

## Основные преимущества технологии LCN

### Кратко

- Легкость в обучении проектировщиков и монтажников
- Легкое и гибкое проектирование
- Универсальность интеллектуальных модулей без потери качества
- Возможность применения всех типов кнопок и специальных настенных контроллеров сторонних производителей (ABB, GIRA, Merten, Bush-Yager и др.)
- Высочайшая скорость передачи данных (до 10000 тлг/с.)
- Взаимодействие с открытыми системами и протоколами
- Высокая гибкость в планировании и простота монтажа (программные блоки могут дописываться специалистами компании Issendorf непосредственно под определенное решение (конкретный объект))
- Применяется для всех типов строений
- Высокая функциональность технологии
- Надежность – производство в Германии. Отказов еще не было, т.к. наработка на отказ - 45 лет.
- Значительно дешевле в монтаже, чем аналогичные шинные технологии (на 30-50% < KNX-EIB, на 80% < LON). С возрастанием размеров объекта и количества управляемых систем разрыв по стоимости увеличивается.
- Значительно дешевле в эксплуатации из-за высокой отказоустойчивости и простоты системы.
- Подключается к сети 230V непосредственно.
- LCN благодаря своей высокой надежности превышает даже самые строгие требования по классу помехоустойчивости и работает в нестабильных сетях с напряжением 190-260V
- Не требует ни какой дополнительной мощности
- Признана лидирующей технологией (организацией Совета Европы и UL (лабораторией по технике безопасности в США) в 2006.

Сравнение различных шинных технологий			
Параметры сравнения	EIB	LCN	LON
Функциональность	Управление освещением, электрическими приводами, передача центральных команд, визуализация (только если сегмент системы является небольшим или с небольшим количеством точек данных для наблюдения)	Управление освещением, электрическими приводами, моторами, полная диспетчеризация строения, управление и контроль доступа и т.п. Значительно больше функций за единицу интеллектуального устройства	Управление освещением, электрическими приводами, моторами, полная диспетчеризация строения и т.п.. Используется многими компаниями.

Параметры сравнения	EIB	LCN	LON
Мощность передачи данных	100 тлг/с. (на практике меньше, т.к. большой трафик занимаю тлг квитирования, т.е. повторения одних и тех же данных)	100 тлг/с в небольших сегментах; 10000 тлг/с в больших системах	100 (возможно больше)
Максимальный размер строения	5000..10000 комнат (ограничения возникают из-за ограниченной мощности питания шины)	15000..60000 комнат, могут быть разнесены в разных строениях (между ними километры)	>10000 комнат., комнаты могут быть разнесены в разных строениях (между ними километры)
Техническая концепция	Медленный, из-за выбранного протокола передачи данных, данные могут теряться.	Никаких ошибок в концепции. Исчерпывающий принцип протокола, обмен сообщениями системы на 4 уровнях	Исчерпывающий протокол, возможен обмен сообщениями
Возможности инсталляции	Электромонтажник	Электромонтажник	Электромонтажник, но нужен инженер - системотехник для программирования
Надежность	хорошая при определенных ограничениях (в небольших системах)	Очень надежная передача данных, высокая отказоустойчивость оборудования - 45лет (целая жизнь), Подтверждено UL (лабораторией по технике безопасности в США)	Высокая, если используется высококачественная витая пара очень квалифицированный инженер - системотехник
Стоимость компонентов	100% (это - просто относительный показатель, специальные скидки и конкретный расчеты при проектировании могут изменить эту величину)	70%	100-150%
Стоимость эксплуатации	Средняя	Низкая	От средней до высокой (зависит от квалификации инженерного состава)

Параметры сравнения	EIB	LCN	LON
Вывод	Практичная система, может быть установлена любым электромонтажником. Подходит для небольших строений или для больших строений с ограниченным функциональными возможностями (могут возникнуть проблемы из-за ошибок в обмене телеграммами)	Практичная система, может быть установлена любым электромонтером. Высокая пропускная способность шины и высокие функциональные возможности. Подходит даже для очень больших зданий. Ошибки в передаче данных исключены.	Пригодна в небольших и в больших строениях: универсальная и мощная система, никакие ошибок в передаче данных. Тем не менее, необходимы квалифицированные инженеры для установки системы и и поддержания ее в работоспособном состоянии, если в инсталляции необходимы более, чем стандартные функции.

