

Современиот живот не може да се замисли без електрично осветлување, телевизија, компјутер и многу други работи што за нас е сосем нормално да ги користиме во текот на целиот ден. Сите овие работи се погонувани од електрична енергија, која е произведена од одредени енергетски ресурси кои се во различно количество и вид за секоја земја. Електричната енергија е нешто кое вреди, кое се плаќа и кое директно влијае за економската моќ на едно семејство, град, држава. Од друга страна, при производството на електрична енергија во голема мера се задава удар на околината, се загадуваат воздухот, водата, доаѓа до драстични климатски промени во краток временски период и уште многу други работи кои полесно стануваат глобален проблем за сите нас. Гледајќи и од економската и од еколошката страна јасно е дека треба да се заштеди или да се намали степенот на потрошувачката на електричната енергија.

Голем дел од потрошената електрична енергија се троши во домаќинствата за задоволување на секојдневните потреби. Според истражувањата на неколку светски организации кои работат на проблемот на потрошувачка на енергија, дури 22 % од севкупното количество на енергија се троши во домаќинствата. Тука е и најголемата можност да се заштеди односно да се намали потрошувачката на електричната енергија и тоа со менување на навиките на живеење. Најголем дел од енергијата која се троши во домаќинствата, речиси 50 % се должи на системите за греење и ладење. Кај нас е многу често греењето се електрична енергија што на некој начин претставува и еден вид на злосторство кон околината. Коефициентот на корисност на една класична термоцентра со парна турбина се движи од 0,25 до 0,3 што значи дека само 25 односно 30 % од вложеното на крајот резултира во електрична енергија. Едноставно нелогично и глупаво е после сев ова ние да се грееме дома користејќи кварцни печки или електрични радијатори и греалки. Греењето со системи кои користат дрва или пак одредени видови на нафта како енергенс, исто така е неповолно пред се поради нискиот коефициент на корисност но и поради огромното загадување на атмосферата кои овие системи го вршат.

Насекаде во светот денес се промовираат нови начини на греење и ладење кои се достапни и кај нас. Она што најмногу ветува и она кое ќе биде главно грејно средство во наредните години се топлинските пумпи. Сите големи произведувачи на опрема за ладење и греење од поодамна имаат лансирано топлински пумпи со широк асортиман на капацитети и големини. Toshiba Carrier е лидер во областа на греењето ладењето и климатизацијата. Оваа компанија постои веќе десет години а потекнува од здружувањето двата светски гиганта во оваа област Carrier и Toshiba. Со своите производи, оваа компанија освен што нуди непрекорен квалитет, води и огромна грижа за околината. Како резултат на се подлабоката криза со глобалното затоплување и потребата од нов начин на греење и ладење кој нема да придонесува кон влошување на климатските услови а во исто време ќе има и одлични перформанси, Toshiba Carrier Ви ги нуди своите воздушно и водено ладени топлински пумпи кои се сметаат како обновлив извор на енергија поради нивниот висок коефициент на корисност кој достигнува до 5,12.

ЕНЕРГИЈА доо, како една од водечките компании за климатизација на македонскиот пазар и како единствен и официјален дистрибутер на TOSHIBA и CARRIER за Македонија, компанија на која пред сè и е грижата за поздрава и почиста околина, Ви го испраќа следниов прилог во кој се прикажани примери со споредби (case study), презентации и други прилози со цел за доближување на најекономичните и најеколошките системи за греење и ладење во денешницата до пошироката јавност.

Carrier Toshiba Презентација - Винарија Вила Марија 2013

На 29.03.2013 се одржа традиционалната годишна презентација на Енергија за Carrier Toshiba производите во просториите на винаријата Вила Марија во Демир Капија.

