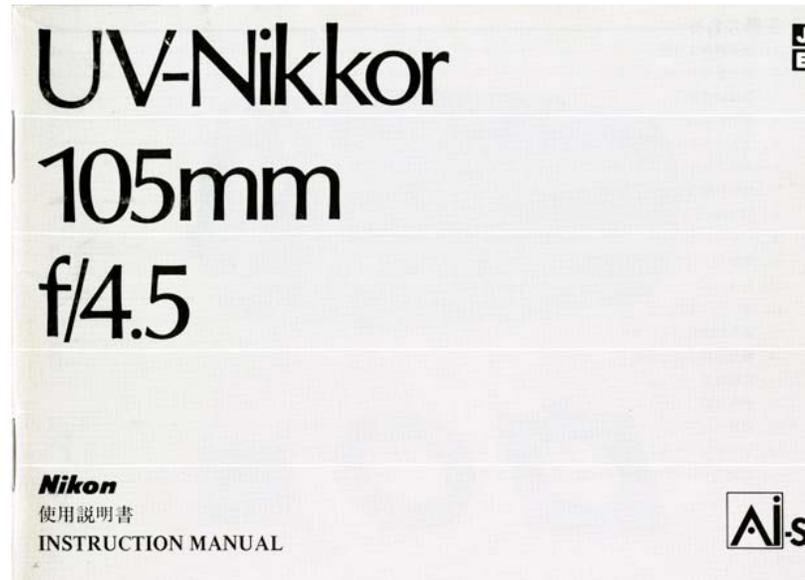


Company Seven

Astro-Optics Division



Moderate resolution reprint of:
“UV-Nikkor 105mm f/4.5 Instruction Manual”

Scanned from original in Company Seven’s Archives.

Lens technical data applies to current limited production model Nikon UV-105mm lenses sold by Company Seven.

Used explicitly by permission granted to Company Seven, not to be reproduced or circulated without permission.

14300 Cherry Lane Court
Laurel, Maryland 20707
301-953-2000

Correspondence: Box 2587
Montpelier, Maryland 20709-2587
info@company7.com

Nikon

No reproduction in any form of this booklet,
in whole or in part (except for brief quotation in
critical articles or reviews), may be made without
written authorization from Nippon Kogaku K.K.

NIPPON KOGAKU K.K.

Fuji Bldg., 2-3, Marunouchi 3-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 100, Japan
Phone: 81-3-214-5311 **Telex:** J22601 (NIKON) **Fax:** 81-3-201-5856

Printed in Japan 8&015-B07

UV-Nikkor

105mm

f/4.5

Nikon

使用説明書

INSTRUCTION MANUAL

AiS

目次	CONTENTS
各部の名称..... 4	NOMENCLATURE 18
はじめに..... 5	BEFORE USING THE LENS 19
紫外線撮影の方法..... 6~10	UV PHOTOGRAPHY 20~25
光源..... 6	Light Source 20
フィルター..... 6-7	Filter 20~21
感光材料..... 8	Photosensitive Materials 22
ピント合わせ..... 9	Focusing 23
露出..... 10	Focusing on predetermined reproduction ratio 24
拡大撮影..... 10	Depth of field 24
倍率を決めてから撮影するとき..... 11	Exposure 25
被写界深度..... 11	UV photography at high magnification 25
露出の決め方—可視光線撮影時..... 12~13	DETERMINING EXPOSURE IN VISIBLE LIGHT 26~27
TTL露出計付きカメラボディの場合..... 12	With built-in TTL metering 26
TTL露出計付きでない場合..... 13	Without TTL metering 27
赤外線撮影について..... 14	INFRARED PHOTOGRAPHY 28
ファインダースクリーン..... 15	RECOMMENDED FOCUSING SCREENS 29
レンズ取扱上の注意..... 16	LENS CARE 30
性能..... 17	SPECIFICATIONS 31
被写界深度表..... 32	DEPTH-OF-FIELD TABLES 32~33
接写表..... 34	CLOSE-UP TABLES 34~35
付属フィルターの分光透過曲線図..... 36	FILTER TRANSMISSION CHART 36

はじめに

このたびはニッコールレンズをお買い上げいただきありがとうございました。

このレンズは6群6枚で構成され、200nmより長い波長を透過するため、紫外線領域の撮影に有効です。紫外線撮影を行うには、可視光線や赤外光線を除去するために光源またはレンズに紫外線透過フィルターを装着する必要があります。付属のフィルターホルダーAF-1, UR-2リング、紫外線透過フィルターを使用すると便利です。付属の紫外線透過フィルターは330nm付近に透過中心波長があり、220~420nmの波長の光を透過します。また可視光でピントを合わせれば紫外線撮影時にピント補正する必要はありません。通常の一般的なカラー撮影を行う場合にはL37CまたはL39フィルターを装着して使用してください。

このレンズは紫外線を十分に透過させるため一部に螢石を使用していますが、螢石の熱的特性のため温度変化によるピントずれが発生します。撮影に際してはピントの再確認を行ってください。

コーティングは紫外線領域でのレンズの表面反射を減じる特殊なコーティングが施してあり、波長220nm~900nmの全域で約70%の透過率です。また ∞ ~1/2倍まで各波長にわたって収差の変動が少なく、ディストーションもほとんどありません。



