

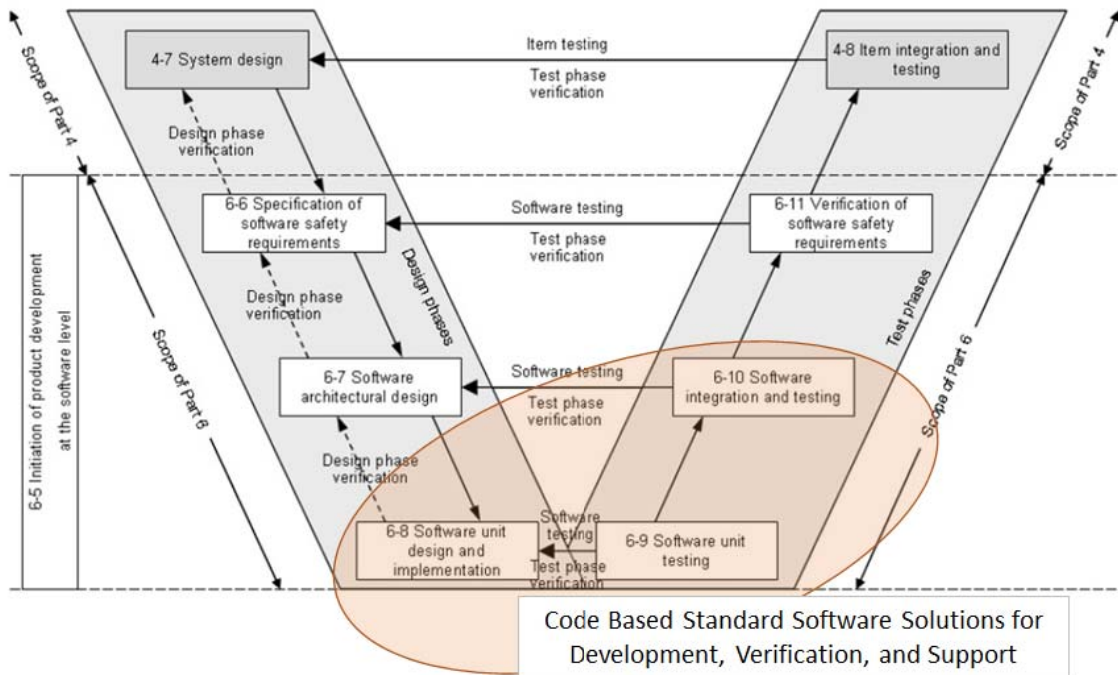
(서식 제2호) 규격서

규격서

COMMODITY DESCRIPTION

세부품명번호 Item No.	품목 및 규격 Description	단 위 Unit	수 량 Quantity
	코드기반 표준SW 개발/검증/지원도구 (Code based standard software solutions for development, verification, and support)	Set	1

A. 원리 및 특징



<ISO26262 Standard SW V-Model Development Process>

1. 자동차 기능 안전성 국제 표준인 ISO26262의 표준 소프트웨어 개발 과정인 V-Model Development Process 과정을 따라 C 등을 이용한 코드기반 제어 로직의 설계·실행·테스트 과정 수행
2. SW 단위 설계/실행(QAC, CodeSoanr), SW 단위 테스트(CodeSonar, VectorCAST/C++) 및 SW 통합 테스트(VectorCAST/C++)를 일괄 수행
3. ISO26262, MISRA Coding Rule 등의 국제 표준에서 요구하는 SW 코딩 규칙 준수 여부 체크

