



KUL ELEKTRONİK
SAN.TİC.LTD.ŞTİ
BİLGİLENDİRME

KARBON AYAKİZİNİ KÜÇÜLTEN
ENERJİ TASARRUFU SAĞLAYAN
İNTERNET TABANLI PRİZ

Eski bir atasözü : "Ölçemezseniz, yönetemezsiniz." der. Bu nedenle, temel tüketim bileşenlerinden biri olan elektrik enerjisi enerji, ülkemiz kaynaklarının daha iyi kullanılması gerekenlerden biridir.

Bu amaçla ölçüm, izleme ve tüketim trend analizi, etkin enerji kontrolüne yönelik önemli bir ilk adımdır.

Evinizdeki, işyerinizdeki her bir elektrikli cihazın ne kadar harcadığını bilerseniz, en azından çok harcayan cihazı, az harcayan ile değiştirirdiniz.

Buna ek olarak, KULLANILMAYAN zamanlarda enerji tüketimini engellemek istesiniz.

5Bin şubesi, 20bin bilgisayar seti (bilgisayar, yazıcı, scanner) olan bir banka ?

Günümüzde evinden çıkarken tüm prizlerdeki cihazları çıkartan eve gelince de tekrar fişlerini tekrar takan kaç kişi olabilir.

Okullardaki prize bağlı bırakılan, açık bırakılan klimaları nasıl bir sistemle kapatacağız.

Bu amaçla, tüm ev ve işlerindeki cihazların enerji profillerini ölçen, onları izleyerek uyku damı, aktif kullanım damı izleyerek otomatik olarak tüm enerjisini keserek tasarruf sağlasa ve kullanıcı bunu hiç farketmez ise...

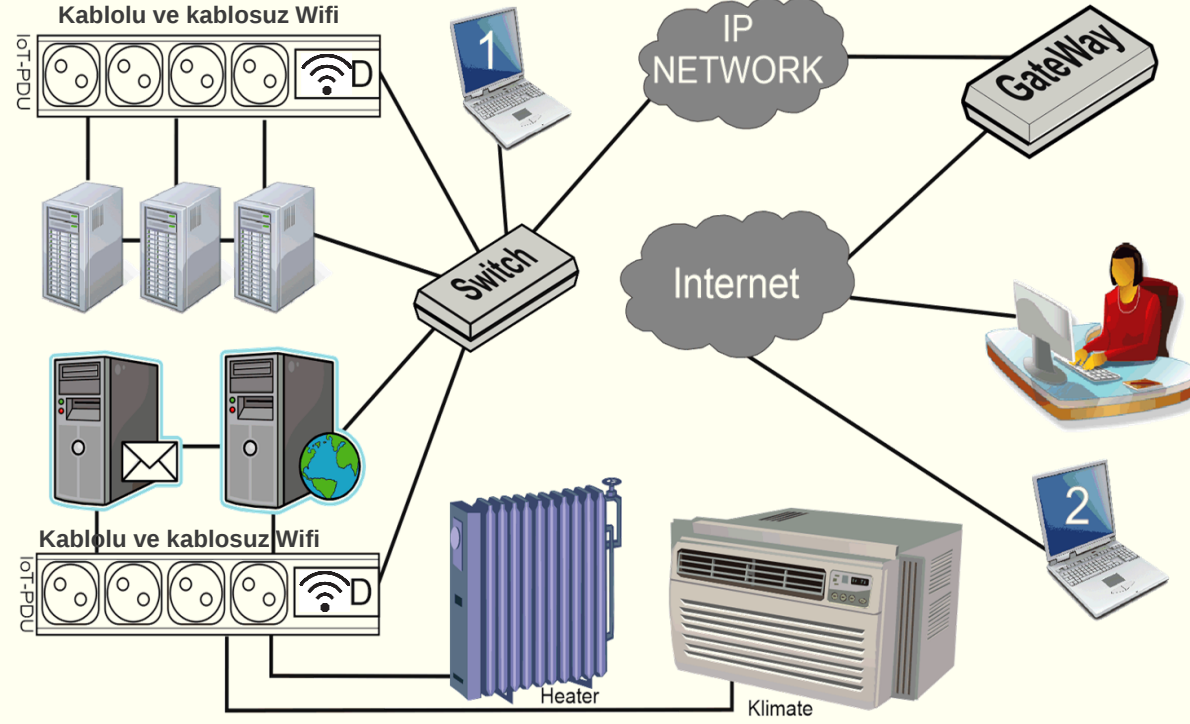
Tam aranılan sonuç..

Bu amaçla, evdeki, işyerindeki prizleri bağlı cihazları cepten, internet üzerinde kontrol ve ölçüm imkanı sunan bir ürün geliştirilmiştir.

Mevcut ürün, Amerika, avrupa ülkelerine ihraç edilmektedir.

Yerli firmalar arasında Aselan A.Ş. Gibi firmalarda bulunmaktadır.

KULLANIMI



Kullanım Örneği

Geniş ağ üzerinde Kablolu veya kablosuz olarak internet bağlantısı sağlanır.

