

Panasonic

ideas for life

PT-AE4000E
Full-HD проектор для домашних кинотеатров



Кинотеатр вашей мечты



HOLLYWOOD TUNING



Любителям кино во всем мире

Компания Panasonic всегда ставит своей целью достижение бескомпромиссного качества оборудования для домашних кинотеатров. Такое качество, цветопередача “как в кинотеатре”, высокая контрастность, детальность и отображение текстур объектов достигаются за счёт применения новейших оптических систем и блоков обработки сигнала. Последние достижения компании в сфере аппаратного обеспечения цифровой кинематографии и носителей — Blu-ray дисков и HD-вещания — проявились во впечатляющем качестве проекции, создаваемой моделью PT-AE4000E — проекторе, олицетворяющем собой все передовые технологии в области воспроизведения цифрового контента.

Кроме собственного «ноу-хау» выдающиеся характеристики этого проектора—детальность, реальность и чёткость изображения—получены в результате совместной работы компании Panasonic с ведущими специалистами Голливуда. Такое сотрудничество обеспечило точную передачу художественного видения и намерений режиссёров.

Проектор легко интегрируется в имеющиеся системы домашних кинотеатров. Своей динамикой и мощностью изображения эта модель олицетворяет мечту о совершенном кинотеатре в комфортной обстановке собственного дома. Проектор даёт возможность тонко настраивать изображение под индивидуальные требования клиента, что ранее было доступно только профессионалам.

Расширенный динамический диапазон с усовершенствованной оптической системой

Для получения новых ощущений от домашнего кинотеатра совокупность новейших достижений компании Panasonic в области проекторных технологий в этой модели дополняет лампа с обогащённым красным спектром, а также усовершенствованная прецизионная оптическая система.



Новая лампа с обогащённым красным спектром

Применение новой модели лампы с обогащённым спектром красного цвета увеличило светотдачу проектора. По сравнению со своим предшественником — PT-AE3000E — эта модель в режиме «Кино 1» ярче в 1.5 раза. Ранее часть светового потока терялась из-за нехватки в спектре старых ламп красного цвета, что требовало дополнительных ухищрений для получения суммарной чистоты/баланса цветов. Новая ультрасовременная лампа обладает повышенной интенсивностью свечения в области красных составляющих спектра и даёт возможность получить более яркую проекцию при отличной цветопередаче. Высокий световой поток в 1600 лм позволяет проектору PT-AE4000E демонстрировать всю красоту и выразительность full-HD изображения на экранах любых размеров.



Новые поляризаторы обеспечивают высокое значение контрастности 100000:1

В поляризаторах проектора PT-AE4000E используется особый кристаллический материал, характеристики которого совпадают с характеристиками ЖК-панелей, что способствует эффективной коррекции светового потока на выходе матриц. Поляризатор предотвращает нежелательные утечки света и существенно расширяет динамический диапазон. Его работа в паре с ирисовой диафрагмой является основой для достижения чрезвычайно высокого значения контрастности 100 000:1.

Цветовой фильтр Pure Colour Filter Pro обеспечивает широкий цветовой диапазон

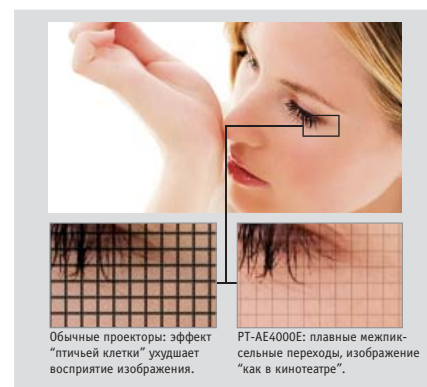
Новейший оптический фильтр, оптимизирующий спектр света, поступающего от UHM-лампы, даёт возможность получить более глубокий черный цвет и повышает чистоту первичных цветов. Эффективность повышения чистоты цвета фильтром (в режиме «Цвет 1»*) настолько велика, что цветовое пространство достигает уровня, принятого в цифровой кинотеатральной индустрии**2. Это преимущество обеспечивает передачу исключительной глубины цвета в фильмах.



