



Lamp 0001	
Ballast Status	Normal
Ballast alarm	Ok
Current Dimming Level	100 %
Output (lamp) Power	397W
Output (lamp) voltage	103V
Output (lamp) current	3.815A
Input (mains) voltage	231V
Total working minutes	91Mins
Total pairs of working hours	1519Hrs
Temperature	36°C
Power reference	399W
Ignition count	562
Communication Quality	94%

# Menolinx



כנס תאורה  
15/2/2011



## מערכות בקרת תאורה

עולם מושגים



יחיאל וינר  
מנולינקס סיסטמס

1. מטרות מערכות בקרת התאורה

2. בקרת תאורה – הנורה במרכז

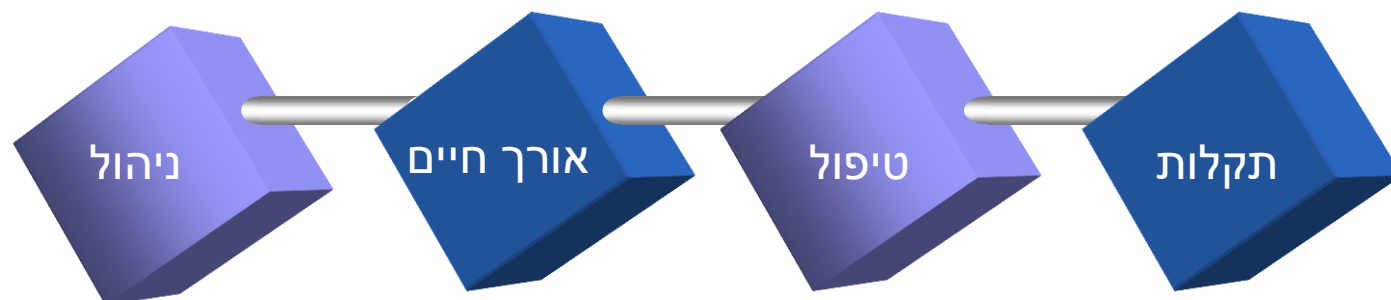
3. אקטיב ראקטור

4. מערכת בקרה – עשה זאת נכון

# מטרות מערכת בקרת תאורה



# מטרות – שיפור והורדת עלות אחזקה



מעקב  
וניהול  
מערך  
האחזקה

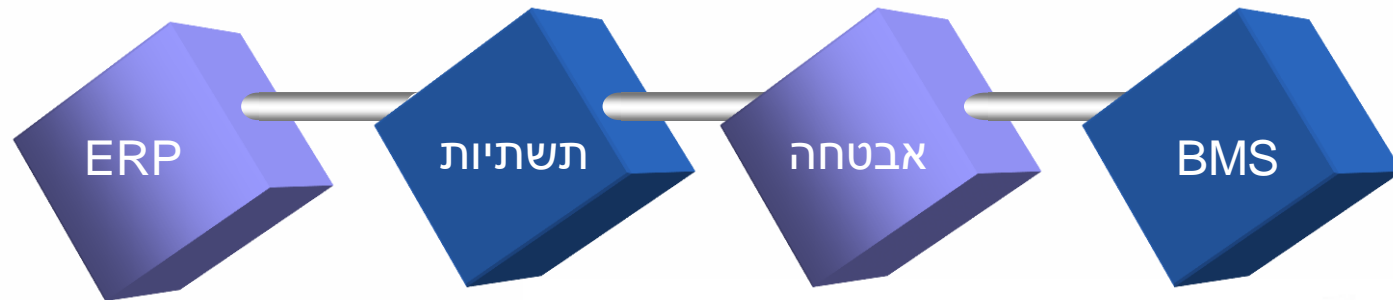
הגדלת אורך  
חיי המערכת  
ומעקב  
אחרי תשתיות  
"גניבות"

