



OptiVID








Video-Systeme




Die Video-Optiken sind berührungslose, optische Messinstrumente. Der Anwender kann die Kanten eines Werkstückes frei visualisieren oder positionieren. Marcel Aubert kann ein noch breiteres Spektrum, als das in den unten stehenden Download-Dokumenten angezeigt, anbieten. Eine breite Palette von Software ermöglicht es, die Symbole und Messfunktionen für die gewünschte Anwendung anzupassen. Dieses Dokument zeigt nur eine kleine Partie unserer Produktpalette da unsere Stärke darin besteht spezifische Lösungen, dem Kundenwunsch angepasst, anzubieten

- Grosse Flexibilität in der Bildanalyse
- Vergrößerung der Optiken fix oder verstellbar
- Farbkamera 1.3 bis 18 Mpx. Bildsensor von 1/9" bis 1" (Seite 11).
- Verschiedene Beleuchtungen optional.
- Monitor 24" All-In-One (PC im Bildschirm integriert).
- Grosse Auswahl an Mess- und Vergleichssoftware (Seite 10).



Vergleich der OptiVID

Funktion der verschiedenen Familien	 Miniatur	 Auswechselbares Objektiv	 Zoom	 Hohe Vergrößerung	 Grosses Blickfeld	 Telezentrisch	 Hohe Auflösung
Auswechselbarkeit der Objektive am Ende der Optik	nein	ja	ja	ja	einige	nein	nein
Auswechseln der Vergrößerung ohne das Objektiv zu demontieren	nein	nein	ja	einige	ja	einige	nein
Auswechseln der Vergrößerung bei Beibehaltung des gleichen Arbeitsabstandes	nein	einige	ja	ja	nein	einige	nein
Telezentrisch	nein	nein	nein	nein	nein	ja	nein
Hohe Tiefenschäfe	nein	nein	nein	nein	nein	ja	nein
Zoom-Motorisierung	nein	nein	nein	nein	nein	einige	nein
Kamera 90°	nein	einige	einige	nein	nein	nein	nein
Wenig Platzbedarf	ja	einige	nein	nein	nein	nein	einige
Auflösung der Kamera [Mpx]	1.9	1.3	1.3	1.3	1.3	4.9	4.9 oder 10.6
Blickfeld-Bereich [mm]	2.0 x 1.5 bis 50.0 x 37.5	1.8 x 1.4 bis 54.0 x 43.2	0.36 x 0.29 bis 57.7 x 46.1	0.15 x 0.12 bis 1.18 x 0.94	6.0 x 4.8 bis 466 x 373	2.8 x 2.1 bis 49.3 x 37.0	3.6 x 2.7 bis 59.2 x 42.4
Arbeitsabstand [mm]	17 bis 238	36 bis 168	36 bis 356	6.3 bis 30.3	125 bis 1400	45.3 bis 159.3	73.0 bis 380.6
Vergrößerungs-Bereich	210X bis 8X	220X bis 5X	1095X bis 5X	2655X bis 335X	91X bis 0.8X	125X bis 5X	99X bis 7X
	Seite 3	Seite 4	Seite 5	seite 6	Seite 7	Seite 8	Seite 9

OptiVID "Miniatur"
Fabkamera - 1/9" - USB2 1.9 Mpx

NUR MOEGlich MIT SOFTWARE DISPLAY CAMERA	Befestigung [mm]	Blickfeld (h) x (v) [mm]	Arbeits- Abstand [mm]	Vergrößerungen bei 24"
 <p>MA 730-015-051</p> <p>MA 730-015-053</p>	Ø15 h7 x 77 Aluminium	2.0 x 1.5	17	210X
		3.0 x 2.3	22	140X
		4.0 x 3.0	27	105X
		5.6 x 4.2	34	75X
		6.0 x 4.5	36	70X
		7.3 x 5.5	42	60X
	Ø18 g7 x 77 Stahl	8.0 x 6.0	45	55X
		10.0 x 7.5	54	40X
		12.0 x 9.0	63	35X
		15.0 x 11.3	77	30X
		19.0 x 14.3	95	22X
		24.5 x 18.4	122	17X
		27.0 x 20.3	132	16X
		32.0 x 24.0	156	13X
		36.0 x 27.0	175	12X
		42.0 x 31.5	202	10X
		50.0 x 37.5	238	8X
		Option		
LED Ringlicht-Auflichtbeleuchtung : MA 114-044 (nur für MA 730-015-051)				
Variante				
Alle Optiken können mit einem PUR-Kabel geliefert werden				