Фильтр Pure Colour Filter Pro

Технология Smooth Screen достоверно передаёт текстуры объектов

Как известно, многие ЖК-проекторы все еще не избавлены от эффекта «птичьей клетки». Компания Panasonic преодолела видимость межпиксельных границ за счет применения принципа двойного отражения. Исполнение технологии Smooth Screen в модели PT-AE4000E соответству-



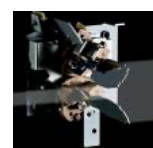
Обычные проекторы: эффект «птичьей клетки» ухудшает восприятие изображения.

PT-AE4000E: плавные межпиксельные переходы, изображение «как в кинотеатре».

ет возможностям новой оптической системы этого проектора. Эта технология позволяет получить плавное, естественное и объёмное изображение, неотличимое от того, к которому зрители привыкли в обычных кинотеатрах.

Динамическая диафрагма улучшает передачу темных и светлых сцен фильмов

Пятое поколение ирисовой диафрагмы анализирует гистограмму сцены для определения уровня яркости и оптимального регулирования светового потока, величины апертуры и гамма-кривой*3. Такой анализ производится практически в каждом кадре. Алгоритм позволяет достичь плавности переходов и большого динамического диапазона, и в итоге повышения общего качества как темных, так и светлых сцен.



Высокоточный «ириновый» механизм

Совершенные Full-HD ЖК-матрицы с малым временем отклика

Full-HD-совместимые ЖК-матрицы этого проектора обладают в 2 раза меньшим временем отклика, чем их предшественники, что улучшает четкость динамической картинки. В них используются вертикально выровненные кристаллы с промежуточными неорганическими слоями. Без подачи напряжения молекулы выстроены перпендикулярно стеклу, утечек света нет, и субстрат остается чёрным («нормально черная матрица»), так достигается более высокая контрастность.

*1 Это значение соответствует цветовой температуре 6500K, рекомендованной HDTV-стандартом (ITU-R BT.709).

*2 Согласно характеристикам, разработанным комитетом по технологиям DC28 Digital Cinema общества SMPTE.

*3 Параметры настройки градаций яркости на выходе в соответствии с уровнем входного сигнала.

Оптимизация оптики для Full-HD сигналов

Чтобы точно воспроизвести Full-HD сигнал, разработчики создали новый объектив, состоящий из 16 элементов, объединённых в 12 групп, включающий, в том числе, и две асферические линзы большого диаметра и две уникальные линзы со сверхмалым значением дисперсии. Для обеспечения равномерности фокусировки картинки по всей площади экрана расположение каждой линзы в блоке тщательно настраивается. В итоге аппарат проецирует качественное чёткое изображение без цветовых искажений.



Стеклолинза большого диаметра

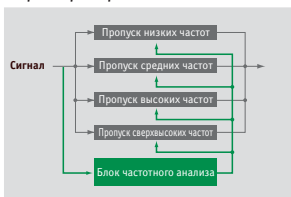


Значительный прогресс модели PT-AE4000E по сравнению с предшественниками связан с мощной подсистемой обработки сигнала, совпадение настроек которой с характеристиками оптического блока дает превосходную четкость и детальность при проецировании full-HD-сигнала.



Процессор Detail Clarity Processor 3 — чёткость мельчайших деталей

Специальная схема цифровой обработки сигнала добавляет чёткости деталям, воспроизводя тончайшие нюансы, которые обычно теряются на стадии сжатия изображения. После двумерного частотного анализа каждой сцены новый блок, основываясь на полученной информации, корректирует чёткость отдельных зон кадра. По сравнению с ранее известными способами обработки результатом такого подхода является более естественное изображение. Обнаружение сверхвысокочастотных компонентов дает возможность передавать обычно недоступную информацию, например, зернистость киноплёнки фильма. Меню позволяет выбрать одну из 9 степеней обработки (от 0 до +7).



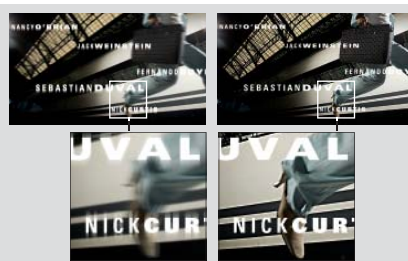
Обычный алгоритм управления четкостью: коррекция применяется ко всему изображению, что приводит к появлению ореола.



