

### 케이블 피복에 클립하여 CAN 신호를 간단 취득



신제품  
SP7001-95  
CAN FD/CAN 지원



한손 조작 · 원터치 개폐

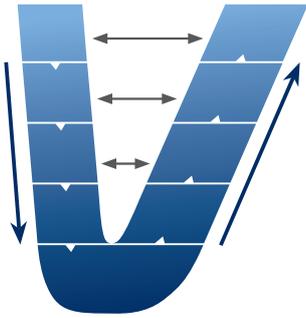
HIOKI 비접촉 CAN센서에 더욱 편리해진 라인업이 추가되었습니다



# 케이블 피복 위에 클립하여 CAN 신호를 간단 취득

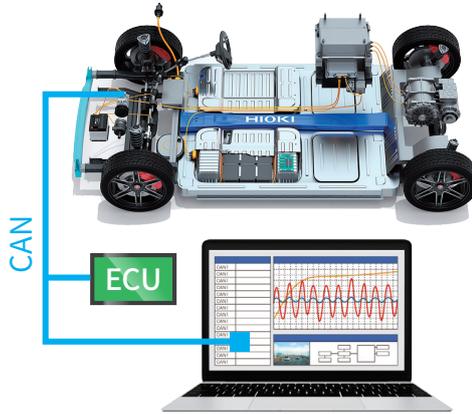
여러 자동차 개발 부문에서 CAN 데이터를 효과적으로 활용할 수 있어 공수 절감과 품질 향상을 실현

## 모델 베이스 개발



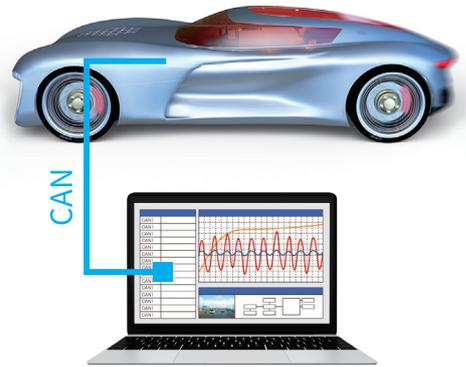
CAN 데이터를 개발 전 공정에 피드백

## HILS 테스트/적합 테스트



ECU와 제어 대상 간의 CAN 모니터

## 실차 테스트



증가되는 실차 테스트 (자동운전 테스트, 차량 소프트웨어의 업그레이드 등)에서의 CAN 모니터

# 모든 측정 작업이 간단·안전

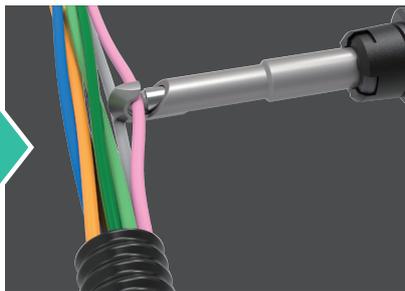
## 1 서브하네스 불필요, 피복 위에 클립

### 작업 공수를 대폭 절감

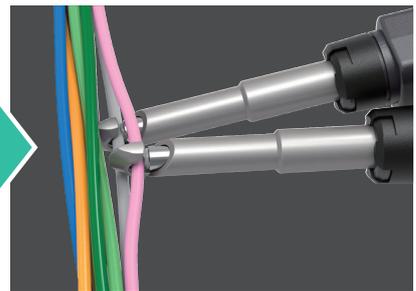
서브하네스를 제작하거나 케이블 피복을 벗겨내지 않고 CAN 신호를 취득할 수 있어 시험에 걸리는 준비 공수를 대폭 줄일 수 있습니다.