**OptiVID "Auswechselbares Objektiv"
Farb-Kamera - 1/1.8" - USB3 - 1.3Mpx**


GERADE	Befestigung [mm]	Blickfelder (h) x (v) [mm]	Arbeitsabstand [mm]	Vergrößerungen bei 24"
 MA 730-040	Ø25 x 40	54.0 x 43.2	168	5X
		41.0 x 32.8	168	10X
		29.6 x 23.7	166	15X
		20.1 x 16.1	166	20X
		14.1 x 11.3	160	30X
		10.2 x 8.1	142	40X
		7.0 x 5.6	121	55X
		4.5 x 3.6	84	90X
		3.6 x 2.9	72	110X
 MA 730-110	Ø25 x 110	20.1 x 16.1	100	20X
		14.1 x 11.3	100	30X
		10.2 x 8.1	100	40X
		7.0 x 5.6	100	55X
		4.5 x 3.6	92	90X
		3.6 x 2.9	82	110X
		2.5 x 2.0	62	155X
		1.8 x 1.4	36	220X

Option

Zahntrieb, Weg 40mm : MA 153-5-009 (Standfuss für Zahntrieb : CLC-048)


Varianten

Eine breite Palette von anderen Blickfeldern steht mit diesen Tubussen zur Verfügung, sowie auch mit dem Tubus von Ø25 x 77
Alle Optiken können mit einem Stahlrohr geliefert werden (standard Aluminium)

90° UMGELENKT	Befestigung durch Aufnahme-Stück	Blickfelder (h) x (v) [mm]	Arbeitsabstand [mm]	Vergrößerungen bei 24"
 MA 730C-3	M20x0.75	10.1 x 8.1	100	40X
		6.7 x 5.3	103	60X
		4.0 x 3.2	76	100X
		2.0 x 1.6	47	195X

Varianten

Alle Optiken können mit einem zylindrischen oder konischen Aufnahme-Stück geliefert werden (standard mit Deckel)

GERADE KOAXIAL-BELEUCHTUNG LED	Befestigung [mm]	Blickfelder (h) x (v) [mm]	Arbeitsabstand [mm]	Vergrößerungen bei 24"
 MA 730E-077-005	Ø25 x 77	4.5 x 3.6	93	90X
		3.6 x 2.9	79	110X
		2.5 x 2.0	56	155X
		1.8 x 1.4	37	220X

Option

Zahntrieb, Verfahrensweg 40mm : MA 153-5-009 (Standfuss für Zahntrieb : CLC-048)

Variante

Eine breite Palette von anderen Blickfeldern steht mit diesem Tubus zur Verfügung, sowie auch mit dem Tubus von Ø25 x 110
Alle Optiken können mit einem Stahlrohr geliefert werden (Aluminium ist standard)


Optionen für alle diese Optiken

Auswechselbares Objektiv : Grosse Auswahl an Objektiven. Werden ans Ende jeder OptiVID geschraubt.

LED Ringlicht-Auflichtbeleuchtung : MA 114-029

LED Durchlichtbeleuchtung : MA 212-092

OptiVID "Zoom"
Farb-Kamera - 1/1.8" - USB3 - 1.3Mpx

ZOOM 6.5X		Befestigung [mm]	zus. Linsen	Blickfelder (h) x (v) Max. [mm]	Blickfelder (h) x (v) Min. [mm]	Arbeits- Abstand [mm]	Vergrößerung bei 24"		
							Min.	-	Max.
	MA 730-Z1 Adapter 0.67X	Ø39.7	0.25X	57.7 x 46.1	8.88 x 7.11	356	5X	-	45X
			0.50X	28.8 x 23.1	4.43 x 3.54	175	15X	-	90X
			0.75X	19.2 x 15.3	2.97 x 2.37	113	20X	-	135X
			---	14.4 x 11.5	2.23 x 1.78	92	25X	-	175X
			1.50X	9.6 x 7.7	1.48 x 1.19	51	40X	-	265X
			2.00X	7.2 x 5.8	1.11 x 0.89	36	55X	-	355X
	MA 730-Z1 Adapter 1.00X		0.25X	38.6 x 30.9	5.94 x 4.75	356	10X	-	65X
			0.50X	19.3 x 15.4	2.97 x 2.37	175	20X	-	135X
			0.75X	12.8 x 10.3	1.97 x 1.58	113	30X	-	200X
			---	9.6 x 7.7	1.48 x 1.19	92	40X	-	265X
			1.50X	6.5 x 5.2	1.00 x 0.80	51	60X	-	395X
			2.00X	4.9 x 3.9	0.75 x 0.60	36	80X	-	525X


