

Технологии энергоэффективности 2017 г. Екатеринбург

Автоматизация – первый шаг к системе управления зданием

Мартин Бисмарк
генеральный директор SBCi

АВТОМАТИЗАЦИЯ

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ В ГЛАВНОМ ОФИСЕ «РОСБАНКА»

МАРТИН БИСМАРК



В о втором корпусе на площади 27 000 м² находится «Росбанк» – дочерняя компания всемирно известного французского банка Societe Generale.

Строительство пяти подземных этажей под стилобатом велось в сложнейших условиях современного мегаполиса и потребовало колоссальных затрат времени и ресурсов. Именно поэтому специалисты компании-застройщика решили возводить подземные этажи методом «от обратного» – начиная с первого этажа (ground floor), а затем последовательно углубляясь до нижних подземных этажей. Далее последовательно углубляясь, возводили нижние подземные этажи. Ведение строительства подобным образом требует от проектировщиков ювелирной точности, а так же высочайшего уровня подготовки строителей. Здание выполнено в современном стиле, но при этом архитекторы отдали дань сталинским высоткам, ставшим визитной карточкой московской архитектурной мысли.

В здании «Росбанка» установлена новейшая для того времени система автоматизации и диспетчеризации на открытом протоколе BACnet/IP и первого в Европе программного комплекса SCADA, который соответствует новейшему стандарту B-AWS для SCADA-систем.

Специалисты по автоматизации, создавая структуру инженерного оборудования и управления, преследовали следующие цели:

- Увеличить мощность холодильной станции для обеспечения работы трейдерского центра.
- Дросселировать часть центральных кондиционеров частотниками и паровладевателями воздуха с целью поддержания требуемых параметров воздухообмена в офисных и переговорных помещениях.
- Дросселировать переговорные комнаты VAV системами с управлением



по датчику качества воздуха. Для данных помещений соответствует вариант «регулирования по потребностям», который подробно описан в стандарте EN15232, и обеспечивает минимальное энергопотребление при одновременном максимальном комфорте параметров внутреннего воздуха.

Разница в энергопотреблении при стандартной и энергосберегающей работе контроллера по поддержанию температуры с временной программой показана на рис. 1.

- Установить в офисах и в помещениях открытой планировки фанкойлы для обеспечения локального поддержания климата. Управление оборудованием осуществляется как с местных пультов, так и из центрального диспетчерского пункта. Каждые 2 ч температура в фанкойлах устанавливается на стандартные значения, чтобы предотвратить завышение или занижение уставок по месту. Всего смонтировано более 700 фанкойлов.
- Создать новую систему освещения с функцией управления. Освещение в офисах с открытой планировкой централизованно отключается каждый час после 20:00. Таким образом обращают внимание сотрудников на стратегию максимального энергосбережения и предотвращают

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Наименование: БЦ «Домников».

Расположение: Москва (Россия).

Основное назначение: бизнес-центр.

Владелец: инвестиционная группа «РБМ».

Застройщик: ОАО «Юпит» совместно со Сбербанком России.

Архитектурный проект: «Бюро АВ».

Проектирование и монтаж электрооборудования: компания ENGRROSS.

Общая площадь: – 132 000 м².

Арендная площадь: – 65 000 м².

Количество машинистов: 1 090.

Завершение основных строительных работ: 2009 год.

ОБ АВТОРЕ

Мартин Бисмарк – директор дочерней компании Sauter Building Control International GmbH. Начал работать в фирме в 1992 году в качестве инженера-программиста по системам автоматизации инженерного оборудования зданий и ИСХ. В 1994 году назначен маркет-менеджером по России. С 1999 года заместитель директора, а с 2004 года – директор компании.

Энергоактивное здание после реконструкции – как это возможно?

Мартин БИСМАРК, генеральный директор SBCi, Германия

На всех предыдущих форумах фирмы KARAT в Екатеринбурге интересно и бурно обсуждались вопросы, как сделать здания в России энергоэффективными, насколько это реально, и есть ли конкретные примеры, подтвержденные эксплуатацией.

