

Представляем

Thermx®

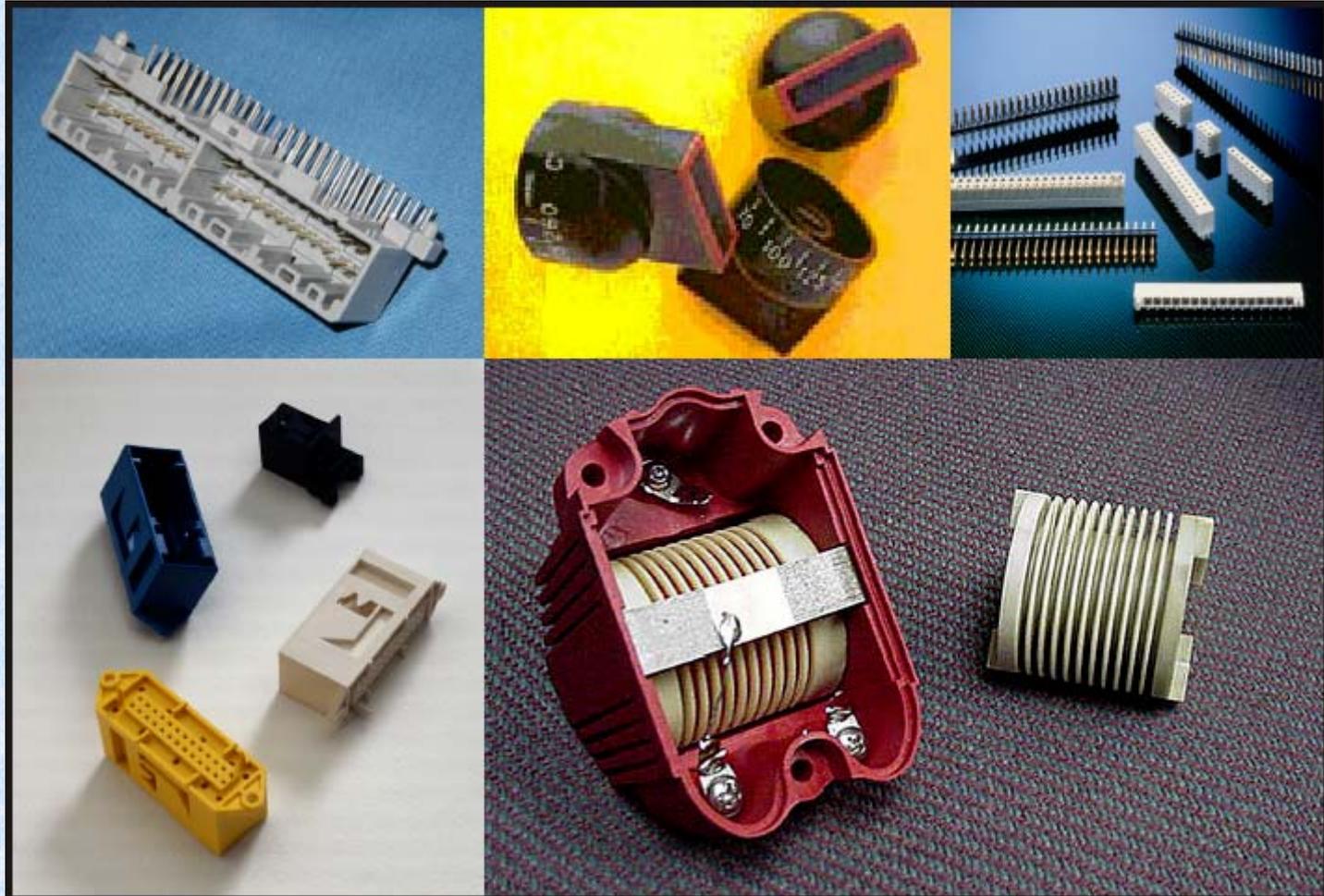
полиэфир

Высокая температура

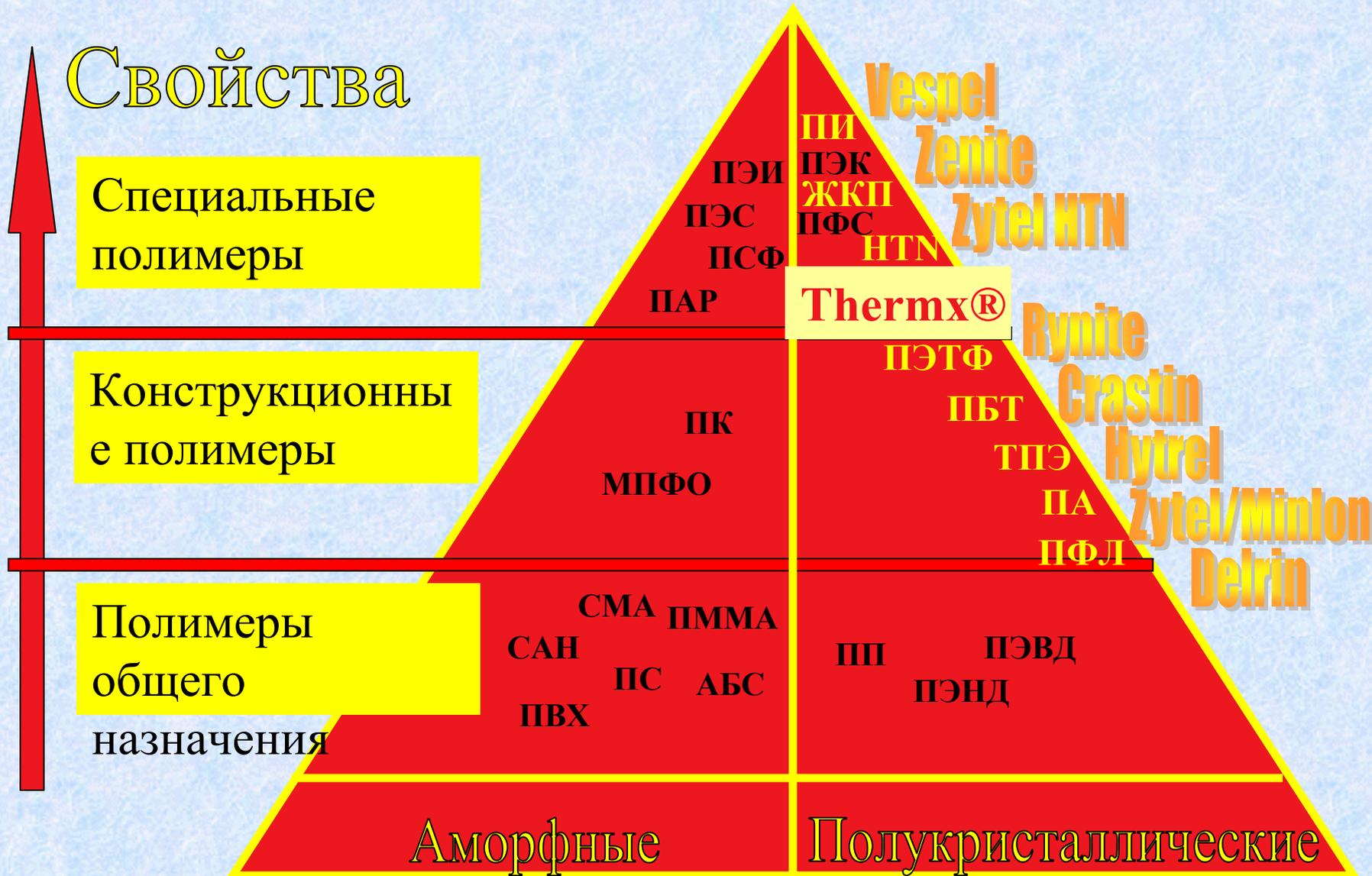
Высокие электрические свойства

Контакт с пищей

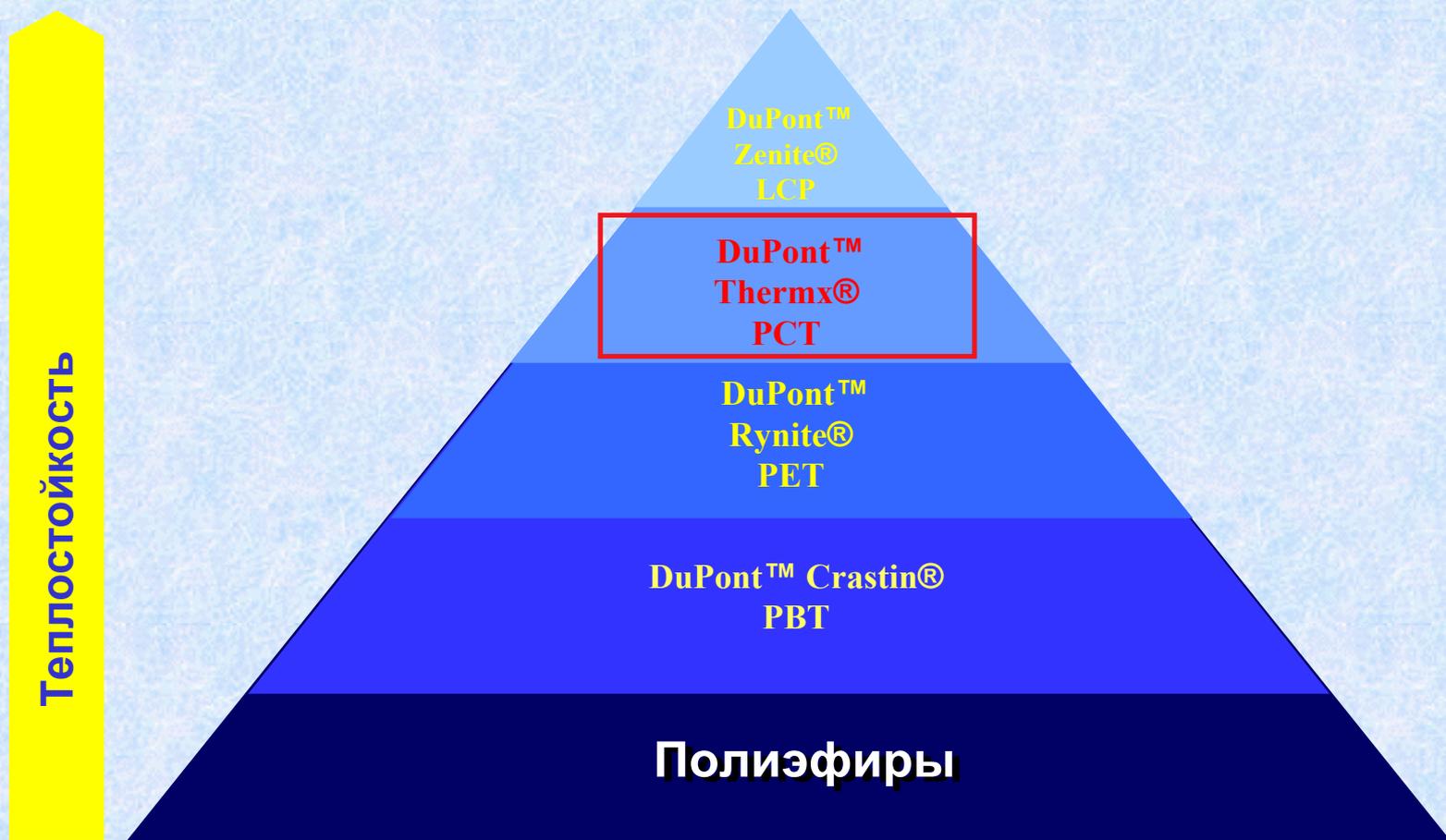
Thermx® PCT



Позиционирование полимеров «Дюпон»



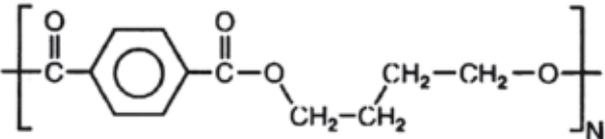
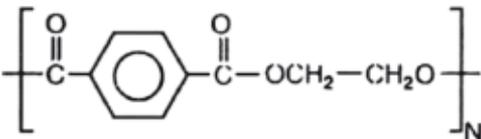
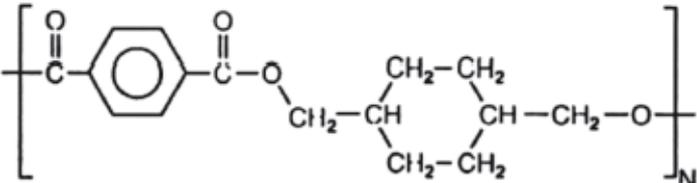
Новый материал PCT Thermx® в семействе полиэфиров “Дюпон”



