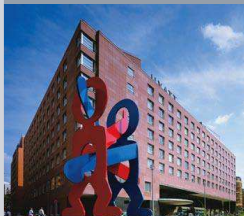


Kasu, BACS = Säästupotensiaalid arukast ehitusautomaatika kasutamisest Building Automation (EN 15232)

Residential

27%

Hotellid



25%

Education



34%

Hospitals



18%

Restaurants



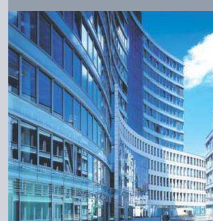
31%

Shopping



49%

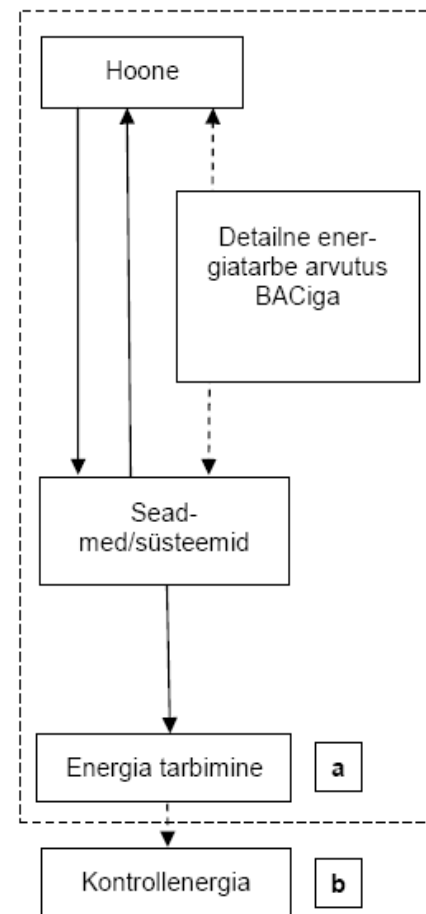
Offices



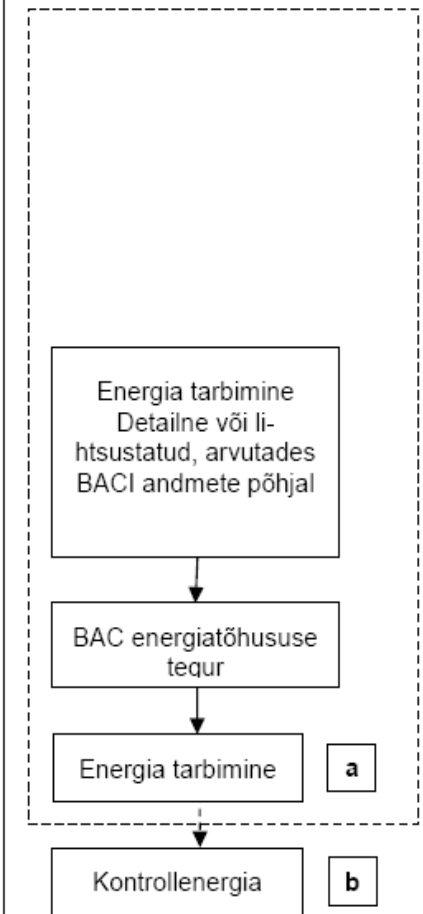
39%

Determined by means of building
simulation / FH Aachen DE

Detailne meetod
(EN 15232, osa 7)



Lihtsustatud meetod
(BAC teguri meetod)
(EN 15232, osa 8)



BACS EFEKTIIVSUSE KLASSID – EN 15232



SIEMENS

Nn. LIHTSUSTATUD ARVUTUSMEETODIT KASUTADES	SOOJUESENERGIA Thermal Energy				ELEKTRIENERGIA Electrical Energy			
	D	C	B	A	D	C	B	A
BACS EFEKTIIVSUSE KLASSID								
KONTORID	1,51	1	0,80	0,70	1,10	1	0,93	0,87
KONVERENTSIKESKUSED	1,24	1	0,75	0,50	1,06	1	0,94	0,89
HARIDUS, KOOLID	1,20	1	0,88	0,80	1,07	1	0,93	0,86
TERVISHOID, HAIGLAD	1,31	1	0,91	0,86	1,05	1	0,98	0,96

BACS Hoone automaatika ja kontrollsüsteem
Building Automation and Control System

Ilma adekvaatse juhtimise ja kontrollita ei realiseeru ka parimad energiasäästu ideed.

