

# PLIN-USB 소개



## 1. 응용

PLIN-USB는 LIN 네트워크를 컴퓨터에 연결할 수 있도록 해주는 LIN-USB 인터페이스 카드이다. USB를 통해 LIN 네트워크와 PC 간의 연결을 지원하며, 최신 ISO 17987 표준과 모든 LIN 버전(LIN 2.2까지)을 완벽히 지원한다.

이 장치는 LIN 마스터 노드 또는 슬레이브 노드로 시뮬레이션할 수 있어 다양한 테스트 시나리오에 적합하다.

또한, 무료 제공 소프트웨어인 PLIN-View Pro를 통해 LIN 메시지를 송신, 수신 및 기록할 수 있다.

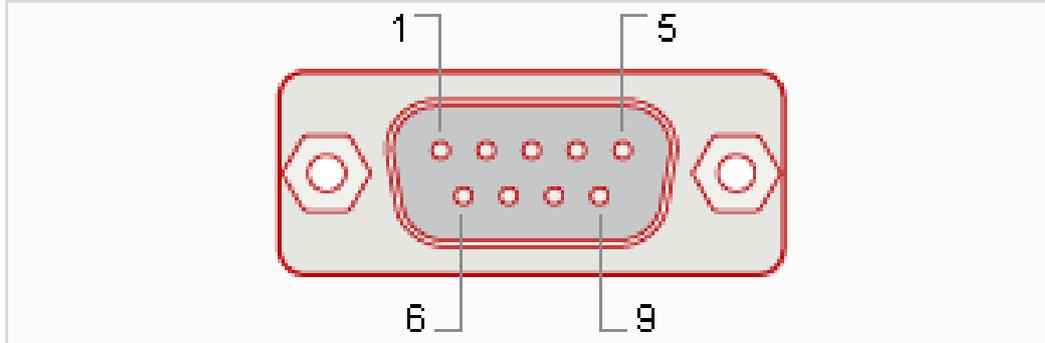
사용자 맞춤형 애플리케이션 개발을 위한 무료 PLIN-API 개발 패키지도 제공되며, 이를 통해 사용자는 자신의 필요에 맞춰 소프트웨어를 직접 개발할 수 있다.

## 2. 사양

- 고속 USB 2.0 어댑터 (USB 1.1, USB 2.0, USB 3.0 호환)
- LIN 연결 지원, ISO 17987 표준 준수
- 모든 LIN 규격 호환 (LIN 1.x부터 최신 LIN 2.2까지 지원)
- 전송 속도: 1kbit/s ~ 20kbit/s
- LIN 마스터 또는 슬레이브로 작동 가능 (마스터 태스크 분해능 1ms)
- 자동 전송 속도, 프레임 길이, 체크섬 타입 식별
- 독립적인 스케줄링 테이블, 무조건, 이벤트 및 간헐적 프레임 지원
- LIN 라인은 DB9 커넥터를 통해 연결
- LIN과 LIN 트랜시버, GND 사이에는 단락 보호 장치가 있음
- LIN 트랜시버: NXP TJA1028T
- LIN 단자는 500V 고전압 절연
- LED를 사용하여 인터페이스 상태 표시
- USB에서 5V로 전원 공급
- LIN 트랜시버는 DB9 인터페이스를 통해 6V ~ 28V DC 전원 공급

- 작동 온도 범위:  $-40^{\circ}\text{C} \sim 85^{\circ}\text{C}$  ( $-40^{\circ}\text{F} \sim 185^{\circ}\text{F}$ )

#### D-Sub 인터페이스 핀 배치도



핀	핀 정의
1	연결되지 않음
2	연결되지 않음
3	연결되지 않음
4	LIN
5	LIN-GND
6	LIN-GND
7	연결되지 않음
8	연결되지 않음
9	VBAT-LIN

### 3. 주문 정보

모델	주문 번호
인터페이스 카드 PLIN-USB	IPEH-004052

### 4. PLIN-View Pro 기능 소개

PLIN-View Pro 소프트웨어는 Windows에서 사용할 수 있는 LIN 메시지 모니터로, LIN 메시지를 동시에 수신, 전송 및 기록할 수 있다. LIN 마스터 노드와 슬레이브 노드를 시뮬레이션할 수 있으며, LDF 파일을 가져오고, 스케줄을 실행하며, LIN 신호를 표시할 수 있다.

