Micro-Nikkor
105mm
f/2.8

Nikon

使用説明書
User´s Manual
Benutzerhandbuch
Manuel d´utilisation
Manual del usuario
使用说明书
使用說明書

付属アクセサリー
52mmスプリング式前キャップ 裏ぶた スプリング式フードHS-14

Standard accessories
52mm snap-on front lens cap Rear lens cap Snap-on lens hood HS-14

Serienmäßiges Zubehör
Aufsteckbarer 52-mm-Frontobjektivdeckel Objektivrückdeckel Aufsteckbare Gegenlichtblende HS-14

Accessoires fournis
Bouchons avant d'fobjectif 52mm Bouchons arrière Pare-soleil de l'fobjectif HS-14

Accesorlos estándar
Tapa frontal de presión a52mm Tapa trasera de objetivo Parasol de preción HS-14

标准配件
52mm 镜头前盖 镜头后盖 镜头遮光罩HS-14

標準配件
52mm 扣撑式鏡頭前蓋 鏡頭后蓋 扣撑式遮光罩HS-14

Jp
En
De
Fr
Es
Ck
Ch

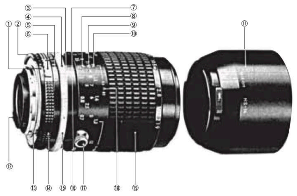
Nikon

使用説明書が紛失または損傷した場合は、当社サービス機関に新しい使用説明書をお求めください（有償）。

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

NIKON CORPORATION

Printed in Japan ● HB0C04(70)
7MAA3870-04 ▲G01



① ファインダー内直読用絞り目盛
Aperture-direct-readout scale
Blenden-Direktableseskala
Echelle de lecture directe

② 露出計連動ガイド
Meter coupling ridge
AI-Kupplung
Butée de couplage photométrique.

③ 赤外マーク
Infrared focusing index
Infrarot-Fokusindex
Indice infrarouge

④ 絞り指数
Aperture index
Blendenindex
Index d'ouverture/montage

⑤ 絞り目盛
Aperture scale
Blendenskala
Echelle d'ouverture

⑥ 露出計連動爪
Meter coupling shoe
Kupplungsschuh
Butée de couplage photométrique

⑦ 距離指標線
Distance index line
Entfernungs-Indexlinie
Bague de mise au point

⑧ 距離目盛
Distance scale
Entfernungsskala
Echelle de distance

⑨ 倍率目盛（レンズ単体時）
Reproduction ratio scala (for lens only)
Abbildungsverhältnis-Skala (nur Objektiv)
Echelle rapport de reproduction (Objectif seul)

⑩ 倍率目盛（Pn-11併用時）
Reproduction ratio scale (for PN-11 ring attached)
Abbildungsverhältnis-Skala (mit PN-11-Ring)
Echelle rapport de reproduction (avec bague PN-11)

⑪ スプリング式フード HS-14
Lens hood
Gegenlichtblende
Parasoleil

⑫ 開放F値連動ガイド
Aperture indexing post
Lichtstärkeneingabe
Index de couplage mécanique

⑬ EE値連動ガイド
EE servo coupling post
EE-Servo-Kupplungsstift
Echelle de lecture directe

⑭ 絞りリング
Aperture ring
Blendenring
Bague d'ouverture

⑮ 着脱リング
Mounting ring
Fassungsring
Bague de montage

⑯ 被写界深度目盛
Depth-of-field indicators
Schärfentiefe-Indikator
Indicateur de profondeur de champs

⑰ クランプ
Tightening screw
Spannschraube
Vis de blocage

⑱ 推奨絞り値目盛（PN-11 併用時）
Recommended f/number scale (for PN-11 ring attached)
Empfohlene-Blendenstufen-Skala (mit PN-11-Ring)
Echelle d'ouverture recommandée (f) (avec bague PN-11)

⑲ 距離リング
Focusing ring
Fokussierring
Bague de zoom

日本語

安全上のご注意

ご使用の前に「安全上のご注意」をよくお読みのうえ、正しくお使いください。この「安全上のご注意」は製品を安全に正しく使用していただき、あなたや他の人々への危害や財産への損害を未然に防止するために、重要な内容を記載しています。お読みになった後は、お使いになる方がいつでも見られる所に必ず保管してください。

表示について

表示と意味は次のようになっています。

⚠ 警告	この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。
⚠ 注意	この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が傷害を負う可能性が想定される内容および物的損害の発生が想定される内容を示しています。

お守りいただく内容の種類を、次の絵表示で区分し、説明しています。

絵表示の例

⚠ △記号は、注意（警告を含む）を促す内容を告げるものです。図の中や近くに具体的な注意内容（左図の場合は感電注意）が描かれています。

⃠ ⃠記号は、禁止の行為（してはいけないこと）を告げるものです。図の中や近くに具体的な禁止内容（左図の場合は分解禁止）が描かれています。

● ●記号は、行為を強制すること（必ずすること）を告げるものです。図の中や近くに具体的な強制内容（左図の場合は電池を取り出す）が描かれています。

⚠ 警告	
分解禁止	**分解したり修理・改造をしないこと** 感電したり、異常動作をしてケガの原因となります。
接触禁止 すぐに修理依頼を	**落下などによって破損し、内部が露出したときは、露出部に手を触れないこと** 感電したり、破損部でケガをする原因となります。カメラの電池を抜いて、販売店またはニコンサービス機関に修理を依頼してください。
電池を取る すぐに修理依頼を	**熱くなる、煙が出る、こげ臭いなどの異常時は、速やかにカメラの電池を取り出すこと** そのまま使用すると火災、やけどの原因となります。電池を取り出す際、やけどに充分注意してください。電池を抜いて、販売店またはニコンサービス機関に修理を依頼してください。
水かけ禁止	**水につけたり水をかけたり、雨にぬらしたりしないこと** 発火したり感電の原因となります。
使用禁止	**引火・爆発のおそれのある場所では使用しないこと** プロパンガス・ガソリンなど引火性ガスや粉塵の発生する場所で使用すると、爆発や火災の原因となります。
見ないこと	**レンズまたはカメラで直接太陽や強い光を見ないこと** 失明や視力障害の原因となります。

⚠ 注意	
感電注意	**ぬれた手でさわらないこと** 感電の原因になることがあります。
放置禁止	**製品は幼児の手の届かないところに置くこと** ケガの原因になることがあります。
使用注意	**逆光撮影では、太陽を画角から充分にずらすこと** 太陽光がカメラ内部で焦点を結び、火災の原因になることがあります。画角から太陽をわずかに外しても火災の原因になることがあります。
保管注意	**使用しないときは、レンズにキャップをつけるか太陽光のあたらない所に保管すること** 太陽光が焦点を結び、火災の原因になることがあります。
移動注意	**三脚にカメラやレンズを取り付けたまま移動しないこと** 転倒したりぶつけたりしてケガの原因になることがあります。
放置禁止	**窓を閉め切った自動車の中や直射日光が当たる場所など、異常に温度が高くなる場所に放置しないこと** 内部の部品に悪い影響を与え、火災の原因となることがあります。

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。
ご使用の前に以下の「安全上の注意」及び製品の使用説明書をよくお読みのうえ、十分に理解してから正しくお使いください。お読みになった後は、お使いになる方がいつでも見られる所に必ず保管してください。なお、カメラ本体の使用説明書に記載されている「安全上のご注意」も併せてお読みください。

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（露出計連動レバーのないCPU方式のカメラF60、F50等を除く）と連動して開放測光が行える、大口径比の望遠マイクロレンズです。また、光学系には近距離補正方式も採用していますので、レンズの繰り出しに伴い無限遠から1：2倍までの全撮影領域に渡り、開放絞りから良好な返写性能が得られます。さらに開放F値も2.8と明るいため、ファインダー像が明るくピント合わせも容易です。
105mmと焦点距離が長いため、接写撮影時にも被写体との距離が長くとれますから、昆虫などあまり近づくことのできない被写体や、ライティングを必要とする被写体撮影も楽に行えます。
風景写真はもとより、スナップ撮影など一般撮影にも中望遠として使用できる非常に用途の広いレンズです。

カメラボディへのへの取り付け

このレンズをカメラボディへ取り付けるには、レンズの絞り指標とカメラボディのレンズ着脱指標を合わせて、レンズをカメラボディのバヨネットマウントに差し込み、レンズの着脱リングを持って、反時計方向に止まるまで回します。
レンズをはずすときは、カメラボディ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。

- ●AI方式で露出計連動レバーがハネ上げ式のカメラボディにこのレンズを取り付ける場合は、カメラボディの露出計連動レバーが正しい位置にあるか確認して取り付けてください。また、従来のTTL露出計付きカメラボディ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値のセットを行ってください。（いずれの場合も詳細はカメラボディ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、スプリットプリズム、マイクロプリズム、あるいはマット面のいずれを用いても可能です。いずれの場合も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0.41m（倍率は1：2）まで、オート接写リングPN-11を併用するとさらに近接して等倍を越え、1：0.88倍までの撮影ができます。PNリングを併用しても、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、カメラボディのフイルム面（距離基準マークの位置）から被写体までの距離を示します。距離リングにはクランプが付いていますので、複写装置に取り付けて複写を行う場合などには、ピント合わせを行った後に、このクランプを締めつけておくと、距離リングの動きが若干重くなりますので不用意なピントのズレを防ぐことができます。

- ●クランプを締めつけると、距離リングの回転は若干重くなりますが、完全に固定されるわけではありません。したがって、力を加えますと距離リングは回転しますが、このような使用法はなるべく避けてください。
- ●このレンズの無限遠（∞）時の焦点距離は105mmですが、至近距離（0.41m）時の焦点距離は82mmとなります。

ファインダースクリーンとの組み合わせ（裏面参照）

ニコンF6、F5、F4、F3シリーズカメラボディには多種類のファインダースクリーンがあり、レンズのタイプや撮影条件に合わせて最適なものを選ぶことができます。このレンズに適したファインダースクリーンは裏の表のとおりです。（なお、ご使用に際しては必ず各カメラボディの使用説明書を併せてご参照ください。）

撮影倍率

撮影倍率は、フイルム面上に移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、実際には5cmの長さの被写体が、フイルム面上に1cmに写ったときの撮影倍率は1：5あるいは1/5倍といいます。
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時のもので1：10から1：2まで、外側がオート接写リングPN・11併用時のもので1：2から1：0.88までが記されています。
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は、内側の目盛の5を距離指標線に合わせておき、カメラボディ前後してピントを合わせます。なお、距離リングのクランプの位置は、マイクロニッコール単体時の倍率1：4を示しています。

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。この範囲外で接写を行う場合、手動絞り込み機構を持つカメラボディでは絞り込みによりファインダー内で確認することができます。またそれ以外のカメラでは、被写界深度表（裏表）をご覧ください。

接写、複写撮影

接写、複写では高倍率撮影となりますので、カメラぶれに特にご注意ください。しっかりした三脚を用い、シャッターはケーブルレリーズを使って押すことをおすすめします。
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、絞りを十分絞ってください。また、複写の場合、写したい部分をフイルム面と平行に置くなどの注意も必要です。

接写撮影の撮影

このレンズにPNリングを併用しますと、撮影倍率1：2～1：0.88までの撮影が可能となりますが、距離リングの無限遠位置からの回転が少なくなると、近距離補正機構が十分に作用しなくなります。一般的な接写撮影を行う場合には、レンズ鏡筒も表示されている推奨絞り値まで絞り込んで撮影されることをおすすめします。

- ●レンズを逆向きにして接写を行う場合でも、できる限りリンズの距離リングは至近距離（0.41m）位置でご使用ください。

複写撮影の場合

複写撮影では、一般の接写撮影に比べ、より高い光学性能が要求されます。1：2以上の複写を行うには、PK-11A、PK-12、PK-13、PN-11の接写リングのうち、近距離補正機構を十分に作用させるために、必要最低限の薄いリングを用い、距離リングをできる限り至近距離方向へ回転させるような使用法をとってください。

露出倍数表

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、最大の撮影倍率までの露出倍数および絞りを開く量を示します。露出倍数の概算は、次式により計算されます。
露出倍数＝$(1+M)^2$　M：撮影倍率
絞り値をできる限り変更したくない場合は、シャッタースピードによる補正を併用してください。たとえば、撮影倍率1：1のとき外部の露出計などで計ったシャッタースピードが1/30秒であれば、シャッタースピードを2段遅い1/8秒にセットして残りの1/4段を絞りを開いて補正するか、シャッタースピードを1/4秒にセットして絞りを3/4段絞ってください。

レンズ単体時

撮影倍率	露出倍率	絞りを開く量
1/10	1.1	約1/4絞り
1/8	1.2	約1/4絞り
1/6	1.2	約1/3絞り
1/4	1.4	約1/2絞り
1/2	1.9	約1絞り

PN-11 使用時

撮影倍率	露出倍率	絞りを開く量
1/2	3.4	約1 3/4絞り
1/1.8	3.4	約1 3/4絞り
1/1.6	3.4	約1 3/4絞り
1/1.4	3.5	約1 3/4絞り
1/1.2	3.9	約2絞り
1/1	4.7	約2 1/4絞り
1/0.88	5.1	約2 1/3絞り

レンズ取り扱い上のご注意

⚠警告	使用禁止	シンナーやベンジンを使用しないこと 火災や健康障害の原因となります。 製品を破損します。

- ●レンズの清掃は、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布に市販のレンズクリーナを少量湿らせ、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。
- ●レンズ表面の汚れや傷を防ぐために、NCフィルターの仕様をおすすめします。レンズの保護にはフードも役立ちます。
- ●レンズをご使用にならないときは、傷や汚れ防止のためレンズの前後に必ず付属のキャップをしておいてください。
- ●レンズを水に濡らした場合は、当社のサービス機関に点検修理を依頼してください。部品がサビついたりして故障の原因となりますのでご注意ください。
- ●長期間レンズをお使いにならないときや保管の際は、カビまたはサビを防ぐため、高温多湿の所や直射日光の当たる所、またナフタリンや樟脳のある所は避けて、風通しのよい場所に保管してください。
- ●このレンズは、外観の一部に強化プラスチックを使用しておりますが、極端に温度が高くなると変形する場合があります。ストーブの前等、高熱となる場所に置くことは避けてください。

アクセサリー

別売りアクセサリー	
オート接写リング PN-11 52mm ねじ込み式フィルター	ソフトケース CL-1018
ハードケース CL-38 （PN-11付きで収納）	

仕様

焦点距離：∞ 時 105mm
0.41m 時 82mm
最大口径比：1：28
レンズ構成：9郡10枚
画角：23゜20'
距離目盛（併用）：∞～0.41m、1.34ft（併記）
倍率目盛：1：10～1：2
1：2 ～1：2
（PN-11 リング併用の場合）
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：約66.5mm（最大径）×83.5mm（長さ：バヨネット基準面からレンズ先端まで）、全長約
：約1.5mm
質量（重さ）：約515ｇ

※ 仕様、外観の一部を、改善のため予告なく変更することがあります。

English

Notes on Safety Operations

⚠ CAUTION

Do not disassemble
Touching the internal parts of the camera or lens could result in injury. Repairs should be performed only by qualified technicians. Should the camera or lens break open as the result of a fall or other accident, take the product to a Nikon-authorized service representative for inspection after unplugging the product and/or removing the battery.

Turn off immediately in the event of malfunction
Should you notice smoke or an unusual smell coming from the camera or lens, remove the battery immediately, taking care to avoid burns. Continued operation could result in injury.
After removing or disconnecting the power source, take the product to a Nikon-authorized service representative for inspection.

Do not use the camera or lens in the presence of flammable gas
Operating electronic equipment in the presence of flammable gas could result in an explosion or fire.