Для наглядного доказательства мы выбрали один уникальный пример – первое высотное здание Европы, который производит больше энергии, чем потребляет. Только представьте, что с каждым высотным зданием, которое строится в Екатеринбурге, Питере или Москве, уменьшается общее энергопотребление города, а такие микрорайоны как «Москва сити» не увеличивают, а существенно сокращают энергетический голод столицы.

Мечта? Сегодня да, но есть ряд разработок, которые могут сделать мечту реальностью в ближайшем будущем. И если до сих пор мы представляли себе дом с положительным энергетическим балансом чем-то вроде коттеджа богатого приверженца новейших технологий, то в конце позапрошлого года в Вене, столице Австрии, появился первый высотный дом по стандарту «энергия плюс», т.е. здание, которое производит больше энергии, чем потребляет.

Если учесть, что здание – результат реконструкции 50-летнего дома, то значимость проекта еще возрастает. Более того. Это не дом

для «экспериментальной семьи», как это было в «первом активном доме России» в 2011 году¹ – это здание каждый день используют около 800 сотрудников и до 1 800 студентов и студенток.

Дом с положительным энергобалансом

В домах с «нулевым энергобалансом» стремятся к тому, чтобы на базе новейших технологий, материалов и подходов свести суммарное энергопотребление к нулю. Это влечет за собой большие инвестиционные затраты.

Дом по стандарту «энергия плюс» представляет собой здание, которое производит энергии для собственных нужд на основе возобновляемых источников (солнце, ветер, тепло почвы...) больше, чем оно получает извне в виде электричества, газа, мазута, древесины и т.п.

Однако это не означает, что дом не подключен к сети электро- и теплоснабжения. Если собственной энергии недостаточно (например, зимой вечером или ночью), то недостающая энергия берется из сетей. Однако, когда внутренние источники энергии вырабатывают больше энергии, чем требуется, эту энергию можно продавать в сеть или отдать соседним зданиям этого инвестора. Во многих странах предусмотрено, что владелец может продавать излишки по льготным



ценам, что существенно сокращает срок окупаемости. Концепция «энергия плюс» подразумевает энергоэффективность не только самого здания, но и всех его энергопотребителей, комфортные условия для работы (учебы), а также экономический эффект (результат с минимальными затратами и разумной окупаемостью) и защиту окружающей среды.



Высотное здание технического университета «энергия плюс» в центре Вены

Высотное здание Венского университета на ул. Гетрайдемарт, 9

В самом центре столицы Австрии среди ассамблеи старых зданий возвышается 11-этажное высотное здание Венского Технического Университета. Это здание общей площадью 13 500 м² является рабочим местом для 800 сотрудников университета, а учиться в нем могут до 1 800 студентов. Здание было построено в начале 70-х годов прошлого века и давно не соответствовало современным требованиям ни к энергоэффективности, ни к инфраструктуре. Так, общее потребление первичной энергии составляло около 800 кВт-ч/м² в год, в то время как в 2014 году типичная офисная новостройка в Австрии имела потребление около 450 кВт-ч/м² в год.

Модернизация до стандарта «энергия плюс» была составной частью совместной исследовательской программы «Дом будущего» австрийского Министерства транспорта, инноваций и технологий и Технического университета Вены. Целью реконструкции было уменьшение общих энергозатрат (здание и пользователи) до 56 кВт-ч/м² в год при одновременном производстве энергии в размере 61 кВт-ч/м² в год, т.е. превращение здания в дом с положительным энергетическим балансом.

Снижение энергозатрат на 88%

Чтобы достичь этой высокой цели, за основу был взят улучшенный и оптимизированный кожух пассивного дома с интегрированной защитой от солнечного излучения. Мощная система автоматизации и диспетчеризации фирмы Fr. Sauter AG (Фр. Саутер АО) максимально

использует внутренние источники энергии и постоянно оптимизирует энергоэффективность работающих систем.

Система энергетического менеджмента позволяет не только наблюдать за этими процессами, но и выявлять онлайн возможные причины лишних энергозатрат и тем самым их предотвращать или устранять.

До начала реконструкции проектная группа проанализировала энергозатраты по 9300 компонентам здания и выбрала технологии, обладающие наибольшим потенциалом:



Комнатный контроллер БАКнет/ИП

¹ <http://reality.fbc.ru/mak/articles/08/09/2011/562949981433181.shtml>

«**Ретрофит**, также **Ретрофиттинг** ([англ. retrofit](#) [*'retrəʊfɪt*] от *retro-* "ретро, назад во времени" + *fit* «приспосабливать») — Модернизация, предусматривающая добавление новой технологии или её свойств к более старым системам.»

