



EnOcean tehnologija

Predstavitev
januar 2016



Program

- kaj je to EnOcean tehnologija
- kje se uporablja
- kako deluje
- proizvodi
- povezave z drugimi sistemi
- prikaz delovanja

Ime EnOcean

- pomeni izkoriščati za **en ocean** energije
- tako se imenuje firma, ki je patentirala tako komunikacijo
- firma EnOcean izhaja iz koncerna Siemens



enocean®

Kaj je to EnOcean tehnologija

- sodobne stavbe potrebujejo veliko informacij in veliko fleksibilnost
- električne inštalacije morajo vse to omogočiti
- **rešitev**: brezžična električna inštalacija
- **novost**: brezžična inštalacija, ki pa ne uporablja baterij, to je **EnOcean** tehnologija
- ker je brez žic in brez baterij je **EnOcean** sodobna in skoraj **EKO** inštalacija



enocean®

Kje se uporablja EnOcean

- nove stavbe: kjer so veliki prostori in steklene stene
- stare stavbe: izboljšati energetska učinkovitost brez gradbenih posegov
- še starejše stavbe: zaradi spomeniško - varstvene zaščite zaželeni čimmanjši gradbeni posegi

Zelo primerno za montažne, pasivne, eko hiše

- Zaradi zahtev po dobri izolaciji, je želja po čimmanjših inštalacijskih posegih
- Brez vzdrževanja, ekološka inštalacija
- Ne povzroča elektro-smoga
- Omogoča električno inštalacijo skladno s feng-shui filozofijo
- Omogoča enostavne spremembe lokacij električnih stikal



enocean®

Kje je že vgrajena EnOcean oprema

- Samo nekaj referenc v svetu, kjer so EnOcean opremo od leta 2003 vgradili v več kot 250.000 objektov



enocean®

Poslovne stavbe



"The Squaire" – Frankfurt Airport (Germany) - 2011

Retrofitting of a large office building.
[More Info](#)



"Fantasia" Building (China) - 2011

New single office lighting system
[More Info](#)



European Patent Office (Germany) - 2011

Retrofitting of an old building.
[More Info](#)



O2 Headquarters (UK) - 2011

New global headquarters flagship building
[More Info](#)



E.ON Ruhrgas Headquarters (Germany) - 2011

Intelligent lighting and HVAC system.
[More Info](#)



Workers Compensation Fund, Utah (USA) - 2010

LEED Gold Building Certification
[More Info](#)



Palazzo della Regione Lombardia (Italy) - 2011

New lighting and HVAC system.
[More Info](#)



Office Building, Montreal (Canada) - 2010

Full smart control
[More Info](#)

Poslovne stavbe



Vossloh-Schwabe Office, Shanghai (China) - 2014

Automation solution for existing system.

[More Info](#)



Sony Corporation Office, Tokyo (Japan) - 2014

High energy efficiency solution for a large office building.

[More Info](#)



Palace of Justice, Amsterdam (Netherlands) - 2014

Automation solution for a productive and comfortable working environment.

[More Info](#)



ADAC Headquarters, Munich (Germany) - 2014

Automation solution for the sustainable operation of the building.

[More Info](#)



Tower 185 (Germany) - 2013

Automation solution for the sustainable operation of the building.

[More Info](#)

Tipska EnOcean oprema



1,2,3
4,5
6,7
8,9

razsvetljava, žaluzije
senzor temperature in CO2
magnetni kontakt ali ročaj
CNS



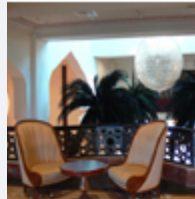
enocean®

Hoteli



Hainan Airline Hotel (China) - 2011

Retrofitting new lighting controls
[More Info](#)



Hotel Kempinski, Dubai (UAE) - 2009

Hotel Conversion
[More Info](#)



Unite Student Accommodation, London (UK) - 2011

Installation and maintenance cost saving benefits for
[More Info](#)



Hall of residence 'University Hall' Canterbury (NZ) - 2006

Redevelopment
[More Info](#)