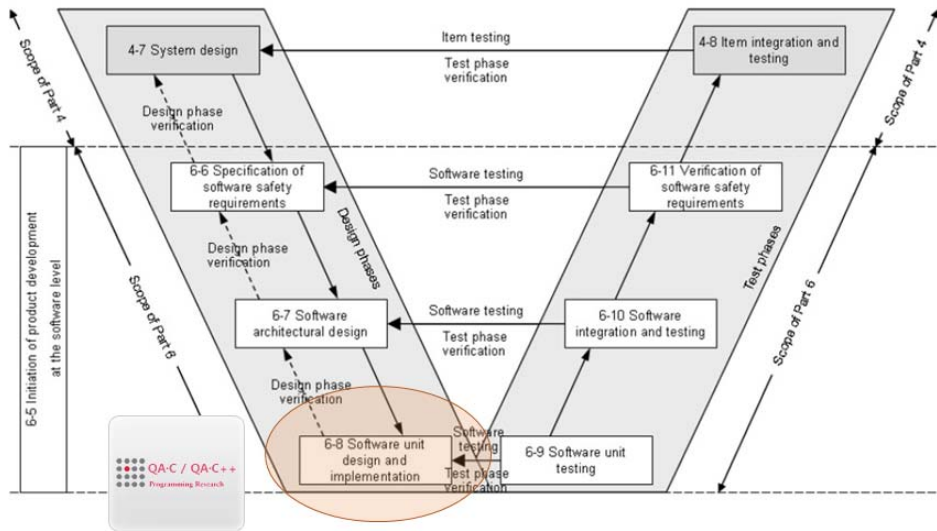
B. 구성

순번	품명	규격	수량	비고
1	QAC	<ul style="list-style-type: none"> - C 약 1,700개의 코딩규칙 분석 지원 - S/W 품질 Metrics 측정: 33가지 함수 분석 방법과 32가지 파일 분석 방법 제공 - 데이터 오류로 인한 문제점 검출 (Dataflow 분석 지원) - 함수간 Relationship, Call 관계 분석 - 컴파 환경을 모니터링하는 기법을 통해 분석환경 자동 설정 - MISRA-C Compliance Module 지원(MISRA 2012 지원) - IEC 61508 : 2010, ISO26262 : 2011, IEC 62304, EN 20152, IEC 60880 Certification - MS Visual Studio, Eclipse, WindRiver, Tomado 등 IDE 환경과 통합 - 동시 사용 1명 (Client 설치 무제한) - 라이선스 구동용 윈도우 플랫폼 기반 고성능 서버 시스템 포함 - 서버 라이선스 포함 (Floating License) - Perpetual License 제공 (단, 기능 Upgrade는 유지보수 계약을 통해 진행) 	1	
2	CodeSonar	<ul style="list-style-type: none"> - SW 실행시 발생 할 수 있는 결함, 코드 파일간의 Link 관계, Extern 영역에서 발생 가능한 결함 검출 - Software Architecture 시각화 기능을 통한 함수호출 관계그래프 제공 - 결함유형, 결함 심각도 및 결함 상태를 기준으로 분류·검색하고 변경 이력을 관리 - 결함별 문제 발생 호출 경로 그래프 제공 - 최대 500,000 라인에 대한 code를 분석 (C, C++, Java 언어) - 최대 6명의 사용자 관리 - ISO26262, IEC 61508, EN50128 Certification, CWE Compatible 인증 보유 - Windows, 리눅스, 솔라리스 환경 중 Windows 기반 환경으로 설정 - 라이선스 구동용 윈도우 플랫폼 기반 고성능 서버 시스템 포함 - Perpetual License 및 Sever License (Floating License Type) 포함 	1	
3	VectorCAST /C++	<ul style="list-style-type: none"> - 함수/파일별 단위시험 및 CLI (Command Line Interface) 기능 - Test Driver 및 Case 개발을 위해 별도의 Script 작성 없이 자동생성 - Basis Path, MC/DC 복잡도 분석 제공 및 분석을 통한 Test case 생성 - 함수/파일별 Stub의 자동 생성 기능 - Statement, Branch, MC/DC 커버리지 분석 - Function, Call Coverage 분석 - Test Case 입력을 위한 GUI 입력 기능 - CSV, TAB형식의 Test Case 파일 입력 기능 - 시험결과 및 커버리지분석에 대한 리포트 자동 생성 (HTML, TXT) - Management, Matric, Aggregate, Testcase Report 등 6종의 리포트 형식 지원 - ISO 26262, IEC 61508, DO-178B/C, EN-50128 Certificate 인증 지원 - C & C++ 언어 지원 (MFC 라이브러리 통합시험은 불가) - Perpetual License 및 Floating 라이선스 타입 지원 - ASIL을 위한 Statement, Branch, MC/DC, Function, Call Coverage 분석 - Visual Studio 2012 이하버전, GNU 시험환경 제공 - Windows, 리눅스, 솔라리스 환경 중 Windows 기반 환경으로 설정 	1	