EN 15232 on kindlaks määratud neli erinevat BAC tõhususe klassi (A, B, C, D) hoone automaatika ja kontrollisüsteemidele:



SIEMENS



BACS Energiatõhususe klassid efficiency classes



A: Vastab BACS ja TBM kõrgele energiatõhususele

B: vastab laiendatud BACSi ja mõnede kindlatele TBM funktsioonidele

C: Vastab harilikule BACSile

D: Vastab mitte energiatõhusale BACSile. Selliste süsteemidega hooned vajavad uuendamist. Uusi hooneid ei tohi ehitada koos selliste süsteemidega

BACS – Building Automation and Control Systems / TBM – Technical Building Management Systems

Mitte-eluruumide hoonete tüübid	BACi energiatõhususe soojusfaktorid			
	D	C	B	A
	Mittetõhus	Standard (Kontroll)	Suurendatud tõhusus	Kõrge tõhusus
Bürood	1,51	1	0,80	0,70
Loengusaalid	1,24	1	0,75	0,5 ^a
Haridushooned (koolid)	1,20	1	0,88	0,80
Haiglad	1,31	1	0,91	0,86
Hotellid	1,31	1	0,85	0,68
Restoranid	1,23	1	0,77	0,68
Müügipinnad	1,56	1	0,73	0,6 ^a

Kasutusprofiil (blue arrow pointing left from D to C)

Kasutajaprofiil (orange arrow pointing down from B to A)

a Väärtused sõltuvad suurel määral ventilatsiooni kütte/jahutusnõuetest

SOOJUSENERGIA ÖKONOOMIA

Eluhoonete tüübid	BACi energiatõhususe soojusfaktorid			
	D	C	B	A
	Mittetõhus	Standard (Kontroll)	Suurendatud tõhusus	Kõrge tõhusus
- Ühepereelamu - Mitme pere elamu - Kortermaja - Teised eluruumid jms.	1,10	1	0,88	0,81

ELEKRIENERGIA ÖKONOOMIA

Mitte-eluruumide hoonete tüübid	BACi energiatõhususe elektrienergi faktorid			
	D	C	B	A
	Mittetõhus	Standard (Kontroll)	Suurendatud tõhusus	Kõrge tõhusus
Bürood	1,10	1	0,93	0,87
Loengusaalid	1,06	1	0,94	0,89
Haridushooned (koolid)	1,07	1	0,93	0,86
Haiglad	1,05	1	0,98	0,96
Hotellid	1,07	1	0,95	0,90
Restoranid	1,04	1	0,96	0,92
Müügipinnad	1,08	1	0,95	0,91
Teised tüübid: • Spordirajatised • Laod • Tööstushooned • jne.		1		

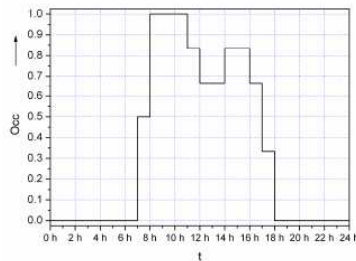
Eluhoonete tüübid	BACi energiatõhususe elektrienergi faktorid			
	D	C	B	A
	Mittetõhus	Standard (Kontroll)	Suurendatud tõhusus	Kõrge tõhusus
• Ühepereelamu • Mitme pere elamu • Kortermaja • Teised eluruumid jms.	1,08	1	0,93	0,92