Detail Clarity Processor 3: частотный спектр анализируется в реальном времени, затем к зонам изображения применяется разная степень коррекции, что обеспечивает естественное, живое изображение.

Функция создания кадров Frame Creation 2 повышает четкость на динамичных сценах
Удвоенная частота отображения (100 или 120 Гц) повышает четкость быстроизменяющейся картинки. Функция создания кадра формирует дополнительные кадры за счет анализа характеристик двух смежных кадров, что улучшает четкость при передаче движения в спортивных

трансляциях и фильмах. При наличии на входе сигнала 24р каждый существующий кадр дополняется ещё тремя, что даёт четырехкратную частоту (96 Гц) смены кадров. В меню доступны 4 режима («1-3» и «выключено»). Влияние эффекта становится очевидно по мере переключения между режимами, и зритель может выбрать вид изображения на свой вкус.



Функция Frame Creation 2 выключена
Функция Frame Creation 2: четкость передачи движения при быстрой смене объектов и на панорамных сценах.

Принцип добавления кадров (на примере видеосигнала с частотой 50 Гц)



Функция просмотра гистограмм: идеальная "подгонка" изображения

В случае, когда уровень сигнала изменяется из-за источника или кабеля, проектор не может точно воспроизвести оригинальный черный и белый цвет. Визуальный анализ гистограмм позволяет получить нужные настройки автоматически или настроить их вручную для соответствия оптимуму.



Модель PT-AE4000E предоставляет пользователю домашнего кинотеатра профессиональный гистограммный анализ.

16-битная гамма-коррекция — точная передача градаций цвета

В PT-AE4000E реализована 16-битная цифровая обработка сигнала (12-битная — во всем тракте), применённый алгоритм точно воспроизводит все цветовые и яркостные переходы.

Усовершенствованная функция гамма-коррекции

Эта функция позволяет гибко изменять гамма-кривую в зависимости от сигнала и среды эксплуатации. Яркость по каждому из первичных цветов настраивается в девяти точках, для достижения нужного уровня градаций их можно сдвигать и по горизонтали, и по вертикали.



ССМ-технология: гибкое управление цветопередачей

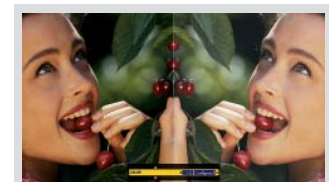
Система коррекции цвета этого проектора предоставляет два режима управления цветом. Точечная коррекция цвета позволяет выбрать точку на изображении и настроить её цвет без влияния на цвета смежных участков. Такой способ предназначен для быстрого получения точного соотношения оттенков, яркости и насыщенности. Режим коррекции 6 цветов делает возможным независимую настройку красного, зеленого, синего, голубого, пурпурного и желтого цвета.



Технология Cinema Colour Management Premium: цветокоррекция по 6 цветам.

Простая настройка изображения в стоп-кадре

Выбрав нужную сцену, пользователь может остановить изображение и выполнить необходимые настройки. Наличие зеркально отражённого изменённого изображения значительно облегчает всю процедуру.



До настройки После настройки

"Зеркальное" отражение демонстрирует разницу до и после настройки. Можно также выбрать обычный режим отображения.

Простая установка, интуитивно понятное управление

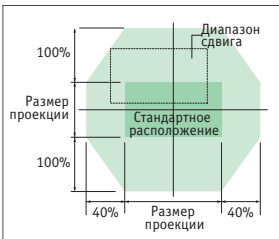
Память объектива, программируемый 12-вольтный триггер и гибкость настроек дают возможность наслаждаться широкоэкранной проекцией, соответствующей размерам экрана домашнего кинотеатра. Широкий спектр функций проектора PT-AE4000E позволяет без особых усилий построить кинотеатр, учитывающий любую прихоть владельца. Учет требований экологии, заложенный в конструкцию проектора, является еще одной особенностью, которая позволяет поднять достижение в PT-AE4000E планку, недостижимую для конкурентов.