מעבר  
לתחזוקה  
מונעת  
במקום  
אחזקת  
שבר

הקטנת  
כמות  
התקלות



# מטרות - שילוב מערכות



עם מערכות  
ניהול ומעקב

עם מערכות  
תשתית נוספות  
מים  
חשמל  
גז  
ועוד

עם מערכות  
אבטחה  
CCTV  
פריצה  
ועוד

עם מערכות  
בקרת מבנה  
מ"א  
בקרת כניסה  
ועוד

# מטרות - חסכון באנרגיה



הקטנת הצריכה  
מאפשרת  
הקטנת תשתיות  
החשמל

הקטנת הצריכה  
מקטינה  
את פליטת גזי  
החממה

הקטנת  
חשבון החשמל



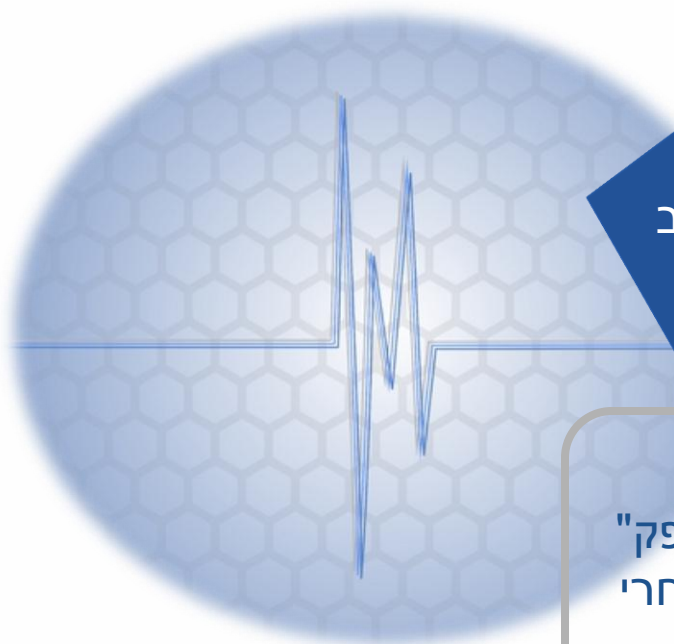
# מטרות – תקנים המאפשרים עמנו



תקנים

יכולת מימוש  
ועמידה בתקנים  
חדשים  
המאפשרים  
הפעלת התאורה  
כתלות בתנועה

# מטרות – בקרה מרחוק



מעקב

תפריטים

מידע

"לחוש דופק"  
ולעקוב אחרי  
כל אירוע  
במערכת

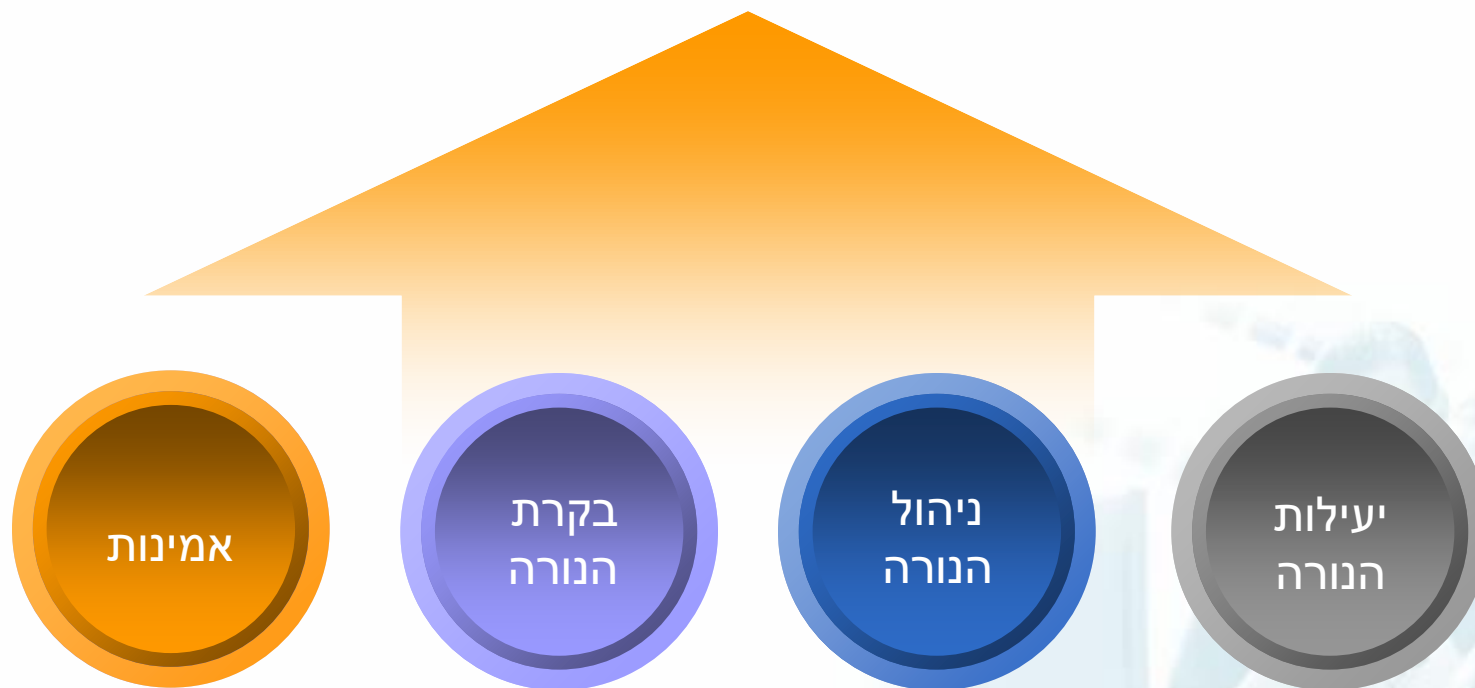
בניית תפריטי  
בקרה בהתאם  
לדרישות  
המערכת

קבלת המידע  
באופן שוטף  
ובזמן אמת  
מכל מרכיבי  
המערכת

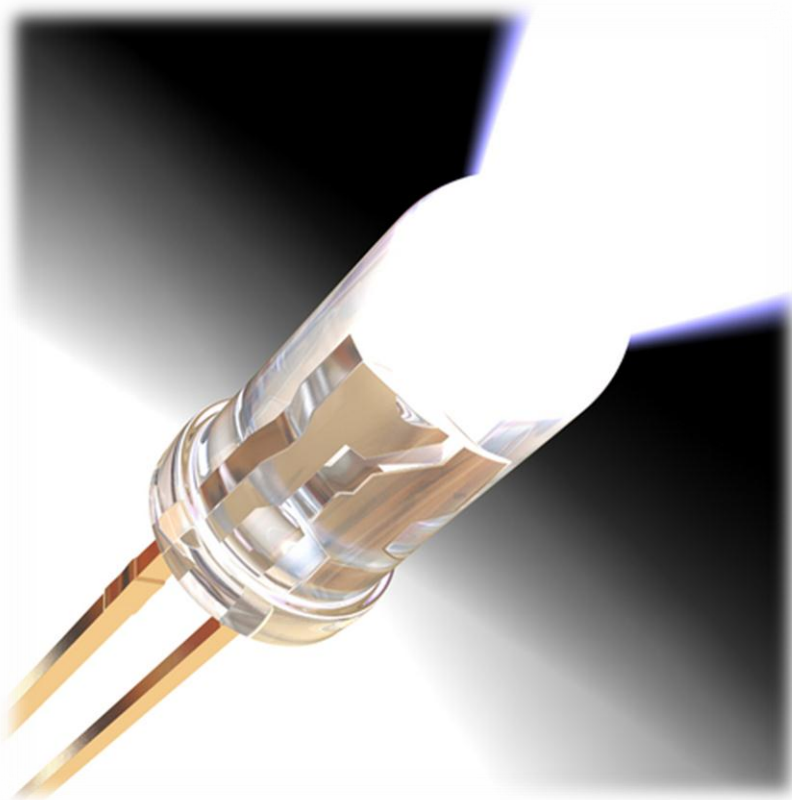


# בקרת תאורה – הנורה במרכז

LampID



# בקרת תאורה – הנורה במרכז

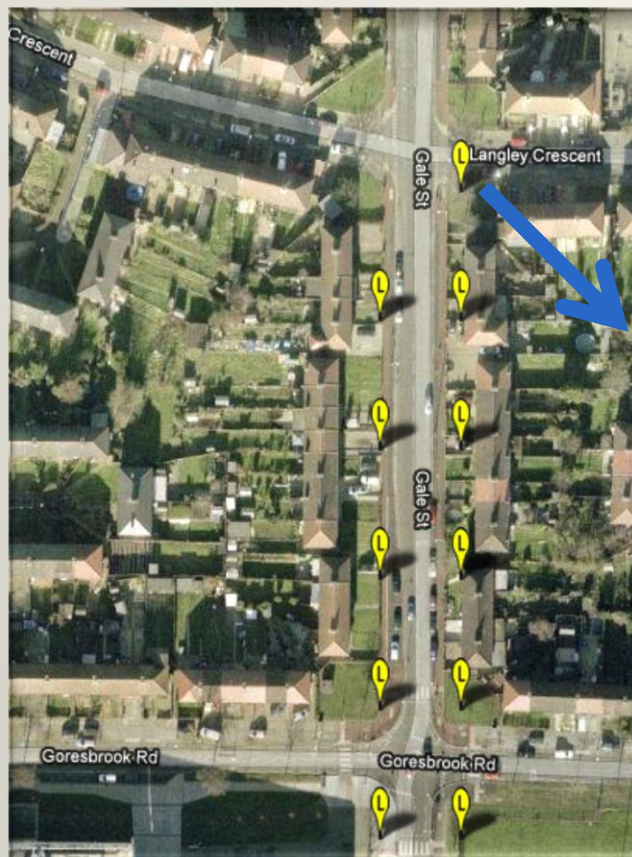


## יעילות הנורה

חיפוש ופיתוח  
רציף לשיפור אנרגטי  
ברמת הנורה.