NH Hoteles (Germany) - 2009

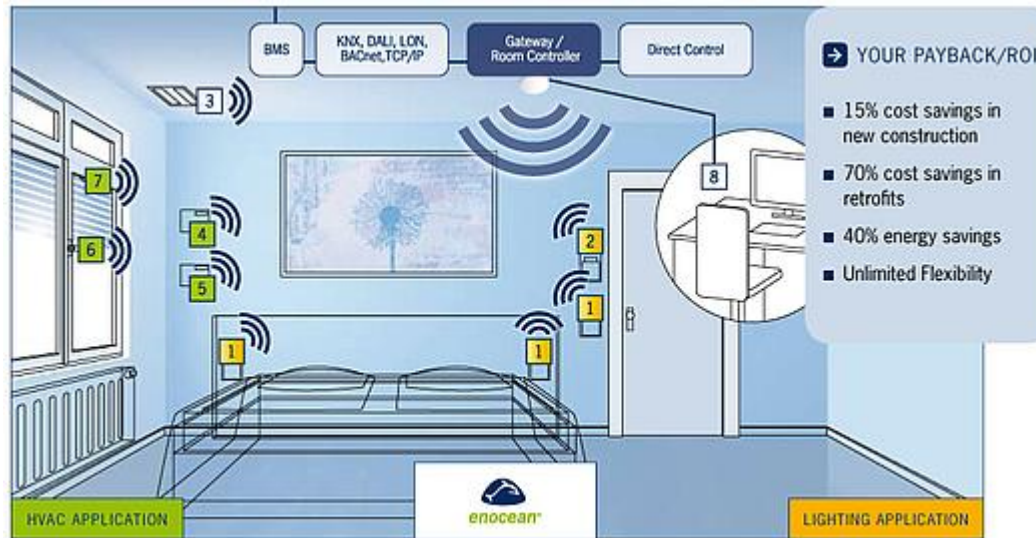
Rooms retrofitted with energy-saving room controls
[More Info](#)



Hotel Platzl Munich (Germany) - 2006

Hotel Conversion
[More Info](#)

Tipska EnOcean oprema



- | | |
|-------|----------------------------|
| 1,2,3 | razsvetljava, žaluzije |
| 4,5 | senzor temperature in CO2 |
| 6,7 | magnetni kontakt ali ročaj |
| 8,9 | CNS |

Šole, vrtci



Georgia Institute of Technology (USA) - 2011

Retrofitting an university
[More Info](#)



Bryan High School, Bryan, OH (USA) - 2009

Retrofit of lighting application in school
[More Info](#)



University of Western Ontario, Ontario (Canada) - 2011

Retrofitting an university
[More Info](#)



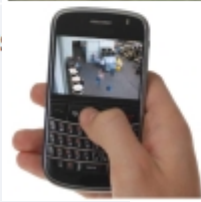
St. Joseph Elementary School, Lacolle, Quebec (Canada) - 2011

New energy saving temperature control system
[More Info](#)



Perrysburg Junior High School, Perrysburg (USA) - 2011

Retrofitting a school
[More Info](#)



Elementary School Bromskirchen, Bromskirchen, Hessen (Germany) - 2009

New intelligent window handles and standby controls
[More Info](#)

Šole, vrtci



Center for Virtual Engineering ZVE (Germany) - 2014

Individually adjustable lighting solution.

[More Info](#)



Special Education Needs School (Canada) - 2013

Reducing energy bill while increasing comfort.

[More Info](#)



Laval University (Canada) - 2012

Retrofitting of a campus.

[More Info](#)



Sir Isaac Newton Accademy (UK) - 2012

Wireless technology for a new school.

[More Info](#)

Tipska EnOcean oprema



- | | |
|-----|----------------------------|
| 1,2 | razsvetljava, žaluzije |
| 3,4 | senzor temperature in CO2 |
| 5,6 | magnetni kontakt ali ročaj |
| 7 | CNS |



enocean®

Bolnišnice, domovi za starejše



VA Medical Center, Dayton, OH (USA) - 2009

Retrofit of lighting applications.

