

Micro-Nikkor

55mm f/2.8

Nikon 使用説明書 / INSTRUCTION MANUAL 

目次

はじめに.....	4
カメラへの取り付け.....	5
ピント合わせ.....	6
ファインダースクリーン.....	7
撮影倍率.....	8
倍率を決めてから撮影するとき.....	8
被写界深度.....	9
接写、拡大撮影では.....	9
露出の決め方.....	10
TTL露出計付きカメラの場合.....	10
TTL露出計付きでない場合.....	11
レンズ取扱上のご注意.....	12
性能.....	13
接写表.....	24
被写界深度表.....	26

CONTENTS

Foreword	14
Mounting the lens	15
Focusing	16
Recommended focusing screens .	17
Reproduction ratio	18
Focusing at predetermined reproduction ratio	18
Depth of field	19
To avoid camera shake/At extreme- ly close working distances	19
Determining exposure	20
With built-in TTL meter	20
When non-TTL meter is used ..	21
Lens care	22
Features/Specifications	23
Depth-of-field tables	24
Close-up tables	26

各部の名称 / NOMENCLATURE

ファインダー内表示用絞り目盛

Aperture-direct-readout scale

倍率目盛(PK-I3リング併用時)

Reproduction ratio scale (Lens + PK ring)

倍率目盛(マイクロニッコールレンズ単体のとき)

Reproduction ratio scale (Lens only)

距離目盛

Distance scale

距離リング

Focusing ring

距離指標

Distance indicator

被写界深度目盛

Depth-of-field scale

絞り指標

Aperture index

絞り目盛

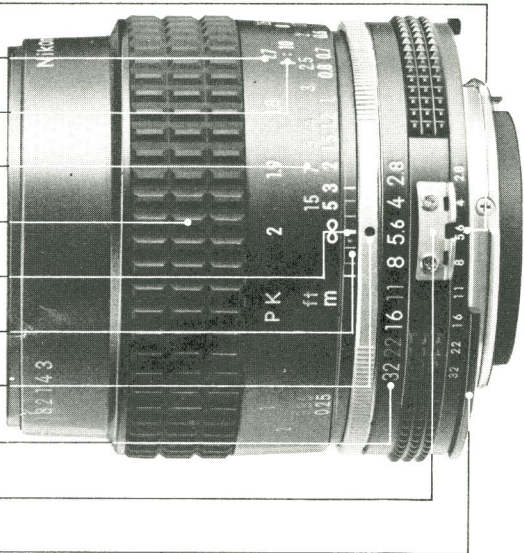
Aperture scale

露出計連動爪

Meter coupling shoe

露出計連動ガイド

Meter coupling ridge



はじめに

このレンズは、ニコンFマウントのすべてのカメラボディに用いることができ、TTL露出計と連動して開放測光が可能です。また、AI方式(開放F値自動補正方式)のカメラでは、開放F値セットの操作は不要です。

レンズ構成 5群6枚から成る大口径比のマイクロレンズです。設計の基準撮影倍率を無限遠とした変型ガウスタイプの光学系に近距離補正方式を採用しましたので、無限遠から撮影倍率 $\frac{1}{2}$ 倍の近接撮影まで、開放から良好な描写性能が発揮されます。

また、F値も2.8と明るいのでファインダー像も見易く、ピント合わせが容易です。レンズ表面には多層膜コーティングが採用されていますので、ゴーストやフレアーも効果的に防止され、色再現に優れたコントラストの良い画質が得られます。接写リングPK-13やテレコンバーターTC-200を装着すれば、等倍までの近接撮影が可能になります。

小型で携帯性にもすぐれ、接写、複写に最適なレンズですが、風景やスナップ撮影などの一般撮影にも標準レンズとして使用できる非常に用途の広いレンズです。

カメラへの取り付け

このレンズをカメラへ取り付けるには、レンズの絞り指標とカメラのレンズ着脱指標を合わせて、レンズをカメラのバヨネットに差し込み、レンズの白いリングを持って、反時計方向(写真の矢印方向)に、制限いっぱいまで回します。

レンズをはずすときは、カメラのレンズ着脱ボタンを押しながらレンズを時計方向へ回して、静かに引き抜きます。

ご注意

このレンズをAI方式のカメラに取り付ける場合は、カメラの露出計連動レバーが、正しい位置にあることを確認してから取りつけてください。また、従来のTTL露出計付きカメラに取り付ける場合は、露出計と連動させるために、必ず開放F値のセットを行なってください。(いずれの場合も、詳細はカメラの使用説明書をご参照ください。)



ピント合わせ



ピント合わせは、ファインダーを覗いて像が鮮明になるまで距離リングを回します。レンズ単体では無限遠から0.25m(倍率は $\frac{1}{2}$ 倍)まで、オート接写リングPK-13、あるいはテレコンバーターTC-200を併用するとさらに近接して等倍までの撮影ができます。これらを併用しても、レンズの自動絞り機構はそのまま使えますので、絞り開放でピント合わせができます。距離目盛は、メートル目盛(白色)とフィート目盛(黄色)が併記され、カメラのフィルム面から被写体までの距離を示します。(フィルム面の位置は、ニコンF2、Fの場合、カメラの上カバーに彫刻してある製造番号の上端とほぼ同じです。ニコンFE、FM、ニコマートではカメラの上カバーにある \odot マークの位置です。)

ファインダースクリーン

ニコンF2及びFカメラをお持ちの方には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
F	○	○				○	+1/2	+1/2			○	+1/2				○	○		
F2	○	○				○	+1/2	+1/2			○	+1/2				○	○		