«Умная» функция памяти объектива

Эта функция позволяет вводить в память объектива 6 наборов параметров, в том числе значения фокуса и трансфокации для проекций 16:9 или 4:3, а также для широкоэкранного проецирования. Такой набор можно вызвать вручную, или проектор включит его автоматически (аппарат различает сигналы с соотношениями 2.35:1 и 16:9 и вызывает нужный набор параметров). Функция памяти объектива позволяет без усилий получить корректное изображение с соотношением сторон 2.35:1 и наслаждаться полным кинотеатральным погружением.

Моторизованный объектив с двукратным оптическим трансфокатором и большим диапазоном сдвига

При установке проектора на расстоянии в пределах 3.6— 7.2 м от экрана моторизованный объектив с 2-кратным оптическим трансфокатором и функцией сдвига создаёт изображение с диагональю 120 дюймов. Большой диапазон сдвига объектива ($\pm 40\%$ от ширины и $\pm 100\%$ от высоты экрана) открывает дополнительные возможности при установке. Трансфокация и фокусировка регулируются с ПДУ, что важно при потолочном подвесе.



Функция VIERA Link упрощает управление

В проектор PT-AE4000E встроена поддержка функции VIERA Link. Если в домашнем кинотеатре есть оборудование, совместимое с этой функцией, оно, будь то Blu-ray-плеер или HD-рекордер, может управляться с проекторного пульта. Такое управление практически устраняет необходимость использования нескольких ПДУ.*4



Программируемый 12-вольтный триггер для автоматической работы

Проектор снабжён двумя 12-вольтными триггерами, которые из меню можно независимо назначать как входом, так и выходом, тем самым триггеры могут управлять различными объекта-

ми, например, моторизованным экраном, занавесом и светом. При работе в паре с функцией памяти объектива эта возможность позволяет создать настоящий классический кинотеатр.

HDMI с поддержкой x.v.Colour™ Deep Colour™

Проектор PT-AE4000E имеет 3 входных HDMI-разъёма, предназначенных для цифрового воспроизведения сигнала без потерь в качестве, гарантируется поддержка цветовых пространств Deep Colour и x.v.Colour™ стандарта HDMI 1.3. Deep Colour предусматривает как 10-битную, так и 12-битную глубину цвета (более 1.07 миллиарда и более 68.7 миллиардов оттенков соответственно), а совместимость с x.v.Colour™ обеспечивает натуральность изображения.*5



Простота обслуживания

Для упрощения процедуры обслуживания проектора замена воздушного фильтра в этой модели осуществляется сбоку, а лампы – сверху, что особенно удобно при потолочном подвесе аппарата.

Учет требований экологии в конструкции

На всех стадиях производственного цикла, включая проектирование, производство и сбыт продукции, а также в процессе использования продукции потребителем, компания Rapasolís заботится о минимизации ущерба окружающей среде. Модель PT-AE4000E соответствует всем самым строгим экологическим требованиям.

Интеллектуальное управление энергопотреблением уменьшает потребляемую мощность до минимума

Модель PT-AE4000E обладает экстремально низким потреблением энергии в дежурном режиме, составляющим 0.08 Вт*6, что является наименьшим значением в этом классе проекторов*7. Кроме того, поскольку алгоритм работы динамической диафрагмы на основе

анализа более чем 3-х миллиардов шаблонов оптимально управляет световым потоком, потребляемую мощность удалось снизить на 10% и в рабочем режиме. Электроника проектора основана на микросхемах с сверхбольшой степенью интеграции, что даёт дополнительную экономию электроэнергии, делая эту модель одной из самых экологичных.

Прочие экологические факторы

- Таймер выключения снижает энергопотребление.
- RoHS-совместимость. • Для монтажа компонентов на печатные платы используется припой, не содержащий свинца. • Во внутренней проводке проектора отсутствует поливинилхлорид. • Материал корпуса проектора не содержит галогенов-замедлителей горения.
- Стекло объектива не содержит свинца.

*4 Функция не будет работать одновременно с проектором, и с телевизорами с поддержкой VIERA Link. В зависимости от типа оборудования некоторые операции могут быть недоступны, тогда рекомендуется использовать штатные пульты управления.

