

Lens

LENS



คุณสมบัติของ Fixed Focus Lens

สามารถปรับระยะทำงานและมุมมองได้

เหมาะกับงานกำลังขยายต่ำ

เหมาะกับงานที่ต้องใช้กำลังขยายต่ำ

Low Magnification

ให้มุมมองกว้าง

ค่า f (ระยะโฟกัส) ยิ่งน้อยมุมมองภาพก็จะยิ่งกว้างขึ้น

ระยะที่ไกลที่สุด ∞

ในส่วนนี้จะสามารถโฟกัสได้ทุกที่

สามารถเลือกความละเอียดได้

1.0 MEGA PIXEL 3.0 6.0 10.0

ถ้าต้องการวัดขนาดของแนะนำ Telecentric Lens รายละเอียด (P102~)

มี Option ให้เลือกมากมาย

x2 Extender

เพิ่มกำลังขยายโดยไม่เปลี่ยนระยะโฟกัส

5mm Close Up Ring

ลดระยะการถ่ายภาพที่ใกล้ที่สุดและเพิ่มกำลังขยาย

รายละเอียด Option ที่ P108

Lens



คุณสมบัติ

เทคนิคและวิธีการใช้งาน Fixed Focus Lens ที่ P72

Type	Model No.	ระยะโฟกัส	รูรับแสง	Mount	รองรับกล้อง	External Dimension	น้ำหนัก	ระยะ Close Up
5mm Low Distortion Fixed Focus Lens	H0514-MP2	5mm	F1.4-F16C (Lock Bis)	C Mount	1/2 Inch	φ44.5x44.8mm	107g	0.1m
8mm Fixed Focus Lens	M0814-MP2	8mm	F1.4-F16C (Lock Bis)	C Mount	2/3 Inch	φ33.5x28.2mm	70g	0.1m
12mm Fixed Focus Lens	M1214-MP2	12mm	F1.4-F16C (Lock Bis)	C Mount	2/3 Inch	φ33.5x28.2mm	65g	0.15m
16mm Fixed Focus Lens	M1614-MP2	16mm	F1.4-F16C (Lock Bis)	C Mount	2/3 Inch	φ33.5x28.2mm	65g	0.3m
25mm Fixed Focus Lens	M2514-MP2	25mm	F1.4-F16C (Lock Bis)	C Mount	2/3 Inch	φ33.5x36.0mm	75g	0.3m
35mm Fixed Focus Lens	M3514-MP	35mm	F1.4-F16C (Lock Bis)	C Mount	2/3 Inch	φ33.5x38.2mm	87g	0.3m
50mm Fixed Focus Lens	M5018-MP2	50mm	F1.4-F16C (Lock Bis)	C Mount	2/3 Inch	φ33.5x38.1mm	90g	0.5m
75mm Fixed Focus Lens	M7528-MP	75mm	F2.8-F16C (Lock Bis)	C Mount	2/3 Inch	φ35x57.75 (65.75)mm	113g	0.3m
4-12mm Varifocal Lens	EV0412MC	4mm~12mm	F1.6-Close (Lock Bis)	C Mount	1/2 Inch	φ32x40mm	72g	0.2m
6-12mm Varifocal Lens	EV0612MC	6mm~12mm	F1.6-Close (Lock Bis)	C Mount	1/2 Inch	φ32x50mm	78g	0.3m

- USB Microscope Software
- Hi-Vision Microscope
- Microscope Option
- Industrial Camera
- Software
- High Speed Camera
- Lens
- Lighting
- Visual Inspection
- Borescope Endoscope
- Microscope
- Infrared

6.0 Megapixel Compatible Fixed Focus Lens

เลนส์โฟกัสคงที่ที่รองรับความละเอียดสูงถึง 6.0 Megapixel



เทคนิคและวิธีการใช้งาน Fixed Focus Lens ที่ P72

Feature

Type	Model No.	ระยะโฟกัส	รูรับแสง	Mount	รองรับกล้อง	External Dimension	น้ำหนัก	ระยะ Close Up
8mm Fixed Focus Lens	M0828-MPW3	8mm	F2.8-16.0 (Lock Bis)	C Mount	2/3 Inch	φ32×35.5mm	58g	0.15m
12mm Fixed Focus Lens	M1228-MPW3	12mm	F2.8-16.0 (Lock Bis)	C Mount	2/3 Inch	φ29×43.5mm	60g	0.15m
16mm Fixed Focus Lens	M1628-MPW3	16mm	F2.8-16.0 (Lock Bis)	C Mount	2/3 Inch	φ29×29mm	37g	0.25m
25mm Fixed Focus Lens	M2528-MPW3	25mm	F2.8-16.0 (Lock Bis)	C Mount	2/3 Inch	φ29×31.5mm	42g	0.2m
35mm Fixed Focus Lens	M3528-MPW3	35mm	F2.8-16.0 (Lock Bis)	C Mount	2/3 Inch	φ29×38.5mm	48g	0.25m
50mm Fixed Focus Lens	M5028-MPW3	50mm	F2.8-16.0 (Lock Bis)	C Mount	2/3 Inch	φ29×56mm	65g	0.3m

▶ Option Lens

OPTION PARTS

X2 Extender (Rear Converter)

RCS-20

คุณสมบัติ

เมื่อติดตั้ง Extender ระหว่างเลนส์หลักกับกล้องจะสามารถเพิ่มกำลังขยายในการถ่ายภาพโดยไม่ต้องเปลี่ยนระยะโฟกัส แต่ความละเอียดและคอนทราสต์จะลดลง