Optionen

Zusätzliche Linsen : POC-101. auswechselbar; können separat bestellt werden
 Zahntrieb, Verfahrenweg 40mm : MA 153-5-027 (Standfuss für Zahntrieb : CLC-048)
 Präzisions-Säule, Weg 150mm : MA 173-S4
 LED Ringlicht-Auflichtbeleuchtung : MA 114-033 + Adapterring 85-177
 LED Durchlichtbeleuchtung : MA 212-092

Varianten



Optiken ohne Zusatzlinse, Linsen 1.5X und 2.00X,
 können mit einer LED Koaxialbeleuchtung geliefert werden
 Alle diese Zoom-Optiken können 90° umgelenkt und
 mit einem zylindrischen oder konischen Aufnahmestück geliefert werden

ZOOM 12X		Befestigung [mm]	zus. Linsen	Blickfelder (h) x (v) Max. [mm]	Blickfelder (h) x (v) Min. [mm]	Arbeits- Abstand [mm]	Vergrößerung bei 24"		
							Min.	-	Max.
	MA 730-Z2 Adapter 0.67X	Ø45.3	0.25X	69.9 x 55.9	5.79 x 4.63	336	5X	-	70X
			0.50X	34.9 x 27.9	2.89 x 2.32	160	10X	-	135X
			0.75X	23.3 x 18.7	1.93 x 1.54	107	15X	-	205X
			---	17.5 x 14.0	1.44 x 1.15	86	25X	-	275X
			1.50X	11.7 x 9.3	0.96 x 0.77	50	35X	-	410X
			2.00X	8.7 x 7.0	0.72 x 0.58	37	45X	-	545X
	MA 730-Z2 Adapter 1.00X		0.25X	46.7 x 37.4	3.88 x 3.10	336	10X	-	100X
			0.50X	23.4 x 18.7	1.94 x 1.55	160	15X	-	205X
			0.75X	15.6 x 12.5	1.29 x 1.03	107	25X	-	305X
			---	11.7 x 9.3	0.96 x 0.77	86	35X	-	410X
			1.50X	7.8 x 6.3	0.65 x 0.52	50	50X	-	610X
			2.00X	5.8 x 4.7	0.49 x 0.39	37	70X	-	810X
	MA 730-Z2 Adapter 1.33X		0.25X	35.2 x 28.2	2.92 x 2.33	336	10X	-	135X
			0.50X	17.6 x 14.1	1.45 x 1.16	160	20X	-	270X
			0.75X	11.8 x 9.4	0.98 x 0.78	107	35X	-	405X
			---	8.8 x 7.0	0.73 x 0.59	86	45X	-	540X
			1.50X	5.8 x 4.7	0.49 x 0.39	50	70X	-	810X
			2.00X	4.3 x 3.5	0.36 x 0.29	37	90X	-	1095X

Optionen


Zusätzliche Linsen : POC-102. auswechselbar; können separat bestellt werden
 Zahntrieb, Verfahrenweg 40mm : MA 153-5-028 (Standfuss für Zahntrieb : CLC-048)
 Präzisions-Säule, Weg 150mm : MA 173-S5
 LED Ringlicht-Auflichtbeleuchtung : MA 114-033 + Adapterring 85-060
 LED Durchlichtbeleuchtung : MA 212-092


Varianten




Optiken ohne Zusatzlinsen, Linsen 1.5X und 2.00X
 können mit einer LED Koaxialbeleuchtung geliefert werden
 Die Zoom-Optiken mit einem Adapter 0.67X und 1.00X können 90° umgelenkt und mit
 einem zylindrischen oder konischen Aufnahmestück geliefert werden