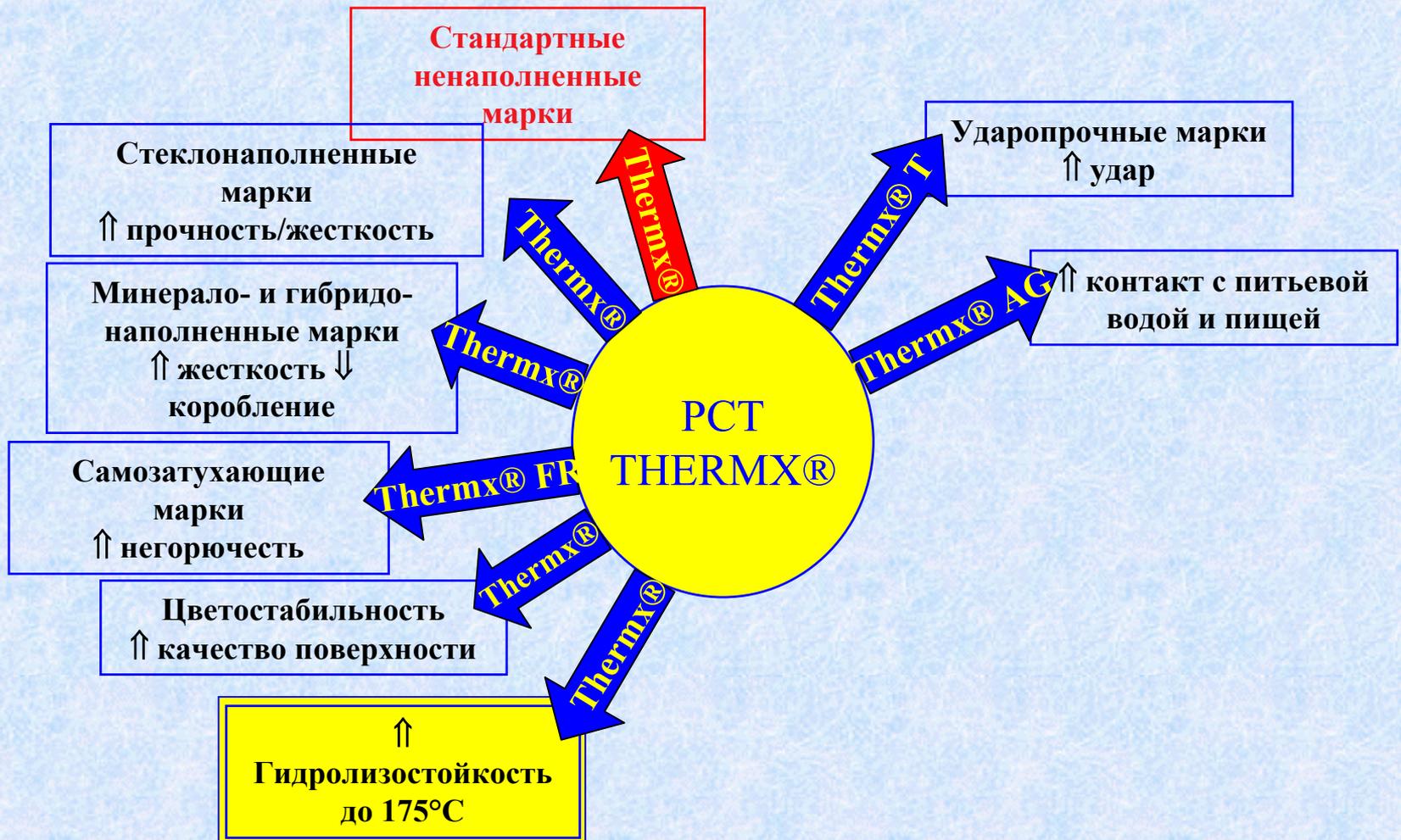
Thermx® Поли (Циклогексилен диметилен Терефталат)

Семейство полиэфиров (как ПБТ Crastin® и ПЭТФ Rynite®)

Основные характеристики унаследованы от ПБТ и ПЭТФ

	Температура плавления
	°C (°F)
P Crastin® 	225 (440)
P Rynite® 	255 (490)
P Thermx® 	285 (545)

Конструкционные пластмассы «Дюпон» АССОРТИМЕНТ THERMX® PCT



Конструкционные пластмассы «Дюпон»

THERMX® PCT

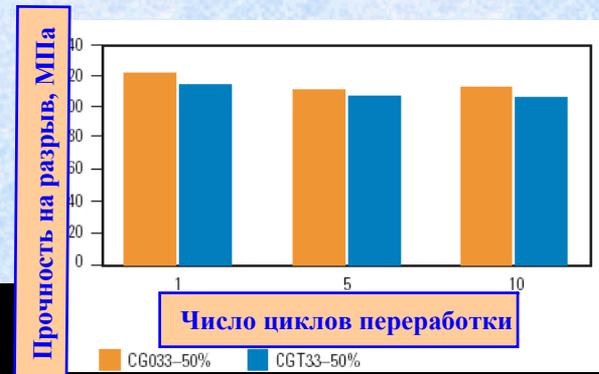
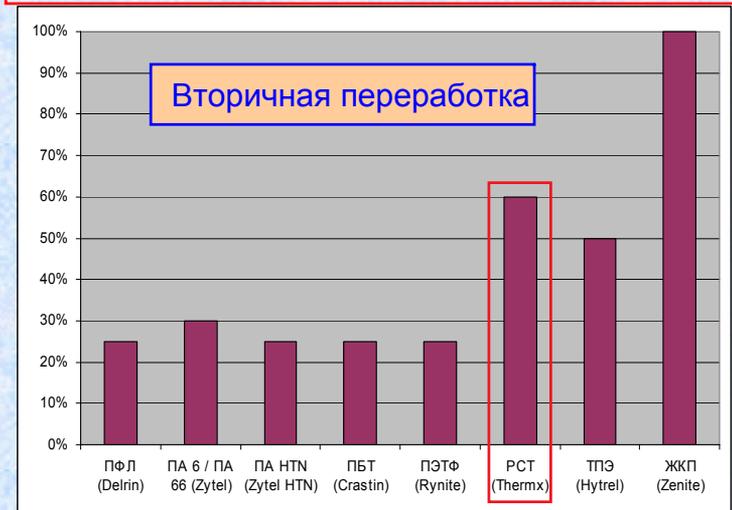
Поли (Циклогексилен диметилтен Терефталат)
Семейство полиэфиров (как ПБТ Crastin® и ПЭТФ Rynite®)

Сильные стороны

- ↑ Электрические свойства при высоких температурах (класс N)
- ↑ Качество поверхности
- ↑ Теплостойкость 150/265 °C
- ↑ Размерная стабильность при высоких рабочих температурах (150/265 °C)
- ↑ Стойкость к гидролизу
- ↑ Вторичная переработка
- ↑ Влапоглощение
- ↑ Цветостабильность
- ↑ Негорючесть
- ↑ Низкая температура пресс-формы
- ↑ Контакт с питьевой водой и продуктами
- ↑ Низкое газовыделение
- ↑ Химическая стойкость
- ↑ Высокоточное литье