BACS efficiency factors determined for different user profiles – EN 15232

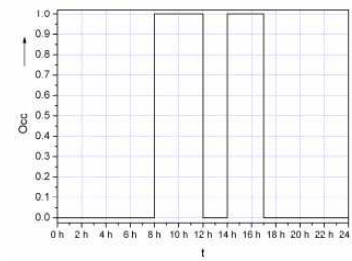


SIEMENS

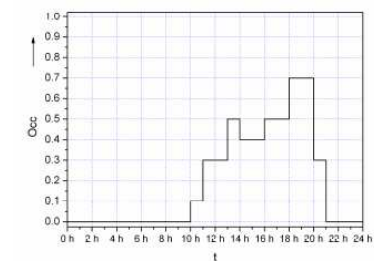
Office



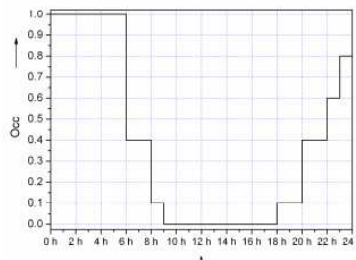
School



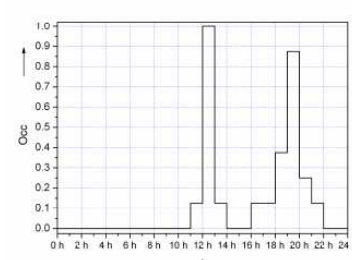
Wholesale centre



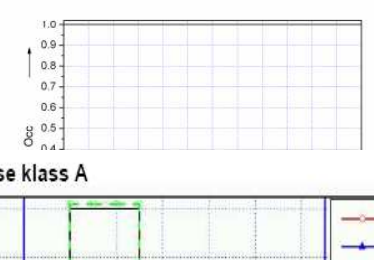
Hotel



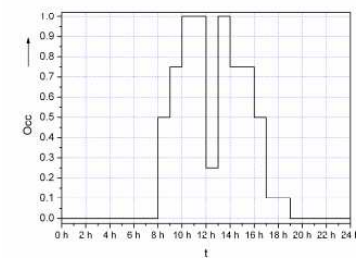
Restaurant



Hospital

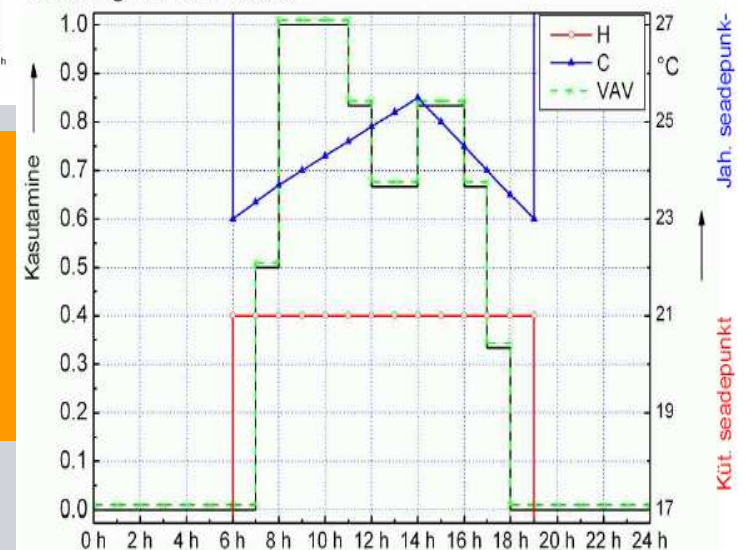


Lecture hall



User profiles as defined by EN 15217

BAC energiatõhususe klass A



KÜTTEKONTROLL		BT	Klassid							
			Eluruumid				Mitte-eluruumid			
			D	C	B	A	D	C	B	A
		1								
	Kontrollsüsteem on paigaldatud emitterisse või ruumi tasemele, juhtumil 1 võib üks süsteem kontrollida mitut ruumi									
0	Automaatne juhtimine puudub									
1	Tsentraalne automaatne juhtimine									
2	Individuaalne ruumi automaatne juhtimine termostaadi või elektroonilise kontrolleri abil	2								
3	Individuaalne ruumide automaatne juhtimine ühendust pidavate kontrollrite ja BACSi abil	3								
4	Integreeritud individuaalne ruumi kontrolli süsteem k.a. juhtimine nõudmisle vastavalt (hõivatuse, õhukvaliteedi jne.)	4								
	Jaotusvõrgu soojuskandja temperatuuri juhtimine (peale- või tagasivool)									
	Samaast funktsiooni saab kasutada ka otsese elektrikütte võrkude kontrolliks									
0	Automaatne juhtimine puudub									
1	Välis temperatuuri kompensatsiooniga juhtimine									
2	Siseruumide temperatuuri kontroll									
	Jaotuspumpade kontroll									
	Kontrollitavaid pumпасid saab paigaldada võrkude eri tasanditele									
0	Juhtimine puudub									
1	Sisse/välja kontroll									
2	Muutuva kiirusega pumba juhtimine konstantse Δp	5								
3	Muutuva kiirusega pumba juhtimine koos proportsionaalse Δp	6								
	Emissioonide ja/või jaotuse mittepidev kontroll									
	Üks kontrollid võib kontrollida mitut ruumi/sooni, millel on sarnased kasutusjooned									
0	Automaatne juhtimine puudub									
1	Automaatjuhtimine fikseeritud ajaprogrammiga									
2	Automaatjuhtimine optimaalse alguse/lõpuga									
	Generaatori kontroll									
0	Pidev, konstantne temperatuur									
1	Muutuv temperatuur sõltuvalt välis temperatuurist									
2	Muutuv temperatuur sõltuvalt koormusest									
	Erinevate generaatorite järjestamine									
0	Prioriteetid põhinevad ainult koormusel	7								
1	Prioriteetid põhinevad koormusel ja generaatori võimsusel									