한손 조작으로 센서 선단부를 연다



열린 선단을 CAN 버스에 건다



손을 떼면 자동으로 잠긴다

### 좁은 곳, 깊숙한 곳, 복잡한 케이블 사이도 한손 조작으로 간단히 측정



좁은 곳, 깊숙한 곳



한손만으로 피복 위에 간편하게 클립



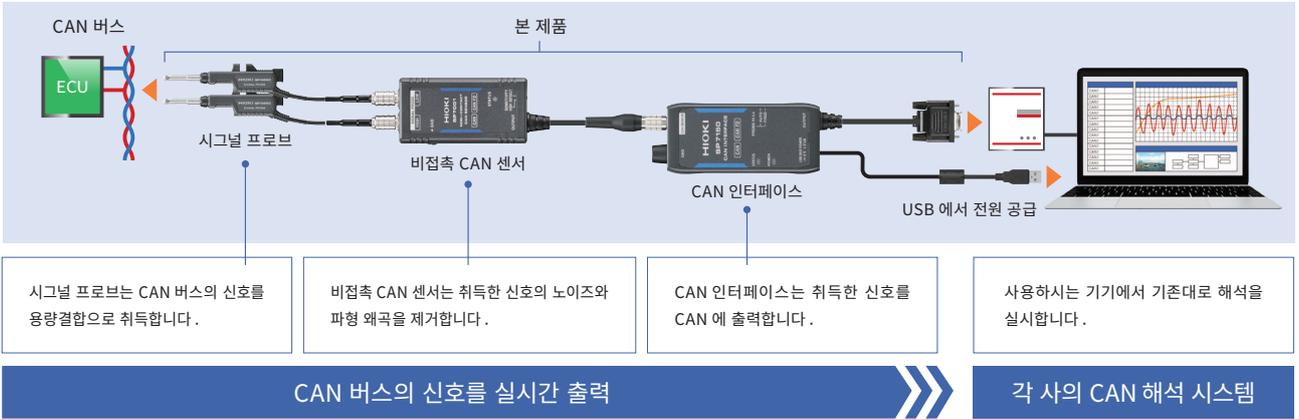
케이블 손상 없이 간단, 안전하게 측정

## 2 사용 중인 CAN 해석 시스템에 그대로 연결

### CAN 출력 커넥터의 핀 배치는 업계표준<sup>※1</sup>

Vector 사를 비롯한 CAN 해석 시스템을 이미 보유하고 계신 고객분은 CAN 해석 시스템의 입력단자측 (D-sub 9pin) 에 본 제품을 연결만 하면 바로 사용할 수 있습니다.

※ 1 핀 배치는 p7 을 참조



## 3 고도의 요구사항을 만족하는 CAN 툴

### -40°C ~ 85°C 온도환경에서 사용 가능

차량 시험에서 요구되는 -40°C ~ 85°C의 온도환경에서 CAN 신호를 취득할 수 있습니다.

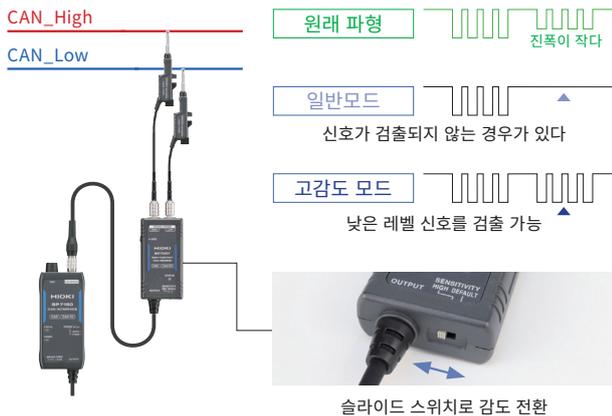


열악한 온도환경에서 사용 가능

### 여러 조건에 대응하는 감도전환기능

CAN 신호의 진폭이 CAN 규격에 비해 작을 경우나, 케이블의 조건에 따라 신호가 검출이 되지 않을 때는 “고감도 모드”<sup>※3</sup>로 검출 레벨을 넓힐 수 있습니다.

※ 3 보통때는 진동 내성과 노이즈 내성이 최적화 되어 있는 “일반모드”를 사용하십시오.



### CAN 버스의 극성을 신경쓰지 않고 연결 가능

CAN 버스의 극성 (CAN\_High/CAN\_Low) 에 대해 프로브를 반대로 연결해도 “입력 극성 자동모드”<sup>※2</sup>를 사용하면 입력 극성이 자동으로 전환되어 정상적으로 CAN 신호를 취득합니다.

※ 2 이 기능은 CAN 버스 부하율이 5% 이상일 때 가능합니다.



# 비접촉 CAN 센싱으로 현장의 고민거리를 해결

Solve on-site problems

## ECU의 security lock을 일으키지 않는다

본 제품은 CAN 버스의 전기특성을 변화시키지 않는 신호취득방식입니다. CAN 버스의 전기특성 변화를 감지해 security lock 되는 ECU를 탑재했다더라도 lock을 신경쓰지 않고 시험할 수 있습니다.