		<ul style="list-style-type: none"> - 라이센스 구동용 윈도우 플랫폼 기반 고성능 서버 시스템 포함 - Perpetual License 및 Sever License (Floating License Type) 포함 		
4	VectorCAST /RSP	<ul style="list-style-type: none"> - TI 계열 타겟 MCU에 대한 연동 인터페이스 기능 - VectorCAST/C++의 기능을 CCS (Code Composer Studio) 컴파일러를 사용하여 Test Harness 빌드 - 크로스컴파일러, 타겟 MCU에 대한 시뮬레이터 SW or 타겟 연동 제공 - 서버 라이센스 포함 (Floating License) - 구동 타겟은 TI 칩셋으로 가능 	1	

C. 규격/사양

1. QAC 1 SET



<QAC - ISO2626 Part 4, 6의 V-Cycle에서의 해당 범위>

1) 장비 용도

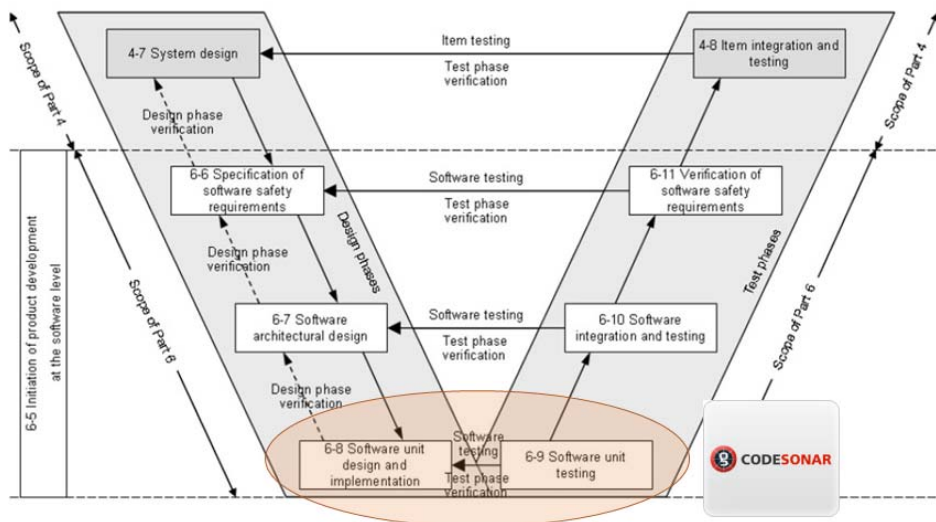
- ISO2626에서 요구하는 SW V모델 프로세스 확립
- SW 실행 시 발생할 수 있는 오동작 및 SW 코딩 규칙을 검출하기 위해 필요
- MISRA Coding Rule 과 같은 국제표준에서 요구하는 Coding Compliance 분석 및 SW Metrics 분석을 통해 SW의 잠재적인 결함 제거
- 코딩 규칙 위반으로 발생할 수 있는 문제점을 조기에 해결함으로써 개발 기간을 단축

2) 장비 사양

- C 약 1,700개의 코딩규칙 분석지원
- 코드 작성 표준 Rule과 사용자 정의 Rule을 이용하여 Bug 검출
- **S/W 품질 Metrics 측정: 33가지의 함수 분석 방법과 32가지의 파일 분석 방법 제공**
- 데이터 오류로 인한 문제점 검출 (Dataflow 분석 지원)
- 함수간 Relationship 분석

- 함수간 Call 관계 분석
- 컴파일러와 동시에 테스트 진행 가능
- 컴파일 환경의 Monitoring 기법을 통해 분석환경 자동 설정
- **Command Line Interface** 지원으로 완벽하게 Continuous Integration과 연동 (프로젝트 생성부터 분석결과 확인까지 자동 실행)
- 프로젝트 내 파일 간 참조관계에서 발생하는 문제 검출
- MS Visual Studio, Eclipse, WindRiver, Tornado 등 IDE환경과 통합
- 형상 관리 도구와 연동하여 웹 기반의 결과 공유 및 관리 시스템
- 모든 C Compiler 지원
- Windows, 리눅스, 솔라리스 환경 중 Windows 기반 환경으로 설정
- MISRA-C Compliance Module 지원 (**MISRA 2012 지원**)
- IEC 61508 : 2010, ISO26262 : 2011 Certification
- **IEC 62304, IEC 60880 Certification**
- 동시 사용 1명 (Client 설치 무제한)
- 라이선스 구동용 윈도우 플랫폼 기반 고성능 서버 시스템 포함
- 서버 라이선스 포함 (Floating License)
- Perpetual License 제공 (단, 기능 Upgrade는 유지보수 계약을 통해 진행)