OptiVID "hohe Vergrößerung"
Farb-Kamera - 1/1.8" - USB3 - 1.3Mpx

1 OBJEKTIV KOAXIAL LED BELEUCHTUNG	Befestigung [mm]	Blickfelder (h) x (v) [mm]			Arbeits- Abstand [mm]	Vergrößerungen bei 24"
 MA 730E-008-10	Ø39.65	1.18	x	0.94	30.3	335X
		0.60	x	0.48	10.6	650X
		0.30	x	0.24	12	1325X
		0.15	x	0.12	6.3	2655X
Optionen Zahntrieb mit Feinverstellung, Verfahrweg 40mm : MA 154-5-018 Säule mit Feinverstellung, Verfahrweg 25mm : MA 430-023-14 LED Durchlichtbeleuchtung : MA 212-092						

4 OBJEKTIVE AUF REVOLVERKOPF KOAXIAL LED BELEUCHTUNG	Befestigung [mm]	Blickfelder (h) x (v) [mm]			Arbeits- Abstand [mm]	Vergrößerungen bei 24"
 MA 730E-REV-019-02	Ø39.65	1.18	x	0.94	30.3	335X
		0.60	x	0.48	10.6	650X
		0.30	x	0.24	12	1325X
		0.15	x	0.12	6.3	2655X
Optionen Zahntrieb mit Feinverstellung, Verfahrweg 40mm : MA 154-5-018 Säule mit Feinverstellung, Verfahrweg 25mm : MA 430-023-14 LED Durchlichtbeleuchtung : MA 212-092						
Varianten Dieses Produkt kann auch mit 2 oder 3 Objektiven bestellt werden						


OptiVID "hohes Blickfeld"
Farb-Kamera - 1/1.8" - USB3 - 1.3Mpx

ZOOM 6 : 1	Linse CLOSE UP	Befestigung [mm]	Blickfelder (h) x (v) Max. [mm]		Blickfelder (h) x (v) Min. [mm]		Arbeits- Abstand [mm]	Vergrößerungen bei 24"		
			Min.	Max.	Min.	Max.		Min.	Max.	
 MA 730-Z6	Nein	Ø47	466	373	80.6	64.4	1400	0.8X	-	4.9X
			403	322	68.9	55.1	1200	1.0X	-	5.7X
			334	267	57.2	45.8	1000	1.2X	-	6.9X
			265	212	44.5	35.6	800	1.5X	-	8.8X
			196	157	34.5	27.6	600	2.0X	-	11.4X
	Ja		102	81	17.5	14.0	300	3.9X	-	23X
			93	75	15.9	12.7	275	4.2X	-	25X
			85	68	14.3	11.4	250	4.6X	-	28X
			75	60	12.7	10.2	225	5.2X	-	31X
			65	52	11.1	8.9	200	6.1X	-	35X
			56	45	9.8	7.8	175	7.0X	-	40X
			46	36	8.0	6.4	150	8.6X	-	50X
			35	28	6.0	4.8	125	11.3X	-	65X

Optionen

Zantrieb, Verfahrweg 40mm : MA 153-5-040 (Standfuss für Zahntrieb : CLC-048)


LED Ringlicht-Auflichtbeleuchtung : MA 114-024 + Adapterring 85-143

ZOOM 10 : 1	Linse	Befestigung [mm]	Blickfelder (h) x (v) Max. [mm]		Blickfelder (h) x (v) Min. [mm]		Arbeits- Abstand [mm]	Vergrößerungen bei 24"		
			Min.	Max.	Min.	Max.		Min.	Max.	
 MA 730-Z6-020		Ø46	283	226	29.7	23.7	435	1.4X	-	13X
			179	144	18.7	14.9	287	2.2X	-	21X
			69	55	7.2	5.8	137	5.7X	-	55X

Optionen

Zahntrieb, Verfahrweg 40mm : MA 153-5-056 (Standfuss für Zahntrieb : CLC-048)