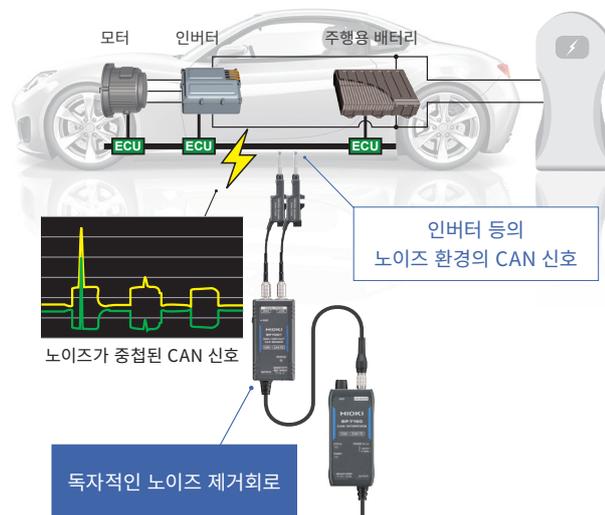
## 주행시험을 상정한 진동 내성

여러 노면환경에서 주행시험을 상정한 진동 내성을 지니고 있습니다. 테스트 코스뿐 아니라 공공도로 등 차량이 실제로 사용되는 주행환경에서 평가 시험할 때도 CAN 신호를 안정적으로 취득할 수 있습니다.



## EV/HV에서도 사용 가능한 노이즈 내성

여러 노이즈 환경에서 CAN 신호 취득을 상정한 노이즈 내성을 지니고 있습니다. EV/HV 등 전장화된 차량에서도 CAN 신호를 안정적으로 취득합니다.



## 차량을 개조하지 않아도 되어 도로주행시험도 안심

비접촉식으로 신호를 취득하므로 CAN 버스의 피복을 가공할 수 없는 시험에 유효합니다. ADAS (첨단 운전자 보조시스템) 이나 자동운전개발에서 활용하실 수 있습니다.

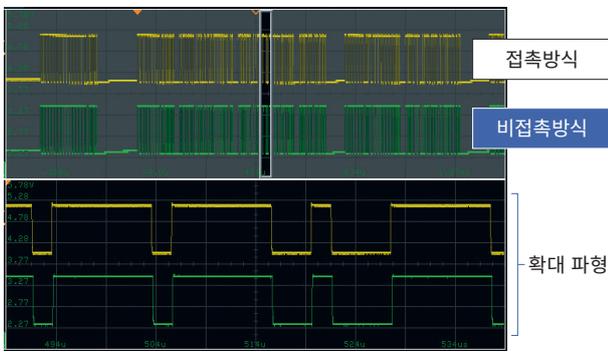


# 빠짐없이 정확하게 신호를 취득

Promises accurate signal acquisition

## 접촉방식에 손색없는 CAN 신호 취득

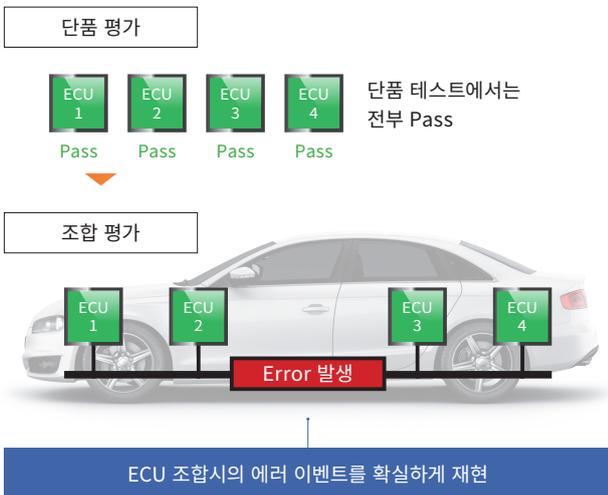
비접촉방식으로도 신호를 놓치지 않고 접촉방식만큼 정확하게 CAN 신호를 취득할 수 있습니다. 또한 CAN 신호 검출의 지연이 130 ns 로 매우 작아 거의 실시간에 가깝습니다.