שילוב כל סוגי הנורות  
במערכת הבקרה

# בקרת תאורה – הנורה במרכז



## Lamp 0001

Ballast Status	Normal
Ballast alarm	Ok
Current Dimming Level	89 %
Output (lamp) Power	355W
Output (lamp) voltage	114V
Output (lamp) current	3.115A
Input (mains) voltage	233V
Total working minutes	87Mins
Total pairs of working hours	1564Hrs
Temperature	36°C
Power reference	0W
Ignition count	433
Communication Quality	88%

## ניהול הנורה

מעקב שוטף  
אחר התנהגות  
הנורה

הצגת  
כל נתון אפשרי  
מכל נורה במערכת  
בזמן אמת והיסטורי

# בקרת תאורה – הנורה במרכז

## בקרת הנורה

הפעלת הנורה  
בעצמה הנכונה  
בדיוק לפי הצורך  
לא פחות  
ולא יותר

Template Name: Template 1 Timed Event

Input Condition: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

☒ **Astronomic Clock**

Sunrise (Dim Level %): Off - 0 + On >>

Offset (Minutes): Min - 0 + Max >>

Sunset (Dim Level %): Off - 100 + On >>

Offset (Minutes): Min - 0 + Max >>

☐ **Photo Meter**

Analog Input

☒ In 1 ☐ In 2

V Min: 0 Volts

V Max: 1 Volts

Sunrise (Dim Level %): Off - 0 + On >>

Voltage (%): 40 Delay (Minutes): Min - 2 + Max >>

Sunset (Dim Level %): Off - 100 + On >>

Voltage (%): 35 Delay (Minutes): Min - 2 + Max >>

Event Name: Event 1

☐ Active ☐ Priority

Active Days: S M T W T F S

Event Time: 00:00

Action: Off - 0 + On

Select Outputs

☐ Output 1 Off

☐ Output 2 Off