LED Ringlicht-Auflichtbeleuchtung : MA 114-024 + Adapterring 63-101





ZOOM 3 : 1	Linse	Befestigung [mm]	Blickfelder (h) x (v) Max. [mm]		Blickfelder (h) x (v) Min. [mm]		Arbeits- Abstand [mm]	Vergrößerungen bei 24"		
			Min.	Max.	Min.	Max.		Min.	Max.	
 MA 730-Z6-101		Ø45.3	24	19	7.2	5.8	98	17X	-	55X
			19	15	5.6	4.5	83	21X	-	70X
			15	12	4.3	3.5	73	27X	-	91X

Optionen

Zahntrieb, Verfahrweg 40mm : MA 153-5-028 (Standfuss : CLC-048)


LED Ringlicht-Auflichtbeleuchtung : MA 114-033

OptiVID "Telezentrisch"
Farb-Kamera - 1/1.8" - USB3 - 6.4Mpx

1 OBJEKTIV		Befestigung [mm]	Blickfelder (h) x (v) [mm]		Arbeits-Abstand [mm]	Vergrößerungen bei 24"	Tiefenschärfe [mm]	
	MA 735-002-006	Ø45.3	7.4	x	5.0	63.3	65X	0.9
	MA 735-002-012		14.0	x	9.4	45.3	35X	2
	MA 735-002-026		30.5	x	20.5	103.5	15X	11
	MA 735-002-056		64.8	x	43.6	159.3	5X	51


Optionen

LED Ringlicht-Auflichtbeleuchtung für Versionen: -006 et -012 = MA 114-033 / -026 = MA 114-049 + 85-467-01 / -056 = MA 114-050
 LED Durchlichtbeleuchtung für Versionen -006 à -026 = MA 212-092 / -056 = MA 212-106

4 OBJEKTIVE AUF GROSSEM ZOOM MOTORISIERT		Befestigung [mm]	Blickfelder (h) x (v) [mm]		Arbeits-Abstand [mm]	Vergrößerungen bei 24"	Tiefenschärfe [mm]	
	MA 735-Z4-001	2x Ø69.5	7.4	x	5.0	157.8	65X	0.7
			14.8	x	10.0		30X	2.8
			29.6	x	19.9		15X	11
			59.3	x	39.9		10X	45

Optionen

Schutz- und Befestigungshaube : MA 700-038
 Ringlicht-Beleuchtung LED MA 114-051 + Adapterring 85-467-03. Durchlicht-Beleuchtung LED MA 212-106

4 OBJEKTIVE AUF KLEINEM ZOOM MOTORISIERT		Aufnahme [mm]	Blickfelder (h) x (v) [mm]		Arbeits-Abstand [mm]	Vergrößerungen bei 24"	Tiefenschärfe [mm]	
	MA 735-Z4-002	2x Ø69.5	3.7	x	2.5	74	125X	0.2
			7.4	x	5.0		65X	0.7
			14.8	x	10.0		30X	2.8
			29.6	x	19.9		15X	11

Alternativ-Lösungen diese Optik enthaltend

Die Palette der Mess-Systemes MA 185-043 beinhaltet diese Optik mit Achse Z und verschiedenen XY-Messtischen

Optionen

Präzisions-Säule, Weg 150mm : MA 175-S7-011
 Schutz- und Befestigungshaube : MA 700-038
 LED Durchlichtbeleuchtung : MA 114-050 + Adapterring 85-467-02. LED Durchlichtbeleuchtung : MA 212-092

Alternativ-Lösungen diese Optiken beinhaltend

Die Palette der Video-Messvorrichtungen Titan View beinhaltet diese Optiken mit Achse Z und die Beleuchtungen