ติดตั้ง x2 Extender ที่เลนส์โฟกัสคงที่

5mm Close Up Ring

CR-5

คุณสมบัติ

เมื่อติดตั้ง Close Up Ring ระหว่างเลนส์กับกล้องจะช่วยลดระยะการถ่ายภาพที่ใกล้ที่สุดและเพิ่มกำลังขยายได้ แต่ Close Up Ring ยังมีความยาวเท่าใด ภาพที่ได้ก็จะยิ่งมืดขึ้นไปอีก และถ้าระยะถ่ายภาพยิ่งไกล ก็ไม่สามารถปรับโฟกัสได้



ติดตั้ง 5mm Close Up Ring ที่เลนส์โฟกัสคงที่

1.1 Inch and 12.0 Megapixel Compatible Fixed Focus Lens

เลนส์โฟกัสคงที่ที่รองรับความละเอียดสูงถึง 12.0 Megapixel

คุณสมบัติ

- รองรับความละเอียดได้ถึง 12.0 Megapixel
- รองรับเซ็นเซอร์ขนาดใหญ่ 1.1 นิ้ว
- ขนาดเล็กเหมาะสำหรับการใช้งานในลักษณะติดตั้งกับเครื่องจักร



Feature

Type	Model No.	ระยะโฟกัส	รูรับแสง	Mount	รองรับกล้อง	External Dimension	น้ำหนัก	ระยะ Close Up
12mm Fixed Focus Lens	SM1228M-12MP	12mm	F2.8-F16	C Mount	1.1 Inch	φ47x56.99mm	186g	0.1m
16mm Fixed Focus Lens	SM1628M-12MP	16mm	F2.8-F16	C Mount	1.1 Inch	φ39x48.56mm	146g	0.1m
25mm Fixed Focus Lens	SM2528M-12MP	25mm	F2.8-F16	C Mount	1.1 Inch	φ38.6x49.31	133g	0.15m
35mm Fixed Focus Lens	SM3528M-12MP	35mm	F2.8-F16	C Mount	1.1 Inch	φ39x53.61mm	119g	0.2m
50mm Fixed Focus Lens	SM5028M-12MP	50mm	F2.8-F16	C Mount	1.1 Inch	φ39x56.82mm	134g	0.3m

1.1 Inch and 20.0 Megapixel Compatible Fixed Focus Lens

เลนส์ความละเอียดสูงที่ช่วยดึงประสิทธิภาพจากกล้อง 20.0 Megapixel ได้อย่างเต็มที่

คุณสมบัติ

- รองรับความละเอียดได้ถึง 20.0 Megapixel
- รองรับเซ็นเซอร์ขนาดใหญ่ 1.1 นิ้ว
- ขนาดเล็กเหมาะสำหรับการใช้งานในลักษณะติดตั้งกับเครื่องจักร



Feature

Type	Model No.	ระยะโฟกัส	รูรับแสง	Mount	รองรับกล้อง	External Dimension	น้ำหนัก	ระยะ Close Up
8mm Fixed Focus Lens	SM0826-MP20	8mm	F2.6-F16	C Mount	1.1 Inch	φ69.5x62.83mm	164.8g	0.1m
12mm Fixed Focus Lens	SM1226-MP20	12mm	F2.6-F16	C Mount	1.1 Inch	φ39x51.4mm	98.4g	0.1m
16mm Fixed Focus Lens	SM1624-MP20	16mm	F2.4-F16	C Mount	1.1 Inch	φ39.5x56.49	91.4g	0.1m
25mm Fixed Focus Lens	SM2520-MP20	25mm	F2.0-F16	C Mount	1.1 Inch	φ37.5x52.94mm	73.1g	0.15m
35mm Fixed Focus Lens	SM3522-MP20	35mm	F2.2-F16	C Mount	1.1 Inch	φ39.5x63.9mm	118.2g	0.2m
50mm Fixed Focus Lens	SM5024-MP20	50mm	F2.4-F16	C Mount	1.1 Inch	φ42x67.15mm	138.5g	0.2m

USB
Microscope
SoftwareHi-Vision
MicroscopeMicroscope
OptionIndustrial
Camera

Software

High Speed
Camera

Lens

Lighting

Visual
InspectionBorescope
Endoscope

Microscope

Infrared

เทคนิคและวิธีการใช้ Fixed Focus Lens

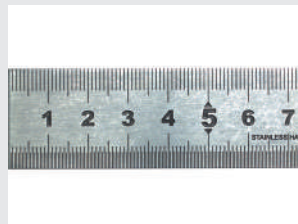
สามารถใช้เลนส์โฟกัสคงที่เพียงอย่างเดียวได้ หรือจะติดตั้งอุปกรณ์เสริมต่างๆ เช่น Extender (Rear Converter) หรือ Close Up Ring เพื่อการทำงานที่หลากหลายมากขึ้น

Fixed Focus Lens(CCTV)

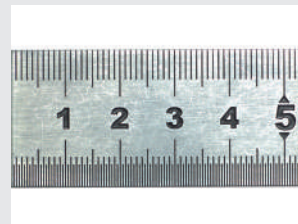
เลนส์โฟกัสคงที่ (CCTV) คือ เลนส์ที่ยังมีระยะโฟกัสสั้นมุมมองก็จะกว้างขึ้นกว่าเมื่อถ่ายภาพที่ระยะโฟกัสกว้าง



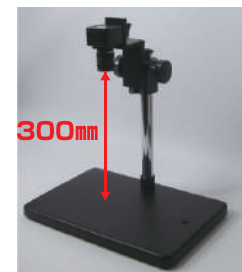
12mm Fixed Focus Lens



25mm Fixed Focus Lens



35mm Fixed Focus Lens



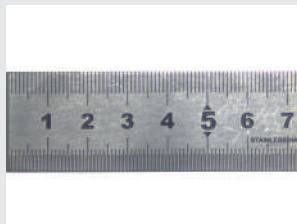
ภาพจากกล้อง USB ขนาด 1/2.5 Inch ถ่ายที่ระยะโฟกัส 300mm

