Bi-telecentric Lenses for Large Detectors Up to 1.2"

TC4M and TC2M lenses are bi-telecentric lenses designed for detectors larger than 2/3". TC4M lenses cover up to 21.5 mm detector diagonal and are therefore suitable for 1.2" imagers and 2048x2048 (4Mpix) KAI detectors. TC2M lenses cover up to 1" (16 mm diagonal) detectors.
In order to help the selection, some of the most commonly used large matrix detectors are listed below. Select the lens that best suits your application: choose the column where the right detector is listed and scroll down until you find the field of view best matching your needs. All the lenses listed below are available with C or F-mount (ordering code: "P/N"+"/F" for F-mount and "P/N"+"/C" for C-mount, e.g. TC4M64/F for an F-mount TC4M64 lens).

		DETECTOR TYPE				OPTO-MECHANICAL SPECIFICATIONS							DIMENSIONS		
		KAI 2020 14,8 mm diag.	KAI-04050 16 mm diag.	KAI4022/4021 21,5 mm diag.	KAI-08050 [7] 22,6 mm diag.										
Part Number	Magn. (x)	w x h 11,8 x 8,9 (mm) (mm)	w x h 12,8 x 9,6 (mm) (mm)	w x h 15,2 x 15,2 (mm) (mm)	w x h 18,1 x 13,6 (mm) (mm)	W.D. [1] (mm)	F/N [2]	Telecentricity [3] typical (*max*) (deg)	Distortion [4] typical (max) (%)	Field Depth [5] (mm)	CTF @50lp/mm %	Mount	Length [6] (mm)	Diam. (mm)
TC 4M lenses		OBJECT FIELD OF VIEW (mm x mm)												
TC 4M 04	4,000	3,0 x 2,2	3,2 x 2,4	3,8 x 3,8	4,5 x 3,4	57,1	22	< 0,08 (*0,10*)	< 0,08 (*0,10*)	0,1	> 30	C or F	206,4	28,0
TC 4M 07	2,667	4,4 x 3,3	4,8 x 3,6	5,7 x 5,7	6,8 x 5,1	61,2	22	< 0,08 (*0,10*)	< 0,06 (*0,10*)	0,2	> 30	C or F	183,5	28,0
TC 4M 09	2,000	5,9 x 4,4	6,4 x 4,8	7,6 x 7,6	9,1 x 6,8	63,3	22	< 0,08 (*0,10*)	< 0,05 (*0,10*)	0,3	> 30	C or F	170,0	28,0
TC 4M 16	1,056	11,2 x 8,4	12,1 x 9,1	14,4 x 14,4	17,1 x 12,9	45,3	16	< 0,08 (*0,10*)	< 0,04 (*0,10*)	1,0	> 30	C or F	217,7	37,7
TC 4M 24	0,700	16,9 x 12,7	18,3 x 13,7	21,7 x 21,7	25,9 x 19,4	69,2	16	< 0,06 (*0,10*)	< 0,07 (*0,10*)	2,0	> 30	C or F	242,5	44,0
TC 4M 36	0,487	24,3 x 18,2	26,3 x 19,7	31,1 x 31,1	37,2 x 27,9	103,5	16	< 0,04 (*0,10*)	< 0,06 (*0,10*)	5	> 30	C or F	269,9	61,0
TC 4M 48	0,368	32,2 x 24,2	34,8 x 26,1	41,2 x 41,2	49,2 x 37,0	134,6	16	< 0,08 (*0,10*)	< 0,08 (*0,10*)	9	> 30	C or F	306,0	75,0
TC 4M 56	0,314	37,7 x 28,3	40,8 x 30,6	48,2 x 48,2	57,6 x 43,3	159,3	16	< 0,04 (*0,10*)	< 0,05 (*0,10*)	12	> 30	C or F	330,0	80,0
TC 4M 64	0,275	43,1 x 32,3	46,5 x 34,9	55,1 x 55,1	65,8 x 49,5	182,3	16	< 0,04 (*0,10*)	< 0,06 (*0,10*)	15	> 30	C or F	350,5	100,0
TC 4M 72	0,245	48,4 x 36,3	52,2 x 39,2	62,0 x 62,0	73,9 x 55,5	227,7	16	< 0,05 (*0,10*)	< 0,06 (*0,10*)	19	> 30	C or F	404,2	116,0
TC 4M 80	0,221	53,7 x 40,3	57,9 x 43,4	68,7 x 68,7	81,9 x 61,5	227,7	16	< 0,03 (*0,10*)	< 0,06 (*0,10*)	24	> 30	C or F	396,2	116,0
TC 4M 85	0,207	57,1 x 42,9	61,8 x 46,4	73,1 x 73,1	87,4 x 65,7	280,6	16	< 0,03 (*0,10*)	< 0,04 (*0,10*)	27	> 30	C or F	449,5	143,0
TC 4M 96	0,187	63,4 x 47,5	68,4 x 51,3	81,1 x 81,1	96,8 x 72,7	279,6	16	< 0,05 (*0,10*)	< 0,06 (*0,10*)	33	> 30	C or F	441,5	143,0
TC 4M 110	0,159	74,6 x 55,9	80,5 x 60,4	95,4 x 95,4	113,8 x 85,5	336,5	16	< 0,08 (*0,10*)	< 0,08 (*0,10*)	46	> 30	C or F	535,3	180,0
TC 4M 120	0,143	82,7 x 62,0	89,5 x 67,1	105,8 x 105,8	126,6 x 95,1	336,5	16	< 0,08 (*0,10*)	< 0,05 (*0,10*)	56	> 30	C or F	527,4	180,0
TC 4M 130	0,135	87,4 x 65,6	94,8 x 71,1	111,9 x 111,9	134,1 x 100,7	398	16	< 0,03 (*0,10*)	< 0,08 (*0,10*)	63	> 30	C or F	595,0	200,0
TC 4M 144	0,122	96,9 x 72,7	104,9 x 78,7	124,0 x 124,0	148,4 x 111,5	398	16	< 0,05 (*0,10*)	< 0,08 (*0,10*)	77	> 30	C or F	586,9	200,0
TC 4M 172	0,101	116,7 x 87,5	126,7 x 95,0	149,3 x 149,3	179,2 x 134,7	531	16	< 0,33 (*0,10*)	< 0,05 (*0,10*)	112	> 30	C or F	735,3	260,0
TC 4M 192	0,092	129,3 x 97,0	139,1 x 104,3	165,6 x 165,6	196,7 x 147,8	531	16	< 0,08 (*0,10*)	< 0,04 (*0,10*)	137	> 30	C or F	727,3	260,0
TC 4M 200	0,087	135,7 x 101,7	147,1 x 110,3	173,6 x 173,6	208,0 x 156,3	500	16	< 0,08 (*0,10*)	< 0,08 (*0,10*)	151	> 30	C or F	897,0	322,0
TC 4M 240	0,073	161,4 x 121,0	175,3 x 131,5	206,5 x 206,5	247,9 x 186,3	500	16	< 0,08 (*0,10*)	< 0,08 (*0,10*)	214	> 30	C or F	880,1	322,0
TC 2M lenses														
TC 2M 16	0,769	15,4 x 11,5	16,6 x 12,5			45,3	16	< 0,08 (*0,10*)	< 0,08 (*0,10*)	1,9	> 30	C or F	198,0	37,7
TC 2M 24	0,510	23,2 x 17,4	25,1 x 18,8			69,2	16	< 0,08 (*0,10*)	< 0,07 (*0,10*)	4,0	> 30	C or F	222,8	44,0
TC 2M 36	0,354	33,4 x 25,1	36,2 x 27,1			103,5	16	< 0,03 (*0,10*)	< 0,04 (*0,10*)	9	> 30	C or F	250,0	61,0
TC 2M 48	0,268	44,2 x 33,2	47,8 x 35,8			134,6	16	< 0,05 (*0,10*)	< 0,08 (*0,10*)	16	> 30	C or F	286,5	75,0
TC 2M 56	0,229	51,8 x 38,8	55,9 x 41,9			159,3	16	< 0,04 (*0,10*)	< 0,02 (*0,10*)	22	> 30	C or F	310,0	80,0
TC 2M 64	0,200	59,2 x 44,4	64,0 x 48,0			182,3	16	< 0,04 (*0,10*)	< 0,05 (*0,10*)	29	> 30	C or F	330,9	100,0
TC 2M 80	0,161	73,7 x 55,3	79,5 x 59,6			227,7	16	< 0,04 (*0,10*)	< 0,07 (*0,10*)	45	> 30	C or F	376,6	116,0
TC 2M 96	0,136	87,1 x 65,3	94,1 x 70,6			279,6	16	< 0,05 (*0,10*)	< 0,06 (*0,10*)	62	> 30	C or F	422,0	143,0
TC 2M 120	0,104	113,6 x 85,2	123,1 x 92,3			336,5	16	< 0,07 (*0,10*)	< 0,05 (*0,10*)	106	> 30	C or F	507,7	180,0
TC 2M 144	0,089	133,1 x 99,8	143,8 x 107,9			398	16	< 0,05 (*0,10*)	< 0,07 (*0,10*)	145	> 30	C or F	567,1	200,0
TC 2M 192	0,067	177,7 x 133,3	191,0 x 143,3			531	16	< 0,08 (*0,10*)	< 0,04 (*0,10*)	259	> 30	C or F	707,6	260,0

