Schroff®

КРАТКИЙ ОБЗОР ОСНОВНЫХ НОВИНОК 2018 ГОДА

nVent

ProSoft®

Новые Линии Продукции

- **IT инфраструктура: новые теплообменники VARISTAR LHX+**
- **Модульный Электротехнический шкаф нового поколения PROLINE G2**
- **PXI Express – новая шина для измерительных систем**
- **Корпуса серий Interscale M, M-COM, C для устройств (I)IoT**
- **Зажимы CardLock серий TLC, HC, HT для систем с кондуктивным охлаждением**

Schroff®

IT ИНФРАСТРУКТУРА:
НОВЫЕ ТЕПЛООБМЕННИКИ
VARISTAR LHX+

nVent

ProSoft®

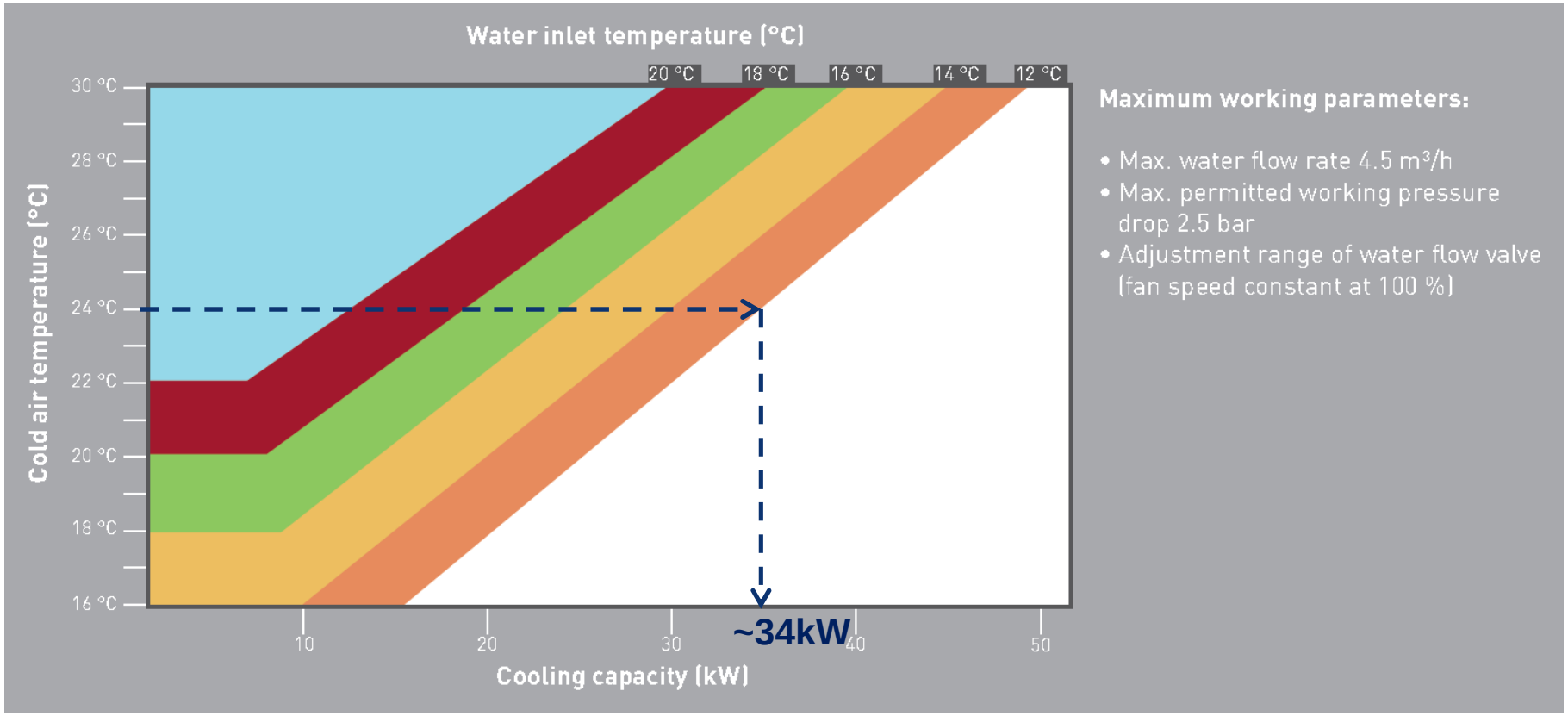
Шкаф с Теплообменником Varistar LHX+

- **На основе каркаса Slim-Line**
- **Размеры В х Ш х Г**
  - 2000 x 800 x 1200 мм
  - Другие размеры по запросу
- **Вес активного оборудования до 1600 кг**
  - Прочность и долговечность при 100% загрузке серверами
- **Качественное и стойкое порошковое покрытие черного цвета (RAL 7021)**
  - Другие цвета из палитры RAL по запросу

- Прокладки и щеточные пыльники для полного разделения потоков холодного и горячего воздуха обеспечивают высокую эффективность охлаждения

LHX+ : Мощность Охлаждения

➢ **Мощность охлаждения при различных температурах воды и воздуха**



LHX+ - Варианты Исполнения Шкафа

Вид спереди

Вид сзади

Вид спереди

Вид сзади

С одностворчатой дверью

- **Спереди:**
  - Остекленная дверь шириной 800 мм
- **Сзади:**
  - Стальная дверь шириной 800 мм

Подключение электропитания и воды к теплообменнику сверху или снизу

С двухстворчатой дверью (с возможностью раздельного доступа)

- **Спереди:**
  - Стальная дверь шириной 200 мм с обзорным окном напротив дисплея контроллера теплообменника
  - Остекленная дверь шириной 600 мм у отсека для 19” оборудования
- **Сзади:**
  - Стальная дверь шириной 200 мм для отсека теплообменника
  - Стальная дверь шириной 600 мм у отсека для 19” оборудования

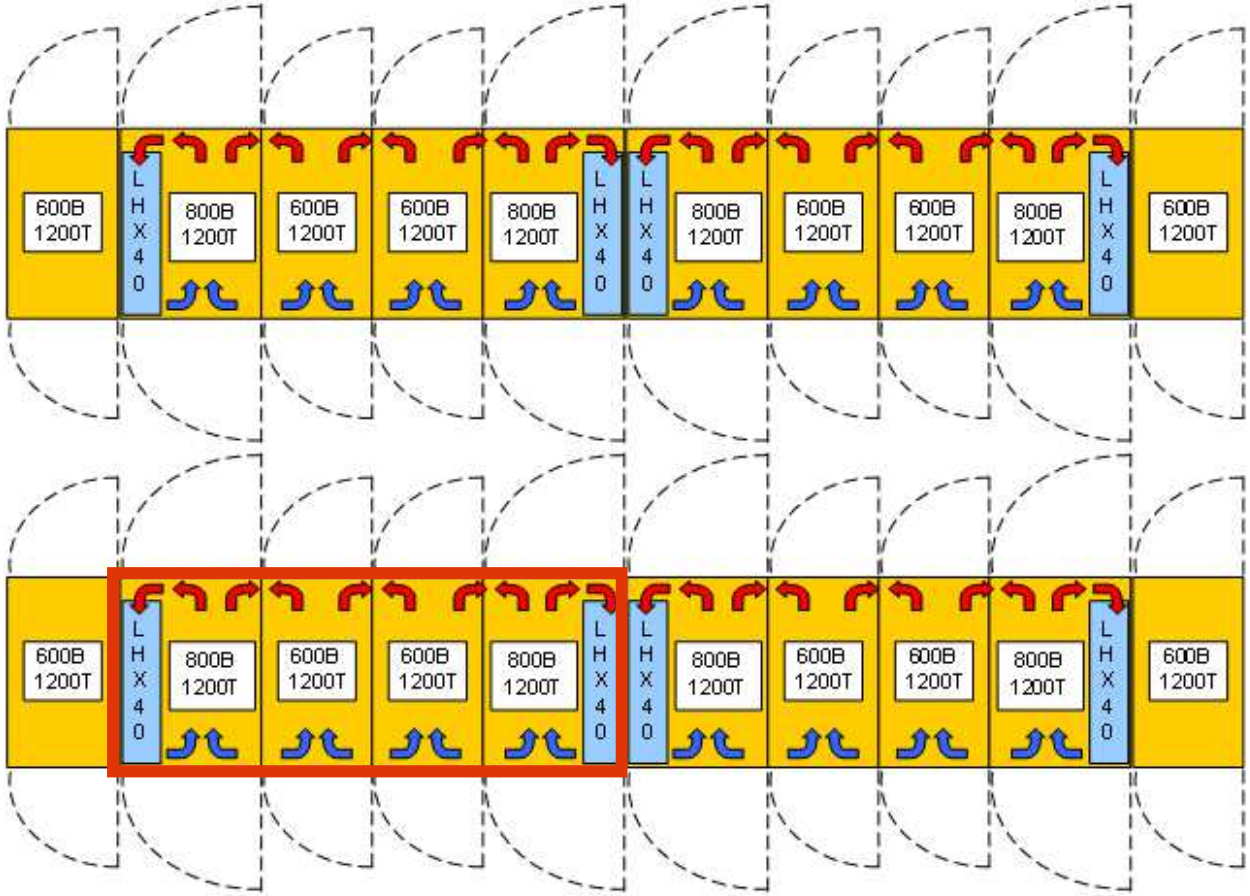
LHX+ Примеры Конфигурации

- Одиночный шкаф с двустворчатыми дверями

- Параллельная установка

- Избыточное резервирование

LHX+ Примеры Конфигурации



Блок из 2 шкафов LHX+ и 2 серверных шкафов имеет 168U полезного объема с допустимым суммарным тепловыделением до 70 кВт при ширине всего 2800 мм