Слабые стороны

- ↓ Прочность по сравнению с ПБТ и ПЭТФ
- ↓ Гигроскопичность



Ключевые свойства Thermx®

	Температура плавления °С	Деф. Теплост. Температурный (1.8МПа) °С	Температурный индекс °С	Жесткость (ГПа)	Прочность на разрыв (МПа)
ПБТ	225	205	130	10	130
ПЭТФ	255	225	140	11	158
РСТ	285	262	155	11?	117
ЖКП	до 355	до 295	до 240	13	130
	Удлинение при разрыве (%)	Трекинг (В)	Диэлектрич. постоянная	Текучесть	Температура формы °С
ПБТ	2.6	450	?		70-90
ПЭТФ	2.5	250	?		95-130
РСТ	2.3	560	3.3		80-120
ЖКП	2.5	175	4.0		80-120

Свойства указаны для 30% стеклонаполнения



Thermx PCT по своим характеристикам
занимает уникальную нишу

Thermx PCT позиционирование

Свойства	ПБТ	ПА66	ПЭТФ	PCT	HTN	ПФС	ЖКП
Прочность, разрыв	***	*****	***	*	*****	*****	*
Модуль при изгибе	***	***	***	***	***	****	****
Удар	***	*****	**	**	****	**	**
Удлинение	***	*****	***	***	****	****	**
Деф. Тепл.(1.8МПа)	*	***	**	****	*****	****	*****
Темп. индекс	***	*	****	****	****	****	*****

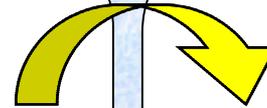
Thermx PCT позиционирование

Свойство	ПБТ	ПА66	ПЭТФ	PCT	HTN	ПФС	ЖКП
Пайка оплавлением	*	*	*	****	****	****	*****
Высокотемп. пайка	*	**	*	***	****	****	*****
Трекинг	**	****	**	****	*****	*	*
Диэлектрич. постоянная	**	****	***	*****	****	***	***
Размерная стабильность (влага)	*****	*	*****	*****	***	*****	*****
Текущность (переработка)	*	*****	***	**	*****	***	*****
Легкость переработки	****	****	**	***	***	*	**

Конкурентные преимущества

Thermx[®]
преимущества

Выгода для
потребителей



ПФС

- меньше облой
- нет коррозии формы
- ниже температура формы
- светлые тона
- лучше электрические свойства

- ниже стоимость литья
- выше производительность
- выше точность литья
- выше свобода конструирования

SPS

- лучше теплостойкость
- выше деформ. теплостойкость
- выше температурный индекс
- выше химическая стойкость
- меньше ползучесть

- длительная теплостойкость (RTI)
- ближе к источнику тепла
- минитюаризация
- высокотемпературная пайка

ПЭИ

- ниже цена
- выше деформ. теплостойкость
- лучше текучесть
- ниже температура формы
- светлые тона
- нет растрескивания

- короткий цикл литья
- ниже общая стоимость изделия
- минитюаризация
- технология поверхностного монтажа

HTN

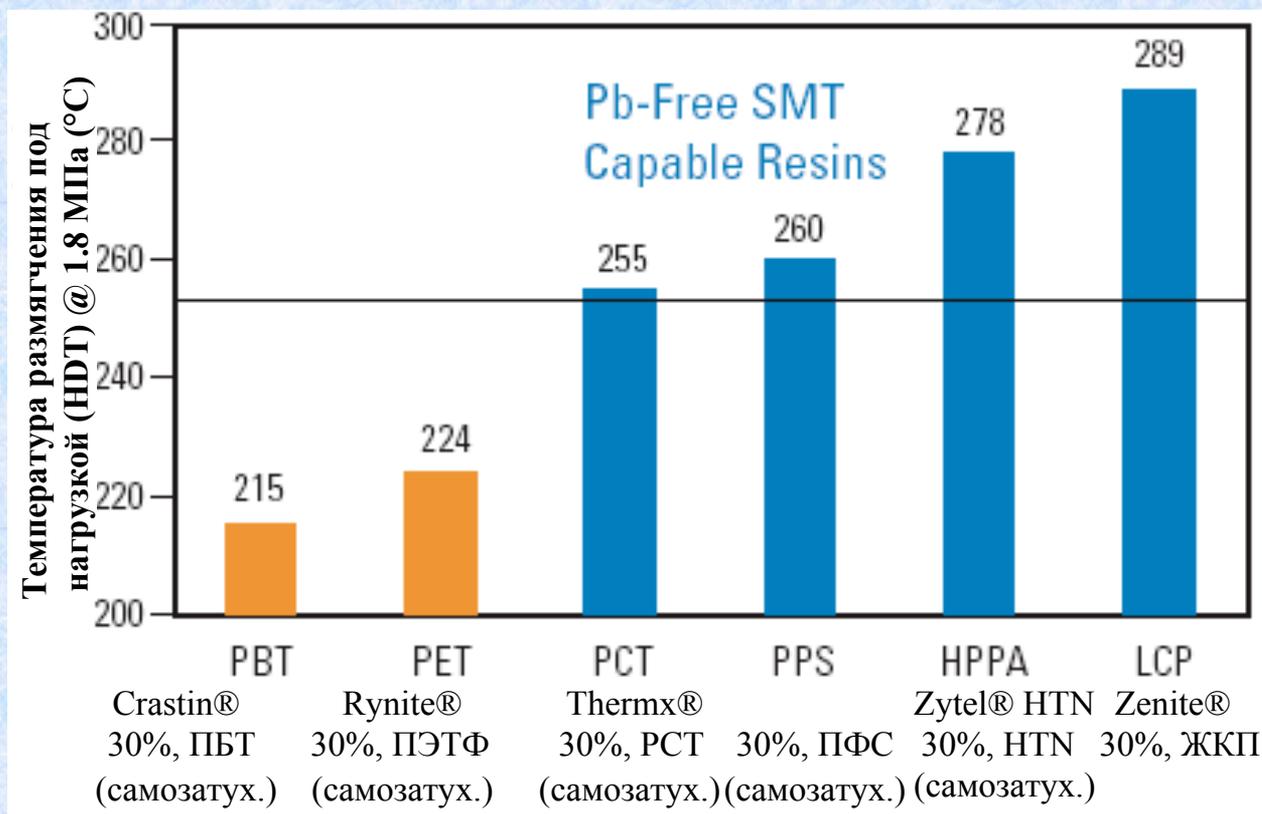
- низкое влагопоглощение
- усадка как у ПБТ
- электрическая прочность
- диэлектрическая константа
- окрашиваемость
- контакт с пищей

- размерная стабильность
- электрические свойства не подвержены воздействию влаги