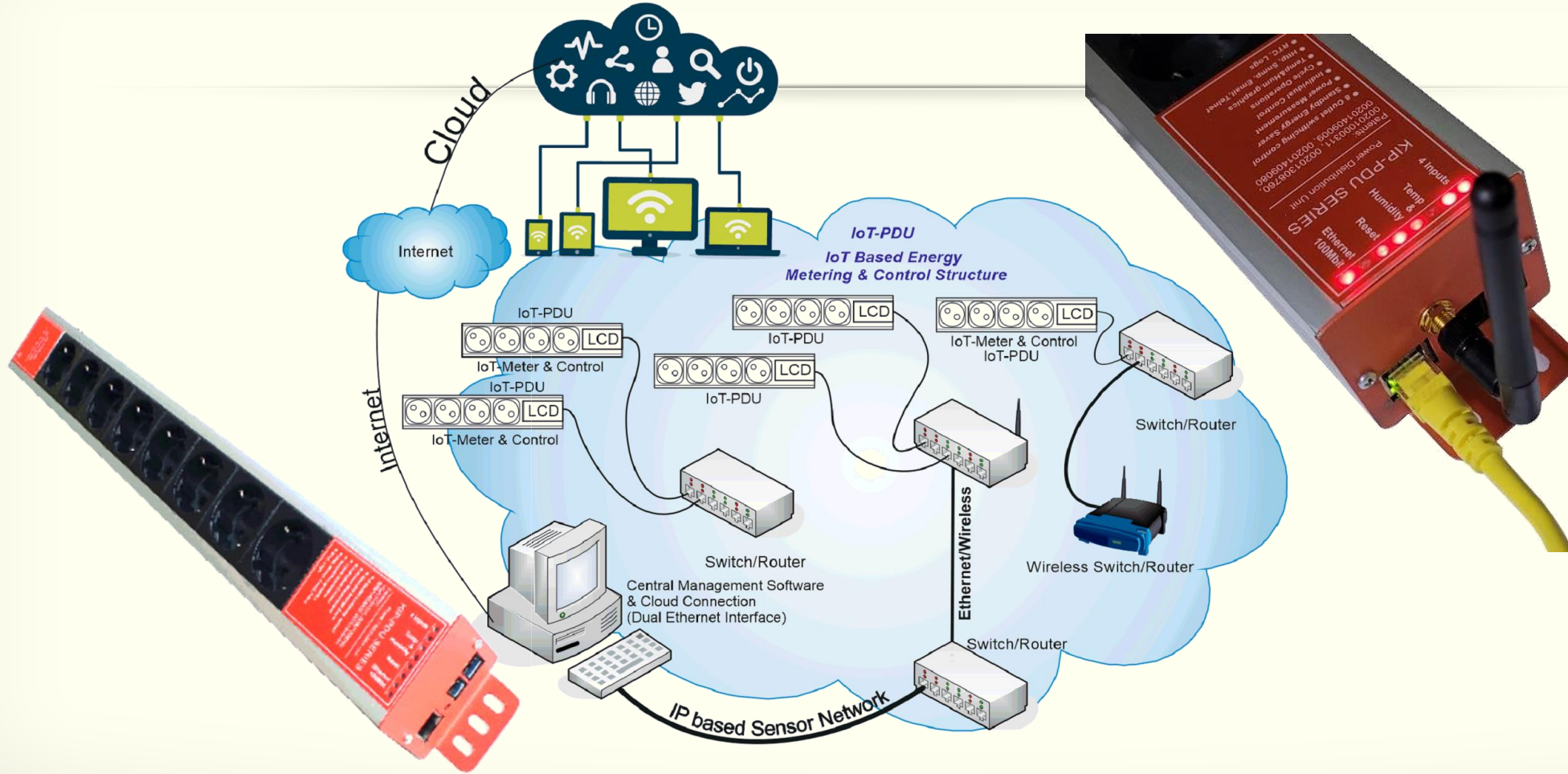
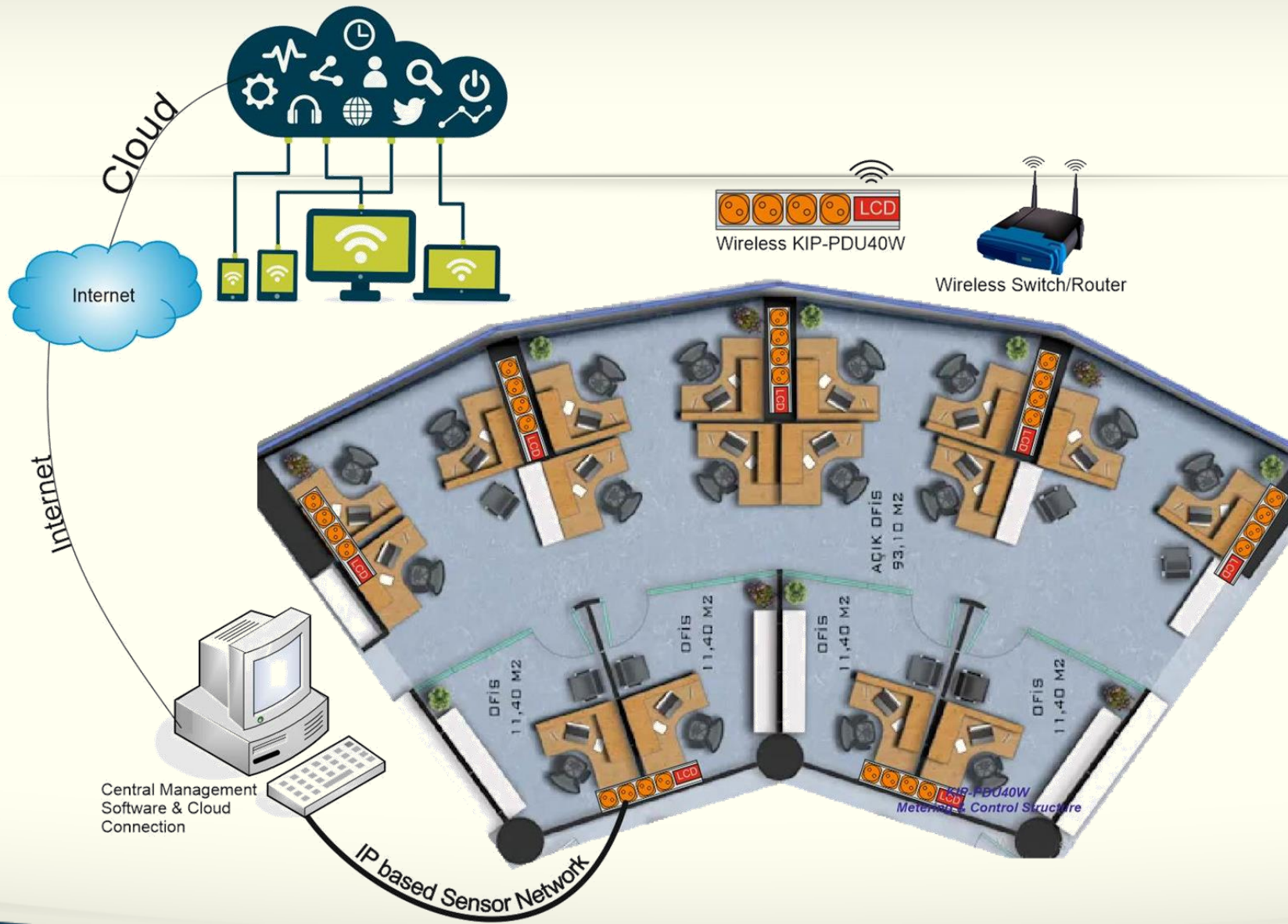
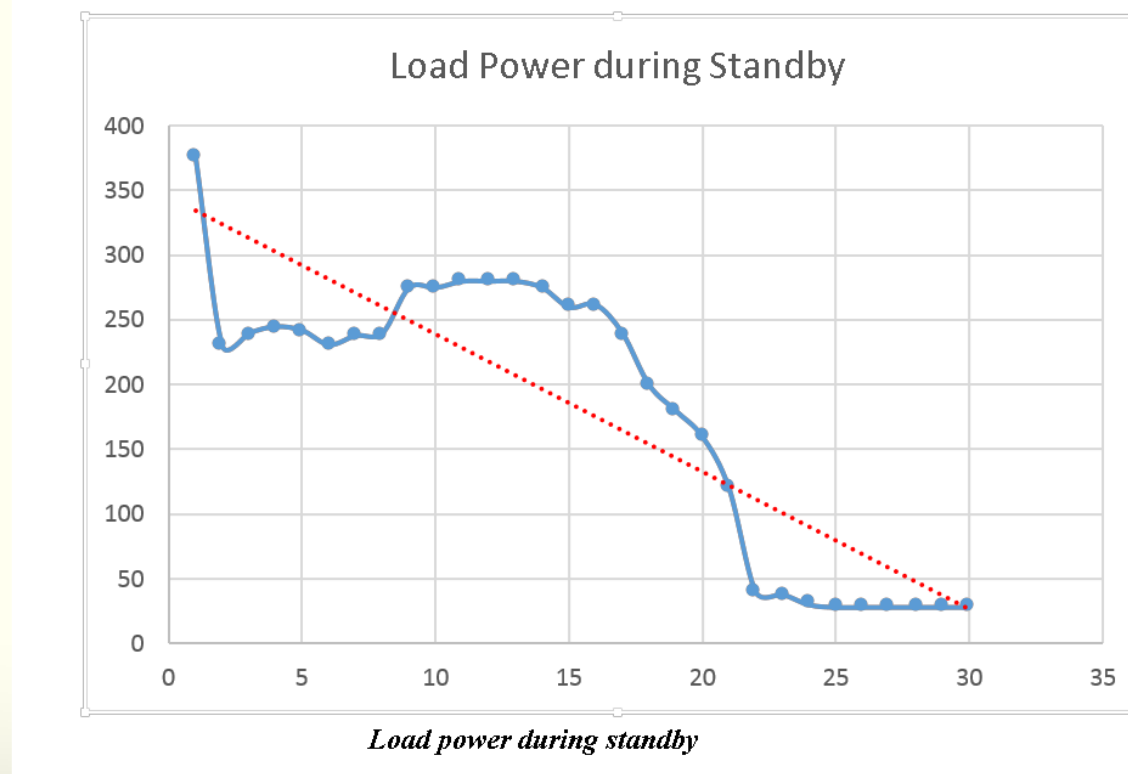


Figure 4 Hardware architecture of the designed IoT-PDU cloud



Prize bağı bir cihazın (örnek TV) aktif halden uyku moduna geçişi ve yük değerleri gösterilmiştir. Tüm deneysel çalışmalar tarafımızdan yapılmıştır. Bu grafikte bir TV'nin açılış anından, tam aktif güce ve sonrasında uyku moduna geçiş sırasındaki güç eğrisidir.