各部の名称

1. 被写界深度目盛
2. 絞り目盛
3. 露出計連動爪
4. 露出計連動ガイド
5. ファインダー内表示用絞り目盛
6. 赤外マーク
7. 開放F値連動ガイド
8. EE連動ガイド
9. 絞りリング
10. 着脱リング
11. クランプ
12. UR-2リング
13. 紫外線透過フィルター
14. 距離指標/絞り指標
15. 距離目盛
16. 倍率目盛
17. 距離リング
18. ゼラチンフィルターホルダーAF-1 (UVニッコール105mmF4.5Sレンズでは紫外線透過フィルターのホルダーとして使用します)

紫外線撮影の方法

光源

光源中に紫外線が多量に含まれていることが必要です。しかし紫外線は人体に有害ですから、紫外線光源を長時間使用したり直視することは避け、保護眼鏡を着用する必要があります。紫外線写真に利用できる光源には、次のものがあります。

- (1) 太陽光
- (2) ブラックライト蛍光灯
- (3) 水銀ランプ
- (4) キセノンランプ
- (5) 特種ストロボ、フラッシュバルブ
- (6) その他

フィルター

紫外線撮影を行うためには可視光や赤外光を除去するために、光源またはレンズに紫外線透過フィルターを装着する必要があります。

UVニッコール105mmF4.5Sには、紫外線透過フィルターが付属品として用意されています。紫外線透過フィルターの装着は次の手順で行います。

1. 付属のUR-2 リングを反時計方向へ回して開きます。
2. 紫外線透過フィルターを2つのリングの間にはさみ、UR-2 を時計方向へ回して閉じます。
3. フィルターをはさみ込んだUR-2を、フィルターホルダーAF-1 に時計方向へねじ込んで止まるまで回して取り付けます。
4. AF-1 をレンズ先端に取り付けます。このとき、カチッというまでAF-1 を時計方向に回します。

なお、付属の紫外線透過フィルターの透過率特性につきましては、P.36の図をご覧ください。



感光材料

銀塩フィルムは乳剤層内のゼラチン中にハロゲン化銀粒子を分散させ、これを感光膜層としています。ハロゲン化銀自身は200nm付近にまで感光能力がありますが、これを包んでいるゼラチンは300nm以下の紫外線を吸収するので、一般のフィルムは300nm以下の紫外線撮影には適しません。紫外線写真に利用できるフィルムは以下の通りです。

(1) 長波長紫外線写真用フィルム

一般のパンクロ、レギュラー感材で十分撮影できます。

例：トライ-X、テクニカルパン2415、ネオパンSS、ミニコピーなど

(2) 短波長紫外線写真用フィルム

専用フィルムが必要となります。

例：コダック スペクトロスコピック タイプI03-O
同じく タイプI03-F、赤外フィルムなど

(3) カラーフィルム

通常の色フィルムを使用することにより、紫外線写真の撮影が可能です。この場合、得られる写真は青色のモノクローム画像となります。

なお、赤外フィルムを紫外線写真用に利用する場合は、使用するフィルターの分光特性を十分検討する必要があります。紫外線透過フィルターのなかには、約650nm以上の赤外赤外光も透過させるタイプのものがありますが、この組み合わせでは、フィルム上に紫外光のみならず、不必要な波長による画像（情報）が重なる可能性があります。

ピント合わせ

ピント合わせの際は、フィルターホルダーの上端の止め具を回してホルダーを開き、可視光でピントを合わせます。ピント合わせが終わりましたら、ホルダーを閉じ、止め具を固定してフィルターでの撮影を行います。

距離リングにはクランプが付いています。ピント合わせを行った後、締めつけておくと不用意に距離リングがズレたりしませんので便利です。ただし、クランプが締めつけられても距離リングは完全には固定されません。

無理な力を加えて回転させることはお避けください。



露出

紫外線写真では、一般にカメラの露出計などを使用することができません。フィルムの紫外線感度や、光源の分光エネルギー分布、フィルターの分光透過率、被写体の紫外線反射率等を考慮した上で、試し撮りを行う必要があります。実写データの一例を次に示します。

例：人間の皮膚の紫外線写真を撮る場合

光源	ブラックライト(BLB)40W×4本
フィルター	紫外線透過フィルター(付属)
フィルム	トライ-X(D-76、20度、7分)
露出	f/5.6で1/125秒前後

拡大撮影

別売りのPN-11などの中間リングを装着すると1/2倍以上の紫外線撮影も可能です。しかし、クローズアップレンズ、テレコンバーターなどを装着して使用することはできません。

倍率を決めてから撮影するとき

距離目盛のすぐ上に、倍率目盛がオレンジ色で記してあります。この目盛により、先に倍率を決めてから撮影することもできます。たとえば、1:5の倍率で撮影したいとき、内側の目盛の5を距離指標(黒点)に合わせておき、カメラボディを前後してピントを合わせます。被写界深度表をご覧ください。各倍率での撮影距離を簡単に求めることができます。なお、距離リングのクランプの位置が倍率1:4の位置になります。



被写界深度

被写体の前後のどの範囲が鮮明に写るかという被写界深度の範囲は、鏡筒の距離指標の両側の被写界深度目盛によって示されます。この目盛線は、絞りリングの絞り値と同じ色で示されています。被写界深度は、この2本の線が示す距離目盛で読むことができます。ただし、∞~1mの範囲で使用してください。近距離ではズレが生じるため被写界深度目盛は使用できませんので、カメラボディの絞り込みボタンを押してファインダー内で深度を確認するか、被写界深度表(P.32)をご覧ください。