☐ Output 3 Off

☐ Output 4 Off

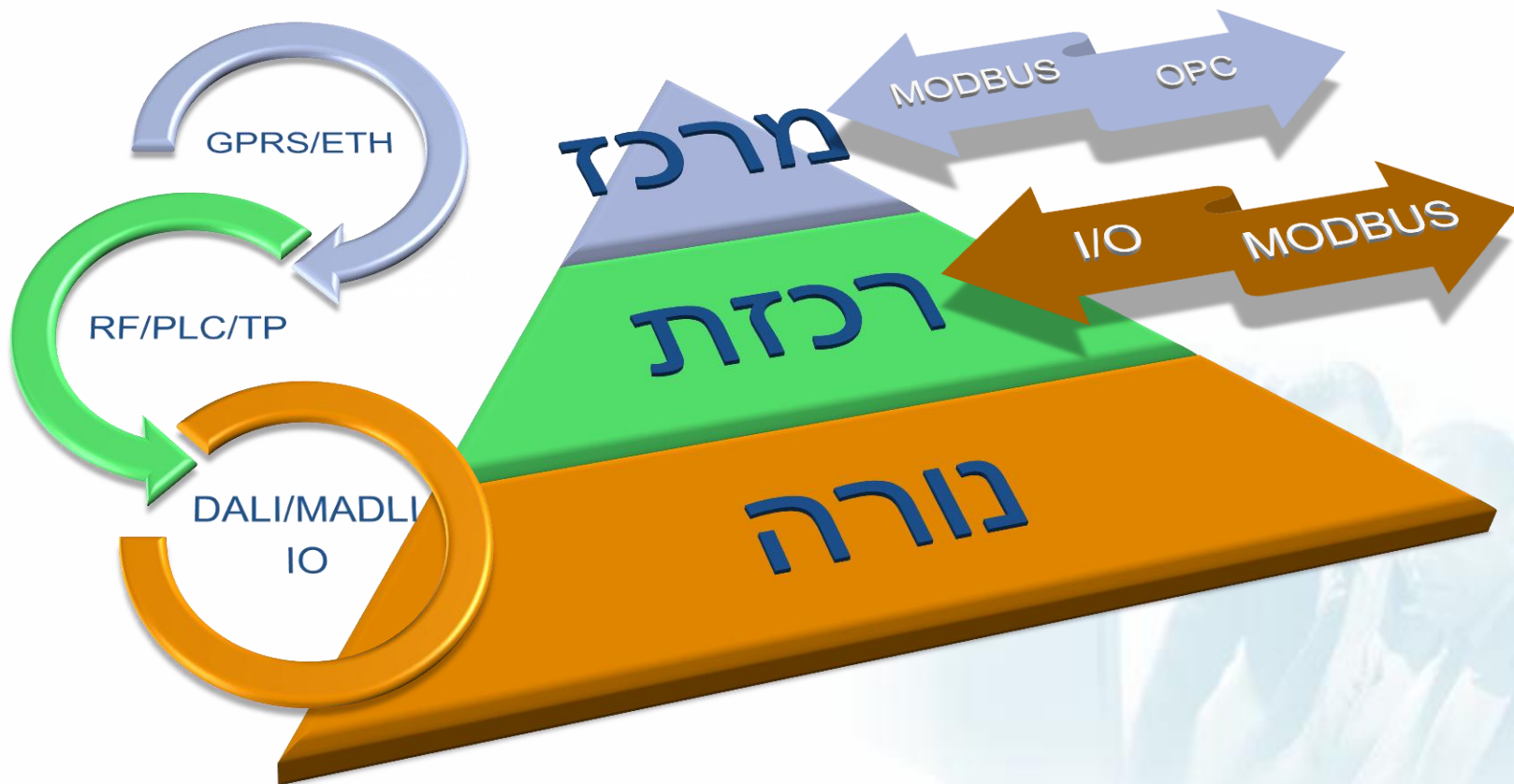
# בקרת תאורה – אמינות

## אמינות

אמינות ציוד  
התאורה והבקרה  
מותאמים  
לסוג היישום  
ולאורך חיי שאר הציוד

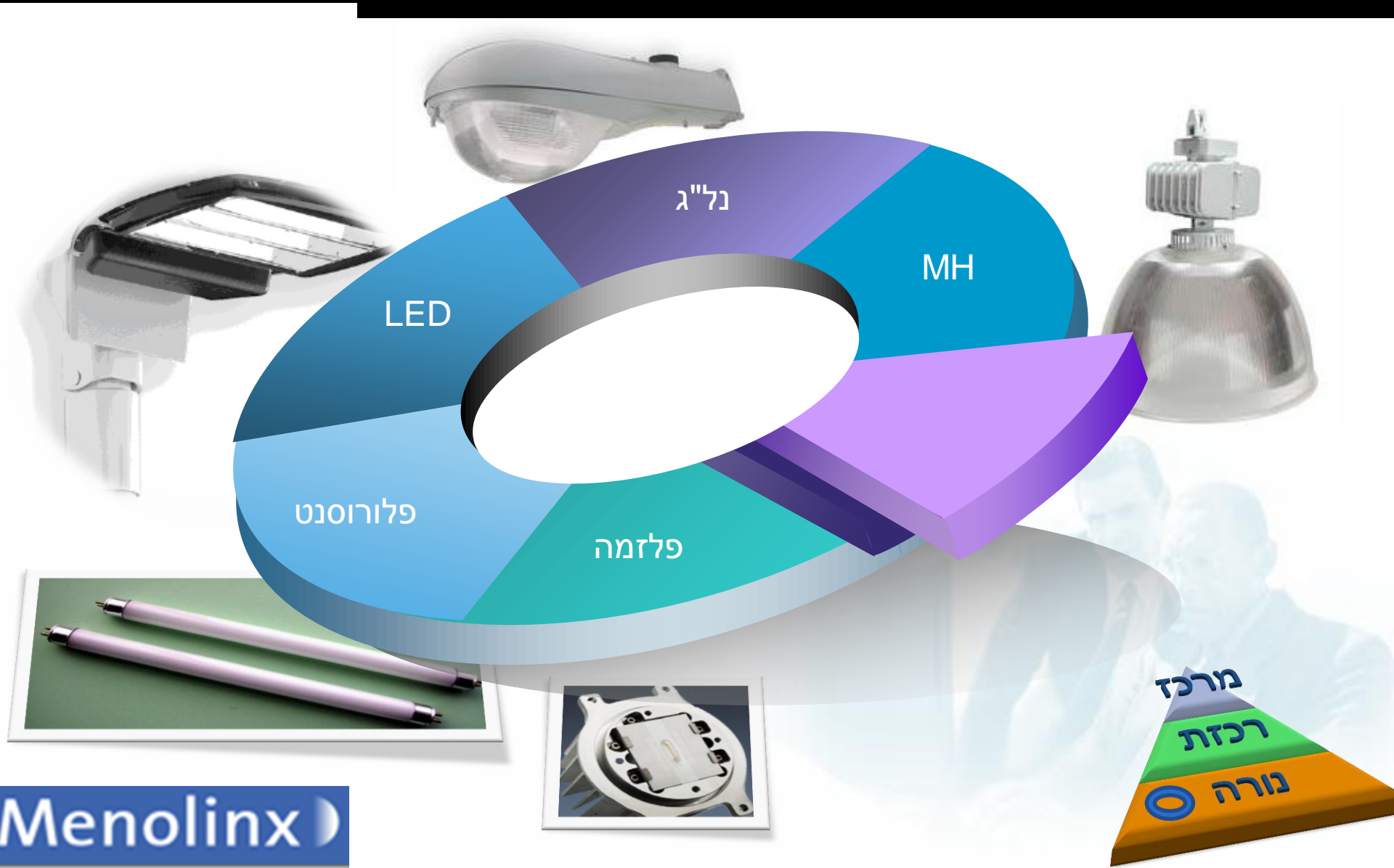
# פתרונות לבקרת תאורת חוץ (ופנים)

טופולוגיה





# פתרונות לבקרת תאורת חוץ (ופנים)



# פתרונות לבקרת תאורת חוץ - NODE

ללא תקשורת למשנק/ספק      תקשורת (דאלי/מדלי) למשנק/ספק

Name:	Node 0008	Name:	Node 0010
Type:	MADLI	Type:	Magnetic
Nominal Power:	Undefined	Nominal Power:	70 W
Status:	Off	Status:	Off
Alarm:	Switch Off	Alarm:	Switch Off
Dim Level:	100 %	Dim Level:	100 %
Ballast Temperature:	41 °C	Ballast Temperature:	Undefined
Relay Status:	Off	Relay Status:	Off
Work Time:	175 Hours	Work Time:	97 Hours
Pin:	1 W	Pin:	0 W
Vin:	231 V	Vin:	232 V
Iin:	0.01 A	Iin:	0.01 A
Power Factor:	1.00	Power Factor:	1.00
Light Sensor:	44 Lux	Light Sensor:	5 Lux
Power Consumption:	21.982 KWh	Power Consumption:	9.442 KWh
Comm Quality:	98 %	Comm Quality:	100 %

Concentrator



רכזת

RF/PLC/TP

Node



יחידת קצה

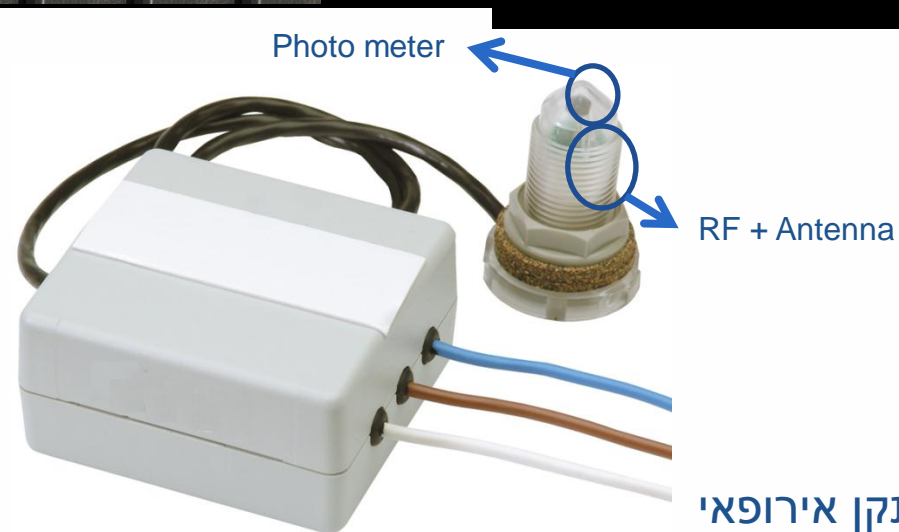
COM/IO

נורה

Menolinx

מרכז  
רכזת  
נורה

# פתרונות לבקרת תאורת חוץ - NODE



יחידת קצה רדיו – תקן אירופאי

יחידת קצה רדיו – תקן אנגלי



- תקשורת רדיו - MESH
- CLASS III מונה חשמל (הספק, אנרגיה, V, PF I)
- שעות עבודה
- פוטומטר
- ממסר 16 אמפר
- תקשורת DALI MADLI

