

렌즈 사양

열화상
카메라

TIM 160 / 200 160 x 120 px		23° 표준 렌즈	6° 망원 렌즈	48° 광각 렌즈	72° 광각 렌즈
초점 거리(mm)		10	35.5	5.7	3.3
각도		23° 17° 29° 2.52 mrad	6° 5° 8° 0.71 mrad	41° 31° 52° 4.72 mrad	72° 52° 95° 9.08 mrad
최소 측정 거리 *1		0.2 m	0.5 m	0.2 m	0.2 m
측정 대상까지의 거리 (m)		HFOV(m) VFOV(m) DFOV(m) IFOV(mm)	HFOV(m) VFOV(m) DFOV(m) IFOV(mm)	HFOV(m) VFOV(m) DFOV(m) IFOV(mm)	HFOV(m) VFOV(m) DFOV(m) IFOV(mm)
	0.02	0.008 0.006 0.010 0.1	-	0.015 0.011 0.019 0.1	0.029 0.020 0.043 0.2
	0.1	0.04 0.03 0.05 0.3	-	0.08 0.05 0.10 0.5	0.15 0.10 0.22 0.9
	0.2	0.08 0.06 0.10 0.5	-	0.15 0.11 0.19 0.9	0.29 0.20 0.43 1.8
	0.3	0.12 0.09 0.15 0.8	-	0.23 0.16 0.29 1.4	0.44 0.29 0.65 2.7
	0.5	0.20 0.15 0.26 1.3	0.06 0.04 0.07 0.4	0.38 0.27 0.49 2.4	0.73 0.49 1.09 4.5
	1	0.40 0.30 0.51 2.5	0.11 0.08 0.14 0.7	0.76 0.55 0.97 4.7	1.45 0.98 2.17 9.1
	2	0.81 0.60 1.02 5.0	0.23 0.17 0.28 1.4	1.51 1.09 1.95 9.5	2.91 1.95 4.34 18.2
	4	1.61 1.20 2.04 10.1	0.45 0.34 0.56 2.8	3.02 2.19 3.90 18.9	5.81 3.90 8.68 36.3
	6	2.42 1.79 3.06 15.1	0.68 0.50 0.84 4.2	4.53 3.28 5.85 28.3	8.72 5.85 13.02 54.5
	10	4.0 3.0 5.1 25.2	1.1 0.8 1.4 7.1	7.6 5.5 9.7 47.2	14.5 9.8 21.7 90.8
	30	12.1 9.0 15.3 75.6	3.4 2.5 4.2 21.2	22.7 16.4 29.2 141.7	43.6 29.3 65.1 272.5
	100	40.3 29.9 51.1 252.0	11.3 8.4 14.1 70.5	75.6 54.7 97.5 472.3	145.3 97.5 217.0 908.2

센서

변위 · 계측센서

머신비전

마킹시스템

광학 · 측정기기

기타

변위 · 계측센서

레이저변위센서

장거리레이저변위센서

2D · 3D 스캐너

마이크로미터

공초점변위센서

분광간섭변위센서

정전용량변위센서

와전류변위센서

마그네틱변위센서

와이어변위센서

접촉식변위센서

디스플레이유닛

데이터처리

온도센서

열화상카메라

컬러센서

렌즈 사양

TIM 400 / 450 / G7 382 x 288 px	38° 표준 렌즈	13° 망원 렌즈	62° 광각 렌즈	
초점 거리(mm)	15	41	8	
각도	38° / 29° / 49° / 1.81 mrad	13° / 10° / 17° / 0.61 mrad	62° / 49° / 74° / 3.14 mrad	
최소 측정 거리 *1	0.2 m	0.5 m	0.5 m	
측정 대상까지의 거리 (m)	HFOV(m) / VFOV(m) / DFOV(m) / IFOV(mm)			
	0.02	0.014 / 0.010 / 0.018 / 0.1	-	0.024 / 0.018 / 0.030 / 0.1
	0.1	0.07 / 0.05 / 0.09 / 0.2	-	0.12 / 0.09 / 0.15 / 0.3
	0.2	0.14 / 0.10 / 0.18 / 0.4	-	0.24 / 0.18 / 0.30 / 0.6
	0.3	0.21 / 0.15 / 0.28 / 0.5	-	0.36 / 0.27 / 0.45 / 0.9
	0.5	0.35 / 0.25 / 0.46 / 0.9	0.12 / 0.09 / 0.15 / 0.3	0.60 / 0.45 / 0.75 / 1.6
	1	0.69 / 0.51 / 0.92 / 1.8	0.23 / 0.17 / 0.29 / 0.6	1.20 / 0.90 / 1.50 / 3.1
	2	1.39 / 1.02 / 1.84 / 3.6	0.47 / 0.35 / 0.58 / 1.2	2.40 / 1.80 / 3.00 / 6.3
	4	2.77 / 2.03 / 3.68 / 7.3	0.94 / 0.70 / 1.17 / 2.5	4.80 / 3.60 / 6.00 / 12.6
	6	4.16 / 3.05 / 5.52 / 10.9	1.40 / 1.05 / 1.75 / 3.7	7.20 / 5.41 / 8.99 / 18.8
	10	6.9 / 5.1 / 9.2 / 18.1	2.3 / 1.7 / 2.9 / 6.1	12.0 / 9.0 / 15.0 / 31.4
	30	20.8 / 15.2 / 27.6 / 54.4	7.0 / 5.2 / 8.8 / 18.4	36.0 / 27.0 / 45.0 / 94.2
	100	69.3 / 50.8 / 92.0 / 181.3	23.4 / 17.5 / 29.2 / 61.2	119.9 / 90.1 / 149.9 / 314.0