[More Info](#)



Mueritz-Clinic, Waren (Germany) - 2008

Intelligent heating control cuts energy cost

[More Info](#)



Senior Residence, Bilbao (Spain) - 2009

Retrofitting a senior residence

[More Info](#)



Medical Center of Quedlinburg (Germany) - 2006

Eco-friendly Building

[More Info](#)



Institut de Cardiologie, Montreal, Quebec (Canada) - 2007

New temperature control for rooms and laboratories

[More Info](#)

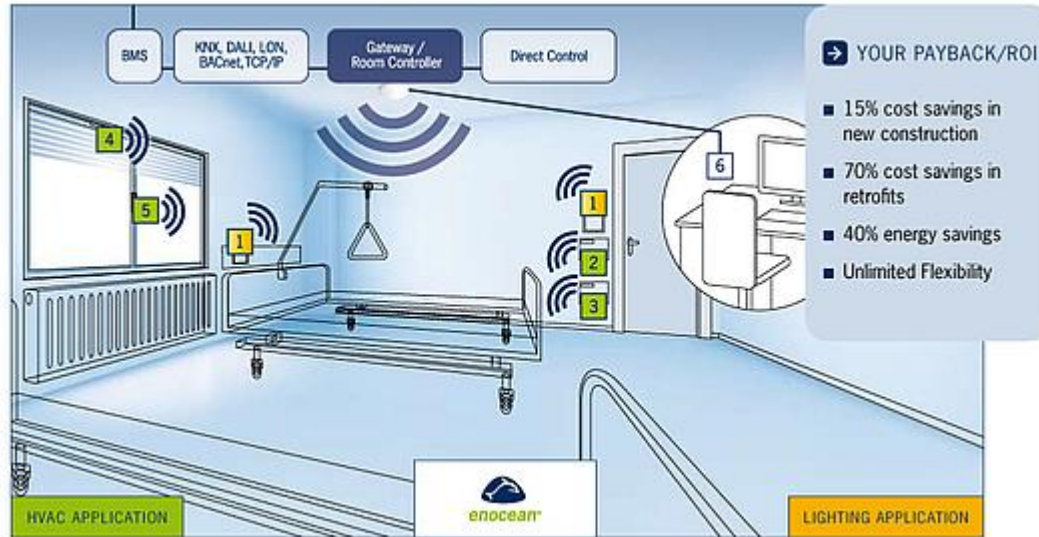


Agnes Karl Hospital Laatzen (Germany) - 2003

Eco-friendly Building

[More Info](#)

Tipaska EnOcean oprema



- | | |
|--------------------------------|---|
| <p>1
2,3
4,5
6</p> | <p>razsvetljava, žaluzije
 senzor temperature in CO2
 magnetni kontakt ali ročaj
 CNS</p> |
|--------------------------------|---|



enocean®

Spomeniško zaščitene zgradbe



St. John the Baptist Cathedral (Canada) - 2011

Renovation of a Basilica Minor

[More Info](#)



St. Andrews Cathedral, Victoria (Canada) - 2008

Redevelopment

[More Info](#)



Queen Annes Gate, London (UK) - 2011

Renovation of a 17th century building

[More Info](#)



Art Museum - University Campus, New Haven, CT

Renovation of a historical building

[More Info](#)



Timbered House, Embrach (Switzerland) - 2009

Sanitation of a historical building

[More Info](#)



Semper Opera Dresden (Germany) - 2005

Protection of Historical Building

[More Info](#)



enocean®

Spomeniško zaščitene zgradbe



Thomas Jefferson Recreation Center (USA) - 2014

Renovation of a historical monument.

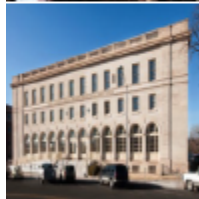
[More Info](#)



Taimadera Buddhist Temple (Japan) - 2014

Renovation of a historical monument.

[More Info](#)



Grand Junction Historical Building (USA) - 2014

Renovation of a historical monument.

[More Info](#)



The "Lampron" (Canada) - 2012

Renovation of a historical monument.