연결 창에서는 현재 연결된 하드웨어를 표시하며, 보드레이트, 노드 유형 등의 파라미터를 설정할 수 있고, 보드레이트를 자동으로 감지할 수 있다.

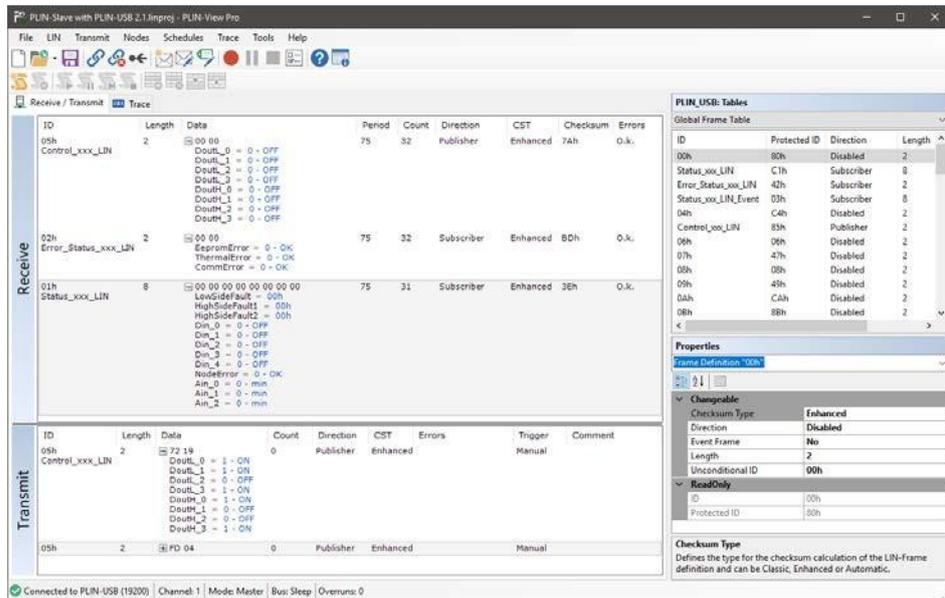
✔ Connected to PLIN-USB (19200) | Channel: 1 | Mode: Master | Bus: Active | Overruns: 0

### 응용 프로그램 1 - 네트워크 모니터링 :

PLIN-View는 수신된 모든 메시지를 표시할 수 있으며, 메시지의 ID, 길이, 데이터 바이트, 메시지 순환 시간, 수신된 총 메시지 수, 메시지 유형, 체크섬, 오류 정보(예: 슬레이브 노드가 응답하지 않음) 등을 표시한다. LDF 파일이 가져오면, LIN 메시지에서 신호 값도 직접 표시된다.