■テレコンバーターTC-200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
F	●	○				○		○				○			○	●			○
F2	●	○				○		○				○	-2		○	●			○

※テレコンバーターTC-300とTC-14は装着出来ません。

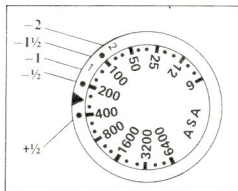
■構図の決定やピント合わせの目的には

- ：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。
- ☉：絞り込み測光でないで露出を決められないものを示します。
- ☒：測光はできませんが、ピントは合わせられます。

空欄のところは使用不適当です。

■ニコンF2フォトミックシリーズファインダーおよびフォトミックFTNによる露出決定の目的には

- 数字の記入してある組み合わせでは、フィルム感度(ASA)を☉に示すそれぞれの補正指標に合わせます。
- その他の組み合わせでは、フィルム感度(ASA)を▼指標に合わせます。



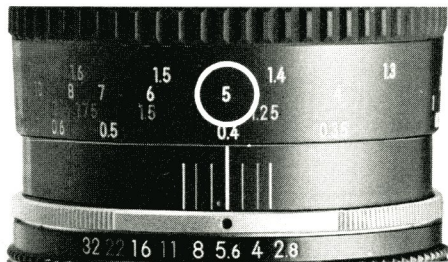
撮影倍率は

フィルム面上に写された像の大きさと、被写体の実際の大きさの比率を示します。たとえば、像の大きさが実物の $\frac{1}{5}$ のときは、撮影倍率は $\frac{1}{5}$ で、このとき距離リング上の倍率目盛では5で示されます。

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2行オレンジ色で記してあります。内側の目盛がマイクロニッコール単体のとき、外側のがオート接写リングPK-13併用時のものです。

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、 $\frac{1}{5}$ 倍の倍率で撮影したいとき、内側の目盛の5を距離指標(白線)に合わせておき、カメラを前後してピントを合わせます。P.24の被写界深度表をご覧になれば、各倍率での撮影距離を簡単に求めることができます。



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、鏡筒の距離指標線(白色)の両側の深度目盛線によって示されます。この深度線は、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。ただしこの深度線は、撮影距離無限遠から60cmまでの範囲内で記されているにすぎません。この範囲外で接写を行なうときには、カメラの絞り込みボタンを押してファインダー内で深度を観察されるか、あるいは深度表(P.24)をご覧ください。

接写、撮影では

カメラブレに特に注意してください。しっかりした三脚を用い、シャッターはケーブルリリースを使って押すことをお勧めします。接写をすると一般に被写界深度が著しく浅くなります。奥行きのある被写体の撮影では、絞りを十分絞って、露出時間を長くするようにしてください。また、写したい部分をフィルム面と平行に置くなどの注意も必要です。

カメラ	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	PK-11、12、13	開放測光	不要
AI方式カメラ	テレコンバーター TC-200	開放測光	不要
AI方式カメラ	PK-1、2、3	絞り込み測光	—
AI方式カメラ	ベローズ アタッチメント	絞り込み測光	—
従来カメラ	PK-11、12、13	絞り込み測光	—
従来カメラ	テレコンバーター TC-200	絞り込み測光	—
従来カメラ	PK-1、2、3	開放測光	要
従来カメラ	ベローズ アタッチメント	絞り込み測光	—

ご注意

- AI方式カメラで絞り込み測光をする場合は、カメラの露出計連動レバーを押し上げた状態で、レンズ/アクセサリを取りつけてください。
- 従来カメラで絞り込み測光をする場合は、カメラ側の露出計連動ピンの位置に注意してください。
ニコンF2フォトミック、フォトミックS、フォトミックSB、およびニコンフォトミックFTnファインダーでは、レンズ/アクセサリを取りつける前にファインダーの露出計連動ピンを中央位置で、指先や硬貨などで上方へ押し上げて

TTL露出計付きカメラの場合 レンズのみで使う場合

AI方式カメラ、従来のTTL露出計付きカメラ、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なってください。

接写用アクセサリを併用する場合

このレンズとカメラの間に接写用アクセサリを取りつけた場合の測光は左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。

おきます。この時、開放F値表示窓にはf/5.6が表示されます。ニコマートFTn、FT2、EL、およびELwでは、連動ピンを右へ止まるまで回しておきます。なお、ニコンFフォトミック、フォトミックT、フォトミックTn、およびニコマートFTについては、それぞれの説明書をご参照ください。

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 $\frac{1}{10}$ 以上のときの露出倍数および絞りを開く量を示します。露出倍数は、次式により計算されます。

露出倍数 = $(1 + M)^2$ M:撮影倍率

絞りはそのまま、シャッタースピードを変えて補正をした場合は、シャッタースピードに露出倍数をかけることにより計算できます。たとえば、撮影倍率 $\frac{1}{4}$ のときのシャッタースピードが $\frac{1}{8}$ 秒のとき、補正後のシャッタースピードは、 $\frac{1}{8} \times 4 = \frac{1}{2}$ 秒となります。

撮影倍率	露出倍率	絞りを開く量
1/10	1.2	約 $\frac{1}{3}$ 絞
1/8	1.3	" $\frac{1}{3}$ "
1/6	1.4	" $\frac{1}{2}$ "
1/4	1.6	" $\frac{2}{3}$ "
1/2	2.3	" $1\frac{1}{3}$ "
1/1.8	2.4	" $1\frac{1}{3}$ "
1/1.6	2.6	" $1\frac{1}{3}$ "
1/1.4	2.9	" $1\frac{1}{2}$ "
1/1.2	3.4	" $1\frac{2}{3}$ "
1/1	4.0	" 2 "