Hoffman

МОДУЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ШКАФ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

PROLINE G2

nVent

ProSoft®

Универсальный Шкаф Proline – 20 Лет На Рынке

Основной универсальный шкаф Schroff до появления шкафа VARISTAR

- Электротехнический шкаф
- Шкаф для электроники
- Серверный шкаф
- Промышленный шкаф
- Шкаф для PC

Прочный сварной каркас

Степень защиты до IP54

Привлекательная цена

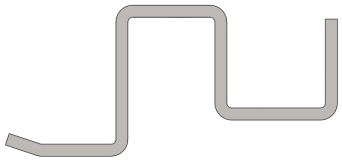
Основные Цели Разработки Proline G2

Улучшение характеристик по 4 направлениям

- ✓ **Лучший доступ к внутреннему пространству**
  - Съемные двери, стенки, крыши, панели основания
  - Более быстрый монтаж оборудования и кабельной разводки
- ✓ **Больше вариантов монтажа**
  - Несколько монтажных панелей разных размеров, поворотные панели
  - Стоечный монтаж и система несущих профилей
- ✓ **Удобство стыковки шкафов между собой**
  - Стыковка на объекте без дополнительных операций
  - Облегчение перевозки и поставки больших систем
- ✓ **Заказные конфигурации из стандартных компонентов**
  - Сотни компонентов и принадлежностей для построения индивидуальных решений.

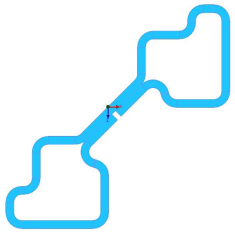
➢ **Результат: более 1300 новых артикулов**

Прочность Каркаса – Гибридный Профиль



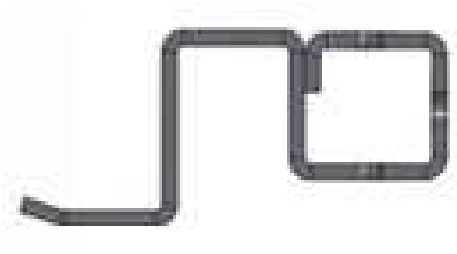
Открытый профиль

+ Сопротивляется изгибу
— ослаблен в поперечном направлении



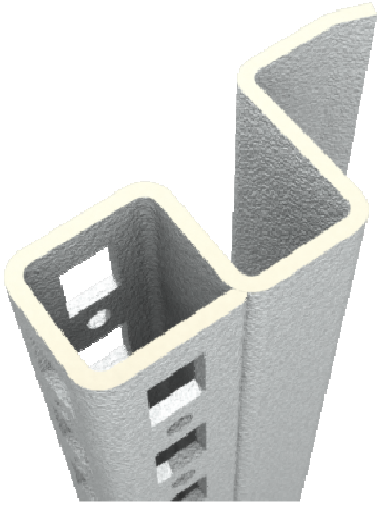
Замкнутый профиль

— плохо сохраняет прямоугольность
+ Более прочный



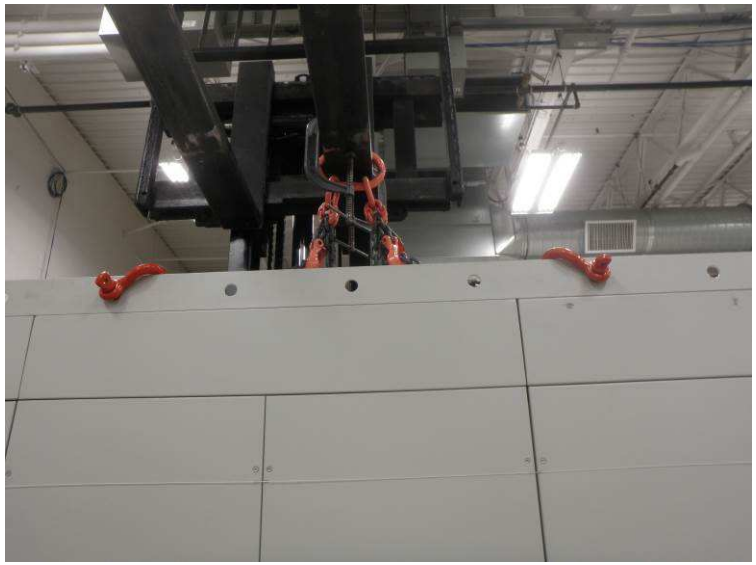
Гибридный профиль

Сочетает преимущества обоих типов – отличные характеристики



Отлично Держит Нагрузку

- Состыкованные шкафы:
  - 2000x1200x600 (2 шт)
  - 2000x800x600 (1 шт)
- 3-кратные подъем и опускание на пол при помощи кранбалки
- Отклонение диагональных размеров менее 1,58 мм до и после подъемов



Общая нагрузка 2721 кг на 3 МП

Нагрузка 907 кг на шкаф

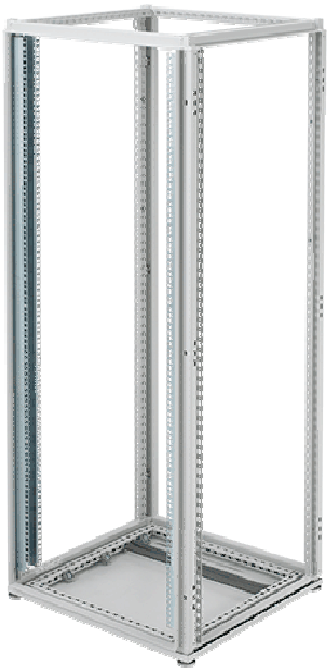
Расширенный Ряд Стандартных Размеров

Высота (мм)	Ширина (мм)	Глубина (мм)
1200	600,800,1200	400,500,600,800
1400	600,800,1200	500,600,800
1600	600,800,1200	500,600,800
1800	600,800,1200,1600	400,500,600,800
2000	400,600,800,1000,1200,1600,1800	400,500,600,800,1000
2200	400,600,800,1000,1200,1600,1800	400,500,600,800,1000

**** Не все глубины доступны для каждой ширины***

Высота от 1200 до 2200 **Ширина от 400 до 1800** **Глубина от 400 до 800**

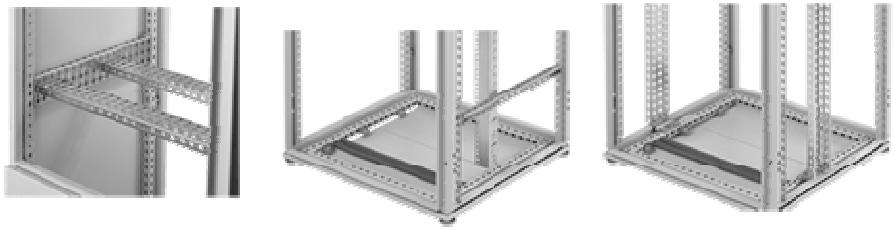
PROLINE G2: Рациональное Использование Пространства



Разнообразные возможности монтажа

- Несколько монтажных плат
- МП частичной высоты, установка вдоль боковых стенок
- Стандартный 19” монтаж
- Монтажные рельсы и заглубляющие распорки
- Поворотные МП и 19” монтажные плоскости