### 응용 2 - LIN 마스터 노드 :

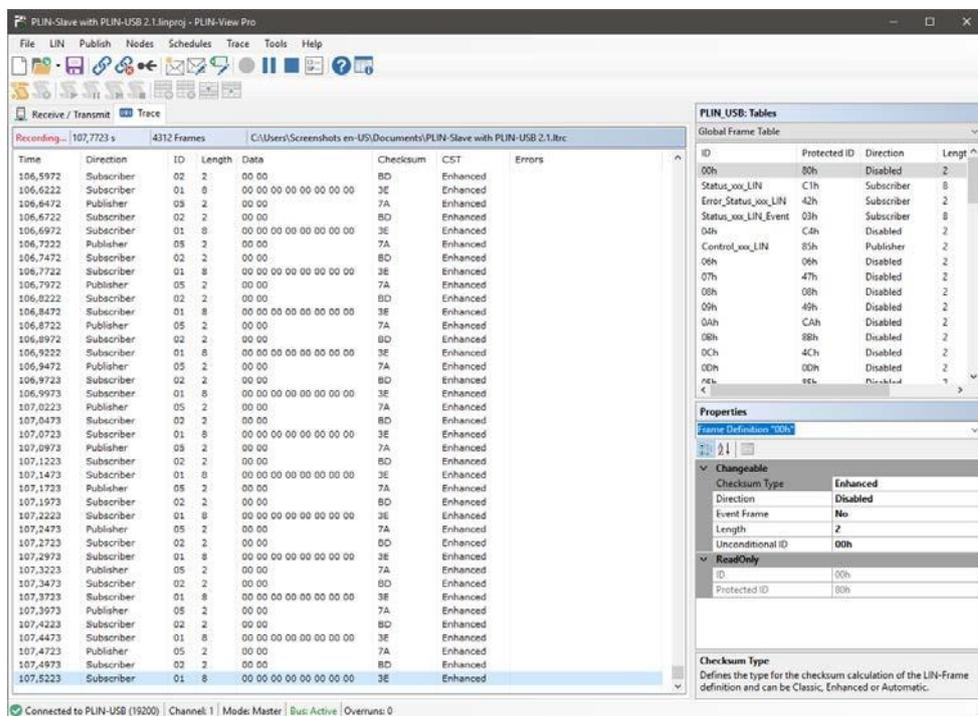
소프트웨어에서 현재 연결을 마스터 노드로 설정하고, 수동으로 메시지를 전송하거나, 스케줄링 테이블을 설정하여 주기적으로 메시지를 전송할 수 있다. LDF 파일이 가져오면, LDF 파일에 정의된 스케줄링 테이블을 직접 호출하여 LIN 메시지를 전송할 수 있다. 또한 이 소프트웨어는 LIN 메시지를 기록할 수 있으며, 텍스트 파일로 저장하여 열 수 있다.



### 응용 3 - 소형 기록기 :

Trace 인터페이스는 프레임의 시간 순서에 따라 LIN 프레임을 표시하고 기록하는 데 사용되며, 기록된 총 시간, 프레임 수 등의 정보도 표시한다.

표시 인터페이스는 또한 LIN 프레임의 발생 시간, ID, 프레임 길이, 데이터 바이트, 체크섬, 오류 정보 등을 표시한다. 저장된 파일 형식은 .ltrc로, 텍스트 형식으로 열 수 있다. 또한 현재 기록 상태도 표시되며, 기록된 총 시간, 수신 프레임 수, 전송 프레임 수, 오류 수, 버퍼 점유율(백분율), 버퍼 모드(선형, 순환)가 포함된다.



## 5. 무료 소프트웨어 프로그래밍 인터페이스 PLIN-API

LIN은 마스터-슬레이브 아키텍처의 직렬 통신 프로토콜이며, PLIN-API는 Windows 애플리케이션이 LIN 버스에 접근할 수 있도록 해주는 프로그래밍 인터페이스이다.

이 API는 다양한 프로그래밍 언어의 예제를 제공하며, 지원되는 언어는 다음과 같습니다: C++, C#, C++/CLR, C++/MFC, Delphi, VB.net, 그리고 Python 3. x.

## 특징

- Windows DLL을 사용하여 LIN 애플리케이션 개발
- 여러 애플리케이션이 하나의 물리적 채널에서 동시에 작동 가능
- PLIN 컴퓨터 하드웨어 채널 간 손쉬운 전환
- 소프트웨어 수준(시스템 서비스) 기반의 내부 메시지 버퍼
- 수신 메시지의 타임스탬프 정확도는 1 $\mu$ s에 도달
- 하드웨어에서 맞춤 데이터를 저장 가능(최대 24바이트)
- 메시지 수신 및 장치 연결/해제 시 Windows 이벤트를 통해 애플리케이션에 알림 제공
- 4개 언어로 제공되는 오류 코드 기능 설명

