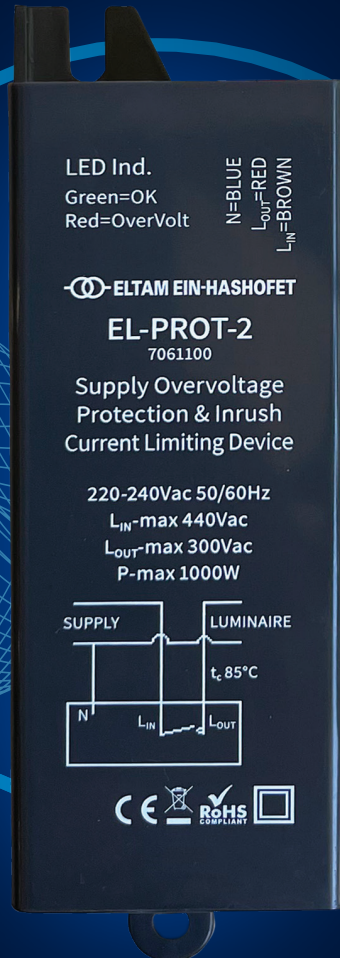


EL-PRO-TECH

חיסכון וביטחון לאורך זמן

הגנה רב-מימדית לגופי תאורת LED בפיתוח וייצור של אלתם עין-השופט



מגן מפני
עד כ- **95%**
מהתקלות הנובעות
מרשת החשמל



מגן מפני הפרעות רשת
בעת חיבור זינה



מגביל זרמי התנעה
גבוהים



מגן מפני מתחי יתר,
ניתוק 0 / "אפס צף"

עין-השופט מפעלי תאורה
הבית לכל פתרונות ההנדסה והבקרה



EL-PRO-TECH

רכיב הגנה עמיד במיוחד המספק הגנה רב-מימדית לגופי תאורת לד

מגן רב-מימדי לגופי תאורת LED המגן מפני מתחי יתר וזרמי התנעה בפיתוח וייצור אלטם עין-השופט. EL-PRO-TECH הינו רכיב הגנה עמיד וחזק המפחית סיכונים והפרעות המגיעות מרשת החשמל, פוגעות בגופי התאורה, גוררות עלויות החלפה גבוהות ומקצרות את אורך חיי הגופים. EL-PRO-TECH מגן על גופי התאורה ומאפשר חסכון בעלויות התחזוקה ותכנון החשמל, בעזרת התקנתו בגוף התאורה או בעמוד.

EL-PRO-TECH מגן מפני:



**מגן מפני הפרעות רשת
בעת חיבור זינה**
מפחית את כמות התקלות



מגביל זרמי התנעה גבוהים
מאפשר הגדלת כמות הגופים
למא"ז משמעותית



מתחי יתר וחסר עד 440V
ניתוק 0 / "אפס צף"

יתרונות בולטים:

- הגנה מפני מתחי יתר הגבוהים מ- 290V.
- מהירות ניתוק מהירה במיוחד בעת זיהוי מתח יתר - $T_{off} < 4mSec @ 400VAC$.
- עומס מירבי עד 1000W.
- יצוק בחומר פולימרי כבה מאליו לאטימות והגנה מקסימלית מפני מפגעים.
- כולל חייווי ויזואלי על תקינות מתח הזינה על ידי נורית חייווי בצבעי ירוק / אדום.
- עומד בתקני בטיחות ואיכות מחמירים.
- רמת עמידות בהולם המכאני הגבוהה ביותר - IK08.
- אטימות גבוהה במיוחד בפני נוזלים ומוצקים - IP54.
- מתאים להתקנה בתוך גופי התאורה או במגש הציוד בעמוד.





גופי תאורת לד מכילים רכיבים אלקטרוניים רגישים ויקרים החשופים לאירועי רשת ועלולים להינזק, לחדול מלפעול ולגרור עלויות החלפה גבוהות.

טכנולוגיית אספקת החשמל ותחזוקת הרשתות אינה מצליחה לעמוד בקצב ההתפתחות הטכנולוגית המואצת של גופי התאורה. על פי דוחות רשות החשמל¹, כ-80% מהפרעות הרשת נובעות מהתיישנות, פעולות וליקויים ברשת, גורמים חיצוניים, אטמוספריים ועוד.