Несколько МП



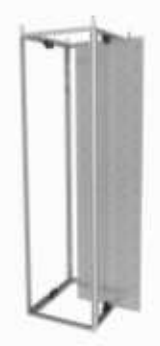
Монтажные рельсы и распорки

Простой и Быстрый Монтаж Компонентов

1 **Установка МП на перемещаемые монтажные блоки**

5 **Операций по установке смонтированной МП в шкаф**

Традиционное решение – установка компонентов на вертикальную МП в шкафу

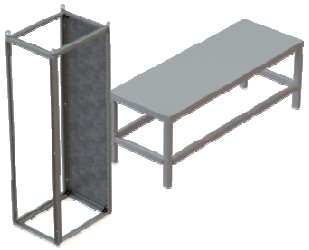


Новое решение – горизонтальный монтаж компонентов

Размещение МП на столе и установка компонентов

Установка каркаса на готовую МП

Крепление МП к каркасу при помощи монтажных блоков

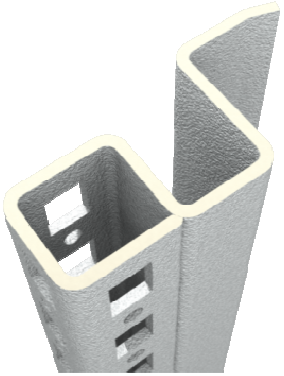


Подъем собранного шкафа в вертикальное положение

PROLINE G2

Электротехнический шкаф нового поколения

Прочность и простота обслуживания



- ✓ Прочность каркаса
- ✓ Простота использования
- ✓ Больше полезного пространства
- ✓ Длительный жизненный цикл
- ✓ Широкий выбор стандартных размеров

Начало поставок в 2019 году!

Schroff®

НОВАЯ ШИНА ДЛЯ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ
PXI EXPRESS

nVent

ProSoft®

PXI / PXI EXPRESS

- **Шина PXI является расширением шины CompactPCI для измерительных систем**
  - Шина PXI Express – наследник шины PXI, использующий высокоскоростные последовательные интерфейсы типа PCI Express
  - Спецификация разработана National Instruments в 2006 году, но в следующие 10 лет поддерживалась только силами компаний National Instruments и Keysight
  - Начиная с 2017 года PXI Express стала активно использоваться на рынке измерительных систем

- **Шина PXI Express хорошо подходит для контрольно-измерительной аппаратуры и систем промышленной автоматизации**
  - Тестирование готовой продукции
  - Контроль за промышленным оборудованием и видеонаблюдение
  - Измерительное и контрольное оборудование в автомобильной, авиационной и космической отраслях

- **Шина PXI Express обеспечивает высокоточные сигналы временной и событийной тактовой синхронизации измерений для:**
  - Тестирования полупроводниковых компонентов
  - Военных систем сбора и обработки данных
  - Моделирования процессов в энергетике
  - Систем обработки видео- и аудио- сигналов

Изделия SCHROFF для PXI Express

- **Модульные системные шасси**
  - Настольное, стоечное или полностью заказное исполнение
  - Различные размеры
  - Система управления вентиляторами охлаждения
  - Моделирование и тестирование теплового режима
- **Легкая модификация под требования клиента**
  - Модульная конструкция снизу доверху
  - Снижение стоимости разработки
  - Возможность переделки и исправления ошибок
- **Заказная разработка даже для малых партий**
- **Защита права интеллектуальной собственности клиентов**

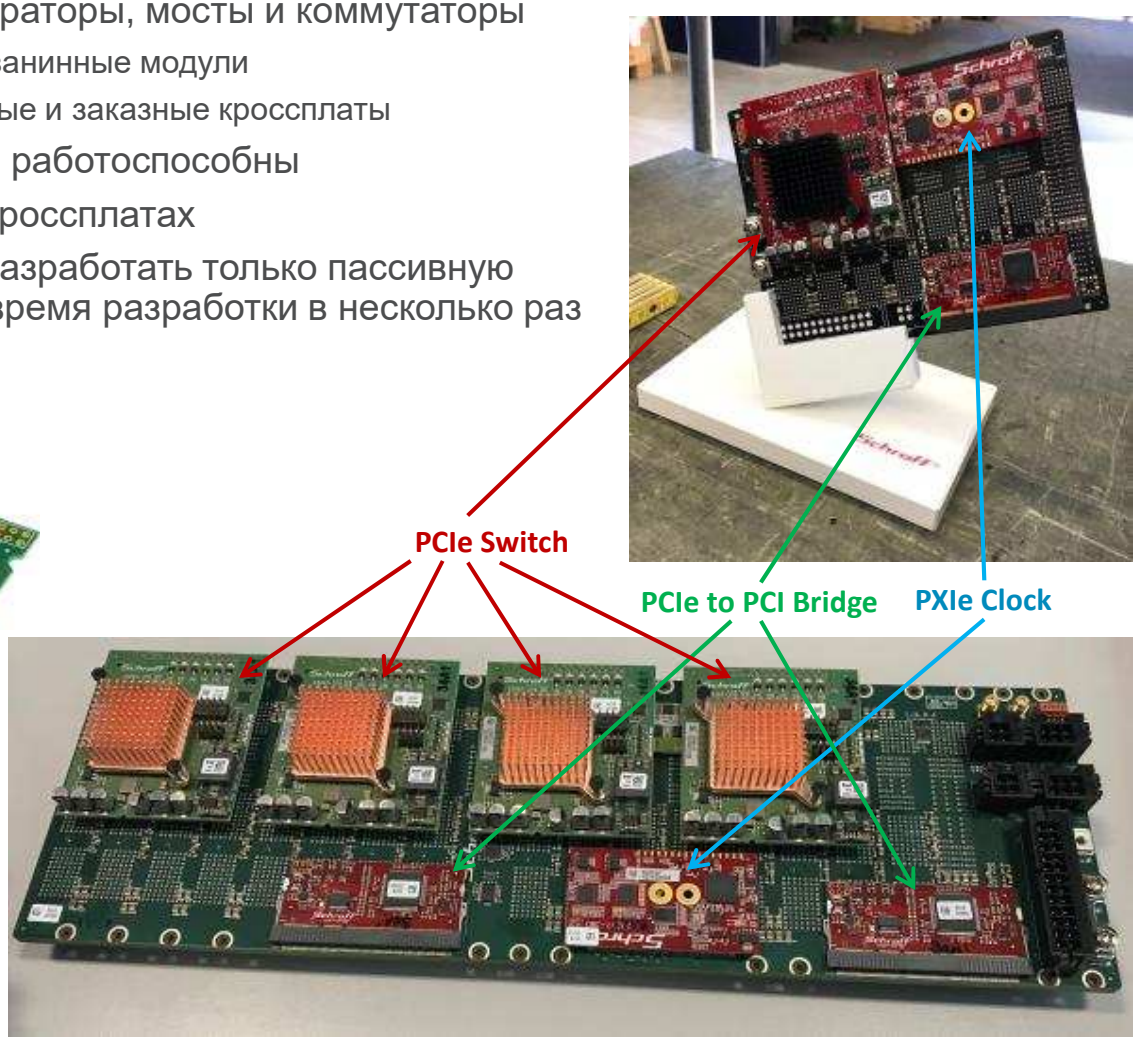
Изделия SCHROFF для PXI Express

- **Модульное решение от Schroff**
  - Для PXIe требуются тактовые генераторы, мосты и коммутаторы
    - Реализованы как универсальные мезанинные модули
    - Могут устанавливаться на стандартные и заказные кроссплаты
  - Протестированы функционально и работоспособны
  - Взаимозаменяемы на различных кроссплатах
  - Для заказной системы требуется разработать только пассивную часть кроссплаты, что сокращает время разработки в несколько раз

PXIe Clock

PCIe to PCI Bridge

PCIe Switch



Изделия SCHROFF для PXI Express

Schroff®

НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

КОРПУС **Interscale M** ДЛЯ (I)IOT

Приложения для Корпуса Interscale M Customized

Примеры приложений:

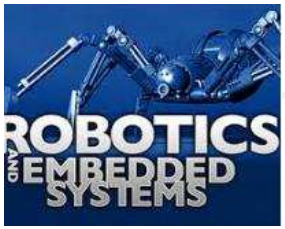
* **Измерения и контроль:**
  => Модули ввода/вывода, управления, сбора данных

* **Встраиваемые приложения:**
  => Корпуса для E-NUC (интерфейсы IOT), корпуса для Mini ITX (автоматизация)

* **Управление подвижными объектами**
  => Передвижной подъемный кран

* **Обработка данных:**
  => Шлюз передачи данных

* **Системы безопасности:**
  => Интерфейсный модуль для систем видеонаблюдения, сигнализации и автоматизации зданий



Примеры Проектов на Interscale M Customized

Клиент
* >500 шт
* PICO ITX модиф.