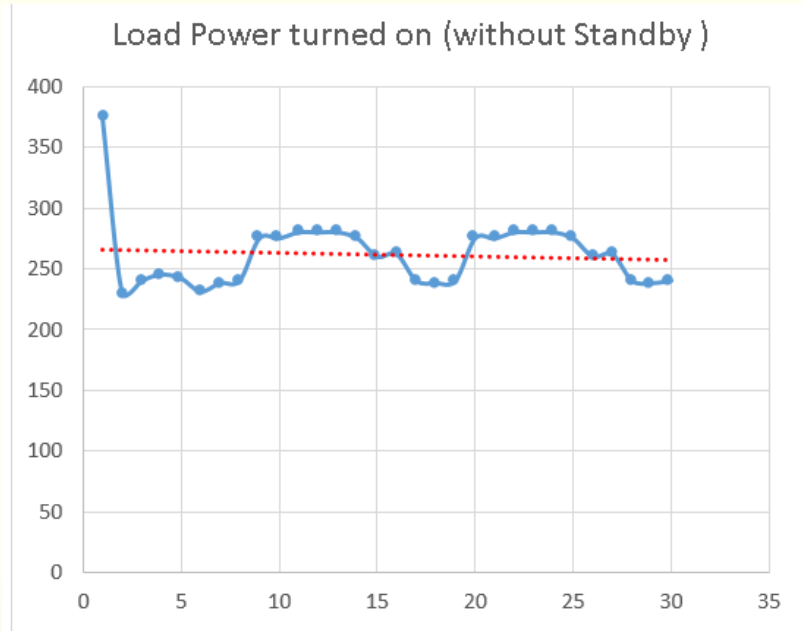
TV yaklaşık 250Watt civarında iken uyku moduna geçişte 30Watt civarına düşmektedir.



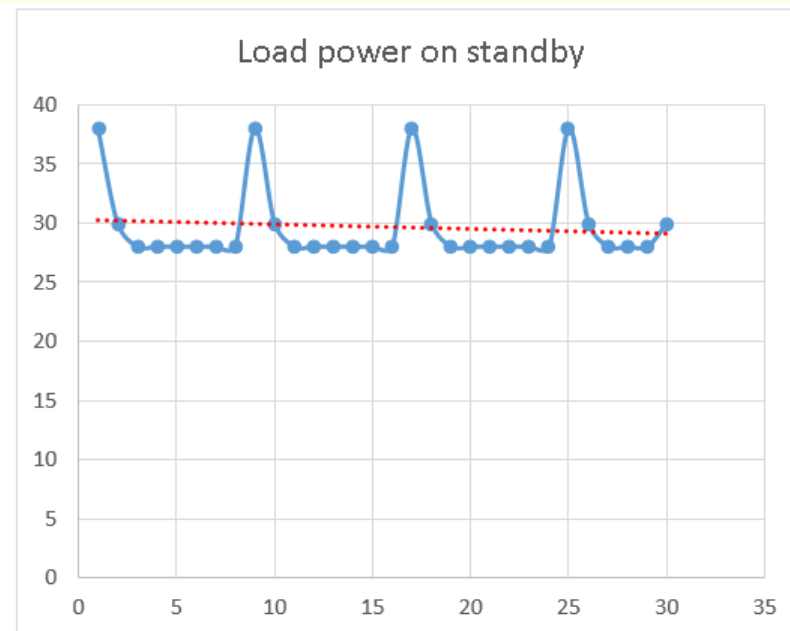
Solda tam yük, sağda ise uyku modu sırasındaki güç değerleridir.

Bu örnek bir enerji profili olup, KIP-PDU40W her bir prize bağlı cihaz için bu profili analiz eder.

BU SAYEDE UYKU MODUAN GİREN CİHAZ 10DK DAHA AKTİF ENERJİ ÇEKMEZ İSE TAMAMEN ENERJİSİ KESİLİR.



Load power under normal working conditions (no standby)



Load power on standby

Deneysel veriler ve alışmalar, MNG kargo, Bimeks(Media Markt) şubelerinden elde edilmiştir. Ayrıca bir banka ile de benzer çalışmalar yapılmıştır.

Bu sonuçlara göre, en az %5 en çok %20 enerji tasarrufu sağlanmıştır.

Bu değer mevcut kilowatt değerleri ve cihaz çarpanı ile oldukça büyük bir tutara ulaşmaktadır.

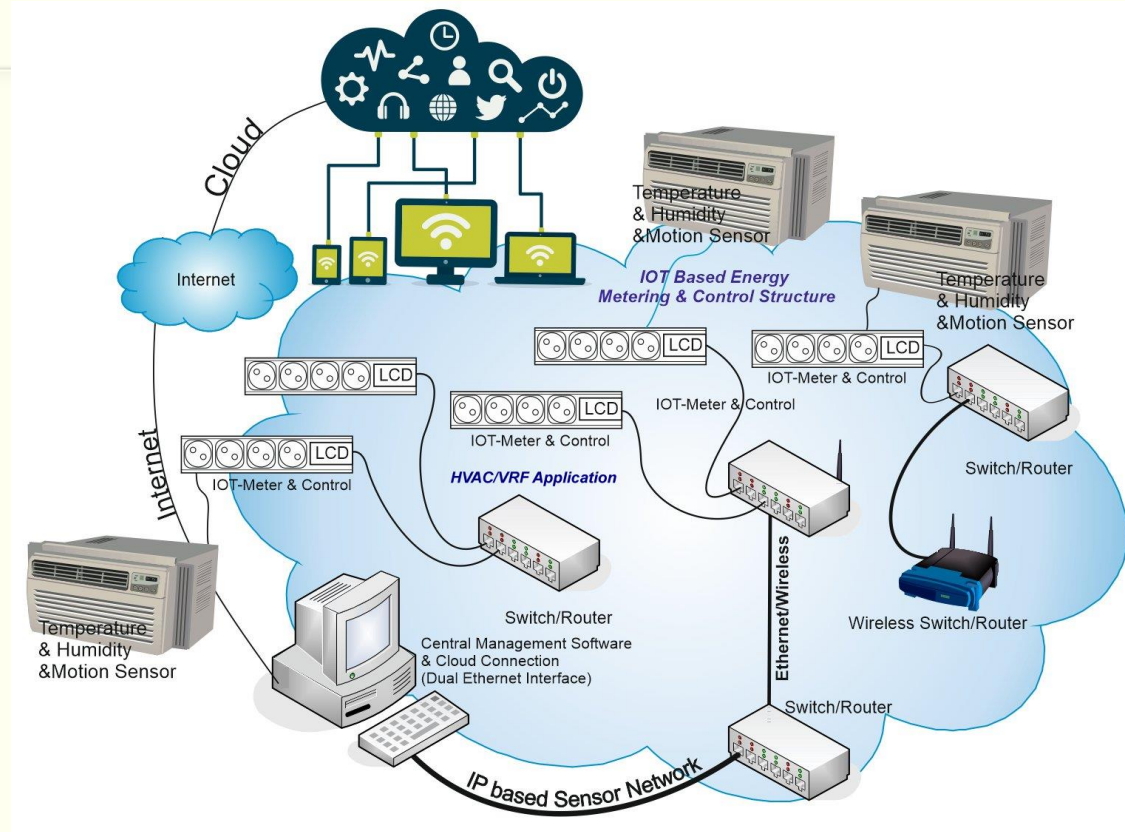
Bakanlığında açıkladığı üzere, akıllı prizlere geçilmesi ülkemiz için zorunludur.

