

컬러센서



colorSENSOR용 광화이버

- colorSENSOR 전용
- 다양한 옵션이 적용된 고품질 광화이버
- 가시선, UV, 적외선용 화이버
- 파장대 190 ~ 2500nm

센서

변위 · 계측센서

머신비전

마킹시스템

광학 · 측정기기

기타

변위 · 계측센서

레이저변위센서

장거리레이저변위센서

2D · 3D 스캐너

마이크로미터

공조점변위센서

분광간섭변위센서

정전용량변위센서

와전류변위센서

마그네틱변위센서

와이어변위센서

접촉식변위센서

디스플레이유닛

데이터처리

온도센서

열화상카메라

컬러센서

특징

- 온도 안정성: $-40^{\circ}\text{C} \sim +400^{\circ}\text{C}$ (특수 본딩)
- 다양한 개구각: 68° (NA0.86), 22° (NA0.21), 121° (NA0.87)
- 케이블 길이: 최대 30m
기본 길이: 600, 1200, 1800, 2400mm
- 다양한 모델의 센서로 여러 작업 분야에 사용 가능

표준 버전

측정 및 검사를 위한 Micro-Epsilon 광화이버(컬러 센서 및 화이버 센서용)에는 고품질 전송 기술이 탑재되어 있습니다. 또한 다양한 센서 모델이 제공되어 여러 작업 분야에 유용적으로 최적화 할 수 있습니다.

특수버전

내진성이 향상된 광화이버

광화이버는 높은 기계적 부하(충격, 가속, 이동)에 적합한 내구성을 갖도록 설계되어, 화이버 간 마찰은 최소화 하고, 충격은 감소시켰습니다.

고온용 특수 본딩 광화이버

표준 본딩은 최대 80°C 까지 사용 가능하지만, 특수 접착제를 사용하면 250°C , 경우에 따라 400°C 까지 사용할 수 있습니다. 이와 같은 고온용 광화이버에는 E 타입 스테인리스스틸 피복 재질이 사용되었습니다. 광학용 사파이어 금속 화이버를 사용할 경우, 최대 600°C 까지 도달할 수 있습니다.

사용자 맞춤형 설계

Micro-Epsilon 광화이버의 가장 큰 장점 중 하나인 사용자 맞춤형 설계로 다양한 복합 센서 장치의 제작이 가능합니다.

FASOP 광화이버 기술 데이터

화이버 직경	20, 30, 50, 70 μ m 표준 화이버 (구조에 따라 달라짐)		
개구각	표준 화이버	67° (NA 0.56)	
	특수 화이버	22° (NA 0.21)	
		121° (NA 0.87 / 광각)	
		22° UV (80 / 100 μ m)	
		22° IR (80 / 100 / 150 μ m)	
재질	광학 유리 (예시: UV / IR / 쿼츠 글라스 적용)		
절연 저항	PVC 보호용 피복 50kV/m		
센서 장치 - 온도 범위, 화이버 본딩	표준 화이버	-20°C ~ +80°C	
	T250	0°C ~ +250°C	
	T400	0°C ~ +400°C	
	T600	0°C ~ +600°C	
화이버 본딩 피복의 허용 온도 범위	PVC	-20°C ~ +80°C	(P) (Z)
	금속	+40°C ~ +180°C	(M)
	특수 본딩 금속	-40°C ~ +400°C	(E)
	금속 / 실리콘	-40°C ~ +180°C	(T)
화이버 송신	다양한 종류(190 ~ 2500nm 파장)에 사용 가능 (사용자 용도에 적합한 모델 선택 가능, 요청 시 투과 곡선 제공)		

센서

변위 · 계측센서

머신비전

마킹시스템

광학 · 측정기기

기타

컬러센서

- colorSENSOR CF0100
- colorSENSOR LT-2-DU
- colorSENSOR LT-3-LU
- colorSENSOR OT-3-MA
- colorSENSOR OT-3-GL
- colorSENSOR OT-3-HR
- colorSENSOR OT-3-LD
- colorSENSOR OT-3-LU
- colorCONTROL MFA

colorSENSOR Fiber optics

- colorSENSOR KL-xx/xx
- colorSENSOR/CONTROL Accessories
- colorCONTROL ACS7000
- colorCONTROL ACS1
- colorCONTROL ACS2
- colorCONTROL ACS3
- colorCONTROL ACS Software
- colorCONTROL ACS Accessories

모델명 읽는법

모델명 (ordering code) FA D T A 2.0 2.5 1200 67°

1 FA 아답터 사용

2 광화이버 기능 (D=투과광형, R=반사형)

3 피복 (예시: 실리콘-금속 피복 (T))