ตัวอย่างการใช้อุปกรณ์เสริมของ Fixed Focus Lens (CCTV)

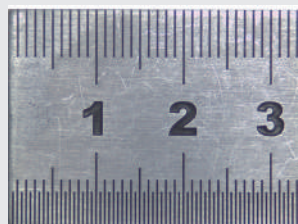
Extender (Rear Converter)

เมื่อติดตั้ง Extender ระหว่างเลนส์หลักกับกล้อง จะสามารถเพิ่มกำลังขยายในการถ่ายภาพโดยไม่ต้องเปลี่ยนระยะโฟกัส แต่ความละเอียดและคอนทราสต์จะลดลง

ถ่ายด้วยกล้อง USB ขนาด 1/2.5 นิ้ว ที่ระยะโฟกัส 300mm



12mm Fixed Focus Lens



25mm Fixed Focus Lens



35mm Fixed Focus Lens



RCS-20
x2 Extender
รายละเอียด P70

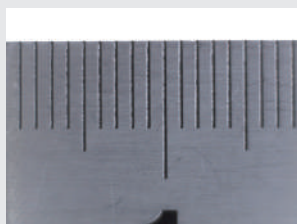


ติดตั้ง x2 Extender ที่เลนส์โฟกัสคงที่

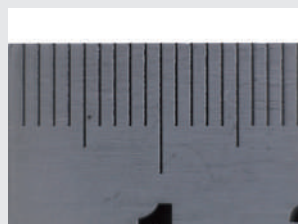
Close Up Ring

เมื่อติดตั้ง Close Up Ring ระหว่างเลนส์กับกล้องจะช่วยลดระยะการถ่ายภาพที่ใกล้ที่สุดและเพิ่มกำลังขยายได้ แต่ Close Up Ring ยังมีความยาวเท่าใด ภาพที่ได้ก็จะยิ่งมีดขึ้นไปอีกและถ้าระยะถ่ายภาพยิ่งใกล้ ก็จะไม่สามารถปรับโฟกัสได้

ถ่ายด้วยกล้อง USB ขนาด 1/2.5 นิ้ว ที่ติดตั้ง 5mm Close Up Ring



25mm Fixed Focus Lens
ระยะ Close Up : 45mm



35mm Fixed Focus Lens
ระยะ Close Up: 100mm



50mm Fixed Focus Lens
ระยะ Close Up : 265mm



CR-5
5mm Close Up Ring
รายละเอียด P70



ติดตั้ง 5mm Close Up Ring ที่เลนส์โฟกัสคงที่

เลนส์ Telecentric คืออะไร?

**มีคุณสมบัติ
ดังนี้**

1. ให้ความแม่นยำสูง
2. กำลังขยาย • ระยะทำงาน (W.D.) คงที่
3. มีกำลังขยายปานกลาง ~ สูง
4. เหมาะสำหรับงานติดตั้งกับเครื่องจักร
5. เหมาะสำหรับงานวัดขนาดเนื่องจากมีความเพี้ยนต่ำ



แม้จะใช้กับเลนส์ที่มีกำลังขยายเท่ากัน แต่ถ้าระยะทำงานยาว ก็เพิ่มระยะชัดลึกได้!

2X Telecentric Lens
ตารางเปรียบเทียบระยะทำงานของ
ประเภท 65mm และประเภท 110mm

Model No.	Telecentric Lens W.D. 65mm Type RTK-2-65	Telecentric Lens W.D. 110mm Type RTK-2-110
กำลังขยาย	2x	2x
ระยะทำงาน (W.D.)	65mm	110mm
ระยะชัดลึก	0.33mm	0.64mm

Telecentric Lens (1.1 Inch • 12MP)

เลนส์ Telecentric ความละเอียดสูง รองรับกล้องขนาด 1.1 นิ้ว ความละเอียด 12.0 Megapixel



คุณสมบัติ

- ขนาด Sensor 1.1"
- ความละเอียด 12.0 Megapixel
- เป็น One side Telecentric Lens ที่มีโครงสร้าง Object Side Design
- High Contrast Design ทำให้สามารถเห็นแสงสีขาวและสีดำได้อย่างชัดเจน

รุ่นไม่มี Coaxial Lighting

วัตถุ วัตถุที่ไม่มีลักษณะทรงกลม

- สามารถใช้กับไฟทั่วไป เช่น หลอดไฟ LED และ LED Bar Lighting ได้

รุ่น Coaxial Lighting

วัตถุ วัตถุที่มีลักษณะแบนราบที่มีพื้นผิวใกล้เคียงกระจก เช่น แผ่นซิลิกอนเวเฟอร์ โลหะขัดเงา วัตถุขรุขระ เป็นต้น

- ต้องใช้กับไฟแกนร่วมเท่านั้น (Coaxial Lighting)



