


| | | |
|---|-----------------------------------|--------------------|
| SCOPE OF APPLICATION All Project/Engineering | HYUNDAI AutoEver | SHT/SHTS 1 / 15 |
| Responsibility: 클래식오토사팀 | AUTOSAR WdgIf User Manual | DOC. NO |
| AUTOSAR WdgIf User Manual | | |

| Document Change History | | | | |
|-------------------------|-------|----------------|----------|---|
| Date (YYYY-MM-DD) | Ver. | Editor | Chap | 내용(개정 전 -> 개정 후) |
| 2016-04-06 | 1.0.0 | Kuksun Joo | All | • WdgIf Module Manual Initial Creation |
| 2016-05-27 | 1.1.0 | Kuksun Joo | All | • SUM 리뷰 내용 반영 |
| 2019-08-01 | 1.2.0 | YongHyun Han | 4.3 | • Change Log 수정 (WdgIf 1.2.4) |
| 2019-10-16 | 1.3.0 | YongHyun Han | 4.3 5 | • WdgIf 1.2.4.0 배포 • 파라미터의 카테고리를 'Fixed' -> Changeable' 로 변경 • 파일 구조 변경 (lib 폴더 파일을 delivery로 이동) |
| 2021-01-12 | 1.4.0 | YongHyun Han | 4.3 | • WdgIf 1.2.5.0 배포 |
| 2021-12-21 | 1.5.0 | YongHyun Han | 4.3 | • WdgIf 1.2.6.0 배포 |
| 2022-06-30 | 1.6.0 | YongHyun Han | 4.3 | • WdgIf 1.2.7.0 배포 |
| 2022-07-28 | 1.7.0 | YongHyun Han | 4.3 | • WdgIf 1.2.8.0 배포 |
| 2023-03-07 | 1.8.0 | YongHyun Han | 4.3 | • WdgIf 1.2.8.1 배포 |
| 2023-07-17 | 1.9.0 | HyeonSeok Park | 4.3 | • WdgIf 1.2.9.0 배포 |


| | | |
|---|--|--------------------------------|
| 일반(Anyuser)/박현석 책임 클래식오토사2팀 본 문서는 HyundaiAutoever의 정보자산이므로 무단으로 전재 및 복제할 수 없으며, 이를 위반할 시에는 당사 사규 및 관련 법규에 의해 제재를 받을 수 있습니다. | | File Name: WdgIf_UM-KR.docx |
| Edition Date : 2023-07-17 | | |
| Document Management System | | |

목차

| | |
|--|-----------|
| 1. OVERVIEW | 4 |
| 2. REFERENCE..... | 4 |
| 3. AUTOSAR SYSTEM..... | 5 |
| 3.1 OVERVIEW OF SOFTWARE LAYERS | 5 |
| 3.2 AUTOSAR WdgIf MODULE..... | 6 |
| 4. PRODUCT RELEASE NOTES..... | 7 |
| 4.1 OVERVIEW | 7 |
| 4.2 SCOPE OF THE RELEASE | 7 |
| 4.3 CHANGE LOG..... | 7 |
| 4.3.1 Version 1.2.9.0..... | 7 |
| 4.3.2 Version 1.2.8.1..... | 7 |
| 4.3.3 Version 1.2.8.0..... | 7 |
| 4.3.4 Version 1.2.7.0..... | 8 |
| 4.3.5 Version 1.2.6.0..... | 8 |
| 4.3.6 Version 1.2.5.0..... | 8 |
| 4.3.7 Version 1.2.4.0..... | 8 |
| 4.3.8 Version 1.2.4 | 9 |
| 4.3.9 Previous Version | 9 |
| 4.4 LIMITATIONS | 9 |
| 4.5 DEVIATIONS..... | 9 |
| 5. CONFIGURATION GUIDE..... | 10 |
| 5.1 WdgIfGENERAL CONTAINER..... | 10 |
| 5.2 WdgIfDEVICE CONTAINER | 10 |
| 6. APPLICATION PROGRAMMING INTERFACE (API)..... | 11 |
| 6.1 TYPE DEFINITIONS | 11 |
| 6.2 MACRO CONSTANTS | 11 |
| 6.3 FUNCTIONS | 11 |
| 6.4 참고사항..... | 11 |
| 7. GENERATOR | 12 |