접촉방식과 다르지 않은 CAN 파형

## 발생빈도가 적은 이벤트도 확실하게 재현

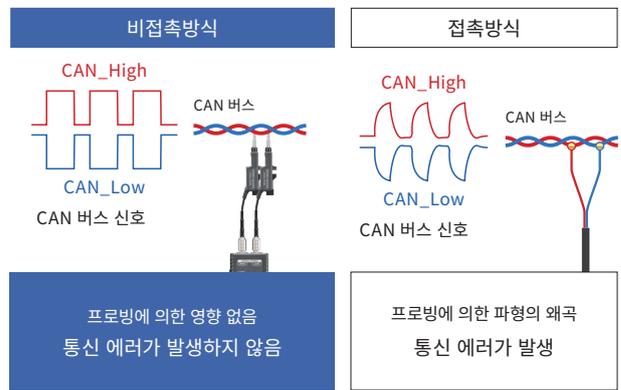
비접촉 CAN 센서는 CAN 버스의 전기특성에 영향을 주지 않습니다. 따라서 비접촉방식만이 발생빈도가 낮은 CAN 의 에러 이벤트를 확실하게 재현할 수 있습니다.



## CAN FD 고속신호도 비접촉방식이 스탠다드

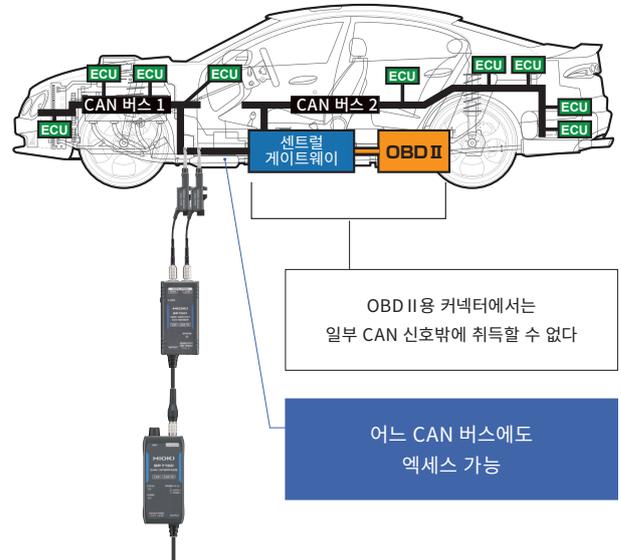
비접촉방식은 접촉방식과 달리 CAN 버스에 프로빙해도 원래 신호를 왜곡시키지 않고 취득할 수 있습니다. 통신 품질 저하에 따른 통신 에러를 일으키지 않습니다.

※ CAN FD 대응기종 : SP7001



## 센트럴 게이트웨이를 통하지 않고 신호 취득

차량의 고장진단에 사용되는 OBDII용 커넥터로부터 취득할 수 있는 CAN 신호는 극히 일부로 제한됩니다. 차량 내부의 CAN 버스에서 본 제품을 사용함으로써 모든 CAN 신호를 취득할 수 있습니다.



# 활용 사례

## 전장화되고 정보량이 증가하는 차량 해석에

ADAS 대 대표되는 안전장비가 충실화되고 자동운전차량이 보급화됨에 따라 탑재되는 ECU의 수가 급격하게 증가하고 CAN 버스도 복잡해지고 있습니다. 비접촉 CAN 센서를 사용하면 이러한 복잡한 버스로부터 손쉽게 원하는 정보를 취득할 수 있습니다.