* FOV = Field of view

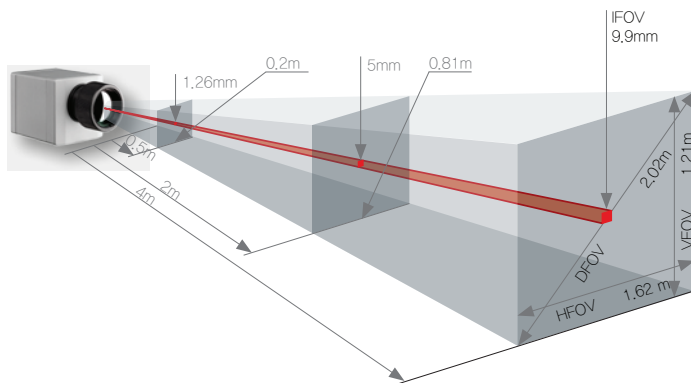
* HFOV = Horizontal field of view

* VFOV = Vertical field of view

* DFOV = Diagonal dimension of the total measuring field at the object level

* IFOV = Indicated field of view

* 어느 거리에서 측정 영역과 픽셀 크기가 되는지 보여주는 예제입니다. 카메라 최적의 광학적인 설정을 위해 다양한 렌즈가 구비되어 있습니다. 광각 렌즈는 조리개 각의 의한 왜곡이 있습니다. TIM Connect 소프트웨어는 해당 왜곡을 보정하는 알고리즘을 포함하고 있습니다.



- 표준, 망원 및 광각 렌즈용 다양한 애플리케이션 대응
- 고품질 게르마늄 렌즈 및 특수 렌즈 우수한 광학을 위한 반사 방지 코팅
- 쉽게 교환을 위한 공장 교정 렌즈 재 교정 없는 광학 시스템

* 측정 필드 크기는 온라인으로 계산할 수 있습니다.
www.micro-epsilon.com/optikkalkulator

열화상 카메라

센서

변위 · 계측센서

머신비전

마킹시스템

광학 · 측정기기

기타

열화상카메라

thermoIMAGER TIM

thermoIMAGER
TIM 160

thermoIMAGER
TIM 200/230

thermoIMAGER
TIM 400/450

thermoIMAGER
TIM 640

thermoIMAGER
TIM G7

thermoIMAGER
TIM M1

thermoIMAGER
TIM M05

thermoIMAGER
TIM LightWeight

USB Server Gigabit
Process interface

TIM NetPC
NetBox/Software

thermoIMAGER
TIM Lenses

렌즈 사양

열화상
카메라

TIM 640 640 x 480 px		33° 표준 렌즈	60° 광각 렌즈	90° 초광각 렌즈
초점 거리(mm)		18.7	10.5	7.33
각도		33° / 25° / 41° / 0.909mrad	60° / 45° / 75° / 1.62mrad	90° 66° 120° 2.32 mrad
최소 측정 거리		0.2m	0.2m	0.2m
측정 대상까지의 거리 (m)	-	HFOV(m) / VFOV(m) / DFOV(m) / IFOV(mm)		
	0.1	0.059 / 0.044 / 0.075 / 0.091	0.12 / 0.082 / 0.15 / 0.16	0.20 / 0.13 / 0.36 / 0.23
	0.2	0.12 / 0.088 / 0.15 / 0.18	0.23 / 0.16 / 0.31 / 0.32	0.41 / 0.26 / 0.71 / 0.46
	0.3	0.18 / 0.13 / 0.22 / 0.27	0.35 / 0.25 / 0.46 / 0.49	0.61 / 0.39 / 1.1 / 0.70
	0.5	0.30 / 0.22 / 0.37 / 0.45	0.58 / 0.41 / 0.77 / 0.81	1.0 / 0.65 / 1.8 / 1.2
	1	0.59 / 0.44 / 0.75 / 0.91	1.2 / 0.82 / 1.5 / 1.6	2.0 / 1.3 / 3.6 / 2.3
	2	1.2 / 0.88 / 1.5 / 1.8	2.3 / 1.6 / 3.1 / 3.2	4.1 / 2.6 / 7.1 / 4.6
	4	2.4 / 1.8 / 3.0 / 3.6	4.6 / 3.3 / 6.2 / 6.5	8.1 / 5.2 / 14.2 / 9.3
	6	3.6 / 2.6 / 4.5 / 5.5	6.9 / 4.9 / 9.3 / 9.7	12.2 / 7.8 / 21.4 / 13.9
	10	5.9 / 4.4 / 7.5 / 9.1	11.5 / 8.2 / 15.5 / 16.2	20.3 / 13.0 / 35.6 / 23.2
30	17.8 / 13.2 / 22.5 / 27.3	34.6 / 24.7 / 46.4 / 48.6	60.8 / 39.0 / 106.8 / 69.6	
100	59.3 / 44.1 / 74.9 / 90.9	115.4 / 82.4 / 154.6 / 161.9	202.8 / 129.9 / 356.1 / 231.9	