Hesaplanan sonuçlar ile yıllık enerji tasarrufu 1milyar dolar civarındadır.
(ıspatı gerektiğinde sunulacaktır)

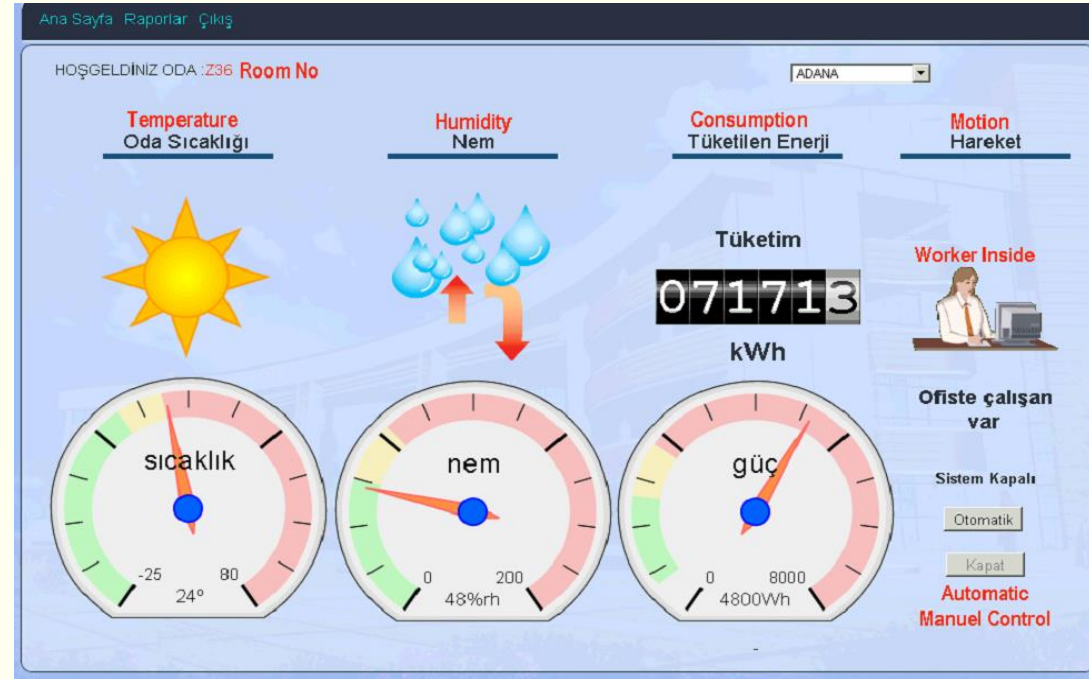
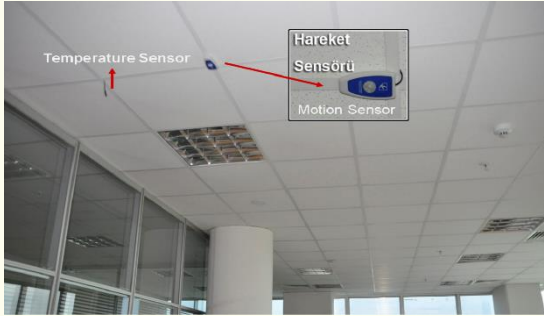
HVAC, VRF, klima uygulamasında

Çalışma Ulutek Teknoloji Geliştirme bölgesinde uygulanmıştır. HVAC sistemleri mevcut halleri ile %15-%60 arasında gereksiz enerji tüketimne neden olmaktadır. Bunların bir kısmı kullanıcı hatalarından kaynaklı olup, ofis çalışanlarının sık sık ofise giriş çıkışları nedeniyle ayarlanan ısı değerlini sağlayamadığı için klimaların tam zamanlı çalışmasından kaynaklıdır.

Yapılan çalışma ~%30 enerji tasarrufu sağladığını ortaya koymuştur.

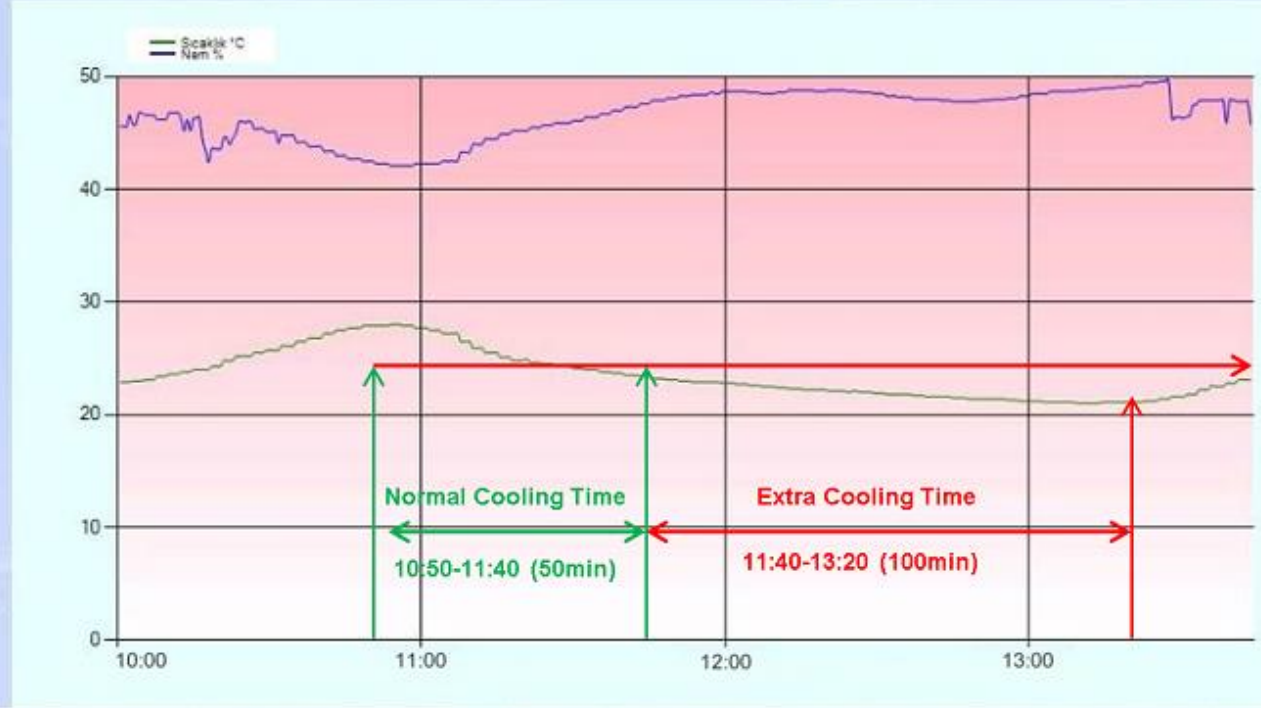


Implementation of an KIP-PDU40W in a HVAC system (ULUTEK Technology Center)