רשתות החשמל בישראל הן ישנות. כ-50% מרשתות החלוקה בישראל הינן בנות 30 שנה ויותר. מעל 25% הן בנות 45 שנה ויותר². למרות מאמצי חברת החשמל לסגור את הפערים, זהו פער שלא ייסגר לעולם.

הפרעות רשת אלה, כמו גם טעויות בעת ההתקנה, עלולות להביא לפגיעה בכל גופי התאורה על המעגל, לשריפה של דרייברים ולנזקים בשווי עשרות, ואף מאות אלפי שקלים לעיריות ומועצות. לכן, יש להגן על גופי תאורת לד בעזרת מנן EL-PRO-TECH.



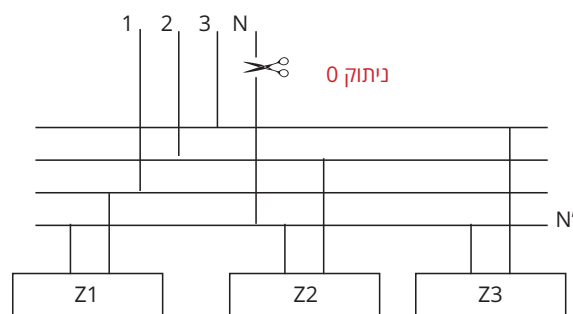
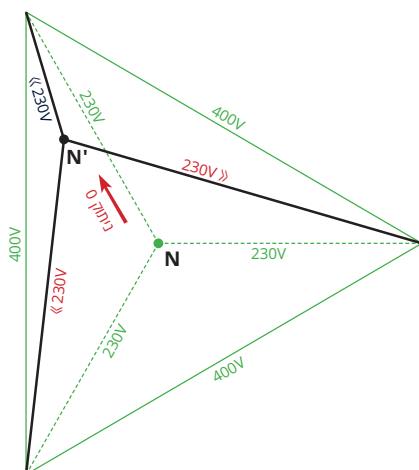
¹ עפ"י דו"ח חח"י על שנת 2016.
² עפ"י בדיקת מבקר המדינה משנת 2018.

רכיב ההגנה EL-PRO-TECH מגן מפני מספר תופעות עיקריות:

מתחי הזנת יתר או חסר מתמשכים:

שגיאה באופן החיבור או תקלה של ניתוק 0 ברשת תלת-פאזית, "אפס צף", עלולות לגרום למתחי הזינה לעלות או לרדת מעבר לטווח המותר, לפגוע ברכיבים האלקטרוניים ולהפסיק את פעולת הגוף או קבוצת גופים גדולה. העלות הנגרמת מתקלה מסוג זה עלולה להגיע עשרות אלפי שקלים בפעם אחת.

עם זיהוי התופעה, רכיב ההגנה EL-PRO-TECH של אלתם עין-השופט מספק הגנה מרבית על ידי ניתוק מידי של הזינה אל גוף התאורה והחזרתה לאחר חזרה למתח תקין.



Z3 << Z1 and Z2

זרמי התנעה גבוהים:

הדרייברים בגופי תאורת לד מייצרים זרמי התנעה גבוהים בעת חיבורם לזינה ועלולים לגרום להפעלת הגנת הזרם (הפלת המא"זים), דבר המצריך הגעה פיזית לשטח להפעלה מחודשת של התאורה ועלול להשאיר את התושבים בחושך למשך זמן רב. תופעה זו אף עלולה לקצר את אורך חיי מערכת התאורה ולחייב החלפת מא"זים ו/או רכיבים נוספים במרכזיית התאורה.