© Википедия 2017

- > не просто реконструкция (восстановление «статус кво»), а улучшение существующих зданий, оборудованием повышенной эффективности энергопотребления
- > экономия на инвестиционных расходах при введении новых, энергоэффективных технологий и оборудования
- > оптимизация, повышение эффективности,...
- > особенность: клапан + приводы

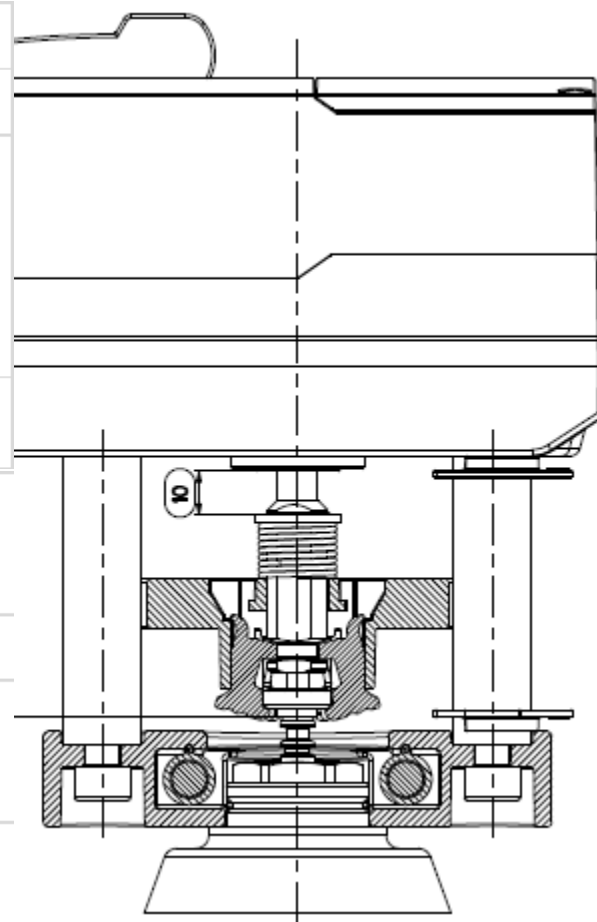


2004 г.

Новый привод фланцевых клапанов на основе новейших швейцарских технологий и российского опыта в теплофикации



0510390006	Адаптеры для клапанов Siemens шток до 20мм и диаметром шпинделя 10мм
0510390013	Адаптеры для клапанов Siemens шток до 20мм и диаметром шпинделя 14мм
0510390007	<ul style="list-style-type: none"> • Адаптеры для клапанов JCI • VBD-4xx4 DN 15 ... 40 • VBD-4xx8 DN 15 ... 40 • VBF-2xx4 • VBF2xx8 • VBB-2xxx • VG82xx VG84xx • VG88xx VG89xx
0510390008	Адаптеры для клапанов Honeywell, <ul style="list-style-type: none"> • V5025A DN 15 ... 80 • V5049A DN 15 ... 65
	<ul style="list-style-type: none"> • V5049B DN 15 ... 65 • V5050A DN 15 ... 80 • V5095A DN 15 ... 80 • V5328A DN 15 ... 80 • V5329A DN 15 ... 80
0510390009	Адаптеры для клапанов LDM <ul style="list-style-type: none"> • RV113 R/M, DN15-80
0510390011	Адаптеры для клапанов Danfoss <ul style="list-style-type: none"> • VL2 VL3 DN15...80 • VF 2/3/4 DN15...25 • VF 2/3/4 DN32...50 • VF 2/3/4 DN65...80
0510390012	Адаптеры для клапанов Belimo <ul style="list-style-type: none"> • H6..R DN15...50 • H6..R DN65 • H7..R DN15...50 • H7..R DN65 • H4..B DN15...50 • H5..B DN15...50 • H6..N DN15...50 • H6..N DN65 • H7..N DN15...50 • H7...N DN65