Web interface for an office

Son 24 Saat Sıcaklık Değişim Grafiği

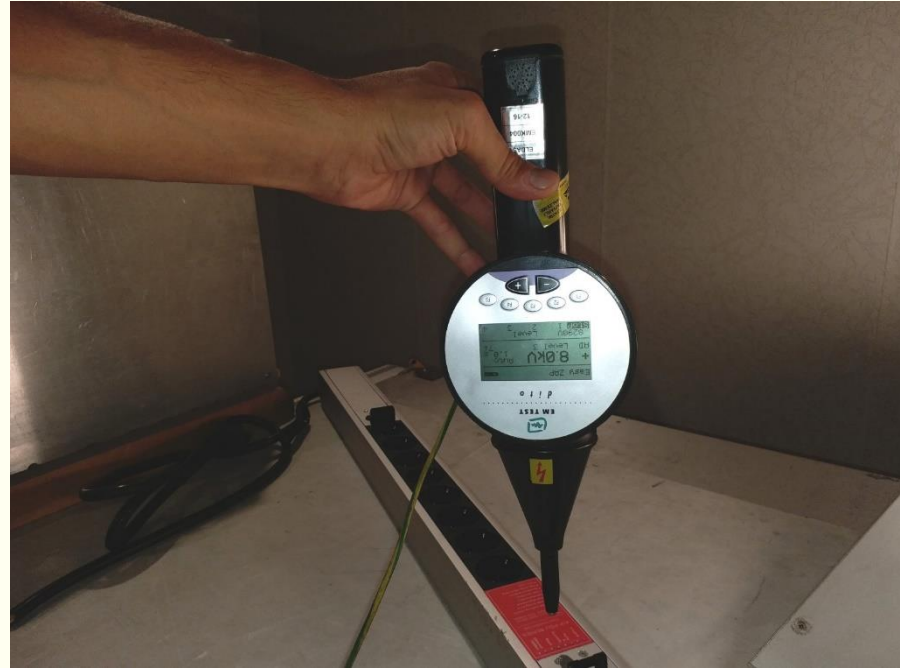


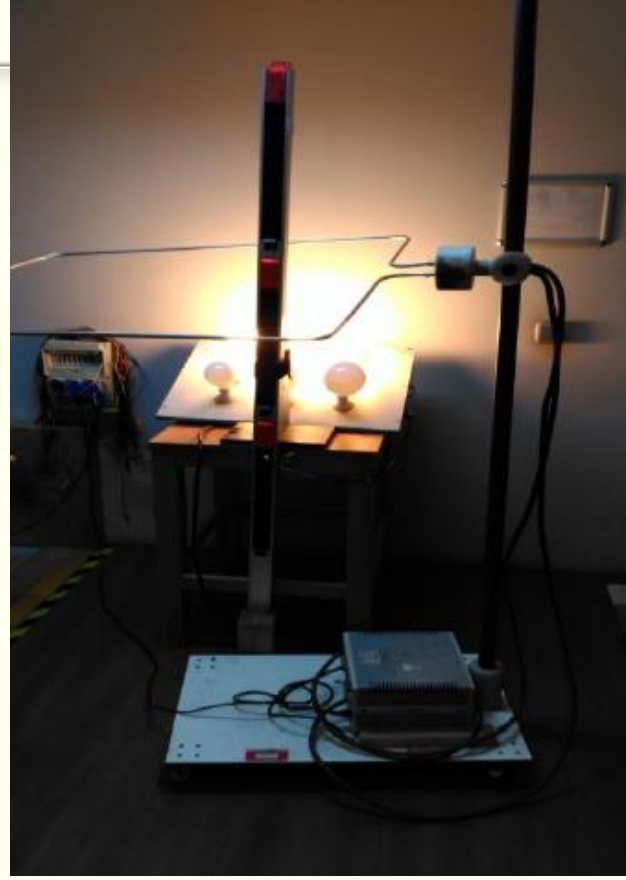
Ofis sıcaklığını 23°C den 21°C düşürmek için fazladan 100dk çalışmasında neden olmuştur. Grafik ilk 50dk da 22°C sıcaklığa düşürmüştü fakat, 21°C düşürmek için fazladan %100dk daha çalışmıştır. Bu klima menfezlerinin her biri yaklaşık 5000Wattır.

KIP-PDU40W EMC/LVD standartlarına uygundur

EMC / LVD directives, IoT cihazları için gereken standartlar sağlanmıştır

EN61000-4-2, EN61000-4-5, EN61000-4-6, EN61000-4-3, EN61000-4-4, ENCISPR 32 / C.E., ENCISPR 32 / R.E., EN61000-4-11, EN61000-4-8, EN61000-3-3 and EN61000-3-2





Sonuç

KIP-PDU40W ile IoT tabanlı akıllı ölçüm konusunda farklı yaklaşımlar analiz edilerek, deneysel uygulamalarla enerji tasarrufu ortaya konulmuş ve aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır.

- Bekleme enerjisinin tamamen ortadan kaldırılmasıyla büyük tasarruf sağlanabileceği gösterilmiştir. Bu aşamada kullanıcı dostu bir arayüz ve yönetim yazılımı çok fazla enerji tasarrufu sağlayabilir.
- Bekleme enerjisinin yıllık maliyeti Türkiye'nin 1 milyar ABD doları civarında olduğu tahmin edilmektedir (2013 verilerine göre.)
- Bağlı cihazların enerji kayıtlarından cihazın durumu, bakım takvimi gibi bilgiler elde edilir.
- Elde edilen verilerden elektrikli cihaz türleri, tüketilen enerji miktarı ve bekleme modunda tüketilen miktar gibi bilgiler, uygulama alanında ve buna bağlı olarak bölgesel kullanım profillerinin çıkarılmasında oldukça zengin bir kaynak oluşturmaktadır.
- Veri madenciliği AI ile entegre edilebilir ve tüm veriler bir operatörden uzaktan erişim olmaksızın SNMP, MQTT aracılığıyla alınabilir.