이 이미지 그림

엔진 회전, 차속, 온도 등의 정보를 취득 가능

각 사의 CAN 해석 시스템

CAN으로부터 디코딩한 센서정보  
Vector 제품 CANalyzer 표시 예

Time	Chn	ID	No.	Event Type	Dir	DLC	Data
19.020999	CAN2	068	0	CanFrame	Rx	8	00 31 00 AA 00 00 00 00
19.044000	CAN2	068	1	CanFrame	Rx	7	00 31 00 AA 00 00 00 00
19.050000	CAN2	02	0	CanFrame	Rx	4	00 31 00 00 00 00 00 00
19.050100	CAN2	02	1	CanFrame	Rx	4	00 31 00 00 00 00 00 00
19.050200	CAN2	02	2	CanFrame	Rx	4	00 31 00 00 00 00 00 00
19.050300	CAN2	02	3	CanFrame	Rx	4	00 31 00 00 00 00 00 00
19.050400	CAN2	02	4	CanFrame	Rx	4	00 31 00 00 00 00 00 00
19.050500	CAN2	02	5	CanFrame	Rx	4	00 31 00 00 00 00 00 00
19.050600	CAN2	02	6	CanFrame	Rx	4	00 31 00 00 00 00 00 00
19.050700	CAN2	02	7	CanFrame	Rx	4	00 31 00 00 00 00 00 00
19.050800	CAN2	02	8	CanFrame	Rx	4	00 31 00 00 00 00 00 00
19.050900	CAN2	02	9	CanFrame	Rx	4	00 31 00 00 00 00 00 00
19.051000	CAN2	02	10	CanFrame	Rx	4	00 31 00 00 00 00 00 00
19.051100	CAN2	02	11	CanFrame	Rx	4	00 31 00 00 00 00 00 00
19.051200	CAN2	02	12	CanFrame	Rx	4	00 31 00 00 00 00 00 00
19.051300	CAN2	02	13	CanFrame	Rx	4	00 31 00 00 00 00 00 00
19.051400	CAN2	02	14	CanFrame	Rx	4	00 31 00 00 00 00 00 00
19.051500	CAN2	02	15	CanFrame	Rx	4	00 31 00 00 00 00 00 00
19.051600	CAN2	02	16	CanFrame	Rx	4	00 31 00 00 00 00 00 00
19.051700	CAN2	02	17	CanFrame	Rx	4	00 31 00 00 00 00 00 00
19.051800	CAN2	02	18	CanFrame	Rx	4	00 31 00 00 00 00 00 00
19.051900	CAN2	02	19	CanFrame	Rx	4	00 31 00 00 00 00 00 00
19.052000	CAN2	02	20	CanFrame	Rx	4	00 31 00 00 00 00 00 00

## 유닛 테스트, 차량 테스트 공정의 적합작업에 (파워 컨트롤 유닛의 적합 예)

파워 컨트롤 유닛 등 복잡한 시스템에서는 ECU 간에 교환되는 CAN 버스 정보를 취득해 차량상태를 파악한 후에 ECU의 적합 작업을 실시할 필요가 있습니다. 이러한 케이스에서는 ETAS 사 제품 INCA<sup>®</sup>로 대표되는 ECU 계측·적합 툴에 본 제품을 탑재함으로써 CAN 버스 정보의 모니터가 쉬워집니다. 그 결과, 더욱 효과적으로 ECU의 적합 작업을 실시할 수 있습니다.

개발

부품 구성안 상세 설계

유닛 구성안 기본설계

검증

차량 테스트 최종평가

유닛 테스트 조합 평가

부품 테스트 단품 평가

CAN-FD - Powertrain  
CAN-FD - ADAS  
CAN - Body  
차재 버스

ECU 액세스

ECU 내 RAM 계측/적합

CAN-BUS 계측

GateWay ECU

ECU/버스 계측 인터페이스

인터페이스 모듈

INCA

- 동작 중에도 제어 파라미터 수정 가능
- 복수의 계측 시스템·버스의 데이터를 1개에 집약
- 마이크로컴퓨터 RAM을 고속/대량으로 모니터링

ETAS 사 제품 INCA 표시 예

ETAS 사 제품 INCA 표시 예

파워 컨트롤 유닛의 계측·적합

파워 아날라이저 PW6001에서 취득한 측정값과 CAN 데이터, ECU 내 RAM 값의 비교



※ ETAS 사 제품 INCA는 복수의 ECU의 RAM 값에 대해 동시에 읽기 쓰기 가능한 ECU 계측·적합 툴입니다.  
ETAS 사 제품에 관해서는 [www.etas.com](http://www.etas.com), [sales.jp@etas.com](mailto:sales.jp@etas.com)로 문의해 주십시오.

# 더욱 사용하기 편리하도록 발전

## 신제품 SP7001-95



**NEW** 시그널 프로브  
SP9250

**POINT**

한손 원터치 조작으로 선단을 개폐 가능.  
좁은 장소나 깊은 곳에 있는 케이블도  
빠르고 간편하게 클립

**NEW** CAN 인터페이스  
SP7150<sup>※1</sup>

**POINT**

USB 에서 전원 공급 가능.  
본체도 콤팩트해졌습니다.