Во присуство на над 90 претставници од поголемите и водечки компании во Македонија, беа претставени најновите системи за греење и ладење на Carrier Toshiba корпорацијата. Посебен акцент се стави на:

- **Toshiba VRF 3 цевен централен систем** за ладење / греење, најнова серија од Toshiba со одлични перформанси при делумно оптоварување.
- **Toshiba Carrier A2W/A топлински пумпи** – Заштеда на енергија со воздушно ладени топлински пумпи и Efergy on-line мерач на потрошувачка на електрична енергија.
- **Case Study** – Пример со споредби: Приватна кука во Тафталиџе - Скопје, Carrier 30AWH012 inverter – воздушно ладена топлинска пумпа,
- **Case Study** – Пример со споредби: Текстилна фабрика МК ЗЕН - Вивенди од Штип, Toshiba SDI воздух / воздух инвертер топлински пумпи, 20% заштеда во споредба со fixed speed топлински пумпи.
- **Toshiba Carrier RLC** – Новости и карактеристики, најнови модели од Carrier и Toshiba.
- **EUP LOT10** - новата Европска регулатива за енергетска класификација на клима уредите.
- **Stulz** – Системи за ладење на IT простории со Close Control Units.
- **EnEx** – CO₂ топлински пумпи за припрема на санитарна топла вода – Најнова технологија во светот.

Во склоп на презентацијата организирано беше и разгледување на визбата Вила Марија и запознавање со нејзината кралска историја (барик вино визбата, подрум за зреење вино, коктел со дегустација на вино).

Презентираните производи се најголемите достигнувања во поглед на ефикасноста на системите за греење, ладење и климатизација и се наменети како за поголеми комерцијални објекти така и за помали резиденцијални куќи и станови.

Сите информации околу производите може да се добијат во Енергија доо кој е единствен овластен застапник за Carrier Toshiba за Македонија.



ГРЕЕЊЕ СО CARRIER ТОПЛИНСКА ПУМПА ВОЗДУХ-ВОДА ПРИМЕР СО СПОРЕДБИ: ПРИВАТНА СЕМЕЈНА КУЌА, ВО НАС. ТАФТАЛИЦЕ - СКОПЈЕ

Куќата на која се работеше е лоцирана во населба Тафталице, општина Карпош. Куќата зафаќа површина од 200 метри квадратни и има прилично лоша топлинска изолација. Досега станарите се грееа со централно топловодно греење обезбедено од Топлификација АД проследено со високи месечни сметки во грејната сезона. Идејата на инвеститорот беше да се замени централното топловодно греење од Топлификација со топлинска пумпа воздух-вода од Carrier тип 30AWH (воздушно ладен чилер). Целиот зафат подразбираше исклучување од потстаницата на Топлификација и поврзување со топлинската пумпа на истото место, искористувајќи ги постоечките радијатори. Во куќата има 16 гусани радијатори и еден цевен регистар, вкупно 250 ребра. Топлинската пумпа на Carrier овозможува и ладење и греење, но во прво време ќе се користи само за греење поради непостоење на фенкојлери во куќата. Целата монтажа траеше околу 4 дена. Монтажата вклучува поставување на распределител и собирник, манометри, термометри, цевна инсталација од чилерот до распределителот и собирникот, поврзување на линиите кон радијаторите и цела цевна арматура потребна за нормално функционирање на системот. Во инсталацијата е вграден и електричен котел кој би служел како резерва и би се вклучувал само при екстремно ниски температури. Инвеститорот инсталираше посебен мерач за електрична енергија со цел точна анализа на потрошувачката на енергија на новиот систем за греење. Подолу во анализата е даден преглед на месечните сметки за електрична енергија.