ニコンF2をお持ちの方は、点線で切り取ってカメラのメモホルダーに差し込んでご使用になることもできます。

レンズ取扱上のご注意

- 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。エーテルを使用しますと、多層膜コーティングを施したレンズの場合、表面にクモリの発生するおそれがあります。もしクモリが発生した場合には、無水アルコールを浸み込ませた木綿ふきんで拭き直してください。
- レンズ表面に、汚れや傷をつけないために、L37、L37Cフィルターの使用をお勧めします。レンズの保護には、レンズフードも役に立ちます。
- 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。

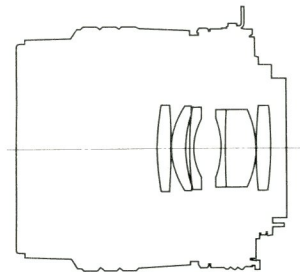
性能

- 焦点距離 55mm
- 最大口径比 1:2.8
- レンズ構成 5群6枚
- 画角 43°
- 距離目盛 $\infty \sim 0.25\text{m}$ 、9.86in(併記)
- 倍率目盛 1:10 ~ 1:2
- PK-13、TC-200の併用の場合1:2 ~ 1:1
- 絞り目盛 2.8 ~ 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 63.5mm(最大径) × 70mm(全長)
バヨネット基準面からレンズ先端まで62mm
- 重量 約290g

■ アクセサリー

付 層	別 売 り
前キャップ	オート接写リングPK-13
裏ぶたLF-I	テレコンバーターTC-200
	52mmねじ込み式フィルター
	52mmねじ込み式フードHN-3
	ハードレンズケースCL-31S
	ハードレンズケースCL-32S(リング付きで収納)
	ソフトケースNo.61
	ソフトケースNo.62(リング付きで収納)



FOREWORD

An updated version of Nikon's reknown close-focusing lens, the Micro-Nikkor 55mm f/2.8 features a larger maximum aperture. Thus, the image in the viewfinder is brighter and it's easier to focus when the light gets dim or extension rings or a bellows unit are attached. It has a modified Gauss-type optical design of six elements in five groups and incorporates a floating element system in the rear lens group for improved performance. In fact, this lens produces excellent image quality at high magnification ratios as well as normal shooting distances, because definition and distortion-correction remain virtually unchanged over the entire focusing range. Nikon's multilayer coating on air-to-glass surfaces also provides significant gain in image contrast and minimum flare at wide apertures. With a built-in dual-helical system, the Micro-Nikkor 55mm f/2.8 focuses continuously from infinity down to a reproduction ratio of 1:2 with the lens focusing ring. And by attaching the optional PK-13 Ring or TC-200 Teleconverter, it goes from 1/2 reproduction ratio down to 1:1 (lifesize).

MOUNTING THE LENS

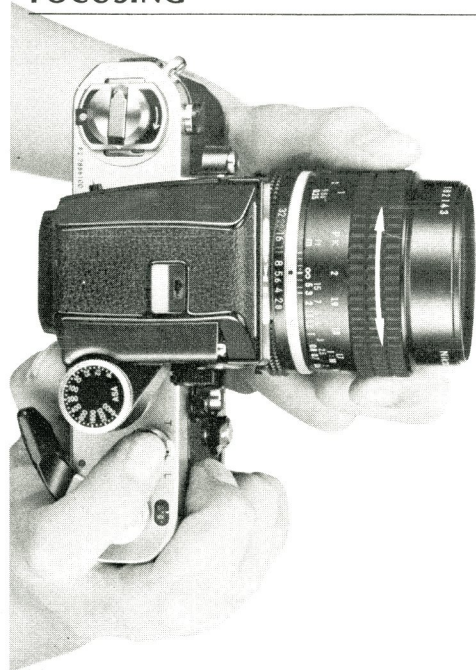
Position the lens in the camera's bayonet mount, aligning the mounting indexes on the camera and the lens. Twist the lens counterclockwise until it clicks into place.

To remove, depress the lens release button on the camera and twist the lens clockwise.

Note: When mounting the lens on a camera with a meter coupling lever (AI type), make sure that the camera's meter coupling lever is correctly positioned; when mounting on a camera without this lever (non-AI type), conventional "manual" maximum aperture indexing is required. In both cases, refer to the camera's instruction manual.



FOCUSING



Thanks to its fully automatic diaphragm, the Micro-Nikkor can be focused with maximum image brightness on the screen throughout the entire focusing range. The depth of field is also minimized at maximum aperture, so that the image snaps in and out of focus rapidly and distinctly.

To focus, turn the focusing ring until the image on the focusing screen appears sharp and crisp. Thanks to the internal dual-helical system, the Micro-Nikkor focuses continuously from infinity to 9-13/16 inches (25cm) at a reproduction ratio of 1:2.

The distance scale on the focusing ring is marked in both feet and meters. These figures indicate the distance from the subject to the film plane (see note on page 19).

Recommended focusing screens

Nineteen different focusing screens are available for F and F2 Nikon cameras to suit any type of lens or picture-taking situation. Those which are recommended for use with the Micro-Nikkor 55mm f/2.8 are listed below.