OptiVID "hohe Auflösung"
Farb-Kamera - 1/1.8" - USB3 - 6.4Mpx

GERADE	Befestigung [mm]	Blickfelder (h) x (v) [mm]			Arbeits- Abstand [mm]	Vergrößerungen bei 24"
MA 730-001-101	Ø45.3	68.4	x	46.0	380.6	6.8X
MA 730-001-105		52.6	x	35.4	245.6	8.9X
MA 730-002-105		52.6	x	35.4	383.5	8.9X
MA 730-002-101		51.3	x	34.5	380.8	9.1X
MA 730-001-101		36.8	x	24.8	172.8	12.7X
MA 730-006-101		35.5	x	23.9	165.0	13.2X
MA 730-002-105		30.3	x	20.3	230.8	15.5X
MA 730-006-101		29.6	x	19.9	143.0	15.8X
MA 730-003-201		25.7	x	17.3	98.0	18.3X
MA 730-003-201		24.3	x	16.4	93.0	19.2X
MA 730-001-105		21.1	x	14.2	102.8	22X
MA 730-003-201		20.8	x	14.0	83.0	23X
MA 730-003-201		16.1	x	10.8	73.0	29X
MA 730-007-101		14.8	x	10.0	150.0	32X
MA 730-007-105		12.6	x	8.5	136.0	37X
MA 730-007-101		9.2	x	6.2	110.0	51X
MA 730-007-105		8.2	x	5.5	105.0	57X
MA 730-003-201		7.9	x	5.3	98.0	59X
MA 730-003-201		7.2	x	4.9	93.0	65X
MA 730-003-201		6.2	x	4.2	83.0	76X
MA 730-003-201	4.7	x	3.2	73.0	99X	



Optionen

Zahntrieb, Verfahrweg 40mm : MA 153-5-028 (Standfuss für Zahntrieb : CLC-048)

LED Ringlicht-Auflichtbeleuchtung : MA 114-033

LED Durchlichtbeleuchtung : MA 212-092

Varianten

Diese Optiken können auch mit Kameras mit höheren Auflösungen bestellt werden

Software-Vergleich

Funktionen	VideoRET PLUS 	VideoMES 	M3 	VideoDOC 	VideoGEN 	VideoPIC 
Anzeige einer Strichplatte /Fadenkreuz	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Speichern eines Bildes	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Speichern der Messdaten	✓	-	✓	✓	-	-
Messung / Anzeige der Winkel	✓	✓	✓	✓	-	-
Distanz-Messung	✓	✓	✓	✓	-	-
Import und Vergleich der DXF-Zeichnungen	✓	-	✓	-	-	-
Messung von Durchmesser und Radius	✓	-	✓	✓	-	-
Messprotokoll	✓	-	✓	✓	-	-
Anzeige der Z-Achse	-	-	✓	-	-	-
Programmierung von Messabläufen	-	-	✓	-	-	-
Anzeigen und Verstellen bis zu 3 Linienpaaren	-	-	-	-	✓	-

OptiVID Kameras

Für jede Familie von Videosystemen haben wir Kameras definiert, welche den physischen Parametern jeder Optik entsprechen. Für spezielle Fälle könnte es interessant sein eine andere Kamera auszuwählen. Dies ist für alle Familien möglich, ausser beim OptiVID "Miniatur", da die Mikro-Farb-Kamera in der Mechanik der Optik integriert ist. Es könnte zum Beispiel kostengünstiger sein eine "HDMI" Kamera auszuwählen, da diese direkt am Monitor angeschlossen werden kann und damit der Personal Computer entfällt.

Es ist zu beachten dass unsere **UBS3 Kabel** Längen von 3 m und 5 m haben. Bei Längen von mehr als 5m ist es sehr empfehlenswert einen Anschluss **GigE** (Ethernet) zu verwenden, welcher bis zu 100m effizient ist.

Da fast alle Kameras eine andere CCD-Oberfläche haben, ist es bei einem Kamerawechsel notwendig das neue Blickfeld zu berechnen. Dafür stehen wir jederzeit gerne zu Ihrer Verfügung.

Weitere Kameras aus unserer Produktpalette: PAL, DVI, USB2, USB3, GigE, HDMI, mit anderen CCD-Sensoren.