Name:	Node 0006
Type:	MADLI
Nominal Power:	250 W
Status:	Normal
Alarm:	OK
Dim Level:	50 %
Ballast Temperature:	42 °C
Relay Status:	On
Work Time:	118 Hours
Pin:	138 W
Vin:	235 V
Iin:	0.63 A
Power Factor:	0.93
Light Sensor:	0 Lux
Power Consumption:	23.150 KWh
Comm Quality:	99 %



# פתרונות לבקרת תאורת חוץ - NODE



## LampID KOALA

THE EASIEST WAY TO RETROFIT STREETLIGHTS





# פתרונות לבקרת תאורת חוץ (ופנים)

LMS

Concentrator	Comm	Alarm	Mode	Power	View	Contr...	Last Comm
1 Menolinx_Tes	OK	No	Man...	3999.0	On M...	Control	11-02-2011 20:14
2 Shoham	OK	No	Local	551.0	On M...		11-02-2011 20:14



מרכז בקרה

GPRS/ETHERNET

רכז

RF/PLC/TP

יחידת קצה

COM/IO

Group	Stat...	Dim (%)	POut (Watts)	Kilo Watt	Lamp Count
All Lamps	OFF	0	1.0	0.0	54
Group 1.	ON	0	1.0	0.0	54

Lamp	Status	Alarm	Dim(%)	Control	View	Pout(Watts)
1 Lamp 0001	ON	No	100		On Map	397
2 Lamp 0002	ON	No	100		On Map	397
3 Lamp 0003	ON		100		On Map	398

Lamp 0003	
Ballast Status	Normal
Ballast alarm	Ok
Current Dimming Level	100 %
Output (lamp) Power	398W
Output (lamp) voltage	105V
Output (lamp) current	3.71A
Input (mains) voltage	221V
Total working minutes	24Mins
Total pairs of working hours	1294Hrs
Temperature	26°C
Power reference	399W
Ignition count	329
Communication Quality	94%

מרכז

רכז

נורה

Concentrator



Node



נורה

Menolinx

# פתרונות לבקרת תאורת חוץ (ופנים)

LMS



מרכז בקרה

GPRS/ETHERNET

רכזת

RF/PLC/TP

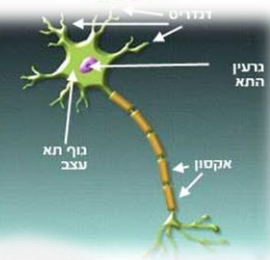
יחידת קצה

COM/IO

נורה



Node



מרכז

רכזת

נורה

Menolinx



# פתרונות לבקרת תאורת חוץ (ופנים)

LMS



מרכז בקרה



מרכז

Concentrator



GPRS/ETHERNET

רכזת



רכזת



פנל הפעלה

RF/PLC/TP

Node



יחידת קצה

COM/IO



נורה



תקן אנגלי  
RF-PC



תקן אירופאי  
RF-PC



RF פנים



PLC



Menolinx

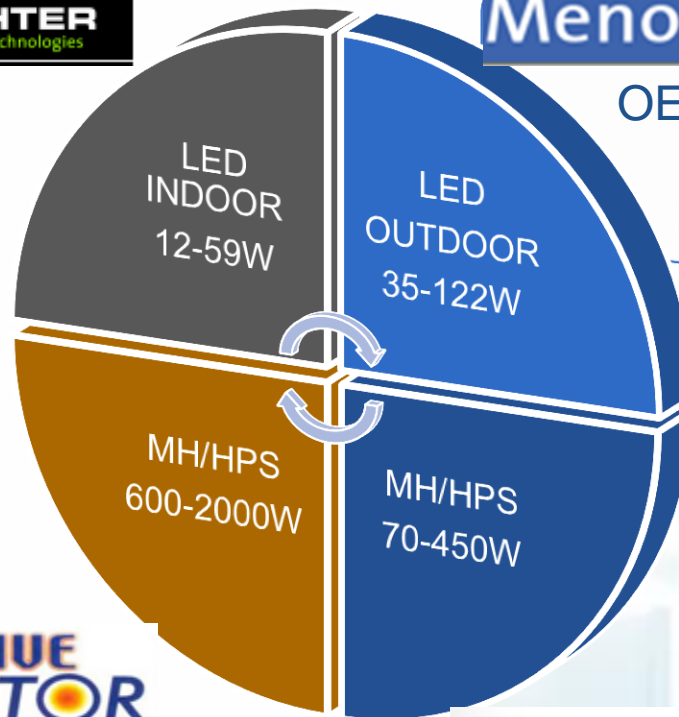
# סוגי נורות יעילות מבוקרות



**RICHTER**  
lighting technologies

**Menolinx**

OEM



**the ACTIVE  
REACTOR**

HID Lamp Controller

**METROLIGHT**  
LIGHT FORWARD

**Menolinx**

יעילות אנרגטית בנורות 600-2000 וואט

אקטיב ראקטור

בקר נורה

לנורות פריקה HID

600-2000 וואט



- אקטיב ראקטור הוא מכשיר אלקטרוני לבקרת מנורות פריקה מ150 עד 2000 וואט
- מתאים למנורות נל"ג או מטל הלייד
- פטנט רשום – מיוצר באוסטרליה
- יתרונות מרכזיים - חסכון באנרגיה והארכת אורך חיי נורה

## המכשיר

- בקר אלקטרוני שמבקר על הנורה באופן מתוכנת מראש
- מצב הפעולה המרכזי הוא הספק משתנה – תאורה קבועה
- המכשיר מוזן ממשוב חוזר על מנת לשמור את הנורה חסינה בפני שינויי מתח והפרעות אחרות