1 Working Distance: distance between the front lens and the object. Set this distance within +/- 3% of the nominal value for maximum resolution and minimum distortion.

2 Working F-number: the real F-number of a lens when used as a macro. Lenses with smaller apertures can be supplied on request.

3 Maximum slope of chief rays inside the lens: when converted to millirad, it gives the maximum measurement error for any millimeter of object displacement. Typical (average production) values and maximum (guaranteed) values are listed.

4 Percent deviation of the real image compared to an ideal, undistorted image: typical (average production) values and maximum (guaranteed) values are listed.

5 At the borders of the field depth the image can be still used for measurement but, to get a very sharp image, only half of the nominal field depth should be considered.

6 Measured from the front end of the mechanics to the camera flange.

7 With KAI-08050 (22,6 mm diagonal) detectors, the FOV of TC 4M XX lenses may show some vignetting at the image corners, as these lenses are optimized for 1.2" detectors (21.5 mm diagonal).

GERMANY
AUSTRIA
Phone: +49 89 80902-0
info@stemmer-imaging.de

UNITED KINGDOM
IRELAND
Phone: +44 1252 780000
info@stemmer-imaging.co.uk

FRANCE
Phone: +33 1 45069560
info@stemmer-imaging.fr

SWITZERLAND
LIECHTENSTEIN
Phone: +41 55 415 90 90
info@stemmer-imaging.ch

THE NETHERLANDS
BELGIUM · LUXEMBOURG
Phone: +31 575 495159
info@stemmer-imaging.nl

STEMMER® IMAGING