Инвертер топлинската пумпа Carrier 30AWH12 со инсталиран капацитет од 12,9 kW на греење и 10,9 kW на ладење. Воздушно ладениот чилер е од серијата Aquasnap на Carrier со стандарден фабрички монтиран Hydronic module: пумпа, експанзионен сад, flow switch, филтер, сигурносен вентил. Останати карактеристики се:

- Херметички спирален (scroll) компресор со ниско ниво на вибрација
- Ладилен флуид R410A, не е штетен за озонската обвивка и дава одлични резултати за добивање на висок COP – ладилен и зелен фактор.
- 2 вентилатори со ниско ниво на бучава.
- Pro – Dialog дигитален процесор за контрола на сите параметри на системот и оптимално сетирање за поголема енергетска ефикасност.
- Произведен во фабриката на Carrier во Италија.
- Сертификат за квалитет од **Eurovent**,
- **A** енергетска класа; COP = 3,03; EER = 2,96; ESEER = 4,3;



Вредност на инвестицијата

Carrier 30AWH12 топлинска пумпа	4.890,00 euro
Пропратна инсталација за топл. пумпа со монтажа и мерни инструменти	1.100,00 euro
Вкупно	5.990,00 euro

Месечни сметки за топлинска енергија од АД Топлификација:

Месец и година	Просечна месечна темп.	Потрошени киловатчасови топлинска енергија	Вкупно денари
Октомври 2008	13 °C	2.491 kWh	8.322,00
Ноември 2008	8 °C	3.599 kWh	16.306,00
Декември 2008	5 °C	7.398 kWh	29.537,00
Јануари 2009	0 °C	8.173 kWh	20.167,00
Февруари 2009	3 °C	6.194 kWh	15.715,00
Март 2009	6 °C	5.236 kWh	14.215,00
Април 2009	13 °C	1.236 kWh	4.502,00

Месечни сметки за електрична енергија за новиот систем за греење:

Месец и година	Просечна месечна темп.	Потрошени киловатчасови електрична енергија		Вкупно денари
		скапа тарифа	евтина тарифа	
Октомври 2010	11 °C	308 kWh	760 kWh	3.727,00
Ноември 2010	11 °C	651 kWh	1.090 kWh	6.397,00
Декември 2010	2 °C	1.200 kWh	2.898 kWh	14.032,00
Јануари 2011	0 °C	928 kWh	2.582 kWh	11.772,00
Февруари 2011	2 °C	920 kWh	1.900 kWh	10.096,00
Март 2011	8 °C	552 kWh	712 kWh	5.161,00
Април 2011	12 °C	329 kWh	265 kWh	2.679,00

Преглед и споредби

Опис	Вредност на инвестицијата	Годишни сметки за енергија
Carrier инвертер топлинска пумпа	5.990,00 еуро	876,00 еуро (2010/2011 година, 7 месеци)
АД Топлификација – топлинска потстаница	4.000,00 еуро	1.760,00 еуро (2009/2010 година, 7 месеци)
Период на враќање на инвестицијата	2,2 години	884 еуро по сезона*

* цената за топл. енер. е од 2009 год, од 2009 год до ноември 2011 цената на топл. енер. е повисока за 30%

Напомена:

Carrier инвертер топлинската пумпа овозможува централно греење и ладење на целата куќа. Доколку се инсталирани вентилаторски конвектори (fan coil уреди) во куќата, со истиот систем корисникот добива и централно ладење.

Предности:

- Инвертер топлинска пумпа со висока заштеда на електрична енергија преку цела година.
- Централен систем за греење и ладење – комплетно решение за цела година.
- Независен систем кој може да се користи според желбите на инвеститорот.
- Програмабилен термостат со можност за поставување на неделен распоред за работа на топлинската пумпа.
- Можности за комбинација на радијаторско, фенкојлерско и подно греење.
- Температура на топла вода за греење до 60 °C.
- Нема одржување и трошоци за редовни сервиси.



Недостатоци:

- Малку повисока цена на првична инвестиција.
- Нема субвенции од државата при купување на овие уреди.