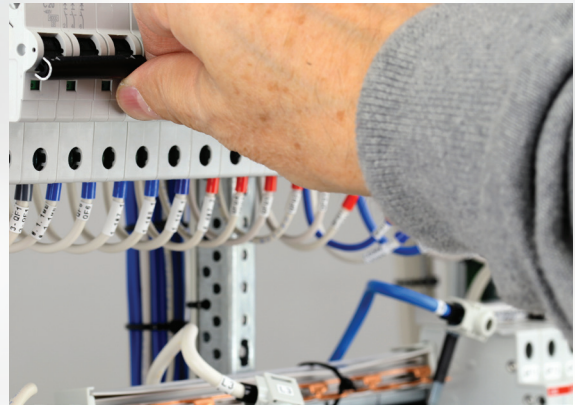
רכיב ההגנה EL-PRO-TECH של אלתם עין-השופט מגביל את זרם ההתנעה הראשוני לעד כ-25% מהפיק (Peak (Amp)) ובכך מספק הגנה מוגברת על מערך התאורה.

בשלב תכנון פרויקט חדש או בהחלפת גופי תאורה ללד, EL-PRO-TECH מאפשר הגדלה משמעותית של כמות גופי התאורה המרבית בחיבור לפאזה פי 150-500% ובכך מאפשר חיסכון בעלויות הפרויקט.

הפרעות רשת בעת חיבור זינה:

בעת חיבור הזינה, רכיבי המיתוג של הרשת (מגננים ומפסקים) וצרכני הרשת מייצרים תופעות מעבר, כגון קפיצות מתח, נחשולי מתח, הפרעות הרמוניות ועוד. הפרעות אלו עלולות לפגוע ברכיבי האלקטרוניקה של גוף התאורה (הדרייברים, מודול הלד, רכיבי הבקרה וכד').

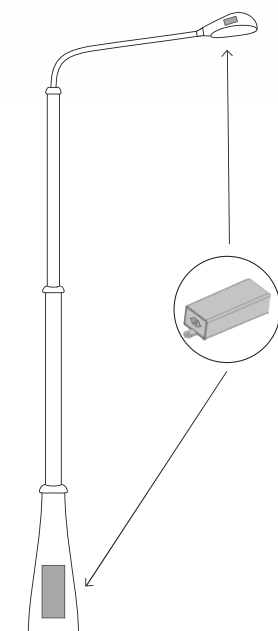
EL-PRO-TECH מספק השהייה של 700mSec ומגן מפני הפרעות אלו, בכך שמאפשר חיבור של גוף התאורה לרשת הזינה רק לאחר התייצבותה.



רכיב הגנה עמיד במיוחד:

EL-PRO-TECH הינו רכיב מוגן במיוחד - בעל אטימות גבוהה (IP65), חוזק מכאני גבוה (IK10), בידוד כפול וכולל הגנה תרמית עם מפסק תרמי מתאפס וממסר העמיד ל-10 מיליון מיתוגים. EL-PRO-TECH יצוק בחומר פולימרי כבה מאליו.

בזכות עמידותו הגבוהה בתנאי הסביבה, ה-EL-PRO-TECH מתאים להתקנה בתוך גוף התאורה או במגש הציוד בעמוד.



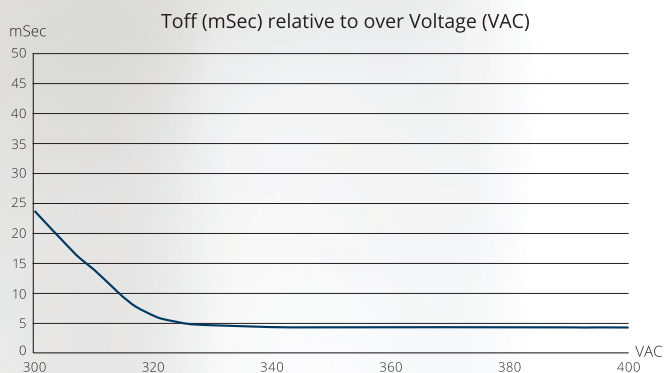
נתונים טכניים:

190 – 440 VAC	מתח כניסה	נתונים חשמליים
50-60 Hz	תדר רשת	
1000W	עומס מרבי	
בידוד כפול	הגנה חשמלית	
כולל מפסק תרמי מתאפס	הגנת טמפרטורה	
* Lin to Lout – 700 mSec	השהיית הפעלה	השהיית הפעלה
** 290 VAC	מתח מוצא מירבי	הגנה מפני מתח יתר (OVP)
Toff < 4 mSec @ 400VAC	מהירות ניתוק במתח יתר	
Toff < 5 mSec @ 325VAC		
Toff < 14 mSec @ 310VAC		
Toff < 24 mSec @ 300VAC		
275 VAC	סף מתח להחזרת זינה לאחר OVP	
<100 mSec	מהירות תגובה בחיבור חוזר לאחר OVP	
*** 10 ARMS <	הגבלת זרם התנעה	הגבלת זרם התנעה
*** <14 Apeak		
* 250 mSec		
עמידות 10,000,000 מיתונים	עמידות הממסר	נתונים טכניים
-20°C ≤ ta ≤ 75°C	טמפרטורת הפעלה	
-20°C ≤ ta ≤ 85°C	טמפרטורת אחסון	
RH≤95% (@ 25°C)	לחות יחסית מקסי'	
tc max 85°C	טמפ' מקסי' בנק' tc	
כבלים בחתך 0.75 מ"ר	כניסה / יציאה	
בעלי בידוד כפול. עמידים ב- 105°C	כבלי כניסה ויציאה	
בגוף התאורה / במגש ציוד בבסיס העמוד	אפשרויות התקנה	
ירוק – פעולה תקינה אדום – הגנת מתח יתר פעילה / ניתוק המוצא	נורית חיווי	
IP54	דרגת אטימות בפני מים ואבק	
IK08	דרגת עמידות בהולם מכאני	
**** L=106 (136) X H=31 X W=43.5 (mm)	מידות מכאניות	
IEC 61347-1:2015 IEC 61347-1:2015/AMD1:2017 IEC 61347-2-11:2001 IEC 61347-2-11:2001/AMD1:2017	תקני בטיחות	התאמה לתקנים
EN IEC 55015:2019+A11:2020 IEC61000-3-2:2018+A1:2020 IEC 61000-3-3:2013+A1:2017+A2:2021 IEC 61547:2020	תקני EMC למניעת הפרעות חשמליות	

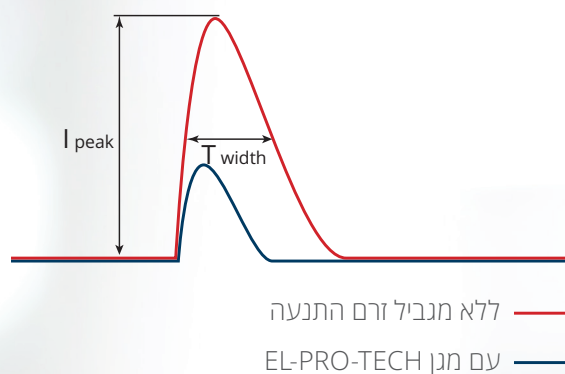
* ±50mSec
** הגבלת מתח יתר נכנסת לפעולה ב- 290VAC
*** VAC 230@
**** ר' שרטוט מידות

תרשימים:

