

AUTO FOCUS

MICRO SCOPE AUTO FOCUS SYSTEM



このカタログに記載されているモデルは基本モデルです。お客様の仕様に合わせて構成する事も可能です。
The model described in this catalogue is a basic model, which can be customized upon request.

⚠ 安全に関する注意: 商品を安全にお使いいただくため、ご使用前に必ず「取扱説明書」をよくお読み下さい。
WARNING: For safe use of the product, be sure to read the Operation Manual thoroughly before use.

●カタログ記載商品の仕様および外観は、改良のため予告なく変更することがありますので、あらかじめご了承ください。
●The specifications and appearance of any product listed in the brochure are subject to change for improvements without prior notice.

 **中央精機株式会社**

CHUO PRECISION INDUSTRIAL CO.,LTD.

(東京/Tokyo)〒101-0063 東京都千代田区神田淡路町1-5
TEL.03(3257)1919/FAX.03(3257)1915

[Contact]

5,Kanda-awaji-cho 1-chome,Chiyoda-ku,Tokyo 101-0063,JAPAN

Voice +81 3-3257-1919/FAX,+81 3-3257-1915

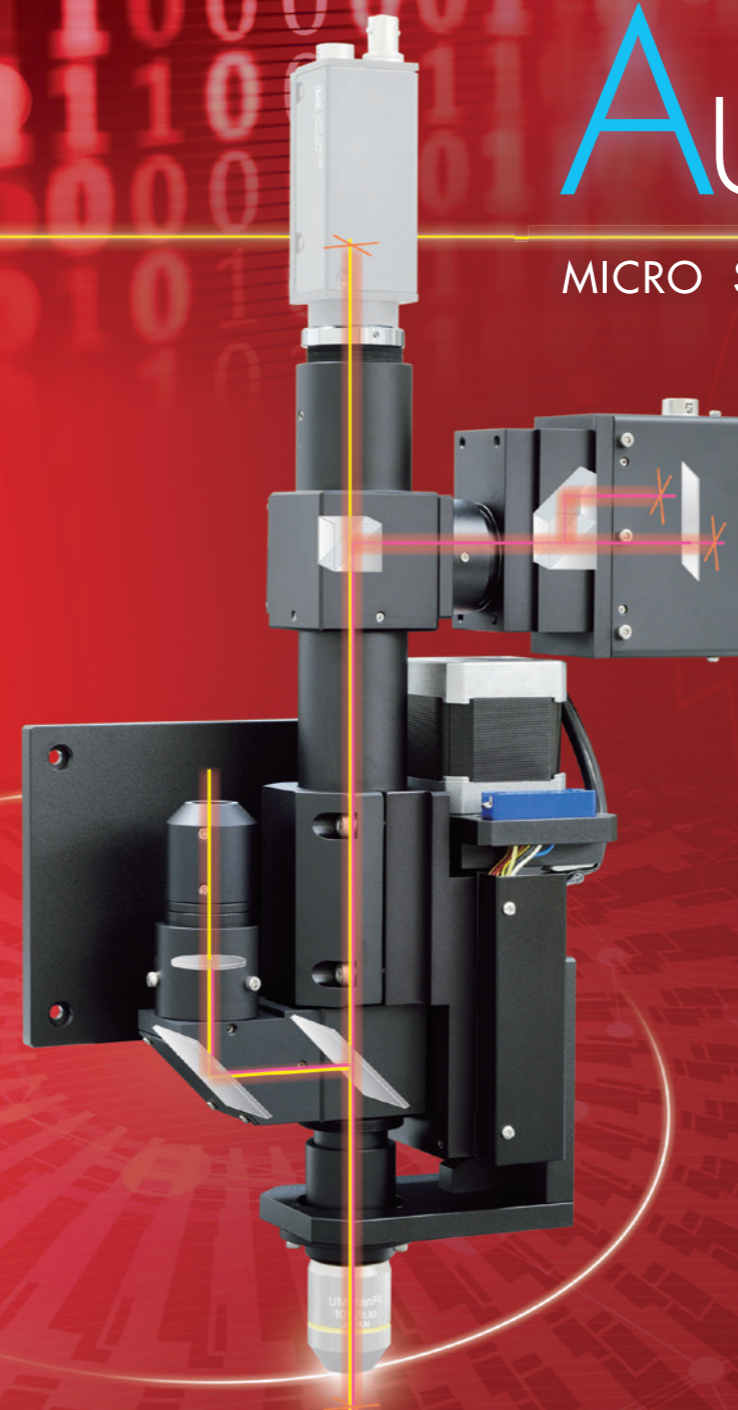
URL <http://www.chuo.co.jp/>

e-mail eigyout@chuo.co.jp

17093000

AUTO FOCUS

MICRO SCOPE AUTO FOCUS SYSTEM



- オートフォーカス顕微鏡 (AF-IZタイプ)
Autofocus Microscope (AF-IZ type)
- オートフォーカス顕微鏡 (広視野タイプ)
Autofocus Microscope (Wide field type)
- オートフォーカス顕微鏡 (レボルバタイプ)
Autofocus Microscope (For revolver type)
- オートフォーカス顕微鏡 (ボックスタイプ)
Autofocus Microscope (Box type)
- オートフォーカス顕微鏡 (顕微鏡組込みタイプ)
Autofocus Microscope (AF drive insertion type)
- オートフォーカス専用駆動部
Autofocus Drive Unit
- オートフォーカス専用コントローラ
Autofocus Controller

 CHUO PRECISION INDUSTRIAL CO.,LTD.

2ラインセンサ方式により、世界最高レベルの追従性を発揮。
タクトタイムを短縮し、生産性の向上に貢献します。

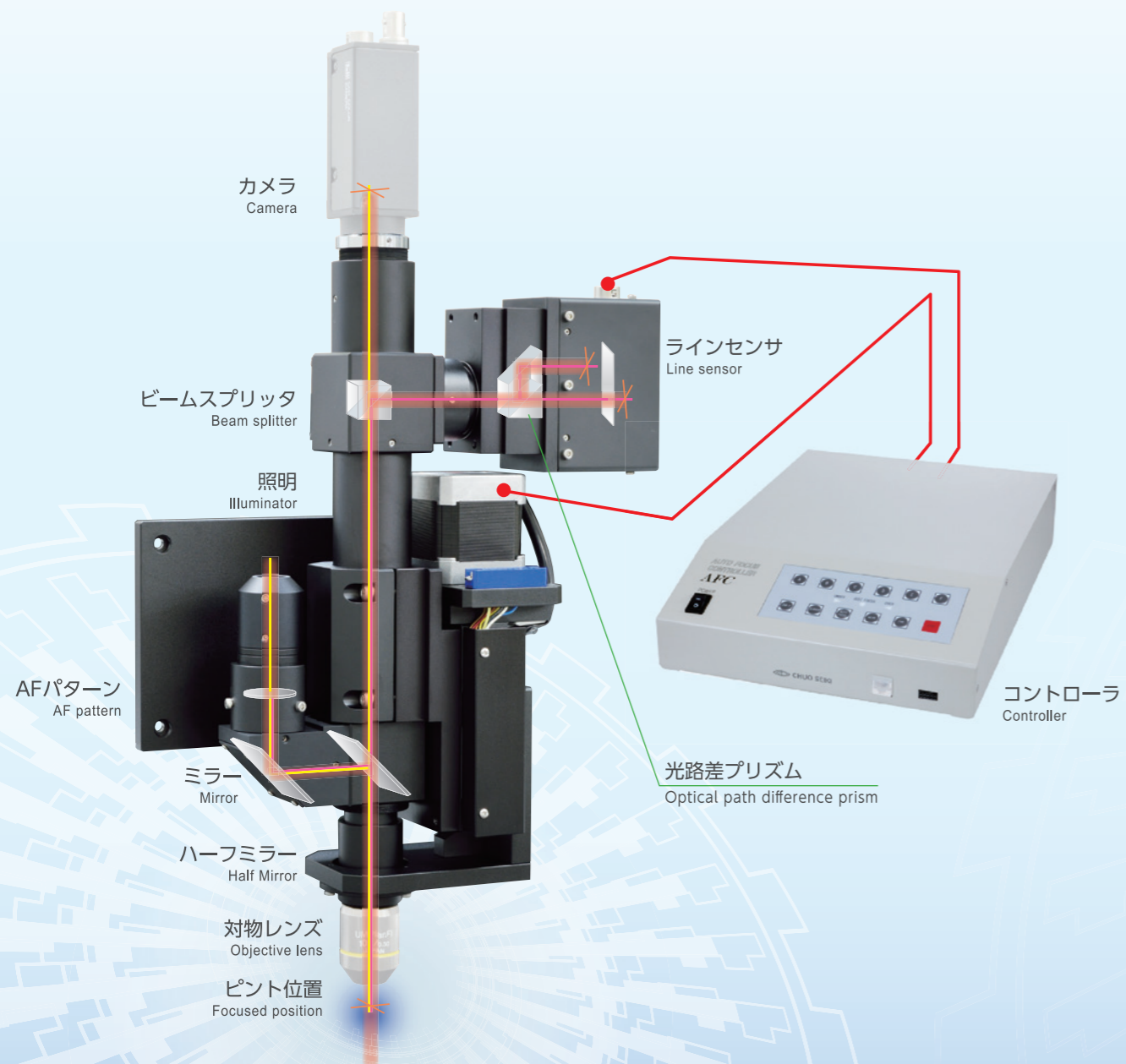
Two-line sensor autofocus system makes world's leading tracking performance. Shorter cycle time. Higher productivity.

AUTO FOCUS
MICRO SCOPE AUTO FOCUS SYSTEM

オートフォーカス顕微鏡 (AF顕微鏡) について

オートフォーカスといいますが、デジタルカメラなどに使用されているものをイメージされるのが一般的でしょう。デジタルカメラなどのピント合わせはカメラを構える人がある程度動いても、被写体が多少前後してもピントが合います。これは、オートフォーカスが完全に追従しているのではなくピントの合う範囲が広いためにオートフォーカスがある程度合えば、ピントがぼける心配がないからです。しかし、顕微鏡となると話が違ってきます。顕微鏡の対物レンズが100倍(総合倍率は1000倍を超えます。)ともなりますと焦点深度(ピントが合う範囲)は約 $0.3\mu\text{m}$ (0.0003mm)です。これは顕微鏡と試料の位置が、たった $0.3\mu\text{m}$ ずれただけでもピントが合わないことを意味します。

当社のオートフォーカスはこの超微小なピントの位置合わせを自動で行い、なおかつ試料が動いてもピントを合わせ続け、追従するハイテクノロジーを凝縮したシステムです。



About autofocus microscopes (AF microscopes)

When people hear "autofocus", many may think of the autofocus in digital cameras. Even if a photographer or a subject moves slightly, a digital camera can focus on an image. This does not mean that the camera completely tracks the subject with the autofocus. It is just that the focus area is large, so as long as the autofocus makes some degree of adjustment, the image should not be out of focus. However, this is not the case with a microscope. If an objective lens of a microscope is 100x (the total magnification exceeds 1000x), the focus depth (range where the subject comes into focus) is approx. $0.3\mu\text{m}$ (0.0003mm).

This means that if the microscope and the sample are misaligned by just $0.3\mu\text{m}$, the subject is no longer in focus. Our autofocus is a high-technology product that allows for automatic ultramicroscopic focusing adjustment and tracking to keep a moving sample in focus.

〈 特長 / Features 〉

世界最高レベルの追従性を発揮

試料のうねりや傾きにも追従します。

World's leading tracking performance.

World's leading tracking performance. two-line-sensor method for high-speed tracking of undulations and slopes can maintain continuous focus.