Разлики на новиот систем во однос на стариот систем (топлификација)

CARRIER 30AWH	Топлификација
Работа на Carrier топлинската пумпа 24 часа или онолку колку што сака корисникот.	Топлификација го прекинува греењето во 21 часот секој ден.
Температура на топла вода по желбите на корисникот.	Температура на топла вода по желбите на топлификација, не по желба на корисникот.
Корисникот може да се загрее (лади) во било кој период од годината.	Грејната сезона започнува на 15 октомври и трае до 15 април без разлика на температурите надвор од овој период.
Системот овозможува централно ладење и греење.	Системот овозможува само централно греење.

Заклучок:

- Проектиран век на траење на Carrier топлинска пумпа е 20 години. Од пресметката се гледа дека период на враќање на инвестицијата е 2,5 години. Секоја дополнителна година со Carrier топлинската пумпа ќе се врши заштеда од 50 % во однос на претходниот систем.
- Извршената анализа е направена на база на моменталните цени на електрична и топлинска енергија во моментот на плаќање на сметките. Цената на топлинската енергија е повисока за 30% денес. Потрошувачката на електрична енергија на топлинската пумпа многу зависи и од топлинската изолација на куќата. Цената на електрична енергија се очекува да е повисока во почетокот на 2012 година за околу 10 %.
- Доколку постоечките (стари) гусани радијатори би се замениле со Carrier вентилаторски конвектори (fan-coil) би се зголемила заштедата за дополнителни 20 %. Во тој случај куќата би имала и централно ладење преку истиот систем.
- Цената на топлинската и електричната енергија се во постојан раст во Република Македонија. Користејќи енергетски ефикасни системи за греење и ладење се обезбедуваат од високите цени за електрична и топлинска енергија во годините што следат.

ГРЕЕЊЕ И ЛАДЕЊЕ СО TOSHIBA Super Digital Inverter ТОПЛИНСКИ ПУМПИ ВОЗДУХ- ВОЗДУХ ПРИМЕР СО СПОРЕДБИ: Текстилна компанија МК ЗЕН ВИВЕНДИ - ШТИП

Податоци за компанијата:

- формирана 1993 година
- извоз на кошули, фустани
- 110 вработени
- 700 м2 површина



Стара состојба (2000 - 2012 година)

- 6 каналски клима уреди во f. speed изведба QI/g = 15/16 kW
- 3 уреди со back up електричен грејач
- преку 3 уреди уфрлање на свеж воздух

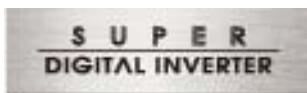
Нова состојба (април 2012 - ...)

- НОВИ 6 каналски клима уреди во super digital inverter изведба TOSHIBA RAV-SM1404BT-E / RAV-SP1404AT-E air/air heat pump QI/g = 12,5 (2,6 ÷ 14,0) / 14,0 (2,4÷16,5)kW
- нови 6 пред филтри вградени
- задржана иста цевна (фреонска) и каналска мрежа
- вграден централен контролер



TOSHIBA RAV-SM1404BT-E / RAV-SP1404AT-E air/air heat pump

- најдобра А енергетска класа при ладење и греење
- вградена пумпа за кондензна вода
- автоматски рестарт по прекин на струја
- опсег на работа ладење – надворешна температура од - 15 ÷ 43 оC
- опсег на работа греење – надворешна температура од - 20 ÷ 15 оC



Вредност на инвестицијата	
TOSHIBA Super Digital ducted inverter x 6 парчиња	18.000,00
Демонтажа на постоечките каналски уреди и монтажа на новите Toshiba Super Digital inverter	1.660,00
Преправка на канали за приклучоци на новите внатрешни каналски единици и монтирање на дополнителни пред филтри	950,00
Монтажа на централен контролер за мониторинг и управување на сите уреди	100,00
Вкупно (euro)	20.710,00