ต้องใช้กับ Coaxial Lighting

รายละเอียด P78

Feature

Model No.	Optical Magnification	Working Distance (W.D.)	Depth of Field ※1	Resolution ※2	Numerical Aperture (N.A.)	F Value	TV Distortion	Compatible Camera	Mount	Field of View 1/3" Camera (H x V)	Field of View 1/2" Camera (H x V)	Field of View 1.1" Camera (H x V)
TPC1-HMS110-VIE-FIL No Coaxial	1x	111mm	0.6mm~2.86mm	5µm~21µm	0.067 ~ 0.016	7.5~30.4	-0.006%	1.1 Inch	C Mount	4.8mmx3.6mm	6.4mmx4.8mm	14.2mmx10.4mm
TPC1-HMS110D-VIE-FIL Coaxial Type												
TPC2-HMS110-VIE-FIL No Coaxial	2x	110mm	0.2mm~1.33mm	3.4µm~13.4µm	0.099 ~ 0.025	10~40.5	-0.005%	1.1 Inch	C Mount	2.4mmx1.8mm	3.2mmx2.4mm	7.1mmx5.2mm
TPC2-HMS110D-VIE-FIL Coaxial Type												
TPC3-HMS110-VIE-FIL No Coaxial	3x	109.4mm	0.12mm~0.74mm	2.9µm~18.6µm	0.114 ~ 0.018	13~84.3	+0.003%	1.1 Inch	C Mount	1.6mmx1.2mm	2.1mmx1.6mm	4.7mmx3.5mm
TPC3-HMS110D-VIE-FIL Coaxial Type												
TPC4-HMS110-VIE-FIL No Coaxial	4x	107mm	0.08mm~0.5mm	2.6µm~12.4µm	0.131 ~ 0.027	15.5~73.8	+0.003%	1.1 Inch	C Mount	1.2mmx0.9mm	1.6mmx1.2mm	3.6mmx2.6mm
TPC4-HMS110D-VIE-FIL Coaxial Type												

※1 ค่าที่คำนวณได้โดยอิงวงกลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางที่มี Tolerance 40µm ※2 ความละเอียดตามทฤษฎีคำนวณที่ความยาวคลื่น 550nm

- USB Microscope Software
- Hi-Vision Microscope
- Microscope Option
- Industrial Camera
- Software
- High Speed Camera
- Lens
- Lighting
- Visual Inspection
- Borescope Endoscope
- Microscope
- Infrared

Megapixel Compatible Telecentric Lens

One Side Telecentric Lens ที่รองรับความละเอียดระดับ Megapixel



คุณสมบัติ

- รองรับความละเอียดระดับ Megapixel
- เป็น One side Telecentric Lens ที่มีโครงสร้าง Object Side Design
- ขนาดเล็กเหมาะสำหรับการติดตั้งกับเครื่องจักร
- High Contrast Design ทำให้สามารถเห็นแสงสีขาวและสีดำได้อย่างชัดเจน
- เป็นเลนส์ที่มีคุณภาพสูงและราคาไม่แพง



ต้องใช้กับ Coaxial Lighting

รายละเอียด P78

รุ่นไม่มี Coaxial Lighting

วัตถุ วัตถุที่ไม่มีลักษณะทรงกลม

- สามารถใช้กับไฟทั่วไป เช่น หลอดไฟ LED และ LED Bar Lighting ได้ (รายละเอียดไฟส่องสว่าง P82~)

รุ่น Coaxial Lighting

วัตถุ วัตถุที่มีลักษณะแบนราบที่มีพื้นผิวใกล้เคียงกระจก เช่น แผ่นซิลิกอนเวเฟอร์ โลหะขัดเงา วัตถุขรุขระ เป็นต้น

- ต้องใช้กับไฟแกนร่วมเท่านั้น (Coaxial Lighting) (รายละเอียดไฟส่องสว่าง P78)

Feature

■ W.D.65mm Type

Model No.	Optical Magnification	Working Distance (W.D.)	Depth of Field ※1	Resolution ※2	Numerical Aperture (N.A.)	F Value	TV Distortion	Weight	Compatible Camera	Mount	Field of View 1/3" Camera (H x V)	Field of View 1/2" Camera (H x V)
RTK-1-M65 No Coaxial	1x	65.1mm	0.79mm	6.7µm	0.05	9.8	0.023%	49g	2/3 Type	C Mount	4.8mmx3.6mm	6.4mmx4.8mm
RTK-1F-M65 Coaxial Type								54g				
RTK-2-M65 No Coaxial	2x	65.2mm	0.26mm	4.4µm	0.076	12.9	+0.021%	49g	2/3 Type	C Mount	2.4mmx1.8mm	3.2mmx2.4mm
RTK-2F-M65 Coaxial Type								55g				
RTK-4-M65 No Coaxial	4x	65.3mm	0.08mm	2.9µm	0.118	16.9	-0.003%	83g	2/3 Type	C Mount	1.2mmx0.9mm	1.6mmx1.2mm
RTK-4F-M65 Coaxial Type								85g				
RTK-6-M65 No Coaxial	6x	64mm	0.06mm	2.9µm	0.118	25.5	0.026%	98g	2/3 Type	C Mount	0.8mmx0.6mm	1.07mmx0.8mm
RTK-6F-M65 Coaxial Type								100g				

※1 ค่าที่คำนวณได้โดยอิงจากขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางที่มี Tolerance 40µm ※2 ความละเอียดตามทฤษฎีคำนวณที่ความยาวคลื่น 550nm

■ W.D.110mm Type

Model No.	Optical Magnification	Working Distance (W.D.)	Depth of Field ※1	Resolution ※2	Numerical Aperture (N.A.)	F Value	TV Distortion	Weight	Compatible Camera	Mount	Field of View 1/3" Camera (H x V)	Field of View 1/2" Camera (H x V)
RTK-1-M110 No Coaxial	1x	110.5mm	0.82mm	6.9µm	0.049	10.2	-0.0007%	105g	2/3 Type	C Mount	4.8mmx3.6mm	6.4mmx4.8mm
RTK-1F-M110 Coaxial Type								108g				
RTK-2-M110 No Coaxial	2x	110.6mm	0.27mm	4.5µm	0.075	13	-0.018%	113g	2/3 Type	C Mount	2.4mmx1.8mm	3.2mmx2.4mm
RTK-2F-M110 Coaxial Type								115g				
RTK-4-M110 No Coaxial	4x	110.5mm	0.11mm	3.7µm	0.091	21.9	-0.004%	160g	2/3 Type	C Mount	1.2mmx0.9mm	1.6mmx1.2mm
RTK-4F-M110 Coaxial Type								166g				