Honeywell



Siemens

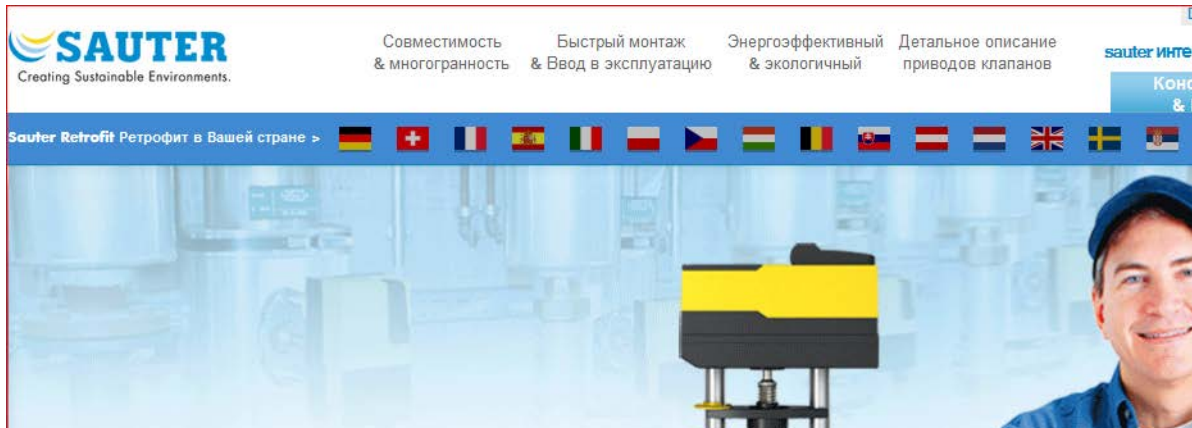


Johnson Controls



Frese

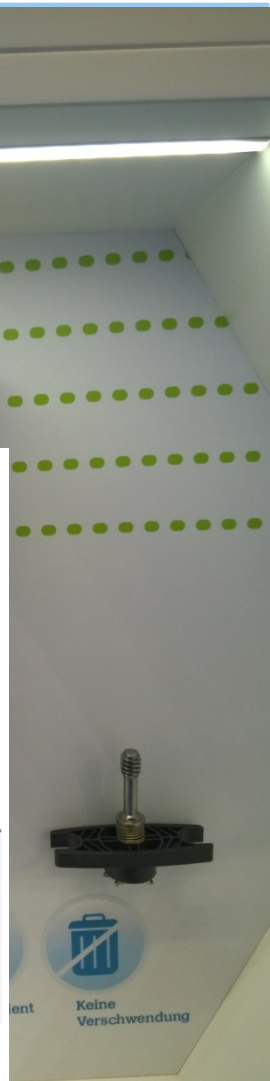


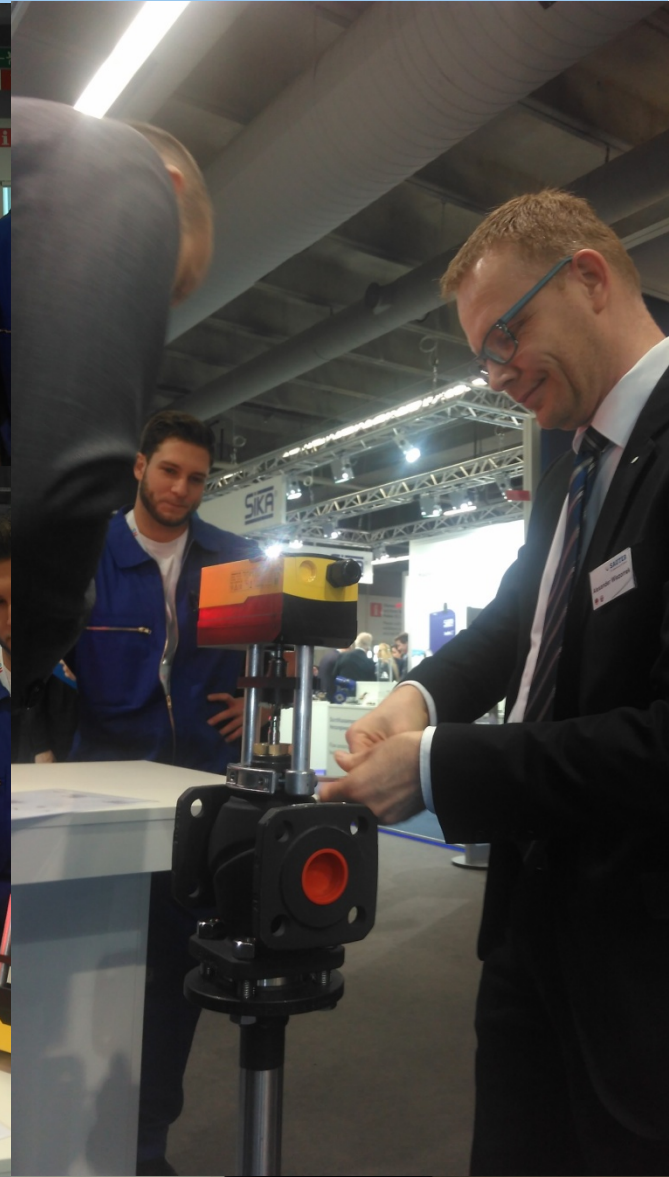


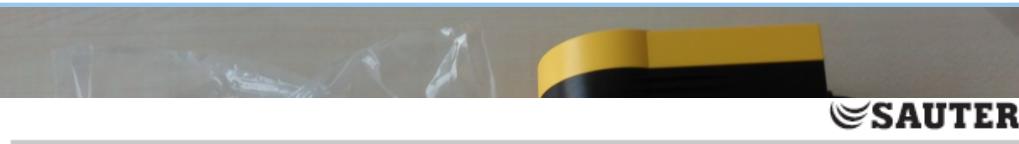
Kombinationstabelle
Combination table
Tableau des combinaisons
01.04.2017



Valve	Manufacturer	Ventiltyp Valve type Type de vanne	DN	min / max	Max. temperature	Max. température	AVM105(S)...	AVM115(S)F...	AVF124(S)F...	AVF125(S)F...	AVM215SF123R	AVM215F120R	AVM322(S)...R	AVM322(S)...	AVF234SF132	Spring return	AVN224SF132	Safety function
Belimo	H6..R		15...65										0510390 027	0510390 012				
Belimo	H7..R		15...65										0510390 027	0510390 012				
Belimo	H4..B		15...50										0510390 027	0510390 012				
Belimo	H5..B		15...50										0510390 027	0510390 012				