Do not look at the sun through the lens or viewfinder
Viewing the sun or other strong light sources through the lens or viewfinder could cause permanent visual impairment.

Keep out of reach of children
Particular care should be taken to prevent infants from putting the batteries or other small parts into their mouths.

Observe the following precautions when handling the camera and lens

- Keep the camera and lens unit dry. Failure to do so could result in fire or electric shock.
- Do not handle or touch the camera or lens unit with wet hands. Failure to do so could result in electric shock.
- When shooting with back-lighting, do not point the lens at the sun or allow sunlight to pass directly down the lens as this may cause the camera to overheat and possibly cause a fire.
- When the lens will not be used for an extended period of time, attach both front and rear lens caps and store the lens away from direct sunlight. Failure to do so could result in a fire, as the lens may focus sunlight onto a flammable object.

Before using the lens

(Reas the following carefuly and get the most out of your new lens now and in the many years to come.)
You now own one of the brightest, easiest-to focus telephoto lenses for close-up photography—the Micro-Nikkor 105mm f/2.8 And now it's all yours: beautiful close-up shots of the hardest-to-capture subjects, from shy butterflies to wriggling reptiles, taken from a safe distance without disturbing your subjects...or endangering yourself; and fascinating photos shot when lighting is less than perfect. With the Micro-Nillor 105mm, viewfinder image is bright and clear, even in dim illumination. You can focus easily ... and see the difference in your photography immediately.
And of course Nikon has assured good performance from infinity down to the closest focusing destance (0.41m, 1.34ft) with a 1:2 reproduction ratio, even at full aperture, with its Close-Renge Correction System.
The lens offers "automatic maximum aperture indexing" (AI)with suitably-equipped cameras, via the meter coupling ridge provided (except the CPU type cameras without meter coupling levers such as the F60/N60*, F50/N50*). The ridge and the auto diaphragm function together to permit full aperture exposure measurement. You can get the same operation with non-AI type Nikon cameras by using the lens' metering coupling shoe.
It's the lense with many uses; not only for landscape's photograph but general photograph as snapshot because it's also available in medium distance.

*Sold exclusively in the U.S.A.

Mounting the lens

Grasp the lens by it's mounting ring. Position the lens in the camera's bayonet mount, lining up the aperture index on the lens with the lens mounting index on the camera, and twist the lens counterclock wise until it clicks into place.
To remove, depress the lens release button on the camera and twist the lens clockwise.

Important!

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

Focusing

The Micro-Nikkor 105mm f/2.8 operates continuously from infinity (∞)' to 0.41m (1.34ft) for a reproduction ratio of 1:2. With the PN-11 ring attached, focusing is extended to a reproduction ratio of 1:0:88.
To focus, first make sure that the tightening screw on the focusing ring is loosened. Then turn the focusing ring until the image on the focusing screen appears sharp. 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 it does not lock it in place.
The distance scale on the focusing ring is marked in both meters (white) and feet (yellow). These figures indicate the distance from the subject to the camera's film palane is indicated on all cameras for convenience when precise measurement of the distance is required. (For more details, check your camera's instruction manual.)

- Although it is possible to turn the focusing ring with the screw tightened, do not attempt it.
- At the closest distance setting, the lens focal length is approx. 82mm

Recommended focusing screens
(See the reverse.)

Varius interchangeable focusing screens are available for Nikon F6-,F5-,F4-,and F3-series cameras to suit any type of lens or picture-taking situation. Those which are recommended for use with this lens are listed in the table (see the reverse). For details, also refer to the specific camera's instruction manual.

The reproduction ratio

The reproduction ratio is, numerically, the relationship between the image size(to be recorded on the film) and the actual subject size. For example, if the image on the focusing screen is one-fifth the actual subject size, the reproduction ratio is 1:5.
Two reproduction scales are inscribed in orange above the distance scale on the focusing ring. The inner scale, with figures from 1:10 to 2, represents reproduction ratios obtained when the lens is used alone. The outer scale figures (from 2 to 0.88) represent possible ratios when the lens and PN-11 ring are used together. Using either of these scales, you can photograph at a predetermined ratio without calculating distances. For example, to photograph at a reproduction ratio of 1:5, just turn the focusing ring until the number "5" is aligned with the distance index line; 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 tightening screw is indexed "4" for one-fourth.

Depth of field

Depth of field refers to the zone of acceptable focus in front of and behind the area of sharpest focus in your shot. At high reproduction ratios, depth of field is extremely shallow; it's best, therefore, to preview before actual shooting, One way to do this is to press the depth-of-field button on your camera and the lens will close to the preselected aperture, showing you how much background and foreground is in focus. Another way is to read the color-coded indicators inscribed on the lens barrel. The pairs of colored lines on either side of the distance index line correspond to the f/numbers of the same color on the aperture scale. At close distances, however, so little is in focus that it may be more useful to check the depth-of-field tables on the verso.

Close-up photography and duplication work

When shooting close-ups, you will probably encounter some special problems not found in general photography. One is sensitivity to vibration—image magnification is so high that even the slightest movement during shooting will cause a blurred image.
To avoid this, we recommend the use of a tripod with a cable release to activate the shutter. For this purpose, the 360° rotatable tripod mounting collar on the PN ring will prove useful.
At the high reproduction ratios of close-up shooting, depth of field decreases drastically. Stopping down the lens partially compensates for this, but at very close working distances, an extremely shallow depth of field is inevitable. Be sure, then, to place the camera carefully to ensure that the important surfaces of the subject are in the same zone of sharpness.

Close-up photography

The Micro-Nikkor 105mm f/2.8 goes from a 1:2 reproduction ratio down to 1:0.88 when the PN-11 ring is attached. Because the Close-Range Correction System is specifically designed for focusing at close distances rather than at medium to infinity, the apertures that will give you good results will be limited when the PN-11 ring is used for reproduction ratios from 1:2 to 1:1.1. The recommended f/number scale engraved above the reproduction ratio scale indicates best results.

- The lens should be focused to as close a destance as possible for good results, even if the lens is used in reberse position.

For duplication work

More precise accuracy is required for duplication work than for ganeral close-up photography. For maximum benefits from the Close-Range Correction System, the lens should be focused at as close a destance as possible. For a reproduction ratio hgiher than 1:2, the PK-11A, PK-12, PK-13 and PN-11 rings are available. Make the extension as short as possible.

Exposure compensation

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 in these cases, photographs will be underexposed unless you have compensated for this decrease. (when the Micro-Nikkor 105mm f/2.8 lens is used with the Nikon/Nikkormat or Photomic TTL meter, compensation is not necessary since the meter will give accurate readings of the amount of light reaching the film).
The tables at the right give the exposure factors (compensation values) with exposure increases in f/stops for non-TTL exposure measurement at reproduction ratios greater than 1:10.
If you don't want to increase aperture compensation more than one full f/stop, use slower shutter speeds. For example, for a 1:1 reproduction ratio, use 2-steps slower shutter speed and then open the lens by 1/4 stop,or use 3-steps slower shutter speed and then stop the lens down by 3/4 stop.

Lens only

Reproduction ratio	Exposure factor	Exposure increase in f/stops
1/10	1.1	approx. 1/4
1/8	1.2	approx. 1/4
1/6	1.2	approx. 1/3
1/4	1.4	approx. 1/2
1/2	1.9	approx. 1

With PN-11 ring

Reproduction ratio	Exposure factor	Exposure increase in f/stops
1/2	3.4	approx. 1-3/4
1/1.8	3.4	approx. 1-3/4
1/1.6	3.4	approx. 1-3/4
1/1.4	3.5	approx. 1-3/4
1/1.2	3.9	approx. 2
1/1	4.7	approx. 2-1/4
1/0.88	5.1	approx. 2-1/3

Lens care

- Clean lens surface with a blower brush. To remove dirt and smudges, use a soft, clean cotton cloth or lens tissue moistened with lens cleaner (separately available). Wipe in a circular motion from center to outer edge, taking care not to leave traces and not to touch the other lens parts.
- To prorerct the lens surface from dirt or damage, the use of an NC filter is recommended at all times. The lens hood also helps to protect the lens.
- To protect the lens surface from dirt or damage. replace both the front and rear caps whenever the lens is not in use.
- Do not splash water on the lens or drop it in the water because this will cause it to rust and malfunction.
- If you will not use the lens for a long time, protect it from rust and mold by storing it in a cool, dry place. Also, do not store in direct sunlight, and keep it away from naphthalene or camphor.
- Reinforced plastic is used for some parts of the lens exterior; to avoid damage, never leave the lens in an excessively hot place.

Optional accessories	
Auto extension ring PN-11 52mm screw-in filters	Hard lens case CL-38 (for lens with PN-11) Flexible lens Pouch CL-1018

Specifications

Focal length :105mm
Maximum aperture : f/2.8
Lens construction :10 elements in 9 groups; modified Gauss-type front lens group and rear lens groups as divergent lens system
Picture angle : 23°20'
Distance scale : Graduated in meters and feet from 0.41m (1.35ft) to infinity (∞)
Reproduction ratios : Scales provided; 1:10 to 1:2 for lens only; 2 to 1:0.88 for lens with PN-11 ring
Aperture scale : f/2.8–f/32 on both standard and aperture-direct-readout scales
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. 66.5mmø x 83.5mm extension from flange; approx. 91.5mm long (overall)
Weight : Approx. 515g

Specifications and designs are subject to change without notice or obligation on the part of the manufacturer

---

Deutsch

Hinweise für sicheren Bet

⚠ ACHTUNG

Keinesfalls zerlegen.
Beim Berühren der Innenteile von Kamera oder Objektiv droht Verletzungsgefahr. Überlassen Sie Reparaturen unbedingt ausschließlich qualifizierten Technikern. Kommt es durch einen heftigen Stoß (z.B. Fall auf den Boden) zu einem Bruch von Kamera oder Objektiv, so trennen Sie zunächst das Produkt vom Stromnetz bzw. entnehmen die Batterie(n) und geben es dann an eine autorisierte Nikon-Servicestelle zur Überprüfung ab.

Bei einer Störung sofort die Stromversorgung ausschalten.
Bei Entwicklung von Rauch oder ungewöhnlichem Geruch durch Kamera oder Objektiv entnehmen Sie sofort die Batterie(n); dabei vorsichtig vorgehen, denn es besteht Verbrennungsgefahr. Bei einem Weiterbetrieb unter diesen Umständen droht Verletzungsgefahr.
Nach dem Abtrennen von der Stromversorgung geben Sie das Gerät an eine autorisierte Nikon-Servicestelle zur Überprüfung ab.

Kamera oder Objektiv keinesfalls bei Vorhandensein von brennbarem Gas einsetzen.
Wird elektronisches Gerät bei brennbarem Gas betrieben, so droht u.U. Explosions- oder Brandgefahr.

Keinesfalls durch Objektiv oder Sucher in die Sonne blicken.
Beim Betrachten der Sonne oder anderer starker Lichtquellen durch Objektiv oder Sucher droht eine permanente Schädigung des Sehvermögens.

Dem Zugriff von Kindern entziehen.
Es ist unbedingt dafür zu sorgen, dass Kleinkinder keine Batterien oder andere Kleinteile in den Mund nehmen können.

Beim Umgang mit Kamera und Objektiv unbedingt die folgenden Vorsichtmaßnahmen beachten:

- Schützen Sie die Kamera und das Objektiv vor Feuchtigkeit. Andernfalls droht Brand- oder Stromschlaggefahr.
- Handhaben oder berühren Sie die Kamera bzw. das Objektiv keinesfalls mit nassen Händen. Andernfalls droht Stromschlaggefahr.
- Bei Gegenlichtaufnahmen nicht das Objektiv gegen die Sonne richten oder das Sonnenlicht direkt durch das Objektiv eintreten lassen. Dies könnte eine Überhitzung der Kamera verursachen und ein Brand könnte die Folge sein.
- Vor einem längeren Nichtgebrauch des Objektivs bringen Sie den vorderen und hinteren Deckel an und bewahren das Objektiv geschützt vor direkter Sonnenlichteinwirkung auf. Andernfalls droht Brandgefahr wegen möglicher Fokussierung von Sonnenlicht durch das Objektiv auf brennbare Gegenstände.

Vor Verwendung des Objektivs

(Bitte aufmerksam durchlesen, um jetzt und auch in vielen Jahren noch stets das meiste aus Ihrem Objektiv herauszuholen.) Wie Sie wahrscheinlich wissen, besitzen Sie nun eines der lichtstärksten Teleobjektive zur Nahfotografie mit der einfachsten Fokussierung — das Micro-Nikkor 105mm f/2.8. Nun haben Sie alle Möglichkeiten: aus sicherer Entfernung können Sie nun wunderschöne Nahaufnahmen schwieriger Objekte erzielen; zum Beispiel können Sie Schmetterlinge oder Reptilien aufnehmen, ohne Ihr Objekt zu stören oder sich selbst in Gefahr zu bringen; auch faszinierende Aufnahmen bei unzureichenden Lichtverhältnissen sind kein Problem mehr. Mit dem Micro-Nikkor 105mm ist das Bild im Sucher hell und deutlich, selbst bei Dämmerlicht. Sie können einfach fokussieren – und den Unterschied sofort auf Ihren Fotos erkennen.
Und selbstverständlich sorgt Nikon mit seinem Nahbereichs-Korrektursystem für hervorragende Leistung von unendlich bis hinunter zum kleinsten Fokusbereich (0,41m, 1,34ft) bei einem Abbildungsverhältnis von 1:2, selbst bei voll geöffneter Blende. Das Objektiv bietet für ausreichend ausgestattete Kameras „Automatic Maximum Aperture Indexing" (Automatische "ertragung des größten Blendenwertes, AI) über die entsprechende AI-Kupplung (ausgenommen CPU-Kameras ohne AI-Kupplungshebel, beispielsweise die Serien F60/N60*, F50/N50*). Die Kombination von automatischer Blendenfunktion und Kupplung erlaubt die Belichtungsmessung bei offener Blende. Das Objektiv ist daneben mit einem Kupplungsschuh ausgestattet, mit dem Sie diese Operation auch bei Nikon Kameras ohne AI-Funktionalität durchführen können. Das vielseitige Objektiv kann durch seine Verfügbarkeit auf mittlere Entfernungen nicht nur zur Landschaftsfotografie, sondern auch für andere Aufnahmen, zum Beispiel für Schnappschüsse, eingesetzt werden.

* Wird nur in den USA verkauft.

Anbringen des Objektivs

Fassen Sie das Objektiv am Ansetzring. Setzen Sie es auf den Bajonettanschluss der Kamera und drehen Sie es so, dass sein Index auf den Anschlussindex der Kamera ausgerichtet ist. Drehen Sie nun das Objektiv gegen den Uhrzeigersinn, bis es einrastet.
Zum Entfernen des Objektivs drücken Sie auf der Kamera den entsprechenden Knopf und drehen das Objektiv im Uhrzeigersinn.

Wichtig!

• Beim Anbringen des Objektivs an Kameras mit Messwerk-Kupplungshebel (AI-kompatibel) stellen Sie sicher, dass der Hebel sich in der richtigen Stellung befindet; beim Anbringen an Kameras ohne diesen Hebel (nicht AI-kompatibel) muss die Indizierung des größten Blendenwerts manuell durchgeführt werden. Einzelheiten dazu finden Sie in beiden Fällen in der Gebrauchsanweisung Ihrer Kamera.

