



Алексей Ефанов,
начальник отдела продаж кабельных
систем

Решения для кабельной проводки в промышленных условиях



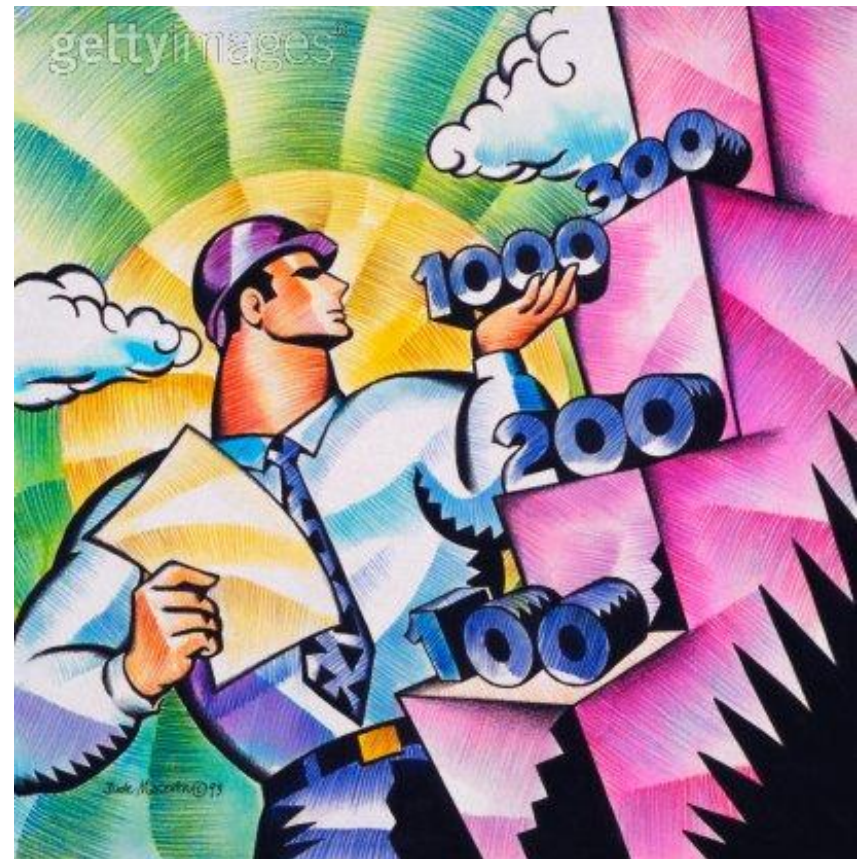
Необходимо полное решение...

- Нормативная база:
 - ISO/IEC 24702 (одобрен в июле 2006)
 - EN 50173-3 (проект)
- Элементная база
- Принципы проектирования



...и готовность рынка

Существующая доля СКС для промышленных предприятий составляет не менее 20% от общего объема рынка СКС



Принципы подбора элементной базы

- Какие компоненты нужны?
- Соответствие компонентов основным требованиям
- Как выбрать изготовителя?



Состав компонент кабельной проводки Industrial Ethernet

- Кабели
- Разъемы
- Соединительные шнуры



Типы кабелей

- Медножильные кабели:
 - 4-парные категорий 5, 6, UTP и STP
 - 2-парные категории 5, UTP и STP
- Волоконно-оптические кабели:
 - одномодовые
 - многомодовые (62.5/125 и 50/125)
 - кварц-полимерные 200/230
 - полимерные 980/1000



Типы разъемов

- Для медножильных кабелей:
 - RJ45
 - M12
- Для волоконно-оптических кабелей:
 - ST
 - SC
 - LC



Соединительные шнуры

- Для медножильных кабелей:
 - соединительные шнуры с разъемами RJ45 и M12
 - обращенные шнуры
 - переходной шнур RJ45 – M12
- Для волоконно-оптических кабелей:
 - с комбинациями разъемов ST, SC и LC



Общие требования к компонентам промышленной кабельной системы

- Соответствие требованиям МІСЕ:
 - обеспечение необходимого уровня защиты от вибрации
 - обеспечение защиты от воздействия масел, жидкостей и газов
 - расширенный диапазон рабочих температур
 - повышенные требования к уровню защиты от электромагнитных помех
- Возможность монтажа на DIN-рейку элементов коммутационных панелей и розеточных частей разъемов
- Возможность установки элементов разъемов на кабели на объекте



Критерии выбора изготовителей кабелей для промышленной сети

- Серьезный опыт производства кабелей для промышленных сетей
- Широкая номенклатура кабельных изделий для промышленных сетей
- Возможность изготовления кабелей под специальные требования
- Ценовые характеристики продукции



Критерии выбора изготовителей разъемов для промышленной сети

- Опыт производства разъемов
- Достаточная номенклатура
- Ценовые характеристики продукции