동영상 제품 소개  
실제 측정하는 모습도 볼 수 있습니다 ▶



※ 1 SP7150 에는 그 외에 GND 케이블, L9510 USB 케이블을 연결합니다

<https://youtu.be/uybcxjkq0Y>

## 기존 모델 SP7001-90 SP7002-90



시그널 프로브  
SP9200

CAN 인터페이스  
SP7100<sup>※2</sup>

※ 2 SP7100 에는 그 외에 GND 케이블, L9500 전원 케이블을 연결합니다

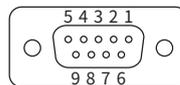
### 사양

검출방식	용량결합 신호검출방식 ※나도체에 결선 금지
검출 대상 케이블	AVS, AVSS 에 준거한 케이블 외경 : φ 1.2 mm ~ 2.0 mm
CH 수	1CH (SP7150), 2CH (SP7100)
대상 통신속도	SP7001 : CAN, CAN FD 125kbit/s ~ 3Mbit/s SP7002 : CAN 125kbit/s ~ 1Mbit/s
종합 지연시간	130 ns (typical)
CAN 끝단 저항	60 Ω (typical) 내장
신호 출력 커넥터	D-sub 9pin FEMALE
사용 온도도 범위	온도 : -40°C ~ 85°C 습도 : -40°C ~ 60°C, 80% RH 이하 (결로 없을 것) 60°C ~ 85°C, 60% RH 이하 (결로 없을 것)
보관 온도도 범위	-40°C ~ 85°C, 80% RH 이하 (결로 없을 것)
적합규격	안전성 EN 61010 EMC EN 61326
진동 내성	JIS D 1601 : 1995 5.3 (1) 1 종 : 송용차, 조건 : A 종 상당 진동가속도 45m/s <sup>2</sup> (4.6G) 로 X 방향 4h 와 Y 및 Z 방향 2h
외형 치수 및 질량 <sup>※</sup> <small>※ 외형 치수는 케이블 불포함, 질량은 케이블 포함</small>	SP9250 : 10.5(w) × 24.5(h) × 101(d) mm, 45 g SP9200 : φ 11.6 × 33.7(h) mm, 26 g SP7001, SP7002 : 44(w) × 85(h) × 20(d) mm, 180 g SP7150 : 47(w) × 100(h) × 20(d) mm, 100 g SP7100 : 55(w) × 120(h) × 25(d) mm, 130 g
케이블 길이	SP9250 : 0.8m / SP9200 : 0.5m SP7001, SP7002 : 2.5m SP7150, SP7100 : 0.3m
GND 단자	바나나 입력단자

전원	SP7001-95 또는 SP7150 사용시 USB 버스 파워 (DC 5V) 최대정격전력 : 8 VA Z1013 AC 어댑터 정격전원전압 : AC 100 V ~ 240 V 최대정격전력 : 6 VA (AC 어댑터 포함), 1 VA (본체만)
	SP7001-90, SP7002-90 또는 SP7100 사용시 Z1008 AC 어댑터 정격전원전압 : AC 100 V ~ 240 V 최대정격전력 : 8 VA (AC 어댑터 포함), 3 VA (본체만)
외부전원	정격전원전압 : DC 10 V ~ 30 V 최대정격전력 : 3 VA
제품보증기간	SP7001, SP7002, SP7100, SP7150 : 3 년간

