

THERMOCOAX

from vision to reality

Гражданская
и военная
авиация



Измерение высоких температур и нагревательные решения



Наши возможности

Наша цель- это создание полных тепловых решений инновационным путём : от концепции до разработки прототипа, вплоть до производства.

Наши тепловые системы, изготовленные по требованиям заказчика являются экологичными, энергоэффективными и безопасными решениями :

3D разработка дизайна

Пайка (паяльной лампой или вакуумная)

Инженерно-конструкторские работы

Пайка на высоких температурах

Керамика / Металл

Тепловое моделирование

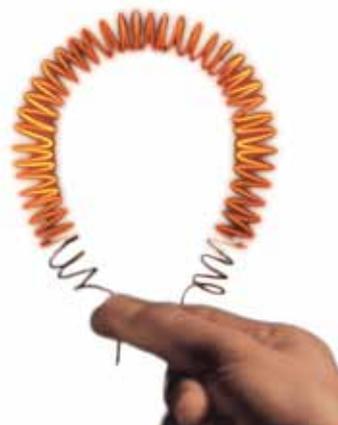
Термальная симуляция

Нагревательные системы

Индивидуальные разработки

Сварка (лазерная, плазменная, в среде инертного газа)

Надёжный
кабель с
минеральной
изоляцией



- Поставщик 1ого уровня фирмам Airbus, Dassault, Eurocopter
- Поставщик 2ого уровня фирмам Bombardier, Boeing, SAAB, Sukhoi, General Atomic, HAL, COMAC

THERMOCOAX
from vision to reality

Собственное производство кабеля с минеральной изоляцией

Применения

Противообледенительная защита и подогрев для :

- Приёмников воздушного давления
- Флюгеров угла атаки
- Дренажной системы
- Воздухозаборников двигателя
- Подвижных частей самолёта
- Оптики видеокамер БПЛА

Замерения температуры для :

- Карбоновых тормозных дисков
- Системы кондиционирования воздуха
- ВСУ

Датчик перегрева для:

- Горячего потока воздуха в системе кондиционирования

Для испытательных работ :

- Термопары для печей с квалификацией NADCAP
- Подогрев для топливной системы при испытании ракетного двигателя

Противообледенительные системы

Умные нагревательные решения для датчиков

На протяжении многих лет THERMOCOAX предлагает собственные уникальные разработки в области нагревательных решений для аэрокосмических систем. Наши решения основаны на технологии кабеля с минеральной изоляцией, разработанного и изготовленного в THERMOCOAX и соответствующего самым высоким стандартам.

Каждый противообледенительный компонент адаптирован в соответствии с его местом положения на корпусе летательного аппарата, что обеспечивает:

безопасность, надёжность и долговечность.



Общие параметры:

- Диаметр нагревательного элемента 0.25 до 5 мм
- Разные материалы кабеля (Nickel, Inconel 600, нерж. сталь 304)
- Напряжение тока 28 V, 115 или 200 Vac 400 Hz
- Диэлектрическое испытание 1500 V
- Изоляция $10^{12} \Omega \cdot \text{meter}$ при комнатной температуре



Подогрев патрубка дренажной системы

THERMOCOAX может предложить различные разработки для избежания попадания осколков льда в двигатель или на фюзеляж:

- Саморегулируемые или при помощи переключателя
- Высокая плотность мощности
- От 20 до 300 W
- Для узкофюзеляжных и дальнемагистральных самолётов
- Напряжение тока 28 или 150 V 400 Hz
- Диэлектрические характеристики 1500 V
- Отлитый стеклопластиковый корпус
- Интегрированный датчик перегрева

Датчик угла атаки, приёмник воздушного давления

Датчик угла атаки и ПВД должны работать при любых погодных условиях и не покрываться льдом. THERMOCOAX может предоставить как нагревательный элемент, так и целый датчик:

- Саморегулируемые или при помощи переключателя
- Композитная структура
- От 100 до 400 W
- Напряжение тока 28 или 150 V 400 Hz
- Диэлектрические хар. 1500 V



**ОПТИМИЗАЦИЯ
ЦЕНА / КАЧЕСТВО**

Экран воздухозаборника двигателя

Предназначен для винтовых и турбовинтовых двигателей, экран состоит из нагревающейся решётки, которая защищает двигатель от обломков и льда.

- От 100 до 300 W
- 2 или 3 петли нагревающего элемента для резервирования
- Напряжение тока 28 или 150 V или 200 V 3 фазы 400 Hz
- Диэлектрические хар. 1500 V
- Испытание на прочность осколком $\varnothing 60 \text{ мм}$, 300 км/час, дистанция 1 м
- Металлический или композитный корпус



THERMOCOAX

Термопары

Точное измерение

THERMOCOAX обеспечивает поставки термопар 1ого Класса в соответствии со стандартом IEC 584.2.