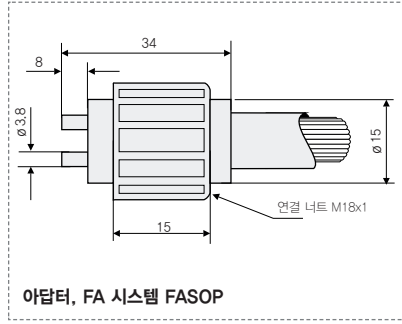
4 센서 장치 타입 (예시: A2.0)
화이버 번들 (예시: 직경 2.5mm)

5 전체 길이 (예시: 1200mm (표준 길이 / 베어링 타입))

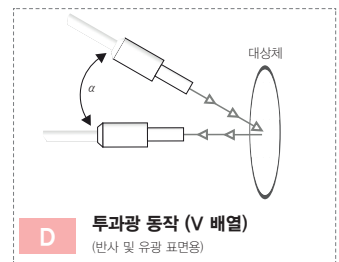
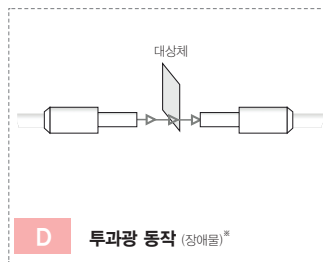
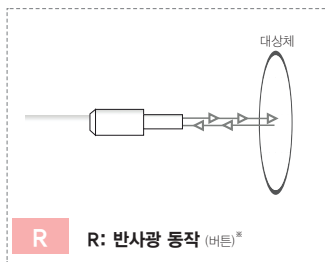
6 화이버 개구각 (예시: 67°)

컬러센서

아답터 버전



기능



*모든 기능은 다중 반사광 및 투과광으로 작동 가능합니다.

피복

실리콘 금속 피복
유리 화이버가 합사된 금속 와이어 나선형 강화 호스, 실리콘 고무 피복

T 특성
매우 유연하여 구부림·수축·비틀에 강함.
180℃까지 안정적

스테인리스스틸 피복
유연한 스테인리스스틸 와이어 나선형 강화 호스*1

E 특성
유연함, 기계적 충격에 강함.
400℃까지 안정적

금속 피복
유연한 황동 나선형 강화 호스 와이어*1

M 특성
유연함, 기계적 충격에 강함.
180℃까지 안정적

*1 곡률 반경: 피복 외부 직경의 세 배
*2 곡률 반경: 피복 외부 직경의 두 배

피복 직경에 대한 세부 사항은 '센서 장치 및 화이버'를 참고하십시오.

참고: 모든 버전은 '진동 보호(VS)' 로 제공됩니다. 기타 정보는 '특수 버전' 을 참고하십시오.

PVC 금속 피복
PVC 피복*1으로 코팅 된 유연한 황동 나선형 강화 호스

Z 특성
유연함, 기계적 충격에 강함.
80℃까지 안정적

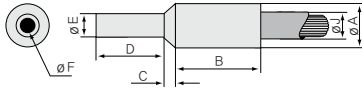
PVC 특수 피복
매우 유연한 플라스틱 호스*2

P 특성
매우 유연함, 작은 피복 직경.
80℃까지 안정적

- 센서
- 변위·계측센서
- 머신비전
- 마킹시스템
- 광학·측정기기
- 기타

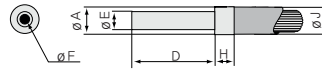
- 변위·계측센서
- 레이저변위센서
- 장거리레이저변위센서
- 2D·3D 스캐너
- 마이크로미터
- 공조점변위센서
- 분광간섭변위센서
- 정전용량변위센서
- 와전류변위센서
- 마그네틱변위센서
- 와이어변위센서
- 접촉식변위센서
- 디스플레이유닛
- 데이터처리
- 온도센서
- 열화상카메라
- 컬러센서

센서 장치 및 화이버



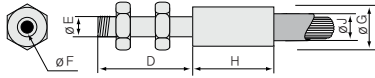
타입	A ø	B	C	D	E ø	F ø	P	ø J M	T
A1.0	4.6	8	2	11	2.5	1.5	4	4	-
A1.1	6.6	8	2	11	2.5	1.5	-	5	4.4
A2.0	6.6	10	2	12	4.5	2.5	6	6	5.8
A3.0	8.5	11	2	15	6	3	7	7	7.5

A A 타입 페룰, 스테인리스틸



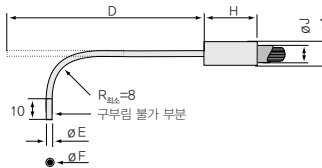
타입	A ø	D	E ø	F ø	H	ø J P	페룰
B1.1	2	30	1	0.6	2	2	스테인리스틸
B1.2	2	10	1	0.6	2	2	스테인리스틸
B2.0	3	10	2	1	2	3	알루미늄
B3.0	5	12	4	2.5	2	5	알루미늄
B4.0	8	12	6	3	2	8	알루미늄