[More Info](#)

Tipska EnOcean oprema



1,2 razsvetljava
 3,4 senzor temperature in CO2



enocean®

Kje je že vgrajena EnOcean oprema

- v Sloveniji



enocean®

Slovenija



Kako EnOcean deluje

- Vsak senzor (stikalo) ima oddajnik.
- Vsak aktuator (rele) ima sprejemnik.
- Med senzorjem (oddajnikom) in aktuatorjem (sprejemnikom) obstoja brezžična komunikacija – prenos signala
- Senzor za svoje delovanje koristi okoljsko energijo v mehanski, svetlobni ali toplotni obliki
- Sprejemnik se nahaja bližje porabniku, zato ima stalen vir napajanja

Viri energije

- Senzorji (oddajniki) se napajajo iz sprememb okoljske energije v obliki:
 - mehanske energije
 - svetlobne energije
 - toplotne energije



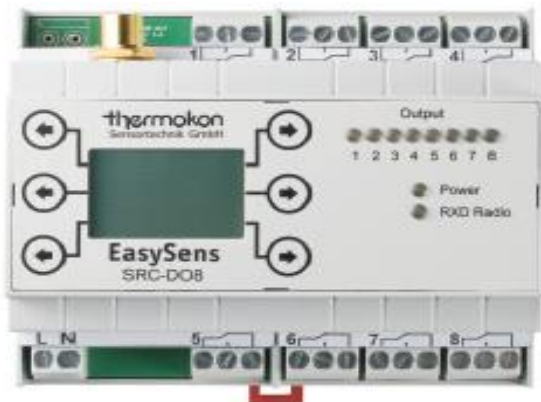
EnOcean sensorji



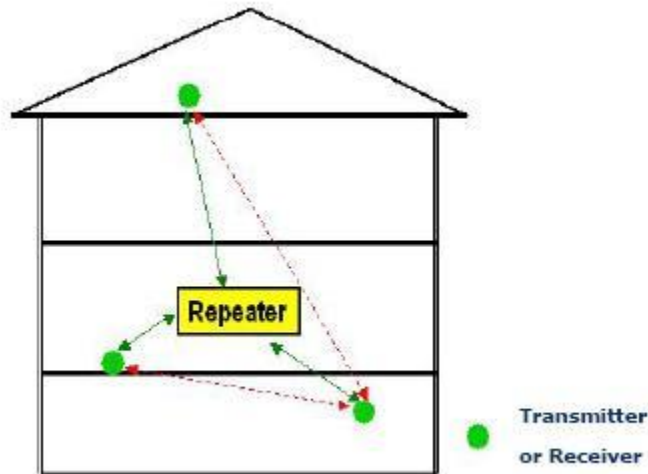


enocean®

EnOcean akuatorji (sprejemniki)



Doseg



- 300m prosto
- 30m skozi betonsko steno
- za večje razdalje ali za premagovanje večjih kovinskih mas se uporablja ponavljalnike
- ponavljalnik - repeater ima stalno napajanje (230V ali 24V)