2	Prioriteetid põhinevad generaatori efektiivsusel (vaata teist standardit)									

Näide funktsionaalsusest, vastavusest klassile...

JAHUTUSE KONTROLL		BT	Klassid							
			Eluruumid				Mitte-eluruumid			
			D	C	B	A	D	C	B	A
	Emissiooni kontroll	1								
	<i>Kontrollisüsteem on paigaldatud emitterisse või ruumi tasemele, juhtumil 1 võib üks süsteem kontrollida mitut ruumi</i>									
0	Automaatne juhtimine puudub									
1	Tsentraalne automaatne juhtimine									
2	Individuaalne ruumi automaatne juhtimine termostaadi või elektroonilise kontrolleri abil	2								
3	Individuaalne ruumide automaatne juhtimine ühendust pidavate kontrollrite ja BACSi abil	3								
4	Integreeritud individuaalne ruumi kontrolli süsteem k.a. juhtimine nõudmise peale (hõivatuse, õhukvaliteedi jne. peale)	4								
	Jaotusvõrgu külma vee temperatuuri juhtimine (varustus või tagasivool)									
	<i>Sarnast funktsiooni saab kasutada ka otsese elektrikütte võrkude kontrolliks</i>	8								
0	Automaatne juhtimine puudub									
1	Välistemperatuuri kompensatsiooniga kontroll									
2	Siseruumide temperatuuri kontroll									
	Jaotuspumpade kontroll									
	<i>Kontrollitavaid pumpasid saab paigaldada võrkude eri tasanditele</i>									
0	Juhtimine puudub									
1	Sisse/välja kontroll									
2	Muutuva kiirusega pumba juhtimine konstantse Δp	5								
3	Muutuva kiirusega pumba juhtimine koos proportsionaalse Δp	6								
	Emissioonide ja/või jaotuse mittepidev kontroll									
	<i>Üks kontrollid võib kontrollida mitut ruumi/sooni, millel on sarnased kasutusjooned</i>									
0	Automaatne juhtimine puudub									
1	Automaatjuhtimine fikseeritud ajaprogrammiga									
2	Automaatjuhtimine, optimaalse alguse/lõpuga									
	Ühendus kütte ja jahutuse emissiooni ja/või jaotuse kontrolli vahel									
0	Ühendus puudub									
1	Osaline ühendus (sõltuvuses HVAC süsteemist)									
2	Täielik ühendus									
	Generaatori kontroll									
0	Pidev temperatuur									
1	Muutuv temperatuur sõltuvalt välistemperatuurist									
2	Muutuv temperatuur sõltuvalt koormusest									
	Erinevate generaatorite järjestamine									
0	Prioriteetid põhinevad ainult koormusel	7								
1	Prioriteetid põhinevad koormusel ja generaatori võimsusel									
2	Prioriteetid põhinevad generaatori efektiivsusel (vaata teist standardit)									

Näide funktsionaalsusest, vastavusest klassile...