| | | |
|---|--|------------------------------|
|  | Document Name : AUTOSAR WdgIf User Manual | Page : 3/15 |
|---|--|------------------------------|

| | | |
|------------|--------------------------------------|-----------|
| 7.1 | GENERATOR OPTION | 12 |
| 7.1.1 | Error Messages..... | 12 |
| 7.1.2 | Warning Messages..... | 13 |
| 7.1.3 | Information Messages | 13 |
| 8. | APPENDIX..... | 14 |
| 8.1 | RTE모듈 | 14 |
| 8.1.1 | RteBswModuleInstance Container | 14 |
| 8.2 | 설계시 유의사항..... | 15 |
| 8.2.1 | Multiple Wdg Devices..... | 15 |

| | | |
|---|---|-----------------------|
|  | Document Name : AUTOSAR WdgIf User Manual | Page : 4/15 |
|---|---|-----------------------|

1. Overview

Autosar 표준 SRS/SWS를 기반으로 작성 되었으며, 모듈 사용시 보다 자세한 기능적인 설명이 필요한 경우, 아래 Reference 문서를 참고한다

설정관련 Category의 해석은 다음과 같다.

- Changeable (C) : User 에 의해서 설정 가능한 항목
- Fixed (F) : User 에 의한 변경이 불가한 항목
- NotSupported (N) : 사용되지 않는 항목