Screen \ Camera	A/L	B	C	D	E	G1	G2	G3	G4	N1	H2	H3	H4	J	K/P	M	R	
F	○	○			○	○ +1/2	○ +1/2				○ +1	○ +1/2			○	○		
F2	○	○			○	○ +1/2	○ +1/2				○ +1	○ +1/2			○	○		

■ When the TC-200 teleconverter 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	
F	●	○			○		○				○				○	●		○
F2	●	○			○		○				○ -2				○	●		○

* The TC-300 or TC-14 teleconverter can be used with this lens.

- = Excellent focusing
- = Acceptable focusing

Slight vignetting (or moiré phenomenon in the case of the microprism) affects the screen image. The image on the film, however, shows no trace of this.

- = Acceptable focusing

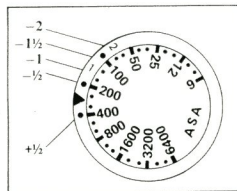
The in-focus image in the central spot may prove to be slightly out-of-focus on film. Focus on the surrounding matte area.

- ⊗ = Exposure measurement via stop-down method
- = Exposure measurement not possible; lens/screen combination permits only focusing operation

Blank means not usable.

With Photomic-series finders, -1, +1/2 or +1 in the table above means that the film speed (ASA) should be set against the proper compensating mark as shown in the diagram below.

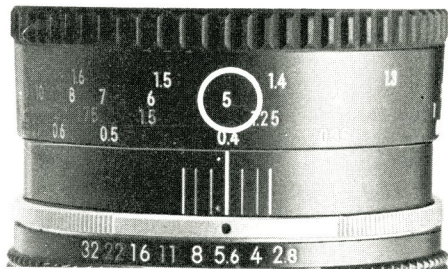
When no exposure correction is indicated, the film speed (ASA) in use should be opposite the ▲ index.



Reproduction ratio is the relation of the image size to be recorded on the film to the subject size. For example, if the image on the focusing screen is one-fifth the size of the subject, the reproduction ratio is 1:5, and this is indicated on the reproduction ratio scale on the focusing ring by the figure 5.

Focusing at predetermined reproduction ratio

In front of the distance scale are two reproduction ratio scales engraved in orange. The inner scale with figures from 1:10 to 1:2 represents values obtained when the lens is used alone, while the outer scale with figures from 1:2 to 1:1 represents values obtained with the PK-13 ring. Using either of these scales, you can photograph a subject at a predetermined reproduction ratio without any complex calculation. To photograph a subject at 1:5 reproduction ratio, for example, just turn the focusing ring so that the figure 5 on the reproduction ratio scale aligns



with the white distance indicator line. Aim the camera at the subject and move it toward or away from the subject until the image on the focusing screen is sharp and crisp.

Depth of field

The Micro-Nikkor permits depth-of-field preview. Press the depth-of-field preview button on the camera body and the lens will stop down to the preselected aperture to allow you to see how much background or foreground is in focus.

Depth of field can also be observed by reading the color-coded scale engraved on the lens barrel. The pairs of colored lines on either side of the white indicator line correspond to f/numbers of the same color. At close distances so little is in focus that the depth-of-field tables on pages 24–25 are more useful.

Note: The exact position of the film plane is indicated on the top of the camera body. On Nikon cameras, the top edge of the serial number is the exact position of the film. On the Nikkormat, the film plane is indicated by the symbol (⊕).

To avoid camera shake, close-up photography poses several problems not encountered in general photography. One of these is sensitivity to vibration: the magnification of the image on the film makes even slight image displacement prominent and results in a blurred image. Therefore, for best results, mount the camera on a tripod or on rigid supports, and use a cable release to trip the shutter.

At extremely close working distances, depth of field decreases to the actual focused distance. This can be partially compensated for by stopping down the lens. But at very close distances an extremely narrow depth of field is inevitable. Careful placement of the subject, if it has depth, will be necessary to ensure that the important surfaces will be in the same zone of sharpness.

DETERMINING EXPOSURE

Camera	Close-up attachment	Exposure measurement
AI	PK-11,12,13, and TC-200	Full aperture
AI	PK-1, 2, 3	Stop-down
AI	Bellows, E2 and K rings	Stop-down
non-AI	PK-11,12,13, and TC-200	Stop-down
*non-AI	PK-1, 2, 3	Full aperture
non-AI	Bellows, E2 and K rings	Stop-down

* With this combination, conventional "manual" maximum aperture indexing is required.

With built-in TTL meter

The Micro-Nikkor has an automatic diaphragm and a set of click-stop aperture settings ranging from $f/2.8$ to $f/32$. The Micro-Nikkor couples fully to the thru-the-lens meter of any F/F2 Nikon Photomic or Nikkormat camera for full aperture exposure measurement over the entire range of aperture settings. Note that when this lens is used with non-AI cameras, conventional "manual" maximum aperture indexing is required.

When close-up attachments such as a PK ring or bellows are used, the exposure measurement method is shown in the table on the left. When the lens is mounted in the reverse position, the stop-down method should be used.

See the instruction manual supplied with your camera or Photomic viewfinder for details.

Caution: When the stop-down method is used at small apertures, a finder eyecup should be attached to the finder eyepiece to ensure complete exclusion of stray light.

When non-ttl meter is used


At close ranges (reproduction ratios greater than 1:10), the amount of light reaching the film decreases as the lens-to-film distance increases. When non-TTL measurement is used for this range, the result is underexposed photographs unless compensation has been made for this decrease. (When the Micro-Nikkor 55mm f/2.8 lens is used with the Photomic or Nikkormat TTL meter it is not necessary to make compensations, since the meter is designed to give an accurate reading of the amount of light reaching the film.)

The table on the right gives the exposure factors (compensation values) with exposure increase in f/stops for non-TTL exposure measurement at reproduction ratios greater than 1:10.