센서

변위 · 계측센서

머신비전

마킹시스템

광학 · 측정기기

기타

변위 · 계측센서

레이저변위센서

장거리레이저변위센서

2D · 3D 스캐너

마이크로미터

공초점변위센서

분광간섭변위센서

정전용량변위센서

와전류변위센서

마그네틱변위센서

와이어변위센서

접촉식변위센서

디스플레이유닛

데이터처리

온도센서

열화상카메라

컬러센서

렌즈 사양

TIM M1 382 x 288 px	f=6mm 어안 렌즈	f=12mm 초광각 렌즈	f=16mm 광각 렌즈	f=25mm 표준 렌즈	f=50mm 망원 렌즈	f=75mm 초망원 렌즈	
초점 거리(mm)	6	12	16	25	50	75	
각도	51° 40° 64° 2.50 mrad	27° 20° 33° 1.25 mrad	20° 15° 25° 0.94 mrad	13° 10° 16° 0.60 mrad	7° 5° 8° 0.30 mrad	4° 3° 5° 0.20 mrad	
최소 측정 거리 *	0.2m	0.2m	0.2m	0.5m	1.5m	2.0m	
측정 대상까지의 거리 (m)	HFOV(m) / VFOV(m) / DFOV(m) / IFOV(mm)						
	0.2	0.19	0.10	0.07			
		0.14	0.07	0.05	-	-	-
		0.25	0.12	0.09			
		0.50	0.25	0.19			
	0.3	0.29	0.14	0.11			
		0.22	0.11	0.08	-	-	-
		0.38	0.18	0.13			
		0.75	0.38	0.28			
	0.5	0.48	0.24	0.18	0.11		
		0.36	0.18	0.14	0.09	-	-
		0.63	0.30	0.22	0.14		
		1.3	0.63	0.47	0.30		
	1	0.96	0.48	0.36	0.23		
0.72		0.36	0.27	0.17	-	-	
1.3		0.60	0.45	0.29			
2.5		1.3	0.94	0.60			
1.5	1.4	0.72	0.54	0.34	0.17		
	1.1	0.54	0.41	0.26	0.13	-	
	1.9	0.90	0.67	0.43	0.22		
	3.8	1.9	1.4	0.90	0.45		
2	1.9	0.96	0.72	0.46	0.23	0.15	
	1.4	0.72	0.54	0.35	0.17	0.12	
	2.5	1.2	0.90	0.57	0.29	0.19	
	5.0	2.5	1.9	1.2	0.60	0.40	
4	3.8	1.9	1.4	0.92	0.46	0.31	
	2.9	1.4	1.1	0.69	0.35	0.23	
	5.0	2.4	1.8	1.1	0.57	0.38	
	10	5.0	3.8	2.4	1.2	0.80	
6	5.7	2.9	2.1	1.4	0.7	0.46	
	4.3	2.2	1.6	1.0	0.5	0.35	
	7.5	3.6	2.7	1.7	0.9	0.57	
	15.0	7.5	5.6	3.6	1.8	1.2	
10	9.6	4.8	3.6	2.3	1.1	0.76	
	7.2	3.6	2.7	1.7	0.9	0.58	
	12.5	6.0	4.5	2.9	1.4	0.96	
	25.0	12.5	9.4	6.0	3.0	2.0	
30	28.7	14.3	10.7	6.9	3.4	2.3	
	21.6	10.8	8.1	5.2	2.6	1.7	
	37.6	17.9	13.5	8.6	4.3	2.9	
	75.0	37.5	28.1	18.0	9.0	6.0	
100	95.5	47.8	35.8	22.9	11.5	7.6	
	72.0	36.0	27.0	17.3	8.6	5.8	
	125.5	59.8	44.9	28.7	14.4	9.6	
	250.0	125.0	93.8	60.0	30.0	20.0	

* 참고 : 카메라가 32Hz 모드에서 764x480 픽셀을 제공합니다. 보는 각도에 따라 두 배가됩니다.

열화상
카메라

센서

변위 · 계측센서

머신비전

마킹시스템

광학 · 측정기기

기타

열화상카메라

thermoIMAGER TIM

thermoIMAGER
TIM 160

thermoIMAGER
TIM 200/230

thermoIMAGER
TIM 400/450

thermoIMAGER
TIM 640

thermoIMAGER
TIM G7

thermoIMAGER
TIM M1

thermoIMAGER
TIM M05

thermoIMAGER
TIM LightWeight

USB Server Gigabit
Process interface

TIM NetPC
NetBox/Software

thermoIMAGER
TIM Lenses