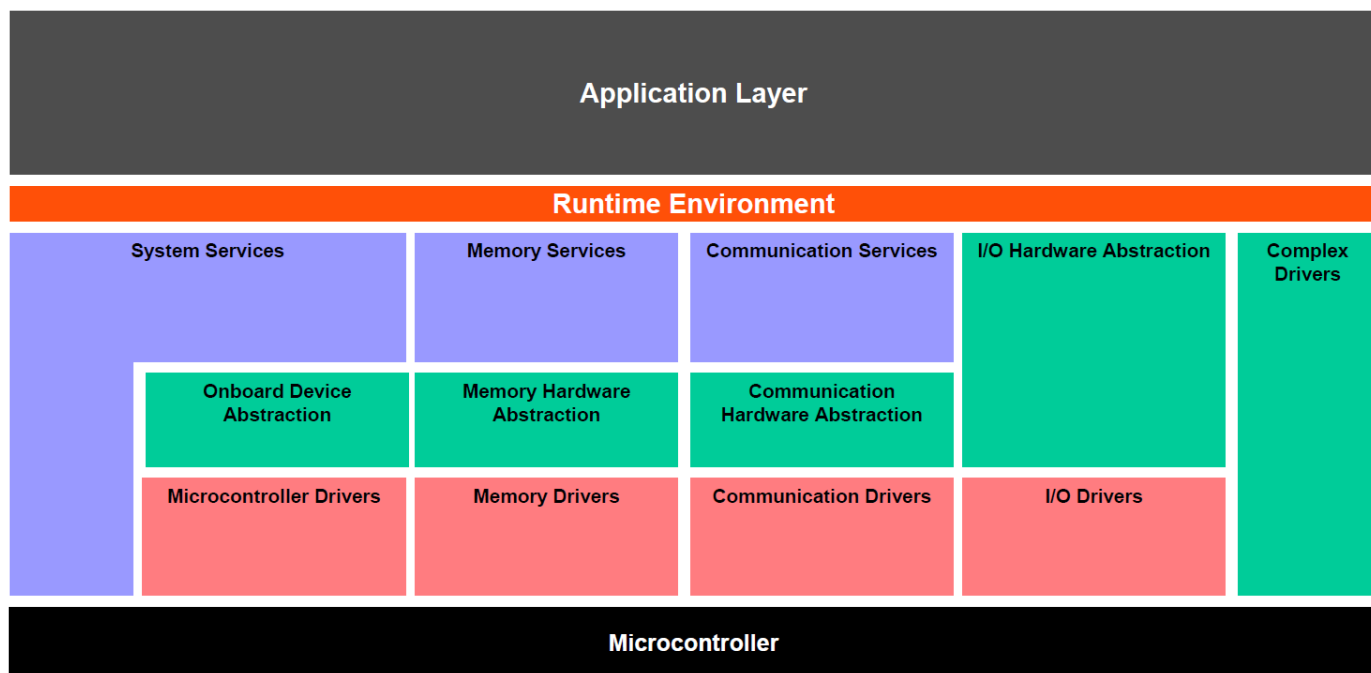
2. Reference

| Sl. No. | Title | Version |
|---------|-----------------------------------|---------|
| 1. | AUTOSAR_SWS_WatchdogInterface.pdf | 2.5.0 |
| 2. | AUTOSAR_TR_BSWModuleList.pdf | 1.6.0 |

3. AUTOSAR System

3.1 Overview of Software Layers

AUTOSAR 플랫폼의 Layered Architecture 는 아래와 같다. AUTOSAR 플랫폼은, Service Layer, ECU Abstraction Layer, Complex Device Drivers 및 Microcontroller Abstraction Layer 로 구분될 수 있다.



3.2 AUTOSAR WdgIf Module

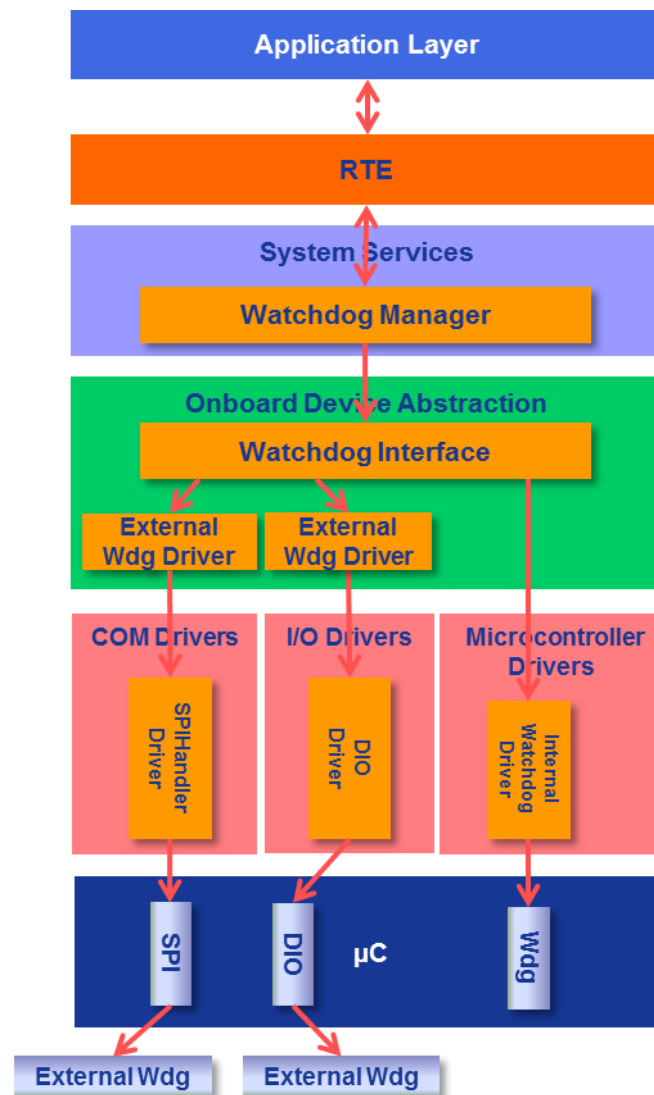
Wdg Stack을 사용하기 위한 AUTOSAR layer 및 각 모듈간의 interface는 다음과 같다.