露出の決め方—可視光線撮影時

TTL露出計付きカメラボディの場合

レンズのみで使う場合

AI方式カメラボディ、従来のTTL露出計付きカメラボディ、いずれの場合も開放測光で露出を決めます。

ただし、後者の場合には、開放F値のセットを忘れずに行ってください。

接写用アクセサリを併用する場合

このレンズとカメラボディの間に接写用アクセサリを取りつけた場合の測光は右の表のようになります。

ただし、いずれの場合も、レンズを逆向きで使用する場合は絞り込み測光となります。

カメラボディ	アクセサリ	測光方式	開放F値 セットの操作
AI方式 カメラボディ	PN-II	開放測光	不要
AI方式 * カメラボディ	PN-I	絞り込み測光	—
AI方式 カメラボディ	ベローズ アタッチメント	絞り込み測光	—
従来 カメラボディ	PN-II	絞り込み測光	—
従来 カメラボディ	PN-I	開放測光	要
従来 カメラボディ	ベローズ アタッチメント	絞り込み測光	—

*カメラボディによっては、PN-Iが使用できないものもあります。

TTL露出計付きでない場合

レンズを繰り出し、撮影倍率を増大すると、像の明るさは減少します。TTL露出計を使わない場合は、撮影倍率に応じて露出の増加(露出倍数)を考慮する必要があります。

右の表は、撮影倍率1:10以上のときの露出倍数および絞りを開く量を示します。

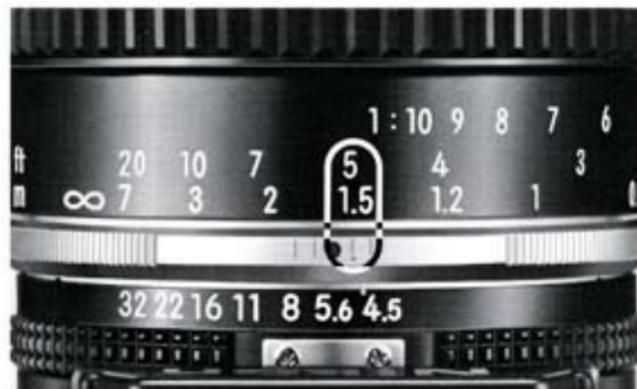
絞りを1段以上開きたくない場合は、シャッタースピードも合わせて変えて補正することもできます。たとえば、撮影倍率1:1.2のときは、シャッタースピードを1段低速にして絞りを3/4段開くか、またはシャッタースピードを2段低速にして絞りを1/4段絞り込むかして、補正を行います。

撮影倍率	露出倍数	絞りを開く量
1:10	1.2	約 1/4 絞り
1:8	1.3	" 1/3 "
1:6	1.3	" 1/3 "
1:4	1.5	" 2/3 "
1:2	2.2	" 1 1/4 "
1:1.8	2.3	" 1 1/3 "
1:1.6	2.5	" 1 1/2 "
1:1.4	2.8	" 1 3/4 "
1:1.2	3.2	" 2 "
1:1	3.8	" 2 1/4 "

1:2を超える撮影倍率は、PNリングを併用した場合に得られません。

赤外線撮影について

赤外線で行う場合は、可視光とピント位置が多少ずれる場合があります。このため、レンズ着脱リング上に赤外目盛指標（赤色の点）で修正量の目安（使用するフィルム等により多少異なる場合があります）を表示してあります。赤外線撮影の一般的手順は、まずファインダーでピントを合わせます。つぎにその撮影距離を赤外目盛まで移し、使用フィルターを着けて撮影します。



ファインダースクリーン

ニコンF3シリーズカメラには21種類、ニコンF2シリーズカメラには19種類のファインダースクリーンが用意されています。

下表を参考の上、最適のファインダースクリーンをお選びください。

スクリーン カメラ	A/L	B	C	D	E	G1	G2	G3	G4	H1	H2	H3	H4	J	K/P	M	R	T	U	
F3	○	○		○	○				○	○			○	○	○			○	○	○
F2	○	○		○	○				○	○			○	○	○			○		

■テレコンバーターTC-14またはTC-14BSを装着した場合※

スクリーン カメラ	A/L	B	C	D	E	G1	G2	G3	G4	H1	H2	H3	H4	J	K/P	M	R	T	U
F3	●	○		○	○									○	●		●	●	●
F2	●	○		○	○									○	●		●		

■テレコンバーターTC-300またはTC-301Sを装着した場合※

スクリーン カメラ	A/L	B	C	D	E	G1	G2	G3	G4	H1	H2	H3	H4	J	K/P	M	R	T	U
F3	●	○		○	○				○	○				○	●		●	●	●
F2	●	○		○	○				○	○				○	●		●		

