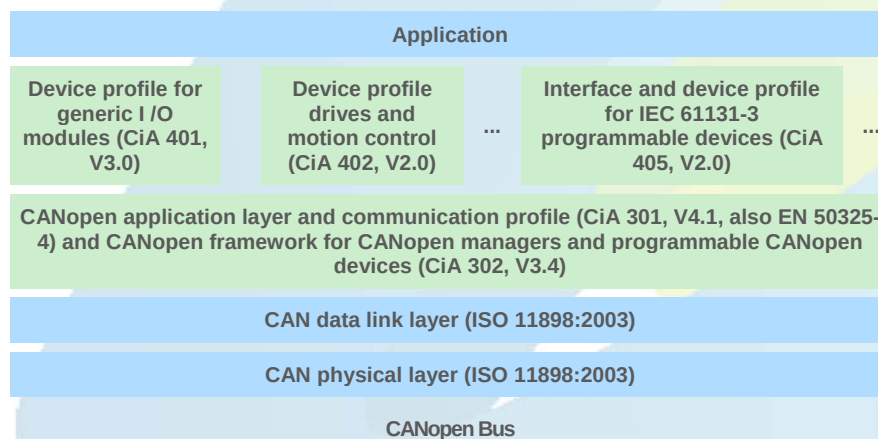


## CANopen 개요

CANopen 은 CAN (Controller Area Network)을 기반으로 하는 분산 자동화 시스템을 위한 표준 애플리케이션으로 다음과 같은 기능들을 제공합니다:

- Transmission of time-critical process data according to the producer consumer principle
- Standardized device description (data, parameters, functions, programs) in the form of the so-called "object dictionary". Access to all "objects" of a device with standardized transmission protocol according to the client-server principle
- Standardized services for device monitoring (node guarding/heartbeat), error signalisation (emergency messages) and network coordination ("network management")
- Standardized system services for synchronous operations (synchronization message), central time stamp message
- Standardized help functions for configuring baud rate and device identification number via the bus
- Standardized assignment pattern for message identifiers for simple system configurations in the form of the so-called "predefined connection set"



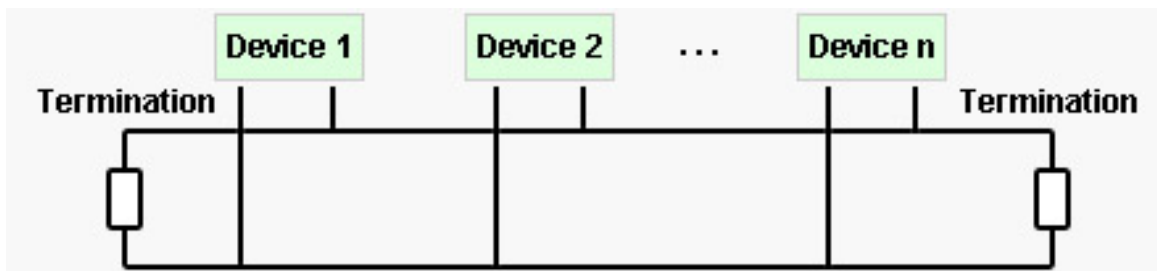
CiA 301 문서 "CANopen Application Layer and Communication Profile"는 CANopen 기본 규격이며 독일 에를랑겐(Erlangen)에 있는 사용자 단체 "CAN-in-Automation e.V." (CiA) 를 통해 이용할 수 있습니다. 확장된 통신 체계는 CiA 302 에 기술되어 있습니다: "Framework for Programmable Devices", 특히 PLC, HMI 또는 CANopen tool. 규격 제안 CiA 303, CiA 305 와 CiA 306 에서는 cables, pin assignment, SI unit, layer setting service (LSS) 에 관한 표준과 권장



사항, 그리고 전자 데이터 스위트(EDS)의 규격이 정의되어 있습니다. 모든 CANopen 규격들은 CiA의 회원 업체들에 의해 개발되었으며 사용권의 제한없이 자유롭게 이용할 수 있습니다.

### CANopen 네트워크의 물리적 구조

내재되어 있는 CAN 구조가 CANopen 네트워크의 기본적인 물리적 구조를 정의합니다. 따라서 line (bus) 위상이 사용됩니다. 신호 반사를 피하기 위해, 네트워크의 양 끝은 종단(terminate)시켜야 합니다. 또한 개별 네트워크 노드의 연결을 위한 브랜치 라인 길이의 최대 허용 길이가 준수되어야 할 것입니다.



CANopen 네트워크의 권장 허용 비트율은 CiA 301에 나와 있습니다: 10 kbps, 20 kbps, 50 kbps, 125 kbps, 250 kbps, 500 kbps, 800 kbps, 1000 kbps. 또한 CiA 301에서는 비트 타이밍 구성에 관한 권장치도 나와 있습니다.

덧붙여, CANopen의 경우, 두개의 추가 조건들이 충족되어야 합니다:

- 모든 노드들은 동일한 비트율로 구성되어야 하고
- 두번 존재하는 노드-ID는 없어야 한다.

유감스럽게도 이러한 조건들을 자동으로 확인할 수 있는 구조는 없습니다. 시스템 통합자가 네트워크를 연결할 때 모든 단일 네트워크 노드의 비트율과 노드-ID를 확인하고, 필요하다면 조정해야 합니다. 대개 노드-ID는 DIP-switches 또는 hexadecimal rotary switches를 통해 디바이스에서 직접 구성됩니다. 그렇지 않다면 CiA 305에 기술되어 있는 것처럼 이른바 "LSS-service" (layer setting service)라 불리는 것을 이용하여 소프트웨어로 두 개의 보유한 CAN 식별자들을 통해 이러한 파라미터들을 설정하는 방법이 필요합니다.