世界唯一のライセンサ方式

世界で唯一ライセンサ(1次元イメージセンサ)を使用したオートフォーカスシステムです。

World's only line-sensor autofocus system.

The world's only autofocus system that utilizes line sensors (one-dimensional image sensors).

他方式にはないパフォーマンス

反射率の高い金属面はもちろん、反射率の低い紙、フィルタなどにも対応し、ガラスや透明なプラスチックなどにも他方式にはないパフォーマンスを発揮します。

高性能でありながら、苦手な試料が少ないオートフォーカスシステムです。

World's leading focusing performance than ever.

Supports both high-reflectance metal surfaces and low-reflectance surfaces such as paper or filters. Also performs well on glass and transparent plastic, which is not possible with other methods. Our autofocus system is high-functioning, and there are few unsuitable samples.

幅広い倍率に対応

マクロ〜ミクロまで幅広い倍率に対応します。

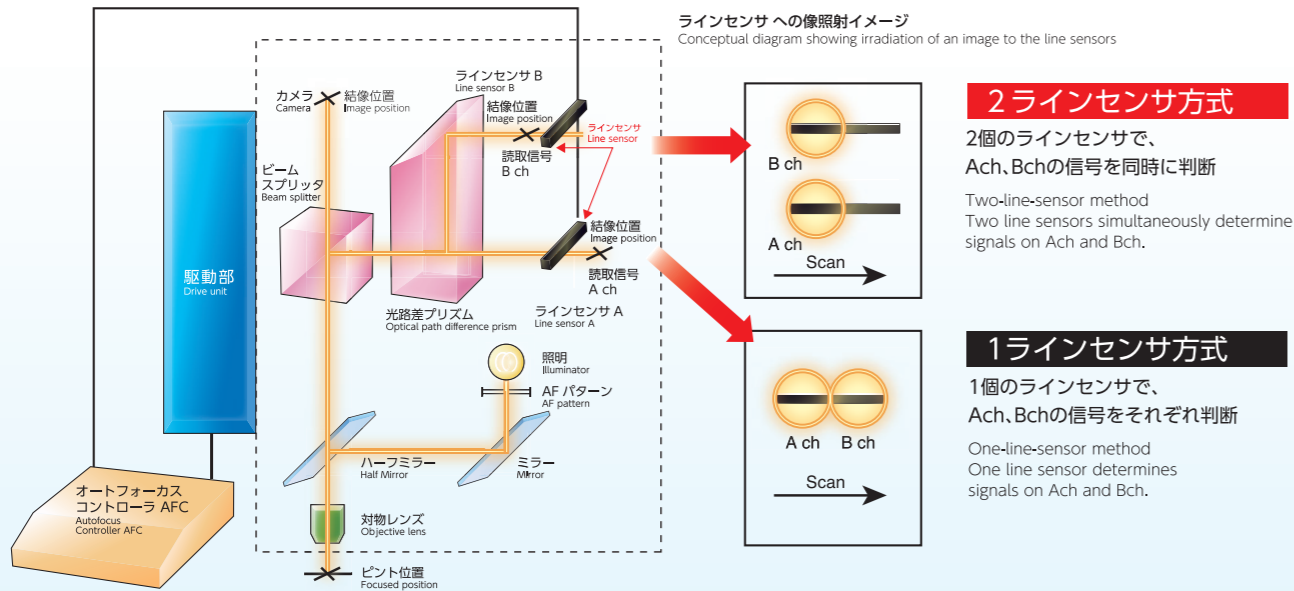
From macro to micro.

Supports a broad range of magnifications from macro to micro.

発想は単純、効果は絶大!! 2ラインセンサ方式

Simple idea, huge benefits! two-line sensor method

■ オートフォーカスの原理説明 / Description of autofocus principle



■ オートフォーカス方式の説明

当社のオートフォーカス顕微鏡は、主に、ラインセンサ部、AFパターン部、駆動部、コントローラ部、鏡筒部で構成されています。AFパターン照射光学系を用いてオートフォーカスに利用するAFパターンを試料に投射します。試料に投影されたAFパターンを光路差プリズムで2光路に分けます。2つの像(AFパターン)をラインセンサで受光します。光路差プリズムからの距離が長い像の信号をAch信号、短い像の信号をBch信号とよびます。AchとBchの信号が等しくなる位置が焦点となるようにラインセンサ等の検出系が作られています。ラインセンサで得られたAch, Bch信号をAFコントローラがコントラスト検出等の信号処理を高速で行い、2つの信号が最も近似する位置へ駆動部を移動させピントを合わせます。

■ Description of the autofocus system

Our autofocus microscopes are mainly composed of a line sensor unit, AF pattern unit, drive unit, controller unit, and lens barrel unit. An AF pattern, which is used for autofocus, is projected on the sample by using the AF pattern irradiation optical system. The AF pattern projected on the sample is split into two optical paths at the optical path difference prism. Light from two images (AF patterns) are received with line sensors. The image signal that is far from the optical path difference prism is called the Ach signal, and the image signal that is near the prism is called the Bch signal. The detection system, including the line sensors, is designed to focus where the Ach and Bch signals are the same. The AF controller performs high-speed signal processing, such as contrast detection, for the Ach and Bch signals obtained from the line sensors, so that the drive unit optimally moves to focus where both signals approximate to focus.

他のオートフォーカスとの性能比較 / Performance comparison with other autofocus methods

項目 Item	ラインセンサ方式 Line sensor method	レーザー方式 Laser method	映像信号方式 Video signal method
追従型オートフォーカス性能 Tracking type autofocus capability	◎	◎	△
透明体【素ガラス】試料への対応 Support for transparent body [plain glass] samples	◎ [◎]	○ [△]	△ [△]
紙等の反射率の低い試料への対応 Support for samples with low reflectance, such as paper	○	×	△
穴や窪みのある試料への対応 Support for samples with holes or dents	◎	×	◎
1秒以内の合焦スピード (諸条件設定によりさらに短縮) Focusing speed within 1 second (Faster with condition settings)	◎	◎	△

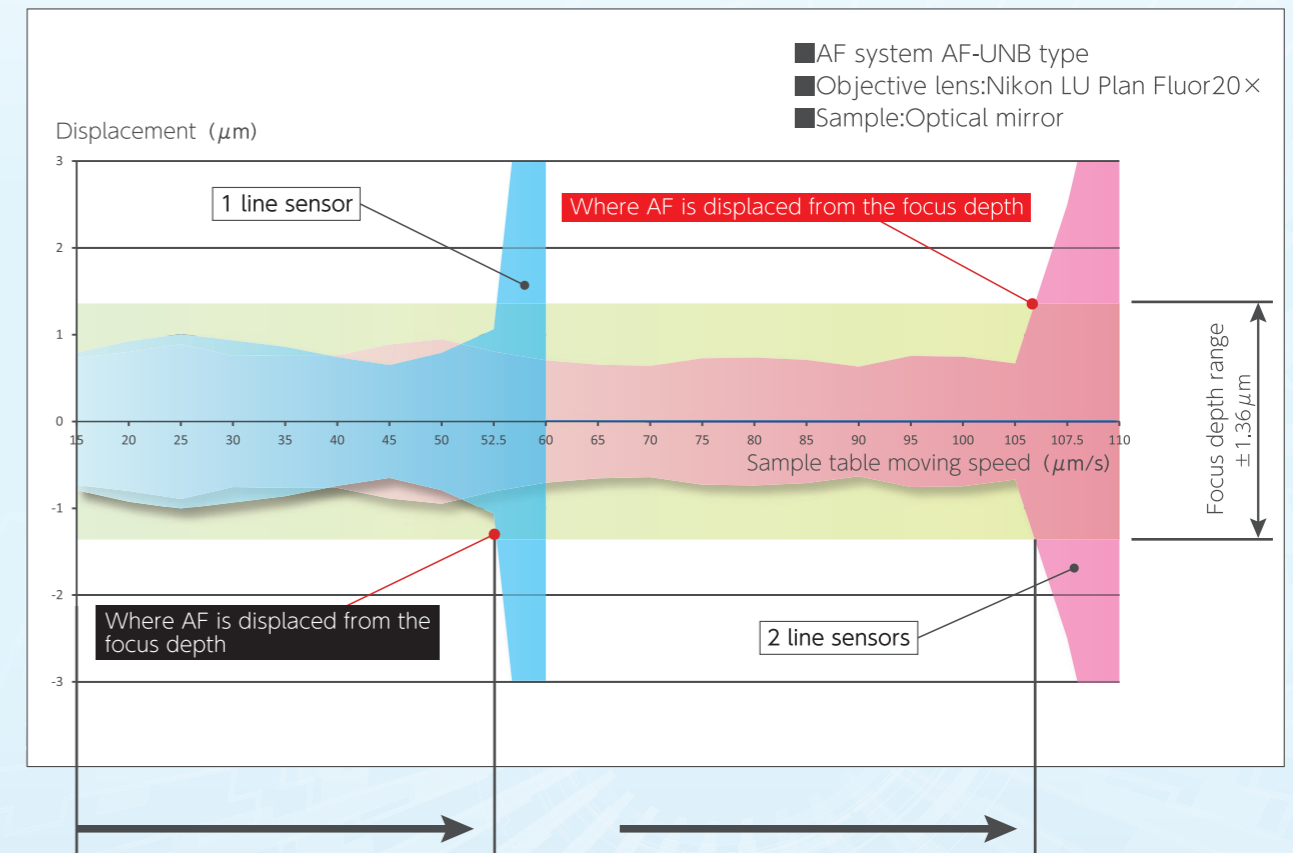
■ ラインセンサを2個使用することで処理能力をアップ、追従性能が2倍に!!

当社は従来1個だったラインセンサを2個にし、フォーカス情報を2倍に、更にオートフォーカスコントローラAFCの情報処理能力アップすることにより、従来の約2倍の追従性能を得られます。他社の追従を許さない、世界最高の性能を手に入れました。

■ Having two line sensors instead of one increases the processing performance, which doubles the tracking performance!!

Adding a second line sensor has doubled the focus information. The increased information processing performance of the autofocus controller (AFC) and the improved control logic have successfully doubled the tracking performance over that of previous models. Our tracking performance is now the best in the world - second to none.

オートフォーカス追従性能比較表 / Autofocus tracking performance comparison table



1ラインセンサ方式：約52.5 μm/sまで追従
One-line-sensor method: Track up to approx. 52.5 μm/s

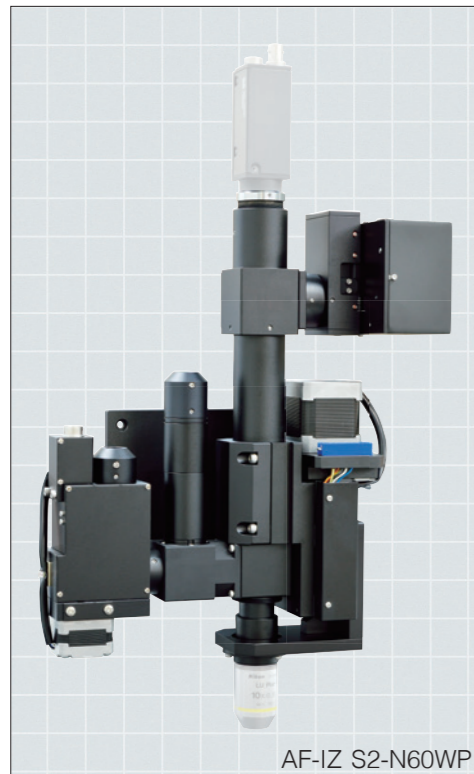
2ラインセンサ方式：約106 μm/sまで追従
Two-line-sensor method: Track up to approx. 106 μm/s

性能 約2倍!!
Performance is approximately doubled!!

※オートフォーカスの追従性能は試料の条件によって異なります。
The autofocus tracking performance varies depending on the sample conditions.