※テレコンバーターは紫外線撮影時は使用できません。

■構図の決定やピント合わせの目的には

○：好適です。

●：スプリット、マイクロプリズムでは、ピント合わせができません。

○：視野の一部が多少見にくくなりますが使用できます。

■：測光はできませんが、ピントは合わせられます。

空欄：使用不適当です。

F3、F2シリーズ以外のAIカメラボディをご使用の場合は、上記表中F3欄の該当する組み合わせを参照してください。

また、K2、B2、E2スクリーンはそれぞれK、B、Eスクリーンの欄をご覧ください。

レンズ取扱上の注意

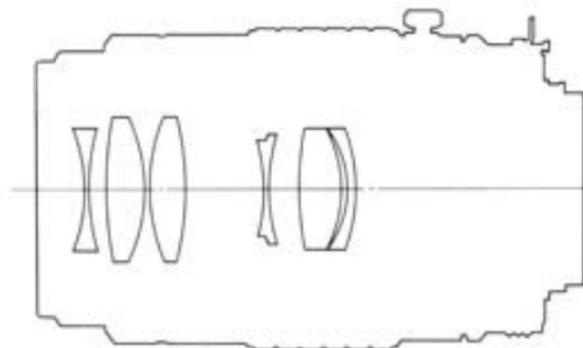
- レンズの清掃は、むやみに拭かないで、ホコリを拭う程度にしてください。万一指紋や汗がついたときは、柔らかい清潔な木綿のふきんに無水アルコール(エタノール)を少量湿らせ、中心から外側へ渦巻状に、拭きムラ、拭き残りのないように注意しながら軽く拭きます。
- レンズをボディにつけたままで、ご使用にならないときは、必ずレンズキャップをしておいてください。
- レンズをケースに収納する場合は、必ず前後にレンズキャップをしておいてください。また、距離環は ∞ にして収納してください。レンズを繰り出したまま収納しますと、レンズに異常な圧力が加わったり、ケースが変形するおそれがあります。

性能

焦点距離	105mm
最大口径比	1 : 4.5
レンズ構成	6群6枚
画角	23° 20'
距離目盛	∞ - 0.48m、1.57ft(併記)
倍率目盛	1 : 10 - 1 : 2
絞り目盛	4.5 - 32 ファインダー内表示用絞り目盛併記
絞り方式	自動絞り
測光方式	開放測光
マウント	ニコンFマウント
アタッチメントサイズ	52mm (P=0.75mm)
大きさ	約68.5mm(最大径)×108mm(バヨネット基準面から先端まで)、全長116.5mm
重量	約515g

アクセサリ

付属	別売り
52mm スプリング式前キヤップ	52mm ねじ込み式フィルター
裏ふたLF-1	ハードケースCL-15S
ゼラチンフィルターホルダーAF-1	ソフトケースNo.63
UR-2リング	プラスチックケースCP-9
52mm 角紫外線透過フィルター	☑テレコンバーターTC-14BS
	☑テレコンバーターTC-30IS



NOMENCLATURE

1. Depth-of-field indicators
2. Aperture scale
3. Meter coupling shoe
4. Meter coupling ridge
5. Aperture-direct-readout scale
6. Infrared focusing index
7. Aperture indexing post
8. EE servo coupling post
9. Aperture ring
10. Mounting ring
11. Focusing ring screw
12. Filter holder ring UR-2
13. UV transmitting filter
14. Aperture/distance index
15. Distance scale
16. Reproduction ratio scale
17. Focusing ring
18. Gelatine filter holder AF-1
(used as UV transmitting filter holder with this lens)

BEFORE USING THE LENS

Thank you for your kind patronage of Nikon.

Before using your new lens, read the following carefully so you get the most out of your lens now and for years to come.

The UV-Nikkor 105mm f/4.5 is specially designed for UV (ultraviolet) photography, and with virtually no variation in the focus position between visible rays and UV rays, it eliminates clumsy focus adjustments.

Special coating is applied to the air-to-glass surface of the lens element to reduce reflection under UV rays.

At all focused distances in every wavelength range, aberration is minimal and distortion is eliminated.

Fluorspar is applied to some lens elements to ensure adequate transmission of UV rays.

Of course, ordinary photography can be performed in visible light.

UV PHOTOGRAPHY

Light Source

A considerable amount of UV radiation is required. As UV rays can be harmful to the human body, however, avoid prolonged use of and direct viewing of UV light sources, and wear protective eyeglasses.

Light sources for UV photography are:

1. Sunlight
2. Fluorescent blacklights
3. Mercury lamps
4. Xenon lamps
5. Special strobes and flashbulbs
6. Others

Filter

Use the supplied UV transmitting filter to eliminate visible and infrared rays. The UV transmitting filter has a transmission band centered on 330nm, and transmits UV rays at wavelengths from 220 to 420nm. (See chart on page 36.)

Filter attachment procedure is:

1. Unscrew the filter holder ring UR-2 to open the UR-2.
2. Put the filter on the one ring and screw the rings together.
3. Screw the assembly into filter holder AF-1.
4. Screw the AF-1 into the front of the lens until it clicks.

For ordinary color photography, use a 52mm screw-in type L37C or L39 filter to eliminate UV rays.

1



2



3



4



Photosensitive Materials

Films which may be used in UV photography are:

1. For long-wavelength UV photography

General panchromatic and regular photosensitive materials are adequate: Tri-X, Technical Pan 2415, Neopan SS, Minicopy film, etc.

2. For short-wavelength UV photography

Special film is required: Kodak Spectroscopic type 103-O, type 103-F, infrared film*, etc.

* When using infrared film and a UV transmitting filter other than the one supplied, check the spectral characteristics of the filter in use. Some UV transmitting filters transmit light in the red and infrared regions at wavelengths of 650nm and longer, and may create overlapping images caused by unwanted wavelengths on the film.

3. Color Film

General color films can be used. The image will appear in a blue monochrome color.