Клиент
* >500 шт
* E-NUC модиф.

Клиент
* 100 шт
*своя плата

Клиент
* >5.000 шт
* E-NUC модиф.

Клиент
* >300 шт
* Mini ITX модиф.

Клиент
* 10 шт
*своя плата

Клиент
* >200 шт
* FHC 20 мм модиф.

Корпус Interscale M для модуля Ruspberry PI

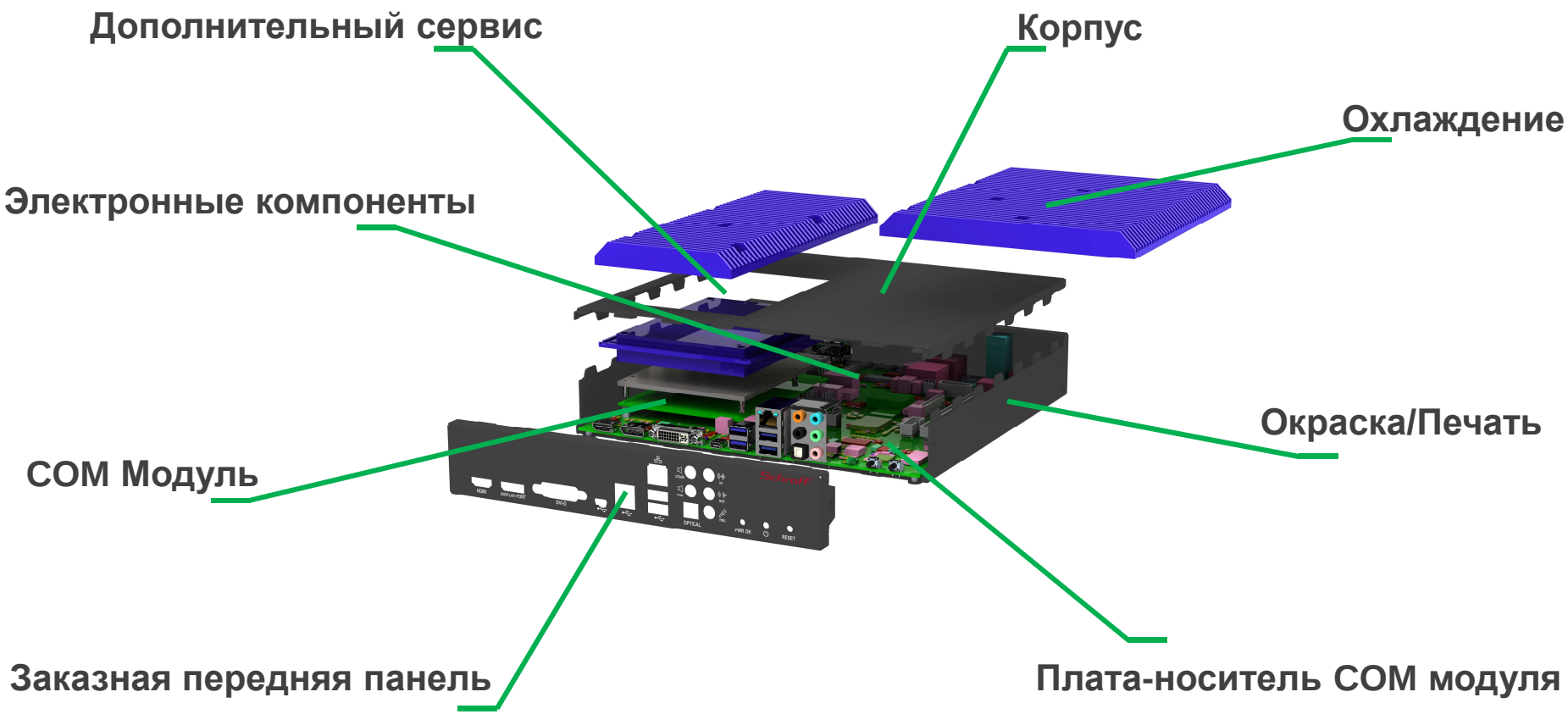
Schroff®

НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

КОРПУС **Interscale M-COM** ДЛЯ (I)IOT

Корпус - Носитель для COM-модуля

Готовое решение!

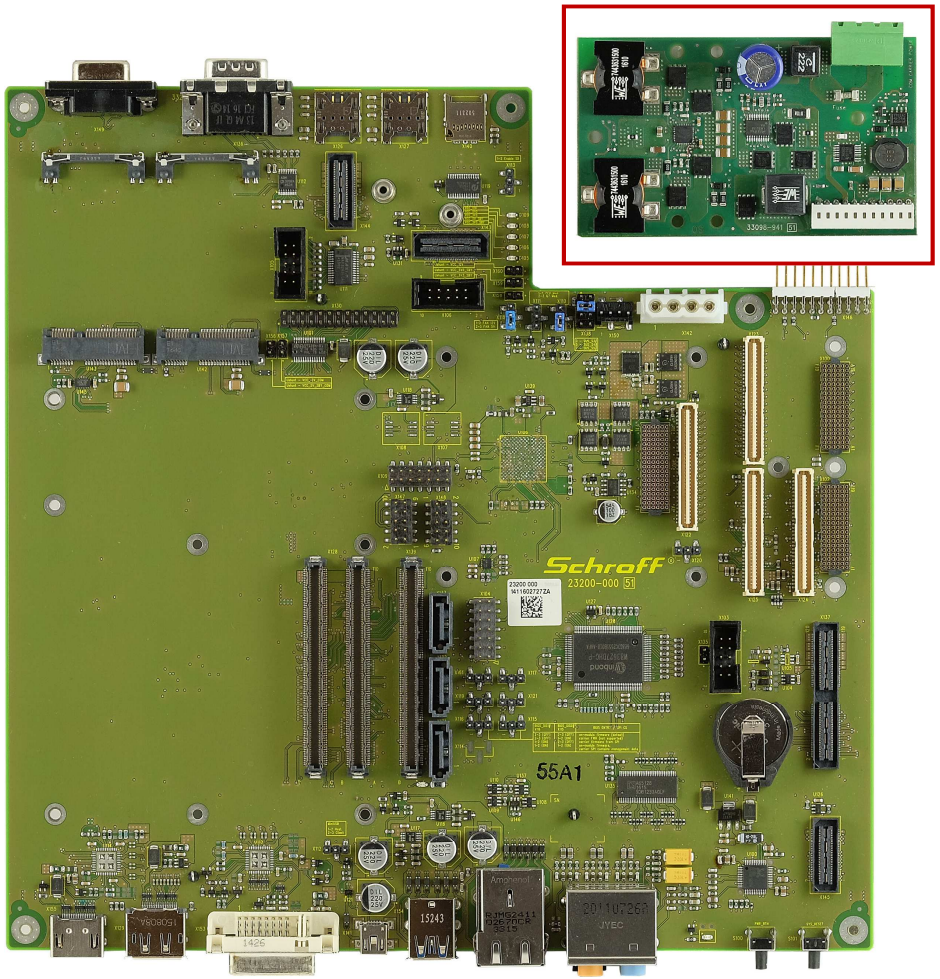


Корпус - Носитель для COM-модуля

- В основе модуль COM Express Type 6
- Спецификация стандартизована и опубликована PICMG
- Для высокопроизводительных приложений с быстрым обменом данными на основе мощных процессоров и качественной системы охлаждения
- Корпус-носитель COM-модуля обеспечивает все компьютерные интерфейсы и возможность установки плат расширения MiniPCI Express
- Новые разработки в короткие сроки с использованием стандартных COM-модулей различных производителей, модифицированного корпуса и заказной платы-носителя с нужным набором функций

Модульный Блок Питания

- Блок питания выполнен в виде отдельного модуля для возможности легкой адаптации к требованиям конкретного приложения
- Schroff планирует предлагать набор готовых модулей питания на различные входные напряжения
- Первый доступный модуль питания имеет диапазон входного напряжения от 12 до 24 В постоянного тока, остальные в разработке