To calculate the necessary corrections in shutter speed rather than in aperture value, multiply a given exposure factor by the exposure time. For instance, if the normal exposure at a 1:1 reproduction ratio is 1/8 second, the correct shutter speed is $1/8 \times 4 = 1/2$ second.

The following formula is used to calculate the exposure factor: Exposure factor = $(1 + R)^2$

where R = Reproduction ratio



Reproduction ratio	Exposure factor	Exposure increase in f/stops
1/10	1.2	approx. 1/3
1/8	1.3	approx. 1/3
1/6	1.4	approx. 1/2
1/4	1.6	approx. 2/3
1/2	2.3	approx. 1-1/3
1/1.8	2.4	approx. 1-1/3
1/1.6	2.6	approx. 1-1/3
1/1.4	2.9	approx. 1-1/2
1/1.2	3.4	approx. 1-2/3
1/1	4.0	approx. 2

Insert this table into the memo holder at the back of your camera for easy reference.

LENS CARE

- Always keep the lens surfaces clean, as dust or smudges can interfere with image sharpness. Use a blower brush to remove dust, never cloth or facial tissue. Stubborn smudges should be removed with photographic lens tissue moistened with lens cleaner or pure ethyl alcohol. Wipe the lens using a circular motion starting at the center and moving slowly to the outside. Ether should not be used, as it may cause hard-to-remove streaks especially on multicoated lenses.
- To protect the lens surface from dirt or damage, the use of a UV filter is recommended at all times. The lens hood also helps to protect the lens.
- 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.

FEATURES/SPECIFICATIONS

Focal length/Aperture: 55mm f/2.8

Lens construction: 6 elements in 5 groups

Picture angle: 43°

Focusing range: ∞ to 25cm (9-13/16 in.)

Reproduction ratios: ∞ to 1:2; 1:2 to 1:1
with PK-13 ring or TC-200

Distance scale: Graduated in both feet and
measured from the film plane

Accessories

52mm screw-in front lens cap

Rear lens cap LF-1

Auto close-up ring PK-13

Teleconverter TC-200

52mm screw-in filters

52mm screw-in lens hood HN-3

Hard lens case CL-31S

Hard lens case CL-32S

(with PK-13 ring attached)

Flexible lens pouch No. 61

Flexible lens pouch No. 62

(with PK-13 ring -

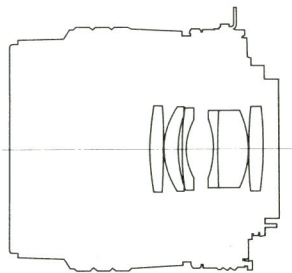
Diaphragm: Automatic type; stops down to f/32

Exposure measurement: Via full-aperture
method; meter coupling ridge provided for
AI cameras and meter coupling shoe for
non-AI cameras

Attachment size: 52mm screw-in (P = 0.75mm)

Dimensions: 63.6mm x 70mm long (overall);
62mm extension from flange

Weight: 290g



被写界深度表 / DEPTH-OF-FIELD TABLES

unit: m

撮影距離 Focused distance	被写界深度 Depth of field								撮影倍率 Reproduction ratio
	f/2.8	f/4	f/5.6	f/8	f/11	f/16	f/22	f/32	
0.25	0.25-0.25	0.25-0.25	0.249-0.251	0.249-0.251	0.249-0.251	0.248-0.252	0.248-0.252	0.247-0.254	1/1.9
0.26	0.26-0.26	0.259-0.261	0.259-0.261	0.259-0.261	0.258-0.262	0.258-0.262	0.257-0.263	0.256-0.265	1/2.2
0.28	0.279-0.281	0.279-0.281	0.279-0.281	0.278-0.282	0.278-0.282	0.283-0.277	0.276-0.285	0.274-0.287	1/2.6
0.3	0.299-0.301	0.299-0.301	0.298-0.302	0.298-0.302	0.297-0.303	0.296-0.305	0.294-0.307	0.291-0.310	1/3.0
0.35	0.349-0.351	0.348-0.352	0.347-0.353	0.346-0.354	0.345-0.356	0.342-0.358	0.339-0.362	0.335-0.368	1/4.0
0.4	0.398-0.402	0.397-0.403	0.396-0.405	0.394-0.406	0.392-0.409	0.388-0.413	0.384-0.419	0.377-0.428	1/5.0
0.5	0.496-0.504	0.494-0.506	0.492-0.509	0.488-0.513	0.484-0.517	0.477-0.526	0.469-0.537	0.457-0.556	1/6.9
0.6	0.593-0.607	0.59-0.61	0.587-0.614	0.581-0.621	0.574-0.629	0.564-0.643	0.551-0.661	0.532-0.694	1/8.7
0.7	0.69-0.71	0.686-0.715	0.68-0.721	0.672-0.731	0.663-0.743	0.647-0.764	0.63-0.792	0.603-0.845	1/10.6
0.8	0.786-0.814	0.781-0.821	0.773-0.829	0.762-0.843	0.749-0.86	0.728-0.891	0.705-0.932	0.67-1.01	1/12.4
1.0	0.977-1.02	0.967-1.04	0.955-1.05	0.937-1.07	0.916-1.1	0.883-1.16	0.846-1.24	0.793-1.39	1/16
1.2	1.17-1.24	1.15-1.25	1.13-1.28	1.11-1.31	1.08-1.36	1.03-1.45	0.98-1.58	0.9-1.85	1/19.7
1.5	1.44-1.56	1.42-1.59	1.39-1.63	1.35-1.69	1.3-1.78	1.23-1.94	1.15-2.19	1.05-2.79	1/25.2
2.0	1.9-2.12	1.86-2.17	1.8-2.25	1.73-2.37	1.65-2.55	1.53-2.93	1.41-3.56	1.25-5.64	1/34.3
3.0	2.77-3.28	2.68-3.42	2.57-3.62	2.42-3.98	2.26-4.54	2.03-5.95	1.82-9.59	1.55-∞	1/52.4
5.0	4.36-5.86	4.14-6.34	3.87-7.10	3.53-8.68	3.19-12.04	2.74-34.62	2.53-∞	1.91-∞	1/88.8
∞	33-∞	23-∞	16-∞	11-∞	8-∞	6-∞	4-∞	3-∞	1/∞