Цената на електричната енергија во периодот земен за споредување во case study-то		Единечна цена - денари			
		Период (01.04.2010 - 28.02.2011 год.)	Период (01.03.2011 - 31.12.2011 год.)	Период (01.01.2012 - 31.07.2012 год.)	Период (01.08.2012 - 31.12.2012 год.)
ABT	Активна висока тарифа (Kwh)	2,60	2,74	2,95	3,24
ANT	Активна ниска тарифа (Kwh)	1,28	1,35	1,45	1,59
PBT1	Висока прекумерно превземена реактивна енергија (Kvarh)	0,57	0,60	0,65	0,71
RHT2	Ниска прекумерно превземена реактивна енергија (Kvarh)	0,35	0,37	0,40	0,44
AM	Активна моќност (Максиграф) (kW)	617,35	651,21	702,16	771,16
KT	Комунална такса за јавно осветлување	448,00	472,00	509,00	559,00
Просечно зголемување на цените на елек. енер.			5,5 %	7,5 %	10,0 %
			Вкупно - 24,75 %		

АНАЛИЗА НА ПОТРОШУВАЧКА НА ЕЛЕКТРИЧНА ЕНЕРГИЈА

Стар систем:

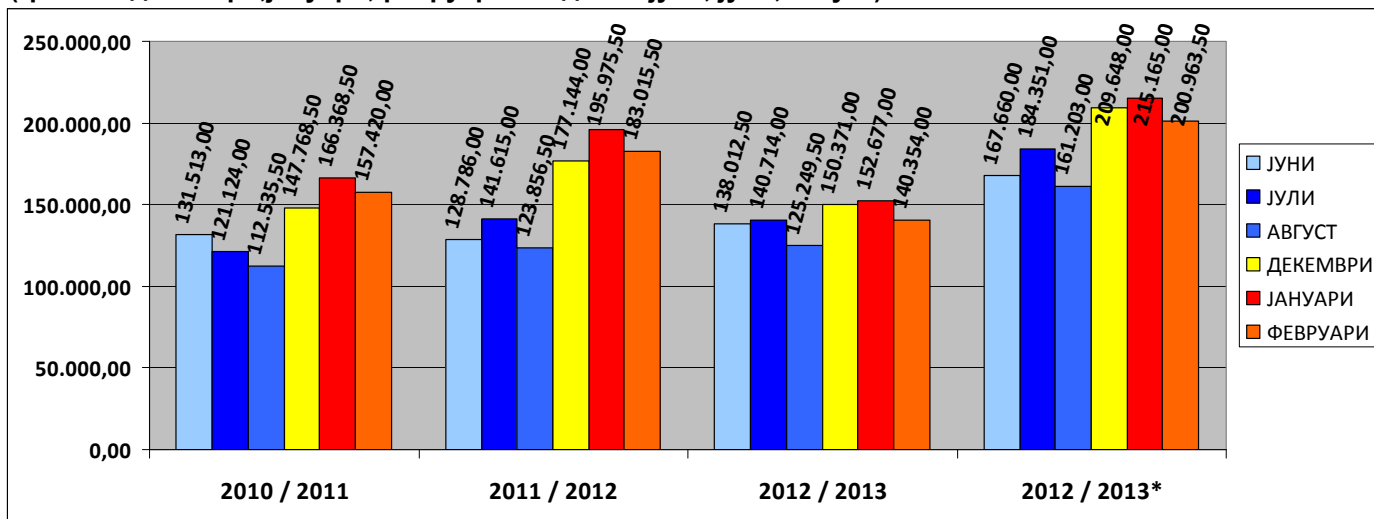
- Стариот систем на греење/ладење создава удари на мрежата при старт на повеќе уреди одеднаш и притоа ја зголемува потрошувачката на енергија по максиграф.
- Зголемена потрошувачка зимно време при вклучување на електрични грејачи.
- Зачестени дефекти на старите уреди.

Нов систем:

- Стабилно меко стартување на уредите – **inverter технологија**.
- Подобра контрола на температурата во просторијата.
- Можност за правење на дневни/неделни програми за работа на уредите.
- Детални информации за сите уреди преку централен контролер
- Значително намалување на потрошувачката на електрична енергија.

