

시스템 요구사항 명세서

용어 설명

• 노드

- 컨트롤러: DualShock 4
- RP4: Raspberry Pi 4
- TC375: TC375 Lite Kit
- 진단기: PC

• 기능 요구사항 내 통신

- BLE: Raspberry Pi 4 Blooth Module
- TCP/IP: Transmission Control Protocol/Internet Protocol
- SOME/IP: Scalable service-Oriented MiddlewarE over IP
- DoIP: Diagnostic over Internet Protocol
- CAN: TC375 ↔ CaNoe
- Ethernet: TC375 ↔ RP4

시스템	노드	분류	기능 ID	상세 기능 요구사항	참조 ID
OTA	PC	송신	SYS-01-01	PC에서 수정한 코드를 빌드하고 hex 파일을 생성한 것을 RP4에 전송한다.	CN-01-01
		수신	SYS-01-02	PC에서 전송한 hex파일을 받는다.	CN-01-01
		수신	SYS-01-03	블루투스 컨트롤러로부터 펌웨어 전송 입력을 받는다.	CN-01-01
	RP4	송신	SYS-01-04	펌웨어 전송 입력을 받으면, hex파일을 TC375로 전송한다.	CN-01-01
		수신	SYS-01-05	RP4로부터 hex파일을 수신받는다.	CN-01-01
		로직	SYS-01-06	수신한 hex파일을 사용하지 않는 PFLASH 영역에 쓴다.	CN-01-02
			SYS-01-07	PFLASH영역에 쓰기를 완료한 후 UCB를 업데이트하여 A/B Swap을	CN-01-02

			설정한다.	
	SYS-01-08	PFLASH영역에 쓰기를 완료하지 못한 경우 UCB를 업데이트하지 않음으로써 기존 펌웨어를 그대로 사용한다.	CN-01-03	
	SYS-01-09	리셋 버튼을 통해 펌웨어를 업데이트 한다.	CN-01-02	

시스템	서비스	기능 ID	상세 기능 요구 사항	참조 ID
진단통신	Read Data by Identifier	SYS-02-01	차량의 차대번호(VIN)을 요청하여 응답받는다.	CN-02-02
		SYS-02-02	TC375의 하드웨어 버전을 요청하여 응답받는다.	CN-02-02
		SYS-02-03	TC375의 소프트웨어 버전을 요청하여 응답받는다.	CN-02-02
		SYS-02-04	TC375의 일련 번호를 요청하여 응답받는다.	CN-02-02
		SYS-02-05	시스템 공급업체 ID를 요청하여 응답받는다.	CN-02-02
		SYS-02-06	초음파 센서로 측정한 측/후방 거리 값을 요청하여 응답받는다.	CN-02-01
		SYS-02-07	ToF 센서로 측정한 전방 거리 값을 요청하여 응답받는다.	CN-02-01
		SYS-02-08	엔코더 센서로 측정한 좌/우측 RPM 값을 요청하여 응답받는다.	CN-02-01
		SYS-02-09	후미등 좌/우측 활성 여부 값을 요청하여 응답받는다.	CN-02-01
	Write Data by Identifier	SYS-02-10	AEB 작동 Offset 값 변경을 요청하여 응답받는다.	CN-02-04
	Read DTC Information	SYS-02-11	전체 고장코드(DTC) 개수를 요청하여 응답받는다.	CN-02-03

	SYS-02-12	전체 고장코드(DTC) 목록을 요청하여 응답받는다.	CN-02-03
Clear Diagnostic Information	SYS-02-13	전체 고장코드(DTC) 삭제를 요청하여 응답받는다.	CN-02-03
Control DTC Setting	SYS-02-14	고장코드(DTC) 기록 기능 활성화를 요청하여 응답 받는다.	CN-02-03
	SYS-02-15	고장코드(DTC) 기록 기능 비활성화를 요청하여 응답받는다.	CN-02-03
Diagnostic Session Control	SYS-02-16	기본 진단 세션(Default Session)CN-02-05으로 변경을 요청하고 응답받는다.	CN-02-05
	SYS-02-17	확장 진단 세션(Extended Session)으로 변경을 요청하고 응답받는다.	CN-02-05
Tester Present	SYS-02-18	확장 진단 세션(Extended Session) 연장을 요청한다.	CN-02-05
Negative Response	SYS-02-19	진단기가 요청한 서비스를 수행할 수 없는 경우 부정 응답을 전송하여 서비스 요청한다.	CN-02-05

시스템	노드	분류	기능 ID	상세 기능 요구사항	참조 ID
SOME/IP	RP4	수신	SYS-03-01	블루투스 컨트롤러 입력을 받는다.	CN-03-01
			SYS-03-02	TC375로부터 각종 서비스를 수신받는다.	CN-03-01
		송신	SYS-03-04	RP4로부터 FindService요청을 보내 서비스에 대한 IP와 Port 정보를 요청 한다.	CN-03-01
			SYS-03-05	컨트롤러 입력을 매개변수로 TC375로 SOME/IP 서비스를 요청한다.	CN-03-01
	TC375	수신	SYS-03-06	RP4로부터 FindService요청을 받는다.	CN-03-01

	SYS-03-07	RP4로부터 서비스 요청을 받는다.	CN-03-01
송신	SYS-03-09	FindService에 대한 응답으로 OfferService를 RP4에 반환한다.	CN-03-01
	SYS-03-10	서비스 요청에 대한 응답으로 Response를 RP4에 반환한다.	CN-03-01

시스템	노드	분류	ID	상세 기능 요구사항	참조 ID
CANoe	Vector CANoe	수신	SYS-04-01	ToF 센서로 측정한 전방 거리 값을 수신한다.	CN-04-01
		수신	SYS-04-02	초음파 센서로 측정한 측/후방 거리 값을 수신한다.	CN-04-01
		수신	SYS-04-03	엔코더로 측정한 RPM 값을 수신한다.	CN-04-01
		수신	SYS-04-04	후미등 좌/우측 활성 여부 값을 수신한다.	CN-04-01
		시각화	SYS-04-05	수신한 센서 데이터를 패널(Analog Gauge, LED, LCD)에 실시간으로 표시한다.	CN-04-01
TC375	TC375	송신	SYS-04-06	ToF 센서로 측정한 전방 거리 값을 송신한다.	CN-04-01
		송신	SYS-04-07	초음파 센서로 측정한 측/후방 거리 값을 송신한다.	CN-04-01
		송신	SYS-04-08	엔코더로 측정한 RPM 값을 송신한다.	CN-04-01
		송신	SYS-04-09	후미등 좌/우측 활성 여부 값을 송신한다.	CN-04-01