Высокая деформационная теплостойкость

Температура плавления 290С

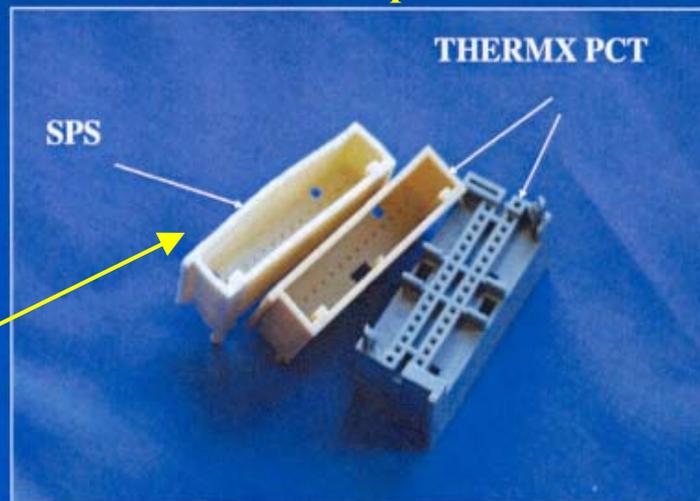
Деформационная теплостойкость
при 1.8 МПа - 255-260С



Высокая деформационная теплостойкость

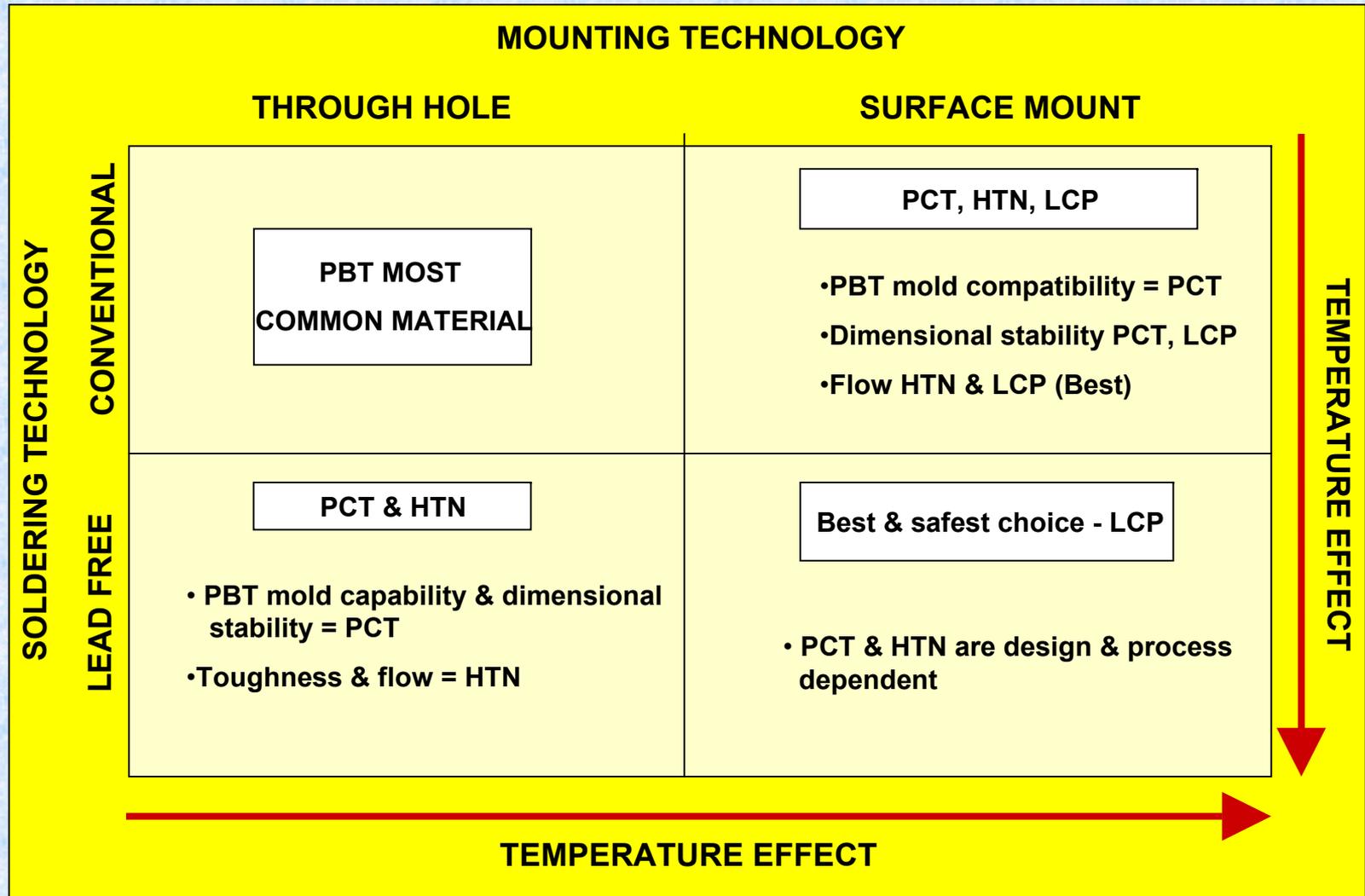
Пример

Инфракрасная пайка при 260°C
Сравнительное поведение материала
Thermx® и полукристаллического
полистирола



Коробление

Soldering technology and implications on material selection



Тенденции роста потребления Thermx®

Электротехника

Автомобиль

Общего назначения
(НВ)

CG0XX, CGTXX

- разъемы, инфра-красная сварка
- разъемы, поверхностный монтаж

- разъемы USCAR класс 4
- разъемы фар
- основания ламп и патроны
- система зажигания

Самозатухающие

CG9XX

- высокотемпературная сварка
- выключатели
- замена ПБТ (деф. тепл.)