Belimo	H6..N		15...65										0510390 027	0510390 012				
Belimo	H7..N		15...65										0510390 027	0510390 012				
Danfoss	VRB - VRG		15...50							0510390040								
Danfoss	VFS / VL / VF		15...50							0510390039								
Danfoss	VEFS2		25...50							0510390039								
Frese	OPTIMA Compac		50...80										0510390 028				0510390052	
Frese	OPTIMA Compac		100...150														0510390053	







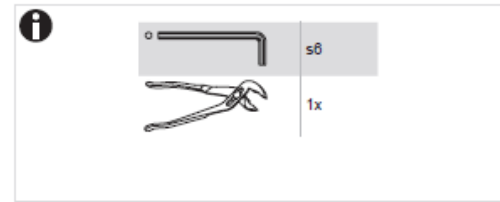
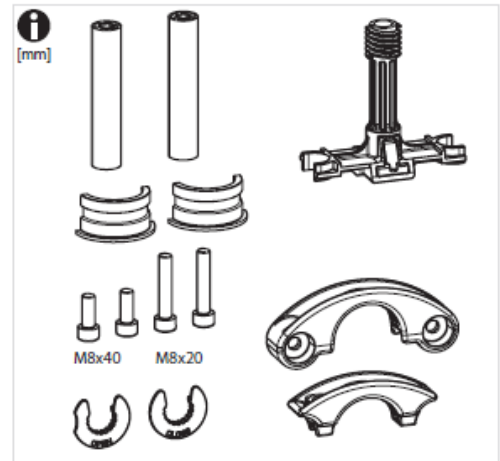
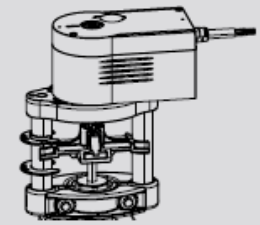
de Adapter-Set Danfoss, 7 - 15 mm Hub
 fr Kit d'adaptation Danfoss, course de 7 - 15 mm
 en Danfoss adapter set, 7 - 15 mm stroke
 it Kit di adattamento Danfoss, corsa 7 - 15 mm
 es Juego de adaptación de Danfoss, carrera de 7 - 15 mm
 sv Anpassningsats Danfoss, 7 - 15 mm slag
 nl Adapterset Danfoss, 7 - 15 mm slag