### Базовые параметры LCN

- LCN это multi-master шинная система
- Все интеллектуальные модули LCN имеют возможность получения входных данных и подключения периферийных устройств на выходе
- Все интеллектуальные модули LCN способны собирать информацию с сенсоров и/или выходов и может локально ее обрабатывать
- 100%-ное сохранение всех данных, информации, измерительных параметров, параметров контроля и операций
- LCN оперирует сенсорными входами
- LCN может быть защищен индивидуальным кодом

### Спецификации LCN

Скорость Передачи данных	9600 Bd
Скорость Передачи телеграмм	1-й уровень – 100 тлг/с
	2-й уровень от 1000 до 10000 тлг/с
Информационная часть в ТЛГ	24 Бита (возможно больше)
Возможности - 1-й уровень	250 интеллектуальных модулей LCN
	> 500 сенсоров/актуаторов
	= 2500 выходов
Сетевая топология	простая и эффективная
Максимальное количество сегментов LCN	120 сегментов (возможно больше)
Максимальны размер системы	30000 интеллектуальных модулей LCN
	> 60000 сенсоров/актуаторов

## Почему LCN? – подробнее о преимуществах

### *Убедительно*

Системы управления зданиями повышают уровень безопасности, комфорта и помогают экономить энергию и сокращать расходы.

К наиболее значимым характеристикам при выборе различных шинных систем автоматизации зданий относится возможность быстрого усовершенствования и дополнения, простая планировка, ограниченные затраты на установку, надежность и прочность, быстрота, универсальность и гибкость при использовании с другими продуктами, системами и вариантами использования.

Как раз этим требованиям и соответствует система LCN, предлагая открытое, гибкое, концептуально продуманное, эффективное, экономичное и ориентированное на будущее решение. С момента своего появления система постоянно повышает уровень своей прозрачности. С одной стороны LCN использует обычные установки энергоснабжения, с другой стороны не признает никаких компромиссов относительно производительности, возможности усовершенствования, и разнообразия способов применения. Именно это является на сегодняшний день отличительными чертами LCN, выгодно позиционирующими ее по отношению к конкурентам.

Далее излагаются более подробно отдельные особенности и возможности использования системы LCN.

### *Оригинально*

Убедительность системы автоматизации LCN базируется на единой, ясной, модульной концепции, применимой на объектах различной величины и сложности. Технология в одинаковой степени недорого и эффективно реализуется не только в сложных системах управления на индустриальных и административных объектах, но и в небольших проектах.

Являясь децентрализованной системой, LCN разделяет управление зданием, что позволяет локальное принятие решений и переработку данных отдельными компонентами. Например, локальное распознавание и обработка значений сенсоров и возможность инициировать и осуществлять различные действия непосредственно на месте. Это повышает быстродействие системы и разгружает шину.

### *Открыто*

Гибкость системы LCN позволяет реализовывать пожелания самых взыскательных застройщиков, дизайнеров и монтажников ни в коей мере не ограничивая их творческой фантазии. Используя немногочисленные компоненты, система LCN позволяет реализацию различных систем управления зданием, начиная с простой установочной шины в частных домах и заканчивая высокопроизводительной шинной системой для индустриальных и спортивных объектов. Открытая структура LCN предлагает возможность подключения к внешним системам и уже сегодня готова к использованию в будущем и к дальнейшему усовершенствованию.

<b>Шлюзы LCN с другими системами</b>		
LCN – PCHK	IOS media	AMX
OPC	BACNet	ASCII Strings
MOD bus	Crestron	K + P P90 Protokoll
GEMOS	DMX 512	iBMS

Таким образом, LCN представляет собой открытую систему относительно возможности ее использования в различных областях, расширения и будущего усовершенствования, а также подключения к внешним системам и приборам.

### ***Просто***

Для реализации процесса обмена данными системе LCN требуется единственный дополнительный провод, входящий в состав обычной системы энергоснабжения. Таким образом, при использовании LCN отпадает необходимость инсталляции отдельной проводки для шины и снабжения напряжением. Шина LCN монтируется совместно с другими коммуникациями здания и практически не требует дополнительных расходов!

Простота и обзорность являлись центральными требованиями при разработке системы LCN.

