

Гелиос-40



Шестилинзовый просветленный, сверхсветосильный анастигмат типа «Планар» с несколько увеличенным по сравнению с нормальными объективами фокусным расстоянием. Аналог оптической схемы – объектив Carl Zeiss Jena Biotar 1,5/75 (1938 г.).

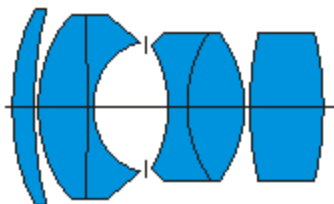
Снабжен ирисовой диафрагмой и кольцом предварительной ее установки.

По характеру применения относится к портретным объективам.

Выпускался несколькими разновидностями для зеркальных фотоаппаратов с резьбовым присоединением оптики: M39×1/45,2 – Гелиос-40, и вариант с соединительной резьбой M42×1/45,5 – Гелиос-40-2.

Также существовал вариант для телевизионных камер: Гелиос-40-Т.

Оптическая схема



Данные

Фокусное расстояние: 85 мм (85,18 мм)

Относительное отверстие: 1:1,5

Угол поля зрения: 28°

Размер кадра: 24×36 мм

Количество линз/групп: 6/4

Переднее вершинное фокусное расстояние: –26,85 мм

Заднее вершинное фокусное расстояние: 44,52 мм

Расстояние от первой до последней поверхности: 81,53 мм

Световой диаметр первой поверхности: Ø56,9 мм

Световой диаметр последней поверхности: Ø36,8 мм

Разрешающая способность по ТУ (центр/край):

Гелиос-40 – 32/16

Гелиос-40-2 – 36/17

Дисторсия: ~ 0,1%, бочкообразная

Коэффициент светопропускания:

Гелиос-40 – 0,75

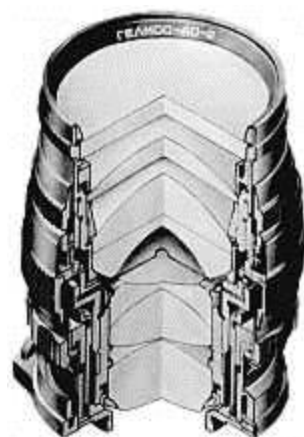
Формула цветности: 10–0–4

Тип просветления: химическое

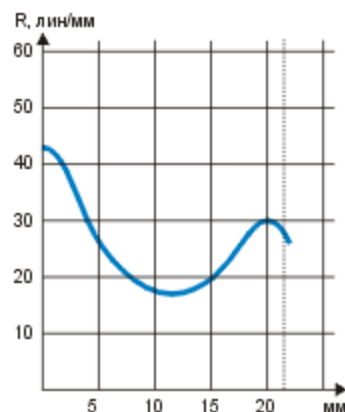
Ближний предел фокусировки:

Гелиос-40 – 1,15 м

Гелиос-40-2 – 1,15 м или 0,8 м



Гелиос-40-2 в разрезе
(ошибочно добавлен
светофильтр)



Разрешающая способность

Объектив Гелиос-40

Пределы шкалы диафрагм: 1:1,5–1:22

Количество лепестков диафрагмы: 10

Рабочее расстояние:

Гелиос-40 – 45,2 мм

Гелиос-40-2 – 45,5 мм

Соединения:

объектива с камерой:

Гелиос-40 – М39×1

Гелиос-40-2 – М42×1

для ввинчивающихся насадок:

Гелиос-40 – СпМ66×0,75

Гелиос-40-2 – М67×0,75 (на части объективов встречается М66×0,75)

для надевающихся насадок:

Гелиос-40 – Ø68 мм

Гелиос-40-2 – Ø70 мм

расположение крепления для светофильтров: переднее

Габаритные размеры:

длина объектива Гелиос-40 с крышками: 110 мм

длина объектива Гелиос-40-2 без крышек: 95 мм

наибольший диаметр оправы: 82 мм

Масса (паспортная):

Гелиос-40 – 1090 г

Гелиос-40-2 – 1185 г (указывались и другие значения: 900 г, 950 г)

Год разработки: 1950 г.

Расчет: Д. С. Волосов

Конструкция: нет данных

Производство: серийное

Годы производства:

Гелиос-40 – с ~ 1957 г. (нет точных данных)

Гелиос-40-2 – с 1969–1970 г. по ~ 1990 г. (нет точных данных)

Устройство оправы и порядок пользования объективом (Гелиос-40-2)



Механизм перемещения установлен на хомутик 10, который позволяет крепить на штативе объектив в горизонтальном и вертикальном положениях относительно объекта съемки, с последующей фиксацией винтом 11. Фокусировка (наводка на резкость) производится вращением кольца 7, на котором нанесена шкала расстояний 8. Индексом шкалы расстояний является центральный штрих шкалы глубины резкости, нанесенной на неподвижной части оправы 9.

Конструкция узла установки диафрагмы позволяет регулировать положение ограничителя величины диафрагмы, что осуществляется поворотом кольца 4, на котором нанесена шкала диафрагмы. Индексом предварительно установленного упора является точка 1, нанесенная на неподвижной части оправы. Действительное диафрагмирование осуществляется вращением кольца 6. Кольцо 12 объектива имеет резьбу М42×1 для соединения с фотокамерой.

Перед началом работы диафрагма устанавливается на максимальное отверстие вращением кольца 6. При этом индексы – точки 5 и 1 – находятся на одной прямой. Вращая кольцо 4, необходимо поставить упор в соответствии с выбранной диафрагмой совмещением индекса 1 с требуемым числом по шкале диафрагм 2. При этом необходимо ощутить легкий щелчок, подтверждающий, что кольцо 4 зафиксировалось. Проведя фокусировку при максимальном отверстии объектива, не прерывая наблюдения, повернуть кольцо 6 до упора, после чего нажать на спусковую кнопку фотоаппарата.

При диафрагмировании до упора, т.е. при установке требуемой диафрагмы, индекс 5 встанет напротив индекса 3.

Если расстояние до объекта съемки заранее известно, находят его на шкале расстояний и поворотом кольца 7 устанавливают его против красного индекса. Расстояние до предмета съемки отсчитывается вдоль оптической оси объектива от плоскости пленки, обычно обозначаемой на фотокамере знаком \ominus .

При фотографировании объектов, находящихся на различных расстояниях от фотоаппарата, рекомендуется пользоваться шкалой глубины резкости 9. Она состоит из пар делений, симметрично расположенных по обе стороны индекса. Каждая пара соответствует определенному значению установленной величины диафрагмы. Против этих делений на шкале расстояний 8 можно прочесть два расстояния, в пределах которых все предметы окажутся резко изображенными на снимке. Эти два расстояния называются, соответственно – ближним и дальним пределами глубины резкости.

Дополнительные сведения

В трущихся поверхностях узла диафрагмы использована смазка 2ЦКП, в узле перемещений – ВНИИП-290.



Гелиос-40 производства ГОИ



Гелиос-40 (N610631), вид сзади



Гелиос-40-2 (второй вариант)