VENTILATSIOONI JA ÕHU KONDITSIONEERIMISE KONTROLL		BT	Klassid								
			Eluruumid				Mitte-eluruumid				
			D	C	B	A	D	C	B	A	
	Õhuvoo juhtimine ruumi tasemel	9, 10									
0	Juhtimine puudub										
1	Käsitsijuhtimisega										
2	Ajakava järgi juhtimine										
3	Viibimist, kohalolekut arvestav juhtimine										
4	Juhtimine vastavalt vajadusele										
	Õhuvahetuse juhtimine kasutaja tasemel	11									
0	Juhtimine puudub										
1	Sisse/välja ajakava järgi juhtimine										
2	Automaatne õhuvahetuse või rõhu juhtimine koos või ilma rõhu muutmiseta										
	Soojustagasti jäätumiskaitse	12									
0	Jäätumiskaitse puudub										
1	Jäätumiskaitse on olemas										
	Soojustagasti ületemperatuuri vältrimine juhtimisega	13									
0	soojustagasti ületemperatuuri ei arvestata										
1	soojustagasti ületemperatuuri arvestamisega										
	Vaba mehaaniline jahutus	14									
0	Juhtimine puudub										
1	Õine jahutus										
2	Vabajahutus										
3	H.x arvestusel põhinev jahutus										
	Sisepuhkeõhu temperatuuri juhtimine	15									
0	Juhtimine puudub										
1	Konstantne seadepunkt										
2	Muutuvad seadepunktid koos välistemperatuuri kompenseerimisega										
3	Muutuv seadepunkt koos tarbitavast võimsusest sõltuva kompensatsiooniga										
	Niiskuse kontroll										
0	Juhtimine puudub										
1	Sisepuhkeõhu niiskuse piirangud										
2	Sisepuhkeõhu niiskuse juhtimine										
3	Ruumi või väljatõmbeõhu niiskuse juhtimine										

Näide funktsionaalsusest, vastavusest klassile...

VALGUSTUSE KONTROLL		BT	Klassid										
			Eluruumid				Mitte-eluruumid						
			D	C	B	A	D	C	B	A			
	Ruumisviibimise arvestamisega juhtimine												
0	Käsitsi lülitatavad lülitid												
1	Käsitsi lülitatav lülit ja lisaks automaatne väljalülitussignaal												
2	Automaatne sisse/hämaraks												
3	Automaatne sisse/välja												
4	Käsitsi sisse/hämaratud												
5	Käsitsi sisse/automaatselt välja												
	Päevavalgust arvestav juhtimine												
0	Käsitsi												
1	Automaatne												

KARDINATE ja MARKIISIDE JUHTIMINE			BT	Klassid									
				Eluruumid				Mitte-eluruumid					
				D	C	B	A	D	C	B	A		
0	Käsitsi												
1	Motoriseeritud												
2	Motoriseeritud/Automaatne kontroll												
3	Kombineeritud valguse/pimenduse/HVAC kontroll												