KIP-PDU-40 Enerji verimli IoT Güç Dağıtımı ve Stand-by Yönetimi Enerji Tasarrufu

2013 Yılı verilerine göre yıllık, standby enerji maliyetimiz 2 milyar TL.

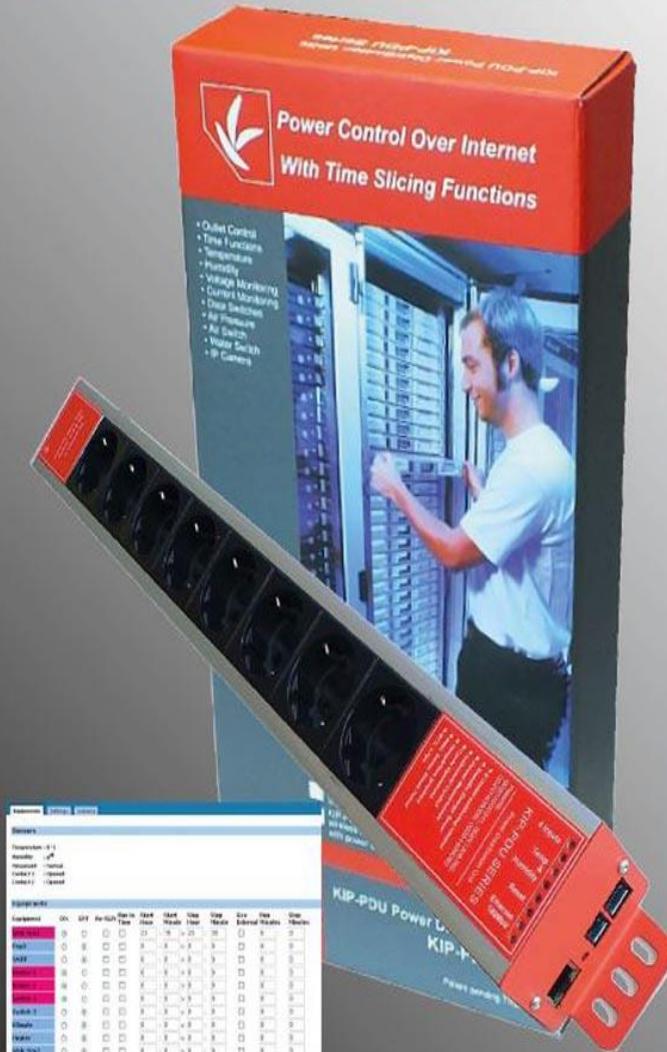
Bağlı cihazların Enerji Profili Oluşturma ve enerji tasarrufu sağlayacak şekilde yönetme. Internetten bağlı cihazları izleme ve kontrol edebilme.

Mikrogrid şebeke yönetimi için uygun olup, şehir şebeke planlanmasına veri sağlar.

Cihazların standa-by da olduğu zamanları tespit ederek tüm enerjisini keser.

Trendyol, Aselsan gibi yerli firmalar ve uluslar arası satılmaktadır.

KIP-PDU40 Serisi



Özellikler

- Açma Kapama ile güç Kontrolü
- Zamanlama Fonksiyonu
- Uyku Modu Enerji Yönetimi
- Sıcaklık/Nem
- Şebeke voltaj ölçümü
- Akım, güç ve tüketilen Enerji
- Alarm Girişi
- SNMP Üzerinden Yönetim
- Yetkilendirilmiş Erişim
- Priz başına 250VAC/8A açma/kapama
- Toplam 16Amper açma/kapama
- Elektriksel parazit filtresi
- Alüminyum gövde
- Toplu açma kapama tuşu

KUL Elektronik San.Tic.Ltd.Şti.

KIP-PDUV4 Internet Based Power Distribution Unit

Patent No: TR2010311, TR201308760, TR201409009, TR201409080

Admin_1

3/8/2017

Environmental Monitoring

Power Monitoring

Outlet Control

Individuals

Configuration

System

Network

Sensors

HTTP

Users

SNMP

MQTT

Email

Outlet

Wake On Lan

Wireless

Tools

Administration

Log Out

Individual Outlet Control

Outlets

Refresh

Equipment	Status	Re-RUN	Run in Time	StandBy	Weekend	Start-Stop Time	Interval	Run Minutes	Stop Minutes	
TV	✓	☐	☐	✓	☐	11:12 > 14:15	Set	☐	10	10
Uydu-1	✓	☐	☐	☐	☐	11:12 > 14:15	Set	☐	10	10
Uydu-2	✓	☐	☐	☐	☐	11:12 > 14:15	Set	☐	10	10
SetTopbox	✓	☐	☐	✓	☐	11:12 > 14:15	Set	☐	10	10
music	✓	☐	☐	✓	☐	11:12 > 14:15	Set	☐	10	10
salon lamba	✓	☐	☐	☐	☐	11:12 > 14:15	Set	☐	10	10
TV mini pc	✓	☐	☐	✓	☐	11:12 > 14:15	Set	☐	10	10
router	☐	☐	☐	☐	☐	11:12 > 14:15	Set	☐	10	10
Out-9	☐	☐	☐	☐	☐	11:12 > 14:15	Set	☐	10	10
Out-10	☐	☐	☐	☐	☐	11:12 > 14:15	Set	☐	10	10
Out-11	☐	☐	☐	☐	☐	11:12 > 14:15	Set	☐	10	10
Out-12	☐	☐	☐	☐	☐	11:12 > 14:15	Set	☐	10	10
Out-13	☐	☐	☐	☐	☐	11:12 > 14:15	Set	☐	10	10
Out-14	☐	☐	☐	☐	☐	11:12 > 14:15	Set	☐	10	10
Out-15	☐	☐	☐	☐	☐	11:12 > 14:15	Set	☐	10	10
Out-16	☐	☐	☐	☐	☐	11:12 > 14:15	Set	☐	10	10
Out-17	☐	☐	☐	☐	☐	11:12 > 14:15	Set	☐	10	10
Out-18	☐	☐	☐	☐	☐	11:12 > 14:15	Set	☐	10	10
Out-19	☐	☐	☐	☐	☐	11:12 > 14:15	Set	☐	10	10
Out-20	☐	☐	☐	☐	☐	11:12 > 14:15	Set	☐	10	10
Out-21	☐	☐	☐	☐	☐	11:12 > 14:15	Set	☐	10	10
Out-22	☐	☐	☐	☐	☐	11:12 > 14:15	Set	☐	10	10
Out-23	☐	☐	☐	☐	☐	11:12 > 14:15	Set	☐	10	10
Out-24	☐	☐	☐	☐	☐	11:12 > 14:15	Set	☐	10	10

Submit

Use On/Off->Turn on or Turn off, Cycle for 10 second Turn Off, Run in time for time slicing function in a day, intervals for repeated turn on/off



KIP-PDU40 Enerji Yönetimli ve Tasarruflu IP-PDU

Patent No:TR2010311, TR201308760,TR201409009, TR201409080





Environmental Monitoring

Sensors

Temp. & Humidity Sensors

Power Monitoring

Outlet Control

Configuration

Tools

Administration

Logout

Room Sensors

Sensors

Room Temperature	Room Humidity	Gas 1	Gas 2	Smoke	PIR	Noise Level
0.0 慢	0rH	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

Device Sensors with Slaves

Sensors

Name	Device Temp(1/2/3/4) 蛇	Humidity(1/2/3/4) rH	Water SW	Air SW	Door SW
Dev	0.0 / 0.0 / 0.0 / 0.0	0 / 0 / 0 / 0	ON	OFF	ON