Scharfeinstellung

Das Micro-Nikkor 105mm f/2.8 ist stufenlos einsetzbar von unendlich (•) bis 0,41 m (1,34ft) bei einem Abbildungsverhältnis von 1:2. Durch Anbringung des PK-11-Rings wird der Fokusbereich bis zu einem Abbildungsverhältnis von 1:0,88 erweitert. Zum Scharfstellen stellen Sie zunächst sicher, dass die Spannschraube am Fokussierring gelöst ist. Drehen Sie dann den Fokussierring, bis das Bild auf der Einstellscheibe scharf erscheint. Um ein Verstellen des Fokussierrings zu verhindern, stellen Sie die Schraube wieder fest. Die Spannschraube erschwert versehentliche Bewegungen des Fokussierrings, sie fixiert ihn jedoch nicht vollständig.
Die Entfernungsskala auf dem Fokussierring ist sowohl in Metern (weiß) als auch in Fuß (gelb) markiert. Diese Zahlen zeigen die Entfernung zwischen Objekt und Oberfläche des Films in der Kamera an. Die exakte Position der Filmoberfläche ist der Einfachheit halber auf allen Kameras angegeben, für den Fall, das eine präzise Messung der Entfernung erforderlich ist. (Weitere Einzelheiten entnehmen Sie bitte der Gebrauchsanweisung Ihrer Kamera.)

- ● Es ist zwar möglich, den Fokussierring bei angezogener Spannschraube zu drehen. Dies ist aber keinesfalls zu empfehlen.
- ● Die Brennweite des Objektivs beträgt bei kleinstmöglicher Entfernungseinstellung etwa 82mm.

Empfohlene Einstellscheiben
(Siehe Rückseite.)

Für Nikon Kameras der Serien F6, F5, F4 undF3 stehen verschiedene, auswechselbare Einstellscheiben zur Verfügung, um jedem Objektiv und jeder Aufnahmesituation gerecht zu werden. Die zur Verwendung mit diesem Objektiv empfohlenen Einstellscheiben sind in der Tabelle aufgelistet (siehe Rückseite). Zu Einzelheiten siehe auch die Gebrauchsanweisung der jeweiligen Kamera.

Das Abbildungsverhältnis

Das Abbildungsverhältnis ist das zahlenmäßige Verhältnis zwischen der Größe des Bildes (das auf dem Film aufgezeichnet werden soll) und der tatsächlichen Größe des Objekts. Wenn etwa das Bild auf der Einstellscheibe ein Fünftel so groß ist wie das tatsächliche Objekt, dann beträgt das Abbildungsverhältnis 1:5., was auf der Abbildungsskala des Fokussierrings mit der Zahl 5 wiedergegeben wird.
Über der Entfernungsskala auf dem Fokussierring sind zwei Abbildungsskalen in orange eingraviert: Die innere Skala, mit Zahlen von 1:10 bis 2, zeigt die Abbildungsverhältnisse, die bei alleiniger Verwendung des Objektivs erzielt werden. Die Zahlen der äußeren Skala (von 2 bis 0,88) zeigen mögliche Verhältnisse, wenn das Objektiv zusammen mit dem PK-11-Ring verwendet wird. Mit dies" auf die Entfernungs-Indexlinie ausgerichtet ist; visieren Sie dann das Objekt an und passen Sie Ihre Position an (näher zum Objekt oder weiter weg), bis das Bild scharf und kontrastreich auf der Einstellscheibe erscheint.

- ● Die Spannschraube " für ein Viertel indiziert.

Schärfentiefe

Die Schärfentiefe bezeichnet den akzeptablen Bereich vor und hinter der schärfsten Fokusebene für das Objekt. Bei großen Abbildungsverhältnissen ist die Schärfentiefe extrem niedrig; es ist daher am besten, sich vor der eigentlichen Aufnahme noch einmal zu vergewissern. Eine Möglichkeit dazu besteht darin, den Tiefenschärfe-Knopf auf der Kamera zu drücken. Das Objektiv schließt sich dann bis zur ausgewählten Blende und zeigt, wie viel vom Vorder- und Hintergrund im Fokus liegt. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, die farblich codierten Indikatoren auf dem Objektivtubus abzulesen. Die farbigen Linienpaare auf beiden Seiten der weißen Indikatorlinie stimmen mit den f/-Werten der gleichen Farbe auf der Blendenskala überein. Bei geringen Entfernungen ist allerdings der Fokusbereich so klein, dass es ratsamer sein kann, die Schärfentiefe-Tabellen auf der Rückseite zu verwenden.

Nahaufnahmen und Reproduktionsarbeiten

Bei Nahaufnahmen werden Sie wahrscheinlich auf einige Probleme stoßen, die ansonsten in der Fotografie nicht auftreten. Eines davon ist die Vibrationsempfindlichkeit – die Bildvergrößerung ist so groß, dass selbst die kleinste Bewegung während der Aufnahme ein verschwommenes Bild zur Folge hat. Um dies zu vermeiden, empfehlen wir die Verwendung eines Stativs in Verbindung mit einem Kabelauslöser zum Auslösen der Blende. Zu diesem Zweck ist die um 360° drehbare Zwinge zur Stativmontage auf dem PN-Ring nützlich.
Bei den hohen Abbildungsverhältnissen bei Nahaufnahmen verringert sich die Schärfentiefe drastisch Dies kann teilweise durch ein Abblenden des Objektivs ausgeglichen werden. Bei sehr geringen Arbeitsentfernungen ist eine extrem niedrige Schärfentiefe allerdings unvermeidbar. Achten Sie in einem solchen Fall auf eine entsprechende Aufstellung der Kamera, damit die wichtigen Oberflächen des Objekts in derselben Schärfenebene liegen.

Für Reproduktionsarbeiten

Bei Reproduktionsarbeiten ist eine höhere Präzision erforderlich als bei Nahaufnahmen im Allgemeinen. Um den größtmöglichen Nutzen aus dem Nahbereichs-Korrektursystem zu ziehen, sollte das Objektiv auf die kleinstmögliche Entfernung eingestellt werden. Für Abbildungsverhältnisse von über 1:2, sind die Ringe PK-11A, PK-12, PK-13 und PN-11 erhältlich. Die Erweiterung sollte so kurz wie möglich sein.

Belichtungsausgleich

Bei geringen Entfernungen (Abbildungsverhältnis über 1:10) verringert sich die Lichtmenge, die den Film erreicht, da der Abstand zwischen Objektiv und Film steigt. Werden in diesem Falle andere Messverfahren als TTL angewandt, so kommt es zu Unterbelichtung, wenn die Verringerung nicht ausgeglichen wird. (Bei Verwendung des Micro-Nikkor 105mm f/2.8-Objektivs mit den Messgeräten Nikon/Nikkormat oder Photomic TTL ist kein Ausgleich erforderlich, da akkurate Werte zur Lichtmenge geliefert werden, die den Film erreicht.) Die Tabelle rechts zeigt die Belichtungsfaktoren (Ausgleichswerte) mit Belichtungsminderung in Blendenstufen für Belichtungsmessverfahren außer TTL bei Abbildungsverhältnissen über 1:10. Wenn Sie die Blendenkorrektur nicht um mehr als eine ganze Blendenstufe erhöhen möchten, können Sie auch eine geringere Verschlussdauer wählen. Bei einem Abbildungsverhältnis von 1:1 etwa erhöhen Sie die Verschlussdauer um 2 Stufen und öffnen die Blende um 1/4 Stufen mehr; oder erhöhen Sie die Verschlussdauer um 3 Stufen und blenden Sie um 3/4 Stufen ab.

Nur Objektiv

Abbildungsverhältnis	Belichtungsfaktor	Belichtungsanstieg in Blendenstufen
1/10	1.1	ca. 1/4
1/8	1.2	ca. 1/4
1/6	1.2	ca. 1/3
1/4	1.4	ca. 1/2
1/2	1.9	ca. 1

Mit PN-11-Ring

Abbildungsverhältnis	Belichtungsfaktor	Belichtungsanstieg in Blendenstufen
1/2	3.4	ca. 1-3/4
1/1.8	3.4	ca. 1-3/4
1/1.6	3.4	ca. 1-3/4
1/1.4	3.5	ca. 1-3/4
1/1.2	3.9	ca. 2
1/1	4.7	ca. 2-1/4
1/0.88	5.1	ca. 2-1/3

Pflege des Objektivs

- ● Reinigen Sie die Oberfläche der Linse mit einem Luftpinsel. Um Schmutz und Flecken zu entfernen, verwenden Sie ein weiches, sauberes Baumwolltuch oder ein mit Linsenreiniger (separat erhältlich) benetztes Linsentuch. Wischen Sie in einer kreisförmigen Bewegung von innen hin zum äußeren Rand, und geben Sie acht, keine Spuren zu hinterlassen oder andere Teile des Objektivs zu berühren.
- ● Um die Linse vor Schmutz und Schäden zu schützen, empfehlen wir, stets einen NC-Filter zu verwenden. Die Sonnenblende hilft ebenfalls, die Linse zu schützen.
- ● Um die Oberfläche der Linse vor Schmutz und Schäden zu schützen, setzen Sie Vorder- und Rückkappe bei Nichtgebrauch stets wieder auf.
- ● Lassen Sie kein Wasser auf das Objektiv gelangen, und werfen Sie es nicht ins Wasser. Es könnte sonst rosten und nicht mehr richtig funktionieren.
- ● Bei längerem Nichtgebrauch schützen Sie das Objektiv vor Rost und Schimmel, indem Sie es an einem kühlen, trockenen Ort lagern. Lagern Sie es auch nicht im direkten Sonnenlicht, und halten Sie es fern von Naphthalin und Kampfer.
- ● Für einige Teile des Objektivs wurde verstärktes Plastik verwendet; um Schäden zu vermeiden, lassen Sie das Objektiv niemals an übermäßig heißen Orten._

Optionales Zubehör	
Auto-Erweiterungsring PN-11 52mm-Einschraubfilter	Stabiles Objektivgehäuse CL-38 (für Objektive mit PN-11) Flexible Objektivtasche CL-1018

Kenndaten

Brennweite :105mm
Größte Blende : f/2.8
Aufbau des Objektivs :10 Elemente in 9 Gruppen; divergentes Linsensystem aus modifizierter Gaußscher Linsengruppe vorn und Linsengruppe hinten
Bildwinkel :23°20'
Entfernungsskala :Skaliert in Metern und Fuß von 0,41m (1,34ft) bis unendlich (•
Abbildungsverhältnisse :Skala angegeben; nur mit Linse 1:10 bis 1:2; mit Linse und PN-11-Ring 2 bis 1:0,88
Blendenskala :f/2.8-f/32 jeweils auf Standard- und Blenden-Direktableseskala
Blende :Vollautomatisch
Belichtungsmessung :Bei offener Blende; AI-Kupplung für AI-Kameras und Kupplungsschuh für andere Kameras
Anschluss :Nikon-Bajonett
Anschlussgröße :52mm(P=0,75mm)
Abmessungen :Ca. 66,5mm∆ x 83,5mm Baulänge ab Auflage; ca. 91,5mm lang (gesamt)
Gewicht :Ca. 515g

Änderungen von technischen Daten und Design durch den Hersteller ohne Ankündigung und ohne Verpflichtungen irgendeiner Art vorbehalten.

Français

Remarques concernant une utilisation en toute sécurité

⚠ ATTENTION

Ne pas démonter
Le fait de toucher aux pièces internes de l'appareil ou de l'objectif pourrait entraîner des blessures. Les réparations doivent être effectuées par des techniciens qualifiés. Si l'appareil ou l'objectif est cassé suite à une chute ou un autre accident, apportez le produit dans un centre de service agréé Nikon pour le faire vérifier après avoir débranché le produit et retiré les piles.

En cas de dysfonctionnement, éteignez l'appareil immédiatement
Si vous remarquez de la fumée ou une odeur inhabituelle se dégageant de l'appareil photo ou de l'objectif, retirez
immédiatement les piles, en prenant soin de ne pas vous brûler. Continuer d'utiliser son matériel peut entraîner des blessures. Après avoir retiré ou débranché la source d'alimentation, confiez le produit à un centre de service agréé Nikon pour le faire vérifier.

N'utilisez pas l'appareil photo ou l'objectif en présence de gaz inflammable
L'utilisation de matériel électronique en présence de gaz inflammable risquerait de provoquer une explosion ou un incendie.

Ne regardez pas le soleil dans l'objectif ou le viseur
Regarder le soleil ou toute autre source lumineuse violente dans l'objectif ou le viseur peut provoquer de graves lésions oculaires irréversibles.

Tenir hors de portée des enfants
Faites extrêmement attention à ce que les enfants ne mettent pas à la bouche les piles ou d'autres petites pièces.

Observez les précautions suivantes lorsque vous manipulez l'appareil et l'objectif

- Maintenez l'appareil photo et l'objectif au sec. Le nonrespect de cette précaution peut provoquer un incendie ou une électrocution.
- Ne manipulez pas et ne touchez pas l'appareil photo ou l'objectif avec les mains humides. Le non-respect de cette précaution peut provoquer une électrocution.
- Lors d'une prise de vue à contre-jour, ne dirigez pas l'objectif vers le soleil et évitez que les rayons du soleil pénètrent dans l'objectif ; l'appareil photo pourrait chauffer à l'excès, ce qui risquerait de provoquer un incendie.
- Lorsque vous n'utilisez pas l'objectif pendant une période prolongée, fixez les bouchons avant et arrière, et rangez l'objectif à l'abri de la lumière directe du soleil. Le nonrespect de cette précaution peut provoquer un incendie, car l'objectif peut concentrer la lumière du soleil sur un objet inflammable.

Avant d'utiliser l'objectif

(Lisez attentivement les instructions suivantes pour tirer profit au mieux de votre nouvel objectif aujourd'hui et dans le futur)
Vous êtes maintenant l'heureux propriétaire de l'un des téléobjectifs le plus sophistiqué du marché offrant une utilisation ultra simplifiée pour la macrophotographie. Le Micro Nikkor 105mm f/8. Vous allez désormais profiter de ses avantages et prendre en gros plans des photographies d'une incomparable beauté. Papillons ou encore reptiles ne vous résisteras plus, assurant un éloignement suffisant ; qui évitera de perturber non seulement vos sujets, mais aussi garantira votre sécurité ; même dans des conditions de luminosité difficiles. Avec le Micro Nikon Nikkor 105mm f/8 l'image du viseur est claire et nette même si il fait sombre. Vous pouvez faire une mis au point facilement....et constater une différence évidente de vos photographies. Bien sur Nikon a prévu des performances optimales de l'infini à la distance de mis au point la plus proche (0,41 m; 1,34 pieds) avec un rapport de reproduction de 1:2, même en ouverture totale, avec son système de correction des champs en gros plans (CRCS).
Cet objectif offre « L'indexage automatique de l'ouverture maximale » (AI) utilisable avec appareils photos équipés via la butée de couplage photométrique (excepté pour les appareils photo de type CPU à microprocesseur sans levier de couplage, à l'instar des séries F60/N60*, F50/N50*). Cette dernière ainsi que la fonction de diaphragme automatique permettent ensembles de mesurer l'exposition en ouverture totale.
Pour les boîtiers non AI la même opération est possible en utilisant le sabot de mesure couplé de la lentille. Cet objectif à donc de nombreuses utilisations qui ne limitent pas aux photographies de paysage, mais aussi à celles plus générales car il peut aussi travailler à moyenne distance.

*Vendu uniquement aux Etats-Unis.

Montage de l'objectif.

Positionné l'objectif dans la baïonnette de l'appareil photo en alignement avec le boiter. Puis Tourné le dans le sens des aiguilles dÅfune montre jusqu'à qu'il soit fixé. Pour le retirer, appuyé sur le bouton situé sur l'appareil photo prévu à cet effet, et faites pivoter l'objectif vers la droite.

Important !

Saisissez l'objectif par sa bague de montage. Si vous montez l'objectif sur un appareil munis d'un levier de mesure (Type AI), assurez vous il soit correctement positionné; pour ceux qui n'en ont pas (Type non AI), il est nécessaire de régler l'ouverture maximale manuellement. Dans ces deux cas, veuillez consulter le manuel dÅfinstruction de votre matériel.

