

# Лидер продаж:

## климатические камеры

### ESPEC TABAI MC-711, MC-811

Павел Масич

info@ostec-smt.ru

Наибольший успех у клиентов компании ESPEC TABAI имеют компактные камеры особо низких температур MC-711/811 (рис. 1). Этот тип камер совершенствовался несколько десятилетий. Он обеспечивает потребителям, работникам испытательных и производственных отделов предприятий, самое главное — высокую надежность японской продукции. Основные отличия этого оборудования: использование эргономичных технологий, обеспечивающих комфортную работу оператора, высокая функциональность, экологичность и низкое энергопотребление.

Климатические камеры линейки MC предназначены для создания особо низких (до  $-75...-85\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) и высоких ( $+100...180\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) температур и обеспечивают различные способы задания воздействий.

Линейка оборудования состоит из четырех моделей. В ней представлены два температурных диапазона и два вида инструментария, что дает возможность выбора установок в соответствии с требованиями испытаний и особенностями изделий.

При использовании инструментария Р необходимый температурный режим интерактивно устанавливается на жидкокристаллическом 6,5-дюймовом мониторе (рис. 2). Возможен выбор из 10 уже запрограммированных режимов и хранение 20 индиви-



Рис. 1. Камера MC-811 последнего поколения

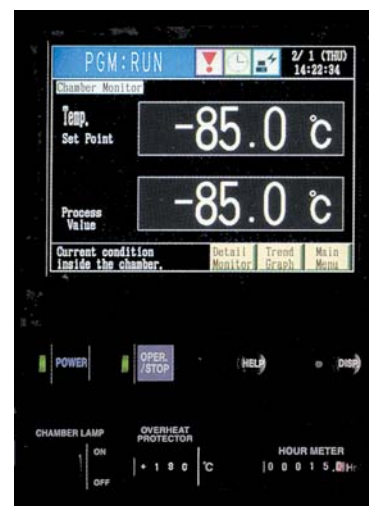


Рис. 2. Панель Р-инструментария

#### О компании ESPEC TABAI

Наш первый президент, Горо Табай (Goro Tabai), основал в июле 1947 года компанию, которая начала разработку и изготовление оборудования для научных исследований. Позднее, в 1954 году, появилось ее официальное название — Tabai Manufacturing Co. В 1983 году оно было изменено на ESPEC TABAI Corporation. С 1960 года мы ведем разработки эффективного и экологичного оборудования для испытаний в Японии.

С 1963 года компания начала продавать СССР климатические камеры и с тех пор поставила на территорию бывшего Советского Союза и современной России тысячи единиц оборудования.

В течение последних 60 лет специалистами ESPEC TABAI разработан комплекс оборудования, не имеющего аналогов в мире, основное назначение которого — проведение климатических испытаний. И мы благодарны нашим клиентам за высокую оценку, которую получала и получает наша продукция.

Компания ESPEC TABAI предлагает эффективные и экологичные камеры для климатических испытаний и предоставляет возможность клиентам из различных отраслей промышленности испытывать свои изделия в ее лабораториях.

Постоянно думая о будущем, сотрудники компании стремятся непрерывно разрабатывать и внедрять самые современные технологии и расширять спектр предлагаемого оборудования.

Г-н Сусуму Ноджи

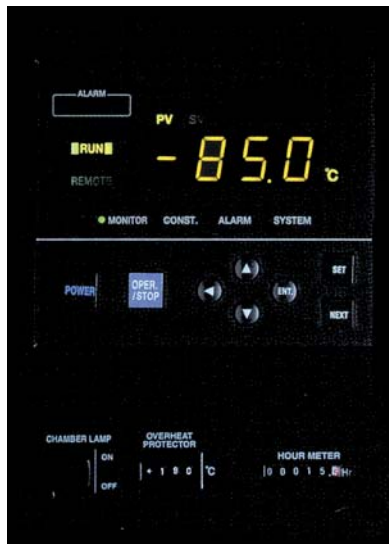


Рис. 3. Панель Т-инструментария

дуально заданных оператором алгоритмов испытаний. Работу оператора существенно упрощает широкое разнообразие функций, таких как графическое отображение параметров испытаний в реальном времени, таймер и система подсказок. Т-инструментарий предназначен для испытаний при постоянной температуре (рис. 3).

В системе охлаждения камер используются хладагенты R404A/R508A, не вступающие во взаимодействие с озоном, что обеспечивает необходимую экологическую безопасность оборудования.

Камеры серии MC в стандартном варианте оснащаются портом RS-485 для подключения к новой системе управления E-PILOT 21. Она позволяет централизованно эксплуатировать климатические камеры, дистанционно изменять параметры образца и рабочей зоны, удаленно управлять работой камер.