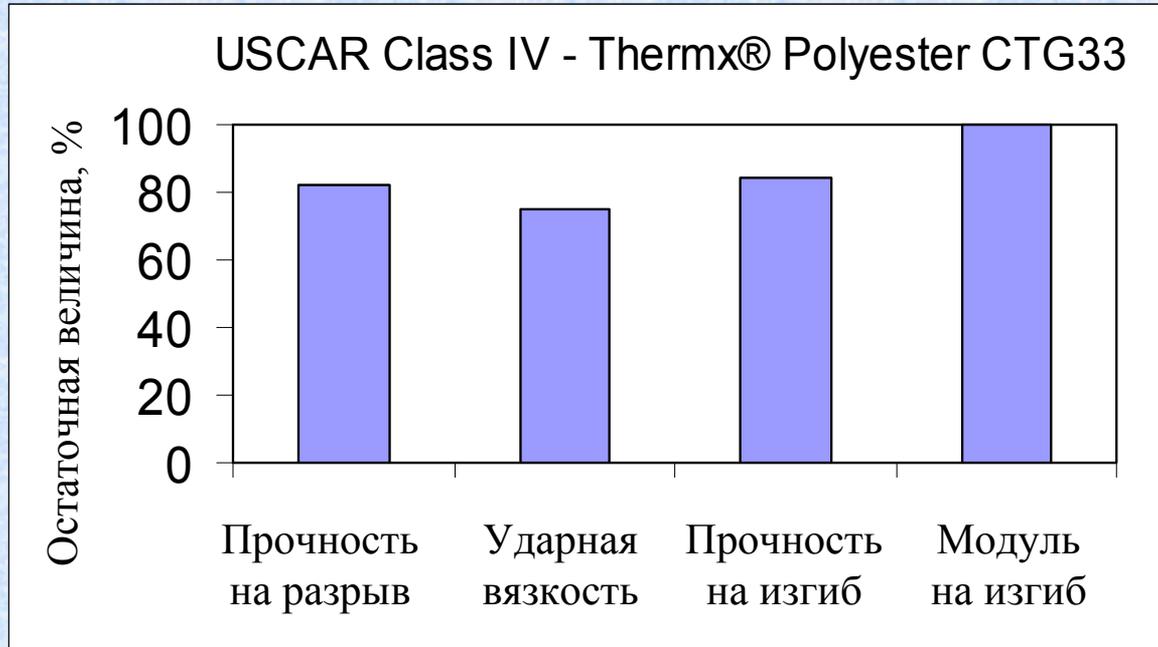
Сополимер

FGxxG

- кухонная посуда
- медицинское оборудование (стерилизация)

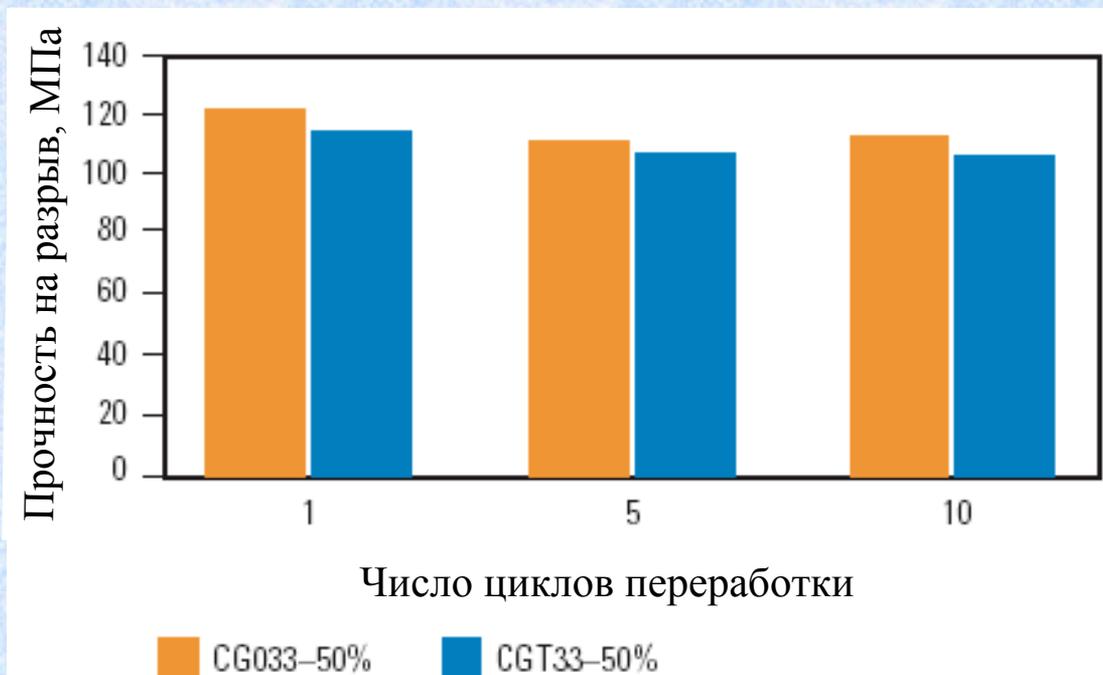
- элементы системы освещения с низкой эмиссией

Сохранение механических характеристик в условиях повышенной температуры и влажности

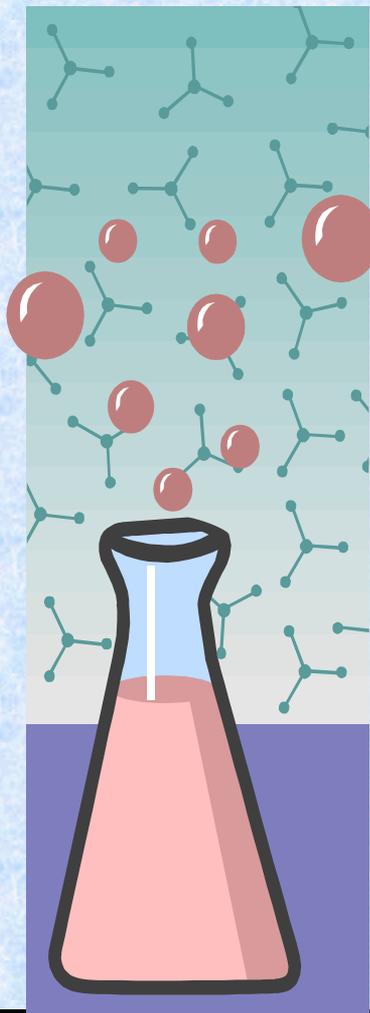


USCAR класс IV Температура/Влажность

Прекрасная вторичная переработка без
значительного ухудшения свойств при добавлении
до 60% вторичного материала