unit: inches

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	1/25.7–1/1.9	24.3 x 36.4– 1.8 x 2.6	60.1–9.6			
Close-Up Lens No. 1	1/12.2–1/1.7	11.6 x 17.3– 1.6 x 2.5	31.3–9.4			
Close-Up Lens No. 2	1/6.2–1/1.5	5.8 x 8.7– 1.4 x 2.2	18.0–9.0			
E2 Ring	1/3.9–1/1.3	3.7 x 5.6– 1.2 x 1.9	13.4–9.0			
* K Ring Set	1/9.5–1.3	9.0 x 13.4– 0.71 x 1.1	25.1–9.0			
** PK-Series Rings	1/6.9–1.4	6.5 x 9.7– 0.68 x 1.0	19.6–9.1			
Bellows PB-4, PB-5	1/1.3–3.4	1.2 x 1.8– 0.28 x 0.42	8.8–12.3	1.7–4.2	0.57 x 0.85– 0.22 x 0.33	9.3–14.1
Bellows PB-6 (PB-6P)	1/1.1–3.8	1.1 x 1.6– 0.25 x 0.37	8.7–13.1	1.5–3.5	0.65 x 0.97– 0.27 x 0.41	9.0–12.5
*** Slide Copying Adapter PS-4, PS-5	1/1.3–1.8	1.2 x 1.8– 0.53 x 0.79	8.8–9.5	1.7–4.2	0.57 x 0.85– 0.22 x 0.33	9.3–14.1
Slide Copying Adapter PS-6	1/1.1–2.4	1.1 x 1.6– 0.39 x 0.58	8.7–10.5	1.5–2.4	0.65 x 0.97– 0.39 x 0.59	9.0–10.5
Macro Copy Stand PB-6M	1/1.1–2.5	1.1 x 1.6– 0.38 x 0.57	8.7–10.6	1.5–2.5	0.65 x 0.97– 0.38 x 0.57	9.0–10.6
Extension Bellows PB-6E	1/1.1–8.0	1.1 x 1.6– 0.12 x 0.18	8.7–21.9	1.5–7.6	0.65 x 0.97– 0.12 x 0.19	9.0–21.2
Reprocopy Outfit PF-2, PF-3	1/13.6–1/2	12.8 x 19.2– 1.9 x 2.8	33.6–9.8			
PN Ring	1.0–1.4	0.99 x 1.5– 0.66 x 0.98	8.7–9.1			