※1 ค่าที่คำนวณได้โดยอิงจากขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางที่มี Tolerance 40µm ※2 ความละเอียดตามทฤษฎีคำนวณที่ความยาวคลื่น 550nm

One Side Telecentric Lens

ขนาดกะทัดรัด เหมาะสำหรับติดตั้งแบบฝังกับเครื่องจักร!
รองรับ VGA มี W.D.65mm และ W.D.110mm
พร้อมระยะชัดลึก



รุ่นไม่มี Coaxial Lighting

วัตถุ วัตถุที่ไม่มีลักษณะทรงกลม

■ สามารถใช้กับไฟทั่วไป เช่น หลอดไฟ LED และ LED Bar Lighting ได้ (รายละเอียดไฟ P82~)

รุ่น Coaxial Lighting

วัตถุ วัตถุที่มีลักษณะแบนราบที่มีพื้นผิวใกล้เคียงกระจก เช่น แผ่นซิลิกอนเวเฟอร์ โลหะขัดเงา วัตถุขรุขระ เป็นต้น

■ ต้องใช้กับไฟแกนร่วมเท่านั้น (Coaxial Lighting) (รายละเอียดไฟส่องสว่าง P78)

- คุณสมบัติ**
- รองรับ VGA
 - เป็น One side Telecentric Lens ที่มีโครงสร้าง Object Side Design
 - ขนาดเล็กเหมาะสำหรับการติดตั้งกับเครื่องจักร
 - High Contrast Design ทำให้สามารถเห็นแสงสีขาวและสีดำได้อย่างชัดเจน
 - เป็นเลนส์ที่มีคุณภาพสูงและราคาไม่แพง



ต้องใช้กับ Coaxial Lighting
รายละเอียด P78

Feature

■W.D.65mm Type

Model No.	Optical Magnification	Working Distance (W.D.)	Depth of Field ※1	Resolution ※2	Numerical Aperture (N.A)	F Value	TV Distortion	Weight	Compatible Camera	Mount	Field of View 1/3" Camera (H x V)	Field of View 1/2" Camera (H x V)
RTK-1-65 No Coaxial	1x	65.3mm	1.33mm	11.2μm	0.03	16.8	0.00%	36g	1/2 Type	C Mount	4.8mmx3.6mm	6.4mmx4.8mm
RTK-1F-65 Coaxial Type								42g				
RTK-2-65 No Coaxial	2x	65mm	0.33mm	5.6μm	0.06	16.7	-0.01%	35g	1/2 Type	C Mount	2.4mmx1.8mm	3.2mmx2.4mm
RTK-2F-65 Coaxial Type								41g				
RTK-4-65 No Coaxial	4x	65mm	0.14mm	4.3μm	0.078	25.8	-0.01%	34g	1/2 Type	C Mount	1.2mmx0.9mm	1.6mmx1.2mm
RTK-4F-65 Coaxial Type								40g				
RTK-6-65 No Coaxial	6x	64.2mm	0.09mm	4.4μm	0.077	39.1	0.00%	40g	1/2 Type	C Mount	0.8mmx0.6mm	1.07mmx0.8mm
RTK-6F-65 Coaxial Type								46g				
RTK-8-65 No Coaxial	8x	63.8mm	0.06mm	4.4μm	0.077	52	0.00%	46g	1/2 Type	C Mount	0.6mmx0.45mm	0.8mmx0.6mm
RTK-8F-65 Coaxial Type								52g				

※1 ค่าที่คำนวณได้โดยใช้วงกลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางที่มี Tolerance 40μm ※2 ความละเอียดตามทฤษฎีคำนวณที่ความยาวคลื่น 550nm

■W.D.110mm Type

Model No.	Optical Magnification	Working Distance (W.D.)	Depth of Field ※1	Resolution ※2	Numerical Aperture (N.A)	F Value	TV Distortion	Weight	Compatible Camera	Mount	Field of View 1/3" Camera (H x V)	Field of View 1/2" Camera (H x V)
RTK-1-110 No Coaxial	1x	110.5mm	1.59mm	13.4μm	0.025	19.9	-0.01%	49g	1/2 Type	C Mount	4.8mmx3.6mm	6.4mmx4.8mm
RTK-1F-110 Coaxial Type								55g				
RTK-2-110 No Coaxial	2x	110mm	0.64mm	10.8μm	0.031	32	-0.01%	39g	1/2 Type	C Mount	2.4mmx1.8mm	3.2mmx2.4mm
RTK-2F-110 Coaxial Type								45g				
RTK-4-110 No Coaxial	4x	110mm	0.2mm	6.6μm	0.051	39.5	0.00%	42g	1/2 Type	C Mount	1.2mmx0.9mm	1.6mmx1.2mm
RTK-4F-110 Coaxial Type								48g				
RTK-6-110 No Coaxial	6x	109mm	0.13mm	6.6μm	0.051	58.9	-0.01%	48g	1/2 Type	C Mount	0.8mmx0.6mm	1.07mmx0.8mm
RTK-6F-110 Coaxial Type								54g				

※1 ค่าที่คำนวณได้โดยใช้วงกลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางที่มี Tolerance 40μm ※2 ความละเอียดตามทฤษฎีคำนวณที่ความยาวคลื่น 550nm

- USB Microscope Software
- Hi-Vision Microscope
- Microscope Option
- Industrial Camera
- Software
- High Speed Camera
- Lens
- Lighting
- Visual Inspection
- Borescope Endoscope
- Microscope
- Infrared

