

TC4M/TC2M SERIES

TC4M and TC2M lenses are bi-telecentric lenses designed for detectors larger than 2/3". TC4M lenses cover up to 21.5 mm 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 by choosing the column where the right detector is listed and scrolling down the table until you find the field of view best matching your needs. All the lenses listed below can be equipped with a C or F-mount interface (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).

Bi-telecentric lenses for large detectors up to 1.2"



part number	detector type										opto-mechanical specs						
	IBIS4-6600		KAI 2020		KAI 2093		MI-MV40		KAI4011/4021		w.d.	dist.	field depth	CTF @	mount	length	diam.
	magn.	w x h	w x h	w x h	w x h	w x h	w x h	w x h	w x h	(mm)	(%)	(mm)	50 lp/mm		(mm)	(mm)	
	(x)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	1		2	%	3		
	10,5 x 7,7	11,8 x 8,9	14,2 x 8,0	16,5 x 12,1	15,2 x 15,2												
TC 4M lenses																	
	object field of view (mm x mm)																
TC 4M 04	4,000	2,6 x 1,9	3,0 x 2,2	3,6 x 2,0	4,1 x 3,0	3,8 x 3,8	5,71	<0,1	0,1	>30	C or F	206,4	28,0				
TC 4M 07	2,667	3,9 x 2,9	4,4 x 3,3	5,3 x 3,0	6,2 x 4,5	5,7 x 5,7	61,2	<0,1	0,2	>30	C or F	183,5	28,0				
TC 4M 09	2,000	5,3 x 3,9	5,9 x 4,4	7,1 x 4,0	8,2 x 6,0	7,6 x 7,6	63,3	<0,1	0,3	>30	C or F	170,0	28,0				
TC 4M 16	1,056	9,9 x 7,3	11,2 x 8,4	13,5 x 7,6	15,6 x 11,5	14,4 x 14,4	45,3	<0,1	1,0	>30	C or F	217,7	37,7				
TC 4M 24	0,700	15,0 x 11,0	16,9 x 12,7	20,3 x 11,4	23,5 x 17,3	21,7 x 21,7	69,2	<0,1	2,0	>30	C or F	242,5	44,0				
TC 4M 36	0,487	21,6 x 15,9	24,3 x 18,2	29,2 x 16,4	33,8 x 24,9	31,1 x 31,1	103,5	<0,1	5,0	>30	C or F	269,9	61,0				
TC 4M 48	0,368	28,6 x 21,0	32,2 x 24,2	38,7 x 21,7	44,8 x 32,9	41,2 x 41,2	134,6	<0,1	9,0	>30	C or F	306,0	75,0				
TC 4M 56	0,314	33,4 x 24,6	37,7 x 28,3	45,2 x 25,4	52,4 x 38,5	48,2 x 48,2	159,3	<0,1	12,0	>30	C or F	330,0	80,0				
TC 4M 64	0,275	38,2 x 28,1	43,1 x 32,3	51,7 x 29,1	59,9 x 44,0	55,1 x 55,1	182,3	<0,1	15,0	>30	C or F	350,5	100,0				
TC 4M 72	0,245	42,9 x 31,6	48,4 x 36,3	58,1 x 32,7	67,3 x 49,5	62,0 x 62,0	227,7	<0,1	19,0	>30	C or F	404,2	116,0				
TC 4M 80	0,221	47,6 x 35,0	53,7 x 40,3	64,4 x 36,2	74,6 x 54,8	68,7 x 68,7	227,7	<0,1	24,0	>30	C or F	396,2	116,0				
TC 4M 85	0,207	50,7 x 37,3	57,1 x 42,9	68,6 x 38,6	79,5 x 58,4	73,1 x 73,1	280,6	<0,1	27,0	>30	C or F	449,5	143,0				
TC 4M 96	0,187	56,2 x 41,4	63,4 x 47,5	76,1 x 42,8	88,1 x 64,8	81,1 x 81,1	279,6	<0,1	33,0	>30	C or F	441,5	143,0				