AF-IZ

オートフォーカス顕微鏡(AF-IZタイプ) / Autofocus Microscope (AF-IZ type)



AF-IZ S2-N60WP

Features 特長

- 従来の駆動部と異なり対物レンズのみ上下動させ、駆動部と鏡筒を一体化することで省スペースを実現しました。
- オンラインの加工・測定機に組み込み可能なコンパクトサイズです。
- (株)ニコン製対物レンズCF/ICシリーズ、CFI60シリーズ、オリンパス(株)製対物レンズUIS2シリーズ、およびミツトヨ製対物レンズに対応します。
- オートフォーカス顕微鏡はガラス・プラスチックなどの透明体表面に対して最適です。
- 窪みや穴のある表面にも対応します。
- マクロからマイクロまで幅の広い倍率に対応可能です。
- センサ部(1ライン、2ライン)、パターン移動装置の有無等、用途により選択可能です。
- 観察方法に合わせ、可視タイプ、赤外(IR)タイプとAFパターンが選択可能です。

- AF-IZ is designed to move only objective lens unit for autofocus with unified drive unit and microscope tube, to deliver the space saving.
- A compact microscope that can be built into an online machining / measuring apparatus.
- This microscope is designed to comply with Nikon Corporation CF/IC Series, and CFI60 Series, Olympus Corporation UIS2 Series, and Mitutoyo Corporation objective lenses.
- Use of the line sensor method enables high-speed and high-reproducibility.
- Most suitable for transparent surfaces such as glass and plastics.
- Applicable also to surfaces containing potholes or holes.
- Supports a broad range of magnifications from macro to micro.
- The sensor unit (one-sensor or two-sensors), AF pattern unit (travel device or without travel device) and illumination unit that can be chosen according to application.
- The AF light source (visible or infrared) and AF pattern unit that can be chosen according to observation method.

Specifications 仕様

対物レンズ	ニコン、オリンパス、ミツトヨ	
カメラ	Cマウントカメラ(素子サイズ2/3インチ以下)	
駆動部	型式	AF-361ZA
	最小分解能	0.078 μ m/1パルス
	移動量	標準4mm(10mmまで設定可能)
ケーブル	センサ用ロボットケーブル、パターン用ロボットケーブル、モータ用ロボットケーブル 各3m標準(但し、15mまで対応可能)	
合焦方式	ラインセンサ方式	
合焦条件	サーチ範囲	$\pm 250\mu$ m(対物レンズ20 \times)
	サーチタイム	0.3秒以内/サーチ(上記条件時)
AF精度	焦点深度の1/4	

*特別仕様もご相談ください。
 *対物レンズ、カメラはご支給ください。
 *AF精度、サーチタイムは試料の条件等によって異なります。

Objective lenses	Nikon, Olympus, Mitutoyo	
Camera	C mount camera (Device size 2/3" or less)	
Drive unit	Model	AF-361ZA
	Limiting resolution	0.078 μ m per pulse
	Travel	Standard 4mm (changeable up to 10mm)
Cable	Robot cable for sensor, Robot cable for pattern, Robot cable for motor 3m each (standard) (changeable up to 1.5m)	
Focusing	Line sensor method	
Focusing conditions	Search range	$\pm 250\mu$ m (objective lens 20 \times)
	Search time	0.3 sec or less per search (in the above conditions)
AF Accuracy	One quarter of focus depth	

*Inquire for custom specifications.
 *For custom specifications, provide us with your objective lenses and camera.
 *The autofocus accuracy and search time vary depending on the sample conditions, etc.

型式表示/Product Number

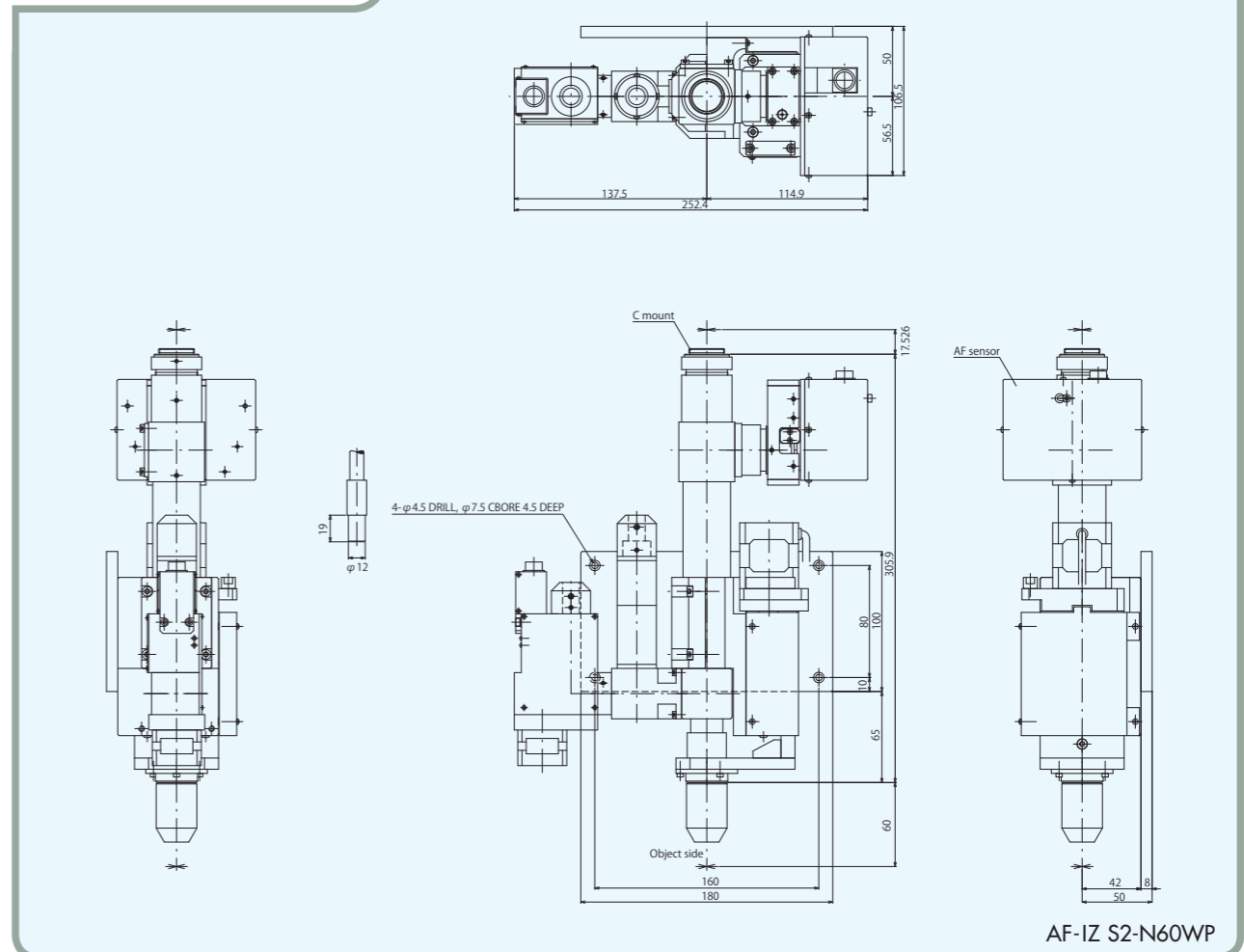
● オートフォーカス顕微鏡 / Autofocus Microscope

AF-IZ S2-N60WP

AF-IZ	S2	N60	W	P
型式記号	センサ部	対物レンズ	照明	パターン部
	無印: 1ラインセンサ S2: 2ラインセンサ	N: ニコンCF/IC N60: ニコンCFI60 L: オリンパス M: ミツトヨ	無印: 1光源 W: 2光源	無印: パターン移動装置無 P: パターン移動装置有
AF-IZ	S2	N60	W	P
Model	Sensor unit	Objective lenses	Illuminator	Pattern unit
	Blank: 1 line sensor S2: 2 line sensors	N: NikonCF/IC N60: NikonCFI60 L: Olympus M: Mitutoyo	Blank: 1 light source W: 2 light source	Blank: Without a pattern travel device P: With a pattern travel device

Product Number Guidance

外形寸法図 / Dimensions Drawing



AF-IZ S2-N60WP

AF-WF

オートフォーカス顕微鏡(広視野タイプ) / Autofocus Microscope (Wide field type)

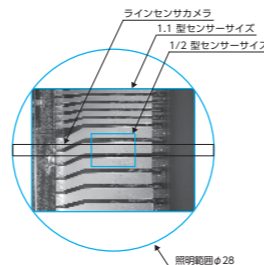


AF-WF S2-N60WP

Features 特長

- 最大φ28mm、1.1型相当のカメラ撮像面まで対応可能な広視野対応のオートフォーカス顕微鏡です。
 - (株)ニコン製対物レンズCF/ICシリーズ、CFI60シリーズ、オリンパス(株)製対物レンズUIS2シリーズ、およびミツトヨ製対物レンズに対応します。
 - オートフォーカス顕微鏡はガラス・プラスチックなどの透明体表面に対して最適です。
 - 窪みや穴のある表面にも対応します。
 - マクロからミクロまで幅の広い倍率に対応可能です。
 - カメラマウントを変更することでCマウント、Fマウントに対応可能です。
 - 多様な観察が可能(明視野、偏光、微分干渉観察)
- ※撮像範囲は、対物レンズや試料の条件により異なります。

- AF-WF is designed to comply with up to φ28mm or 1.1inch sensor size, such as C mount area camera and F mount area camera.
 - Use of the high luminance LED illumination and improved the maintenance characteristics.
 - Use of the line sensor method enables high-speed and high-reproducibility.
 - A compact microscope that can be built into an online machining / measuring apparatus.
 - This microscope is designed to comply with Nikon Corporation CF/IC Series, and CFI60 Series, Olympus Corporation UIS2 Series, and Mitutoyo Corporation objective lenses.
 - Most suitable for transparent surfaces such as glass and plastics.
 - Applicable also to surfaces containing potholes or holes.
 - Supports a broad range of magnifications from macro to micro.
 - AF-WF is designed to comply with C mount camera or F mount camera by the change of camera mount.
 - Observation method (Bright field, Polarization observation and Differential interference contrast) that can be chosen according to the sample.
- *The imaging area vary depending on objective lens and the sample conditions.



Specifications 仕様

対物レンズ	ニコン、オリンパス、ミツトヨ	
カメラ	Cマウントカメラ(1インチ以下)、Fマウントカメラ(φ28mm、1.1インチ相当)	
駆動部	型式	AF-61ZA
	最小分解能	0.078μm/1パルス
	移動量	標準4mm(10mmまで設定可能)
ケーブル	センサ用ロボットケーブル、パターン用ロボットケーブル、モータ用ロボットケーブル 各3m標準(但し、15mまで対応可能)	
合焦方式	ラインセンサ方式	
合焦条件	サーチ範囲	±250μm(対物レンズ20×)
	サーチタイム	0.3秒以内/サーチ(上記条件時)
AF精度	焦点深度の1/4	

※特別仕様もご相談ください。
 ※対物レンズ、カメラはご支給ください。
 ※AF精度、サーチタイムは試料の条件等によって異なります。

Objective lenses	Nikon, Olympus, Mitutoyo	
Camera	C mount camera (Device size 1" or less), F mount camera (φ28mm, equivalent to 1.1")	
Drive unit	Model	AF-61ZA
	Limiting resolution	0.078μm per pulse
	Travel	Standard 4mm (changeable up to 10mm)
Cable	Robot cable for sensor, Robot cable for parttern, Robot cable for motor 3m each (standard) (changeable up to 1.5m)	
Focusing	Line sensor method	
Focusing conditions	Search range	±250μm (objective lens 20×)
	Search time	0.3 sec or less per search (in the above conditions)
AF Accuracy	One quarter of focus depth	

※Inquire for custom specifications.
 ※For custom specifications, provide us with your objective lenses and camera.
 ※The autofocus accuracy and search time vary depending on the sample conditions, etc.