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

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

*** The Macro Ring Adapter BR-3 is used to connect the reverse mounted lens to the copying adapter.

Focused distance	Depth of field								Reproduction ratio
	f/2.8	f/4	f/5.6	f/8	f/11	f/16	f/22	f/32	
0.9	$10\frac{7}{16}'' - 10\frac{1}{2}''$	$10\frac{7}{16}'' - 10\frac{1}{2}''$	$10\frac{7}{16}'' - 10\frac{1}{2}''$	$10\frac{7}{16}'' - 10\frac{1}{2}''$	$10\frac{3}{8}'' - 10\frac{9}{16}''$	$10\frac{3}{8}'' - 10\frac{9}{16}''$	$10\frac{5}{16}'' - 10\frac{5}{8}''$	$10\frac{1}{4}'' - 10\frac{11}{16}''$	1/2.3
1.0	$11\frac{15}{16}'' - 1'$	$11\frac{15}{16}'' - 1'$	$11\frac{7}{8}'' - 1\frac{1}{16}''$	$11\frac{7}{8}'' - 1\frac{1}{16}''$	$11\frac{13}{16}'' - 1\frac{1}{8}''$	$11\frac{13}{16}'' - 1\frac{1}{8}''$	$11\frac{11}{16}'' - 1\frac{1}{4}''$	$11\frac{5}{8}'' - 1\frac{3}{8}''$	1/3.1
1.3	$1'2\frac{7}{8}'' - 1'3\frac{1}{16}''$	$1'2\frac{7}{8}'' - 1'3\frac{1}{16}''$	$1'2\frac{13}{16}'' - 1'3\frac{1}{8}''$	$1'2\frac{3}{4}'' - 1'3\frac{3}{16}''$	$1'2\frac{11}{16}'' - 1'3\frac{1}{4}''$	$1'2\frac{9}{16}'' - 1'3\frac{7}{16}''$	$1'2\frac{7}{16}'' - 1'3\frac{9}{16}''$	$1'2\frac{3}{16}'' - 1'3\frac{7}{8}''$	1/4.6
1.5	$1'5\frac{13}{16}'' - 1'6\frac{1}{8}''$	$1'5\frac{13}{16}'' - 1'6\frac{3}{16}''$	$1'5\frac{11}{16}'' - 1'6\frac{1}{4}''$	$1'5\frac{5}{8}'' - 1'6\frac{3}{8}''$	$1'5\frac{1}{2}'' - 1'6\frac{1}{2}''$	$1'5\frac{1}{4}'' - 1'6\frac{3}{4}''$	$1'5'' - 1'7\frac{1}{16}''$	$1'4\frac{5}{8}'' - 1'7\frac{5}{8}''$	1/6.1
1.7	$1'8\frac{3}{4}'' - 1'9\frac{3}{16}''$	$1'8\frac{11}{16}'' - 1'9\frac{1}{4}''$	$1'8\frac{9}{16}'' - 1'9\frac{3}{8}''$	$1'8\frac{7}{16}'' - 1'9\frac{1}{16}''$	$1'8\frac{1}{4}'' - 1'9\frac{13}{16}''$	$1'7\frac{7}{8}'' - 1'10\frac{3}{16}''$	$1'7\frac{9}{16}'' - 1'10\frac{11}{16}''$	$1'6\frac{15}{16}'' - 1'11\frac{5}{8}''$	1/7.5
2.0	$1'11\frac{11}{16}'' - 2'\frac{1}{4}''$	$1'11\frac{9}{16}'' - 2'\frac{3}{8}''$	$1'11\frac{7}{16}'' - 2'\frac{9}{16}''$	$1'11\frac{3}{16}'' - 2'\frac{13}{16}''$	$1'10\frac{15}{16}'' - 2'1\frac{1}{8}''$	$1'10\frac{1}{2}'' - 2'\frac{3}{4}''$	$1'10'' - 2'2\frac{1}{2}''$	$1'9\frac{3}{16}'' - 2'3\frac{7}{8}''$	1/8.9
2.5	$2'5\frac{1}{2}'' - 2'6\frac{1}{2}''$	$2'5\frac{5}{16}'' - 2'6''$	$2'5'' - 2'7''$	$2'4\frac{5}{8}'' - 2'7\frac{7}{16}''$	$2'4\frac{3}{16}'' - 2'8\frac{1}{16}''$	$2'3\frac{7}{16}'' - 2'9\frac{1}{8}''$	$2'2\frac{1}{2}'' - 2'10\frac{1}{2}''$	$2'3\frac{3}{8}'' - 3'1\frac{3}{16}''$	1/11.7
3.0	$2'11\frac{1}{4}'' - 3'\frac{3}{4}''$	$2'10\frac{15}{16}'' - 3'\frac{1}{16}''$	$2'10\frac{1}{2}'' - 3'\frac{9}{16}''$	$2'9\frac{15}{16}'' - 3'2\frac{5}{8}''$	$2'9\frac{1}{4}'' - 3'3\frac{1}{4}''$	$2'8\frac{3}{16}'' - 3'5''$	$2'6\frac{15}{16}'' - 3'7\frac{5}{16}''$	$2'5\frac{3}{16}'' - 3'11\frac{15}{16}''$	1/14.5
4.0	$3'10\frac{9}{16}'' - 4'1\frac{1}{2}''$	$3'10'' - 4'2\frac{1}{8}''$	$3'9\frac{1}{4}'' - 4'3\frac{1}{16}''$	$3'8\frac{3}{16}'' - 4'4\frac{9}{16}''$	$3'6\frac{15}{16}'' - 4'6\frac{9}{16}''$	$3'5'' - 4'10\frac{1}{4}''$	$3'2\frac{7}{8}'' - 5'3\frac{1}{2}''$	$2'11\frac{15}{16}'' - 6'2\frac{15}{16}''$	1/20.0
5.0	$4'9\frac{11}{16}'' - 5'2\frac{7}{16}''$	$4'8\frac{3}{4}'' - 5'3\frac{5}{8}''$	$4'9\frac{9}{16}'' - 5'5\frac{3}{16}''$	$4'5\frac{7}{8}'' - 5'7\frac{3}{4}''$	$4'3\frac{15}{16}'' - 5'11\frac{1}{4}''$	$4'1'' - 6'6''$	$3'9\frac{15}{16}'' - 7'4\frac{1}{4}''$	$3'5\frac{11}{16}'' - 9'5\frac{7}{16}''$	1/25.6
7.0	$6'7\frac{5}{16}'' - 7'5\frac{3}{16}''$	$6'5\frac{1}{2}'' - 7'7\frac{11}{16}''$	$6'3\frac{1}{4}'' - 7'11\frac{3}{16}''$	$6'\frac{1}{16}'' - 8'5''$	$5'8\frac{7}{16}'' - 9'7\frac{7}{16}''$	$5'3\frac{3}{16}'' - 10'7\frac{3}{8}''$	$3'2\frac{15}{16}'' - 4'10''$	$4'3\frac{1}{16}'' - 22'10\frac{11}{16}''$	1/36.7
15.0	$13'2'' - 17'3''$	$12'7'' - 18'6''$	$11'10'' - 20'6''$	$10'10'' - 24'4''$	$9'10'' - 32'$	$8'6'' - 67'9''$	$7'4'' - \infty$	$6'' - \infty$	1/81.8
∞	$106' - \infty$	$74' - \infty$	$53' - \infty$	$37' - \infty$	$27' - \infty$	$18' - \infty$	$13' - \infty$	$9' - \infty$	1/ ∞