THERMOCOAX производит кабель с минеральной изоляцией и имеет возможность делать любые виды измерительных наконечников.

- От криогенных температур до 2 300°C
- Минимальный Ø 0.25мм
- Одна или многоточечная спайка жил
- Собственная NIST калибровка
- Нержавеющая сталь 304, 316, Жаропрочные сплавы INCONEL, Платина, Тантал, Рений и мн. др.



ЗАЩИТА ТОРМОЗНЫХ
ДИСКОВ С ПОМОЩЬЮ
ТОЧНОГО ИЗМЕРЕНИЯ
ТЕМПЕРАТУРЫ



Датчики для теплообменников

- Термопары или RTD технология
- С обжимным наконечником для ускорения ответа
- Одинарный или дуплексный
- Стойкая конструкция
- Заказной корпус для лучшей интеграции



THERMOCOAX
from vision to reality

Термопарный обрuchь для двигателя или ВСУ

Предназначен для ракетных, поршневых и турбовинтовых двигателей.

Разработан для установки на любую модель двигателя и упрощает подключение.

Система передаёт значение температуры на FADEC для управления двигателем.

- До 1200°C
- Нержавеющая сталь 304, жаропрочные сплавы Inconel 600, Haynes 214
- По две термопары на кабель, до 12 термопар на обрuchь



Датчик температуры

Интегрированная электрическая анти-обледенительная система

- От -60°C до 80°C ±1 %
- Коэффициент покрытия не менее 0.96
- Корпус из нержавеющей стали 304
- Нагревательный элемент 28 V или 115 V - 400 Hz

Датчик перегрева и утечки горячего воздуха

THERMOCOAX предоставляет широкий выбор датчиков перегрева на базе кабеля с минеральной изоляцией.

Применения: утечка горячего потока в системе кондиционирования воздуха, кабинное нижнее пространство, ВСУ, крылья.

- Срабатывание тревоги 104, 124, 154, 204, 215, 232°C...
- Температурная линейка от 100 до 400°C
- 100 000 часов полёта выработки на износ
- MD90, A340...

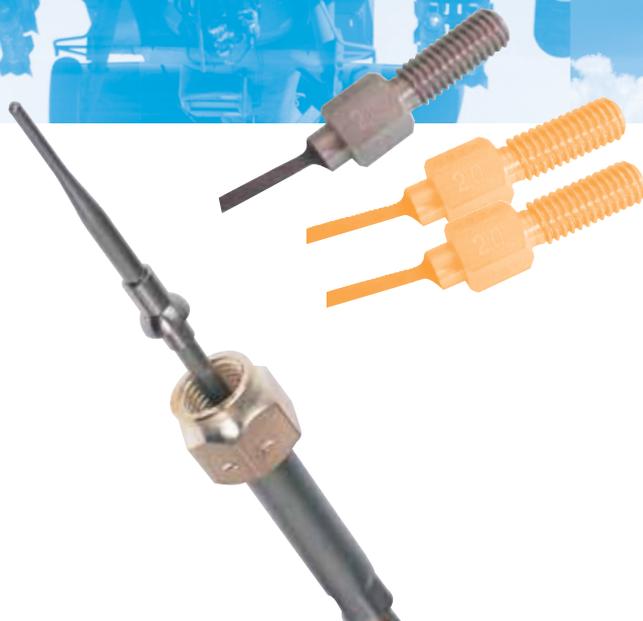


ЗАЩИТА ДАННЫХ
ПРИ АНАЛИЗЕ

Температура бортовых систем

Для слежения за воздухом и жидкостями на борту :

- Система кондиционирования или масла в коробке передач
- RTD технология : 100, 500, 1 000Ω до 400°C
- Одинарные или дуплексные разработки



Специальное оборудование

Нагревательные элементы для оптических систем, используемых на большой высоте

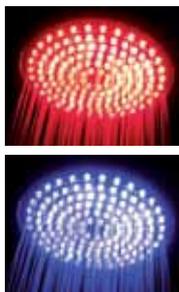
Нагревательные элементы для камеры :

- Круглое крепление для 2 и 3D осевых камер
- Высота свыше 10 000 метров
- Стабильная температура в оптическом пространстве



Система нагрева воды для бортового душа

Специальное оборудование для VIP самолётов.
Нагревательная система 4 KW от напряжения тока в 28 V нагревает воду до 45°C.



Квалификация

Анализ

Анализ Документации, процедур, стандартов и спецификаций

Разработка

Программа испытаний в соответствии с техническим заданием

Реализация

Программы испытаний

Подтверждение

Предоставление квалификационного отчёта

НОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

MIL RTCA DO 160
Test
Simulation
Fatigue
Analysis

- Разработка и дизайн с использованием ПО Solidworks и компьютерной моделизации (CMT) для расчёта данных прототипа
- Калибровка и испытания в лаборатории сертифицированной COFRAC
- Исследовательский центр для статической и динамической тепловой моделизации