enocean®

EnOcean temperature regulation



1 EasySens



2 SR04



3 SRW01



4 SRG01



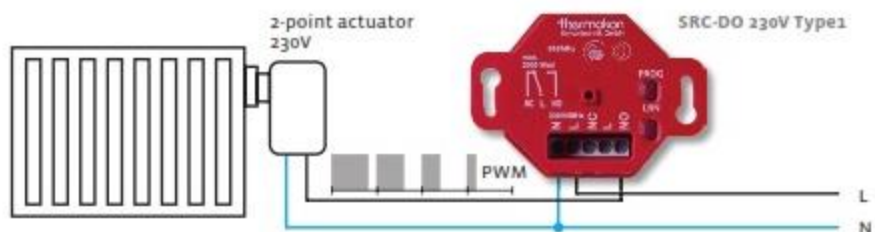
5 SR65





enocean®

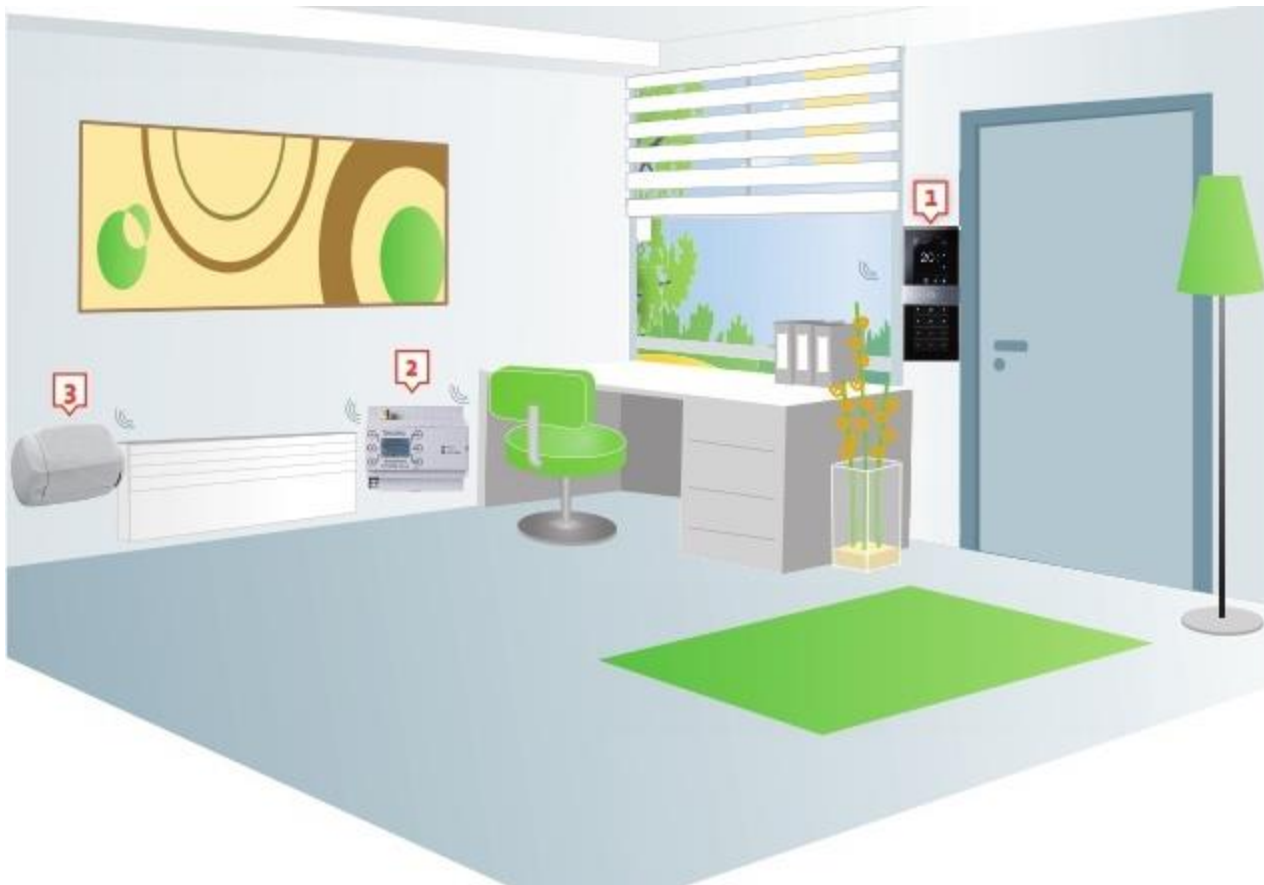
EnOcean temperaturna regulacija





enocean®

EnOcean temperaturna regulacija



1 SR04 / thanos SR



2 STC-MSG Server



3 SAB02





enocean®

EnOcean temperaturna regulacija

thanos

- enostavna regulacija za HVAC naprave
- zajem temperature in vlage
- upravljanje s površino občutljivo na dotik
- funkcije: vklop/izklop/regulacija razsvetljave
nastavitev želene temperature
senčila
izbira stopnje delovanja
prisotnost/odsotnost
- EnOcean kompatibilna naprava



thanos

SAB02

- pogon radiatorskih ventilov
- pogon ventilov talnega gretja
- povezava s temperaturnim regulatorjem
- povezava s strežnikom za nastavitev urnikov



SAB02



Razširjenost



- EnOcean module (sprejemnike in oddajnike) izdeluje firma EnOcean GmbH
- EnOcean module v svoje naprave vgrajuje že več kot 180 firm po svetu, ki so včlanjene v EnOcean Alliance
- združenje EnOcean Alliance z več kot 400 člani skrbi za standardizacijo uporabe EnOcean tehnologije

Standardizacija





enocean®

Vgrajevalci EnOcean opreme (del)



EKE



embedded
systems



FLEXtron



na koncu:

- Hvala za pozornost



enocean[®]

elsyst