2. CodeSonar 1 SET



<CodeSonar - ISO2626 Part 4, 6의 V-Cycle에서의 해당 범위>

1) 장비 용도

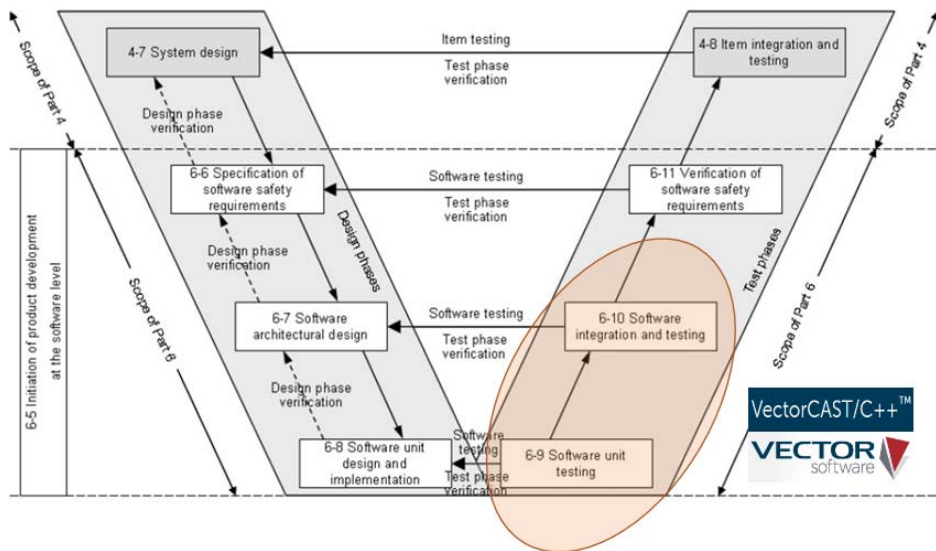
- ISO26262에서 요구하는 Semantic, Data Flow, Control Flow 분석
- SW 실행 시 발생할 수 있는 오동작 및 SW Run-Time Error를 검출하기 위해 필요
- 나날이 복잡해지는 차량용 SW의 결함을 빠른 시간 내에 효율적으로 검출하고 SW의 안정성을 향상시키기 위하여 반드시 필요

- 코드 커버리지 확보에서 발생할 수 있는 문제점을 조기 해결함으로써 개발 기간을 단축

2) 장비 사양

- SW 실행시 발생 할 수 있는 결함, 코드 파일간의 Link 관계, Extern 영역에서 발생 가능한 결함 검출
- **Software Architecture 시각화 기능을 통한 함수 호출 관계 그래프 제공**
- 결함유형, 결함 심각도 및 결함 상태를 기준으로 분류·검색하고 변경이력을 관리
- **결함별 문제 발생 호출 경로 그래프 제공**
- 최대 500,000 라인에 대한 code를 분석 (C, C++, Java 언어)
- 최대 6명의 사용자 관리
- **ISO26262, IEC 61508, EN50128 Certification, CWE Compatible 인증 보유**
- Windows, 리눅스, 슬라리스 환경 중 Windows 기반 환경으로 설정
- 라이선스 구동용 윈도우 플랫폼 기반 고성능 서버 시스템 포함
- Perpetual License 및 Sever License (Floating License Type) 포함