*5 В режиме изображения Цвет 1.

*6 При 220 В.

*7 Проекторы full-HD (720p/1080p) для домашних кинотеатров, информация актуальна на июнь 2009.

Прочие функции

- 7 предустановленных режимов изображения (Кино 1/2/3, Нормальный, Динамический, Цвет 1/2)
- Эффективная 3D-система обнаружения и подавления шумов
- Устранение блочных и “москитных” помех системой адаптивного MPEG-шумоподавления.
- Схема масштабирования улучшает качество сигналов, аналоговых 480p, если разрешение сигнала на входе хуже, чем базовое разрешение проектора
- Полная совместимость с режимом 24p
- Прогрессивное сканирование (режим “3/2 pull-down”) и преобразование HD IP
- Выбираемый отклик по кадру
- Широкий выбор соотношений сторон

проекции, в том числе соотношения для анаморфных объективов (РАСШИР./4:3/16:9/ S16:9/14:9/УВЕЛ.1/УВЕЛ.2/ Г-РАСШИР./В-РАСШИР) ПРИМЕЧАНИЕ: Доступные режимы определяются типом поданного входного сигнала.

- До 16 пользовательских наборов параметров с изменяемыми названиями
- Функция маскирования для совмещения проекции с размерами экрана
- Удобный эргономичный пульт дистанционного управления
- Встроенные тестовые шаблоны (включая цветовые полосы и оттенки серого)



Пульт из комплекта поставки проектора (с подсветкой)

- Система экранной помощи
- Автоматический поиск сигнала на разьёмах
- Тихая работа: 22 дБ (в режиме лампы “эко”)
- Два режима работы лампы (нормальный/экономичный)
- Симметричная конструкция корпуса относительно объектива

Сделано в Японии

Каждый проектор Panasonic произведен в соответствии с единым вертикально интегрированным процессом от НИОКР до изготовления и строжайшими нормами качества на японском заводе компании, что гарантирует отличную работу каждого аппарата.



Технические характеристики

Источник питания	100–240 В, 50/60 Гц
Потребляемая мощность	240 Вт (примерно 0.08 Вт * ¹ в режиме ожидания с остановленным вентилятором)
ЖК-матрица* ²	
Размер матрицы	0.74 дюйма (17.78 мм) по диагонали
Соотношение сторон	16:9
Метод формирования изображения	Прозрачная ЖК-панель (3 шт., R/G/B)
Метод управления	Активная матрица
Число пикселей	2 073 600 (1920 x 1080), 3 матрицы, итого 6 220 800 пикселей
Объектив	Моторизованный вариобъектив (2x)/моторизованная фокусировка, F 1.9 - 3.2, f 22.4 мм–44.8 мм
Лампа* ³	170 Вт, УНМ-типа
Яркость* ⁴	1 600 лм* ⁵
Контрастность* ⁴	100 000:1* ⁵ (белый/черный)
Совместимые YPbPr сигналы	480i (525i), 480p (525p), 576i (625i), 576p (625p), 720 (750)/50p, 720 (750)/60p, 1080 (1125)/24p, 1080 (1125)/50i, 1080 (1125)/50p, 1080 (1125)/60i, 1080 (1125)/60p
Система цветности	PAL, PAL-M, PAL-N, PAL 60, SECAM, NTSC, NTSC 4.43,
Сдвиг оптической оси* ⁶	По горизонтали: ±40%, по вертикали: ±100%
Диапазон коррекции трапециевидных искажений	По вертикали: примерно ±30°
Разъёмы	
HDMI IN	HDMI, 3 шт., HDMI™ (Deep Colour, x.v.Colour™* ⁷ , CEC* ⁸), HDCP-совместим, поддержка HDAVI Control Version 4
COMPUTER IN	D-sub HD (15 контактов) (гнездо), 1 шт.
COMPONENT IN	RCA (штыревой) (Y, Pb/Cb, Pr/Cr), 1 шт.
TRIGGER IN/OUT	M3, 2 шт. (переключение режима (вход или выход))
S-VIDEO IN	Mini DIN (4 контакта), 1 шт.
VIDEO IN	RCA (штыревой), 1 шт.
SERIAL	D-sub (9 контактов), 1 шт. (RS-232C совместим)
Размеры* ⁹ (W x H x D)	460 x 130 x 300 мм
Вес* ¹⁰	Примерно 7.3 кг
Рабочая среда	Температура: 0°–40°C, влажность: 20%–80% (без конденсата)
Принадлежности в комплекте	Шнур электропитания, беспроводной пульт дистанционного управления, батарейки для ПДУ (2 шт., типоразмер R6/LR6)
Отдельно поставляемые принадлежности	
ET-LAE4000	Запасной ламповый блок
ET-PKE2000	Монтажный кронштейн для высоких потолков
ET-PKE1000S	Монтажный кронштейн для низких потолков
ET-PC2000	Крышка кабельного отсека