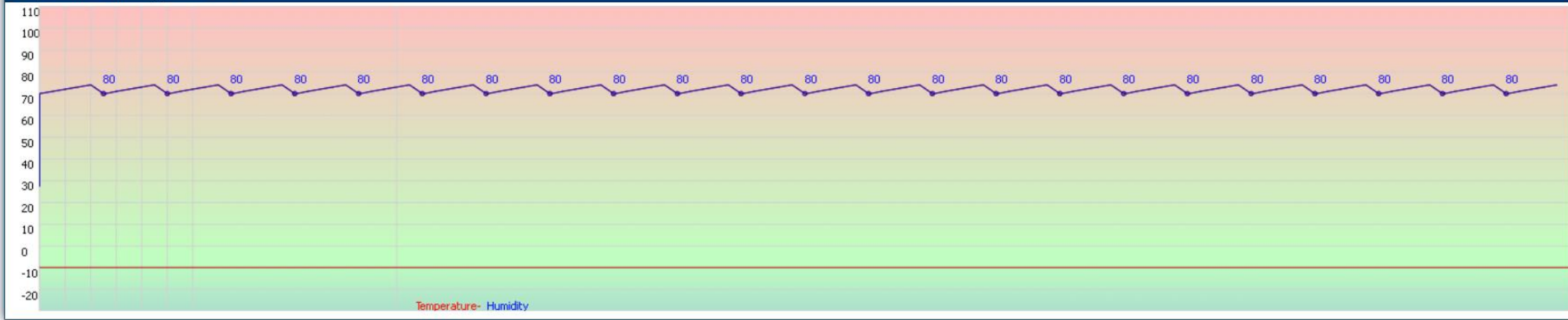


Admin_1
salon-1

Temperature & Humidity

- ▼ Environmental Monitoring
 - Sensors
 - ▶ Temp. & Humidity Graphs
- Power Monitoring
- ▼ Outlet Control
 - Individuals
- ▼ Configuration
 - System
 - Network
 - Sensors
 - HTTP
 - Users
 - SNTP
 - SNMP
 - MQTT
 - Email
 - Outlet
 - Wake On Lan
 - Wireless
- Tools
- Administration
- Log Out

Temperature & Humidity - last 2 hours



Device - Temperature & Humidity



Admin_1
salon-1

Energy Meter Feeds

- ▼ Environmental Monitoring
 - Sensors
 - Temp. & Humidity Graphs
- ▼ Power Monitoring
 - Energy Meter Feeds
- ▼ Outlet Control
 - Individuals
- ▼ Configuration
 - System
 - Network
 - Sensors
 - HTTP
 - Users
 - SNTP
 - SNMP
 - MQTT
 - Email
 - Outlet
 - Wake On Lan
 - Wireless
- Tools
- Administration
- Log Out

Feeds

Name	Volts	RMS Current	Power(kW/kWH)
Master	220V.	2.25 A.	495/120

Savings

Cons(kWH)	Cost
120	220



Admin_1
salon-1

- ▼ Environmental Monitoring
 - Sensors
 - Temp. & Humidity Graphs
- ▼ Power Monitoring
- ▼ Outlet Control
 - Individuals
- ▼ Configuration
 - System
 - Network
 - Sensors
 - HTTP
 - Users
 - SNTP
 - SNMP
 - MQTT
 - Email
 - Outlet
 - Wake On Lan
 - Wireless
 - Tools
 - Administration
 - Log Out

Individual Outlet Control

Outlets

Refresh

Equipment	Status	Re-RUN	Run in Time	StandBy	Weekend	Start-Stop Time	Interval	Run Minutes	Stop Minutes
TV	☐	☐	☐	☐	☐	11:12 > 14:15 Set	☐	10	10
Uydu-1	☐	☐	☐	☐	☐	11:12 > 14:15 Set	☐	10	10
Uydu-2	☐	☐	☐	☐	☐	11:12 > 14:15 Set	☐	10	10
SetTopbox	☐	☐	☐	☐	☐	11:12 > 14:15 Set	☐	10	10
music	☐	☐	☐	☐	☐	11:12 > 14:15 Set	☐	10	10
salon lamba	☐	☐	☐	☐	☐	11:12 > 14:15 Set	☐	10	10
TV mini pc	☐	☐	☐	☐	☐	11:12 > 14:15 Set	☐	10	10
router	☐	☐	☐	☐	☐	11:12 > 14:15 Set	☐	10	10
Out-9	☐	☐	☐	☐	☐	11:12 > 14:15 Set	☐	10	10
Out-10	☐	☐	☐	☐	☐	11:12 > 14:15 Set	☐	10	10
Out-11	☐	☐	☐	☐	☐	11:12 > 14:15 Set	☐	10	10



Admin_1
salon-1

System Configuration

- ▼ Environmental Monitoring
 - Sensors
 - Temp. & Humidity Graphs
- Power Monitoring
- ▼ Outlet Control
 - Individuals
- ▼ Configuration
 - System
 - Network
 - Sensors
 - HTTP
 - Users
 - SNTP
 - SNMP
 - MQTT
 - Email
 - Outlet
 - Wake On Lan
 - Wireless
- Tools
- Administration
- Log Out

Device Name:	salon-1	Send
Firmware Version:	V3.5B01	
Ethernet Address (MAC):	c0:01:aa:ab:bc:89	
Hardware Revision Code:	P170310	
Serial Number :	51201000002	
Date/Time :	23/05/2019 - 03:33:20	

Wireless Ip

IP: 192.168.1.4
GateWay: 192.168.1.1
Mask: 255.255.255.0

Ethernet Ip

IP: 0.0.0.0
GateWay: 0.0.0.0
Mask: 0.0.0.0

Admin_1
salon-T

- ▼ Environmental Monitoring
 - Sensors
 - Temp. & Humidity Graphs
- ▼ Power Monitoring
 - Energy Meter Feeds
- ▼ Outlet Control
 - Individuals
- ▼ Configuration
 - System
 - Network
 - Sensors
 - HTTP
 - Users
 - SNTP
 - SNMP
 - MQTT
 - Email
 - Outlet
 - Wake On Lan
 - Wireless
 - Tools
 - Administration
 - Log Out

Sensors Configuration

Sensors Configuration

Sensor Name	Sensor Settings								
Apply	Monitor	Alarm	Email/Trap	Low		High		Outlet	Max.Count
Temperature 1	☒	☐	☒	10	°C	10	°C	TV ▼	3
Temperature 2	☒	☐	☒	10	°C	10	°C	SetTopbox ▼	3
Humidity 1	☒	☐	☒	10	rH	10	rH	Out-10 ▼	3
Humidity 2	☒	☐	☒	10	rH	10	rH	Uydu-1 ▼	3
Switch 1	☒	☐	☒					Uydu-2 ▼	3
Switch 2	☒	☐	☒					Out-9 ▼	3
Switch 3	☒	☐	☒					TV ▼	3
Switch 4	☒	☐	☒					TV ▼	3
Switch 5	☒	☐	☒					TV ▼	3
Switch 6	☒	☐	☒					TV ▼	3
Switch 7	☒	☐	☒					TV ▼	3
Switch 8	☒	☐	☒					TV ▼	3
RPM 1	☒	☐	☒	10	rpm	10	rpm	TV ▼	3
RPM 2	☒	☐	☒	10	rpm	10	rpm	TV ▼	3
RPM 3	☒	☐	☒	10	rpm	10	rpm	TV ▼	3
RPM 4	☒	☐	☒	10	rpm	10	rpm	TV ▼	3
Apply									





Admin_1
salon-1

- ▼ Environmental Monitoring
 - Sensors
 - Temp. & Humidity Graphs
- ▼ Power Monitoring
 - Energy Meter Feeds
- ▼ Outlet Control
 - Individuals
- ▼ Configuration
 - System
 - Network
 - Sensors
 - HTTP
 - Users
 - SNTP
 - ▶ SNMP
 - MQTT
 - Email
 - Outlet
 - Wake On Lan
 - Wireless
- ▼ Tools
 - Change Password
- ▼ Administration
 - Logs
 - Restart
 - Log Out

SNMP Configuration

Configure SNMP agent options

SNMP Agent:	Enabled ▼
GET Community:	public
SET Community:	public
TRAP Community:	trap
Trap Destination:	192.168.1.31
IP Restrictions:	No Restrictions ▼
SysName:	KIP-PDU40
SysLocation:	Istanbul
SysContact:	publicIT dept.
<button>Apply</button>	