Сметки по месеци за 2010, 2011, 2012 и јан. 2013 год.				
Месеци	2010 год.	2011 год.	2012 год.	2013 год.
Јануари		166.368,50	195.975,50	152.677,00
Февруари		157.420,00	183.015,50	140.354,00
Март		140.606,00	163.710,50	
Април	100.585,00	97.898,50	126.398,50	
Мај	110.376,50	104.647,50	120.500,50	
Јуни	131.513,00	128.786,00	138.012,50	
Јули	121.124,00	141.615,00	140.714,00	
Август	112.535,50	123.856,50	125.249,50	
Септември	85.246,50	129.100,00	142.426,50	
Октомври	94.487,00	129.271,50	134.060,00	
Ноември	119.512,00	159.269,00	126.914,00	
Декември	147.768,50	177.144,00	150.371,00	

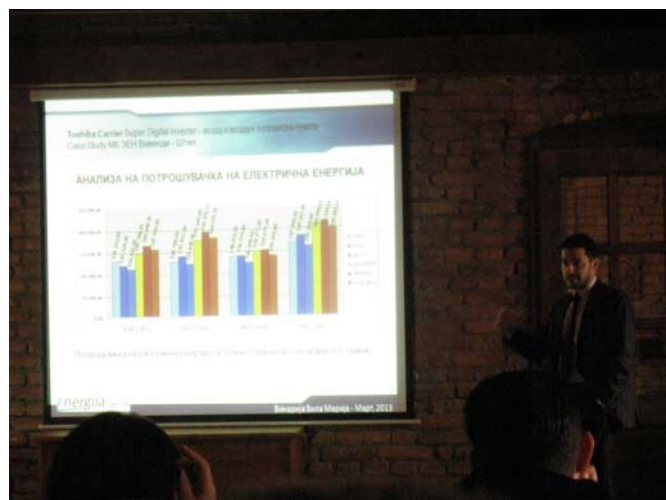
- Анализа за греење/ладење по 3 референтни месеци во годината
(греење: декември, јануари, февруари / ладење: јуни, јули, август)



* 2012/13 год. - проценка на сметките со новите цени на електрична енергија и користење на стариот fixed speed систем за греење и ладење

Поврат на инвестицијата (Заштеда за сезона 2012/13)

Ладење		Греење	
Јуни:	480,00 €	Декември:	960,00 €
Јули:	710,00 €	Јануари:	1.015,00 €
Август:	585,00 €	Февруари:	985,00 €
Вкупно ладење:	1.775,00 €	Вкупно греење:	2.960,00 €
Вкупно ладење / греење: 4.735,00 €			
Поврат на инвестицијата - 4,5 години			



ПРИДОНЕС КОН ПРИРОДАТА

Вкупно со системите на **Toshiba Super Digital inverter**,
МК ЗЕН успеа да заштеди 50000 kWh електрична енергија за 1 година или
50000 kWh = 7 домаќинства во годината во Република Македонија⁽¹⁾
50000 kWh = 45 тони CO2 годишно
45 тони = 346292 километри поминати со автомобил
346292 km = околу 23 автомобили тргнати од улиците годишно

⁽¹⁾Source: World Bank



НОВО!!! СО СЕКОЈА КУПЕНА ТОПЛИНСКА ПУМПА / ЧИЛЕР



TOSHIBA
Leading Innovation >>>

Енергија

БЕСПЛАТЕН СИСТЕМ „ENGAGE E2 HUB“
ЗА МЕРЕЊЕ НА ПОТРОШУВАЧКАТА НА ЕЛЕКТРИЧНА ЕНЕРГИЈА

TOSHIBA
Leading Innovation >>>

ESTIA



Carrier
turn to the experts

AQUASNAP PLUS
Reversible



Engage e2 hub - мерач за потрошувачка на електрична енергија

Овој мал и едноставен уред ви помага лесно и во секое време да ја дознаете потрошувачката на електрична енергија на било кој уред во вашиот дом. Било да сте во или околу домот преку e2-energy monitor-от или надвор преку e-link бесплатниот софтвер, интернет или со апликација за Android и iPhone мобилен телефон, во било кое време лесно можете да ги дознаете податоците за потрошувачката на електрична енергија на Вашата топлинска пумпа..