Bilateral Telecentric Lens

RT1

RT3

RT5

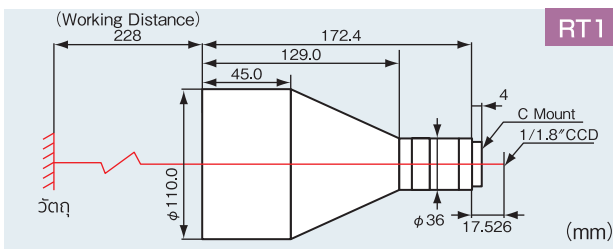
คุณสมบัติ

เป็นเลนส์ที่มีโครงสร้าง Telecentric ทั้งด้าน Object Side และ Image Side โดยเลนส์ Telecentric คือ เลนส์ที่มีกำลังขยายคงที่ไม่ว่าวัตถุจะอยู่ที่ตำแหน่งใดก็ตาม ไม่มีการเปลี่ยนแปลงกำลังขยายภายในระยะชัดลึก (Depth of Field) ภาพที่ได้ไม่บิดเบือนจากระยะการมอง ช่วยเพิ่มความแม่นยำในการวัดรูปร่างของส่วนที่อยู่ลึกลงไป เหมาะสำหรับงานที่ต้องการความแม่นยำในการวัดขนาด

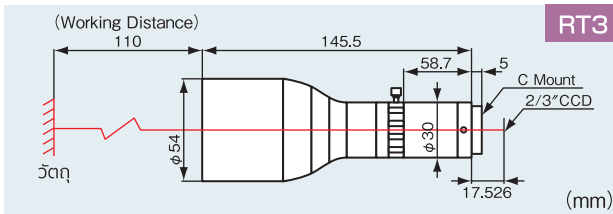
Feature

Model No.	Magnification	W.D.(mm)	Depth of Field	N.A	Optical Distortion	Mount	Compatible Camera
RT1	0.1x	228±4mm	34.8mm	0.01	0.01	C Mount	1/1.8"
RT3	0.3x	110±2mm	6mm	0.04	0.01	C Mount	2/3"
RT5	0.5x	65±1mm	2mm	0.05	0.01	C Mount	2/3"

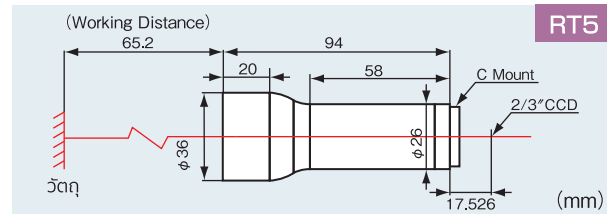
Model No.	1/2" Camera Field of View	1/3" Camera Field of View	2/3" Camera Field of View
RT1	56.8mm×42.6mm	42.6mm×31.9mm	
RT3	21.3mm×16.0mm	16.0mm×12.0mm	29.3mm×22.0mm
RT5	12.8mm×9.6mm	9.6mm×7.2mm	17.6mm×13.2mm



RT1

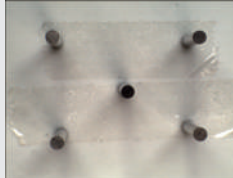


RT3



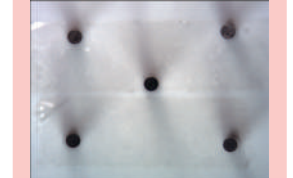
RT5

ตัวอย่างการใช้ Marco Lens



เมื่อถ่ายภาพจากด้านบนของวัตถุ ภาพที่เห็น คือ ส่วนปลายและส่วนกลางของภาพจะเอียง (Parallax) ซึ่งผิดเพี้ยนจากภาพจริง

ตัวอย่างการใช้ Telecentric Lens



ความผิดเพี้ยนตรงส่วนกลางและส่วนปลายของภาพมีขนาดเล็กมาก แม้จะถ่ายภาพจากด้านบนของวัตถุ ทำให้ได้ข้อมูลภาพที่ถูกต้อง

สำหรับการวัดขนาด สามารถใช้กับไฟแบบส่องบนและล่างได้ ข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อสอบถาม

Stand for Bilateral Telecentric Lens

GRSL-110 RT1

GRSL-54 RT3

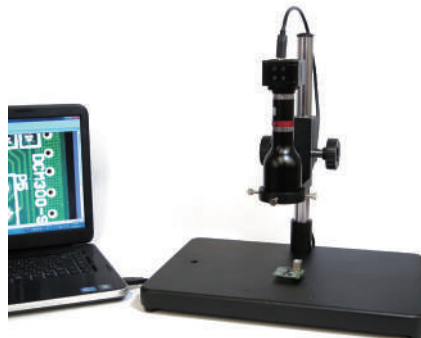
คุณสมบัติ

ที่ Lens Holder มี Step ช่วยป้องกันไม่ให้เลนส์ตกลงมาขณะใช้งาน โดยมีสกรู 3 ตัว ทำหน้าที่สำหรับยึด Telecentric Lens RT1, RT3 อยู่

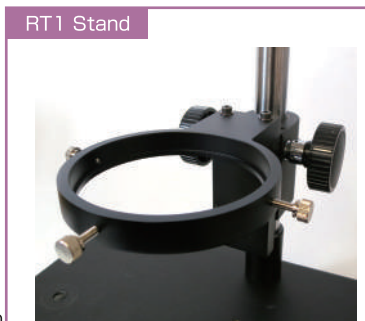
- ขนาด Stand : 380x250x350(H)mm
- ขนาด Pole : $\phi 25$ mm



ที่ Lens Holder มี Step ช่วยป้องกันไม่ให้เลนส์ตกลงมา



<ตัวอย่างการติดตั้ง> การใช้ Telecentric Lens RT-3, USB Camera และซอฟต์แวร์วัดขนาด