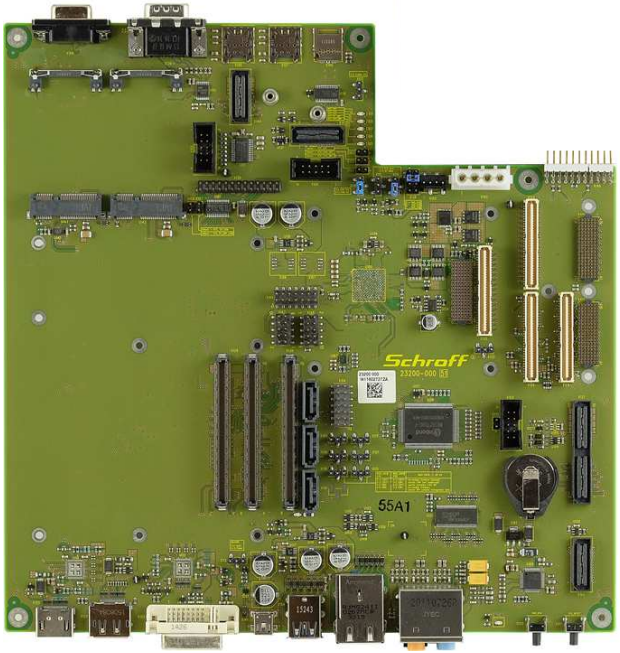
Модульная Система Охлаждения

- Система кондуктивного охлаждения создает прямой путь для передачи тепла от процессора к радиатору и затем в окружающую среду
- Радиатор монтируется непосредственно на COM-модуле
- Широкий выбор пластинчатых и игольчатых радиаторов для COM-модулей с различным тепловыделением
- Возможность дополнительного охлаждения вентилятором

Плата-носитель для COM-модуля

Основные преимущества

- Модульный дизайн позволяет расширять функциональность путем установки плат расширения
- Законченное изделие может быть собрано, проверено, испытано и сертифицировано



Интерфейсы платы-носителя

Интерфейсы Gbit Ethernet, USB 2.0 и 3.0, 5.1 HD Audio, DVI-D и DisplayPort

Порты VGA и UART, 2 разъема для SIM-карт, 1 разъем для microSD

Опционально кабели для RS-232, LPT и PS/2

Интерфейс LVDS для сенсорного экрана, 3 разъема S-ATA, 2 слота для плат расширения MiniPCI Express

Разъемы для питания, вентилятора и статусных сигналов

Расширитель USB/PCIe для дополнительных слотов PCIe и Mini PCIe

Интерфейс для модулей Fieldbus

Слот для модулей PMC/XMC (например FPGA-XMC)

Schroff®

НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

КОРПУС **Interscale C** ДЛЯ (I)IOT

Interscale C – Корпус с Кондуктивным Теплоотводом

Корпус для одноплатных систем мощностью до 55 Вт

Технологические требования

- Горячие точки должны надежно соединяться с теплоотводящим корпусом шасси
- Легкий и быстрый монтаж электроники для уменьшения времени и стоимости интеграции
- Дополнительное пространство для накопителей и карт расширения также с возможностью кондуктивного охлаждения
- Возможность глубокой модификации для малых серий

Interscale C – Выгодное Решение

Универсальный корпус

- Стандартные размеры, или под заказ
- Степень защиты (IP 30)
- Электромагнитное экранирование 20 dB на 2GHz
- Широкие возможности окраски и печати
- Возможность создания дизайна в соответствии с брэндбуком заказчика

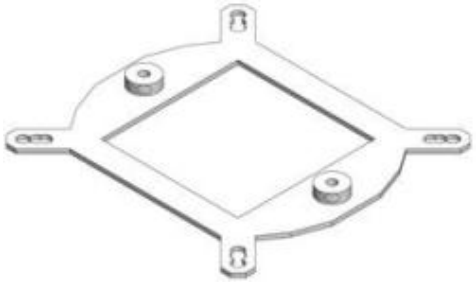
Легкость сборки

- Закрывание корпуса на 2 винтах
- Крепление модуля охлаждения на 6 винтах
- Радиатор с ребрами 23 мм в комплекте

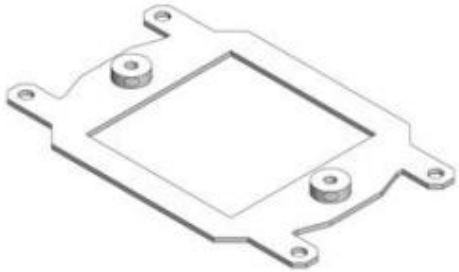
Interscale C – Выгодное Решение

Решение для любых задач

- 3 размера модулей охлаждения для корпусов высотой 1U, 2U или 3U
- Поддержка форм-факторов ATX/ITX/Mini ITX & COM
- 2 вида крепежных кронштейнов для процессоров Intel и AMD
- Крепежные кронштейны не выходят за рамки стандартных зон размещения процессорного кулера на платах



Кронштейн для процессоров Intel (LGA 775, 1150, 1155, 1156, 1366, 2011)

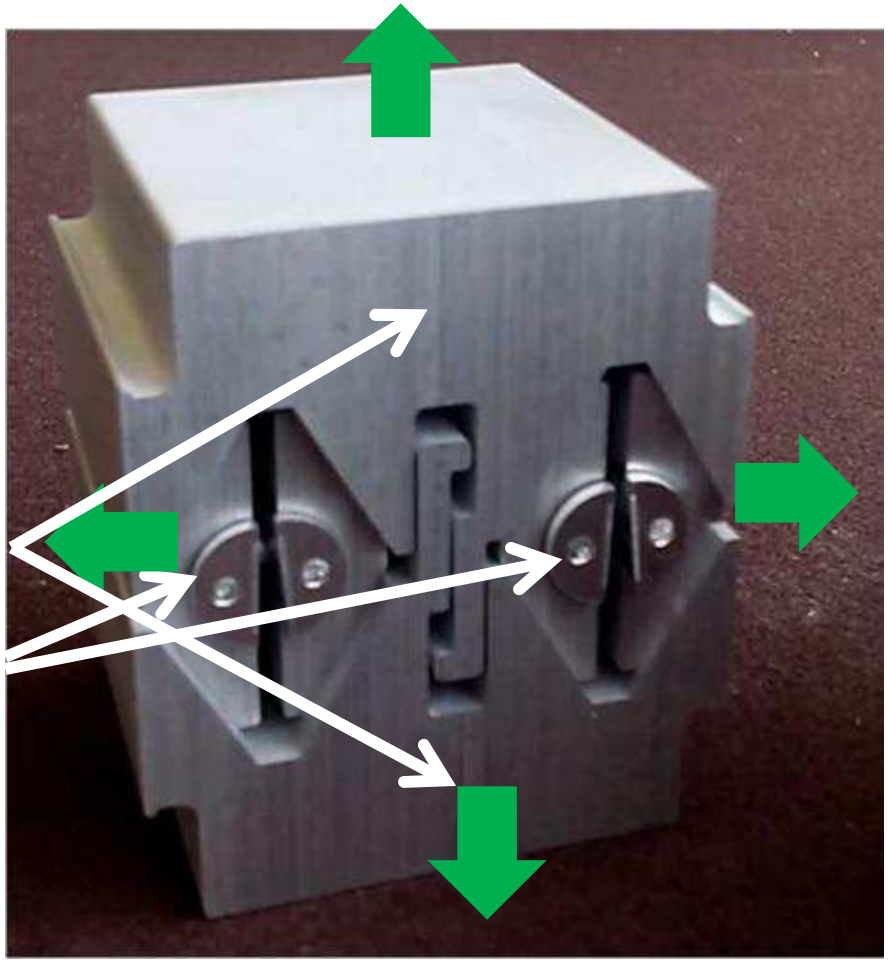


Кронштейн для процессоров AMD (AM2, AM2(+), AM3(+), FM1, FM2(+))

Interscale C – Саморегулирующийся Термоблок

Оптимальное кондуктивное охлаждение для модулей формата ATX/ITX/Mini ITX & COM

•Алюминиевый модуль - термоблок
•Компенсация допустимых отклонений геометрии поверхностей
•Обеспечение оптимального теплового контакта и силы давления



Отдельные верхняя и нижняя части

Пружины в середине

Пружины обеспечивают необходимое усилие прижатия

Специальные зоны скольжения между верхней и нижней частью обеспечивают постоянство теплового контакта при изменении высоты модуля

WATERCOOL

Interscale C – Саморегулирующийся Термоблок

Оптимальное кондуктивное охлаждение для модулей формата Embedded NUC

•Термоблок с регулируемым по высоте радиатором
•Охлаждение печатной платы сверху
•Оптимальный тепловой контакт с процессором
•Тепловыделение до 15 Вт
•Стандартный вариант корпуса высотой 1U
•Возможность модификации

Schroff®

ЗАЖИМЫ CARD-LOK СЕРИЙ

TLC, HC, HT

ДЛЯ СИСТЕМ С КОНДУКТИВНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ

nVent

ProSoft®

Серия «TLC» с Ограничением Момента Затяжки

Целевой рынок:

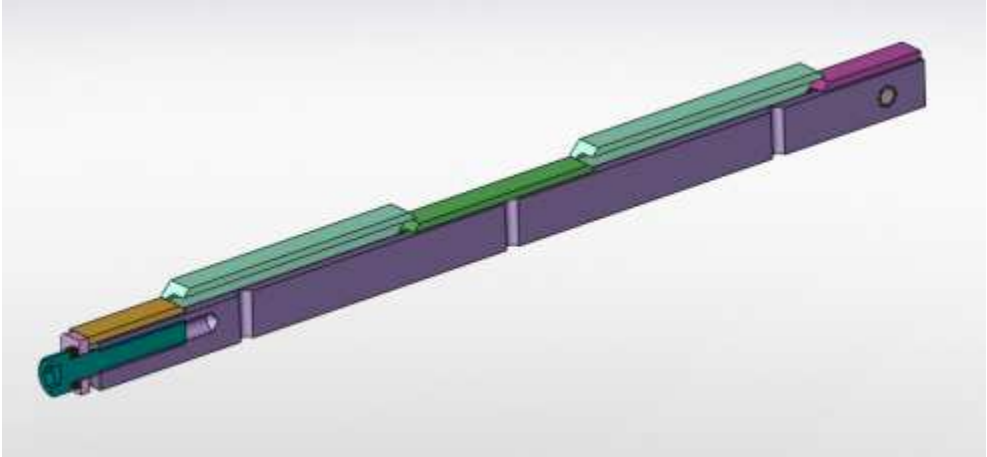
- Оборона/безопасность
- Космическая техника
- Бортовая РЭА

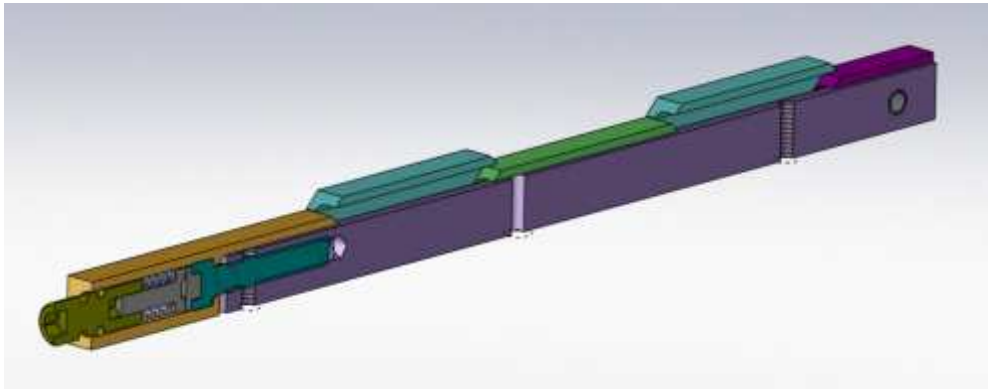
Требования рынка:

- Снижение трудоемкости обслуживания
- Уменьшение количества ошибок при сборке оборудования за счет «интеллектуальности» продукта

Выгода использования:

- Встроенный механизм ограничения момента затяжки - не требуют использования динамометрического инструмента
- Возможность обслуживания аппаратуры неквалифицированным персоналом в полевых условиях
- Прямая замена старых зажимов (те же размеры и способ крепления)



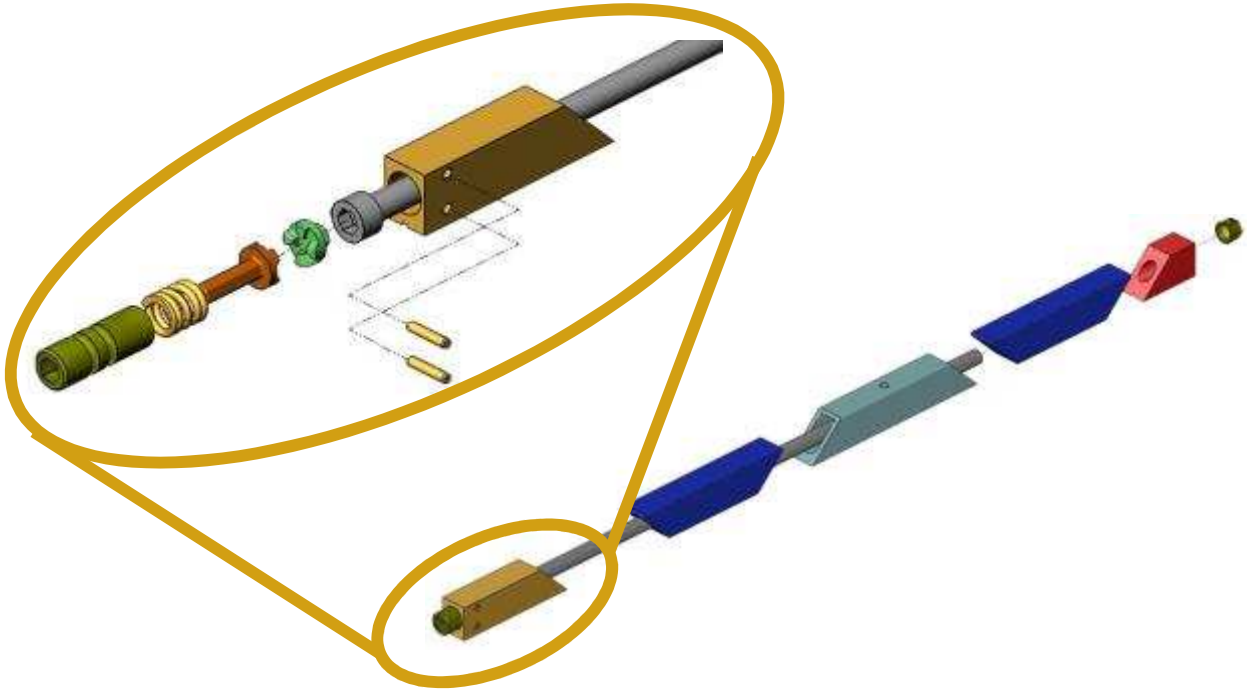


Постоянная воспроизводимая надежность и усилие зажима

Ограничение Момента Затяжки – Принцип Действия

- Как и традиционные зажимы Card Lok, зажим серии TLC активируется винтом с головкой под шестигранный наконечник
- Зажим не требует использования динамометрического инструмента при установке CCA в шасси – запатентованный (US 7,883,289) храповой механизм обеспечивает постоянное и воспроизводимое значение момента затяжки

- **При достижении оптимального момента затяжки храповой механизм проворачивается со слышимым щелчком**



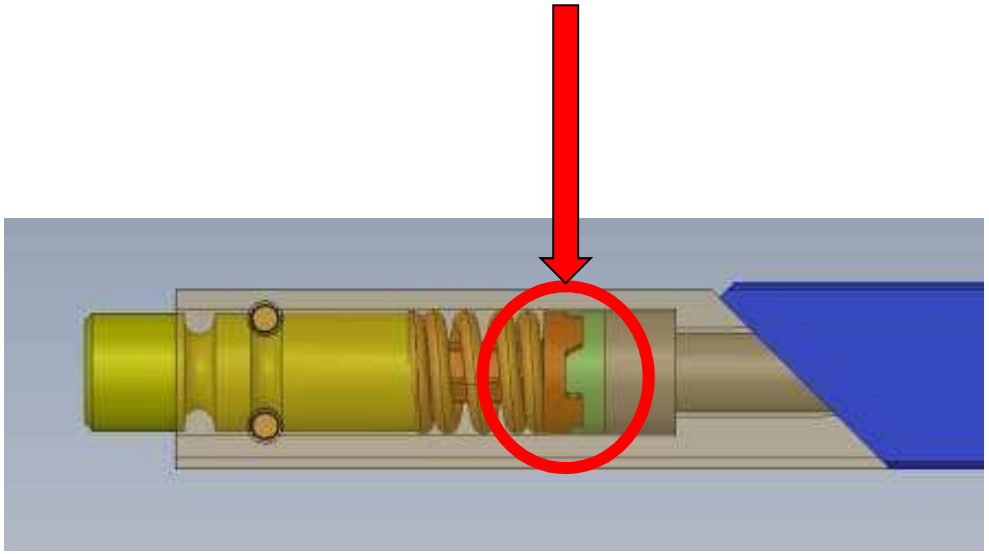
Ограничение Момента Затяжки – Принцип Действия

Процедура установки:

1
Стандартным инструментом с шестигранной головкой затягиваем винт

2
При достижении оптимального момента затяжки храповой механизм проворачивается со щелчком

3
Доворачиваем инструмент не менее чем на 3 щелчка для достижения расчетного момента затяжки