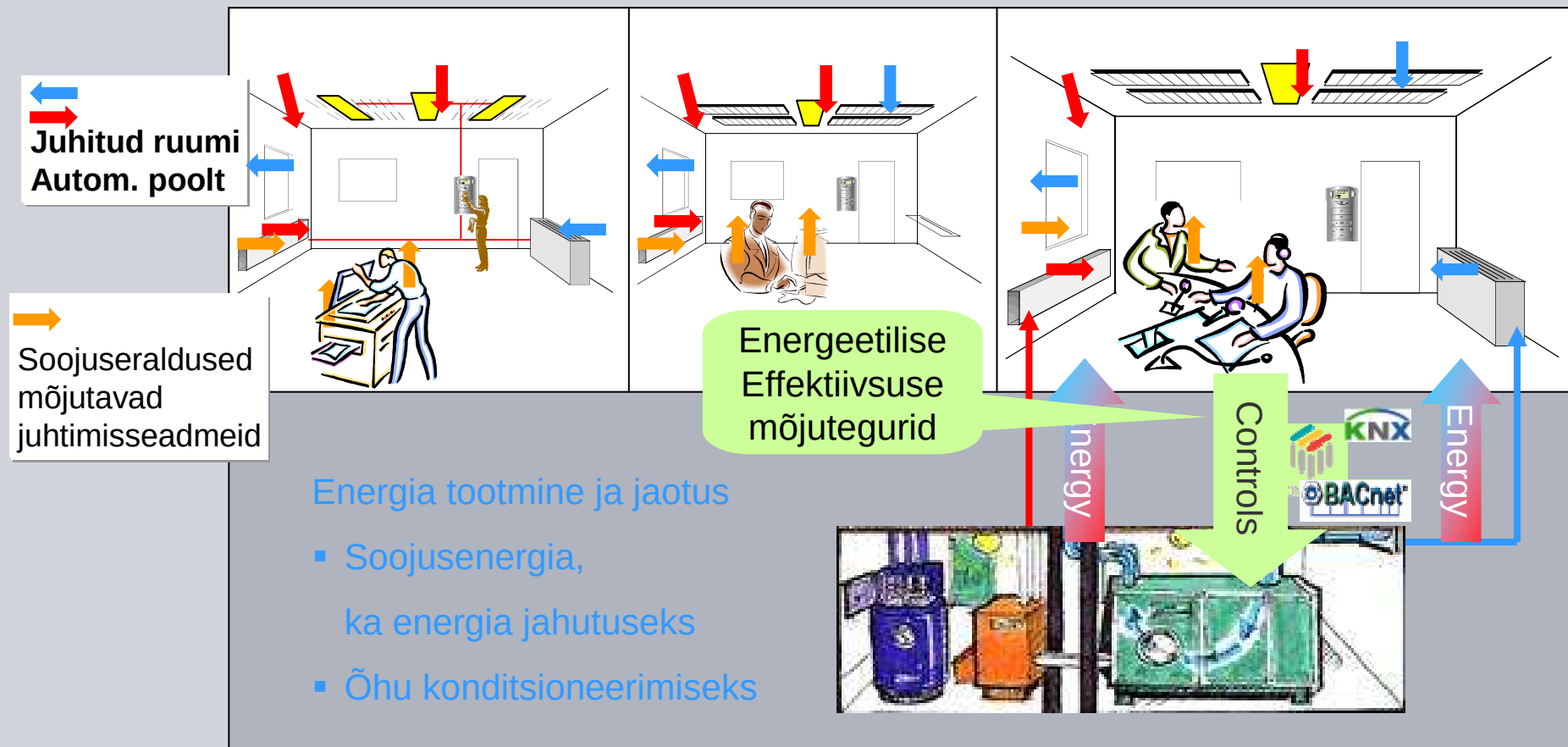
KODU AUTOMAATIKASÜSTEEM HOONE AUTOMAATIKA- JA KONTROLLSÜSTEEM		BT	Klassid							
			Eluruumid				Mitte-eluruumid			
			D	C	B	A	D	C	B	A
0	Koduautomaatika puudub Hoone automaatika ja kontrollisüsteem puudub						*19)			
1	Tsentralseeritud kodu- ja hoone automaatsüsteemide kohandamist vastavalt kasutaja vajadustele näiteks ajakavad, seadepunktid	16			*20)				*20)	
2	Tsentralseeritud optimeerimist kodu- ja hoonete automaatikasüsteemidele: näiteks kontrollierite seadistamist, seadepunkte	17								

KODU JA HOONE TEHNOSÜSTEEMIDE HOOLDAMINE		BT	Klassid										
			Eluruumid				Mitte-eluruumid						
			D	C	B	A	D	C	B	A			
	Vigade avastamine hoones ja tehnosüsteemides ning abi pakkumine nende vigade diagnoosimiseks												
0	Ei												
1	Jah		*19)										
	Teavitamine infost mis puutub energiatarvet, sisemisi olusid ja võimalusi nende parandamiseks												
0	Ei												
1	Jah												

Näide funktsionaalsusest, vastavusest klassile...