Каждый модуль LCN способен работать в автономном режиме и обладает всей полнотой управления. Это позволяет исключительно гибкое использование и не требует покупки дорогостоящих, специализированных дополнительных компонентов.

### ***Экономично***

Многосторонняя функциональность шинного модуля LCN предполагает значительное сокращение узлов в сравнении с другими системами. Это выливается в большие ценовые преимущества на стадии планирования и реализации. Наряду с производительным микропроцессором и интерфейсами для сенсоров большинство модулей LCN имеют также выходы для активаторов. Это гибко приспособливает LCN к зданию и требованиям застройщика и пользователей: идет ли речь о включении, освещении, отоплении или охлаждении, дистанционном управлении, расчете или наблюдении, управлении временным режимом или циклом работы, распознании отсутствия питания и ли логических операциях; LCN-модули имеют почти все возможные функции, которые при необходимости нужно только произвольно включить. Очень простое обслуживание сокращает не только затраты на начальном этапе, а также на планирование и приобретение, но и дальнейшие расходы на содержание и эксплуатацию здания.

### ***Эффективно и надежно***

Модульная структура делает возможным практически неограниченное совершенствование LCN от мелких объектов до больших жилых комплексов. Существующее оборудование LCN при необходимости может благополучно расширяться или соединяться с внешними системами, так как оно располагает эффективными вспомогательными средствами, позволяющими гибко реагировать на самые различные требования застройщика или пользователей.

Решающее значение, особенно в больших системах, имеет скорость передачи данных. Даже при самом низком уровне шины LCN перерабатывает до 100 телеграмм в секунду. Максимально возможное количество телеграмм, передаваемое между различными сегментами, достигает до 10'000 в секунду. В данном случае шина LCN соответствует высочайшим требованиям относительно пропускной мощности. Именно это преимущество в производительности явилось основной причиной для выбора LCN в качестве системы управления зданием при строительстве MAIN TOWER во Франкфурте – на Майне (смотри Рекомендации, стр. 21).

Одновременно LCN является надежной системой, наименее подверженной сбоям. При разработке LCN и ее протокола передачи данных, особое внимание уделялось минимизации последствий от помех из внешней среды: LCN во много раз превосходит признанный в индустрии высший уровень помехоустойчивости.

### ***Ориентировано на будущее***

Компоненты системы LCN соответствуют высочайшим требованиям к качеству и постоянно совершенствуются. Это позволяет успевать за постоянно меняющимися запросами рынка. Благодаря гибкой структуре LCN- телеграмм модули имеют возможность передавать различно структурированную информацию и функции, даже такие, которые сегодня еще не предвидятся. Формат данных для новых функций может быть определен заново, но при этом не утрачивается совместимость с прежними узлами. Оснащенные системой LCN здания уже сегодня готовы к запросам не только близкого, но и удаленного будущего.

### **Недорого**

Наряду с такими выгодными качествами, как многогранность, гибкость, эффективность и

прозрачность, LCN зарекомендовала себя и как очень недорогая система управления зданиями. Она экономит затраты уже сегодня и будет это делать в будущем!

### **Выгодно для всех**

Убедительная концепция LCN широко учитывает потребности всех сторон, начиная с планировщиков и заканчивая конечными потребителями.

#### ***Преимущества для пользователя и владельца***

Пользователь и владелец выигрывают не только благодаря неисчерпаемой функциональности, но и получая многосторонние возможности, наглядность и возможность прямого воздействия на свою систему LCN. При этом не стоит забывать о безопасности, комфорте, а также сокращении затрат на энергию.

#### ***Преимущества для монтажера***

Монтер выигрывает от возможности выполнить самые взыскательные пожелания владельца. Низкие цены на установку и ввод в эксплуатацию, скромные затраты на программное обеспечение, элементарная установка и низкие расходы на складирование, позволяют исполнителям предлагать систему по очень привлекательной цене.

#### ***Преимущества для профессионального планировщика***

Профессиональный планировщик выигрывает от наглядной, ясной и ориентированной в будущее основной концепции. Ему приносит удовольствие свобода действий при планировании, возможность при помощи одной системы осуществлять различные задачи, не ограничивая своей творческой свободы ни сегодня, ни в ближайшем будущем. Результатом этого процесса является привлекательное предложение с оптимальным соотношением цены и качества, которое включает в себя самые смелые задачи по консультированию и планированию.