Typ	Auflösung	Anschluss	Bild	Kabel	Mögliche Software	Bemerkungen
CAM-120-272 1/1.8" 	1.3 Mpx 1280x1024 px	USB3	Farbe 60 fps	Lg 3 ou 5m. Geschraubte Anschlüsse, gerade oder umgelenkt	Alle	Dieses Produkt ist das meist benutzte in unserer Palette, da zuverlässig, und in einem sehr gutes Preis-Leistungsverhältnis.
CAM-120-284 1/1.8" 	6.4 Mpx 3088x2076 px	USB3	Farbe 58 fps	Lg 3 ou 5m. Geschraubte Anschlüsse, gerade oder umgelenkt	Alle	Dieses Produkt ist unser Standardprodukt für Optiken welche eine hohe Auflösung benötigen und bei dem eine hohe Bildfrequenz beibehalten werden kann
CAM-120-230 1/2.3" 	18.1 Mpx 4912x3624 px	USB3	Farbe 21 fps	Lg 3 ou 5m. Geschraubte Anschlüsse, gerade oder umgelenkt	Alle	Dieses Produkt kann die übernommenen Bilder numerisch zoomen
CAM-120-170 1/1.8" 	6.4 Mpx 3088x2076 px	GigE (Ethernet)	Monochrom 18 fps	Lg 6m bis 100m Gerader Anschluss	Alle	Dieses Produkt ist an Kabellängen von mehr als 5m angepasst
CAM-220-220 1/2.86" 	2.1 Mpx 1920x1080 px	HDMI	Farbe 60 fps	Lg 0.5m bis 2m Gerader anchluss	Keine (Es wird von der Kamera nur ein Fadenkreuz generiert)	Diese Produkte wird direkt an einem Bildschirm (ohne PC) angeschlossen. Im Vergleich von CAM-120-272 ist das Blickfeld 22% kleiner in der Länge und 45% kleiner in der Höhe. Beinhaltet Maus und SD-Kartenhalter

Options

	3 LED Ringlicht-Auflichtbeleuchtung Innen-Ø25 MA 114-047		Adapterring für Zoom Z1 ohne Koaxial-Beleuchtung Auflicht-Beleuchtung Ø40 85-177
	54 LED Ringlicht-Auflichtbeleuchtung Innen-Ø25 MA 114-029		Adapterring zu Zoom Z1 mit Koaxial-Beleuchtung Auflicht Ø25 oder Ø40 85-176-02
	84 LED Ringlicht-Auflichtbeleuchtung Innen-Ø40 MA 114-033		Adapterring zu Zoom Z2 ohne Koaxial-Beleuchtung Auflicht Ø40 85-062
	LED Ringlicht-Auflichtbeleuchtung Innen-Ø61 MA 114-049		Adapterring zu Zoom Z2 mit Koaxial-Beleuchtung Auflicht Ø40 85-060
	LED Ringlicht-Auflichtbeleuchtung Innen-Ø66 MA 114-024		Adapterring MA 730-Z6 + Auflicht Ø66 85-143
	LED Ringlicht-Auflichtbeleuchtung Innen-Ø80 MA 114-050		Adapterring MA 735-002-026 + Auflicht Ø80 - Ø61 85-467-01
	LED Ringlicht-Auflichtbeleuchtung Innen-Ø116 MA 114-051		Adapterring MA 735-Z4-002 + Auflicht Ø80 - Ø56 85-467-02
	Fluoreszenz-Ringlichtbeleuchtung Befestigung und Innen Ø40 MA 114-FL		Adapterring MA 735-Z4-001 + Auflicht Ø116 - Ø99 85-467-03
	LED Durchlichtbeleuchtung Befestigung und Aussen-Ø30 MA 212-095		Säule mit Schnellverstellung für Ø25 / 39.7 / 45.3 MA 333-S1 / S4 / S5
	Telezentrische LED Durchlichtbeleuchtung Befestigung und Aussen-Ø56 MA 212-092		Präzisions-Säule Verfahrenweg 150mm pour Ø25 / 39.7 / 45.3 MA 173-S1 / S4 / S5
	Telezentrische LED Durchlichtbeleuchtung Befestigung Ø45.3. Aussen-Ø80 MA 212-106		Standfuss für Zahntrieb MA 153-5 Höhe 350 / 450 / 550 CLC-048
	Zahntrieb Verfahrenweg 40mm Innen-Ø25 MA 153-5-009		Präzisions-Säule, Verfahrenweg 150mm für MA 730-Z4-002 MA 175-S7-011
	Zahntrieb Verfahrenweg 40mm Innen-Ø39.7 MA 153-5-027		Protektions- und Befestigungshaube für MA 730-Z4 MA 700-038
	Zahntrieb Verfahrenweg 40mm Innen-Ø45.3 MA 153-5-028		Drehmechanismus ±90° für Zahntrieb MA 153-5 67-071