Выбор соединительных шнуров

- Достаточная номенклатура фабричного изготовления
- Возможность изготовления на объекте:
 - нужна надежная вилка для полевого оконцевания
- Ценовые характеристики



Свойства защитных оболочек (на примере кабелей Kerpen)

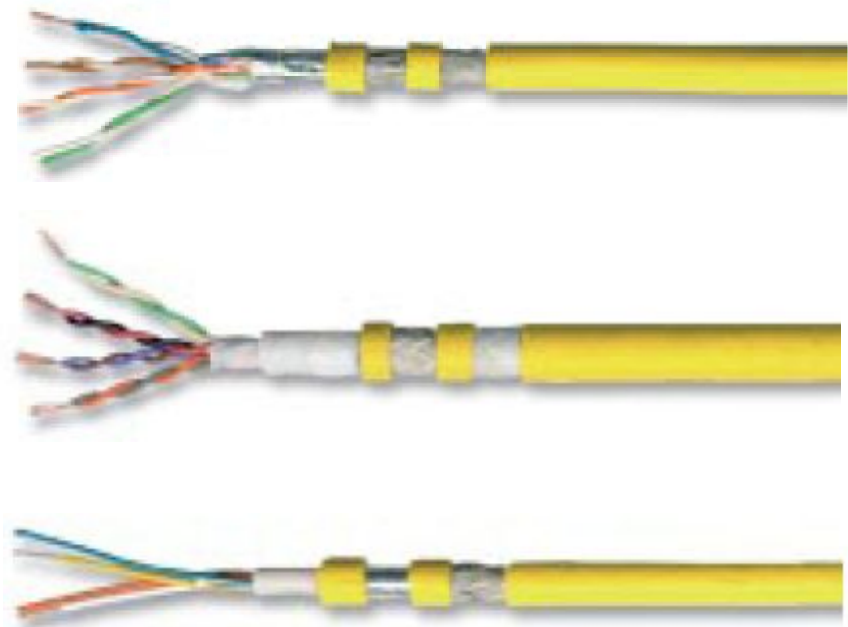
	PVC	FRNC	PE	PUR
Диапазон рабочих температур	-40°C... +115°C	-25°C... +70°C	-35°C... +85°C	-40°C... +85°C
Пожарная безопасность	очень высокая	очень высокая	нет	высокая
Устойчивость к маслам	высокая	нет	высокая	очень высокая
Устойчивость к химическим веществам	высокая	нет	высокая	очень высокая
Устойчивость к абразивному износу	высокая	низкая	высокая	очень высокая
Устойчивость к пищевым веществам	нет	нет	есть	нет
Влагостойкость	высокая	низкая	очень высокая	высокая



Медные кабели Keiper категории 5 в промышленном исполнении:

Примеры

- MegaLine 524SC Cat 5, 4x2xAWG 24/1, SF/UTP, LSFROH или PUR
- MegaLine 524MC Cat 5, 4x2xAWG 24/19, SF/UTP, PUR
- MegaLine 522MSC Cat 5, 2x2xAWG 22/1, SF/UTP, LSFROH или PUR



Разъемы категории 5 производства Hubbell: Пример

- Уровень защиты IP67
- Диапазон рабочих температур от -25°C до 70°C
- Устойчивы к вибрации, воздействию масел, химических веществ



Оптические разъемы производства Hubbell: Примеры

- Уровень защиты IP67
- Диапазон рабочих температур от -25°C до 70°C
- Устойчивы к воздействию масел, химических веществ
- Тип разъема LC или SC



Установочные коробки для разъемов: Пример

- Устойчивы к коррозии
- Материал: термопласт или нержавеющая сталь
- Настенного исполнения или для установки на DIN-рейку



Соединительные шнуры производства Hubbell:

Примеры

- Уровень защиты IP67
- Диапазон рабочих температур от -25°C до 70°C
- Устойчивы к вибрации, воздействию масел, химических веществ
- Возможность установки разъемов на объекте



Принципы проектирования. Отличия от классической

СКС

- Повышенные требования к подбору комплектующих в зависимости от особенностей внешних условий (MICE)
- Учет изменения максимальной длины линии при использовании многопроводочных кабелей и прокладке в условиях повышенной температуры
- Изменения в соответствии со стандартом ISO/IEC 24702



Выводы

- Технические проблемы построения промышленной кабельной проводки в основном решены
- Внедрение промышленной проводки во многом расширяет и меняет принципы проектирования СКС
- Рынок кабельной проводки для сетей Industrial Ethernet является одним из самых перспективных





**ЕФАНОВ Алексей
Викторович**

Начальник отдела продаж
кабельных систем

E-mail: AEfanov@it.ru

117218

Москва, ул. Кржижановского, 29/2, (а/я 116)

Тел: +7 (495) 974-79-79 • 974-79-80 • 127-90-10 •
127-90-12

Факс.: +7 (495) 974-79-90 • 129-12-75