3. VectorCAST/C++ 1 SET



<VectorCAST/C++ - ISO2626 Part 4, 6의 V-Cycle에서의 해당 범위>

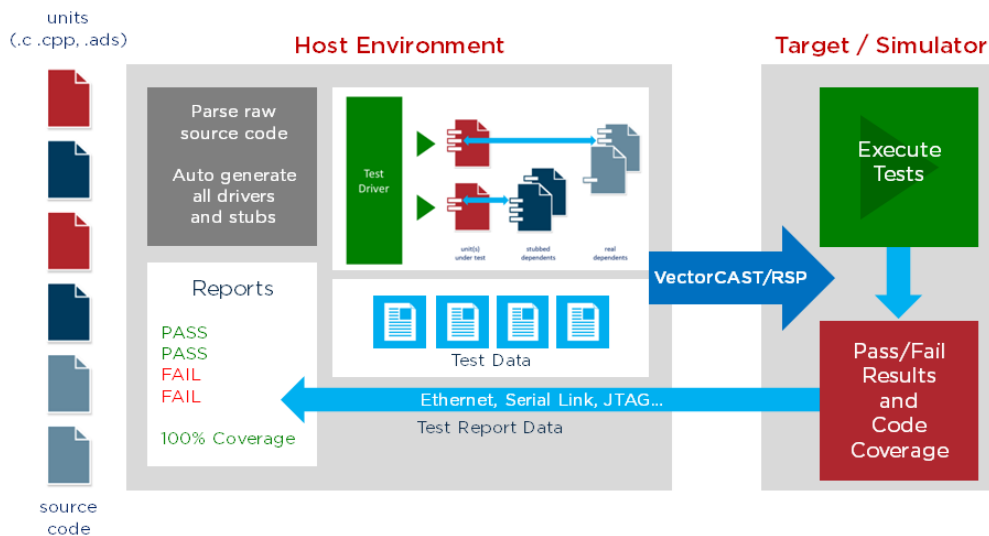
1) 장비 용도

- ISO26262에서 요구하는 Unit/Integration/Structural Coverage Analysis 자동화
- S/W Unit/Integration Testing에 요구사항 검증에 대한 일관성/추적성 확인
- SW 단위/통합 시험 환경 구축 및 ASIL에 요구되는 커버리지 분석을 진행하기 위해 필요함 (ISO 26262 Part 6에서 필수 수행 항목)
- 나날이 복잡해지는 차량용 SW시험 환경 구축 및 분석을 자동화함으로써 시험에 들어가는 많은 리소스 (인력/시간)를 절감할 수 있음

2) 장비 사양

- 함수/파일별 단위시험 및 CLI (Command Line Interface) 기능
- Test Driver 및 Test Case 개발을 위해 별도의 Script 작성 없이 자동 생성
- **Basis Path, MC/DC 복잡도 분석 제공 및 분석을 통한 Test case 생성**
- **함수/파일별 Stub 자동 생성 기능**
- Statement, Branch, MC/DC 커버리지 분석
- Function, Call Coverage 분석
- Test Case 입력을 위한 GUI 입력 기능
- CSV, TAB형식의 Test Case 파일 입력 기능
- 시험결과 및 커버리지분석에 대한 리포트 자동 생성 (HTML, TXT)
- **Management, Matric, Aggregate, Testcase Report 등 6종의 리포트 형식 지원**
- **ISO 26262, IEC 61508, DO-178B/C, EN-50128 Certificate**
- 선정된 특정 타겟 보드와의 Integration 시험 환경 제공
- C & C++ 언어 지원 (MFC 라이브러리 통합시험은 불가)
- Perpetual License 및 Floating 라이선스 타입 지원
- ASIL을 위한 Statement, Branch, MC/DC, Function, Call Coverage 분석
- Visual Studio 2012 이하버전, GNU 시험환경 제공
- Windows, 리눅스, 솔라리스 환경 중 Windows 기반 환경으로 설정
- 라이선스 구동용 윈도우 플랫폼 기반 고성능 서버 시스템 포함
- Perpetual License 및 Sever License (Floating License Type) 포함

4. VectorCAST/RSP 1 SET



<VectorCAST/RSP 역할>

1) 장비 용도

- TI MCU를 시뮬레이터 or 타겟보드를 통해 시험 실행

- Target/Simulator에서 실행된 Test Result를 VectorCAST/C++로 전달 후 결과 리포팅

2) 장비 사양

- TI 계열 타겟 MCU에 대한 연동 인터페이스 기능
- VectorCAST/C++의 기능을 CCS (Code Composer Studio) 컴파일러를 사용하여 Test Harness 빌드
- 크로스컴파일러, 타겟 MCU에 대한 시뮬레이터 SW or 타겟 연동 제공
- 서버 라이선스 포함 (Floating License)
- 구동 타겟은 TI 칩셋으로 가능

D. 액세서리

E. 비 고

1. 납 기: 발주후 8주
2. 유지 보수 기간: 1년 이상이며, 유지보수 내용은 다음과 같음.
 - 기본 사용자 교육 (5명이내)
 - 전화, E-Mail을 통한 기술 지원 및 On-Site 지원
 - 제품의 Upgrade Version 및 Patch의 무상 제공
3. 납 품 처: 발주자의 지정 장소