# ACTIVE REACTOR

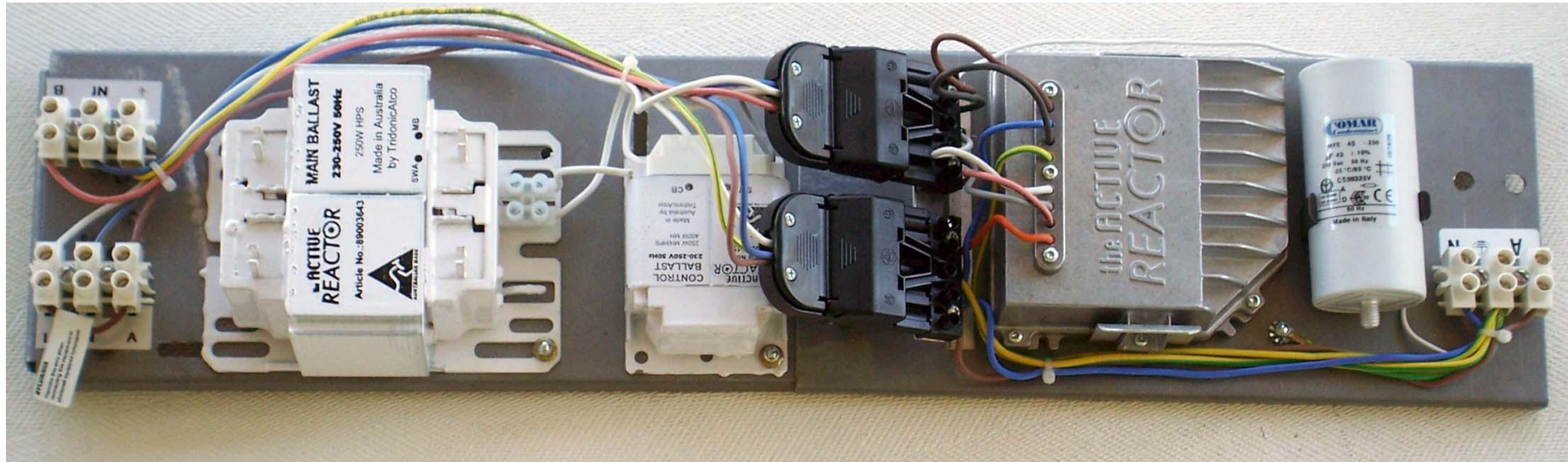


**150-400W**

- מארז די-קסט אלומיניום
- הגנת IP67
- התקנה והפעלה פשוטים
- תאימות ל LampID



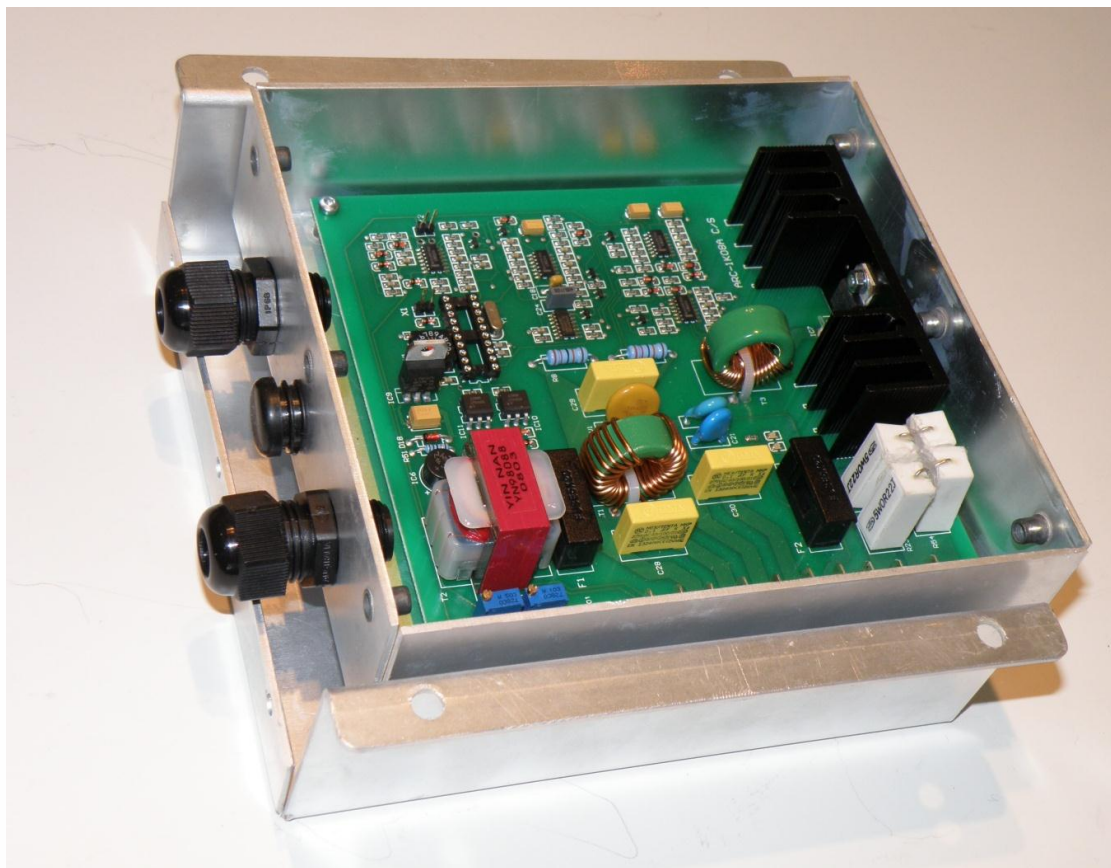
# ACTIVE REACTOR



התקנת אקטיב ראקטור 400 וואט על מגש



# ACTIVE REACTOR



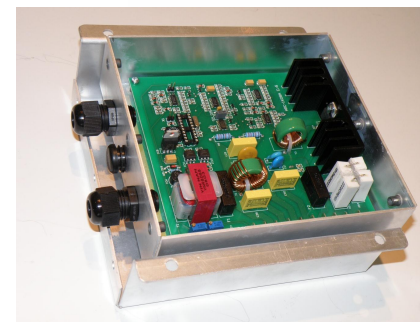
אקטיב ראקטור 1000-2000 וואט



## 1kW HIGH PRESSURE SODIUM ACTIVE REACTOR

### Control Gear Tray Components

Active Reactor	1000 Watt type
Main Ballast	Ultratech 800W, 240V rating
Control Ballast	Ultratech 400W, 240V rating
Capacitor	2x45uF, 250V rating



### Electrical Operating Characteristics

Lamp	1000 Watt Philips SON-T
Lumens	125,000 lumen @ rated lamp power
Supply Voltage	240V, 50 Hz
Lamp Power	770 Watt (new lamp) 1000 Watt (old lamp)
Lamp current	9.7 Amp (new lamp) 7.4 Amp (old lamp)
Lamp lumens	88,000 constant lumens throughout lamp life based on 0.7 Maintenance Factor
THD current	12%
Regulation	Negligible variation in lamp power for +/- 6% supply voltage variation
Ballast losses	65 Watt approx.
Dimming	
Lamp power	610 Watt (61% rated power)
Lamp flux	79,000 lumens (51% rated flux)

### Mechanical Parameters

Weight of gear tray	14 kg
Footprint of gear tray	520mm x 210mm
Depth	110mm
Max operating temperature	70 degC on Active Reactor case
Cooling	Fan cooling required for gear trays mounted in switchboards or cabinets