## 6. 기술 사양

Power supply	
Supply voltage	5 V DC via USB port for PLIN-USB (without transceiver) 6 - 28 V DC via pin 9 D-Sub for transceiver (required)
Current consumption	USB: 30 mA Auxiliary supply: max. 20 mA at 12 V
USB	
USB mode	USB 2.0 Full-speed
USB port	Plug type A
Cable length	about 60 cm
LIN	
LIN standard	2.2, downward-compatible
LIN connection	D-Sub, 9-pin, LIN signal on pin 4, galvanic isolation up to 500 V
Transceiver	TJA1028T/3V3/20
Bitrates	1 - 20 kbit/s
Scheduler	Initialized by software, processed by hardware 8 schedule tables with 256 slots in all configurable
Measures	
Size	86 x 43 x 21 mm See also dimension drawing Appendix B on page 23
Length USB connection cable	about 60 cm
Weight	about 80 g (incl. cable)

<b>Environment</b>	
Operating temperature	-40 - +85 °C (-40 - +185 °F)
Temperature for storage and transport	-40 - +100 °C (-40 - +212 °F)
Relative humidity	15 - 90 %, not condensing
EMC	EU directive 2014/30/EU EN 55024:2010 + A1:2015 EN 55022:2010
Ingress protection (IEC 60529)	IP20



# 해흥 클라우드 클래스

HongKe Online Academy

2020년 2월 21일, **해흥클라우드 클래스**가 처음으로 여러분을 만났습니다. 첫 번째 <CAN 버스 기반 물리 계층 편> 수업은 엔지니어 친구들의 뜨거운 지지와 참여를 받았으며, 그날 밤 시청자는 4900명 이상이었습니다. 우리는 매우 감사하며, 지원과 격려를 저버리지 않고 **해흥 클라우드** 수업을 건어준 지식 공유 플랫폼으로 만들기 위해 힘쓰겠습니다.

현재 **해흥 클라우드 클래스**의 전체 과정은 200교시가 남았으며, 아래 표는 우리 자동차 관련 일부 과정의 목록으로 위젯을 통해 QR 코드를 스캔하여 공식 계정을 팔로우하고 무료 클래스를 클릭하여 바로 수강할 수 있으며, 모두 무료입니다.

## 자동차 이더넷 과정

- 지능형 네트워크 연결 차량용 이더넷 솔루션
- SOME/IP 프로토콜 소개
- TSN/AVB 산업계 기반 성형

## TSN 기술 과정

- TSN 기반 자동차 실시간 데이터 전송 네트워크 솔루션
- TSN 시간 민감형 네트워크 기술 총론
- 이더넷 트래픽 모델과 시뮬레이션
- TSN 기반 자율주행차 E/E 아키텍처 설계 사례 공유
- IEEE802.1AS 시간 동기화 메커니즘
- TSN 기술은 어떻게 차세대 자동차 이더넷의 서비스 품질을 향상시킬 수 있을까?

## CAN, CANFD, CANXL 버스 클래스

- CAN 버스 기반 물리 계층 편
- CAN 데이터 링크 계층 상세 설명
- CANFD 프로토콜 기반
- CAN 버스 일관성 테스트 기본 방법
- CAN 테스트 소프트웨어(PCAN-Explorer6) 기본 사용 방법
- CAN 테스트 소프트웨어(PCAN-Explorer6) 고급 기능 사용
- CAN 버스의 최신 발전에 대해 간단히 알아다: CANFD와 CANXL
- CAN 라인의 각종 고장 모드 파형 분석

## LIN 버스 관련 과정

- 자동차 LIN버스 기본 프로토콜 개요
- 자동차 LIN 버스 진단 및 노드 구성 규격
- LIN 버스 일관성 테스트 기본 방법
- LIN 자동차 테스트 소프트웨어(LINWorks) 기본 사용 방법
- LIN 자동차 테스트 소프트웨어(LINWorks) 고급 기능 사용
- CANLIN 버스 기반 자동차 부품 테스트 방안