TC 4M 110	0,159	66,1 x 48,7	74,6 x 55,9	89,5 x 50,3	103,7 x 76,2	95,4 x 95,4	336,5	<0,1	46,0	>30	C or F	535,3	180,0				
TC 4M 120	0,143	73,3 x 54,0	82,7 x 62,0	99,2 x 55,8	114,9 x 84,4	105,8 x 105,8	336,5	<0,1	56,0	>30	C or F	527,4	180,0				
TC 4M 130	0,135	77,5 x 57,1	87,4 x 65,6	104,9 x 59,0	121,6 x 89,3	111,9 x 111,9	398,0	<0,1	63,0	>30	C or F	595,0	200,0				
TC 4M 144	0,122	85,9 x 63,3	96,9 x 72,7	116,3 x 65,4	134,8 x 99,0	124,0 x 124,0	398,0	<0,1	77,0	>30	C or F	586,9	200,0				
TC 4M 172	0,101	103,5 x 76,2	116,7 x 87,5	140,0 x 78,8	162,2 x 119,2	149,3 x 149,3	531,0	<0,1	112,0	>30	C or F	735,3	260,0				
TC 4M 192	0,092	114,7 x 84,4	129,3 x 97,0	155,2 x 87,3	179,9 x 132,1	165,6 x 165,6	531,0	<0,1	137,0	>30	C or F	727,3	260,0				
TC 4M 200	0,087	120,3 x 88,5	135,7 x 101,7	162,8 x 91,6	188,6 x 138,6	173,6 x 173,6	500,0	<0,1	151,0	>30	C or F	897,0	322,0				
TC 4M 240	0,073	143,1 x 105,3	161,4 x 121,0	193,6 x 108,9	224,4 x 164,8	206,5 x 206,5	500,0	<0,1	214,0	>30	C or F	880,1	322,0				
TC 2M lenses																	
TC 2M 16	0,769	13,7 x 10,0	15,4 x 11,5	18,5 x 10,4			45,3	<0,1	1,9	>30	C or F	198,0	37,7				
TC 2M 24	0,510	20,6 x 15,2	23,2 x 17,4	27,9 x 15,7			69,2	<0,1	4,0	>30	C or F	222,8	44,0				
TC 2M 36	0,354	29,6 x 21,8	33,4 x 25,1	40,1 x 22,6			103,5	<0,1	9,0	>30	C or F	250,0	61,0				
TC 2M 48	0,268	39,2 x 28,9	44,2 x 33,2	53,1 x 29,9			134,6	<0,1	16,0	>30	C or F	286,5	75,0				
TC 2M 56	0,229	45,9 x 33,8	51,8 x 38,8	62,2 x 35,0			159,3	<0,1	22,0	>30	C or F	310,0	80,0				
TC 2M 64	0,200	52,5 x 38,6	59,2 x 44,4	71,0 x 40,0			182,3	<0,1	29,0	>30	C or F	330,9	100,0				
TC 2M 80	0,161	65,4 x 48,1	73,7 x 55,3	88,5 x 49,8			227,7	<0,1	45,0	>30	C or F	376,6	116,0				
TC 2M 96	0,136	77,2 x 56,8	87,1 x 65,3	104,5 x 58,8			279,6	<0,1	62,0	>30	C or F	422,0	143,0				
TC 2M 120	0,104	100,7 x 74,1	113,6 x 85,2	136,3 x 76,7			336,5	<0,1	106,0	>30	C or F	507,7	180,0				
TC 2M 144	0,089	118,1 x 86,9	133,1 x 99,8	159,7 x 89,9			398,0	<0,1	145,0	>30	C or F	567,1	200,0				
TC 2M 192	0,067	157,6 x 116,0	177,7 x 133,3	213,2 x 119,9			531,0	<0,1	259,0	>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 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

3 Measured from the front end of the mechanics to the camera flange

All the above listed lenses show the following optical specifications:

- Distortion: < 0.1%
- Telecentricity: better than 0.1°
- Working F-number: 16