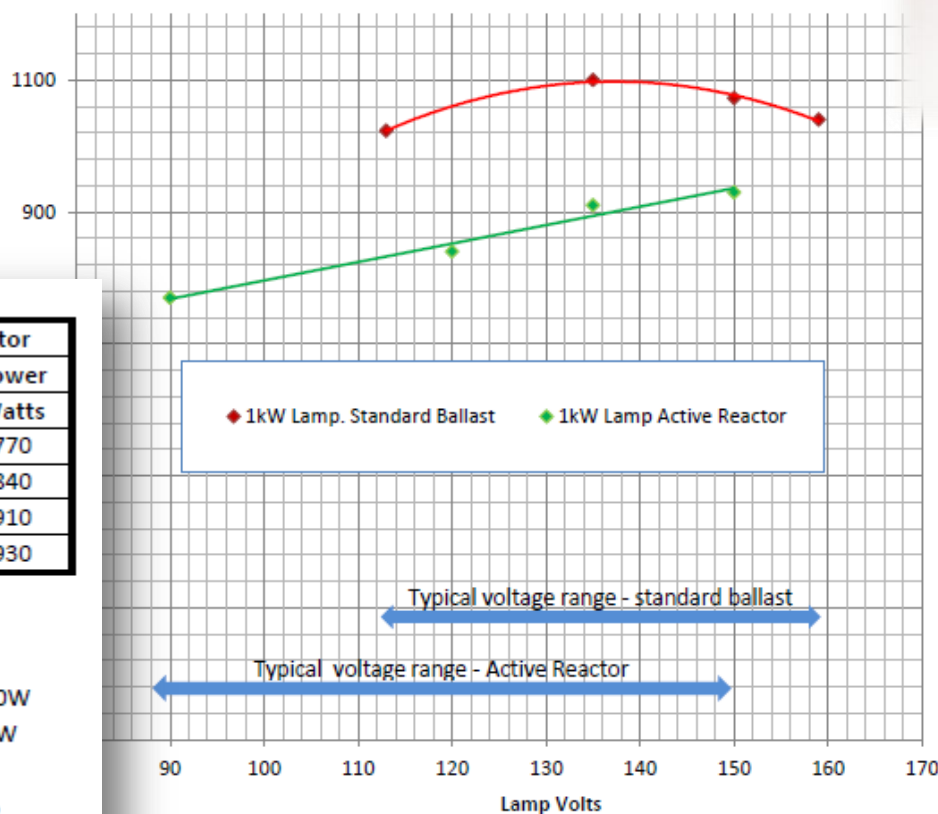




## ACTIVE REACTOR COMPANY 1kW HPS LAMPS - POWER CHARACTERISTICS



Power vs Lamp Voltage



Lamp No	Standard Ballast		Active Reactor	
	V Lamp	Power	V Lamp	Power
L1	113	1023	90	770
L2	135	1100	120	840
L3	150	1073	135	910
L4	159	1040	150	930

From areas under graphs:

Average Standard Ballast power

1080W

Average Active Reactor power

845W

Energy Saving

22%

# ACTIVE REACTOR



אקטיב ראקטור 2000 וואט מוכן להפעלה

# ACTIVE REACTOR

## מערכת אקטיב ראקטור

קבל – כופל  
הספק



משנק ראטי



מצת



נורת פריקה



בקר אקטיב ראקטור



משנק בקרה

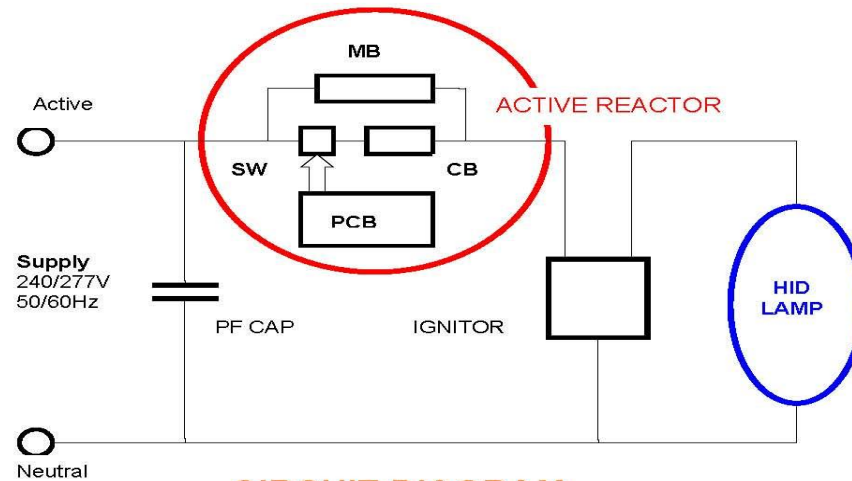
24/01/2008



# ACTIVE REACTOR



HID Lamp Controller



**CIRCUIT DIAGRAM**

## ACTIVE REACTOR LEGEND

- MB** MAIN BALLAST
- CB** CONTROL BALLAST (CURRENT INJECTOR)
- SW** ELECTRONICALLY PROGRAM CONTROLLED TRIAC SWITCH
- PCB** ACTIVE REACTOR PRINTED CIRCUIT BOARD

# ACTIVE REACTOR

## יתרונות המערכת

### חסכון באנרגיה

- 23-26% בנורות נל"ג

- 16-20% נורות מטל הלייד

### הסיבה:

אקטיב ראקטור מספק לנורה  
הספק שמותאם בדיוק לכך שהיא  
תספק את תפוקת האור המתוכננת  
ולא יותר