Зажим с Ограничением Момента Затяжки – Концепция Применения

- **Простое улучшение Вашей системы при переходе на зажимы с ограничением момента затяжки:**
  - Тот же профиль (размеры)
  - Тот же вариант исполнения
  - Тот же способ монтажа
  - Постоянное усилие зажима и эффектив-ность теплопередачи

Part Number Code 40-5 VI - 10 - B - LF - LN - S - L

Type
Torque Limiting Version* TLC
Standard version with Visual Indicator VI
Standard version [Blank]

Length
Length in 12.7 (.50) increments 10 [127.0 (5.00)]
to 24 [304.8 (12.00)]

Finish
BlackAnodized B
Or select code letter from Finish Table

Lock/Flat Washers and Locknut
Lock Washer and Flat Washer LF
None [Blank]

Lock Nut LN
None [Blank]

Mounting
Standard 2-56 UNC-2B tapped holes [Blank]
or choose from Mounting Method Table

Lock Patch
Lock Patch L
None [Blank]

FINISH TABLE

CODE LETTER	SURFACE FINISH
[blank]	CHEMICAL FILM PER MIL-C-5541, CLASS 1A, GOLD, NON ROHS COMPLIANT
CC	CHEMICAL FILM PER MIL-C-5541, CLASS 1A, CLEAR
EN	ELECTROLESS NICKEL PER MIL-C-26074, CLASS 4, GRADE B, BRIGHT
N	NICKEL PLATE PER QQ-N-290, CLASS 1, GRADE G, BRIGHT
B	BLACK ANODIZE PER MIL-A-8625, TYPE II, CLASS 2
B3	HARD BLACK ANODIZE PER MIL-A-8625, TYPE III, CLASS 2
B3D	HARD BLACK ANODIZE WITH DRY FILM LUBE PER MIL-L-46010

MOUNTING METHOD TABLE

CODE LETTER	METHOD
[blank]	2-56 UNC-2B TAPPED HOLE
R	RIVET MOUNT (Ø 1.70 + .10/-.03 (.067 + .004/.001) THRU ⌴ Ø3.96 (.156) ⌵ 5.08 (.200) ∨ Ø 3.56 (.140) x 100°) RIVET "R" PARTS ARE SHIPPED UNASSEMBLED AND EXCLUDE ALIGNMENT PINS
A	NO MOUNTING HOLES
T	0-80 UNF-2B TAPPED HOLE
M2	M2 X .40 TAPPED HOLE
M	M2.5 X .45 TAPPED HOLE

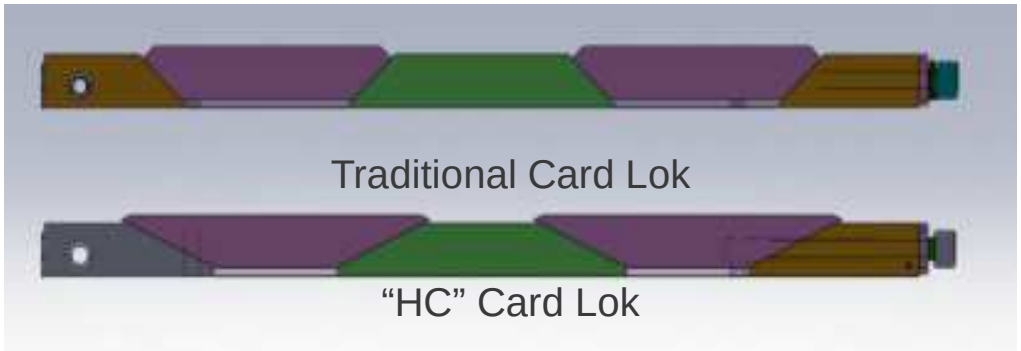
*NOTE: FOR TORQUE LIMITING (TLC) VERSION:
VISUAL INDICATOR (VI), LOCK/FLAT WASHER (LF) NOT AVAILABLE
ONE ALIGNMENT SPRING FOR -10 TO -15 LENGTHS
MUST CLICK 3+ TIMES FOR PROPER INSTALLATION

➢ **Включайте зажимы с ограничением момента затяжки в текущие проекты!**

Серия «HC» с Увеличенным Усилием Зажима

Описание:

- Зажим Card Lok «HC» новой конструкции

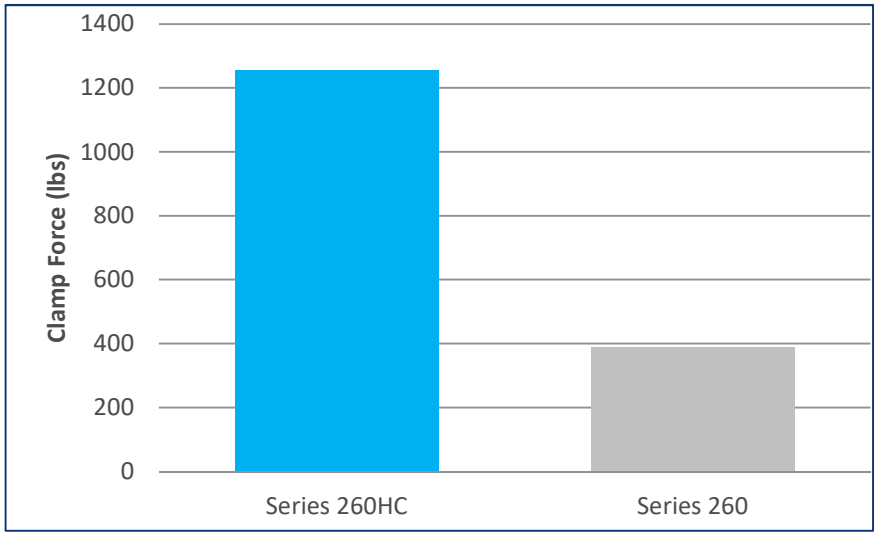


Целевой рынок:

- Оборона/безопасность, бортовая РЭА

Преимущество:

- Высокое усилие зажима при малых размерах и весе. Ранее для увеличения усилия зажима требовалось увеличивать его размер



Выгода использования:

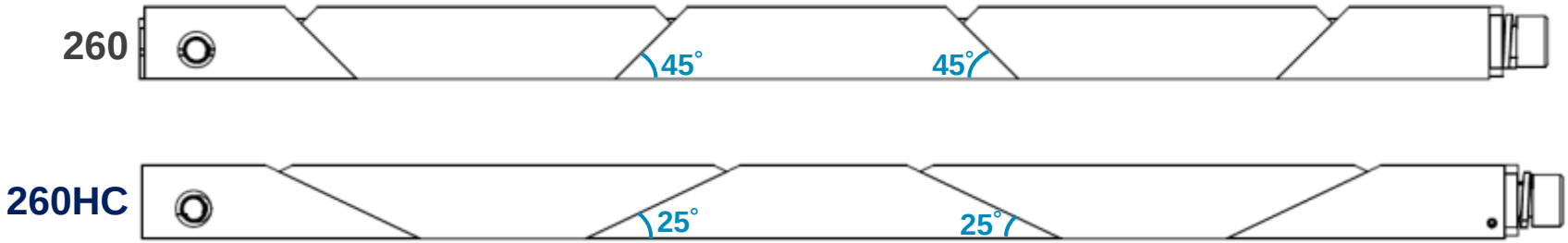
- Прямая замена старых зажимов (те же размеры и способ крепления)
- Лучшее соотношение цена/эффективность
- Улучшенная теплопроводность

➢ **Усилие зажима в 3 раза выше против зажимов старой конструкции в том же размере**

Серии 260 И 260HC – Сравнение Конструкции

Конструкция

- Конструкция с ходовым винтом
- Одинаковое поперечное сечение: ширина 6.35 мм и высота 6.86 мм
- Серия 260 - 45˚-градусные сегменты, серия 260HC - 25˚-градусные сегменты