型式表示/Product Number

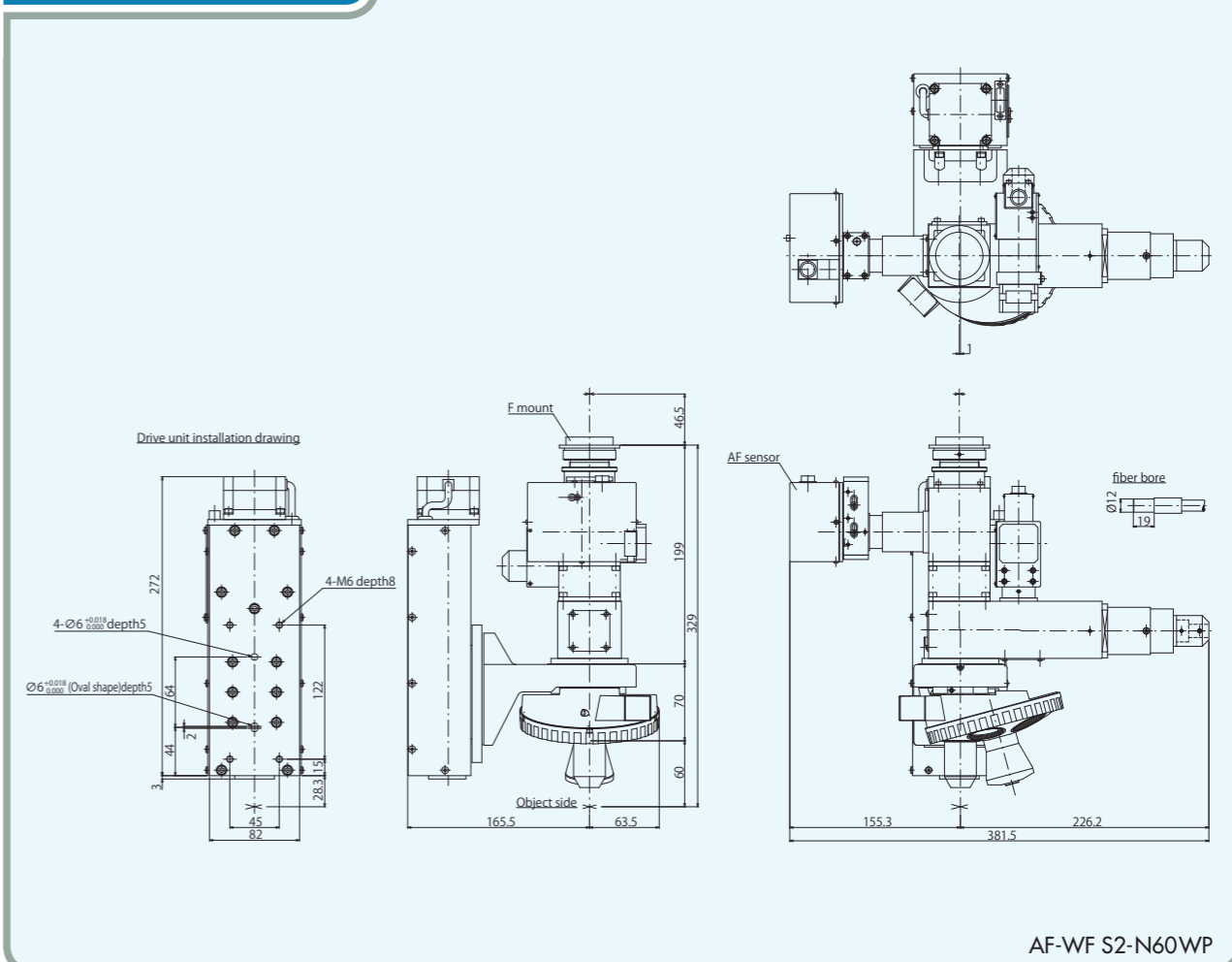
- オートフォーカス顕微鏡(広視野タイプ) / Autofocus Microscope (Wide field type)

AF-WF S2-N60WP

AF-WF	S2	N60	L	P
型式記号	センサ部	対物レンズ	投光部	パターン部
	無印: 1ラインセンサ S2: 2ラインセンサ	N: ニコンCF/IC N60: ニコンCFI60 L: オリンパス M: ミツトヨ	L: 投光管 W: 2光源	無印: パターン移動装置無 P: パターン移動装置有
AF-WF	S2	N60	L	P
Model	Sensor unit	Objective lenses	Illumination unit	Pattern unit
	Blank: 1 line sensor S2: 2 line sensors	N: NikonCF/IC N60: NikonCFI60 L: Olympus M: Mitutoyo	L: With on illumination tube W: 2light source	Blank: Without a pattern travel device P: With a pattern travel device

Product Number Guidance

外形寸法図 / Dimensions Drawing



AF-WF S2-N60WP



AF-WM

オートフォーカス顕微鏡 (広視野タイプ) / Autofocus Microscope (Wide field type)



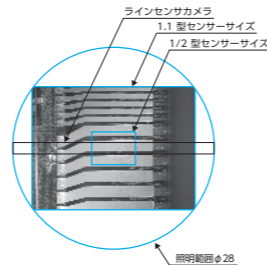
AF-WM S2-N60WP

Features 特長

- ① 最大φ28mm、1.1型相当のカメラ撮像面まで対応可能な広視野対応のオートフォーカス顕微鏡です。
- ② (株)ニコン製対物レンズCF/ICシリーズ、CFI60シリーズ、オリンパス(株)製対物レンズUIS2シリーズ、およびミツトヨ製対物レンズに対応します。
- ③ オートフォーカス顕微鏡はガラス・プラスチックなどの透明体表面に対して最適です。
- ④ 窪みや穴のある表面にも対応します。
- ⑤ マクロからミクロまで幅の広い倍率に対応可能です。
- ⑥ カメラマウントを変更することでCマウント、Fマウントに対応可能です。
- ⑦ 多様な観察が可能(明視野、偏光、微分干渉観察)。
- ⑧ 振動にも強く装置組込みに最適。

※ 撮像範囲は、対物レンズや試料の条件により異なります。

- ① AF-WM is designed to comply with up to φ28mm or 1.1inch sensor size, such as C mount area camera and F mount area camera.
 - ② Use of the high luminance LED illumination and improved the maintenance characteristics.
 - ③ This microscope is designed to comply with Nikon Corporation CF/IC Series, and CFI60 Series, Olympus Corporation UIS2 Series, and Mitutoyo Corporation objective lenses.
 - ④ Most suitable for transparent surfaces such as glass and plastics.
 - ⑤ Applicable also to surfaces containing potholes or holes.
 - ⑥ Supports a broad range of magnifications from macro to micro.
 - ⑦ Observation method (Bright field, Polarization observation and Differential interference contrast) that can be chosen according to the sample.
 - ⑧ A high-rigidity microscope that is suitable for building into an online machining / measuring apparatus.
- *The imaging area vary depending on objective lens and the sample conditions.



Specifications 仕様

対物レンズ	ニコン、オリンパス、ミツトヨ
カメラ	Cマウントカメラ(1インチ以下)、Fマウントカメラ(φ28mm、1.1インチ相当)
駆動部	型式 AF-461ZA
	最小分解能 0.078μm/1パルス
	移動量 標準4mm(20mmまで設定可能)
ケーブル	センサー用ロボットケーブル、パターン用ロボットケーブル、モーター用ロボットケーブル 各3m標準(但し、15mまで対応可能)
合焦方式	ラインセンサ方式
合焦条件	サーチ範囲 ±250μm(対物レンズ20×)
	サーチタイム 0.3秒以内/サーチ(上記条件時)
AF精度	焦点深度の1/4

※ 特別仕様もご相談ください。
 ※ 対物レンズ、カメラはご支給ください。
 ※ AF精度、サーチタイムは試料の条件等によって異なります。

Objective lenses	Nikon, Olympus, Mitutoyo
Camera	C mount camera (Device size 1" or less), F mount camera (φ28mm, equivalent to 1.1")
Drive unit	Model AF-461ZA
	Limiting resolution 0.078μm per pulse
	Travel Standard 4mm (changeable up to 20mm)
Cable	Robot cable for sensor, Robot cable for pattern, Robot cable for motor 3m each (standard) (changeable up to 1.5m)
Focusing	Line sensor method
Focusing conditions	Search range ±250μm (objective lens 20×)
	Search time 0.3 sec or less per search (in the above conditions)
AF Accuracy	One quarter of focus depth

※ Inquire for custom specifications.
 ※ For custom specifications, provide us with your objective lenses and camera.
 ※ The autofocus accuracy and search time vary depending on the sample conditions, etc.

型式表示 / Product Number

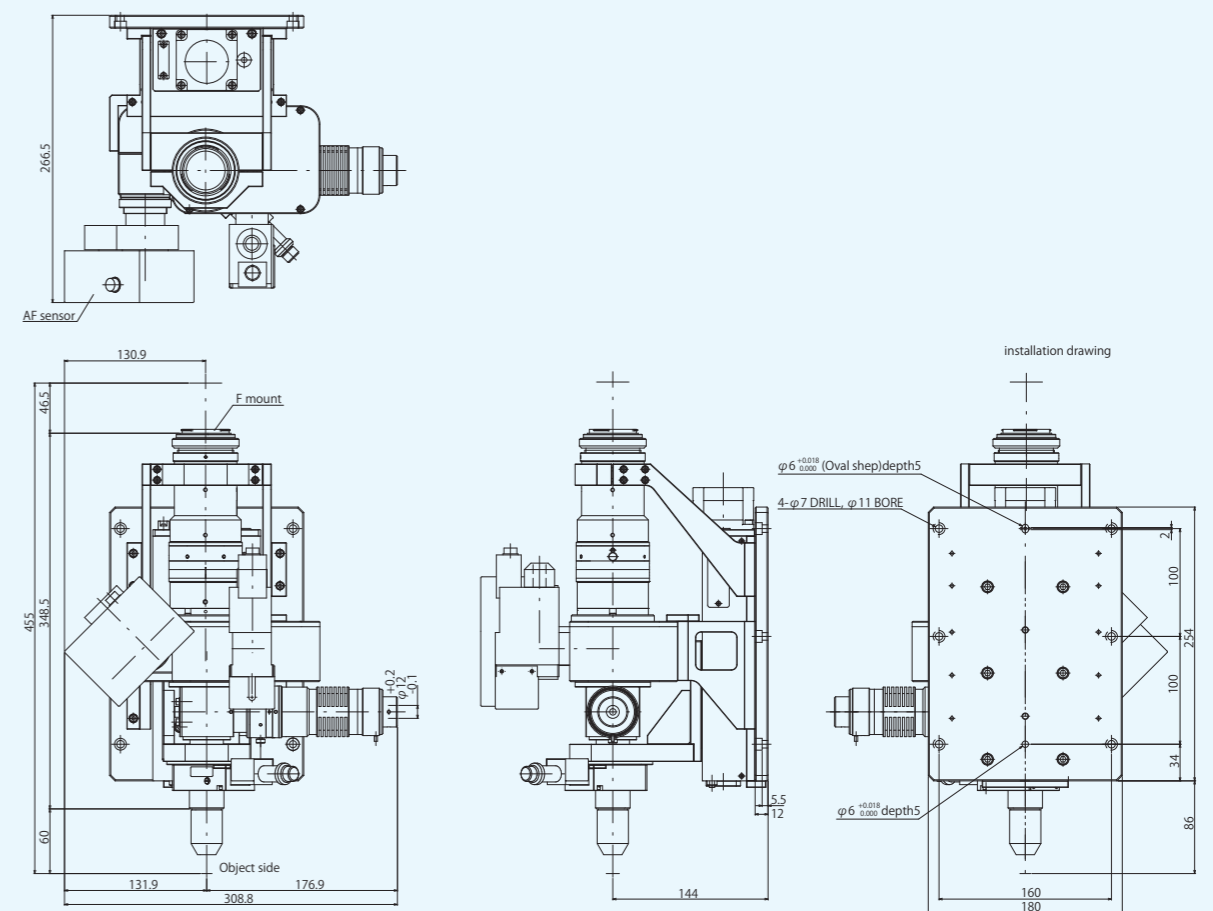
● オートフォーカス顕微鏡 (広視野タイプ) / Autofocus Microscope (Wide field type)