Развитие марочного ассортимента



Для системы зажигания

- адгезия с эпоксидкой
- электрическая прочность при высокой температуре

Ударопрочные V0

- удлинение 2.7%

Пищевые марки для экструзии

Конвейеры для пищевых пр-в

- контакт с пищей
- низкое трение / износ
- стойкость к пару

Элементы систем горячей воды

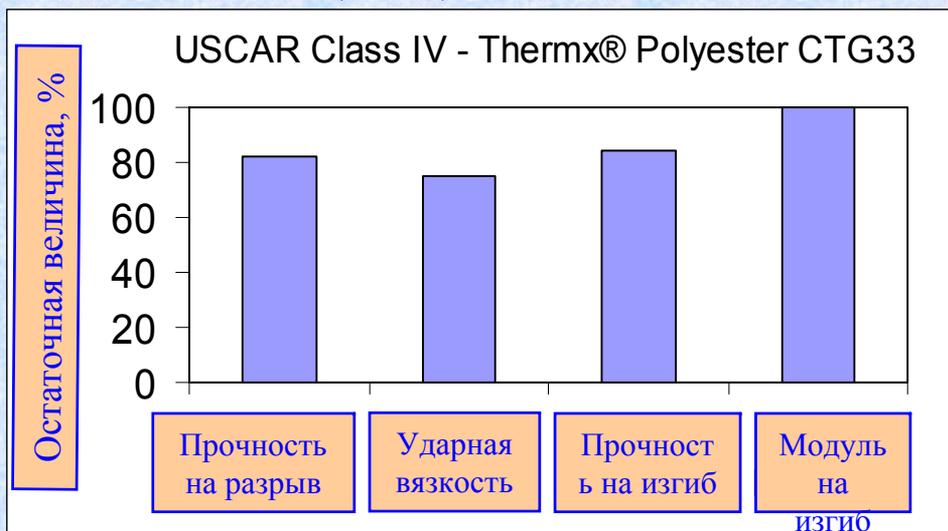
Рефлекторы и маски

- выше температура по сравнению с Crastin CE2548

Конструкционные пластмассы «Дюпон» THERMX® PCT

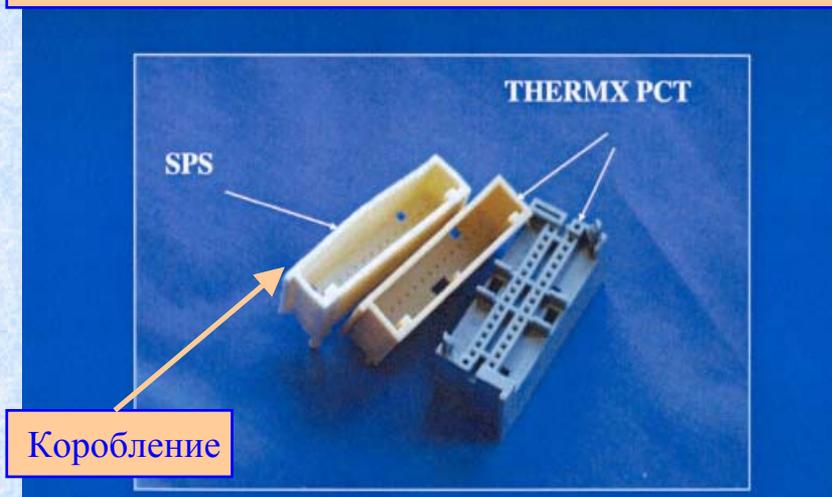
ГИДРОЛИЗОСТОЙКОСТЬ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНАЯ ПАЙКА

USCAR класс IV Температура
(175°C)/Влажность



USCAR - United States Council for Automotive Research

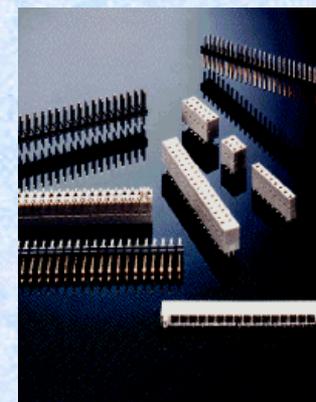
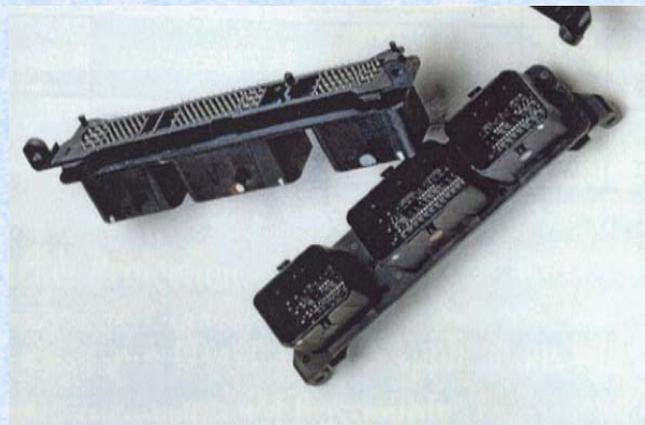
Инфракрасная пайка при 260°C
Сравнительное поведение материала Thermx®
и полукристаллического полистирола



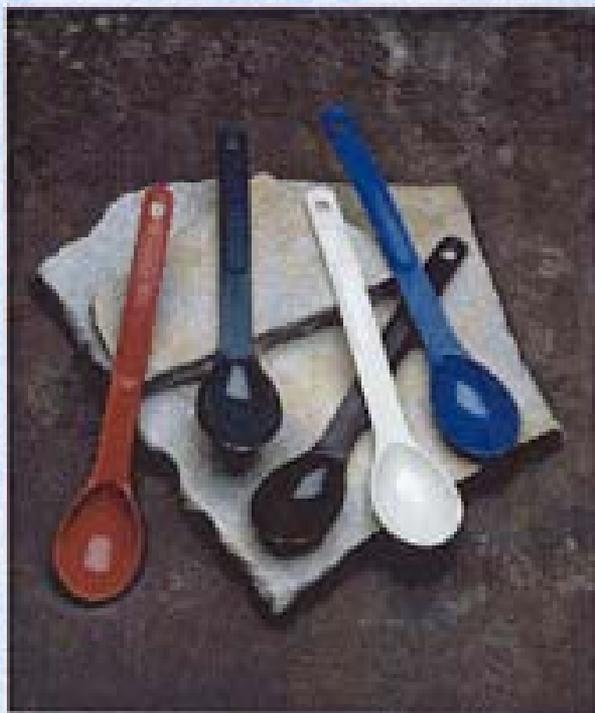
Основные применения Thermx® PCT

Главным образом

- компоненты для электроники, электрических приборов
- компоненты для автомобильного оборудования
- компоненты для бытовой техники
- компоненты для медицинской техники



Возможность применения для многократного контакта с пищевыми продуктами, сертифицировано FDA



Типичные применения кухонные принадлежности, переключатели и ручки бытовых приборов, элементы электроники и структурные элементы бытовой техники: утюги, тепловентилляторы, тостеры, плиты, грили, микроволновки.

Гамма цветов, цветостабильность и деформационная теплостойкость выше, чем у ПБТ и ПЭТФ

Примеры применения в бытовой технике



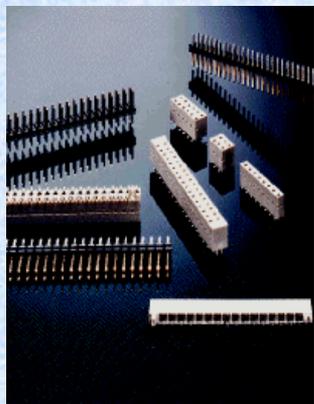
«Precimold Inc.» производит переключатели мощности для специализированных печей «Garland Group»

материал Thermx CG007

30% стеклонаполнения, UL-94 VO, низкое коробление и цветостабильность до 260° C, отличное качество поверхности, короткий цикл литья



Гриль компании «Tefal»
с каркасом из материала Thermx®

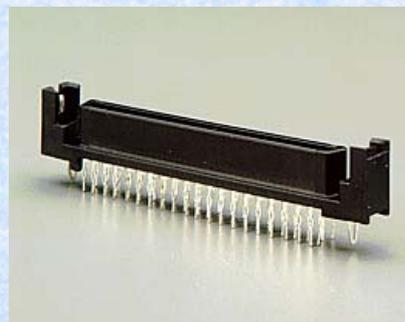


Разъемы печатных плат «Berg Electronics» и «Molex Inc.»
материал Thermx CG907

Технология поверхностного монтажа и пайка в газовой фазе
температура плавления 285С и UL 94 V-0.