## CAN 고급 응용 프로그램 과정

- UDS 진단 기반
- UDS 진단 및 ISO 27145
- UDS 기반 ECU 쓰기
- PCAN 기반 2차 개발 방법
- CCP 교정기술
- 일본 여객철도 J1939 및 국6 배출
- OBD 진단 및 적용(GB3847)
- BMS 배터리 팩 시뮬레이션 테스트 방안
- 버스 개발의 절차 및 주의사항
- 차량용 버스 심층 해석

## 자동차 정비 진단 관련 과정

- 자동차 정비 진단 마스터 시리즈 -오디오 선택 방법
- 자동차 정비 진단 마스터 시리즈-스마트 오실로스코프
- 자동차 정비 진단-진동이음(NVH) 진단 방안

## 통신 규약 기초 과정

- 프로피넷 프로토콜 기초 지식
- 초속 EtherCAT 프로토콜
- 초속 CANopen 프로토콜
- EtherNet/IP 프로토콜 기초 지식
- IO-Link: 산업 사물인터넷의 현장 기반
- 신용 산업용 무선 기술 IO-LinkWireless



자신 명함을 수령하는 QR 코드를 스캔하세요



자동차 전자 물리별리 홈페이지



산업지능형인터넷 물리별리 홈페이지



# 지능형 통신 분야의 전문 자원 통합 및 기술 서비스 제공업체

## 회사 소개

해홍(海虹)과기유한공사(전신은 홍커)는 1995년에 설립되었으며, 본사는 중국 남부 경제와 문화의 중심지인 광저우에 위치해 있습니다. 또한 상하이, 베이징, 청두, 시안, 쑤저우, 대만, 홍콩, 한국과 일본에 지사를 두고 있습니다.

우리는 광둥성에서 특별히 승인한 2고 4신, 3개 그룹, 전문화·특화·가젤기업으로 세계 최고 기업들과 다분야의 심도 있는 기술력을 하고 있으며, 산업자동화와 디지털화, 자동차 R&D 테스트, 자율주행 등의 분야인 제약·풍력산업 등의 환경모니터링 사업을 하고 있다. 반도체, 철도 교통, 항공우주 등의 테스트 측정 방안입니다.

홍커 엔지니어 팀은 업계 고객에게 신제품과 솔루션을 제공하고 고객 성공을 돕기 위해 최선을 다하고 있습니다.

## 스마트 커넥티드 사업부

우리는 통신 분야, 특히 자동차 전자와 스마트 자동차 분야에서 15년 이상의 경험을 보유한 첨단 기술 기업으로 고객에게 전방위적인 원스톱 스마트 커넥티드 솔루션을 제공하는 데 주력하고 있다. 수년간 글로벌 업계 전문가들과 깊이 협업하여 업계 선두 통신기술 서비스 사업자로 자리매김했다. [CAN/CANFD, LIN, 차량용 이더넷, TSN, IO-Link/IO-Linkwireless, OPCUA, CANopen, PROFINET, EtherNet/IP, EtherCAT] 등 다양한 통신 프로토콜에 대한 솔루션, 테스트 솔루션, 교육 및 개발 서비스 등 포괄적인 소프트웨어 및 하드웨어 솔루션을 제공한다.

고객만족을 지향하며 기술력을 바탕으로 국내외 기업에 최적화된 제품과 가장 만족스러운 서비스를 제공하고 있으며, 현재 서비스 고객은 자체 개발한 EOL 테스트 시스템 5,000개 이상, CCP/XCP 보정 및 UDS 진단 서비스 개발 서비스, TSN 네트워크 검증 테스트 시스템 등도 업계에서 1,000회 이상 설치 및 테스트를 완료했다. 우리의 방안은 각 업계의 유명 기업을 포함하며, 니오, 비야디, 장성, 유니온필름, 도시바 미쓰비시, 아스카와 등 여러 사용자들로부터 일치된 호평을 받았습니다.