AF-WM S2-N60WP

AF-WM	S2	N60	L	P
型式記号	センサ部	対物レンズ	投光部	パターン部
	無印: 1ラインセンサ S2: 2ラインセンサ	N: ニコンCF/IC N60: ニコンCFI60 L: オリンパス M: ミツトヨ	L: 投光管 W: 2光源	無印: パターン移動装置無 P: パターン移動装置有
AF-WM	S2	N60	L	P
Model	Sensor unit	Objective lens	Illumination unit	Pattern unit
	Blank: 1 line sensor S2: 2 line sensors	N: NikonCF/IC N60: NikonCFI60 L: Olympus M: Mitutoyo	L: With on illumination tube W: 2light source	Blank: Without a pattern travel device P: With a pattern travel device

Product Number Guidance

外形寸法図 / Dimensions Drawing



AF-WM S2-N60WP

AF-77VB

オートフォーカス顕微鏡(レボルバ対応タイプ) / Autofocus Microscope(For revolver type)



AF-77VB S2-N60LP

Features 特長

- レボルバ(電動も可能)を利用することで、2ポート以上の対物レンズでオートフォーカスが可能です。
- オンラインの加工・測定機に組み込み可能なコンパクトサイズです。
- (株)ニコン製対物レンズCF/ICシリーズ、CFI60シリーズ、オリンパス(株)製対物レンズUIS2シリーズ、および(株)ミツトヨ製対物レンズに対応します。
- オートフォーカス顕微鏡はガラス・プラスチックなどの透明体表面に対して最適です。
- 窪みや穴のある表面にも対応します。

- Use of a revolver (or motorized revolver) enables autofocus with objective lens with two or more ports.
- A compact microscope that can be built into an online machining / measuring apparatus.
- This microscope is designed to comply with Nikon Corporation CF/IC Series, and CFI60 Series, Olympus Corporation UIS2 Series, and Mitutoyo Corporation objective lenses.
- Most suitable for transparent surfaces such as glass and plastics.
- Applicable also to surfaces containing potholes or holes.

型式表示 / Product Number

- オートフォーカス顕微鏡(レボルバ対応タイプ) / Autofocus Microscope(For revolver type)

AF-77VB S2-N60LP

AF-77VB	S2	N60	L	P
型式記号	センサ部	対物レンズ	投光部	パターン部
	無印: 1ラインセンサ S2: 2ラインセンサ	N: ニコンCF/IC N60: ニコンCFI60 L: オリンパス M: ミツトヨ	無印: 投光管無 L: 投光管有 W: 2光源	無印: パターン移動装置無 P: パターン移動装置有
AF-77VB	S2	N60	N60	P
Model	Sensor unit	Objective lenses	Objective lenses	Pattern unit
	Blank: 1 line sensor S2: 2 line sensors	N: NikonCF/IC N60: NikonCFI60 L: Olympus M: Mitutoyo	Blank: Without an illumination tube L: With an illumination tube W: 2 light source	Blank: Without a pattern travel device P: With a pattern travel device

Product Number Guidance

Specifications 仕様

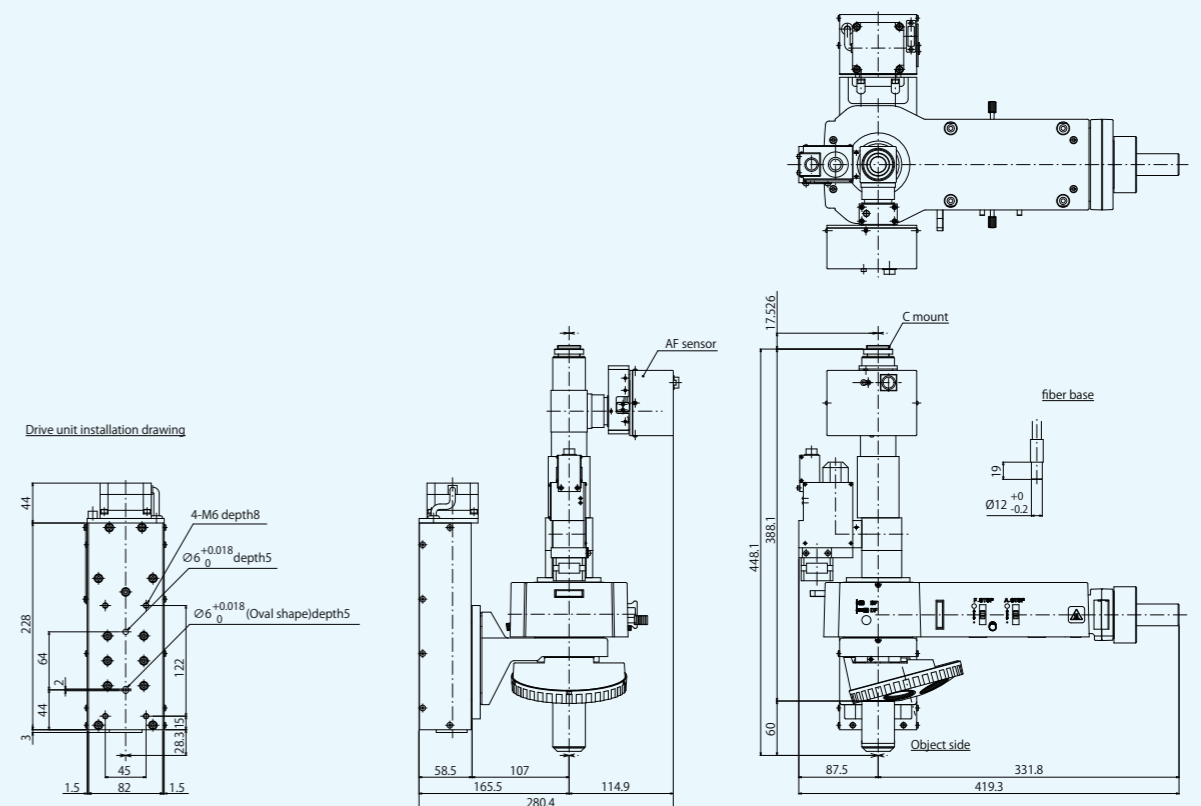
対物レンズ	ニコン、オリンパス、ミツトヨ	
カメラ	Cマウントカメラ(素子サイズ2/3インチ以下)	
駆動部	型式	AF-61ZA
	最小分解能	0.078 μ m/1パルス
	移動量	標準4mm(10mmまで設定可能)
ケーブル	センサ用ロボットケーブル、パターン用ロボットケーブル、モータ用ロボットケーブル 各3m(標準)(ただし、15mまで対応可能)	
合焦方式	ラインセンサ方式	
合焦条件	サーチ範囲	$\pm 250\mu$ m(対物レンズ20 \times)
	サーチタイム	0.3秒以内/サーチ(上記条件時)
AF精度	焦点深度の1/4	

*特別仕様もご相談ください。
*対物レンズ、カメラはご支給ください。
*AF精度、サーチタイムは試料の条件等によって異なります。

Objective lenses	Nikon, Olympus, Mitutoyo	
Camera	C mount camera (Device size: 2/3" or less)	
Drive unit	Model	AF-61ZA
	Limiting resolution	0.078 μ m per pulse
	Travel	Standard 4mm(changeable up to 10mm)
Cable	Robot cable for sensor, Robot cable for pattern, Robot cable for motor 3m each (standard) (changeable up to 1.5m)	
Focusing	Line sensor method	
Focusing conditions	Search range	$\pm 250\mu$ m (objective lens 20 \times)
	Search time	0.3 sec or less per search(in the above conditions)
AF Precision	One quarter of focus depth	

*Inquire for custom specifications.
*For custom specifications, provide us with your objective lenses and camera.
*The autofocus accuracy and search time vary depending on the sample conditions, etc.

外形寸法図 / Dimensions Drawing



AF-77VB S2-N60LP

AF-UNB

オートフォーカス顕微鏡(ボックスタイプ) / Autofocus Microscope(Box type)



AF-UNB S2-LLP

Features 特長

- レボルバ(電動も可能)を利用することで、2ポート以上の対物レンズでオートフォーカスが可能です。
- オンラインの加工・測定機に組み込み可能なコンパクトサイズです。
- (株)ニコン製対物レンズCF/ICシリーズ、CFI60シリーズ、オリンパス(株)製対物レンズUIS2シリーズ、および(株)ミツトヨ製対物レンズに対応します。
- オートフォーカス顕微鏡はガラス・プラスチックなどの透明体表面に対し最適です。
- 窪みや穴のある表面にも対応します。
- 市販の顕微鏡に簡単に組み込み、オートフォーカス化できます。
- 明暗視野、微分干渉観察等のすべての観察に対応可能です。

- Use of a revolver (or motorized revolver) enables autofocus with objective lens with two or more ports.
- A compact microscope that can be built into an online machining /measuring apparatus.
- This microscope is designed to comply with Nikon Corporation CF/IC Series, and CFI60 Series, Olympus Corporation UIS2 Series, and Mitutoyo Corporation objective lenses.
- Most suitable for transparent surfaces such as glass and plastics.
- Applicable also to surfaces containing dents or holes.
- Easy to turn a commercially-available microscope into an autofocus model.
- Observation method, BF (Bright Field), DF(Dark Field),PO (Polarization Observation) and DIC (Differential Interference Contrast) can be selected by the sample.

Specifications 仕様

対物レンズ	ニコン、オリンパス、ミツトヨ	
カメラ	Cマウントカメラ(素子サイズ2/3インチ以下)	
駆動部	型式	AF-61ZA
	最小分解能	0.078 μ m/1パルス
	移動量	標準4mm(10mmまで設定可能)
ケーブル	センサ用ロボットケーブル、パターン用ロボットケーブル、モータ用ロボットケーブル 各3m(標準)(ただし、15mまで対応可能)	
合焦方式	ラインセンサ方式	
合焦条件	サーチ範囲	$\pm 250\mu$ m(対物レンズ20 \times)
	サーチタイム	0.3秒以内/サーチ(上記条件時)
AF精度	焦点深度の1/4	

※特別仕様もご相談ください。
 ※対物レンズ、カメラはご支給ください。
 ※AF精度、サーチタイムは試料の条件等によって異なります。

Objective lenses	Nikon, Olympus, Mitutoyo	
Camera	C mount camera (Device size:2/3" or less)	
Drive unit	Model	AF-61ZA
	Limiting resolution	0.078 μ m per pulse
	Travel	Standard 4mm(changeable up to 10mm)
Cable	Robot cable for sensor, Robot cable for pattern, Robot cable for motor 3m each (standard) (changeable up to 1.5m)	
Focusing	Line sensor method	
Focusing conditions	Search range	$\pm 250\mu$ m (objective lens 20 \times)
	Search time	0.3 sec. or less per search(in the above condition)
AF Precision	One quarter of focus depth	

※Inquire for custom specifications.
 ※For custom specifications, provide us with your objective lenses and camera.
 ※The autofocus accuracy and search time vary depending on the sample conditions, etc.