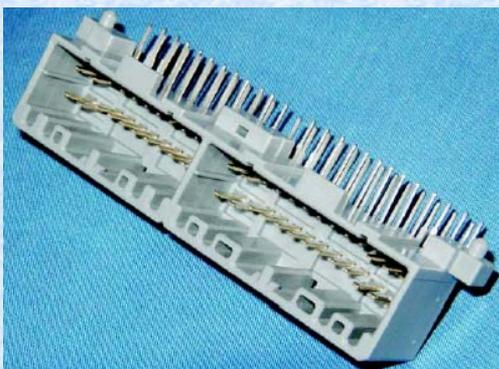
Стойкость к плавке оплавлением при 260С в течении 30 сек и
инфракрасной пайке в течении 3 минут.

Отсутствие облоя. Низкое влагопоглощение, легкость переработки,
короткий цикл литья, высокая вязкость (особенно в сравнении с
ПФС)



Разъемы «Tyco Electronics»

ПБТ Crastin® имеет аналогичную усадку материалу Thermx®
Возможна замена материала без доработки пресс-формы



Примеры применения в электротехнике



Катушка зажигания
Прекрасные электроизоляционные
характеристики при высоких температурах
25 кВ/мм при 150С

Примеры применения в медицинской технике



Размерная стабильность
Точность литья
Химическая стойкость и инертность

Оборудование современной медицинской лаборатории

Анализ крови



Специальная емкость для реагентов для анализа

длина емкости 1½ дюйма, ширина ½ дюйма, высота ¼ дюйма.

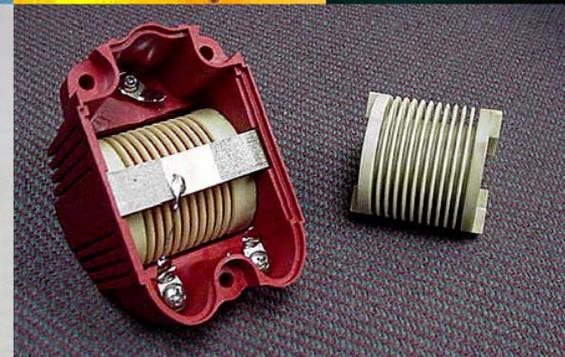
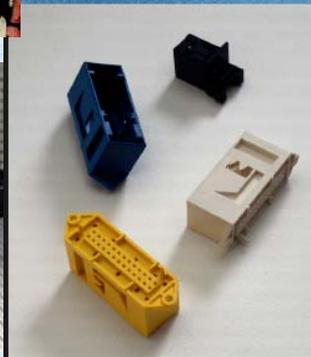
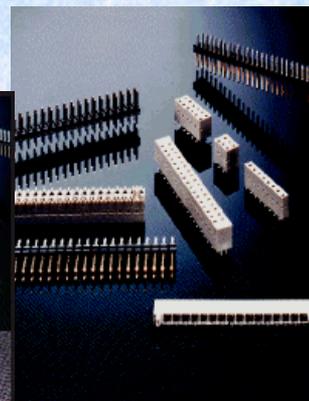
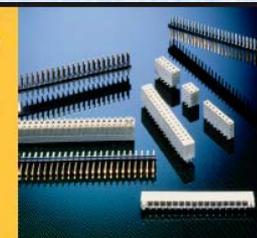
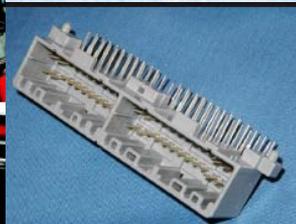
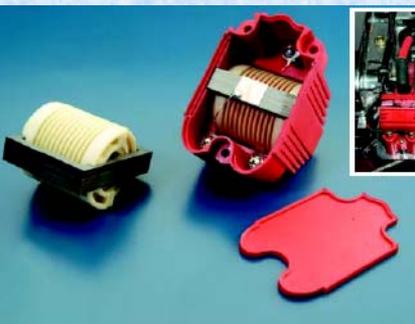
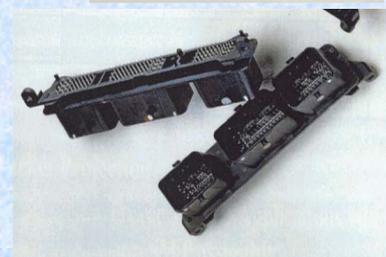
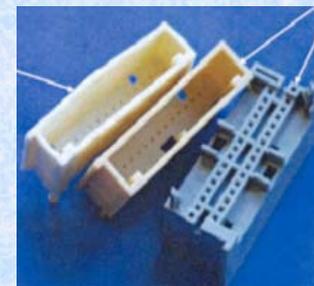
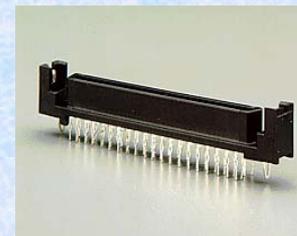
Допуск на размеры ±0.002 дюйма

30% стеклонаполнения Thermx

16-гнездная пресс-форма

Конструкционные пластмассы «Дюпон» ПРИМЕРЫ THERMX® PCT

- компоненты для электроники, электрических приборов
- компоненты для автомобильного оборудования
- компоненты для бытовой техники
- компоненты для медицинской техники



Марочный ассортимент

Стандартные марки

Общего назначения “НВ”

CG023 20% стекловолокна
CG033 30% стекловолокна

низкое коробление

CG053 28% стекловолокна и минерал.

ударопрочные

CGT33 30% стекловолокна, удар

Самозатухающие “V0”

CG923 20% стекловолокна
CG933 30% стекловолокна

Специальные

Высокая жесткость

CG043 40% стекловолокна

Высокая жесткость и самозатухание “V0”

CG943 40% стекловолокна V0

Сополимер

FDA контакт с пищей

FG20G 20% стекловолокна
FG20GT 20% стекловолокна, удар
FG30GT 30%, удар

Заключение

Thermx®

Полиэфир

Характеристики выше, чем у ПБТ и ПЭТФ

Высокая температура

Высокие электрические свойства

Контакт с пищей