Admin_1
salon-1

- ▼ Environmental Monitoring
 - Sensors
 - Temp. & Humidity Graphs
- ▼ Power Monitoring
 - Energy Meter Feeds
- ▼ Outlet Control
 - Individuals
- ▼ Configuration
 - System
 - Network
 - Sensors
 - HTTP
 - Users
 - SNTP
 - SNMP
 - ▶ MQTT
 - Email
 - Outlet
 - Wake On Lan
 - Wireless
- ▼ Tools
 - Change Password
- ▼ Administration
 - Logs
 - Restart
 - Log Out

MQTT Configuration

MQTT Client Name:	admin
MQTT Client ID:	client_id
Protocol:	Tcp
Host:	192.168.1.1
Port:	3206
UserName:	admin
Password:	admin
KeepAlive Seconds:	33
Reconnect Period(ms):	54
Connect Timeout(ms):	33
Append Timestamp to MQTT Client Id?:	☒ No
Client Sessions?:	☐ Yes
Reschedule Ping?:	☐ Yes
Will - Retain:	☒ No
Broker is MQTT v3.1.1 Complain:	☐ Yes
Auto connect on app launch:	☒ Yes
Queue outgoing QoS zero message?:	☐ Yes
Will QoS?:	At Least Once ▾
Topics:	• /sensors • /sensors/power

Apply

Admin_1
salon-1

- ▼ Environmental Monitoring
 - Sensors
 - Temp. & Humidity Graphs
- ▼ Power Monitoring
 - Energy Meter Feeds
- ▼ Outlet Control
 - Individuals
- ▼ Configuration
 - System
 - Network
 - Sensors
 - HTTP
 - Users
 - SNTP
 - SNMP
 - MQTT
 - Email
 - Outlet
 - Wake On Lan
 - Wireless
- ▼ Tools
 - Change Password
- ▼ Administration
 - Logs
 - Restart
 - Log Out

Wireless Configuration [Mode:Station and Access Point]

Wireless Ip

IP: 192.168.1.4
GateWay: 192.168.1.1
Mask: 255.255.255.0

Ethernet Ip

IP: 0.0.0.0
GateWay: 0.0.0.0
Mask: 0.0.0.0

Refresh Ip Infos

(Re)Scan SSID List

Connect to Hidden SSID

SSID	Strength	Security	Actions
WCOOL	138%	WPA2_PSK	<button>Connect</button>
WCOOL_plus	68%	WPA_WPA2_PSK	<button>Connect</button>
emre	46%	WPA2_PSK	<button>Connect</button>
CXSWBox-FCEE1200681A	34%	WPA_WPA2_PSK	<button>Connect</button>
AHMET	30%	WPA_WPA2_PSK	<button>Connect</button>
SUPERONLINE_WiFi_6150	30%	WPA_WPA2_PSK	<button>Connect</button>
emre	28%	WPA_WPA2_PSK	<button>Connect</button>
ZARARLI	28%	WPA_WPA2_PSK	<button>Connect</button>
SUPERONLINE_WiFi_9091	22%	WPA_WPA2_PSK	<button>Connect</button>
VodafoneNet_Wifi_3767_plus	20%	WPA_WPA2_PSK	<button>Connect</button>



REFERANSLAR

aselsan



CANOVATE®



TEKNO TASARIM®



Gelecek İçin Mühendislik
Engineering for future



PATENTLER

Patentler	TR2010311
Tarımsal Veri Ve Erken Uyarı (ADMA)	TR201110332
İnternet Erişimli Grup Priz	TR2010311
Yer Altı Suları Takip Sistemi (WDMA)	TR201215522
Kümes Hayvanları Gelişim Takip Ve Erken Uyarı Sistemi	TR201112374
Akıllı Beşik	TR201112373
Hareketli Raf Yapılarında Raf Hareket Kontrol Sistemi	TR201207644
Lazer işlemeli PCB prototip üretimi	TR202012600
Bebek sesi tanıma	TR201305605
uykuda davranış bozukluğu kontrol sistemi ve yöntemi	TR201500703
GSM/GPRS/EDGE/3G/PTSN ve kablolu/kablosuz internet erişimli grup priz	TR201000311
Enerji Yönetimli İnternet Erişimli Grup Priz	TR201308760
ENERJİ YÖNETİMLİ GSM ÜZERİNDEN ERİŞİMLİ GURUP PRİZ	TR201409009
ENERJİ YÖNETİMLİ WLAN İNTERNET ERİŞİMLİ GRUP PRİZ	TR201409080

YAYINLARIMIZ

PUBLICATIONS

- [1] M. Şen and B. Kul, "IoT-based wireless induction motor monitoring," in 2017 26th International Scientific Conference Electronics, ET 2017 - Proceedings, 2017, vol. 2017–Janua.
- [2] B. Kul and M. Şen, "**Energy saving IoT-based advanced load limiter**," in 2017 26th International Scientific Conference Electronics, ET 2017 - Proceedings, 2017, vol. 2017–Janua.
- [3] B. Kul, "**IoT-GSM-based high-efficiency LED street light control system (IoT-SLCS)**," in 2017 26th International Scientific Conference Electronics, ET 2017 - Proceedings, 2017, vol. 2017–Janua.
- [4] B. Kul, "**IP-based smart sensors for energy metering and efficient HVAC infrastructure in buildings**," in 2017 15th International Conference on Electrical Machines, Drives and Power Systems, ELMA 2017 - Proceedings, 2017.
- [5] B. Kul, Y. Ulusoy, and R. Arslan, "Development of a specific electronic control system for an engine dynamometer," in 2016 25th International Scientific Conference Electronics, ET 2016, 2016.
- [6] B. Kul, M. Sen, and K. Kas, "**IP based smart energy metering with energy saving**," in 2016 25th International Scientific Conference Electronics, ET 2016, 2016.
- [7] Y. Tekin, B. Kul, and R. Okursoy, "Sensing and 3D mapping of soil compaction," Sensors, vol. 8, no. 5, 2008.
- [8] Y.Ulusoy, R.Arslan, A.Hilal Ulukardeşler, C.Kaplan, B.Kul, R.Arslan "Investigation of Biogas Potential of Agricultural Organic Waste in Bursa and Use of Biogas as Fuel in Diesel Engines" Uludag Univ. 06-2015

ULUSLAR ARASI ÇALIŞMALAR

- AB Erasmus Project (Germany) TR-LEO3-0139 OOP Programming technics based on Data.
- Electronic security systems Conference for the association of manufacturers of Bursa
- Fraunhofer-Gesellschaft Eletronic Technologies
- Sofia Teknik Üniversitesi ile ortak projeler



KUL ELEKTRONİK LTD.ŞTİ

Dinlediğiniz için Teşekkürler

Dr.Basri KUL, 16 Şubat 2022



İletişim



-  **Adres**
Ulutek Teknoloji Geliştirme Bölgesi
Uludağ Üniversitesi Kampüsü
16059 Nilüfer/BURSA
-  **Tel/Fax**
+90 224 442 90 05/280 84 33
+90 224 442 90 06/280 84 34



Web
www.kulelektronik.com



E-Mail
kulelektronik@gmail.com



Facebook
facebook.com/kulelektronik



Twitter
[twitter.com/ kulelektronik](https://twitter.com/kulelektronik)



YouTube
Youtube.com/ kulelektronik