型式表示/Product Number

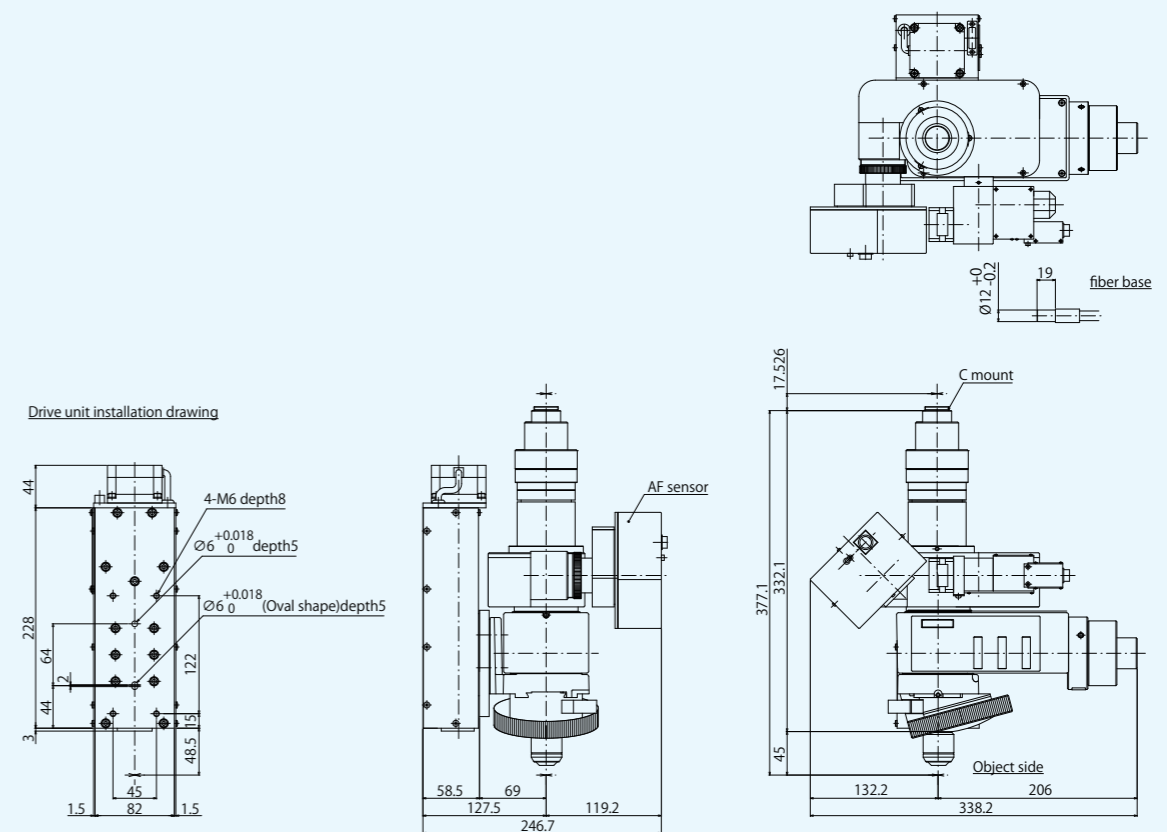
- オートフォーカス顕微鏡(ボックスタイプ) / Autofocus Microscope(Box type)

AF-UNB S2-LLP

AF-UNB	S2	L	L	P
型式記号	センサ部	対物レンズ	投光部	パターン部
	無印: 1ラインセンサ S2: 2ラインセンサ ※S2使用の場合は三眼鏡筒は使用不可	N: ニコンCF/IC N60: ニコンCFI60 L: オリンパス M: ミツトヨ	L: 投光管	無印: パターン移動装置無 P: パターン移動装置有
AF-UNB	S2	L	L	P
Model	Sensor unit	Objective lens	Illumination unit	Pattern unit
	Blank: 1 line sensor S2: 2 line sensors * If using S2, a trinocular lens barrel cannot be used.	N: NikonCF/IC N60: NikonCFI60 L: Olympus M: Mitutoyo	L: With an illumination tube	Blank: Without a pattern travel device P: With a pattern travel device

Product Number Guidance

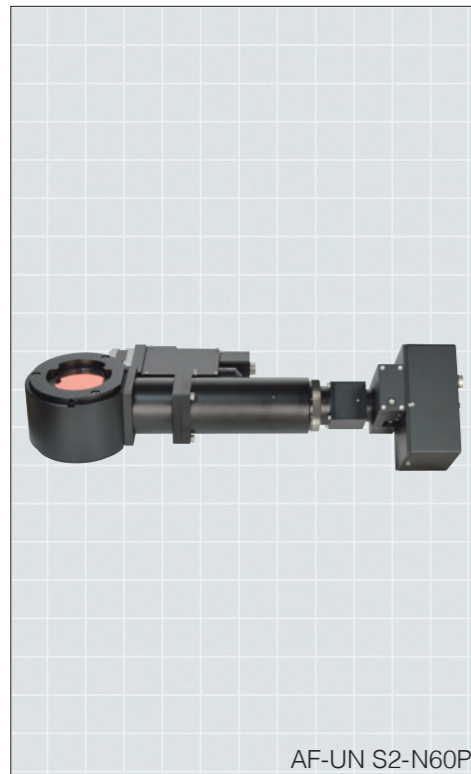
外形寸法図 / Dimensions Drawing



AF-UNB S2-LLP

AF-UN

オートフォーカス顕微鏡(AF-UNタイプ) / Autofocus Microscope (AF-UN type)



AF-UN S2-N60P

Features 特長

- ① オンラインの加工・測定機に組み込み可能なコンパクトサイズです。
- ② 投光管を組み合わせレボルバ(電動も可能)を利用することで、2ポート以上の対物レンズでオートフォーカスが可能です。
- ③ (株)ニコン製対物レンズCF/ICシリーズ、CFI60シリーズ、オリンパス(株)製対物レンズUIS2シリーズ、およびミットヨ製対物レンズに対応します。
- ④ オートフォーカス顕微鏡はガラス・プラスチックなどの透明体表面に対して最適です。
- ⑤ 窪みや穴のある表面にも対応します。
- ⑥ 市販の顕微鏡に簡単に組み込み、オートフォーカス化できます。
- ⑦ 明暗視野、微分干渉観察等のすべての観察に対応可能です。

- ① Use of a illumination tube and a revolver (or motorized revolver) enables autofocus with objective lens with two or more ports.
- ② A compact microscope that can be built into an online machining / measuring apparatus.
- ③ This microscope is designed to comply with Nikon Corporation CF/IC Series, and CFI60 Series, Olympus Corporation UIS2 Series, and Mitutoyo Corporation objective lenses.
- ④ Most suitable for transparent surfaces such as glass and plastics.
- ⑤ Applicable also to surfaces containing dents or holes.
- ⑥ Easy to turn a commercially-available microscope into an autofocus model.
- ⑦ Observation method, BF (Bright Field), DF(Dark Field),PO (Polarization Observation) and DIC (Differential Interference Contrast) can be selected by the sample.

Specifications 仕様

対物レンズ	ニコン、オリンパス、ミットヨ	
カメラ	Cマウントカメラ(素子サイズ2/3インチ以下)	
駆動部	型式	AF-61ZA
	最小分解能	0.078 μ m/1パルス
	移動量	標準4mm(10mmまで設定可能)
ケーブル	センサ用ロボットケーブル、パターン用ロボットケーブル、モータ用ロボットケーブル 各3m標準(但し、15mまで対応可能)	
合焦方式	ラインセンサ方式	
合焦条件	サーチ範囲	$\pm 250\mu$ m (対物レンズ20 \times)
	サーチタイム	0.3秒以内/サーチ(上記条件時)
AF精度	焦点深度の1/4	

* 特別仕様もご相談ください。
 * 対物レンズ、カメラはご相談ください。
 * AF精度、サーチタイムは試料の条件等によって異なります。

Objective lenses	Nikon, Olympus, Mitutoyo	
Camera	C mount camera (Device size 2/3" or less)	
Drive unit	Model	AF-61ZA
	Limiting resolution	0.078 μ m per pulse
	Travel	Standard 4mm (changeable up to 10mm)
Cable	Robot cable for sensor, Robot cable for parttern, Robot cable for motor 3m each (standard) (changeable up to 1.5m)	
Focusing	Line sensor method	
Focusing conditions	Search range	$\pm 250\mu$ m (objective lens 20 \times)
	Search time	0.3 sec or less per search (in the above conditions)
AF Accuracy	One quarter of focus depth	

*Inquire for custom specifications.
 *For custom specifications, provide us with your objective lenses and camera.
 *The autofocus accuracy and search time vary depending on the sample conditions, etc.

型式表示/Product Number

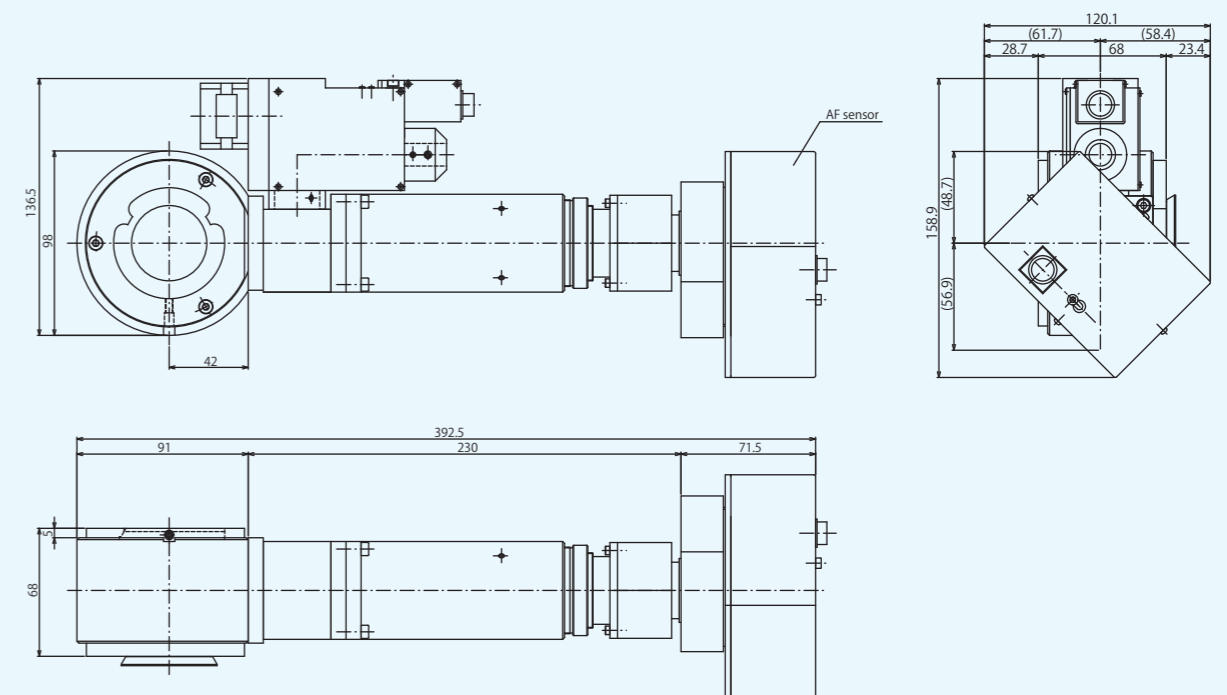
- オートフォーカス顕微鏡(AF-UNタイプ) / Autofocus Microscope (AF-UN type)