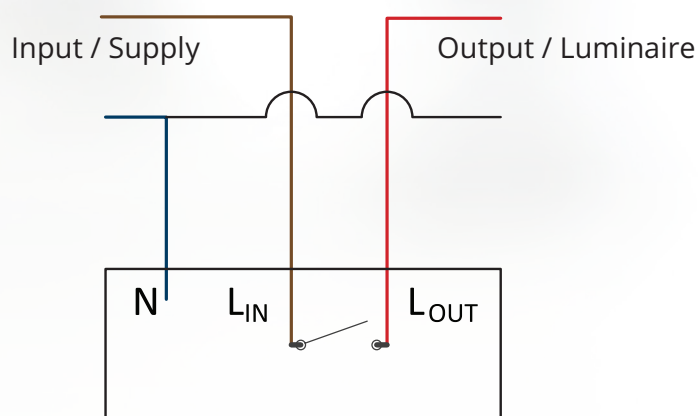
מהירות ניתוק במתח יתר
ביחס למתח הנכנס



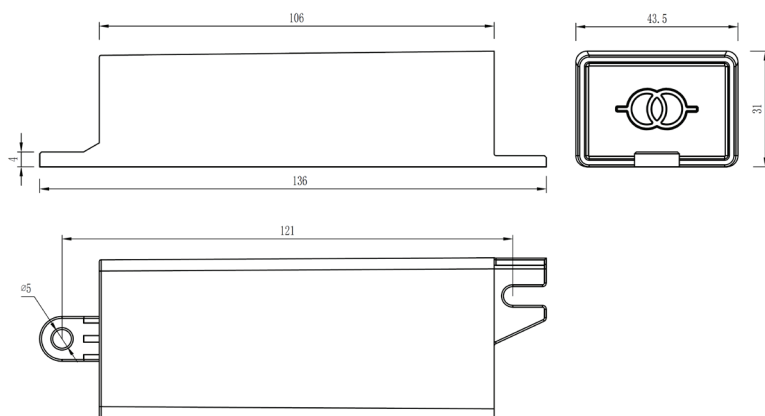
השוואת Peak (Amp)
עם / ללא EL-PRO-TECH

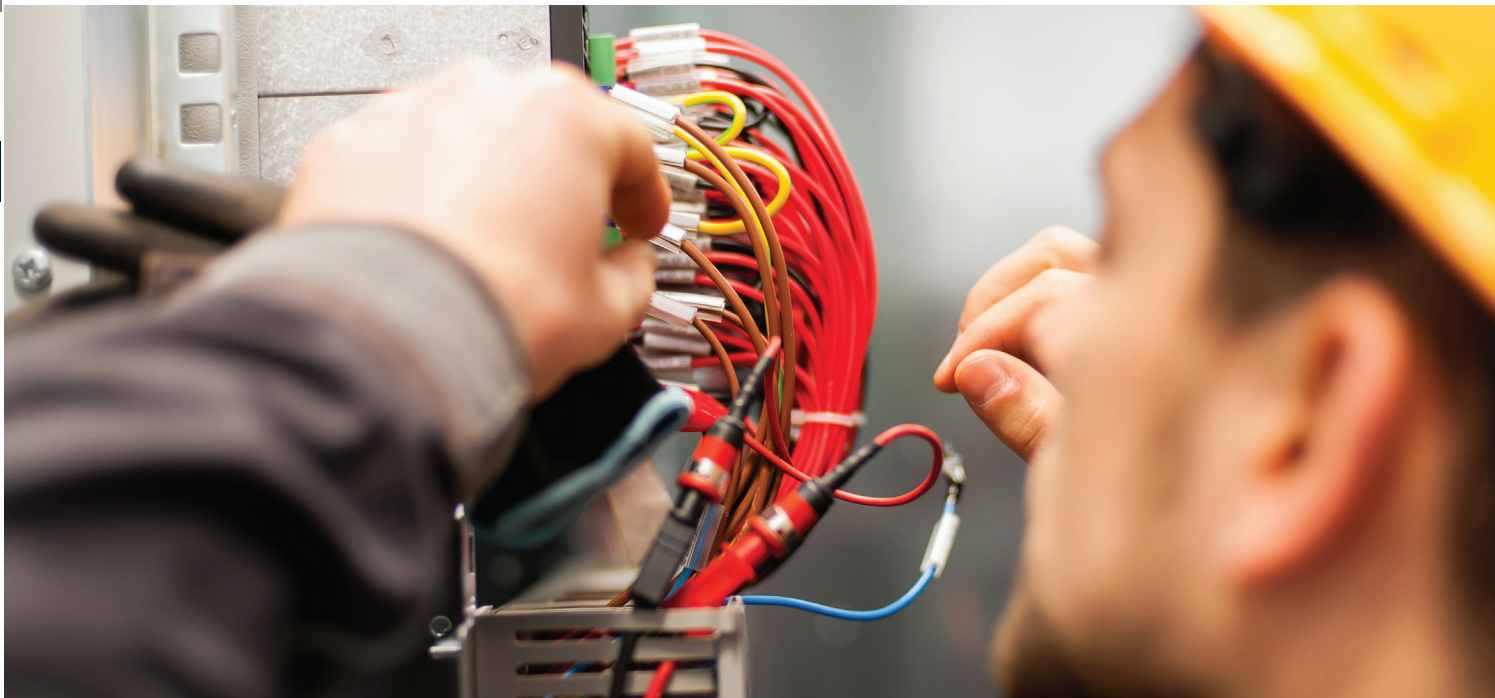


תרשים חיבורים:



שרטוט מידות:





השפעות טכנו-כלכליות לעיריות ומועצות

המגן EL-PRO-TECH מספק ביטחון למנהלי הרשות ובטיחות לתושביה.