Wdg Stack을 구성하는 모듈은 WdgM(Watchdog Manager), WdgIf(Watchdog Interface), Wdg(Watchdog Driver)이다.

WdgM : 감시대상 동작 감시, Wdg 트리거링 조건 제공, Wdg 모드 변경 요청, Error handling

WdgIf : Wdg 추상화

Wdg : HW Wdg 트리거, HW Wdg 모드 제어



4. Product Release Notes

4.1 Overview

이 Chapter에서는, 현대오토에버 WdgIf Module에 대한 release 관련 내용을 제공하는데 목적이 있으며, WdgIf Software product release version 에 대한, 제한사항 및 특이사항을 기술하고 있다.

4.2 Scope of the release

이 문서에 대한 모든 내용은, 다음의 현대오토에버 WdgIf 모듈에 한정한다.

| Module | Autosar version | Module version |
|--------|-----------------|----------------|
| WdgIf | 4.0.3 | 1.2.9 |

※ Module version 은 각 모듈의 BswModule Description(Bswmd)파일의 Sw version 을 의미한다.

4.3 Change Log

4.3.1 Version 1.2.9.0

- 개선 사항
 - Generation 파일의 input file list 정렬되도록 개선
 원인: Configuration 변경이 없음에도 Generator 결과물이 변경됨
 동작영향: 없음
 설정영향: 없음
 ASW 조치 필요: 없음

4.3.2 Version 1.2.8.1


- 개선 사항
 - 영문 UM 문서 작성
 원인: 영문 UM 문서 작성 요청
 동작영향: 없음
 설정영향: 없음
 ASW 조치 필요: 없음

4.3.3 Version 1.2.8.0

- 개선 사항
 - UNECE Cyber Security 법규 대응 보안 코딩 개선

일반(Anyuser)/박현석 책임 클래식오토사2팀 본 문서는 HyundaiAutoever의 정보자산이므로 무단으로 전제 및 복제할 수 없으며, 이를 위반할 시에는 당사 사규 및 관련 법규에 의해 제재를 받을 수 있습니다.

Document No.

| | | |
|---|--|----------------|
|  | Document Name : AUTOSAR WdgIf User Manual | Page : 8/15 |
|---|--|----------------|

원인: UNECE Cyber Security 법규 대응 필요
동작영향: 없음
설정영향: 없음
ASW 조치 필요: 없음

4.3.4 Version 1.2.7.0

- 개선 사항
 - F1KM 신규 MCAL 변경된 Vendor Api Infix 대응
원인: F1KM 신규 MCAL 에서 Vendor Api Infix 변경 되었으나 API 이름은 기존 유지하여 WdgIf 에서 기존 API 이름으로 Wdg 드라이버 API 생성하도록 변경
동작영향: 없음
설정영향: 없음
ASW 조치 필요: 없음

4.3.5 Version 1.2.6.0

- 개선 사항
 - UNECE Cyber Security 법규 대응 보안 코딩 개선
원인: UNECE Cyber Security 법규 위반 사항 발생
동작영향: 없음
설정영향: 없음
ASW 조치 필요: 없음
 - 신규 문서 템플릿 적용
원인: 회사 합병으로 인한 템플릿 변경
동작영향: 없음
설정영향: 없음
ASW 조치 필요: 없음

4.3.6 Version 1.2.5.0


- 개선 사항
 - 정적 분석 위반 사항 수정 또는 정당화
원인: 정적 분석 수행 필요
동작영향: 없음
설정영향: 없음
ASW 조치 필요: 없음

4.3.7 Version 1.2.4.0

- 개선 사항
 - 파일 구조 변경 및 parameter category 변경
원인: Code Open 을 위해 파일 구조 변경 및 parameter 변경 필요
동작영향: 없음
설정영향: 없음

일반(Anyuser)/박현석 책임 클래식오토사2팀 본 문서는 HyundaiAutoever의 정보자산이므로 무단으로 전제 및 복제할 수 없으며, 이를 위반할 시에는 당사 사규 및 관련 법규에 의해 제재를 받을 수 있습니다.