Focusing

Focusing should be performed without a filter. Simply turn the filter holder knob to open the filter holder for focusing, and close it again for shooting.

To focus, first loosen the tightening screw on the focusing ring. To keep the focusing ring from moving, be sure to tighten the screw. The tightening screw makes it difficult to accidentally move the focusing ring, but does not lock it in place. Although it is possible to turn the focusing ring with the screw tightened, do not attempt it.

Thermal characteristics of fluorspar cause a focus shift when temperature changes; check the focus in the viewfinder before shooting.



Focusing on predetermined reproduction ratio

The reproduction ratio scale, inscribed in orange above the distance scale on the focusing ring, enables you to photograph at a predetermined ratio.

For example, to photograph at a reproduction ratio of 1:5, turn the focusing ring until the number "5" is aligned with the distance index, then aim at the subject and adjust your position (closer to, or farther away from the subject) until the image appears sharp on the focusing screen.

The focusing ring tightening screw represents position "4", for one-fourth.



Depth of field

Depth of field can be checked with the color-coded depth-of-field indicators engraved on the lens barrel. The pairs of colored lines correspond to the f-numbers of the same color on the aperture scale. If your camera has a depth-of-field preview function, it is possible to check the depth of field in the viewfinder. (For details, see camera instruction manual).

Depth of field can also be checked by referring to the table on pages 32 and 33.

Exposure

Camera exposure meters cannot be used in UV photography—test shootings are required. The UV sensitivity of the film, the spectral energy distribution of the light source, the spectral transmissivity of the filters, the UV reflection ratio of the subject, etc., should all be considered.

An example of photographic data to take UV photographs of human skin

Light source	Blacklight (BLB) 40W × 4
Filter	UV transmitting filter supplied
Film	Tri-X (D-76, 20°, 7 min.)
Exposure	Approx. 1/125 sec. at f/5.6

UV photography at high magnification

With the optional PN ring, UV photographs at greater than 1:2 reproduction ratio are possible. However, close-up attachment lenses and teleconverters cannot be used in UV photography.

DETERMINING EXPOSURE IN VISIBLE LIGHT

With built-in TTL metering

Full-aperture exposure measurement can be performed. When used with a close-up attachment such as a PN ring or bellows, see the table at right. When the lens is mounted in the reverse position, the stop down method should be used.

Camera	Close-up attachment	Exposure measurement
AI	PN-11	full-aperture
	PN-1*	stop-down
	Bellows/E2 and K rings/ close-up lenses	stop-down
Non-AI	PN-11	stop-down
	PN-1	full-aperture
	Bellows/E2 and K rings/ close-up lenses	stop-down

* Some AI camera bodies with fixed meter coupling lever will not accept the PN-1 ring.

Without TTL metering

At close range, the amount of light reaching the film decreases as the lens-to-film distance increases. When non-TTL measurement is used in such a case, make exposure compensation to prevent underexposure. The table at right gives exposure factors (compensation values) with corresponding exposure increases in f/stops for non-TTL exposure measurement at reproduction ratios of 1:10 or greater.

When you want to limit the aperture compensation to one full f/stop or less, use slower shutter speeds. For example, for a 1:1.2 reproduction ratio, use a shutter speed one step slower and open the lens by 3/4 stop, or use a shutter speed two steps slower stop the lens down by 1/4 stop.

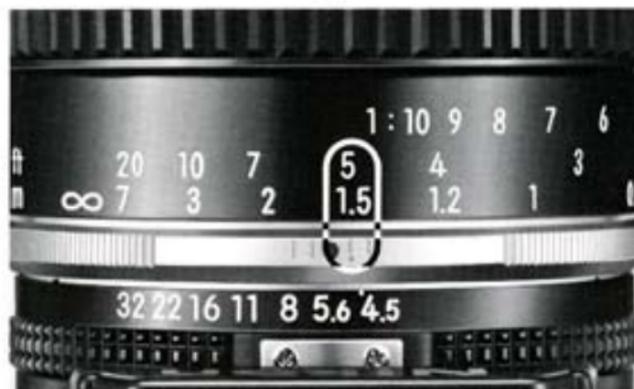
Reproduction ratio	Exposure factor	Exposure increase in f/stop
1:10	1.2	approx. 1/4
1:8	1.3	approx. 1/3
1:6	1.3	approx. 1/3
1:4	1.5	approx. 2/3
1:2	2.2	approx. 1 1/4
1:1.8*	2.3	approx. 1 1/3
1:1.6*	2.5	approx. 1 1/3
1:1.4*	2.8	approx. 1 1/2
1:1.2*	3.2	approx. 1 3/4
1:1*	3.8	approx. 2

* with PN-11 ring

INFRARED PHOTOGRAPHY

In infrared photography, it is necessary to make the following adjustment to the focused distance.

1. Focus subject.
2. Reset the focusing ring to align the focused distance with the infrared focusing index.
3. Attach the appropriate optional filter, such as R60, etc., and take the shot.



RECOMMENDED FOCUSING SCREENS

Various interchangeable focusing screens are available for F3- and F2-series cameras to suit any type of lens or picture-taking situation. Those which are recommended for use with your lens are listed below. For screens used with Nikon cameras other than F3- and F2-series cameras (e.g., Nikon FA, FE2, FM2 and FE), refer to the column for F3-series cameras. For the K2, B2 and E2 focusing screens, refer to the columns on the K, B and E screens, respectively. For details, also refer to the specific focusing screen's instruction sheet.