EL-PRO-TECH מסייע בהגנה על גופי התאורה מפני עד כ-95% מהפרעות הרשת העלולות להתרחש עקב חיבור שגוי, התיישנות הרשת, פעולות וליקויים ברשת, גורמים חיצוניים, אטמוספריים ועוד. בכך, EL-PRO-TECH מגן מפני תקלות שעלותן לרשות עלולה להגיע לסכומים של עשרות - מאות אלפי ש"ח בשנה, ומונע מקרים רבים של רחובות חשוכים ומסוכנים לאורך לילות ארוכים.

המגן EL-PRO-TECH מאפשר הקטנת עלויות התשתית בתכנון הפרויקט*

המעבר לגופי תאורה בטכנולוגיית LED הפחית באופן משמעותי את העומס / הספק על מרכזיות התאורה. לצד זאת, תופעת זרמי ההתנעה הגבוהים של הדרייברים אינה מאפשר לנצל יתרון זה בהפחתת עלויות התשתית.

הוספת מגן EL-PRO-TECH, המגביל את זרמי ההתנעה, מאפשרת לנצל יתרון זה להקטנת עלויות התשתית בעזרת*:

- אפשרות תכנון מעגלי תאורה ארוכים יותר = יותר גופי תאורה על כל קו.
- רי טבלת השוואת חיבור דרייברים למא"ז עם / ללא מגן EL-PRO-TECH.
- הקטנת חתך הכבל מוליך ההזנה ממרכזיית התאורה לעמודי התאורה.
- הקטנת חתך הכבל מוליך ההזנה בין עמודי התאורה.
- שימוש במא"זים בדירוג נמוך יותר.

* בכפוף לתכנון על ידי גורם מוסמך בהתאם לחוקים והתקנות.

טבלת השוואה אפשרות חיבור דרייברים נבחרים למא"ז, לפי טיפוס ודגם:

כמות דרייברים מומלצת לחיבור למא"ז, לפי טיפוס ודגם מא"ז										זרם התנעה		עם / בלי מגן EL-PRO-TECH	דגם דרייבר
מא"ז טיפוס C					מא"ז טיפוס B					50% pk (µSec)	Peak (Amp)		
40 Amp	32 Amp	25 Amp	16 Amp	10 Amp	40 Amp	32 Amp	25 Amp	16 Amp	10 Amp				
29	23	18	11	7	17	14	10	7	4	340	58	ללא הגנת ELTAM	Philips Xi FP 165W 0.3-1.0A SNLDEA
52	42	33	21	13	52	42	33	21	13	<340	14 A max	עם מגן EL-PRO-TECH	
179%	183%	183%	191%	186%	306%	300%	330%	300%	325%	יחס כמות דרייברים מומלצת לחיבור עם מגן EL-PRO-TECH			
33	27	20	13	8	20	16	12	8	5	300	53	ללא הגנת ELTAM	Philips Xi FP 150W 0.2-0.7A SNLDEA
58	46	36	23	14	58	46	36	23	14	<300	14 A max	עם מגן EL-PRO-TECH	
176%	170%	180%	177%	175%	290%	288%	300%	288%	280%	יחס כמות דרייברים מומלצת לחיבור עם מגן EL-PRO-TECH			
41	34	26	17	10	25	20	15	10	6	250	47	ללא הגנת ELTAM	Philips Xi FP 110W 0.3-1.0A SNLDEA
79	63	49	31	19	79	63	49	31	19	<250	14 A max	עם מגן EL-PRO-TECH	
193%	185%	188%	182%	190%	316%	315%	327%	310%	317%	יחס כמות דרייברים מומלצת לחיבור עם מגן EL-PRO-TECH			
41	34	26	17	10	25	20	15	10	6	260	43	ללא הגנת ELTAM	Philips Xi FP 75W 0.2-0.7A SNLDEA
116	93	72	46	29	116	93	72	46	29	<260	14 A max	עם מגן EL-PRO-TECH	
283%	274%	277%	271%	290%	464%	465%	480%	460%	483%	יחס כמות דרייברים מומלצת לחיבור עם מגן EL-PRO-TECH			
124	102	78	51	31	75	60	46	30	18	280	18	ללא הגנת ELTAM	Philips Xi FP 40W 0.3-1.0A SNLDEA
218	174	136	87	54	218	174	136	87	54	<280	14 A max	עם מגן EL-PRO-TECH	
176%	171%	174%	171%	174%	291%	290%	296%	290%	300%	יחס כמות דרייברים מומלצת לחיבור עם מגן EL-PRO-TECH			
120	98	75	49	30	72	58	45	29	18	295	15	ללא הגנת ELTAM	Philips Xi FP 22W 0.2-0.7A SNLDEA
397	317	248	158	99	397	317	248	158	99	<295	14 A max	עם מגן EL-PRO-TECH	
331%	323%	331%	322%	330%	551%	547%	551%	545%	550%	יחס כמות דרייברים מומלצת לחיבור עם מגן EL-PRO-TECH			
41	34	26	17	10	25	20	15	10	6	225	80	ללא הגנת ELTAM	Tridonic LCO 200W 200-1050mA
43	34	27	17	10	43	34	27	17	10	<225	14 A max	עם מגן EL-PRO-TECH	
105%	100%	104%	100%	100%	172%	170%	180%	170%	167%	יחס כמות דרייברים עם מגן EL-PRO-2			
41	34	26	17	10	25	20	15	10	6	268	65	ללא הגנת ELTAM	Tridonic LCO 135W 200-1050mA
64	51	40	25	16	64	51	40	25	16	<268	14 A max	עם מגן EL-PRO-TECH	
156%	150%	154%	147%	160%	256%	255%	267%	250%	267%	יחס כמות דרייברים מומלצת לחיבור עם מגן EL-PRO-TECH			
124	102	78	51	31	75	60	46	30	18	238	42	ללא הגנת ELTAM	Tridonic LCO 90W 200-1050mA
97	77	60	38	24	97	77	60	38	24	<238	14 A max	עם מגן EL-PRO-TECH	
78%	75%	77%	75%	77%	129%	128%	130%	127%	133%	יחס כמות דרייברים עם מגן EL-PRO-2			
41	34	26	17	10	25	20	15	10	6	355	32	ללא הגנת ELTAM	Tridonic LCO 60W 200-1050mA
145	116	91	58	36	145	116	91	58	36	<355	14 A max	עם מגן EL-PRO-TECH	
354%	341%	350%	341%	360%	580%	580%	607%	580%	600%	יחס כמות דרייברים עם מגן EL-PRO-2			
124	102	78	51	31	75	60	46	30	18	236	25	ללא הגנת ELTAM	Tridonic LCO 40W 200-1050mA
218	174	136	87	54	218	174	136	87	54	<236	14 A max	עם מגן EL-PRO-TECH	
176%	171%	174%	171%	174%	291%	290%	296%	290%	300%	יחס כמות דרייברים עם מגן EL-PRO-2			