### אורך חיי נורה

- 100% נורות נל"ג

- 50% נורות מטל הלייד

### הסיבה:

כי לאורך כל חיי הנורה היא  
מופעלת מתחת להספק המוגדר  
שלה

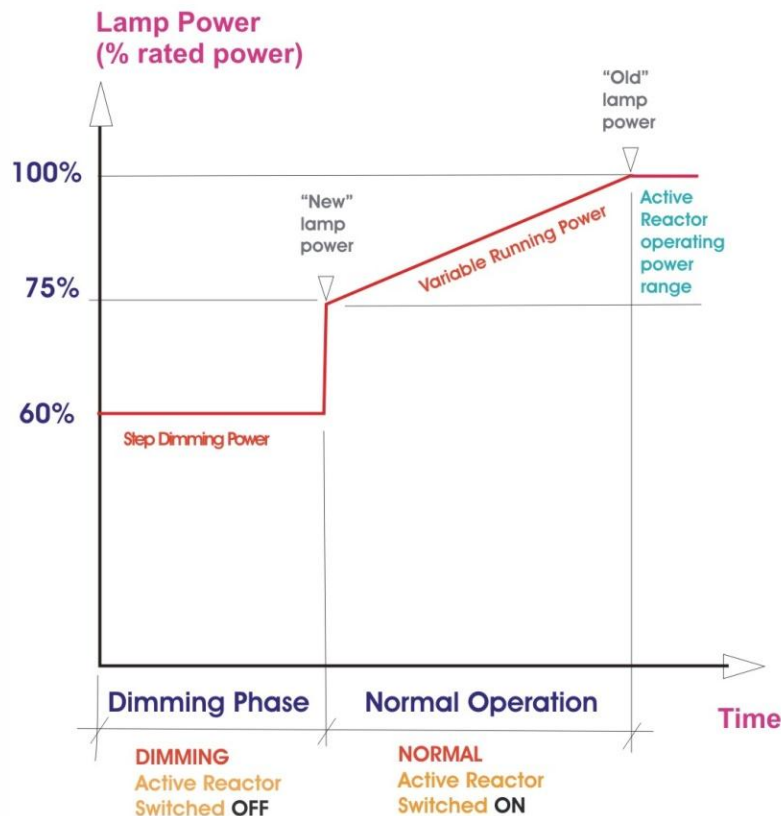
## עמעום (DIMMING)

- בעמעום נעשה שימוש בפחות הספק ואנרגיה
- חסכון של מעל 30% על ידי שימוש בעמעום
- במצב עמעום ניתן חסכון של 50% מצריכת החשמל
- השליטה בעמעום באמצעות 0-10 וולט / ממשק טורי

# ACTIVE REACTOR

Figure 6

## ACTIVE REACTOR NORMAL AND DIMMING POWER PROFILES



עמעום (DIMMING)

פעולה נורמלית ובמצב עמעום

מצב נורמלי 75-100% הספק נורה

מצב עמעום 50-60% הספק נורה





# ACTIVE REACTOR



כיצד בודקים ?

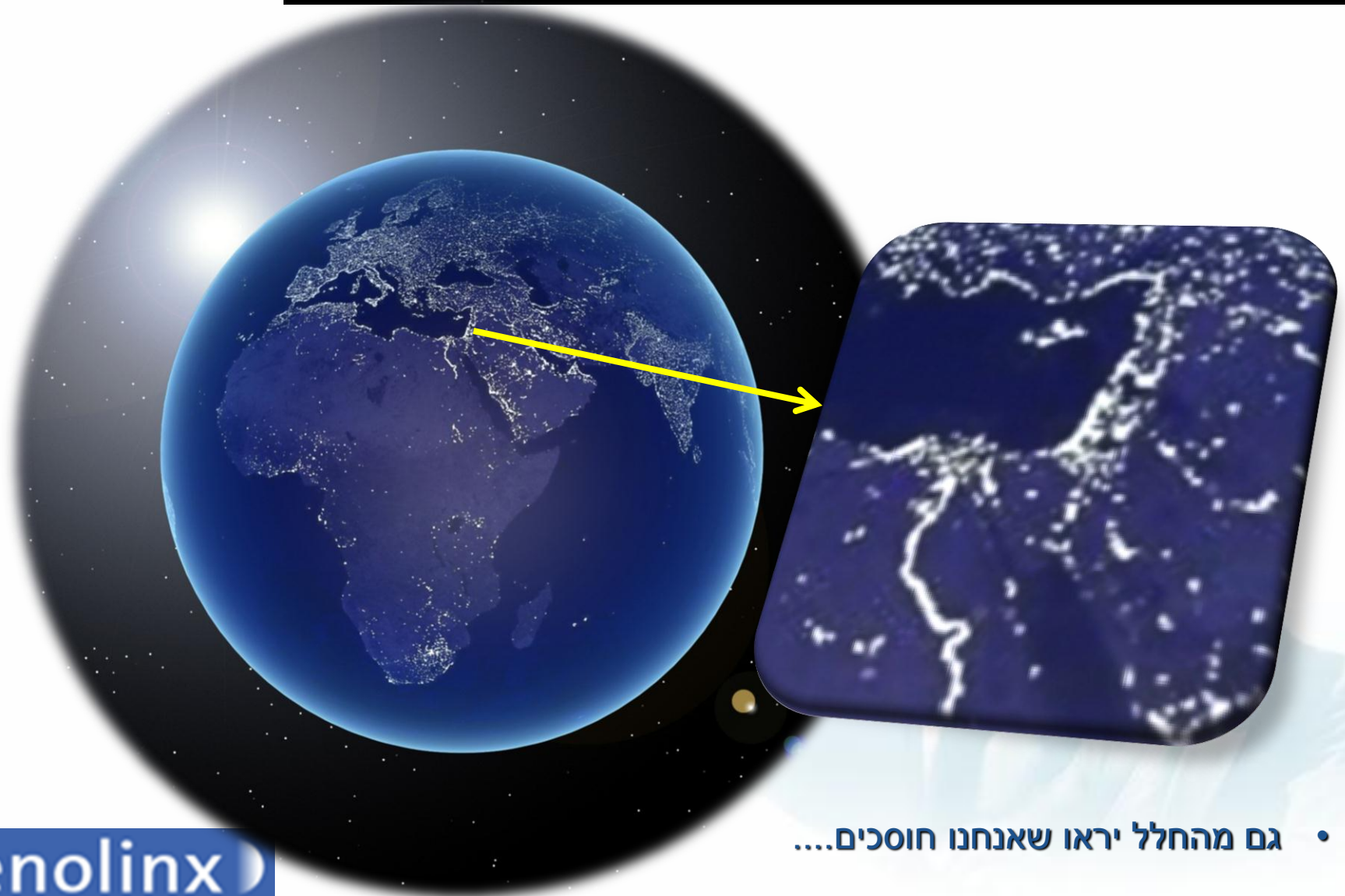


# מערכת בקרה – עשה זאת נכון



- תכנון מפורט !
- עמידה בכל הסטנדרטים הנדרשים
- בחירת גוף (וטכנולוגית) התאורה המתאימים
- בחירת האלמנט הפסיבי המתאים
- התאמה בין גוף התאורה, הנורה האלמנט הפסיבי והבקרה
- התקנה פשוטה של כל המכלולים (נורה, משנק, תקשורת, רכזת ומרכז)
- כל הכלים לטיפול בתקלות, ובניית מצבי ה-FAIL SAFE
- בחירת מערכת הבקרה והניהול המתאימות
- בנייה מראש ולפרטים את נוהל הטיפול בתקלות ואחזקה
- אורך חיי מערכת הבקרה – כאורך חיי הצידוד

תודה !



• גם מהחלל יראו שאנחנו חוסכים....