Mis au point.

Le Micro-Nikkor 105mm f/2.8 est opérationnelle de lÅfinfini à 0.41m (1.34 pied) de façon constante avec un rapport de reproduction de 1:2. En lui rajoutant la bague PN-11, la mis au point obtient des résultat de l'ordre de 1:0.88. Pour zoomer, vérifier tout d'abord si la vis de serrage située sur la bague focale est bien mobile. Ensuite, tourné cette dernière jusqu'à ce que l'image apparaisse nettement. Ensuite, tourné la vis de serrage pour bloquer votre mis au point. La vis de serrage permet d'éviter un changement accidentel dans votre réglage de mis au point, mais elle ne bloque pas entièrement le dispositif.
L'échelle des distances sur la bague de l'objectif est inscrite en mètre (Blanc), et en pied (Jaune). Ces inscriptions indiquent la distance séparant le sujet de la surface du négatif. La position exacte de cette dernière est indiquée sur tous les appareils par mesure pratique, lorsque l'évaluation de la distance est requise. (Pour plus de détail veuillez consulter le mode d'emploi de votre matériel.)
-Bien qu'il soit possible de tourner la bague de mis au point avec la vis de serrage, veuillez éviter cette manipulation.
-A la distance la plus proche la longueur de la focale est d'environ 82mm.

Verre de visé recommandé.

(Regarder au verso)
De nombreux verre de visé sont disponible pour les appareils Nikon des séries F6, F5, F4, et F3 compatible avec beaucoup d'objectifs adaptés à des situations variées.
La liste de matériels que nous recommandons est listée dans notre tableau (voir au verso).Pour plus de détails veuillez consulter le manuel dÅfinstruction de votre appareil.

Le rapport de reproduction.

Le taux de reproduction est, numériquement, la relation de la taille de lÅfimage (enregistré sur le film) à celle de l'objet réel. Par exemple, si l'image sur l'objectif fait un cinquième de la taille de lÅfobjet réel, le taux de reproduction est représenté par 1 :5.
Deux échelles de reproduction sont inscrites en orange au dessus de celle représentant la distance sur la bague de mis au point. L'anneau tourné vers l'intérieur avec les chiffres de 1:10 à 2 représente le rapport de reproduction obtenu lorsque l'objectif est utilisé seul. Celui situé à l'extérieur numéroté de 2 à 0.88 est utilisé pour les résultats avec module PN-11. Que vous utilisiez l'une ou l'autre de ces échelles, les rapports prédéterminés vous évite de calculer les distances. Par exemple, pour photographier à 1 :5, tourné la bague de mis au point sur le numéro « 5 » afin qu'elle soit alignée avec la ligne de l'index de distance ; ensuite visé votre sujet puis ajusté votre position (plus prés ou plus éloigné) jusqu'à ce que l'image dans le viseur soit parfaitement nette.
La vis de serrage est réglé sur "4" pour un quart.

Profondeur de champ.

La profondeur du champ correspond à une zone acceptable se situant à l'avant et l'arrière de la partie mis au point de la photographie. Avec un fort rapport de reproduction, elle sera très faible; et il est donc préférable de se préparer avant de prendre sa photo. La première méthode est d'appuyer sur le bouton de « Profondeur du champ » de votre appareil, pour que l'objectif ferme la session d'ouverture présélectionnée, ainsi vous pourrez vous appréhender l'arrière plan et le premier plan de la mise au point. Vous pouvez aussi, par ailleurs, lire les codes colorés de l'indicateur inscrit sur le barillet de l'objectif. Les pairs de lignes colorées sur toutes les faces de l'indicateur blanc correspondent au nombre/f de la même couleur sur l'échelle d'ouverture. Pour les distances courtes, il est plus utile de consulter le tableau situé au verso de cette page.

Photographie en gros plan, et travail de duplication.

La macrophotographie pose de nombreux problèmes qu'on ne rencontre pas dans la photographie classique. Tout d'abord, la sensibilité aux vibrations-L'agrandissement de l'image est si importante que le seul mouvement de l'enclencheur peut causer un effet de flou-.
Pour éviter ces ennuis, nous vous conseillons l'utilisation d(un tripode et d'un système de câblage pour commander l'obturateur. A cet effet, l'utilisation d'un tripode rotatif à 360°ã se révèle très utile.
En travaillant à des distances extrêmement rapprochées, la profondeur du champ décroît de façon très importante. Arrêté l'objectif partiellement compense largement cette perte, mais pour des distances de travail encore plus rapprochées, ce phénomène reste inévitable. Donc, choisissez bien le positionnement de votre appareil afin que la surface du sujet, qui vous intéresse soit située dans la même zone nette de la mis au point.

Pour la duplication.

La duplication nécessite une exactitude encore plus importante que les photographies normales prises en gros plan. Pour un résultat optimal du système de correction des champs en gros plans (CRCS), l'objectif doit cadré le plus prés possible. Les bagues PK-11A, PK-12, PK-13 et PN-11 sont disponible pour un rapport de reproduction au delà de 1:2. Faite en sorte de faire des extensions les plus courtes possibles.

Compensation d'exposition.

Pour des prises de vue de prés (Taux de reproduction supérieur à1:10), le niveau de lumière jusqu'à la pellicule décroît à mesure que la distance de l'objectif à cette dernière augmente. Lorsque le système non-TTL est utilisé, la photographie sera sous exposée si vous ne compensez pas cette baisse de luminosité.(L'utilisation du Micro-Nikkor 105mm F/2.8 avec les moyens de mesure telle que Nikkormat ou Photomic TTL, ne nécessite pas de compensation, tant que vous n'êtes pas avertis de façon précise et chiffrée du taux de lumière parvenant à la pellicule). Le tableau à droite fournit le facteur dÅfexposition (valeur de compensation) avec des augmentations des valeurs (f) afin de mesurer les prises de vue non-TTL pour des taux de reproduction au-delà de 1:10.
Si vous ne souhaitez pas augmenter la compensation d'ouverture de plus d'une valeur (f) entière, utiliser unevitesse inférieure pour l'obturateur.
Par exemple, pour un rapport de reproduction de 1:1, baisser de deux points lÅfobturateur et ensuite ouvrez l'objectif d'un quart stop, ou baisser le de trois points et réduire la lentille au trois quart

Objectif seul.

Rapport de reproduction	Facteur d'exposition	Augmentation de l'exposition des valeurs (f)
1/10	1.1	ca. 1/4
1/8	1.2	ca. 1/4
1/6	1.2	ca. 1/3
1/4	1.4	ca. 1/2
1/2	1.9	ca. 1

Avec l'anneau PN-11

Rapport de reproduction	Facteur d'exposition	Augmentation de l'exposition des valeurs (f)
1/2	3.4	Envi. 1-3/4
1/1.8	3.4	Envi. 1-3/4
1/1.6	3.4	Envi. 1-3/4
1/1.4	3.5	Envi. 1-3/4
1/1.2	3.9	Envi. 2
1/1	4.7	Envi. 2-1/4
1/0.88	5.1	Envi. 2-1/3

Entretien de l'objectif.

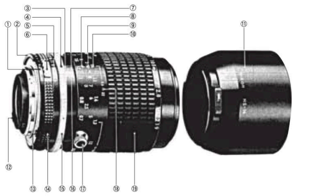
- Nettoyer la surface de lÅfobjectif avec une brosse à souffler. Pour retirer les poussières,
- ou saletés utiliser un tissu en coton doux, ou encore une lingette humidifiée d'un produit de nettoyage pour lentille (Disponible séparément). Nettoyer de façon circulaire de l'intérieur vers la bordure extérieure, faite attention de ne laisser aucune trace, et éviter de toucher les autres parties de l'objectif.
- Pour protéger la surface de lÅfobjectif de saleté ou dommage, l'utilisation du filtre NC est fortement recommandée. Le capuchon aussi participe à protéger votre matériel. Pour protéger la surface de l'objectif de saleté ou dommage, replacer les capuchons avant et arrière dès que l'objectif n'est pas utilisé.
- N'éclaboussez pas, ou n'immergez pas l'objectif dans l'eau, ceci pourrait le rouiller, et le mettre hors d'état.
- Si vous n'utilisez pas lÅfobjectif pendant une longue période, protéger le des risques de rouille en le conservant dans un endroit frais à l'abris de l'humidité. De plus, éviter le contact direct avec la lumière du jour, et les produits comme la naphtaline et le camphre.
- Beaucoup de parties extérieures de lÅfobjectif sont fabriquées en matériaux de synthèse. Pour éviter d'endommager votre matériel ne le laissé pas dans un lieu exposé à de hautes températures.

Accessoires optionnels.	
Bague d'extension PN-11 Filtre à vis diamètre 52mm	Etuis rigide CL-38 (Avec objectif PN-11) Pochette flexible CL -1018

Specifications

Focale :105mm
Ouverture maximale : f/2.8
Construction optique : 10 éléments en 9 groupes; lentille avant modifié de type Gauss, et panneau de lentilles en système divergentes.
Angle de champ :23°20'
Echelle de distance : Réglable en mètre et pouce de 0,41m (1.34 pouces) à l'infini.
Rapport de reproduction Échelles fournies ; 1:10 à 1.2 (just lentilles) ; 2 à 1:0.88 (lentilles avec la bague PN-11)
Ouverture f/2.8-f/32 sur les deux standards, et échelle de lecture d'ouverture directe.
Diaphragme Entièrement automatique.
Mesure d'exposition : Via méthode d'ouverture totale, le couplement en arête équipant les appareils AI, et sabot de mesure les non AI.
Monture Nikon baïonnette.
Taille de fixation :52mm(P=0,75mm)
Dimensions Envi. 66,5mm diam. Sur 83.5mm rallongement partant du bord, approx.91.5mm de long (En tout)
Poids Envi. 515g Tableau de recommandation des verres de visé.

Les caractéristiques et la conception sont susceptibles d'être modifiés sans préavis ni obligation de la part du fabricant.



① Escala de lecture directa de la abertura
光圈直接读取刻度
光圈直接讀取刻度

② Protuberancia de acoplamiento al exposímetro
测光表耦合脊
測光表耦合脊

③ Indice de infrarrojo
红外线对焦标记
紅外線對焦標記

④ Indice de escala de abertura
光圈值标记
光圈值標記

⑤ Escala de abertura
光圈值刻度
光圈值刻度

⑥ Zapata de acoplamiento al exposmetro
测光表耦合靴
測光表耦合靴

⑦ Indice de escala de distancia
距离标记线
距離標記線

⑧ Escala de distancia
距离刻度
距離刻度

⑨ Escala de proporción de reproducción (sólo objetivo)
成像比率刻度（镜头单独使用时）
成像比率刻度（鏡頭單獨使用時）

⑩ Escala de proporción (objectivo anillo PN-11)
成像比率刻度（与 PN-11 环连接使用时）
成像比率刻度（與PN-11環連接使用時）

⑪ Parasol de objetivo
遮光罩
遮光罩

⑫ Pivote indecador de abertura de diafragma
光圈指示位
光圈指示位

⑬ Borne del servo acoplador EE
EE 伺服耦合位
EE伺服耦合位

⑭ Anillo de aberture
光圈环
光圈環

⑮ Anillo de montaje
接环
接環

⑯ Indicadores de profundidad de campo
景深刻度
景深刻度

⑰ Tornillo de apriete
固定螺丝
固定螺絲

⑱ Escala de aberturas (f) recomendadas (para el anillo PN-11 acoplado)
推荐 f 值刻度（与 PN-11 环
推薦f值刻度（與PN-11環連

⑲ Anillo de enfoque
距离环
距離環

Español

Notas sobre un uso seguro

⚠ PRECAUCIÓN

No desarme el equipo

El contacto con las piezas internas de la cámara o del objetivo puede provocar lesiones. Las reparaciones solamente deben ser ejecutadas por técnicos cualificados. Si a causa de un golpe u otro tipo de accidente la cámara o el objetivo se rompen y quedan abiertos, desenchufe el producto y/o retire la batería, y a continuación lleve el producto a un centro de servicio técnico autorizado Nikon para su revisión.

Apague inmediatamente el equipo en caso de funcionamiento defectuoso

Si observa que sale humo o que la cámara o el objetivo desprenden un olor extraño, retire la batería inmediatamente, con cuidado de no quemarse. Si sigue utilizando el equipo corre el riesgo de sufrir lesiones.
Una vez extraída o desconectada la fuente de alimentación, lleve el producto a un centro de servicio técnico autorizado Nikon para su revisión.

No utilice la cámara ni el objetivo en presencia de gas inflamable

La utilización de equipos electrónicos en presencia de gas inflamable podría producir una explosión o un incendio.

No mire hacia el sol a través del objetivo ni del visor

Mirar hacia el sol u otra fuente de luz potente a través del objetivo o del visor podría producirle daños permanentes en la vista.

Mantener fuera del alcance de los niños

Se debe tener especial cuidado en evitar que los niños se metan en la boca pilas u otras piezas pequeñas.

Adopte las siguientes precauciones al manipular la cámara y el objetivo

- Mantenga la cámara y el objetivo secos. De no hacer esto podría producirse un incendio o una descarga eléctrica.
- No manipule ni toque la cámara ni el objetivo con las manos húmedas. De lo contrario podría recibir una descarga eléctrica.
- En disparos a contraluz, no apunte el objetivo hacia el sol ni deje que la luz solar pase directamente por él, ya que podría sobrecalentar la cámara y, posiblemente, causar un incendio.
- Cuando el objetivo no vaya a utilizarse por un período de tiempo prolongado, colóquele la tapa frontal y guárdelo alejado de la luz solar directa. De no hacer esto podría producirse un incendio, ya que el objetivo podría enfocar la luz solar directa sobre un objeto inflamable.

Antes de user el objetivo

(Lea cuidadosamente los siguientes comentarios y aproveche al máximo su nuevo objetivo ahora y en los próximos años.)
Ahora usted es dueño de uno de los teleobjetivos más luminosos y fáciles de enfocar para fotografía de acercamiento–el Micro-Mikkor de 105mm f/2,8 y ahora es todo suyo: magníficas tomas de primer plano de los temas más difíciles de captar, desde mariposas asustadizas hasta reptiles escurridizos, tomados desde una distancia segura sin perturbar sus motivos..o corriendo peligro; y fotos fascinantes cuando la luz deja que desear. Con el Micro-Nikkor de 105mm, la imagen en el visor es clara y luminosa, aun con poca iluminación. Usted puede enfocar con facilidad ... y apreciar de inmediato las diferencias en su fotografía.
Y por supuesto, con su Sistema de Corrección para Distancias Cortas, Nikon ha asegurado un buen comportamiento funcional desde infinito hasta la menor distancia focal (0,41m ó 1,34 pies) con una relación de reproducción de 1:2, aun a plena abertura.
Con la aplicación del revestimiento integrado de Nikon(NIC) a todas las superficies de los cristales en contacto con el aire, no solamente se ha eliminado la falsa imagen y el espectro secundario, sino que se ha podido mejorar la calidad de los colores.
El objetivo ofrece "registro automático de la abertura máxima" (AI) con las cámaras convenientemente equipadas, gracias a la protuberacia de acoplamiento al exposímetro provista (excluye les cámaras de tipo CPU sin palancas de acoplamiento del exposímetro como la F60/N60*, F50/N50*). La combrera y el diafragma automático funcionan juntos para permitir la medición de la exposición a plena abertura. Usted puede conseguir la misma operación con cámaras Nikon que no cuenten con el sistema AI, con el uso de una zapata para el acoplamiento al exposímetro.
Es un objetivo con muchos usos; no sdo para fotografíar paisafes sino para la fotografía general como instantáneas porque es también utilizable en destancia media.
*Vendifo exclusivamente en EE.UU.