AF-UN S2-N60LP

AF-UN	S2	N60	L	P
型式記号	センサ部	対物レンズ	投光部	パターン部
	無印: 1ラインセンサ S2: 2ラインセンサ	N: ニコンCF/IC N60: ニコンCFI60 L: オリンパス M: ミットヨ	L: 投光管	無印: パターン移動装置無 P: パターン移動装置有
AF-UN	S2	N60	L	P
Model	Sensor unit	Objective lens	Illumination unit	Pattern unit
	Blank: 1 line sensor S2: 2 line sensors	N: NikonCF/IC N60: NikonCFI60 L: Olympus M: Mitutoyo	L: With an illumination tube	Blank: Without a pattern travel device P: With a pattern travel device

Product Number Guidance

外形寸法図 / Dimensions Drawing



AF-UN S2-N60P

AF-RF

オートフォーカス顕微鏡(顕微鏡組込みタイプ) / Autofocus Microscope (AF drive insertion type)



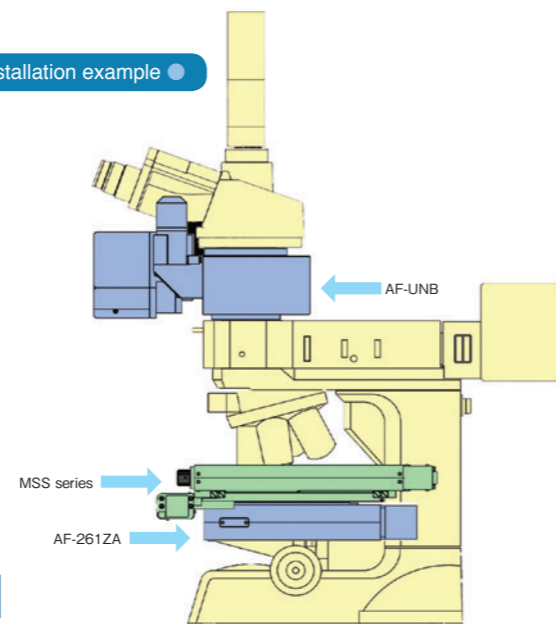
AF-RF-N60LP

Features 特長

- 市販の顕微鏡をオートフォーカス化できます。
- 中央精機独自の薄型差込式駆動部により微動輪部分を改造せずに高速追従駆動が可能です。
- 当社自動XYステージMSSシリーズとの組み合わせでXYZオートシステムの構築が可能です。
- 他の中央精機AFと同様、ガラス、プラスチック等透明体へのAF性能は業界随一です。

- Easy to turn a commercially-available microscope into an autofocus model.
- Attaching AF-261ZA to the microscope allows for high speed tracking.
- Combining a micro scanning stage (MSS series) with our automatic XY stage gives you the automatic XYZ system.
- As with other Chuo Precision AF systems, competitive AF-RF performance on transparent samples such as glass or plastic.

取付例 / Installation example



Specifications 仕様

対象顕微鏡	ニコン、オリンパス	
駆動部	型式	AF-261ZA
	最小分解能	0.039 μ m/1パルス
	移動量	2mm
ケーブル	センサ用ロボットケーブル、パターン用ロボットケーブル、モータ用ロボットケーブル 各3m(標準) (ただし、15mまで対応可能)	
合焦方式	ラインセンサ方式	
合焦条件	サーチ範囲	$\pm 250\mu$ m (対物レンズ20 \times)
	サーチタイム	0.3秒以内/サーチ(上記条件時)
AF精度	焦点深度の1/4	

※特別仕様もご相談ください。
 ※顕微鏡、カメラはご支給ください。
 ※AF精度、サーチタイムは試料の条件等によって異なります。

Microscopes	Nikon, Olympus	
Drive unit	Model	AF-261ZA
	Limiting resolution	0.039 μ m per pulse
	Travel	2mm
Cable	Robot cable for sensor, Robot cable for pattern, Robot cable for motor 3m each (standard) (changeable up to 1.5m)	
Focusing	Line sensor method	
Focusing conditions	Search range	$\pm 250\mu$ m (objective lens 20 \times)
	Search time	0.3 sec. or less per search (in the above condition)
AF Precision	One quarter of focus depth	

※Inquire for custom specifications.
 ※For custom specifications, provide us with your microscope and camera.
 ※The autofocus accuracy and search time vary depending on the sample conditions, etc.

型式表示 / Product Number

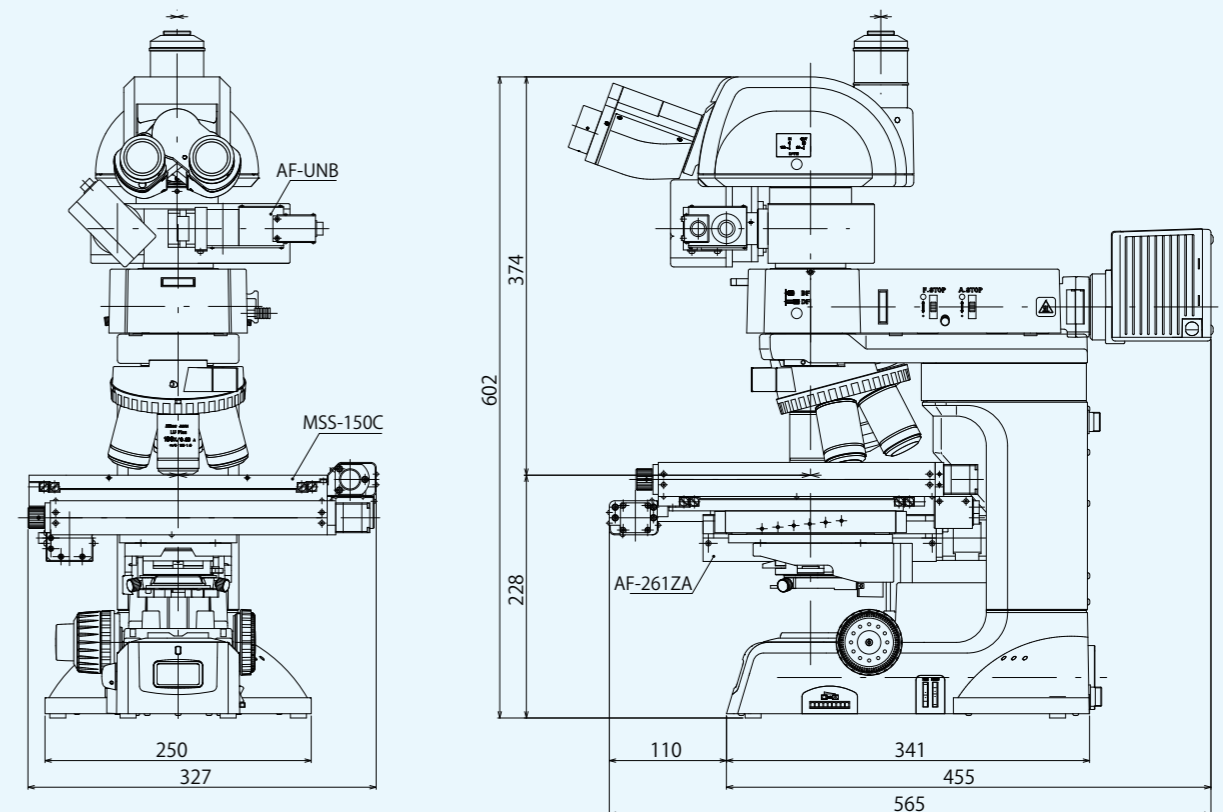
- オートフォーカス顕微鏡(顕微鏡組込みタイプ) / Autofocus Microscope (AF drive insertion type)

AF-RF S2-NLP

AF-RF	S2	N	L	P
型式記号	センサ部	対物レンズ	投光部	パターン部
	無印: 1ラインセンサ S2: 2ラインセンサ ※ S2使用の場合は三眼鏡筒は使用不可	N: ニコンCF/IC N60: ニコンCFI60 L: オリンパス M: ミットヨ	L: 投光管	無印: パターン移動装置無 P: パターン移動装置有
AF-RF	S2	N	L	P
Model	Sensor unit	Objective lens	Illumination unit	Pattern unit
	Blank: 1 line sensor S2: 2 line sensors * If using S2, a trinocular lens barrel cannot be used.	N: NikonCF/IC N60: NikonCFI60 L: Olympus M: Mitutoyo	L: With an illumination tube	Blank: Without a pattern travel device P: With a pattern travel device