Document No.

| | | |
|---|--|----------------|
|  | Document Name : AUTOSAR WdgIf User Manual | Page : 9/15 |
|---|--|----------------|

ASW 조치 필요: 없음

4.3.8 Version 1.2.4

- 개선 사항
 - Generator 의 input 파일 정렬을 통해 항상 동일한 결과값이 나오도록 수정
원인: Generator 를 통해 생성되는 파일의 input 파일 부분이 미정렬되어 다른 결과가 나올 수 있음 (input 파일은 주석으로 처리되어 동작에 영향은 없음)
동작영향: 없음
설정영향: 없음
ASW 조치 필요: 없음
 - Misra-C 2012 적용
원인: 정적분석 적용 필요
동작영향: 없음
설정영향: 없음
ASW 조치 필요: 없음

4.3.9 Previous Version

- Version 1.2.1
 - UM 생성
- Version 1.2.1
 - MISRA-C 위반 수정
- Version 1.2.0
 - WdgIfDetErrorDetect, WdgIfGetVersionInfo 설정 변경에 따른 코드 생성 오류 수정

4.4 Limitations

N/A

4.5 Deviations

N/A

5. Configuration Guide

5.1 WdgIfGeneral Container

| Parameter Name | Value | Category |
|------------------|--------------|----------|
| Short Name | User Defined | C |
| Dev Error Detect | True | C |
| Version Info Api | False | C |

5.2 WdgIfDevice Container

WdgGeneral 수만큼 설정

| Parameter Name | Value | Category |
|--------------------------|---|----------|
| Short Name | User Defined | C |
| Index | 0 부터 시작하여 순차적으로 증가 | C |
| Driver Ref ¹⁾ | Watchdog Interface 에서 제어하는 Watchdog driver 에 대한 reference | C |

5.3 System Configuration

N/A

6. Application Programming Interface (API)

6.1 Type Definitions

Wdgf_Mode_Type

| Type: | Enumeration | | |
|--------------|-------------------------------|---|---|
| Range: | WDGIF_OFF_MODE | 0 | In this mode, the watchdog driver is disabled (switched off) |
| | WDGIF_SLOW_MODE | 1 | In this mode, the watchdog driver is set up for a long timeout period (slow triggering). |
| | WDGIF_FAST_MODE | 2 | In this mode, the watchdog driver is set up for a short timeout period (fast triggering). |
| Description: | Mode Type of the WdgIf module | | |

6.2 Macro Constants

N/A

6.3 Functions

N/A

6.4 참고사항

N/A

7. Generator

7.1 Generator Option


7.1.1 Error Messages

- 1) **ERR043003: 'Component Name' Component is not present in the input file(s).**
 - This error occurs, if any one of WdgIf and Wdg component is not present in any of the input ECU Configuration Description File(s).
- 2) **ERR043004: The reference path is empty for the parameter 'WdgIfDriverRef' in the container 'WdgIfDevice', having short name 'short name'.**
 - This error occurs, if reference path is not provided for the parameter WdgIfDriverRef in the container WdgIfDevice.
- 3) **ERR043005: The parameter 'Parameter Name' in the container 'Container Name' should be configured.**
 - This error occurs, if any of the mandatory configuration parameters mentioned below is not configured in ECU Configuration Description File.

| Container Name | Parameter Name |
|------------------------|---------------------|
| BSW-IMPLEMENTATION | AR-RELEASE-VERSION |
| | VENDOR-ID |
| | SW-VERSION |
| BSW-MODULE-DESCRIPTION | MODULE-ID |
| WdgIfGeneral | WdgIfDevErrorDetect |
| | WdgIfVersionInfoApi |
| WdgIfDevice | WdgIfDeviceIndex |

- 4) **ERR043006: The value configured for the parameter 'Parameter Name' in the container 'Container Name' should follow the pattern: <Pattern>**
 - This error occurs, when the parameter 'Parameter Name' is not configured as per the pattern.