接写表 / CLOSE-UP TABLES

(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	1/25.7-1/1.9	61.6 × 92.4- 4.5 × 6.7	15.3-24.4			
クローズアップレンズ No.1 Close-Up Lens No. 1	1/12.2-1/1.7	29.4 × 44.1- 4.2 × 6.3	79.4-23.9			
クローズアップレンズ No.2 Close-Up Lens No. 2	1/6.2-1/1.5	14.8 × 22.2- 3.7 × 5.5	45.8-22.8			
F2リング E2 Ring	1/3.9-1/1.3	9.4 × 14.1- 3.1 × 4.7	34.1-22.9			
Kリング K Ring Set	1/9.5-1.3	22.8 × 34.1- 1.8 × 2.7	63.8-22.9			
PKリング PK-Series Rings	1/6.9-1.4	16.5 × 24.7- 1.7 × 2.6	49.7-23.1			
ベローズアタッチメント PB-4, PB-5 Bellows PB-4, PB-5	1/1.3-3.4	3.1 × 4.6- 0.71 × 1.1	22.4-31.2	1.7-4.2	1.4 × 2.2- 0.57 × 0.85	23.5-35.7
ベローズアタッチメント PB-6(PB-6P) Bellows PB-6 (PB-6P)	1/1.1-3.8	2.8 × 4.1- 0.63 × 0.95	22.2-33.3	1.5-3.5	1.6 × 2.5- 0.69 × 1.0	22.9-31.7
スライドコピー装置 PS-4, PS-5 Slide Copying Adapter PS-4, PS-5	1/1.3-1.8	3.1 × 4.6- 1.3 × 2.0	22.4-24.0	1.7-4.2	1.4 × 2.2- 0.57 × 0.85	23.5-35.7
スライドコピー装置 PS-6 Slide Copying Adapter PS-6	1/1.1-2.4	2.8 × 4.1- 0.99 × 1.5	22.2-26.6	1.5-2.4	1.6 × 2.5- 1.0 × 1.5	22.9-26.6
マクロコピースタンド PB-6M Macro Copy Stand PB-6M	1/1.1-2.5	2.8 × 4.1- 0.97 × 1.5	22.2-26.9	1.5-2.5	1.6 × 2.5- 0.97 × 1.5	22.9-26.9
エクステンションベローズ PB-6E Extension Bellows PB-6E	1/1.1-8.0	2.8 × 4.1- 0.30 × 0.45	22.2-55.6	1.5-7.6	1.6 × 2.5- 0.31 × 0.47	22.9-53.8
複写装置 PF-2, PF-3 Reprocopy Outfit PF-2, PF-3	1/13.6-1/2	32.5 × 48.8- 4.8 × 7.2	85.3-25.0			
PNリング PN Ring	1.0-1.4	2.5 × 3.8- 1.7 × 2.5	22.1-23.2			

* Kリング左側の数値はK1リング1個使用のとき、右側数値はK1-K5を連結したときのものです。

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

** PKリング左側の数値はPK-11あるいはPK-11リング1個使用のとき、右側数値はPK-11-13あるいはPK-1-3リングを連結したときのものです。

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

*** スライド複写装置のレンズ逆向き時の倍率範囲は、BR-3リングを併用したときのものです。

*** The Macro Ring Adapter BR-3 is used to connect the reverse mounted lens to the copying adapter.

unit: inches

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	1/25.7–1/1.9	24.3 x 36.4– 1.8 x 2.6	60.1–9.6			
Close-Up Lens No. 1	1/12.2–1/1.7	11.6 x 17.3– 1.6 x 2.5	31.3–9.4			
Close-Up Lens No. 2	1/6.2–1/1.5	5.8 x 8.7– 1.4 x 2.2	18.0–9.0			
E2 Ring	1/3.9–1/1.3	3.7 x 5.6– 1.2 x 1.9	13.4–9.0			
* K Ring Set	1/9.5–1.3	9.0 x 13.4– 0.71 x 1.1	25.1–9.0			
** PK-Series Rings	1/6.9–1.4	6.5 x 9.7– 0.68 x 1.0	19.6–9.1			
Bellows PB-4, PB-5	1/1.3–3.4	1.2 x 1.8– 0.28 x 0.42	8.8–12.3	1.7–4.2	0.57 x 0.85– 0.22 x 0.33	9.3–14.1
Bellows PB-6 (PB-6P)	1/1.1–3.8	1.1 x 1.6– 0.25 x 0.37	8.7–13.1	1.5–3.5	0.65 x 0.97– 0.27 x 0.41	9.0–12.5
*** Slide Copying Adapter PS-4, PS-5	1/1.3–1.8	1.2 x 1.8– 0.53 x 0.79	8.8–9.5	1.7–4.2	0.57 x 0.85– 0.22 x 0.33	9.3–14.1
Slide Copying Adapter PS-6	1/1.1–2.4	1.1 x 1.6– 0.39 x 0.58	8.7–10.5	1.5–2.4	0.65 x 0.97– 0.39 x 0.59	9.0–10.5
Macro Copy Stand PB-6M	1/1.1–2.5	1.1 x 1.6– 0.38 x 0.57	8.7–10.6	1.5–2.5	0.65 x 0.97– 0.38 x 0.57	9.0–10.6
Extension Bellows PB-6E	1/1.1–8.0	1.1 x 1.6– 0.12 x 0.18	8.7–21.9	1.5–7.6	0.65 x 0.97– 0.12 x 0.19	9.0–21.2
Reprocopy Outfit PF-2, PF-3	1/13.6–1/2	12.8 x 19.2– 1.9 x 2.8	33.6–9.8			
PN Ring	1.0–1.4	0.99 x 1.5– 0.66 x 0.98	8.7–9.1			

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

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

*** The Macro Ring Adapter BR-3 is used to connect the reverse mounted lens to the copying adapter.

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



NIPPON KOGAKU K.K.