Screen Camera	A/L	B	C	D	E	G1	G2	G3	G4	H1	H2	H3	H4	J	K/P	M	R	T	U
F3	○	○		○	○			○	○						○	●	●	●	●
F2	○	○		○	○			○	○						○	●	●	●	●

- When the Teleconverter TC-14B or TC-14 is attached to this lens, use the following table*:

Screen Camera	A/L	B	C	D	E	G1	G2	G3	G4	H1	H2	H3	H4	J	K/P	M	R	T	U
F3	●	○		○	○										○	●	●	●	●
F2	●	○		○	○										○	●	●	●	●

- When the Teleconverter TC-301 or TC-300 is attached to this lens, use the following table*:

Screen Camera	A/L	B	C	D	E	G1	G2	G3	G4	H1	H2	H3	H4	J	K/P	M	R	T	U
F3	●	○		○	○			○	○						○	●	●	●	●
F2	●	○		○	○			○	○						○	●	●	●	●

* Teleconverter cannot be used in UV photography.

- = Excellent focusing
 - = Acceptable focusing
The image is brilliant from edge to edge, but the center area (range-finder, micro-prism or cross-hair) is dim. Focus on the surrounding matte area.
 - = Acceptable focusing
Slight vignetting (or moire phenomenon, in the case of the microprism) affects the screen image. The image on the film, however, shows no trace of this.
 - = Exposure measurement not possible
Lens/screen combination permits only focusing operation.
- Blank means inapplicable.

LENS CARE

- Although you should always keep the lens surfaces clean, rough cleaning must be avoided. Wipe with a soft, clean cotton cloth moistened with alcohol to remove grease or fingerprints from the lens surfaces.
- Keep the lens cap in place whenever the lens is not in use.
- Attach both the front and rear caps when the lens is stored separately.
- To ensure proper fit of the lens when stored in the leather lens case, set the lens' focusing ring to the infinity (∞) setting.

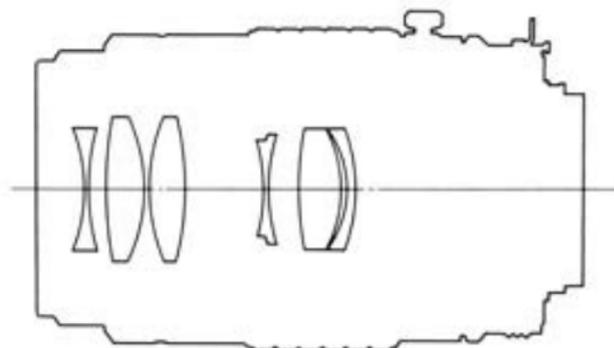
SPECIFICATIONS

Focal length:	105mm
Maximum aperture:	f/4.5
Lens construction:	6 elements in 6 groups
Picture angle:	23° 20'
Distance scale:	Graduated in meters and feet from 0.48m (1.57 ft.) to infinity (∞)
Aperture scale:	f/4.5 to f/32 on both standard and aperture-direct-readout scales
Reproduction ratio:	Scale provided; 1:10 to 1:2
Diaphragm:	Fully automatic
Exposure measurement:	Via full-aperture method; meter coupling ridge provided for AI cameras and meter coupling shoe for non AI cameras
Mount:	Nikon bayonet
Attachment size:	52mm (P = 0.75mm)
Dimensions:	Approx. 68.5mm dia. x 108mm when extended from lens mounting flange; approx. 116.5mm long (overall)
Weight:	Approx. 515g

Accessories

52mm snap-on front lens cap
Rear lens cap LF-1
Gelatine filter holder AF-1
Filter holder ring UR-2
52mm-square UV transmitting filter
52mm dia. screw-in filters
Hard lens case CL-15S
Flexible lens pouch No. 63
Plastic lens case CP-9
Teleconverter TC-14B*
Teleconverter TC-301*

* Cannot be used in UV photography.



被写界深度表/DEPTH-OF-FIELD TABLES

(m)

摄影距离 Focused distance	被写界深度 Depth of field							摄影倍率 Reproduction ratio
	f/4.5	f/5.6	f/8	f/11	f/16	f/22	f/32	
0.48	0.479-0.481	0.479-0.481	0.479-0.481	0.479-0.481	0.478-0.482	0.478-0.482	0.477-0.484	1/1.98
0.50	0.499-0.501	0.499-0.501	0.499-0.501	0.498-0.502	0.498-0.502	0.497-0.503	0.496-0.505	1/2.23
0.55	0.549-0.551	0.549-0.551	0.548-0.552	0.548-0.553	0.546-0.554	0.545-0.555	0.543-0.557	1/2.8
0.6	0.598-0.602	0.598-0.602	0.597-0.603	0.596-0.604	0.595-0.605	0.593-0.607	0.590-0.611	1/3.33
0.7	0.697-0.703	0.697-0.703	0.695-0.705	0.694-0.706	0.691-0.709	0.688-0.713	0.682-0.719	1/4.35
0.8	0.796-0.804	0.795-0.805	0.793-0.807	0.790-0.810	0.786-0.814	0.781-0.820	0.773-0.830	1/5.34
1	0.992-1.01	0.991-1.01	0.987-1.01	0.982-1.02	0.974-1.03	0.965-1.04	0.950-1.06	1/7.3
1.2	1.19-1.21	1.19-1.22	1.18-1.22	1.17-1.23	1.16-1.25	1.14-1.26	1.12-1.29	1/9.2
1.5	1.48-1.52	1.47-1.53	1.46-1.54	1.45-1.55	1.43-1.58	1.40-1.61	1.37-1.67	1/12.1
2	1.96-2.04	1.95-2.05	1.93-2.08	1.90-2.11	1.86-2.16	1.82-2.23	1.75-2.35	1/16.9
3	2.90-3.11	2.88-3.13	2.83-3.20	2.77-3.28	2.68-3.42	2.57-3.61	2.42-3.99	1/26.4
7	6.42-7.70	6.31-7.87	6.05-8.31	5.76-8.95	5.34-10.25	4.91-12.46	4.33-19.52	1/64.5
∞	72.5-∞	59.5-∞	41.7-∞	30.4-∞	21.0-∞	15.3-∞	10.6-∞	1/∞