Medium Magnification Zoom Lens

SDS-M Medium Magnification

คุณสมบัติ

- เลนส์ซูมกำลังขยายปานกลาง
- ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเลนส์ : $\phi 50\text{mm}$
- มีฟังก์ชันล็อคแต่ละสเกล (เหมาะสำหรับการวัดขนาด เนื่องจากลดข้อผิดพลาดจาก Human Error ได้)
- ใช้ร่วมกับเลนส์เสริม 0.5X (แยกจำหน่าย • ดูด้านขวา)
- ※ กำลังขยายของเลนส์คำนวณจากการใช้งานที่หน้าจอยขนาด 17 นิ้ว กับกล้องขนาด 1/2 นิ้ว



Feature

Model No.	Mount	รองรับกล้อง	ระยะโฟกัส	กำลังขยาย
SDS-M	C Mount	1/2 Inch, 1/2.5 Inch, 1/3 Inch	90mm	20X~120X

0.5X Auxiliary Lens for SDS-M

TG-0.5

คุณสมบัติ

- เมื่อติดเข้ากับส่วนปลายของเลนส์ซูม (SDS-M) จะสามารถลดกำลังขยายลงครึ่งหนึ่งและเพิ่มระยะโฟกัส
- กำลังขยาย : 10X~60X
- ระยะโฟกัส : 170mm
- ※ กำลังขยายของเลนส์คำนวณจากการใช้งานที่หน้าจอยขนาด 17 นิ้ว กับกล้องขนาด 1/2 นิ้ว



High Magnification Zoom Lens

SDS-FZR High Magnification

คุณสมบัติ

- เลนส์ซูมที่มีความละเอียดและกำลังขยายสูง
- มีฟังก์ชันล็อคแต่ละสเกล (เหมาะสำหรับการวัดขนาด เนื่องจากลดข้อผิดพลาดจาก Human Error ได้)
- เพิ่มมุมมองให้กว้างขึ้นด้วยเลนส์เสริม (แยกจำหน่าย • ดูด้านขวา)
- ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเลนส์ : $\phi 50\text{mm}$
- ※ กำลังขยายของเลนส์คำนวณจากการใช้งานที่หน้าจอยขนาด 17 นิ้ว กับกล้องขนาด 1/2 นิ้ว



Feature

Model No.	Mount	รองรับกล้อง	ระยะโฟกัส	กำลังขยาย
SDS-FZR	C Mount	1/2 Inch, 1/2.5 Inch, 1/3 Inch	95mm	40X~240X

Auxiliary Lens for SDS-FZR

0.75X

Z-0.75

- กำลังขยาย : 30X~180X
- ระยะโฟกัส : 113mm

1.5X

Z-1.5

- กำลังขยาย : 60X~360X
- ระยะโฟกัส : 52mm

2.0X

Z-2.0

- กำลังขยาย : 80X~480X
- ระยะโฟกัส : 39mm



ติดตั้งเลนส์เสริมเข้ากับส่วนปลายของเลนส์

Low Magnification Zoom Lens

SDS-LRS Low Magnification

คุณสมบัติ

- เลนส์ซูมกำลังขยายต่ำ
- ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเลนส์ : $\phi 50\text{mm}$
- ※ กำลังขยายของเลนส์คำนวณจากการใช้งานที่หน้าจอยขนาด 17 นิ้ว กับกล้องขนาด 1/2 นิ้ว



Feature

Model No.	Mount	รองรับกล้อง	ระยะโฟกัส	กำลังขยาย
SDS-LRS	C Mount	1/2.5 Inch, 1/3 Inch	150mm	5X~50X

Extender for SDS-LRS (Rear Converter)

2.0X

RCS-20

- กำลังขยาย : 10X~100X
- ระยะโฟกัส : 150mm

3.0X

RCS-30

- กำลังขยาย : 15X~150X
- ระยะโฟกัส : 150mm



ติดตั้ง Extender ระหว่างเลนส์กับกล้อง



- USB Microscope Software
- Hi-Vision Microscope
- Microscope Option
- Industrial Camera
- Software
- High Speed Camera
- Lens
- Lighting
- Visual Inspection
- Borescope Endoscope
- Microscope
- Infrared

High Magnification Zoom Lens

SDS-Z (x1.5) Coaxial Lighting

คุณสมบัติ

- เลนส์กำลังขยายสูงพร้อมไฟแกนร่วม
- เหมาะสำหรับการสังเกตวัตถุโลหะและวัตถุที่สะท้อนแสงสูง
- สามารถเลือกประเภทของไฟ 1W/3W ได้ (ดูรายละเอียดไฟ LED สำหรับไฟแกนร่วมที่ด้านขวา)
- ※ กรณีที่วัตถุเป็นสีเข้มแนะนำให้ใช้ไฟ 3W
- ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเลนส์ : $\phi 50\text{mm}$
- ※ กำลังขยายของเลนส์คำนวณจากการใช้งานที่หน้าจอนขนาด 17 นิ้ว กับกล้องขนาด 1/2 นิ้ว



Feature

Model No.	Mount	รองรับกล้อง	ระยะโฟกัส	กำลังขยาย
SDS-Z (x1.5)	C Mount	1/2.5 Inch, 1/3 Inch	52mm	65X~390X

LED Lighting for Coaxial Unit

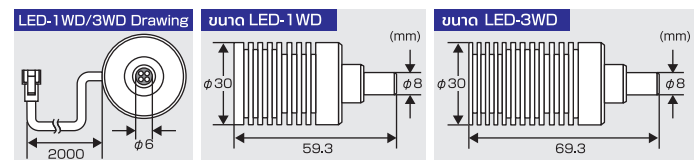
LED-1WD 1W

LED-3WD 3W



คุณสมบัติ

ส่วนปลายมีขนาดมาตรฐาน คือ $\phi 8\text{mm}$ สามารถติดตั้งโดยตรงกับเลนส์ที่ใช้งานกับไฟแกนร่วมได้ รองรับ SDS-Z