Montaje del objetivo

Tome el objetivo por su anillo de montaje. Coloque el objetivo en la montura de bayoneta de la cámara, alineando la referencia de abertura situada en el objetivo con la referencia de montaje de la cámara y gíelo en sentido contrario a las agujas del reloj hasta que quede asegurado en su lugar.
Para desmontar el objetivo, oprima el botón liberador del objetivo en la cámara y gire el objetivo (sosteniendo el anillo estriado) hacia la derecha.

Importante!

- Cuando monta el objetivo en el cuerpo de una cámara con palanca para el acoplamiento del exposimetro (del tipo AI), asegúrese que esta palanca esté colocada correctamente. Cuando lo monte en el cuerpo de una cámara que no tenga esta palanca (del tipo sin AI), se requiere el ajuste "manual" de la abertura máxima. En ambos casos, véase el manual del usuario de la cámara.

Enfoque

El Micro-Nikkor 105mm f/2,8 opera continuamente de infinito ()∞ a 0,41m para una proporción de reproducción de 1:2. Con el anillo PN-11 acoplado, el enfoque se extiende hasta alcanzar una relación de reproducción de 1:0,88.
Para enfocar, asegúrese primero de que el tornillo de apriete en el anillo de enfoque está flojo. A continuación, gire el anillo de enfoque hasta que la imagen aparezca nítida y cleara en la pantalla de enfoque. Para impedir que el anillo de enfoque se mueva, esté seguro de apretar el tornillo. El tornillo de apriete hace que sca difícil mover el anillo de enfoque en forma accidental, pero no lo traba en su posición.
La escala de distancia en el anillo de enfoque está marcada tanto en metros como en pies(amarillo). Estas cifras indican la distancia entre el sujeto y el plano de la película de la cámara. La posición exacta del plano de la película está indicado en todas las cámaras para comodidad cuando se requiere una medición precisa de la distancia. (Para mayor información, sírvase referirse al manual del usuario de su cámara.)

- Aun que es posible, no intente girar el anillo de enfoque con el tornillo apretado.
- En la distancia más cercana, la distancia focal del objetivo es de aproximadmente 82mm.

Pantallas de enfoque recomendanas

(vea la tabla.)
Existen varias pantallas de enfoque intercambiables para las cámeras de la serie F6,F5,F4 y F3 de Nikon aptas para todo tipo de objetivo o situación fotográfica.
Las pantallas que se recomiendan con este objetivo aparecen en la lista de la tabla. Para más detalles, vea asimismo el manual de instrucciones de la cámara de que se trate.

La proporción de reproducción

La proporción de reproducción es la expresión numérica de la relación entre el támaño de la imagen (que se grabará en la película) y las dimensiones reales del sujeto. Por ejemplo, si la imagen en la pantalla de enfoque es una quinta parte del tamaño real del sujeto, la proporción de reproducción será de 1:5.
Arriba de la escala de distancia en el anillo de enfoque hay dos escalas de proporción de reproducción inscritas en color naranja. La escala interna, con cifras de 1:10 a 2, representa las proporciones de reproducción obtenidas cuando el objetivo se usa solo. Los números de la escala extrema (ej, 2 a 0.88) representan las proporciones posibles cuando el objetivo y, el anillo PN-11, se usan juntos. Usando cualquiera de las dos escalas se puede fotografiar a una proporción determinada sin calcular la distancia requerida. Para fotografiar a una proporción de reproducción de 1:5, pro ejemplo, gire el anillo de enfoque hasta que el número "5" coincida con el índice de escala de distancia; después observe al sujeto y ajuste su posición (más cerca, o más lejos del sujeto) hasta que la imagen aparezca clara y nítida en la pantalla de enfoque.

- La referencia "4" el tornillo de apriete corresponde a un cuarto.

Profundidad de campo

La profundidad de campo se refiere a la zona de foco aceptable que se extiende enfrente y detrás del plano del foco más nítido. Debido a que esta zona es especialmente poco profunda a altas proporciones de reproducción, se recomienda un examen previo antes de disparar. Para efectuar el examen previo presione el botón de profundidad de campo en la cámara y el objetivo se cerrará a la abertura preseleccionada para permitirle ver qué tanto del fondo y primer plano están en foco.
La profundidad de compo también puede observarse leyendo los indicadores codificados en color, inscritos en el barril del objetivo. Los pares de líneas coloreadas a ambos lados de la índice de la escala de distancia corresponden a los números "f" del mismo color en la escala de abertura. A cortas distancias, queda tan poco dentro de foco que las tablas de profundidad de campo que se ven abajo son muy útiles.

Fotografia de acercamiento y trabajos de deplicasion

Cuando fotografía primeros planos, posiblemente se encontrará con algunos problemas especiales que no se presentan en la fotografía corriente. Uno de ellos es la sensibilidad a la vibración–la amplificación de la imagen es tan grande que inclusive un ligero movimiento durente el disparo da como resultado una imagen borrosa. Para evitarlo, se recomienda el uso de un trípode con un cable que accione el disparador. En este caso puede resultar muy útil el collarín de montaje del trípode, con 360° de rotación en el anillo PN.
Con altas relaciones de reproducción durante tomas de primeros planos, la profundidad de campo se reduce drásticamente. Esto puede solucionarse parcialmente disminuyendo la abertura del objetivo. Pero a distancias de trabajo muy cortas, es inevitable una profundidad de campo extremadamente poco profunda. Asegurese entonces de colocar cuidadosamente la cámara de manera que las superficies importantes del motivo estén en la misma zona de nitidez.

Fotografía de aproximación

El Micor-Nikkor de 105mm f/2,8 va desde una relación de reproducción de 1:2 hasta una de 1:0,88 cuando se acopla el anillo PN-11. Como el Sistema de Corrección para Distancias Cortas ha sido diseñado específicamente para el enfoque a cortas distancias, en lugar de distancias medianas hasta infinito, las aberturas que le podrán dar buen resultado estarán limitadas cuando el anillo PN-11 es utilizado para relaciones de reporducción desde 1:2 hasta 1:1. La escala de aberturas (números f) grabada sobre la escala de relaciones de reproducción indica los mejores resultados.

- El objetivo debería ser enfocado a una distancia lo más próxima posible para conseguir buenos resultados, aun si el objetivo es utilizado en posición inversa.

Para trabajos de duplicación

En trabajos de duplicación se necesita una precisión mucho mayor que la requerida en fotografía de acercamiento. Para obtener el máximo beneficio del Sistema de Corrección para Distancias Cortas, hay que enfocar el objetivo utilizando la distancia más próxima posible. Para una relación de reproducción mayor que 1:2, están disponibles los anillos PK-11A, PK-12, PK-13 y PN-11. Haga la extensión lo más corta posible.

Compensación de la exposición

A índices bajos (proporciones de reproducción mayores de 1:10) la cantidad de luz que llega a la peleícula disminuye a medida que aumenta la distancia entre el objetivo y la película. Cuando no se usa la medición TTL para este índice, el resultado es fotografías con subexposición, a menos que se haya hecho una compensación para esta disminución. (Cuando se usa el Micor-Nikkor de 105mm f/2,8 con el exposímetro Photomic o Nikon/Nikkormat TTL no es necesario hacer compensaciones ya que el exposímetro está diseñado para proporcionar una lectura precisa de la cantidad de luz que llega a la película.)
La tabla a continuactión da los factores de exposición (valores de compensación) con un aumento de exposición en valores "f" para la medición de la exposición sin exposímetro TTL a proporciones de reproducción mayores de 1:10.
Si usted no desea aumentar la compensación de la abertura en más de un valor completo del número f, recurra a las velocidades de obturacieón de 1:1, utilice dos posiciones menores de velocidad de obturación y luego abra el objetivo en 1/4 de abertura, o utilice 3 posiciones menores de velovidad de obturación y luego diafragme el objetivo en 3/4 abertura.

Sólo objetivo

Proporción de reproducción	Factor de exposición	Aumento de en valores "f"
1/10	1,1	aprox, 1/4
1/8	1,2	aprox, 1/4
1/6	1,2	aprox, 1/3
1/4	1,4	aprox, 1/2
1/2	1,9	aprox, 1

Con el anillo PN-11

Proporción de reproducción	Factor de exposición	Aumento de en valores "f"
1/2	3,4	aprox, 1-3/4
1/1.8	3,4	aprox, 1-3/4
1/1.6	3,4	aprox, 1-3/4
1/1.4	3,5	aprox, 1-3/4
1/1.2	3,9	aprox, 2
1/1	4,7	aprox, 2-1/4
1/0.88	5,1	aprox, 2-1/3

Cuidado del objetivo

- La superficie del objetivo deberá limpiarse con cepillo soplador. Para eliminar la suciedad y las manchas, se utilizará un paño de algodón suave y limpio o papel de seda para lente humedecido con limpiador de lente (disponible por separado). Limpiar frotando circularmente desde el centro hacia el borde exterior, tomando la precaución de no dejar trazas y sin tocar las demás partes del objetivo.
- Para proteger la superficie del objetivo contra el polvo o algún daño, se recomienda el uso permanente del filtro NC. El parasol también servirá como protección del objetivo.
- Para proteger la superficie de la lente contra la suciedad o el daño, colocar las tapas delantera y trasera mientras no se use el objetivo.
- Que no salte agua sobre el objetivo ni lo deje caer en el agua poes esto hará que se oxide y que functione mal.
- Cuando no se utilice el objetivo durante un período prolongado, deberá protegerse contra la oxidación y el moho, guardando en un lugar fresco y seco. Además, no deberá exponerse a la luz solar directa y mantenerse alejado de la naftalina o el alcanfor.
- Algunas de las partes exteriores del objetivo utilizan plástico reforzado; para evitar avería, no debe dejarse el objetivo en lugares excesivamente calientes.

Accesorios opcionales

Anillo de PN-11
Filtros de 52mm de rosca
Estuche duro CL-38
(para ovjetivos con PN-11)
Estuche flexible CL-1018

Especificaciones

Longitud focal: 105mm
Abertura máxima: f/2.8
Construcción del objetivo: 10 elementos en 9 groupos; grupos de lentes frontales del tipo Gauss modificadas y grupos de lentes posteriores como sistema de lente diverqente
Angulo fotográfico: 23°20'
Escala de distancia: Graduada en metros y pies: desde 0,41m (1.34pies) hasta el infinito ( )
Proporciones de reproducción: Con escalas; de 1:10 a 1:2 únicamente para objetivo; de 1:2 a 1:0,88 para objetivo más Anillo PN-11
Escala de abertura: f/2,8–f/32 tanto en la escala normal y la de lectura directa de la abertura
Diafragma: Tojalmente automático
Medicion de la exposición: Por medio del método a plena abertura; cumbrera de acoplamiento al exposímetro provista para cámaras AI y zapata de acoplamiento al exposímetro para cámaras sin AI
Montura: A bayoneta Nikon
Medida de enlazamiento: 52mm (P=0,75mm)
Dimensiones: Aprox. 66.5mmø x 83,5mm desde la pestaña de montaje; aprox. 91,5mm largo (total)
Peso: Aprox. 515g

Las especificaciones y los diseños están sujetos a cambios sin previo aviso ni obligación por parte del fabricante.

簡体

使用产品前请仔细阅读本使用说明，并请妥善保管。

安全须知

请在使用前仔细阅读"安全须知"，并以正确的方法使用。
本"安全须知"中内记载了重要的内容，可使您能够安全、正确地使用产品，并预防对您或他人造成伤害或财产损害。
请在理解本部分的内容后阅读手册正文，并在阅读之后妥善保管，以便本产品的所有使用者可以随时查阅
本节中标注的指示和含义如下。

⚠ 警告　表示若不遵守该项指示或操作不当，则极有可能造成人员死亡或负重伤的内容。
⚠ 注意　表示若不遵守该项指示或操作不当，则有可能造成人员伤害、以及有可能造成物品损害的内容。

本节使用以下图示和符号对必须遵守的内容作分类和说明。

△表示若不遵守该项指示或操作不当，则有可能造成人员伤害、以及有可能造成物品损害的内容。
⊘符号表示禁止（不允许进行的）的行为。在图中或图的附近标有具体的禁止内容（左图之例为禁止拆卸）。
●符号表示强制执行（必需进行）的行为。在图中或图的附近标有具体的强制执行内容（左图之例为从插座上拔下插头）。

	⚠ 警告
禁止拆卸	**切勿自行拆卸、修理或改装。** 否则将会造成触电、发生故障并导致受伤。
禁止触碰 立即委托修理	**当产品由于跌落而破损使得内部外露时，切勿用手触碰外露部分。** 否则将会造成触电、或由于破损部分而导致受伤。 取出电池和（或）拔下电源，并委托尼康授权的维修服务中心进行修理。
取出电池 立即委托修理	**当发现产品变热、冒烟或发出焦味等异常时，请立刻取出电池。** 若在此情况下继续使用，将会导致火灾或灼伤。 取出电池时，请小心勿被烫伤。 取出电池，并委托尼康授权的维修服务中心进行修理。
禁止接触水	**切勿浸入水中或接触到水，或被雨水淋湿。** 否则将会导致起火或触电。
禁止使用	**切勿在有可能起火、爆炸的场所使用。** 在有丙烷气、汽油等易燃性气体、粉尘的场所使用产品，将会导致爆炸或火灾。
禁止观看	**切勿用镜头或照相机直接观看太阳或强光。** 否则将会导致失明或视觉损伤。

	⚠ 注意
禁止拆卸	**切勿自行拆卸、修理或改装。** 否则将会造成触电、发生故障并导致受伤。
妥善保管	**切勿在婴幼儿伸手可及之处保管产品。** 否则将有可能导致受伤。
妥善保管	**进行逆光摄影时，务必使太阳充分偏离画角。** 阳光会在照相机内部聚焦，并有可能导致火灾。 太阳偏离画角的距离微小时，也有可能会导致火灾。
妥善保存	**不使用时请关闭电源、遮住镜头，并保存在没有阳光照射处。** 阳光会聚焦，并有可能导致火灾。
小心移动	**进行移动时，切勿将照相机或镜头安装在三脚架上。** 摔倒、碰撞时将有可能导致受伤。
禁止放置	**切勿放置于封闭的车辆中、直射阳光下或其它异常高温之处。** 否则将对内部零件造成不良影响，并导致火灾。

使用镜头之前

（请详阅下列说明，以确保在今后的悠长岁月里发挥此镜头的最佳水准。）
您现在拥有用于拍摄特写照片的、对焦最灵敏最方便的远距照相镜头—微型尼克尔 105mm f/2.8。难于捕捉住的摄影对象的精彩的特写摄影，好从受惊的蝴蝶到蠕动的昆虫，对这些拍摄对象保持适当的距离，既不惊扰它们，又保护自己的人身安全。光线不足时，也能拍出具有魅力的照片，因为微型尼克尔 105mm，即使在昏暗的照明条件下，取景屏的影像依然明亮清晰，您可以容易地对焦……可直接从您的照片中看出这一区别。
此镜头备有近距离补偿系统，即使在全开光圈时，从无限远至最近的焦距（0.41m，1.34ft），在1:2的成像比率下，都可保持优良性能。
镜头通过测光表耦合脊为具有相应功能的相机（F60/N60*,F50/N50*等没有表耦合脊的CPU式相机除外）提供"自动最大光圈指示"(AI)。耦合脊与自动光圈功能一起使全开光圈测光成为可能。
此镜头用途广泛，不仅可用于风景照，而且因为其还适用于一般距离，故也可用于诸如快照的普通照相。
* 只在美国出售。