*1 При 220 В. *2 Используемая в проекторе жидкокристаллическая матрица состоит из миллионов пикселей и изготавливается по прецизионной технологии. Однако несколько пикселей могут оставаться постоянно светлыми (включенными) или темными (выключенными). Просьба учесть, что используемая при создании ЖК-матриц технология не может гарантировать полное отсутствие такого рода пикселей, и такие пиксели могут иметь место в любых продуктах, построенных с применением жидкокристаллических матриц.

*3 В проекторе используется высоковольтная ртутная лампа высокого давления. Из-за удара или продолжительной эксплуатации она может выйти из строя с хлопком или просто не включаться. Продолжительность работы лампы в большой степени зависит от условий эксплуатации и от индивидуальных характеристик лампы. *4 Условия, методика и результаты измерений полностью соответствуют международным стандартам ISO 21118. *5 В динамическом режиме при включенной ирисовой диафрагме. *6 При одновременном перемещении объектива и в горизонтальной, и в вертикальной плоскости общий диапазон регулировки сужается. *7 В режиме Цвет 1. *8 Аббревиатура CEC означает Consumer Electronics Control (управление электронными устройствами для потребителя). Управление может не работать со всеми устройствами или во всех режимах. *9 Без учета размеров выступающих частей. *10 Среднее значение. Может различаться у конкретных образцов.

Размер изображения/проекционное расстояние

Соотношение сторон 16:9

Размер проекции (16:9)	Проекционное расстояние (L)	
Диагональ	Мин. (широкоуг.)	Макс. (телефото)
1.02 м	1.2 м	2.3 м
1.52 м	1.8 м	3.5 м
2.03 м	2.4 м	4.7 м
2.54 м	3.0 м	5.9 м
3.05 м	3.6 м	7.1 м
3.81 м	4.5 м	9.0 м
5.08 м	6.1 м	12.0 м
6.35 м	7.6 м	15.0 м
7.62 м	9.1 м	18.0 м

Соотношение сторон 2.35:1

(Для проекций с соотношением сторон 2.35:1 и 16:9 на экран с соотношением 2.35:1 с помощью функции памяти объектива.)

Размер проекции (2.35:1)	Проекционное расстояние (L)	
Диагональ	Мин. (широкоуг.)	Макс. (телефото)
1.02 м	1.3 м	—
1.52 м	1.9 м	2.8 м
2.03 м	2.6 м	3.8 м
2.54 м	3.2 м	4.7 м
3.05 м	3.8 м	5.7 м
3.81 м	4.8 м	7.1 м
5.08 м	6.4 м	9.5 м
6.35 м	8.0 м	12.0 м
7.62 м	9.6 м	14.4 м



Подробная информация приведена на сайте <http://www.panasonic.ru>
Информационный центр Panasonic: 8-800-200-21-00 (регионы), (495) 725-05-65 (Москва)

Panasonic ideas for life



Вес и размеры приведены приблизительно. Технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления. Этот продукт может быть предметом экспортных ограничений. HDMI, логотип HDMI и High-Definition Multimedia Interface - это товарные знаки компании HDMI Licensing LLC. "x.v.Colour" является товарным знаком компании Sony Corporation. Другие товарные знаки являются собственностью их владельцев. Проекционные изображения симметричны.

Информация в этом буклете актуальна на Октябрь 2009.