Polarized Filter for SDS-M

PL-405

คุณสมบัติ

Adapter ลดแสงสะท้อนที่เกิดจากวัตถุ เหมาะสำหรับการสังเกตวัตถุที่มีการสะท้อนแสงสูง เช่น แฝงวงจรร และวัตถุโลหะ เป็นต้น รองรับ SDS-M

※ ไม่สามารถใช้กับเลนส์เสริมได้



Polarized Filter for SDS-FZR

PL-25

คุณสมบัติ

Adapter ลดแสงสะท้อนที่เกิดจากวัตถุ เหมาะสำหรับการสังเกตวัตถุที่มีการสะท้อนแสงสูง เช่น แฝงวงจรร และวัตถุโลหะ เป็นต้น รองรับ SDS-FZR

※ ไม่สามารถใช้กับเลนส์เสริมได้



Protection Filter for SDS-M

MC-405

คุณสมบัติ

Protection Filter แบบโปร่งใสไม่มีสี ไม่ส่งผลกระทบต่อมองเห็นและช่วยคงสภาพสีของวัตถุ เหมาะสำหรับการป้องกันฝุ่นและควินจากงานบัดกรี รองรับ SDS-M

※ ไม่สามารถใช้กับเลนส์เสริมได้



Protection Filter for SDS-FZR

MC-25

คุณสมบัติ

Protection Filter แบบโปร่งใสไม่มีสี ไม่ส่งผลกระทบต่อมองเห็นและช่วยคงสภาพสีของวัตถุ เหมาะสำหรับการป้องกันฝุ่นและควินจากงานบัดกรี รองรับ SDS-FZR

※ ไม่สามารถใช้กับเลนส์เสริมได้



สามารถติดตั้ง Polarized Filter และ Protection Filter เข้าที่ส่วนปลายของเลนส์ได้ รายละเอียดเพิ่มเติมกรุณาติดต่อสอบถาม



Stand for Zoom Lens Holder

(รายละเอียดเพิ่มเติม กรุณาติดต่อสอบถาม)

Standard Stand

GR-STD4

คุณสมบัติ

Standard Stand มีฐานแบบแฉะกว้าง
· ขนาด Lens Holder : ϕ 50mm



สามารถติดตั้ง XY Table ได้ (TK100)



Standard Stand with Coarse & Fine Angle

GRS-1

คุณสมบัติ

Standard Stand มาพร้อม Angle ปรับ
หยาบและละเอียดช่วยให้ปรับโฟกัสได้ง่าย
· ขนาด Lens Holder : ϕ 50mm



สามารถติดตั้ง XY Table ได้ (TK100)



Small Stand

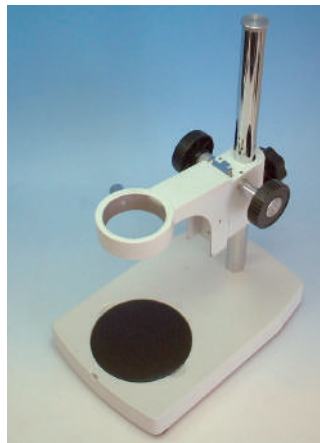
GR-STD5

คุณสมบัติ

Stand ขนาดเล็กกระทัดรัด น้ำหนักเบา
พกพาสะดวก
· ขนาด Lens Holder : ϕ 50mm



สามารถติดตั้ง XY Table ได้ (TK100)



Small Stand with Coarse & Fine Angle

GR-STD6

คุณสมบัติ

Stand ขนาดเล็กมาพร้อม Angle ปรับ
หยาบและละเอียดช่วยให้ปรับโฟกัสได้ง่าย
· ขนาด Lens Holder : ϕ 50mm



สามารถติดตั้ง XY Table ได้ (TK100)



Universal Stand

ZTB-S Coarse Type

ZTB-SB Coarse & Fine Type

สามารถสังเกตวัตถุจาก 180° ได้ด้วย
Universal Stand

คุณสมบัติ

Universal Stand ช่วยให้สังเกตวัตถุได้รอบด้าน
สามารถปรับเปลี่ยนมุมมองขณะสังเกตวัตถุได้ โดยไม่ต้อง
เคลื่อนย้ายวัตถุ มาพร้อม Angle ที่ปรับขึ้น-ลง เพื่อ
ช่วยให้ปรับโฟกัสได้ง่าย มีให้เลือกทั้งประเภทปรับหยาบ
(Coarse Type) หรือ ปรับหยาบและละเอียด (Coarse &
Fine Type)
ขนาด Lens Holder : ϕ 50mm
นอกจากนี้ยังสามารถติดตั้งกับอุปกรณ์เสริม
Simple XY Table (TK100) หรือ XY Table
แบบจานหมุน (TK180-K) ได้อีกด้วย



สามารถปรับมุมได้ 180°
(สเกลมาตรฐาน)

<ตัวอย่างการติดตั้ง>



สามารถสังเกตจากมุมด้านข้างได้ง่าย
(ในภาพ คือ ZTB-S ที่ติดตั้ง TK100)



ในภาพ คือ ZTB-SB (※ เลนส์ · กล้องไม่รวมอยู่ในชุด)

- USB Microscope Software
- Hi-Vision Microscope
- Microscope Option
- Industrial Camera
- Software
- High Speed Camera
- Lens
- Lighting
- Visual Inspection
- Borescope Endoscope
- Microscope
- Infrared