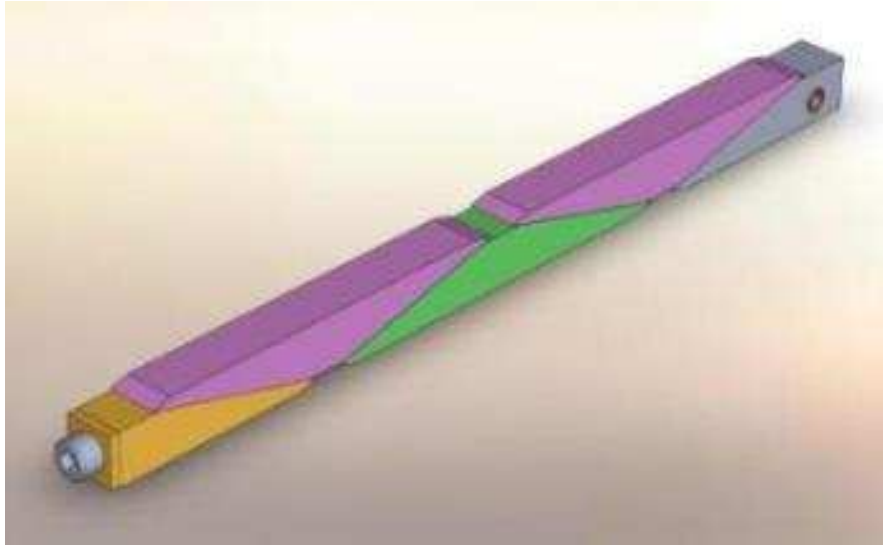
Монтаж

- Одинаковое расположение отверстий и типоразмеры винтов (заклепок)

Серия «HC» с Увеличенным Усилием Зажима

Ключевые преимущества

- Более мощная версия популярных зажимов серии 260
- Минимальные габариты при максимальном в отрасли усилии зажима
- Улучшенные параметры теплопроводности
- Прямая замена старых зажимов (те же размеры и способ крепления)
- Незначительный рост цены при существенном повышении эффективности



Серия «HT» с Улучшенной Теплопередачей

Описание:

- Зажим Card Lok «HT» новой конструкции

Целевой рынок:

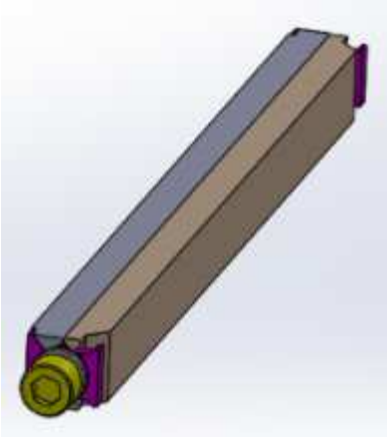
- Оборона/безопасность, бортовая РЭА

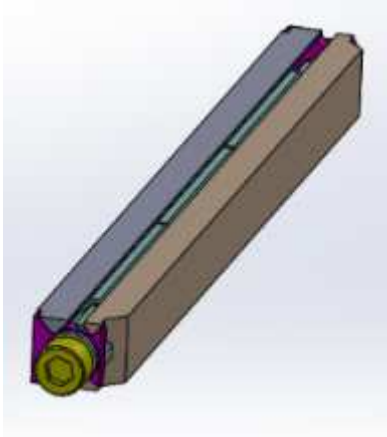
Преимущество:

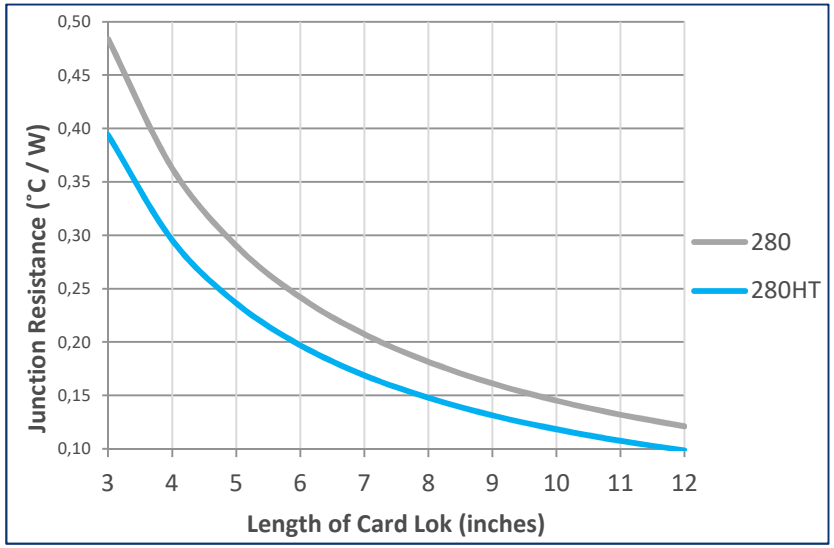
- Высокая эффективность при малых размерах и весе. Ранее для увеличения теплоотвода требовалось увеличивать размер зажима
- Расширяет диапазон применения кондуктивного охлаждения

Выгода использования:

- Прямая замена старых зажимов (те же размеры и способ крепления)
- Лучшее соотношение цена/эффективность
- Более надежны чем тепловые трубки и жидкостные системы



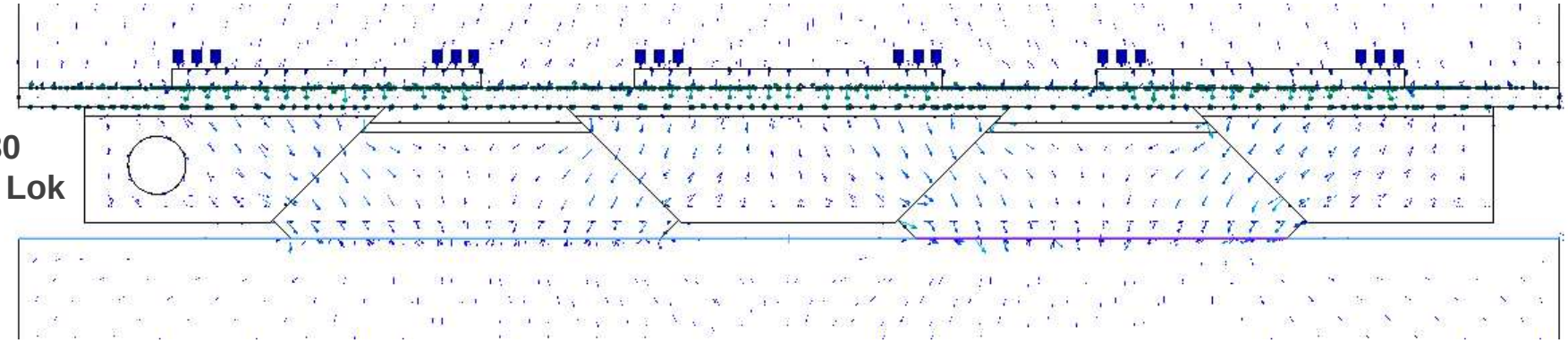




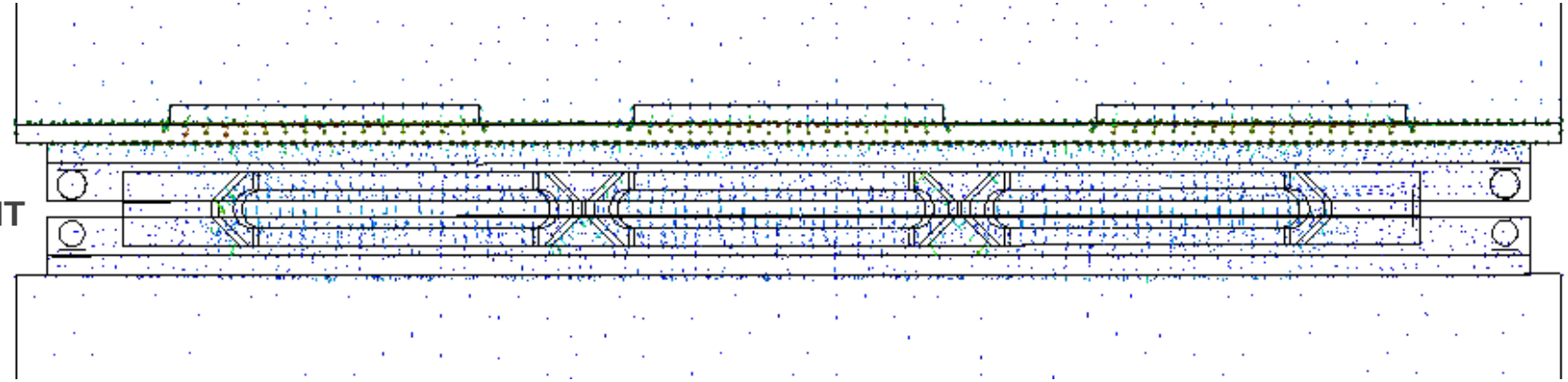
➢ **>15% улучшения теплопроводности против зажимов старой конструкции в том же размере**

Сравнение Путей Теплопередачи: 280 И 280HT

280
Card Lok



280HT



Тепло без потерь проходит сквозь все сечение 280HT по кратчайшему пути

World-leading electrical solutions

SCHROFF

nVent

PROSOFT®