### CAN 출력 커넥터 핀 배치

D-sub 9pin  
FEMALE CONNECTOR

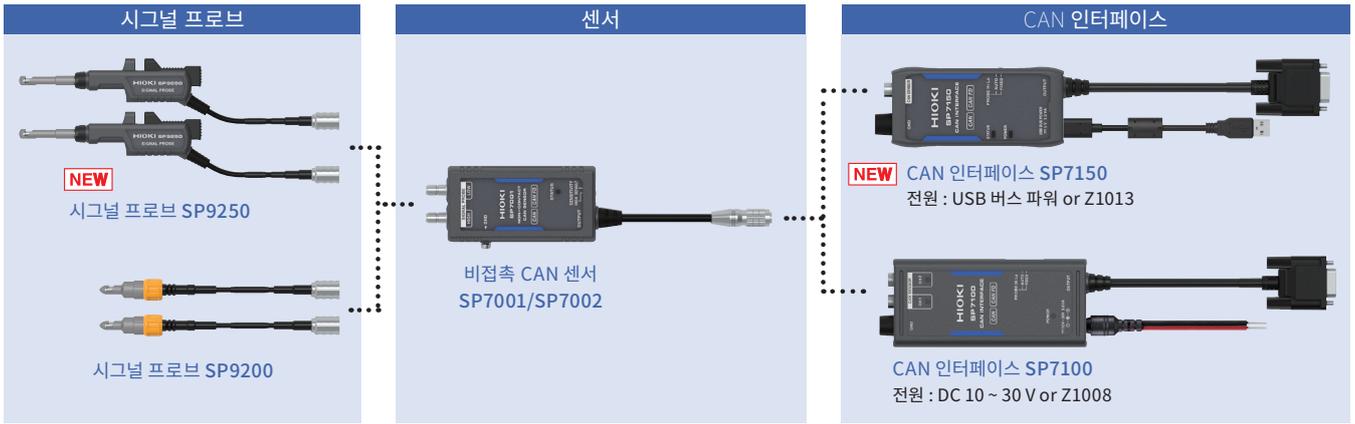


SP7150	
Pin	Assignment
1	N.C.
2	CAN Low
3	GND
4	N.C.
5	Shield
6	N.C.
7	CAN High
8	N.C.
9	N.C.

SP7100	
Pin	Assignment
1	CH2 CAN Low
2	CH1 CAN Low
3	CH1 GND
4	N.C.
5	Shield
6	CH2 GND
7	CH1 CAN High
8	CH2 CAN High
9	N.C.

## 제품 구성

본 제품을 사용하려면 시그널 프로브, 센서, CAN 인터페이스의 3가지 구성품이 필요합니다.  
세트품 이외의 구성을 원하시면 각 구성품을 단품으로 구매해 주십시오.



## 세트품



**NEW** 비접촉 CAN 센서  
SP7001-95  
CAN FD / CAN

**구성품**

시그널 프로브 SP9250  
비접촉 CAN 센서 SP7001  
CAN 인터페이스 SP7150  
(L9510, GND 케이블 부속)

비접촉 CAN 센서  
SP7001-90  
CAN FD / CAN

**구성품**

시그널 프로브 SP9200  
비접촉 CAN 센서 SP7001  
CAN 인터페이스 SP7100  
(L9500, GND 케이블 부속)

비접촉 CAN 센서  
SP7002-90  
CAN

**구성품**

시그널 프로브 SP9200  
비접촉 CAN 센서 SP7002  
CAN 인터페이스 SP7100  
(L9500, GND 케이블 부속)

2ch 신호를 취득하는 경우



SP7001-90, SP7002-90  
또는 SP7100은 센서부를 증설해  
CAN 버스 2ch(2계통)의 신호를  
취득할 수 있습니다

## 단품 및 옵션



시그널 프로브  
SP9250  
Trigger Type, 2개 세트



비접촉 CAN 센서  
SP7001  
CAN FD/CAN 지원



CAN 인터페이스  
SP7150  
1ch, USB 전원



SP7001-95, SP7150에  
부속

USB 케이블 L9510  
USB-A-C type, 전원 공급 전용



SP7150용  
AC 어댑터 Z1013  
상용전원에서 전원 공급 가능



휴대용 케이스  
C1013  
하드케이스, 2ch분 지원



시그널 프로브  
SP9200  
Screw type, 2개 세트



비접촉 CAN 센서  
SP7002  
CAN 지원



CAN 인터페이스  
SP7100  
2ch, DC전원 +10V ~ +30V



SP7001-90, SP7002-90,  
SP7100에 부속

전원 케이블 L9500  
DC 10V ~ 30V 공급용



SP7100용  
AC 어댑터 Z1008  
상용전원에서 전원 공급 가능



분기 케이블  
SP9900  
CH1/CH2 출력 분기용

Note: Company names and Product names appearing in this catalog are trademarks or registered trademarks of various companies.



히오키코리아 주식회사

www.hiokikorea.com

대표메일 info-kr@hioki.co.jp

서울사무소 서울특별시 강남구 역삼동 707-34 한신인터밸리 24 동관 1705 호  
TEL 02-2183-8847 FAX 02-2183-3360  
대전사무소 대전광역시 유성구 테크노 2로 187, 314호 (용산동, 미건테크노월드 2차)  
TEL 042-936-1281 FAX 042-936-1284  
대구사무소 대구광역시 동구 동대구로 457 809호 (대구상공회의소 건물)  
TEL 053-752-8847 FAX 053-752-8848  
부산사무소 부산광역시 동구 중앙대로 240 현대해상 부산사옥 5층  
TEL 051-464-8847 FAX 051-462-3360  
수리센터 직통번호 TEL 042-936-1283