安装镜头

抓住镜头的安装环，将镜头上的光圈指示标记对准相机上的镜头安装标记，把镜头插入相机的插刀式接环。然后将镜头依逆时针方向旋转，直至它在定位上锁紧。卸除镜头时，按下相机上的镜头卸除按钮，依顺时针方向旋转镜头 。

注意事项！

- 把镜头安装在带测光表耦合杆（AI 型）的相机上时，请确认杆是否安装在正确位置上；把镜头安装在不带此杆（非 AI 型）的相机上时，需有"手动"最大光圈指示标记。上述两种情况，均请参考照相机使用说明书。

对　焦

微型尼克尔105mm f/2.8的摄影距离从无限远（∞）至0.41m(1.34ft)，成像比率为1:2。在与PN-11环连接使用时，对焦扩大至1:0.88的成像比率。
对焦时，首先确认对焦环上的禁固螺丝是否松开，然后旋转对焦环直至聚焦屏内的影像变得清晰。为防止对焦环松动，请旋紧螺丝。禁固螺丝起到防止对焦环被不小心碰动的作用。而不是将对焦环固定在某一位置。
对焦环上的距离刻度用米（白色）和英尺（黄色）显示。这些数字表示被摄体至照相机胶卷平面的距离。当需精确测量距离时，为方便起见，胶卷平面的确切位置显示在所有的照相机上。(详细内容，请参阅照相机使用说明书。)

- 当禁固螺丝处于旋紧状态时，请尽量避免旋转对焦环。
- 在最近的距离设定时，此镜头焦距大约为 82mm。

推荐使用的对焦屏（请参看此面）

尼康 F6、F5、F4、F3 系列照相机有多种可互换的对焦屏选择，根据镜头的种类、拍摄的条件选择最合适的使用。表格中列出了最适合于此镜头的对焦屏（请参看此面）。详细内容请参阅各照相机的使用说明书 。

成像比率

成像比率是影像尺寸（记录在胶卷上）和实际摄影对象尺寸之间的数字上的关系。例如，对焦屏上的影像是实际摄影对象尺寸的五分之一时，成像比率为 1：5。
对焦环上的距离刻度之上，用橙黄色刻有两个成像比率刻度。里面的刻度数字从1：10至2，是此镜头单独使用时的成像比率。外面的刻度数字（从2至0.88），是镜头与PN-11环一起使用时的可能比例。使用这些刻度，可在预定的成像比率下进行拍摄，而不用计算距离。例如，在1：5的成像比率下拍摄时，只需旋转对焦环，直至数字"5"对准距离标记线，然后对准摄影对象调整自己的位置（接近或远离对象），直至对焦屏内的影像变得清晰。

- 对四分之一，禁固螺丝指在"4"。

景　深

景深表示可接受的、最清晰的焦距的前后范围。在快速成像比率时，景深很狭窄，为此在正式拍摄前最好先预示一下。一个方法是按下照相机的景深按钮，镜头会接近预先选定的光圈，显示对焦时的背景和前景。另一方法是通过读取刻在镜头筒上的彩色指示标记，可知道景深。距离标记线两边的成对的彩色线对应于光圈刻度上的同样颜色的 f 值。然而在近距离时，由于焦距太短，还是查看此面的景深表更为有用。

近距摄影和复制工作

在近距摄影时，可能会遇上一些普通摄影时没有的特殊问题。其中之一是对振动的敏感度——影像放得如此之大，以至于拍摄时稍有振动都会造成影像模糊。为防止振动，推荐使用三脚架，并用一遥控线释放快门。为此目的，PN 环上的、可 360° 旋转的三脚架安装环十分有用。
在高成像比率的近距摄影时，景深剧烈缩短。缩小镜头的光圈可对此做部分的补偿；但在特别近时，非常狭窄的景深是不可避免的。此时，请小心地拿住照相机，以确保摄影对象的重要部分处于清晰范围。

近距摄影

与 PN-11 环连接使用时，微型尼克尔 105mm f/2.8 的成像比率从 1：2 至 1：0.88。因为近距离补偿系统特意设计为用于近距摄影，而不是一般距离至无限远，当 PN-11 环用于 1：2 至 1：1.1 的成像比率时，能得到好结果的光圈是很有限的。刻在成像比率刻度上的推荐 f 值刻度显示出最好结果。

- 为得到理想效果，即使镜头用于相反位置，也需将镜头尽可能地对焦于近距离。

复制工作

在复制摄影时，比普通的近距摄影更需要精度。为了利用近距离补偿系统的最大特点，需将镜头尽可能地对焦于近距离。成像比率高于 1:2 时，可使用 PK-11A、PK-12、PK 13和PN 11环 尽可能少接 些延伸环
在近距离（成像比率大于 1:10）时，胶卷承受的光线总量随着镜头至胶卷的距离增加而减少。使用非 TTL 测光时，除非补偿这些不足的光线，否则照片将曝光不足。（微型尼克尔 105mm f/2.8 镜头用于尼康／尼克尔相机或 TTL 测光表时，由于测光表会正确地测出到达胶卷的光线总量，所以不需补偿。）
下面的表格列出了成像比率大于 1:10 时，非 TTL 测光的曝光系数（补偿值）和增加的 f 值。
如果不想增加光圈补偿至大于全开光圈，请使用慢速快门速度。例如，1:1 的成像比率时，使用 2 档慢速快门速度，并将镜头调至 1/4 光圈，或使用 3 档慢速快门速度，并将镜头调至 3/4 光圈。

镜头单独使用时

成像比率	曝光系数	增加的f值
1/10	1.1	约 1/4
1/8	1.2	约 1/4
1/6	1.2	约 1/3
1/4	1.4	约 1/2
1/2	1.9	约 1

与PN-11环连接使用时

成像比率	曝光系数	增加的f值
1/2	3.4	约 1-3/4
1/1.8	3.4	约 1-3/4
1/1.6	3.4	约 1-3/4
1/1.4	3.5	约 1-3/4
1/1.2	3.9	约 2
1/1	4.7	约 2-1/4
1/0.88	5.1	约 2-1/3

镜头保养

- 使用气刷清洁镜头表面。万一镜面上沾上指纹、汗液时，可用柔软清洁的棉布沾上少许镜头清洁剂（市售）以打圈式由镜头中央向四周轻轻地边转边抹，注意不要留下任何揩抹痕迹，不要碰到镜头的其他部分。
- 为了防止镜头表面沾灰及损伤，建议使用 NC 滤镜。遮光罩也能起到保护镜头的作用。
- 镜头不使用时，请务必在镜头前后盖上镜盖。
- 注意不要让水弄湿镜头或将镜头掉入水中，这会使零件生锈以及发生故障。
- 镜头长期不用时，为防止发霉生锈，请避开高温潮湿、阳光直射处以及有茶丸 樟脑丸等的场所 应存放于通风处。
- 此镜头的部分外壳使用了强化塑料，为了防止损伤，请不要存放于极度高温之处。
- 运输产品时，请在包装箱内装入足够多的缓冲材料，以减少（避免）由于冲击导致产品损坏。

另售配件

自动延伸环
PN-11
52mm 螺旋式滤镜
硬镜套 CL-38
（与 PN-11 连用时）
软镜套 CL-1018

规　格

焦　　　距：105mm
最 大 光 圈：f/2.8
镜 头 构 成：9组10片，修正的高斯型前镜头组和后镜头组组成发散镜头系统
图 像 角 度：23° 20′
距 离 刻 度：使用米及英尺，标有0.41m(1.34ft)到无限远（∞）
成 像 比 例：标有刻度，镜头单独使用时为1:10至1:2；与 PN-11 环连接使用时为 2 至 1:0.88
光圈值刻度：在标准和光圈直接读取上均刻有 f/2.8 ~ f/32
光 圈 方 式：全自动
曝光计测方式：具有AI功能的相机通过全开光圈测光和测光表耦合脊、不具有 AI 功能的相机通过测光表耦合爪来提供
接　　　环：尼康插刀式接环
附 件 尺 寸：52mm(P=0.75mm)
体　　　积：约66.5mmφ×83.5mm(从相机的镜头接环侧面算起)，全长约 91.5mm
重　　　量：约 515g

设计和规格若有变更，制造商恕无义务另行通知。

相机及相关产品中有毒有害物质或元素的名称、含量及环保使用期限说明

环保使用期限	部件名称		有毒有害物质或元素					
			铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr (VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
⑩	1	相机外壳和镜筒（金属制）	×	○	○	○	○	○
		相机外壳和镜筒（塑料制）	○	○	○	○	○	○
	2	机械元件	×	○	○	○	○	○
	3	光学镜头、棱镜、滤镜玻璃	○	○	○	○	○	○
	4	电子表面装配元件（包括电子元件）	×	○	○	○	○	○
	5	机械元件，包括螺钉、包括螺母和垫圈等	○	○	○	○	○	○

注：

有毒有害物质或元素标识说明

○ 表示该有毒有害物质或元素在该部件所有均质材料中的含量均在 SJ/T11363-2006标准规定的限量要求以下。
× 表示该有毒有害物质或元素至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 SJ/T11363-2006标准规定的限量要求。但是，以现有的技术条件要使相机相关产品完全不含有上述有毒有害物质极为困难，并且上述产品都包含在《关于电气电子设备中特定有害物质使用限制指令 2002/95/EC》的豁免范围之内。

环保使用期限

此标志的数字是基于中华人民共和国电子信息产品污染控制管理办法及相关标准，表示该产品的环保使用期限的年数。
请遵守产品的安全及使用注意事项，并在产品使用后根据各地的法律、规定以适当的方法回收再利用或废弃处理本产品。

进口商：尼康映像仪器销售（中国）有限公司（上海市西藏中路 268 号来福士广场 50 楼 01-04 室 , 200001）
尼康客户支持中心服务热线：4008-201-665（周一至周日 9:00-18:00）
http://www.nikon.com.cn/
原产地：日本
在日本印刷
出版日期：2010年 3月 1日

繁体

安全操作注意事項

⚠ 警告

勿自行拆除

觸摸相機或鏡頭的內部零件可能會導致受傷。僅能由合格維修技師修理。如果由於掉落或其它事故導致相機或鏡頭拆散，在切斷產品電源和（或）取出電池後，請將產品送至尼康授權的維修中心進行檢查。

發生故障時立刻關閉電源

如果您發現相機或鏡頭冒煙或發出異味，請立刻取出電池，注意避免燙傷。若繼續使用可能導致受傷。取出電池或切斷電源後，請將產品送到尼康授權的維修中心進行檢查。

勿在易燃氣體環境中使用相機或鏡頭

如果在易燃氣體環境中使用電子設備，可能會導致爆炸或火災。

勿通過鏡頭或取景器觀看太陽

通過鏡頭或取景器觀看太陽或其它強光，可能會導致永久性的視覺損傷。

請勿在兒童伸手可及之處保管本產品

請特別注意避免嬰幼兒將電池或其它小部件放入口中。

使用相機和鏡頭時應注意以下事項

- 保持相機和鏡頭乾燥。否則可能導致火災或引起電擊。
- 請勿以濕手操作或觸摸相機或鏡頭。否則可能會導致電擊。
- 背光拍攝時，請勿使鏡頭朝向太陽，或者使陽光直接通過鏡頭，因為這可能導致相機過熱，引起火災。
- 當鏡頭長時間不用時，請蓋上鏡頭的前蓋和後蓋，並且存放鏡頭時應避免陽光直射。否則可能會導致火災，因為鏡頭可能會使陽光聚焦於易燃物。

使用鏡頭之前

（請詳閱下列說明，以確保在今後的悠長歲月裡發揮此鏡頭的最佳水準。）
您現在擁有用於拍攝特寫照片的，對焦最靈敏最方便的遠距照相鏡頭—微型尼克爾105mm f/2.8。難於捕捉住的攝影對像的精彩的特寫攝影，好從受驚的蝴蝶到蠕動的昆蟲，對這些拍攝對像保持適當的距離，既不驚擾它們，又保護自己的人身安全。光線不足時，也能拍出具有魅力的照片，因為微型尼克爾105mm，即使在昏暗的照明條件下，取景屏的影像依然明亮清晰，您可以容易地對焦¨可直接從您的照片中看出這一區別。
此鏡頭備有近距離補償系統，即使在全開光圈時，從無限遠至最近的焦距（0.41m，1.34ft），在1:2的成像比率下，都可保持優良性能。
鏡頭通過測光表耦合脊為具有相應功能的相機（F60/N60*,F50/N50*等沒有表耦合脊的CPU式相機除外）提供"自動最大光圈指示"(AI)。耦合脊與自動光圈功能一起使全開光圈測光成為可能。
此鏡頭用途廣泛，不僅可用於風景照，而且因為其還適用於一般距離，故也可用於諸如快照的普通照相。
*只在美國出售。

安裝鏡頭

抓住鏡頭的安裝環，將鏡頭上的光圈指示標記對準相機上的鏡頭安裝標記，把鏡頭插入相機的插刀式接環。然後將鏡頭依逆時針方向旋轉，直至它在定位上鎖緊。卸除鏡頭時，按下相機上的鏡頭卸除按鈕，依順時針方向旋轉鏡頭 。

重　要！

- 把鏡頭安裝在帶測光表耦合杆（AI 型）的相機上時，請確認杆是否安裝在正確位置上；把鏡頭安裝在不帶此杆（非 AI 型）的相機上時，需有"手動"最大光圈指示標記。上述兩種情況，均請參考照相機使用說明書。

對　焦

微型尼克爾105mm f/2.8的攝影距離從無限遠（∞）至0.41m(1.34ft)，成像比率為1：2。在與PN-11環連接使用時，對焦擴大至1：0.88的成像比率。
對焦時，首先確認對焦環上的禁固螺絲是否松開，然後旋轉對焦環直至聚焦屏內的影像變得清晰。為防止對焦環松動，請旋緊螺絲。禁固螺絲起到防止對焦環被不小心碰動的作用。而不是將對焦環固定在某一位置。
對焦環上的距離刻度用米(白色)和英尺(黃色)顯示。這些數字表示被攝體至照相機膠卷平面的距離。當需精確測量距離時，為方便起見，膠卷平面的確切位置顯示在所有的照相機上。(詳細內容，請參閱照相機使用說明書。)

- 儘管既使緊固螺絲處於旋緊狀態時，也能夠旋轉對焦環，但請不要這樣做。
- 在最近的距離設定時，此鏡頭焦距大約為82mm。

推薦使用的對焦屏（請參看此面）

尼康F6、F5、F4、F3系列照相機有多種可互換的對焦屏選擇，根據鏡頭的種類、拍攝的條件選擇最合適的使用。表格中列出了最適合於此鏡頭的對焦屏（請參看此面）。詳細內容請參閱各照相機的使用說明書 。

成像比率

成像比率是影像尺寸（記錄在膠卷上）和實際攝影對像尺寸之間的數字上的關係。例如，對焦屏上的影像是實際攝影對像尺寸的五分之一時，成像比率為1：5。
對焦環上的距離刻度之上，用橙黃色刻有兩個成像比率刻度。裡面的刻度數字從1：10至2，是此鏡頭單獨使用時的成像比率。外面的刻度數字（從2至0.88），是鏡頭與PN-11環一起使用時的可能比例。使用這些刻度，可在預定的成像比率下進行拍攝，而不用計算距離。例如，在1：5的成像比率下拍攝時，只需旋轉對焦環，直至數字"5"對準距離標記線，然後對準攝影對像調整自己的位置（接近或遠離對像），直至對焦屏內的影像變得清晰。