Product Number Guidance

外形寸法図 / Dimensions Drawing

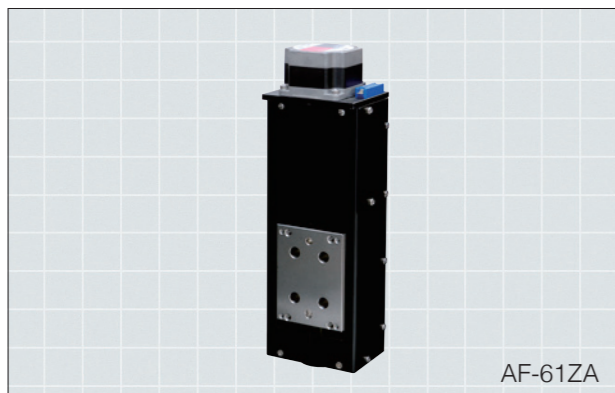


AF-RF-N60LP

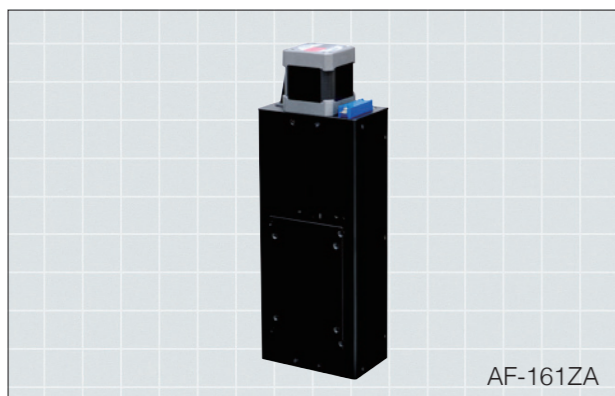


駆動部 Drive unit

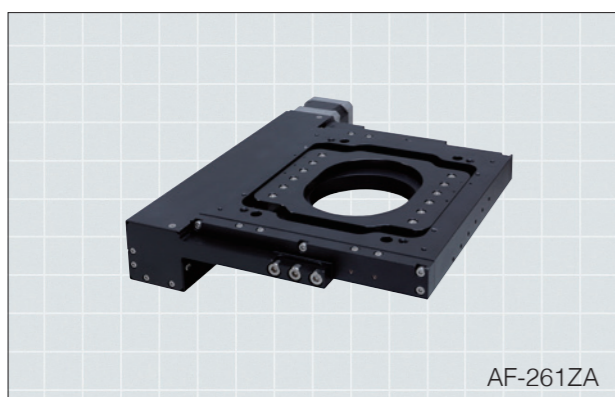
オートフォーカス駆動部 / Autofocus Drive Unit



AF-61ZA

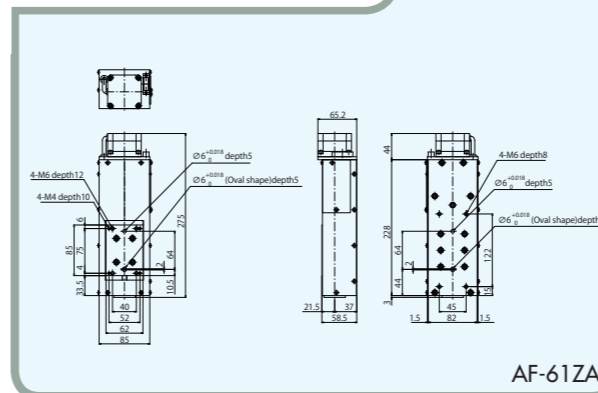


AF-161ZA



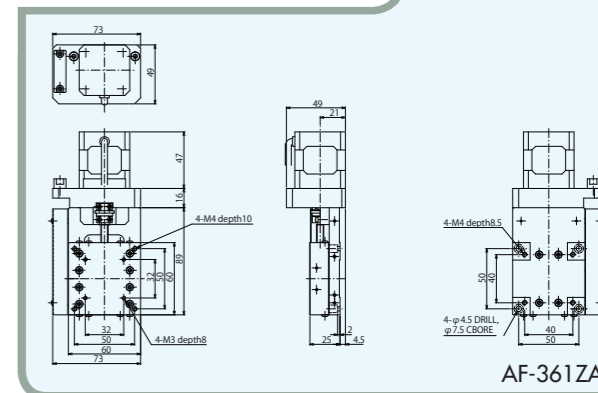
AF-261ZA

外形寸法図 / Dimensions Drawing



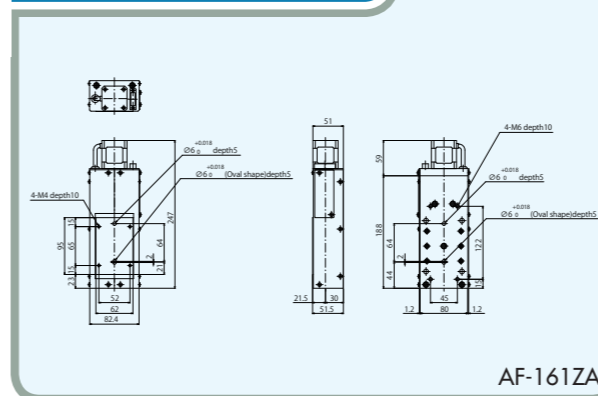
AF-61ZA

外形寸法図 / Dimensions Drawing



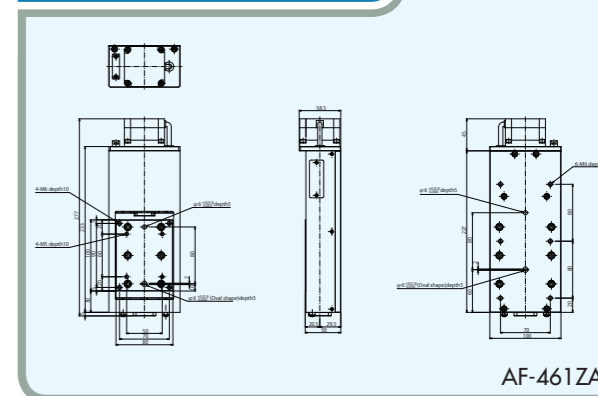
AF-361ZA

外形寸法図 / Dimensions Drawing



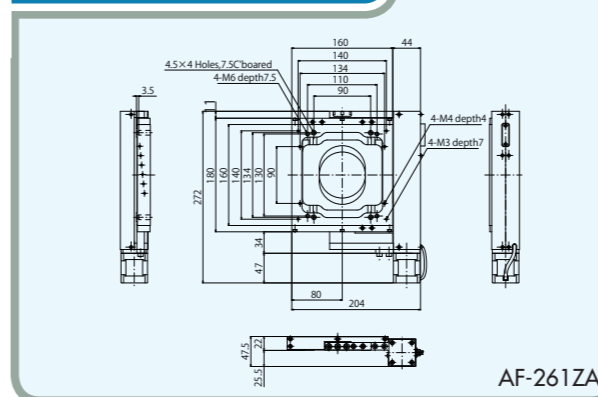
AF-161ZA

外形寸法図 / Dimensions Drawing



AF-461ZA

外形寸法図 / Dimensions Drawing



AF-261ZA

Specifications 仕様

型式	AF-61ZA	AF-161ZA	AF-261ZA
最小分解能	0.078μm/1パルス		0.039μm/1パルス
移動量	標準4mm(10mmまで設定可能)		2mm
送りねじリード	1mm		5mm
材質	鋼材	アルミ合金	
質量	5.1kg	2.0kg	2.1kg

Model	AF-61ZA	AF-161ZA	AF-261ZA
Limiting resolution	0.078μm per pulse		0.039μm per pulse
Travel	Standard 4mm (changeable up to 10mm)		2mm
Feed screw lead	1mm		5mm
Material	Steel material	Aluminum alloy	
Weight	5.1kg	2.0kg	2.1kg

型式	AF-361ZA	AF-461ZA
最小分解能	0.078μm/1パルス	
移動量	標準4mm(10mmまで設定可能)	標準4mm(20mmまで設定可能)
送りねじリード	1mm	
材質	アルミ合金	鋼材
質量	0.5kg	5.5kg

Model	AF-361ZA	AF-461ZA
Limiting resolution	0.078μm per pulse	
Travel	Standard 4mm (changeable up to 10mm)	Standard 4mm (changeable up to 20mm)
Feed screw lead	1mm	
Material	Aluminium alloy	Steel material
Weight	0.5kg	5.5kg

AFC-5

オートフォーカス専用コントローラ / Autofocus Controller

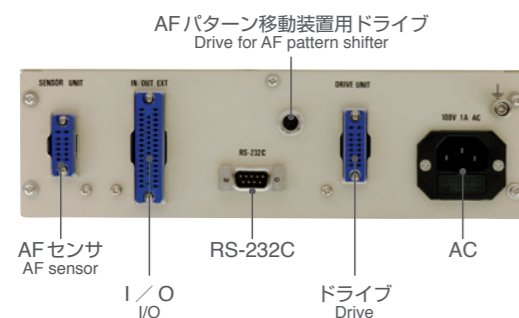


AFC-5

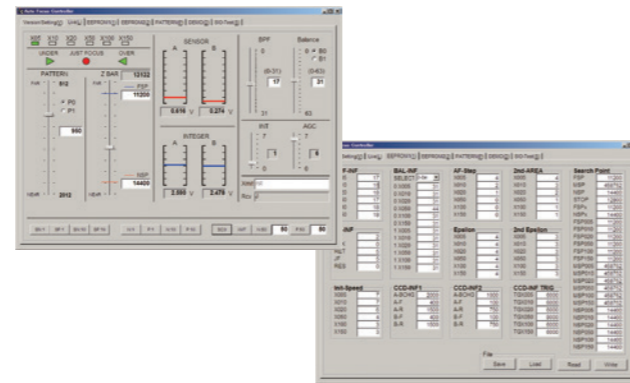
Features 特長

- 1 オートフォーカス専用のコントローラです。
- 2 手動操作、PCによるリモート制御が可能です。
- 3 各種設定や制御を専用のソフトで行うことが可能です。

- 1 Controller exclusively for Autofocus.
- 2 Manual operation and remote operation with a PC are possible.
- 3 Special software allows you to configure various settings and controls.



コネクタ配置(背面) / Connector arrangement(rear)



AFC調整ソフト / Adjustment software for AFC

AFC-6

オートフォーカス専用コントローラ / Autofocus Controller

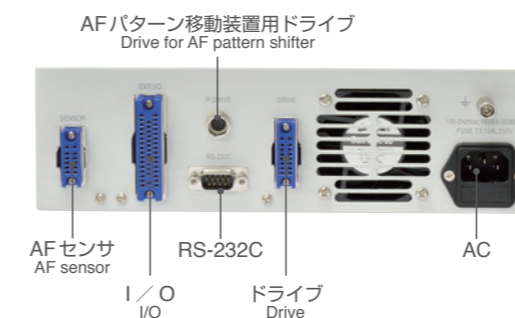


AFC-6

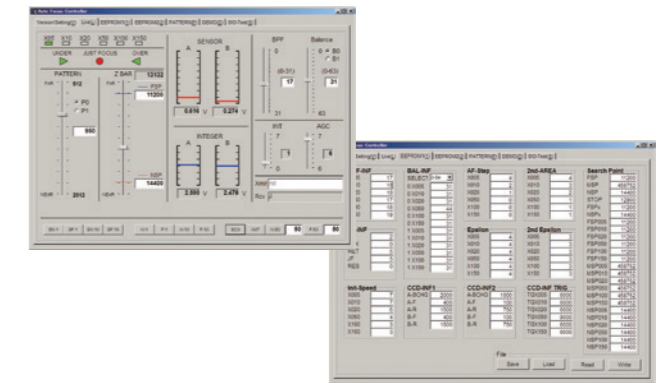
Features 特長

- 1 オートフォーカス専用のコントローラです。
- 2 操作ボックス(オプション)により制御、またはPCによるリモート制御が可能です。
- 3 各種設定や制御を専用のソフトで行うことが可能です。

- 1 Controller exclusively for Autofocus.
- 2 Manual operation by Operating box (option) and remote operation with PC are possible.
- 3 Special software allows you to configure various settings and controls.



コネクタ配置(右側面) / Connector arrangement (right side)



AFC調整ソフト / Adjustment software for AFC

Specifications 仕様

一般仕様	電源	AC100~240V、50/60Hz、ケーブル長2m
	消費電力	1A
	周囲温度 / 湿度	10~40℃ / 20~80%(非結露)
	外形寸法	W254mm×D332mm×H75mm(ただし突起物含まず)
	質量	3.3kg
性能仕様	オプション	外部操作ボックス(I/Oポート)
	対象モータ	2相ステッピングモータ 1A/相以下(使用条件による)
	制御機能	ステップ移動、原点復帰、ポート操作、リモート運転(オプション)
	駆動周波数	最大20kHz
	原点復帰	機械原点、オフセット原点
	オーバーラン	リミットスイッチ
通信機能	RS-232C、I/O	

General specifications	Power	AC100 to 240V, 50/60Hz, cable length 2m
	Power consumption	1A
	Ambient temperature/Humidity	10 to 40°C / 20 to 80% (noncondensing)
	Dimensions	W254mm D332mm H75mm(not including projections)
	Weight	3.3kg
Performance specifications	Option	External operating box (I/O port)
	Target motor	2PH stepping motor, 1A/phase or less(depends on the conditions)
	Control	Stepped shift, return to origin, port operations, remote operation(option)
	Drive frequency	Max 20kHz
	Return to origin	Machine zero, offset zero
	Over run	Limit switch
Communication function	RS-232C, I/O	

Specifications 仕様

一般仕様	電源	AC100~240V、50/60Hz、ケーブル長2m
	消費電力	1A
	周囲温度 / 湿度	10~40℃ / 20~80%(非結露)
	外形寸法	W250mm×D260mm×H85.5mm(ただし、突起物含まず)
	質量	3.3kg
性能仕様	オプション	操作ボックス(AFC-K)
	対象モータ	2相ステッピングモータ 1A/相以下(使用条件による)
	制御機能	ステップ移動、原点復帰、ポート操作、リモート運転(オプション)
	駆動周波数	最大20kHz
	原点復帰	機械原点、オフセット原点
	オーバーラン	リミットスイッチ
通信機能	RS-232C、I/O	

* 製品改良のため、仕様・デザインなどが予告なしに変更する場合がありますので、ご了承ください。

General specifications	Power	AC100 to 240V, 50/60Hz, cable length 2m
	Power consumption	1A
	Ambient temperature/Humidity	10 to 40°C / 20 to 80% (noncondensing)
	Dimensions	W250mm×D260mm×H85.5mm (not including projections)
	Weight	3.3kg
Performance specifications	Option	Operating box (AFC-K)
	Target motor	2PH stepping motor, 1A/phase or less (depends on the conditions)
	Control	Stepped shift, return to origin, port operations, remote operation (option)
	Drive frequency	Max. 20kHz
	Return to origin	machine zero, offset zero
	Over run	Limit switch
Communication function	RS-232C, I/O	

*The specifications and appearance of any product are subject to change for improvements without prior notice.