(ft.)

Focused distance	Depth of field							Reproduction ratio
	f/4.5	f/5.6	f/8	f/11	f/16	f/22	f/32	
(1.57) 1.6	1'6-13/16"- 1'6-13/16"	1'6-13/16"- 1'6-13/16"	1'6-3/4"- 1'6-13/16"	1'6-3/4"- 1'6-7/8"	1'6-3/4"- 1'6-7/8"	1'6-11/16"- 1'6-7/8"	1'6-11/16"- 1'6-15/16"	1/2.0
1.7	1'8-15/16"- 1'9"	1'8-15/16"- 1'9"	1'8-15/16"- 1'9-1/16"	1'8-7/8"- 1'9-1/16"	1'8-7/8"- 1'9-1/8"	1'8-13/16"- 1'9-1/8"	1'8-3/4"- 1'9-1/4"	1/2.6
2.0	1'11-7/8"- 2'1/16"	1'11-7/8"- 2'1/16"	1'11-7/8"- 2'1/16"	1'11-13/16"- 2'1/8"	1'11-3/4"- 2'3/16"	1'11-11/16"- 2'1/4"	1'11-9/16"- 2'7/16"	1/3.4
2.5	2'5-13/16"- 2'6-1/8"	2'5-13/16"- 2'6-1/8"	2'5-3/4"- 2'6-3/16"	2'5-5/8"- 2'6-5/16"	2'5-1/2"- 2'6-7/16"	2'5-5/16"- 2'6-5/8"	2'5-1/16"- 2'6-15/16"	1/5.0
3.0	2'11-3/4"- 3'3/16"	2'11-11/16"- 3'1/4"	2'11-9/16"- 3'3/8"	2'11-7/16"- 3'9/16"	2'11-3/16"- 3'13/16"	2'10-7/8"- 3'1-1/8"	2'10-7/16"- 3'1-11/16"	1/6.5
4.0	3'11-7/16"- 4'1/2"	3'11-3/8"- 4'5/8"	3'11-1/8"- 4'7/8"	3'10-13/16"- 4'1-1/4"	3'10-1/4"- 4'1-13/16"	3'9-11/16"- 4'2-9/16"	3'8-3/4"- 4'3-7/8"	1/9.4
5.0	4'11-1/8"- 5'7/8"	4'10-15/16"- 5'1-1/16"	4'10-1/2"- 5'1-9/16"	4'9-15/16"- 5'2-3/16"	4'9-1/16"- 5'3-1/4"	4'8-1/16"- 5'4-9/16"	4'6-1/2"- 5'6-15/16"	1/12.3
7.0	6'10-1/16"- 7'1-15/16"	6'9-11/16"- 7'2-3/8"	6'8-3/4"- 7'3-1/2"	6'7-5/8"- 7'4-15/16"	6'5-13/16"- 7'7-3/8"	6'3-11/16"- 7'10-9/16"	6'9/16"- 8'4-3/8"	1/18.2
10.0	9'7-7/8"- 10'4"	9'7"-10'5"	9'5"-10'7"	9'2-5/8"- 10'11"	8'10-13/16"- 11'5"	8'6-11/16"- 12'1"	8'1/2"- 13'4"	1/26.9
20.0	18'6"-21'8"	18'3"-22'1"	17'7"-23'1"	16'10"-24'7"	15'9"-27'6"	14'7"-32'1"	13'-44'8"	1/55.9
∞	238'-∞	195'-∞	136'-∞	99'-∞	68'-∞	50'-∞	34'-∞	1/∞

(cm)