- 對四分之一，禁固螺絲指在"4" 。

景　深

景深表示可接受的、最清晰的焦距的前後範圍。在快速成像比率時，景深很狹窄，為此在正式拍攝前最好先預示一下。一個方法是按下照相機的景深按鈕，鏡頭會接近預先選定的光圈，顯示對焦時的背景和前景。另一方法是通過讀取刻在鏡頭筒上的彩色指示標記，可知道景深。距離標記線兩邊的成對的彩色線對應於光圈刻度上的同樣顏色的f值。然而在近距離時，由於焦距太短，還是查看此面的景深表更為有用。

近距攝影和復制工作

在近距攝影時，可能會遇上一些普通攝影時沒有的特殊問題。其中之一是對振動的敏感度－影像放得如此之大，以至於拍攝時稍有振動都會造成影像模糊。為防止振動，推薦使用三腳架，並用一遙控線釋放快門。為此目的，PN環上的、可360°旋轉的三腳架安裝環十分有用。
在高成像比率的近距攝影時，景深劇烈縮短。縮小鏡頭的光圈可對此做部分的補償；但在特別近時，非常狹窄的景深是不可避免的。此時，請小心地拿住照相機，以確保攝影對像的重要部分處於清晰範圍。

近距攝影

與PN-11環連接使用時，微型尼克爾105mm f/2.8的成像比率從1：2至1：0.88。因為近距離補償系統特意設計為用於近距攝影，而不是一般距離至無限遠，當PN-11環用於1：2至1：1.1的成像比率時，能得到好結果的光圈是很有限的。刻在成像比率刻度上的推薦f值刻度顯示出最好結果。

- 為得到理想效果，即使鏡頭用於相反位置，也需將鏡頭盡可能地對焦於近距離。

復制工作

在復制攝影時，比普通的近距攝影更需要精度。為了利用近距離補償系統的最大特點，需將鏡頭盡可能地對焦於近距離。成像比率高於1:2時，可使用PK-11A、PK-12、PK-13和PN-11環。盡可能少接一些延伸環。

曝光補償

在近距離（成像比率大於1：10）時，膠卷承受的光線總量，隨著鏡頭至膠卷的距離增加而減少。使用非TTL測光時，除非補償這些不足的光線，否則照片將曝光不足。（微型尼克爾105mm f/2.8鏡頭用於尼康/尼克爾相機或TTL測光表時，由於測光表會正確地測出到達膠卷的光線總量，所以不需補償。）
下面的表格列出了成像比率大於1：10時，非TTL測光的曝光系數（補償值）和增加的f值。
如果不想增加光圈補償至大於全開光圈，請使用慢速快門速度。例如，1：1的成像比率時，使用2檔慢速快門速度，並將鏡頭調至1/4光圈，或使用3檔慢速快門速度，並將鏡頭調至3/4光圈。

鏡頭單獨使用時

成像比率	曝光系數	增加的f值
1／10	1.1	約 1／4
1／8	1.2	約 1／4
1／6	1.2	約 1／3
1／4	1.4	約 2／2
1／2	1.9	約 1

與PN-11環連接使用時

成像比率	曝光系數	增加的f值
1／2	3.4	約 1－3／4
1／1.8	3.4	約 1－3／4
1／1.6	3.4	約 1－3／4
1／1.4	3.5	約 1－3／4
1／1.2	3.9	約 2
1／1	4.7	約 2－1／4
1／0.88	5.1	約 2－1／3

鏡頭保養

- 使用氣刷清潔鏡頭表面。萬一鏡面上沾上指紋、汗液時，可用柔軟清潔的棉布沾上少許鏡頭清潔劑（市售）以打圈式由鏡頭中央向四周輕輕地邊轉邊抹，注意不要留下任何揩抹痕跡，不要碰到鏡頭的其他部分。
- 為了防止鏡頭表面沾灰及損傷，建議使用NC濾鏡。遮光罩也能起到保護鏡頭的作用。
- 鏡頭不使用時，請務必在鏡頭前後蓋上鏡蓋。
- 注意不要讓水弄濕鏡頭或將鏡頭掉入水中，這會使零件生鏽以及發生故障。
- 鏡頭長期不用時，為防止發霉生鏽，請避開高溫潮濕、陽光直射處以及有茶丸、樟腦丸等的場所，應存放於通風處。
- 此鏡頭的部分外殼使用了強化塑料，為了防止損傷，請不要存放於極度高溫之處。

另售配件

自動延伸環
PN-11
52mm螺旋式濾鏡
硬鏡套CL-38
（與 PN-11 連用時）
軟鏡套CL-1018

規　格

焦　　　距：105mm
最 大 光 圈：f/2.8
鏡 頭 構 成：9組10片，修正的高斯型前鏡頭組和後鏡頭組組成發散鏡頭系統
圖 像 角 度：23° 20″
距 離 刻 度：使用米及英尺，標有0.41m(1.34ft) 到無限遠（∞）
成 像 比 例：標有刻度，鏡頭單獨使用時為 1：10 至 1：2; 與 PN-11 環連接使用時為 2 至 1：0.88
光圈值刻度：在標準和光圈直接讀取上均刻有 f/2.8 ～ f/32
光 圈 方 式：全自動
曝光計測方式：具有 AI 功能的相機通過全開光圈測光和測光表耦合脊、不具有 AI 功能的相機通過測光表耦合爪來提供
接　　　環：尼康插刀式接環
附 件 尺 寸：52mm（P=0.75mm）
體　　　積：約66.5mm φ ×83.5mm（從相機的鏡頭接環側面算起），全長約91.5mm
重　　　量：約 515g

設計和規格若有變更，製造商恕無義務另行通知。

■ ファインダースクリーンとの組み合わせ表
■ Table of Recommended Foucusing Screens
■ Tabelle der empfohlenen Einstellscheiben
■ Tableau des verres de visée recommandés
■ Tabla de pantallas de enfoque recomendadas
■对焦屏与照相机的组合表
■對焦屏與照相機的組合表

カメラ Camara Kamera Appareil Cámara 照相机 照相機 ／ スクリーン Screen Einstellscheibe Verre Pantalla 聚焦屏 聚焦屏	EC-B/EC-E	A/L	B	C	D	E	G1	G2	G3	G4	H1	H2	H3	H4	J	K/P	M	R	T	U	F
F6		◎	◎			◎									◎						
F5+DP-30	◎	◎	◎			◎		◎	○						◎						
F5+DA-30	◎	◎	◎			◎		◎ (+0.5)	○						◎						
F4+DP-20			◎			◎		◎ (-1/2)	○ (-1/2)						◎	◎					
F4+DA-20			◎			◎		○							◎	◎					
F3		◎	◎			◎		◎			○	◎			◎	◎		◎	◎	◎	

■構図の決定やピント合わせの目的には
◎：最適です。
○：視野の一部が多少見にくくなりますが使用できます。
( )：中央部重点測光時の補正値です。
F6 カメラの場合、測光値の補正は、カメラのカスタムメニュー「b6 ：スクリーン補正」を「B orE 以外」にセットして行います。B 型および E 型以外を使用する場合は、補正量が 0 でも、「B orE 以外」にセットしてください。F5 カメラの場合は、カスタムセッティング No.18 の設定で測光値の補正を行います。F4 シリーズカメラの場合は、ファインダースクリーン露出補正ダイヤルを回して補正を行います。
詳しくはカメラの使用説明書をご覧ください。
空欄：使用不適当です。ただし、M スクリーンの場合、撮影倍率 1/1 倍以上の近接撮影に用いられるため、この限りではありません。
● F5 カメラの場合、マルチパターン測光は EC－B、EC－E、B、E、J、A、L スクリーンのみ可能です。
● 上記以外のカメラで B2/B3、E2/E3、K2/K3 スクリーンをご使用の場合は、それぞれ B、E、K スクリーンの欄をご覧ください。

◎= Excellent focusing
○= Acceptable focusing
Slight vignetting or moire phenomenon affects screen image, but film image shows no traces of this.
( )= Indicates degree of exposure compensation needed (CenterWeighted metering only). For F6 cameras, compensate by selecting "Other screen" in Custom Setting"b6: Screen comp." and setting the EV level to -2.0 to +2.0 in 0.5 EV steps. When using screens other than type B or E, "Other screen" must be selected even when the required compensation value is "0" (no compensatio required). For F5 cameras, compensate using Custom Setting #18 on the camera body. For F4-Series cameras, compensate using the Exposure Compensation Dial for the focusing screen.
See instruction manual of the camera body for more details.
Blank box means not applicable. Since type M screen can be used for both macrophotography at a 1:1 magnification ratio and for photomicrography, it has different applications than other screens.

- For F5 cameras, only EC-B, EC-E, B, E, J, A, L focusing screens are usable in Matrix Metering.
- When using the B2/B3, E2/E3 and K2/K3 focusing screens in cameras other than those listed above, refer to the columns for the B, E and K screens.

◎ = Hervorragende Fokussierung
○ = Akzeptable Fokussierung
Leichte Randabschattungen bzw. Moire-Störungen beeinträchtigen das Bild auf der Scheibe; allerdings sind keine Auswirkungen auf dem Film zu sehen.
( ) = Gibt das nötige Maß an Belichtungskorrektur an (nur mittenbetonte Belichtungsmessung). Bei F6-Kameras führen Sie den Ausgleich durch, indem Sie in den Persönlichen
Einstellungen unter „b6: Scheibe ausgl." „Sonstige Scheibe" auswählen und das EV-Niveau in 0,5-EV-Schritten auf -2.0 bis +2.0 einstellen. Wenn Sie eine Scheibe verwenden, die nicht vom Typ B oder E ist, müssen Sie „Sonstige Scheibe" auswählen , selbst wenn der erforderliche Ausgleichswert „0" (kein Ausgleich erforderlich) ist. Bei F5-Kameras führen Sie den Ausgleich über Persönlichen Einstellung #18 durch. Bei Kameras der F4-Serie führen Sie den Ausgleich über das Belichtungsausgleichsrad für die Einstellscheibe durch.
Weitere Einzelheiten entnehmen Sie bitte der Gebrauchsanweisung Ihrer Kamera. Ein leeres Kästchen bedeutet: nicht anwendbar. Da Scheiben vom Typ M sowohl zur Makrofotografie mit einem Abbildungsverhältnis von 1:1 als auch zur Fotomikrografie eingesetzt werden können, weicht deren Anwendungsbereich von dem anderer Scheiben ab.
Bei F5-Kameras sind nur Einstellscheiben der Typen EC-B, EC-E, B, E, J, A und L zur Matrixmessung verwendbar.
Bei Verwendung von Einstellscheiben der Typen B2/B3, E2/E3 und K2/K3 in anderen als den aufgeführten Kameras siehe die jeweiligen Spalten für Typ B, E und K.

◎ = Mise au point excellente.
○ = Mise au point passable
Léger problème de vignettage du verre de visé, n'a pas de conséquence sur les résultats de la pellicule.
= Mise au point passable
L'image de la zone circulaire centrale paraît légèrement brouillée. Mise au point autour de la zone tressée.
( ) = Indique la compensation de l'exposition additionnelle requise (Mesure pondérée centrale uniquement). Pour les appareils F6, corrigez en sélectionnant « Activ.autre» dans le réglage personnalisé « B6 plage visée » et en réglant le niveau IL de -2.0 à +2.0 par pas de 0.5IL. Lorsque vous utilisez des verres autres que ceux de type B ou E, il faut sélectionner « Activ.autre » même lorsque la valeur de correction est de « 0 » (pas de correction requise).Pour les boîtiers F5, l'opération sera faite en utilisant le n° 18 du menu situé sur l'appareil lui-même. Pour les séries F4, utiliser le cadran de compensation d'exposition du filtre de mise au point.
Veuillez consulter le manuel d'instruction de votre appareil pour plus d'information.
Les cases blanches correspondent aux cas inapplicables.
Du fait que le verre type M peut être utilisé pour la macrophotographie avec un rapport d'agrandissement de 1:1, et aussi pour la photomicrographie; il a des applications différentes de celles des autres verres.
-Pour les appareil F5, seul les verres de visée EC-B,EC-E,B,E,J,A ; L sont utilisables en mesure matricielle.
-Si vous utilisez les verres de visée B2/B3, E2/E3 et K2/K3 dans des appareils autres que la liste indiquée ci-dessus, veuillez vous reporter aux colonnes des verres B, E et K.

◎ = Enfoque excelente
○ = Enfoque aceptable
Pese a que se observe una leve degradació de liminosidad o efecto tornasalada en la imagen de la pantalla, no por ello
( ) = Indica la cantidad de compensación adicional necesaria (Solamente medición ponderada central). Para cámaras F6, compense seleccionando "Otra pantalla" en el ajuste personal del usuario "b6: Compens pantalla" y ajustando el nivel EV a -2,0 a +2,0 en pasos de 0,5 EV. Cuando se utilice una pantalla que no sea de tipo B o E, debe seleccionarse "Otra pantalla" incluso cuando el valor de compensación requerido sea "0" (no se requiere compensación). Para la cámara F5 compense usando el ajuste personal del usuario No. 18 en el cuerpo de la cámara. Para las cámaras de la serie F4, compense usando el dial de compensación de exposición para las pantallas de enfoque. Para más detalles, consulte el manual de instrucciones de la cámara.
Los espacios en blanco corresponden a los casos inaplicables. Como la pantalla del tipo M se usa para la macrofotografia con una relación de aumento de 1:1 y para la microfotografía, su aplicación difiere de las demás pantallas.
- Para las cámaras F5, únicamente pueden utilizarse pantallas de enfoque EC-B, EC-E, B, E, J, A, L, en Medición de matriz.
- Cuando se utilicen las pantallas de enfoque B2/B3, E2/E3 y K2/K3 en cámaras distintas de las relacionadas arriba, ver las columnas correspondientes a las pantallas B, E y K.

