS yy Iy cm^4	AXIS yy Zy cm^3	AXIS yy ry cm^2
30X20	1.20	0.92	1.17	1.44	0.96	1.11	0.76	0.76	0.81
	1.50	1.09	1.39	1.67	1.11	1.10	0.88	0.88	0.80
	2.00	1.41	1.80	2.08	1.39	1.07	1.08	1.08	0.77
	2.60	1.78	2.27	2.50	1.67	1.05	1.26	1.28	0.75
40X20	1.20	1.12	1.42	2.93	1.47	1.44	0.98	0.98	0.93
	1.50	1.32	1.68	3.42	1.71	1.42	1.13	1.13	0.82
	2.00	1.73	2.20	4.32	2.16	1.40	1.41	1.14	0.80
	2.60	2.18	2.78	5.25	2.63	1.37	1.67	1.67	0.78
50X25	1.50	1.68	2.14	6.89	2.76	1.79	2.31	1.85	1.04
	2.00	2.28	2.90	8.81	3.52	1.77	2.91	2.33	1.02
	2.60	2.93	3.73	10.90	4.36	1.75	3.53	2.82	1.00
	2.90	3.08	3.92	11.80	4.72	1.73	3.80	3.04	0.98
	3.20	3.65	4.65	12.70	5.08	1.72	4.04	3.23	0.97
50X30	2.00	2.41	3.07	9.96	3.98	1.82	4.44	2.96	1.22
	2.60	3.03	3.86	12.30	4.92	1.79	5.43	3.65	1.19
	3.20	3.66	4.66	14.40	5.76	1.77	6.29	4.19	1.17
60X30	1.20	2.05	2.61	12.33	4.11	2.17	4.15	2.77	1.26
	2.00	2.70	3.44	15.95	5.32	2.15	5.30	3.53	1.24
	2.65	3.52	4.49	20.31	6.77	2.13	6.63	4.42	1.22
	2.90	3.83	4.88	21.89	7.30	2.12	7.10	4.73	1.21
	3.25	4.26	5.43	24.01	8.00	2.10	5.14	5.14	0.97
60X40	2.00	3.00	3.82	19.00	6.33	2.24	10.10	5.05	1.63
	2.20	3.26	4.15	20.70	6.90	2.23	10.90	5.45	1.62
	2.60	3.87	4.93	23.80	7.93	2.21	12.50	6.25	1.60
	2.90	4.26	5.43	26.00	8.67	2.20	13.70	6.85	1.59
	3.20	4.66	5.94	28.10	9.37	2.18	14.70	7.35	1.58
	4.00	5.72	7.28	33.60	11.20	2.15	17.30	6.85	1.54
80X40	2.00	3.65	4.65	38.50	9.63	2.89	13.00	6.50	1.68
	2.20	3.95	5.03	41.90	10.50	2.88	14.10	7.05	1.67
	2.60	4.71	6.00	48.40	12.10	2.86	16.20	8.10	1.66
	2.90	5.17	6.59	53.20	13.30	2.85	17.70	8.85	1.64
	3.20	5.67	7.22	57.70	14.50	2.84	19.10	9.55	1.63
	4.00	6.97	8.88	69.10	17.30	2.80	22.50	11.30	1.60
100X40	2.00	4.24	5.40	67.10	13.40	3.53	15.90	7.95	1.72
	2.60	5.45	6.94	84.90	17.00	3.50	19.80	9.90	1.69
	2.90	6.04	7.70	93.40	18.70	3.48	21.78	10.90	1.68
	3.20	6.63	8.45	102.00	20.40	3.47	23.40	11.70	1.66
100X50	2.65	6.02	7.67	100.30	20.06	3.62	33.60	13.47	2.10
	2.90	6.50	8.28	107.00	21.40	3.59	36.00	14.40	2.09
	3.20	7.24	9.22	117.00	23.30	3.59	39.00	15.60	2.07
	4.00	8.96	11.40	141.00	28.20	3.55	46.60	18.60	2.04
120X60	2.90	7.02	8.90	122.40	24.50	3.70	55.00	18.30	2.48
	3.20	7.64	9.73	132.00	26.40	3.68	59.10	19.70	2.46
	4.00	9.42	12.00	159.00	31.80	3.64	70.90	23.30	2.43
	2.60	7.26	9.20	170.00	28.30	4.35	57.70	19.20	2.54
	2.90	7.93	10.10	191.30	31.80	4.35	64.40	21.40	2.53
	3.20	8.76	11.20	204.00	34.00	4.32	68.90	23.00	2.51
	4.00	10.90	13.80	247.00	41.20	4.27	82.70	27.60	2.47
	5.00	13.30	16.90	303.00	50.70	4.24	100.00	33.30	2.43

HxB mm	t mm	G kg/m	F cm2	Ix cm4	Zx cm3	rx cm	Iy cm^4	Zy cm^3	ry cm^2
120X80	2.90	8.84	11.26	231.00	38.51	4.53	123.23	30.81	3.31
	3.20	9.76	12.40	248.00	41.30	4.50	132.00	33.00	3.29
	4.00	12.00	15.30	30.00	50.20	4.46	160.00	40.00	3.25
	5.00	14.80	18.90	370.00	61.70	4.43	195.00	48.80	3.21
	6.00	17.71	22.56	438.16	73.03	4.41	229.01	57.25	3.19
150X100	4.00	15.20	19.36	617.31	82.31	5.65	328.65	65.71	4.12
	5.00	16.70	23.90	747.00	99.50	5.59	396.00	79.10	4.07
	6.00	22.42	28.56	885.25	118.03	5.57	466.31	93.26	4.04
160X80	3.25	11.91	15.18	515.30	64.42	5.83	174.75	43.69	3.39
	4.00	14.57	18.56	623.60	77.95	5.80	209.89	52.47	3.36
	5.00	18.00	22.90	753.00	94.10	5.74	251.00	62.80	3.31
	6.00	21.48	27.36	893.60	111.70	5.72	294.87	73.72	3.28
200X100	4.00	18.34	23.30	1240.29	124.03	7.29	420.77	84.15	4.24
	5.00	22.70	28.90	1509.00	151.00	7.23	509.00	102.00	4.20
	6.00	27.13	34.50	1793.90	179.30	7.20	599.03	119.81	4.16