B B 타입 페룰 (PVC 피복 전용)



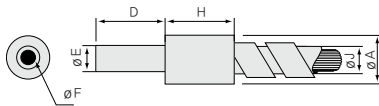
타입	D	E	F ø	G ø	H	P	ø J M	T
C1.0	30	M4	1.0	6	13	5	5	4.4
C2.0	30	M6	2.5	8	15	6	6	5.8
C3.0	30	M10	3	11	12	7	7	7.5

C C 타입 페룰, 스테인리스틸



타입	A ø	D	E ø	F ø	H	P	ø J M	T
O1.0	2	100	1	0.6	10	2	-	-
O1.1	7	100	1	0.6	20	-	5	4.4
O2.0	3	100	1.3	1	10	3	-	-
O2.1	7	100	1.3	1	20	-	5	4.4

O O 타입 페룰, 약간의 구부림 가능



타입	A ø	D	E ø	F ø	H	ø J		페룰
						M	T	
M1.1	6	30	1	0.6	10	5	4.4	스테인리스틸
M1.2	6	10	1	0.6	10	5	4.4	스테인리스틸
M2.0	6	10	2	1	10	5	4.4	알루미늄
M3.0	7	12	4	2.5	12	6	5.8	알루미늄
M4.0	9	12	6	3.5	12	7	7.5	알루미늄
M5.0	12	16	7	5	16	9	9	알루미늄
M6.0	13	16	8	6	18	10	11.5	알루미늄
M8.0	16	20	10	8	20	13	13.5	알루미늄
M10.0	18	20	12	10	20	15	-	알루미늄

M M 타입 페룰

표준 센서 장치, -20°C ~ +80°C 분당
특수 설계 가능 (T250, T400, T600)

단위: mm

공차: +/- 0.1mm

페룰, 검정색 양극 산화 처리

센서

변위 · 계측센서

머신비전

마킹시스템

광학 · 측정기기

기타

컬러센서

colorSENSOR CF0100

colorSENSOR LT-2-DU

colorSENSOR LT-3-LU

colorSENSOR OT-3-MA

colorSENSOR OT-3-GL

colorSENSOR OT-3-HR

colorSENSOR OT-3-LD

colorSENSOR OT-3-LU

colorCONTROL MFA

colorSENSOR Fiber optics

colorSENSOR KL-xx/xx

colorSENSOR/CONTROL
Accessories

colorCONTROL
ACS7000

colorCONTROL ACS1

colorCONTROL ACS2

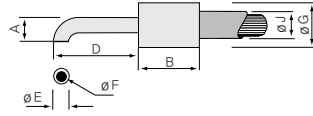
colorCONTROL ACS3

colorCONTROL
ACS Software

colorCONTROL
ACS Accessories

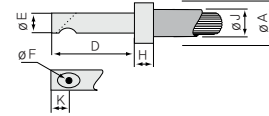
센서 장치 및 화이버

컬러센서



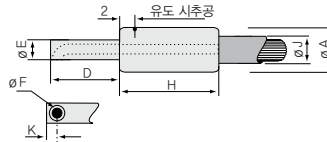
타입	A ø	B	D	E ø	F ø	G ø	r	P	øJ M	T
D1.0	2.5	10	20	1	0.6	3	1.5	2	-	-
D1.1	2.5	13	20	1	0.6	6	1.5	-	-	4.4
D2.0	6	13	20	2	1.5	6	4	5	5	4.4
D3.0	15	17	20	5	2.5	9	10	7	7	6.5

D D 타입 페룰, 스테인리스틸 (*D1.0: PVC 피복 전용)



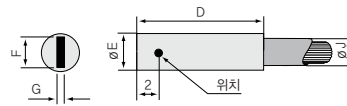
타입	A ø	D	E ø	F ø	H	K	P	øJ M	T
E1.0	4	20	3	1.5	1.5	4	4	-	-
E2.0	5	20	4	2.5	1.5	4	5	5	-
E2.1	7	20	4	2.5	10	4	-	-	5.8
E3.0	8	20	6	3	1.5	5	7	7	-

E E 타입 페룰 스테인리스틸 (*E1.0: PVC 피복 전용)