כמות דרייברים מומלצת לחיבור למא"ז, לפי טיפוס ודגם מא"ז										זרם התנעה		עם / בלי מגן EL-PRO-TECH	דגם דרייבר
מא"ז טיפוס C					מא"ז טיפוס B					50% pk (µSec)	Peak (Amp)		
40 Amp	32 Amp	25 Amp	16 Amp	10 Amp	40 Amp	32 Amp	25 Amp	16 Amp	10 Amp				
33	27	21	14	8	20	16	14	8	4	330	62	ללא הגנת ELTAM	OSRAM OT 165/1A0 4DIMLT2 E
38	31	24	16	10	38	31	24	16	10	<330	14 A max	עם מגן EL-PRO-TECH	
115%	115%	114%	114%	125%	190%	194%	171%	200%	250%	יחס כמות דרייברים מומלצת לחיבור עם מגן EL-PRO-TECH			
50	41	32	14	12	30	24	20	12	7	210	57	ללא הגנת ELTAM	OSRAM OT 90/1A0 4DIMLT2 E
97	77	60	38	24	97	77	60	38	24	<210	14 A max	עם מגן EL-PRO-TECH	
194%	188%	188%	271%	200%	323%	321%	300%	317%	343%	יחס כמות דרייברים מומלצת לחיבור עם מגן EL-PRO-TECH			
50	41	32	20	12	30	24	20	12	7	230	55	ללא הגנת ELTAM	OSRAM OT 60/1A0 4DIMLT2 E
145	116	91	58	36	145	116	91	58	36	<230	14 A max	עם מגן EL-PRO-TECH	
290%	283%	284%	290%	300%	483%	483%	455%	483%	514%	יחס כמות דרייברים מומלצת לחיבור עם מגן EL-PRO-TECH			
83	68	44	28	17	50	40	20	17	10	250	30	ללא הגנת ELTAM	OSRAM OT 40/1A0 4DIMLT2 E
218	174	136	87	54	218	174	136	87	54	<250	14 A max	עם מגן EL-PRO-TECH	
263%	256%	309%	311%	318%	436%	435%	680%	512%	540%	יחס כמות דרייברים מומלצת לחיבור עם מגן EL-PRO-TECH			
-	-	26	17	11	-	-	16	10	7	230	55	ללא הגנת ELTAM	OSRAM OT 110/800 2DIMLT2 P
79	63	49	31	19	79	63	49	31	19	<230	14 A max	עם מגן EL-PRO-TECH	
-	-	188%	182%	173%	-	-	306%	310%	271%	יחס כמות דרייברים מומלצת לחיבור עם מגן EL-PRO-TECH			
-	-	26	17	11	-	-	16	10	7	230	55	ללא הגנת ELTAM	OSRAM OT 100/1A2 2DIMLT2 P
87	69	54	34	21	87	69	54	34	21	<230	14 A max	עם מגן EL-PRO-TECH	
-	-	208%	200%	191%	-	-	338%	340%	300%	יחס כמות דרייברים מומלצת לחיבור עם מגן EL-PRO-TECH			
-	-	45	28	17	-	-	28	17	10	250	30	ללא הגנת ELTAM	OSRAM OT 50/800 2DIMLT2 P
174	139	109	69	43	174	139	109	69	43	<250	14 A max	עם מגן EL-PRO-TECH	
-	-	242%	246%	253%	-	-	389%	406%	430%	יחס כמות דרייברים מומלצת לחיבור עם מגן EL-PRO-TECH			
-	-	45	28	17	-	-	28	17	10	250	30	ללא הגנת ELTAM	OSRAM OT 50/1A2 2DIMLT2 P
174	139	109	69	43	174	139	109	69	43	<250	14 A max	עם מגן EL-PRO-TECH	
-	-	242%	246%	253%	-	-	389%	406%	430%	יחס כמות דרייברים מומלצת לחיבור עם מגן EL-PRO-TECH			

* הנתונים המובאים כאן לכמות דרייברים לחיבור למא"ז ללא שימוש במגן הינם על פי המלצת יצרן הדרייבר.

** הנתונים המובאים כאן הינם המלצה כללית בלבד. חברת אלטם ממליצה לקחת מקדמי ביטחון בעת תכנון חשמלי לפרויקט, ובכל מקרה אינה אחראית לתכנון.

*** חברתנו שומרת לעצמה את הזכות לשנות נתונים במוצרינו ללא הודעה מוקדמת. על אף המאמצים שהחברה משקיעה בהנגשת מידע נכון, עשוי המידע להכיל אי-דיוקים ו/או שגיאות דפוס, וכן יתכן ונפלו טעויות טכניות, אינפורמטיביות או אחרות במידע. ט.ל.ח. | ההוראות מנוסחות בלשון זכר לצירי נוחות בלבד והן מתייחסות לנשים וגברים כאחד.



עין-השופט מפעלי תאורה

הבית לכל פתרונות ההנדסה והבקרה



אלתם - שטייניץ מפעלי תאורה אגש"ח בע"מ ☎ 04-9035300 📞 04-9035507 📍 קיבוץ עין השופט 1923700
www.d-led.net | www.steinitzlirdlighting.co.il | www.eltam-eh.com