Ruumi automaatika erinevate funktsioonide integreeritus on suurima efektiivsuse tagaja

SIEMENS



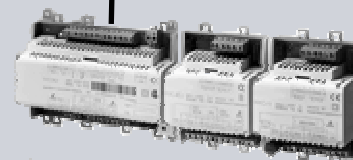
Klass B: vastab laiendatud BACSi ja mõnele kindlatele TBM funktsioonidele

SIEMENS



Juhtimiskeskus

Ruumikohased juhtimisfunktsioonid

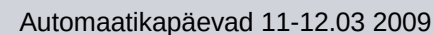


HVAC Valgustus, kardinad



Üldotstarbeline
Juhtimispult (HMI)

SIEMENS



SIEMENS EE

Building Technologies | Home | Applications | Products | Projects | Info Center
Applications > Air Handling

→ Heating
→ Air Handling
→ Cooling
→ Rooms

Main search criteria

Plant	Heat Recovery	Preferred controller	Energy Efficiency
Mixing Dampers - all -	Heat Recovery - all -	Range Synco 700	Class A-B
Heating Coil - all -	Cooling Coil - all -		
Humidifier - all -			

Reset → **Advanced Search**

Applications matching your criteria: 44

Application no.	Doc
ADDP02 U2B DE	
ADFP01 U3B DE	
ADFP01 U3B HQ	
ADFP02 U3B DE	
ADFP02 U3B HQ	
ADFP03 U3B HQ	
AEA001 U1B DE	

Accept Cancel

Plant diagram **Functions**

© Siemens Switzerland Ltd. Building Technologies Division - 2009 Privacy Policy | Terms of use

Home | Applications | Products | Projects | Info Center
Home

HVAC Integrated Tool

Applications

Select all control devices suitable for a given standard HVAC application and add them to your project.
→ Select a standard application.

Products

Use various selection tools or our Product Catalog to find the most suitable HVAC products & accessories.
→ Use product selection tools / Product Catalog

Projects

Manage your HVAC Projects. Create and edit plants and get the documentation and prices you need.
→ Manage your projects and plants.

Info Center

Access the current technical and marketing information associated with your products.
→ more

Siemens'i ehitusautomaatika
valikuprogramm **HIT**
sisaldab ka viidet
automaatika energiatõhususe
klassile ja 2009. aasta hinnakirja:

link:

http://www.hqs.sbt.siemens.com/gip/general/PopUpWindow/popup_hit.asp?country=HQEU&language=en



OZW771

OZW775

QAW740

Synco™ 700

Synco living

RXB

ZENNiO module

Legislation, standardization & certification

The EU mandated European CEN to standardize calculation methods for improving energy savings



eu.bac prepared the certification procedure and test method and proposed this certification to the European Community

CEN TC247 prepared and approved



- EN15232 Impact of BACS functions on energy efficiency
- Product standards with energy performance criterias (e.g. EN15500)

CEN: European Committee for Standardization
EN: European Norm

EPBD

ENERGIAMÄRGIS		
Hoone kategooria: ELAMUD		Ehitusaasta:
Hoone kasutamise otstarve: [I] ([III])		[VII]
Soojusvarustus: [III]		Ehitisregistri kood:
Energiaallikas: [IV]		[VIII]
Tellijä: [V]		Kõetav pind, m ² :
Aadress: [VI]		[IX]
Energiamärgis on koostatud: [X]		
Kaalutud energiaerikasutus (KEK)	Vähe kulutav	Klass
A		I
B		II
C		III
D		IV
E		V
F		VI
G		VII
	Palju kulutav	
Kaalutud energiaerikasutus *, kWh/(m ² ·a):		[XIII]
Märgise väljastamise kuupäev: [XIV]	Märgis kehtib kuni: [XV]	
Märgise väljastaja		
Ettevõtte või FIE: [XVI]		Reg nr: [XVII]
Vastutav spetsialist: [XVIII]	Allkiri: [XIX]	

* arvutatud energiamärgisandmetesse lisades antava energiasisalduse ja kaalumistegurit järgi

* arvutatud energiamuundamisefektiivsuse ühise antava energiasisalduse ja kaalumisteguri järgi.