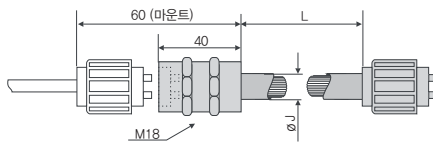
타입	A ø	D	E ø	F ø	H	K	P	øJ M	T
F1.0	8	20	6	1.5	9	3	5	5	5.8
F2.0	10	20	8	2.5	10	4	6	6	6.5
F3.0	12	20	10	3	10	5	7	7	7.5

F F 타입 페룰, 스테인리스틸



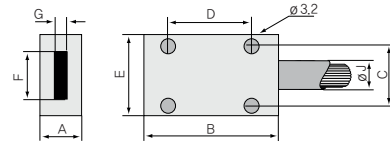
타입	D	E ø	F	G 최대	P	øJ M	T
R1.0	25	4	3	0.5	3	-	-
R1.1	30	7	3	0.5	6	6	5.8
R2.0	25	7	6	1	6	6	5.8**
R2.1	30	10	6	1	-	7	7.5

R R 타입 페룰, 알루미늄
*R1.0: PVC 피복 전용 / ** 길이 1200까지 제작 가능 @6x1mm



화이버 ø	P	øJ M	T	L
(3mm) / 채널	12	13	13.5	변수

LV LV 타입 페룰 광화이버 확장 / 피드 스루



타입	A	B	C	D	E	F	G	øJ
Q1	12	25	9	15	15	5	0.5	화이버 단면에 따라 달라짐
Q2	12	30	14	20	20	10	0.3	
Q3	12	35	24	25	30	18	0.3	
Q4	12	55	34	40	40	28	0.2	
Q5	12	55	44	40	50	38	0.15	
Q6	12	55	54	40	60	48	0.15	
Q7	16	75	64	60	70	58	*	
Q8	16	75	74	60	80	68	*	
Q9	20	90	84	75	90	78	*	
Q10	20	90	94	75	100	88	*	

Q Q 타입, 알루미늄 / 스테인리스틸으로도 제작 가능

센서

변위 · 계측센서

머신비전

마킹시스템

광학 · 측정기기

기타

변위 · 계측센서

레이저변위센서

장거리레이저변위센서

2D · 3D 스캐너

마이크로미터

공조점변위센서

분광간섭변위센서

정전용량변위센서

와전류변위센서

마그네틱변위센서

와이어변위센서

접촉식변위센서

디스플레이유닛

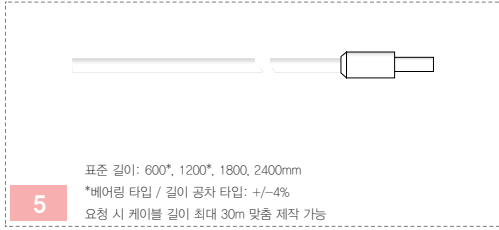
데이터처리

온도센서

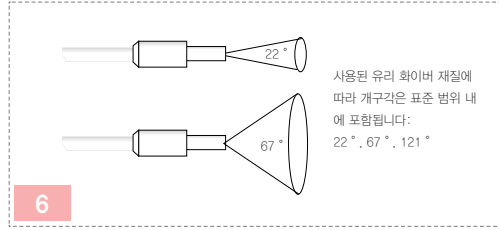
열화상카메라

컬러센서

길이 · 개구각



5



6

검출 영역, 다양한 센서 장치

화이버 øF (mm)	검출 거리 (mm)	67° 화이버 광 스폿 (약 ømm)	22° 화이버 광 스폿 (약 ømm)
0.6	5	3	3
	10	5	4
	15	8 *1	6
	20	12 *1	8
1	5	3	3
	10	7	5
	15	11	8 *1
	20	15 *1	11 *1
1.5	5	4	3
	10	7	5
	15	11	8
	20	19 *1	11
2.5	5	5	4
	10	10	8
	15	13	10
	20	19 *1	13
3	5	8	5
	10	12	7
	15	15	10
	20	18 *1	13

별다른 명시가 없는 경우, colorSENSOR LT-2-ST를 기준으로 측정되었습니다.

*1 특수 조건에서만 인식 가능합니다

센서

변위 · 계측센서

머신비전

마킹시스템

광학 · 측정기기

기타

컬러센서

colorSENSOR CF0100

colorSENSOR LT-2-DU

colorSENSOR LT-3-LU

colorSENSOR OT-3-MA

colorSENSOR OT-3-GL

colorSENSOR OT-3-HR

colorSENSOR OT-3-LD

colorSENSOR OT-3-LU

colorCONTROL MFA

colorSENSOR Fiber optics

colorSENSOR KL-xx/xx

colorSENSOR/CONTROL Accessories

colorCONTROL ACS7000

colorCONTROL ACS1

colorCONTROL ACS2

colorCONTROL ACS3

colorCONTROL ACS Software

colorCONTROL ACS Accessories