| Parameter Name | Container Name | Pattern | Example |
|--------------------|--------------------|-----------------|---------|
| AR-RELEASE-VERSION | BSW-IMPLEMENTATION | 4.[0-9]+.[0-9]+ | 4.0.3 |
| SW-VERSION | | 1.[0-9]+.[0-9]+ | 1.0.0 |

| | | |
|---|--|-----------------|
|  | Document Name : AUTOSAR WdgIf User Manual | Page : 13/15 |
|---|--|-----------------|

- 5) **ERR043013:** The reference path <Reference Path> provided for the parameter 'WdgIfDriverRef' in the container 'WdgIfDevice', having short name <Container Short Name> is incorrect.
 - This error occurs, if incorrect reference is provided for the parameter WdgIfDriverRef in the container WdgIfDevice.
- 6) **ERR043051:** The value configured for the parameter 'WdgIfDeviceIndex' should be unique in the container 'WdgIfDevice'.
 - This error occurs, if the value configured for the parameter WdgIfDeviceIndex in the container WdgIfDevice is not unique.
- 7) **ERR043052:** Reference path configured for the parameter 'WdgIfDriverRef' in the container 'WdgIfDevice' should be unique.
 - This error occurs, if the reference path configured for the parameter WdgIfDeviceIndex in the container WdgIfDevice is not unique.
- 8) **ERR043053:** The value configured for the parameter 'WdgIfDeviceIndex' in the container 'WdgIfDevice' should be sequential.
 - This error occurs, if the value configured for the parameter WdgIfDeviceIndex in the container WdgIfDevice is not sequential.
- 9) **ERR043054:** The value of the parameter 'WdgIfDeviceIndex' in the container 'WdgIfDevice' should start with <0>.
 - This error occurs, if the value configured for the parameter WdgIfDeviceIndex in the container WdgIfDevice does not start with <0>.

7.1.2 Warning Messages

None

7.1.3 Information Messages

- 1) **INF013015:** AUTOSAR Release version <Version> configured for the parameter 'AR-RELEASE-VERSION' in provided MDT file is not correct. AUTOSAR Release version should be one of the following: <Versions>.
 - This information message occurs, if the value of the element AR-RELEASE-VERSION present in the BSW Module Description template is configured other than 4.0.3

8. Appendix

8.1 Rte 모듈

8.1.1 RteBswModuleInstance Container

BSW모듈인 WdgIf 의 Rte 설정

8.1.1.1 BswInstance_WdgIf 설정


플랫폼에서 사용하는 Wdg 에 따라 다르게 배포됨

- 1) RteBswModuleInstance 설정
- 2) RteBswEventToTaskMapping 설정
- 3) RteBswExclusiveAreaImpl 설정

8.1.1.1.1 BswInstance_WdgIf 설정

- 1) RteBswModuleInstance 설정

| Parameter Name | Value | Category |
|------------------------------|-------------------------|----------|
| Short Name | BswInstance_WdgIf | C |
| Bsw Implementation Ref | BswImplementation_WdgIf | C |
| Bsw Module Configuration Ref | WdgIf | C |

| | | |
|---|--|-----------------|
|  | Document Name : AUTOSAR WdgIf User Manual | Page : 15/15 |
|---|--|-----------------|

8.2 설계시 유의사항

8.2.1 Multiple Wdg Devices

1) Wdg Device 가 2 개 이상 사용 설정

- Wdg BswImplementation 의 VendorId 와 VendorApilnfix 를 사용하여 각 Wdg 모듈을 구별할 수 있도록 해야 한다.

Ex) Wdg BswImplementation의 VendorId : 17, VendorApilnfix : Scu 설정시 WdgIf는 다음을 사용한다.

✓ 헤더파일 : Wdg_17_Scu.h

1) API : Wdg_17_Scu_SetMode, Wdg_17_Scu_SetTriggerCondition