Пакетот содржи e2 classic energy monitor + engage hub + 1 mini CT сензор + 1 предавател + 1 етернет кабел + 1 AC/DC адаптер.

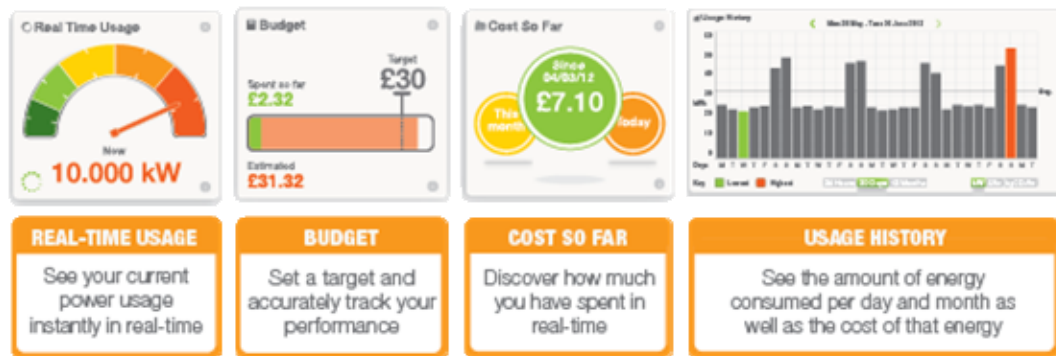


Како работи

Овој уред, кој е лесен за инсталација и користење преку сензорот закачен на напојниот кабел и предавателот безжично предава информации во реално време за потрошувачката на електрична енергија на домашниот приемник, кој пак прикачен преку интернет рутер овозможува online мониторинг.

Вклучени функции

- Достапни 5 различни валути (£, €, \$, Kp, R)
- Капацитет за чување на податоци до 24 месеци
- Избор на 4 различни тарифни подесувања со посебен симбол за работа во скапа тарифа
- Звучен сигнал за предупредување на прекорачување во подесените максимални вредности на потрошувачка
- Компактен и лесен за употреба e2-energy monitor (дисплеј) кој може да се постави било каде во домот, со домет до 70m и избор за напојување преку кабел или со батерии
- Преглед на потрошувачката на енергија во реално време (цена, CO2 и kWh)
- Преглед на податоците на потрошувачка на енергија на дневна, неделна и месечна база (цена, CO2 и kWh)
- Приказ на просекот на потрошувачка на енергија на дневна, неделна и месечна база (цена, CO2 и kWh)
- Минимум 12 месеци работа со употреба на 2400 mAh алкални батерии



Вклучени online можности

- Пристап до вашите податоци за електрична енергија во било кое време и од било каде
- Бесплатен e-link софтвер, web интернет линк и апликација за Android и iPhone мобилен телефон за мониторинг на потрошувачката во реално време
- Преглед на вашите дневни, неделни, месечни и просечни трошоци преку графички приказ
- Енергетски извештај - симнете ги вашите дневни, неделни, месечни и просечни енергетски извештаи на компјутер PC/Mac
- Подесете го вашиот месечен буџет и видете колку блиску сте до планираните трошоци
- Споредете ја вашата енергетска потрошувачка за 12 месеци и проверете кога вашите трошоци се најголеми
- Изберете преглед на потрошувачката на електрична енергија во €, kWh или CO2



Повеќе информации на:

info@energija.com.mk; www.energija.com.mk; www.toshiba-klima.mk;

Тел: 02 / 3061 - 466; 02 / 3061 - 467; 072 / 213 - 590;