◎ ： 最佳对焦
○ ： 可接受的对焦
取景屏上的景像呈现轻微虚化或莫尔条纹，但不影响胶片上的影像 。
( ) ： 显示光圈补偿值（仅在偏重中央测光时）. F6相机通过选择自选设定"b6：屏幕补偿"中的"其他屏幕"作补偿，并且将曝光补偿标准设定在+/-2.0 EV，1/2 EV级 . 当使用了B型和E 型之 外的屏幕，"其他屏幕"务必要选中，即使必需的补偿为 0 （没有补偿需要）. F5相机请用机身上的"自选设定#18 "作 补偿 . F4系列相机请用聚焦屏的"曝光补偿刻度"作补偿 . 详情请参阅相机机身说明书 .
空格表示不能配用，因为M型对焦屏能用于倍率为1:1的近摄和显微摄影，它的用途不同于其它对焦屏 .
- 使用F5相机时，在矩阵测光时仅可使用EC-B 、EC-E 、B 、E 、J 、A 、L聚焦屏 .
- 使用B2/B3、E2/E3和K2/K3聚焦屏时，请参照B、E和K的聚焦屏一栏。

◎ ： 最佳對焦
○ ： 可接受的對焦
取景屏上的景像呈現輕微虛化或莫爾條紋，但不影響膠片上的影像。
( ) ： 顯示光圈補償值（僅在偏重中央測光時）。F6相機通過選擇自選設定"b6：屏幕補償"中的"其他屏幕"作補償，並且將曝光補償標準設定在+/-2.0 EV，1/2 EV級。當使用了B型和E 型之外的屏幕，"其他屏幕"務必要選中，即使必需的補償為0（沒有補償需要）。F5相機請用機身上的"自選設定#18 "作 補償。F4系列相機請用聚焦屏的"曝光補償刻度"作補償。詳情請參閱相機機身說明書。
空格表示不能配用，因為M型對焦屏能用於倍率為1:1的近攝和顯微攝影，它的用途不同於其它對焦屏。
- 使用F5相機時，在矩陣測光時僅可使用EC-B、EC-E、B、 E、J、A、L聚焦屏。
- 使用B2/B3、E2/E3和K2/K3聚焦屏時，請參照B、E和K的聚焦屏一欄。

■ 接写表　このレンズを各種の接写用具に取り付けて使用するときの撮影範囲は次のようになります。
■ Fotografische Bereiche mit dem Nahaufnahme-Zubehör
■ Rappprts obtenus en proxiphotographie et photomacrographie
■ Distancia de fotografiado con la lente de aproximación
■ 使用特写配件时的照相范围
■ 使用特寫配件時的照相範圍

(cm)

使用器具 Nahaufnahme-Zubehör Accessoires macro Accesorio utilizado 特写配件 特寫配件	レンズ正方向 Objektiv in Normalstellung Objectif en position normale Objetivo en la posición normal 镜头正方向 鏡頭正方向			レンズ逆向き Objektiv in Reprostellung Objectif en position retournée Objetivo en la posición invertida 镜头逆方向 鏡頭逆方向		
	撮影倍率 Abbildungs-maßstad Rapport de reproduction Relación de reproducción 成像比率 成像比率	被写界面積 Objektfeld Champ couvert Campo cubierto 被摄范围 被攝範圍	撮影距離 Einstellentfernung Distance de mise au point Distancia de enfoque 焦距 焦距	撮影倍率 Abbildungs-maßstad Rapport de reproduction Relación de reproducción 成像比率 成像比率	被写界面積 Objektfeld Champ couvert Campo cubierto 被摄范围 被攝範圍	撮影距離 Einstellentfernung Distance de mise au point Distancia de enfoque 焦距 焦距
クローズアップレンズNo.0 Vorsatzlinse No.0 Lentille additionnelle Mo0 Lente de aproximación N°.0 特写镜头 No.0 特寫鏡頭 No.0	1/13–1/1.7	32.3 x 48.4–4.1 x 6.1	155–37.5	–	–	–
クローズアップレンズNo.1 Vorsatzlinse No.1 Lentille additionnelle Mo1 Lente de aproximación N°.1 特写镜头 No.1 特寫鏡頭 No.1	1/6.4–1/1.5	15.4 x 23.1–3.6 x 5.3	81.5–34.9	–	–	–
クローズアップレンズNo.2 Vorsatzlinse No.2 Lentille additionnelle Mo2 Lente de aproximación N°.2 特写镜头 No.2 特寫鏡頭 No.2	1/3.2–1/1.2	7.7 x 11.6–2.8 x 4.2	47.9–31.3	–	–	–
クローズアップレンズNo.3T Vorsatzlinse No.3 Lentille additionnelle Mo3 Lente de aproximación N°.3T 特写镜头 No.3T 特寫鏡頭 No.3T	1/6.3–1/1.5	15.1 x 22.7–3.6 x 5.4	79.6–34.6	–	–	–
クローズアップレンズNo.4T Vorsatzlinse No.4T Lentille additionnelle Mo4T Lente de aproximación N°.4T 特写镜头 No.4T 特寫鏡頭 No.4T	1/3.2–1/1.2	7.7 x 11.5–2.9 x 4.3	47.0–30.7	–	–	–
* PKリング Zwischenring(e) PK Bague(s) PK Anillo de la Serie PK PK 系列环 PK 系列環	1/13–1.1	31.5 x 47.3–2.2 x 3.3	162–36.9	–	–	–
PNリング Zwischenring PN Bague PN Anillo de la Serie PN PN 系列环 PN 系列環	1/2.0–1.1	4.8 x 7.2–2.1 x 3.2	49.3–37.0	–	–	–
ベローズアタッチメントPB-4、PB-5 Balgengerät PB-4,PB-5 Soufflet PB-4 ou OB-5 Fuelles PB-4 o PB-5 皮腔 PB-4 或 PB-5 皮腔 PB-4 或 PB-5	1/2.4–2.7	5.9 x 8.8–0.87 x 1.3	52.9–46.0	1/∞–1.9	∞ x ∞ –1.3 x 1.9	∞–40.2
ベローズアタッチメントPB-6 Makrokopieransatz PB-6M Platine porte-objects B-6M Fuelles PB-6 皮腔 PB-6 皮腔 PB-6	1/2.2–3.0	5.3 x 7.9–0.79 x 1.2	50.3–48.0	1/∞–1/1.5	∞ x ∞ –3.5 x 5.2	∞–38.0
エクステンションベローズPB-6E Zusatzbalgen PB-6 Soufflet additionnel PB-6E Fuelle de extensión PB-6E 扩大皮腔 PB-6E 擴大皮腔 PB-6E	1/2.2–5.8	5.3 x 7.9–0.41 x 0.62	50.8–69.7	1/∞–3.5	∞ x ∞ –0.69 x 1.0	∞–51.4
** 複写装置PF-2、PF-3、PF-4 Grundreprogerät PF-2,PF-3,PF-4 Statif de reproduction PF-2,PF-3,PF-4 Unidad de reproducción PF-2,PF-3 o PF-4 成像复制装置PF-2、PF-3或PF-4 成像復制裝置PF-2、PF-3或PF-4	1/6.4–1/2	15.4 x 23.1–4.8 x 7.2	85.3–40.9	–	–	–

* PKリングのはじめの数値はPK-11Aリング1個使用のとき、あとの数値はPK-1～PK3又はPK-11A～PK-13を連結したときのものです。
** 複写装置PF-2, PF-3, PF-4はレンズ単位で使用したとき、複写台の載物面上の撮影可能範囲を示します。
* Die ersten Zahlen gelten für den Gebrauch des PK-1 oder PK-1 1 Ringes alleine,die zweiten für 3 Ringe (PK-1~PK-3 oder PK-11~PK-13)zusammen.
** Die in dieser Kolonne aufgeführten Werte entsprechen den Bereichen, welche mit dem Object auf der Grundplatte und dem Objektiv ohne Nahaufnahme-Zubehör ermittelt wurden.
* Les premiers chiffres sont pour le PK-1 ou Pk-11 employé séparément et les seconds pour les trois bagues (PK-1 ~ PK-3 ou PK-11 ~ PK-13) montés ensembles.
** Ces nombres correspondent aux limites des possibilités, le sujet étant placé sur le plateau, et l'objectif étant démuni de tout accessoire de macrophotographie.
* Los Primeros números son para el anillo PK-11A usado solo, y los segundos números para el conjunto de tres anillos (PK-1–PK-3 o PK-11A–PX-13) usados juntos.
** Las cifras aquí mostradas representan los rangos obtenidos con el sujeto sobre la pase, usando el lente sin accesorios de acercamiento.
* K环的第一个数值，为K1环单独使用时，第二个数值，为K1_K5五个环连接使用时。
** 这里显示的数据是使用不带特写配件的镜头时从底板上物体处得到的摄影可能范围。
* K環的第一個數值，為K1環單獨使用時，第二個數值，為K1_K5五個環連接使用時。
** 這裡顯示的數據是使用不帶特寫配件的鏡頭時從底板上物體處得到的攝影可能範圍。

■ Photographic range with close-up attachment

(in)

Close-up attachment	Lens in normal position			Lens in normal position		
	Reproduction ratio	Subject field	Focused distance	Reproduction ratio	Subject field	Focused distance
Close-up lens No.0	1/13–1/1.7	12.7 x 19.1–1.6 x 2.4	61.0–14.8	–	–	–
Close-up lens No.1	1/6.4–1/1.5	6.1 x 9.1–1.4 x 2.1	32.1–13.8	–	–	–
Close-up lens No.2	1/3.2–1/1.2	3.0 x 4.6–1.1 x 1.7	18.8–12.3	–	–	–
Close-up lens No.3T	1/6.3–1/1.5	5.9 x 8.9–1.4 x 2.1	31.3–13.6	–	–	–
Close-up lens No.4T	1/3.2–1/1.2	3.0 x 4.5–1.1 x 1.7	18.5–12.1	–	–	–
E2 ring	1/7.5–1/1.5	7.1 x 10.6–1.4 x 2.1	40.6–15.0	–	–	–
* K ring set	1/18–1/1.1	17.1 x 25.7–0.89 x 1.3	84.1–14.5	–	–	–
** PK-series ring(s)	1/13–1.1	12.4 x 18.6–0.86 x 1.3	63.6–14.5	–	–	–
PN-series ring	1/2–1.1	1.9 x 2.8–0.83 x 1.2	19.4–14.6	–	–	–
Bellows PB-4, PB-5	1/2.4–2.7	2.3 x 3.5–0.34 x 0.52	20.8–18.1	1/∞–1.9	∞ x ∞–0.50 x 0.76	∞–15.8
Bellows PB-6	1/2.2–3.0	2.1 x 3.1–0.31 x 0.47	20.0–18.9	1/∞–1/1.5	∞ x ∞–1.4 x 2.1	∞–15.0
Extension bellows PB-6E	1/2.2–5.8	2.1 x 3.1–0.16 x 0.24	20.0–27.4	1/∞–3.5	∞ x ∞–0.27 x 0.41	∞–20.2
*** Reprocopy outfit PF-2, PF-3, PF-4	1/6.4–1/2	6.1 x 9.1–1.9 x 2.8	33.5–16.1	–	–	–

* The first values are for the K1-ring used alone and the second ones for five rings used together.
** The first values are for the PK-1 or PK-11 A/PK-11 ring used alone and the second ones for three rings (PK-1–PK-3 or PK-11A/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.

■ 被写界深度表
■Schärf entiefenabelle
■Table de profondeur de chsmp
■Profundidad de campo
■ 景深表
■ 景深表

(m)

撮影距離 Eingestellte Distanz Distamce de mise au point Distancia emfocada 撮影距离 攝影距離	被写界深度 Schzuärfwntiefe Profondeur de champ Profundidad de campo 景深 景深								撮影倍率 Abbildungs-maßstab Rapport de reproduction Producción de reproducción 成像比 成像比
	f/2.8	f/4	f/5.6	f/8	f/11	f/16	f/22	f/32	
0.41	0.409–0.410	0.409–0.410	0.408–0.411	0.408–0.411	0.407–0.412	0.407–0.412	0.405–0.414	0.404–0.416	1/2
0.45	0.449–0.451	0.449–0.451	0.449–0.451	0.448–0.452	0.447–0.453	0.446–0.454	0.444–0.456	0.442–0.459	1/2.43
0.5	0.499–0.501	0.499–0.501	0.498–0.502	0.497–0.503	0.496–0.504	0.494–0.506	0.492–0.509	0.489–0.512	1/2.95
0.55	0.549–0.551	0.548–0.552	0.547–0.553	0.546–0.554	0.545–0.556	0.542–0.558	0.539–0.561	0.535–0.566	1/3.45
0.6	0.598–0.602	0.598–0.603	0.597–0.604	0.595–0.605	0.598–0.607	0.590–0.610	0.586–0.615	0.581–0.621	1/3.95
0.7	0.697–0.703	0.696–0.704	0.695–0.705	0.693–0.708	0.690–0.711	0.685–0.716	0.680–0.722	0.672–0.732	1/4.93
0.8	0.796–0.804	0.795–0.805	0.793–0.808	0.790–0.811	0.786–0.815	0.780–0.822	0.772–0.831	0.761–0.845	1/5.9
1	0.994–1.01	0.991–1.01	0.987–1.01	0.982–1.02	0.975–1.03	0.966–1.04	0.952–1.05	0.934–1.08	1/7.8
1.2	1.19–1.21	1.19–1.21	1.18–1.22	1.17–1.23	1.16–1.24	1.15–1.26	1.13–1.28	1.10–1.32	1/9.7
1.5	1.48–1.52	1.48–1.52	1.47–1.53	1.46–1.55	1.44–1.57	1.42–1.60	1.38–1.64	1.34–1.71	1/12.6
2	1.97–2.03	1.96–2.04	1.94–2.06	1.92–2.09	1.89–2.13	1.85–2.19	1.79–2.28	1.72–2.42	1/17.4
3	2.93–3.07	2.90–3.10	2.87–3.15	2.81–3.21	2.74–3.31	2.65–3.46	2.53–3.71	2.38–4.12	1/26.9
7	6.62–7.43	6.47–7.62	6.28–7.92	6.02–8.37	5.70–9.12	5.29–10.4	4.81–13.2	4.27–21.0	1/65
∞	1.17–∞	83–∞	59–∞	42–∞	29–∞	21–∞	15–∞	11–∞	1/∞

■Depth of field

(ft)

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	
1.3	1'4-1/16"–1'4-1/8"	1'4-1/16"–1'4-1/8"	1'4-1/16"–1'4-1/8"	1'4-1/16"–1'4-1/8"	1'4"–1'4-3/16"	1'4"–1'/4-3/16"	1'3-15/16"–1'4-1/4"	1'3-7/8"–1'4-5/16"	1/2.0
1.5	1'5-15/16"–1'6"	1'5-15/16"–1'6"	1'5-15/16"–1'6"	1'5-7/8"–1'6-1/16"	1'5-7/8"–1'6-1/16"	1'5-13/16"–1'6-1/8"	1'5-3/4"–1'6-1/4"	1'5-5/8"–1'6-5/16"	1/2.5
1.7	1'8-15/16"–1'9"	1'8-7/8"–1'9-1/16"	1'8-7/8"–1'9-1/16"	1'8-13/16"–1'9-1/8"	1'8-3/4"–1'9-3/16"	1'8-11/16"–1'9-1/4"	1'8-9/16"–1'9-3/8"	1'8-7/16"–1'9-9/16"	1/3.3
2.0	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"–2'3/8"	1'11-7/16"–2'9/16"	1'11-3/16"–2'13/16"	1/4.0
2.5	2'5-13/16"–2'6-1/8"	2'5-13/16"–2'6-1/8"	2'5-11/16"–2'6-1/4"	2'5-5/8"–2'6-5/16"	2'5-7/16"–2'6-1/2"	2'5-1/4"–2'6-3/4"	2'5–2'7-1/16"	2'4-5/8"–2'7-9/16"	1/5.5
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"–3'1-3/16"	2'10-7/16"–3'1-11/16"	2'9-7/8"–3'2-1/2"	1/7.0
4.0	3'11-9/16"–4'3/8"	3'11-7/16"–4'9/16"	3'11-3/16"–4'3/4"	3'10-7/8"–4'1-1/8"	3'10-7/16"–4'1-5/8"	3'9-7/8"–4'2-5/16"	3'9-1/16"–4'3-7/16"	3'7-15/16"–4'5"	1/9.9
5.0	4'11-5/16"–5'5/8"	4'11-1/16"–5'7/8"	4'10-11/16"–5'1-5/16"	4'10-3/16"–5'1-7/8"	4'9-1/2"–5'2-11/16"	4'8-9/16"–5'3-15/16"	4'7-1/4"–5'5-3/4"	4'5-9/16"–5'8-9/16"	1/12.8
7.0	6'10-5/8"–7'1-5/16"	6'10-1/8"–7'1-15/16"	6'9-3/8"–7'2-3/4"	6'8-5/16"–7'4"	6'6-15/16"–7'5-3/4"	6'5-1/16"–7'8-7/16"	6'2-9/16"–8'9/16"	5'11-5/16"–8'7-1/8"	1/18.7
10.0	9'9-3/16"–10'2"	9'8-1/16"–10'4"	9'6-1/2"–10'6"	9'4-7/16"–10'8"	9'1-9/16"–11'	8'9-13/16"–11'6"	8'5"–12'4"	7'10-7/8"–13'9"	1/27.6
20.0	19'–21'	18'8"–21'6"	18'2"–22'2"	17'6"–23'3"	16'8"–25'	15'7"–27'11"	14'4"–33'7"	12'10"–47'4"	1/56.4
∞	384'–∞	272'–∞	192'–∞	136'–∞	96'–∞	68'–∞	48'–∞	34'–∞	1/∞