使用器具 Close-up attachment	レンズ正方向 Lens in normal position			レンズ逆向き Lens in reverse position		
	撮影倍率 Reproduction ratio	被写界面積 Subject field	撮影距離 Focused distance	撮影倍率 Reproduction ratio	被写界面積 Subject field	撮影距離 Focused distance
クローズアップレンズNo.0 Close-Up Lens No. 0	1/14-1/1.7	32.8 × 49.2- 4.0 × 6.1	159-43.9	-	-	-
クローズアップレンズNo.1 Close-Up Lens No. 1	1/6.5-1/1.4	15.5 × 23.2- 3.5 × 5.2	84.5-40.9	-	-	-
クローズアップレンズNo.2 Close-Up Lens No. 2	1/3.2-1/1.1	7.8 × 11.6- 2.7 × 4.0	50.4-36.6	-	-	-
クローズアップレンズNo.3T Close-Up Lens No. 3T	1/6.4-1/1.4	15.3 × 22.9- 3.4 × 5.1	82.9-40.5	-	-	-
クローズアップレンズNo.4T Close-Up Lens No. 4T	1/3.3-1/1.1	7.8 × 11.7- 2.7 × 4.0	50.1-36.3	-	-	-
E2リング E2 Ring	1/7.5-1/1.6	18.0 × 27.1- 3.8 × 5.7	102.3-45.1	-	-	-
* Kリング K Ring Set	1/18.1-1/1.1	43.5 × 65.3- 2.5 × 3.8	213.2-42.9	-	-	-
** PKリング PK-Series Rings	1/13.2-1.0	31.6 × 47.3- 2.5 × 3.7	161.0-42.9	-	-	-
PNリング PN Ring	1/2.0-1.0	4.8 × 7.2- 2.4 × 3.6	48.1-42.9	-	-	-
ベローズアタッチメントPB-4, PB-5 Bellows Focusing Attachment PB-4, PB-5	1/2.4-1.8	5.9 × 8.8- 1.4 × 2.0	51.9-46.3	1/3.5-1.6	8.3 × 12.5- 1.5 × 2.2	61.4-45.5
ベローズアタッチメントPB-6 Bellows Focusing Attachment PB-6	1/2.2-2.0	5.3 × 7.9- 1.2 × 1.8	49.7-48.0	1/5.3-1/1.3	12.6 × 18.9- 3.1 × 4.6	79.2-43.5
エクステンションベローズPB-6E Extension Bellows PB-6E	1/2.2-4.2	5.3 × 7.9- 0.58 × 0.86	49.7-68.2	1/5.3-3.0	12.6 × 18.9- 0.81 × 1.2	79.2-56.6
*** 複写装置PF-2, PF-3, PF-4 Reprocopy Outfit PF-2, PF-3, PF-4	1/5.9-1/2	14.1 × 21.1- 4.8 × 7.2	85.3-48.0	-	-	-

* Kリングのはじめの数値はKリング1個使用のとき、あとの数値はK1-K5リングを連結したときのものです。

** PKリングのはじめの数値はPK-1リングまたはPK-11リング1個使用のとき、あとの数値はPK-1-PK-3またはPK-11-PK-13リングを連結したときのものです。

*** 複写装置PF-2, PF-3, PF-4はレンズ単体で使用したとき、複写台の載物面上の撮影可能範囲を示します。

* The first values are for the K1 ring used alone and the second ones for all five rings together.

** The first values are for the PK-1 or PK-11 ring used alone and the second ones for three (PK-1-PK-3 or PK-11-PK-13) used together.

*** The figures shown here represent the ranges obtained with the subject on the baseplate, using the lens without any close-up attachment.

(in.)

Close-up attachment	Lens in normal position			Lens in reverse position		
	Reproduction ratio	Subject field	Focused distance	Reproduction ratio	Subject field	Focused distance
Close-Up Lens No. 0	1/14-1/1.7	12.9 × 19.4- 1.6 × 2.4	62.6-17.3	-	-	-
Close-Up Lens No. 1	1/6.5-1/1.4	6.1 × 9.1- 1.4 × 2.0	33.3-16.1	-	-	-
Close-Up Lens No. 2	1/3.2-1/1.1	3.1 × 4.6- 1.1 × 1.6	19.8-14.4	-	-	-
Close-Up Lens No. 3T	1/6.4-1/1.4	6.0 × 9.0- 1.3 × 2.0	32.6-15.9	-	-	-
Close-Up Lens No. 4T	1/3.3-1/1.1	3.1 × 4.6- 1.1 × 1.6	19.7-14.3	-	-	-
E2 Ring	1/7.5-1/1.6	7.1 × 10.7- 1.5 × 2.2	40.3-17.8	-	-	-
* K Ring Set	1/18.1-1/1.1	17.1 × 25.7- 1.0 × 1.5	83.9-16.9	-	-	-
** PK-Series Ring	1/13.2-1.0	12.4 × 18.6- 1.0 × 1.5	63.4-16.9	-	-	-
PN Ring	1/2.0-1.0	1.9 × 2.8- 0.9 × 1.4	18.9-16.9	-	-	-
Bellows Focusing Attachment PB-4, PB-5	1/2.4-1.8	2.3 × 3.5- 0.54 × .081	20.4-18.2	1/3.5-1.6	3.3 × 4.9- 0.58 × 0.87	24.2-17.9
Bellows Focusing Attachment PB-6	1/2.2-2.0	2.1 × 3.1- 0.48 × 0.72	19.6-18.9	1/5.3-1/1.3	5.0 × 7.5- 1.2 × 1.8	31.2-17.1
Extension Bellows PB-6E	1/2.2-4.2	2.1 × 3.1- 0.23 × 0.34	19.6-26.8	1/5.3-3.0	5.0 × 7.5- 0.32 × 0.48	31.2-22.3
*** Reprocopy Outfit PF-2, PF-3, PF-4	1/5.9-1/2	5.6 × 8.3- 1.9 × 2.8	33.6-18.9	-	-	-

* The first values are for the K1 ring used alone and the second ones for all five rings together.

** The first values are for the PK-1 or PK-11 ring used alone and the second ones for three (PK-1-PK-3 or PK-11-PK-13) used together.

*** The figures shown here represent the ranges obtained with the subject on the baseplate, using the lens without any close-up attachment.

付属フィルターの分光透過曲線図 / FILTER TRANSMISSION CHART