В камерах серии MC применен ряд технических решений, обеспечивающих безопасность работы оператора, функционирования камеры и сохранности образца. К ним относятся: разъем для подключения питания испытываемых образцов, автомат отключения тока, контур по защите от перегрузки, аварийный сигнал при достижении значений верхнего или нижнего предела температуры, предохранитель защиты от КЗ и некоторые дру-



Рис. 4. Рабочая зона камеры MC-711/811

Таблица 1. Технические характеристики камер MC-711/811

Модель		MC-711	MC-811
Источник питания		~380 В 3-ф 50 Гц	
Максимальный ток, А		8,3	9,2
Система управления температурой и влажностью		Система сбалансированного контроля температуры	
Рабочий диапазон температур окружающей среды, °С		от 0 до +40	
Показатели системы*	Диапазон температуры, °С	от -75 до +100	от -85 до +180
	Точность поддержания температур, °С	±0,5	
	Точность распределения температур, °С	±1,0	±1,0 (от -85 до +100) ±2,0 (от +100, 1 до +180)
	Скорость нагрева	от 20 до 100 °С за 20 мин	от 20 до 180 °С за 30 мин
	Скорость охлаждения	от +20 до -70 °С за 60 мин	от +20 до -80 °С за 70 мин
Конструкция	Материал корпуса (наружный)	Хромированная сталь	
	Материал корпуса (внутренний)	Хром-никелевая сталь	
	Изоляция	Полиуретан, стеклоткань, термопластик	
Холодильная установка	Нагреватель	NiCr спиральный (1 кВт)	
	Система охлаждения	Механическая каскадная система	Воздухоохлаждаемый конденсор
	Компрессор	Герметичный роторный компрессор (R404A, R508A)	
	Мощность компрессора, Вт	650+400	800+650
	Управляющие механизмы	Капиллярная система	
	Охладитель	Пластинчатого типа	
Специальные устройства		Окно наблюдения (φ120 мм, система антизамерзки), технологическое отверстие (φ50 мм), счетчик наработки часов, силовой кабель, дренажная трубка	
Внутренние размеры, мм (Ш×В×Г)		400×400×400	
Внешние размеры**, мм (Ш×В×Г)		900×1200×610	
Объем камеры, л		64	
Вес, кг		155	

\* При температуре +23 °С, без загрузки образцов. В соответствии со стандартом измерения JTM К 01-1988 Ассоциации испытательных машин Японии.

\*\* Без учета выступов.

Таблица 2. Системы управления

Работа		Р-инструментарий	Т-инструментарий
Дисплей		Цветной 6,5" ЖК-дисплей	Светодиодная панель
Программирование		Тактильный 6,5" ЖК-дисплей	Кнопочный ввод
Возможности программирования		RAM: 20 программ по 99 шагов в каждой ROM: 10 стандартных тестовых программ Возможен запуск программ с любого шага	
Задание и индикация параметров	Температура	MC-711 — минимальная -85 °С, максимальная +110 °С MC-811 — минимальная -95 °С, максимальная +190 °С	
	Время	0 ~ 999 часов 59 минут	
Разрешение задания и индикации параметров	Температура	0,1 °С	
	Время	1 минута	
Точность индикации показаний (при +23 °С ±1 °С)	Температура	±0,3 °С	
	Время	30 с в месяц	
Ввод данных		Медно/медно-никелевая термопара	
Интерфейс подключения		RS-485 (опционально: RS-232C, E-BUS, GP-IB)	
Функции		<ul style="list-style-type: none"> <li>Создание тестовой программы</li> <li>Мониторинг исполнения программы (табличный)</li> <li>Мониторинг исполнения программы (графический)</li> <li>Установка таймеров (автоматические запуск и прекращение циклов с указанием месяца, числа, дня недели и времени)</li> <li>Выдача сигнала завершения программы</li> <li>Выдача сообщений о сбоях и описаний дальнейших действий</li> <li>Задание предельных параметров (операционных пределов)</li> <li>Автоматический контроль состояния холодильного агрегата</li> <li>Самодиагностирование камеры</li> <li>Предотвращение преждевременного износа камеры</li> </ul>	

гие. В случае срабатывания одного из устройств прекращается функционирование камер (отключается питание), и детальная информация о произошедшем событии отображается на дисплее.

В комплектацию камер серии MC входят: полки из нержавеющей стали, силовой кабель (5/10 м ~380 В), порт подключения к сети (E-BUS/GP-IB/RS-232C/RS-485), аварийный автомат отключения. Общий вид рабочей зоны камеры показан на рис. 4.

Технические характеристики камер серии MC и описание особенностей систем управления для различных инструментариев указаны в таблицах 1 и 2.

Представленные в данной статье камеры серии MC широко используются на предприятиях нашей страны. В современных условиях подъема российской промышленности наличие этих климатических камер на производстве является неременным условием обеспечения качества выпускаемой продукции.