de Montagevorschrift
 fr Instructions de montage
 en Fitting instructions
 it Istruzioni di montaggio
 es Norma de montaje
 sv Monteringsanvisningar
 nl Montagevoorschrift

0510390039

AVM215..R

de Montagevorschrift für die Fachkraft/Monteur
 fr Instructions de montage pour le spécialiste/monteur
 en Fitting instructions for technicians/fitters
 it Istruzioni di montaggio per personale qualificato/installatori
 es Norma de montaje para el especialista/montador
 sv Monteringsanvisningar för installatör/montör
 nl Montagevoorschrift voor de technicus/monteur

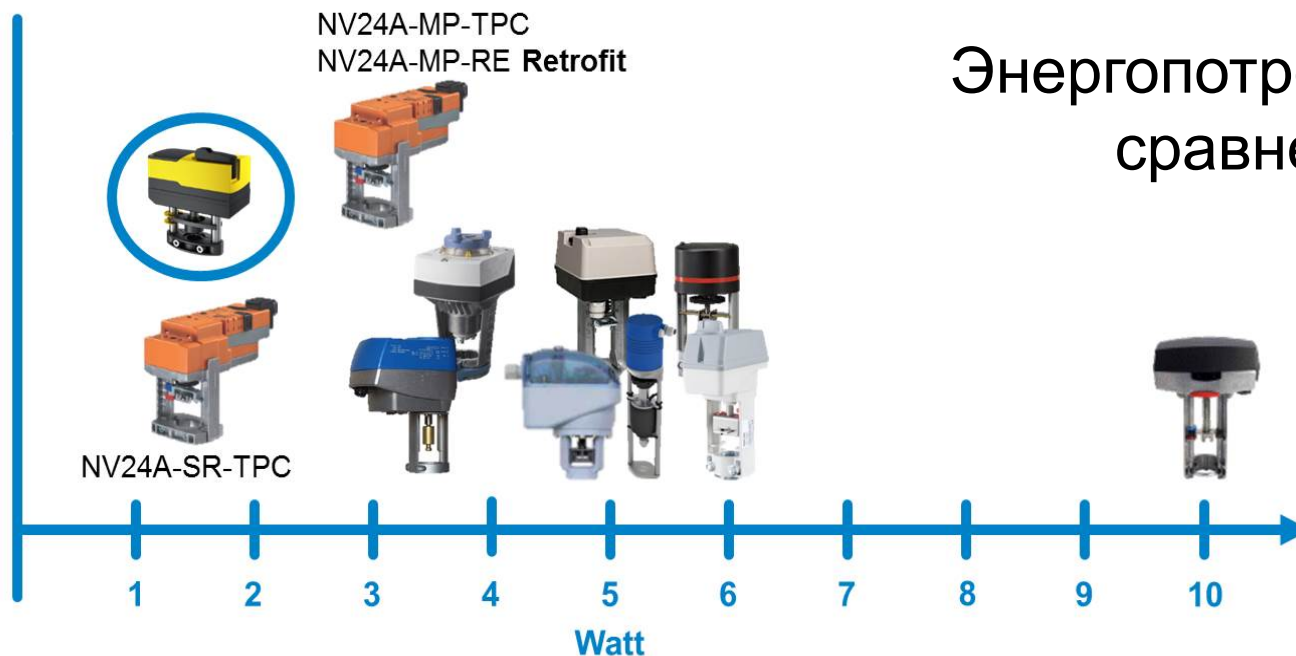




SAUTER vialoq AVM

Effizient Solid. Easy

Энергопотребление в сравнении



От «ретрофита» к ОЭМ шаровые краны с приводами