Kokkuvõtlikult ehitusautomaatika optimeerimisest

Milline on optimaalne juhtimise tase ja säästupotentsiaal

- Milline on vastavus hoone ja selles kasutatud tehniliste lahenduste vahel, kasutajate soovide ja võimaluste vahel
- Milline on valmidus uuendusteks = investeeringuteks!
- EN 15232 aitab meid mõista ja püstitada lähteülesandeid

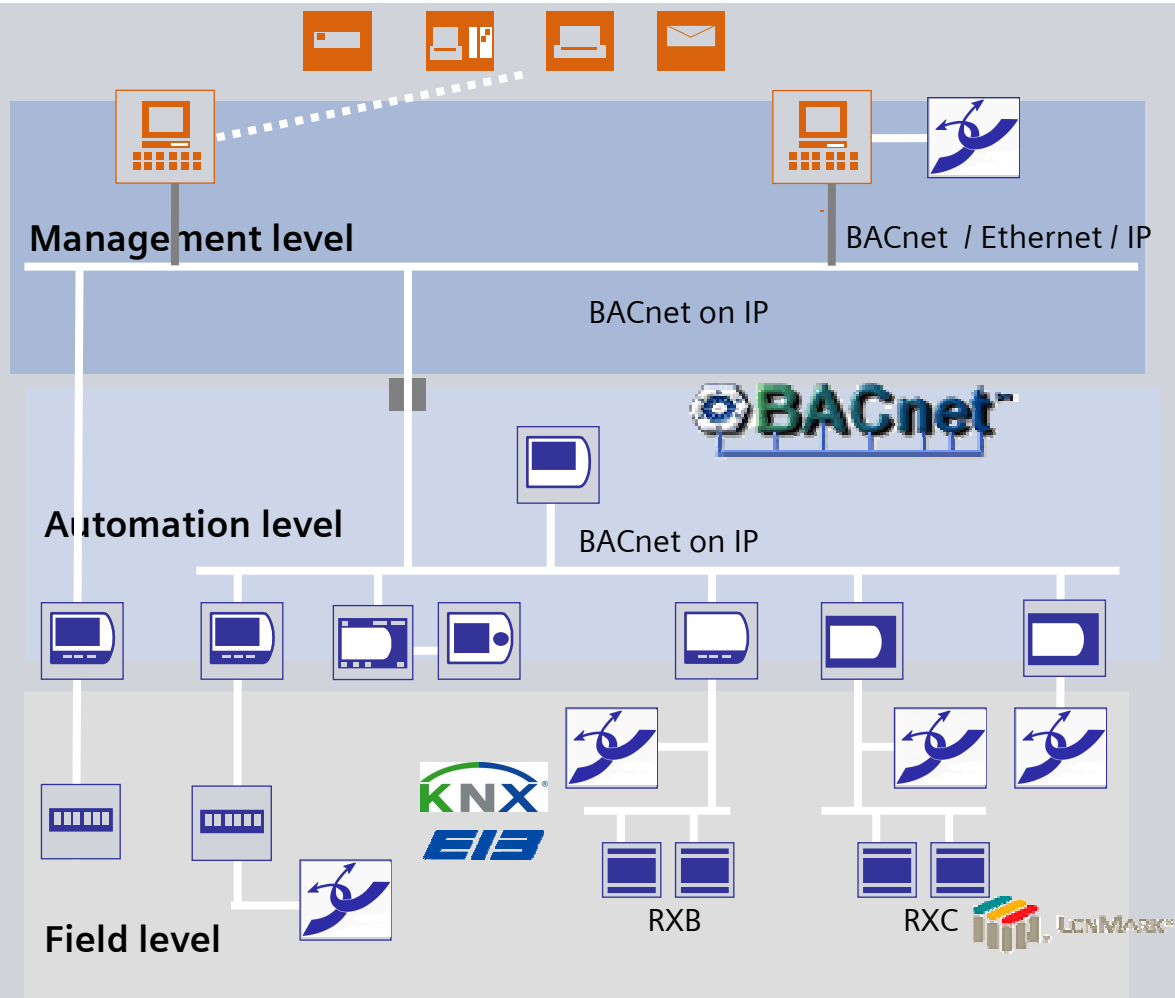
... tegelikult kasutame me automaatikat inimestele töö- ja elutingimuste tagamiseks...



BACnet – Standardization

Part of building automation in CEN / TC247

SIEMENS



BACS communication protocols:



EN ISO 16484-5/6



EN 50090-X prEN14908-x

