


SCOPE OF APPLICATION All Project/Engineering		SHT/SHTS 1 / 26
Responsibility: 클래식 오토사2팀	AUTOSAR ComM User Manual	DOC. NO
<h1>AUTOSAR ComM User Manual</h1>		

Document Change Histroy				
Date (YYYY-MM-DD)	Ver.	Editor	Chap	내용(개정 전 -> 개정 후)
2016-04-08	1.7.8	Kyungtae Kim		• ComM UM 분리
2016-06-02	1.7.9	Kyungtae Kim		• #5111
2016-06-21	1.7.10	Kyungtae Kim		• #5147
2016-07-20	1.7.11	Kyungtae Kim		• #5605
2016-09-26	1.7.12	Kyungtae Kim		• #5914
2017-05-30	1.7.13	Kyungtae Kim		• #8639
2017-06-15	1.7.14	JeongHan Jeong		• #8387, #7299, #6512, #6530
2018-01-15	1.7.15	JeongHan Jeong	4.2 4.3.1 6.3.1.1	• Scope of release 변경 • Change log 추가 • API description 추가
2018-07-23	1.7.16	Chan Kim	4.2 4.3.1 5.3	• Scope of release 변경 • Change log 추가 • Configuration 속성 변경
2018-10-30	1.8.0	Jongsun Lim	4.2 4.3.1 4.4.1 8.3 5.6, 5.7	• Scope of release 변경 • Change log 추가 • Partial Network 미지원 관련 문구 삭제 • 모드 변경 요청 불가에 따른 재요청 Guide 작성 • PNC 관련 항목 추가
2019-08-21	1.9.0	Jongsun Lim	4.2 4.3.1 6.3.1.1 6.3.1.4 8 6.1	• Scope of release 변경 • Change log 추가 • ComM_ResetRequestedChannel API 삭제 • ComM_GetChannelBusLoad API 추가 • 모드 변경 요청 불가에 따른 재요청 Guide 삭제, ComM_GetChannelBusLoad API Guide 추가 • 통신 모드 요청 서비스 설정 및 통신 모드 요청 코드 삭제 • ComM_RequestComMode API 기능 설명 삭제
2019-10-07	1.9.0	Jongsun Lim	4.2 4.3	• Scope of release 변경 • Change log 추가
2019-12-18	1.9.1.0	Jongsun Lim	4.2 4.3	• Scope of release 변경 • Change log 추가
2020-01-03	1.9.2.0	Jongsun Lim	4.2 4.3 5.1	• Scope of release 변경 • Change log 추가 • ComMGeneral 항목 속성 변경

Edition Date: 08 Feb, 2024	File Name ComM_ UM.doc	Creation MU Kim	Check HM Kim	Approval JS Jang
Document Management System		2024/02/08	2024/02/08	2024/02/08

User Manual

문서 번호 (DOC NO)

SHT/SHTS
2 / 26

			5.3	• ComMNMVariant Category 변경
2020-09-11	1.9.3.0	Jongsun Lim	4.2 4.3 4.4.2	• Scope of release 변경 • Change log 추가 • ComM_ResetRequestedChannel API 관련 문구 삭제
2020-10-29	1.9.4.0	Jongsun Lim	4.2 4.3	• Scope of release 변경 • Change log 추가
2020-12-18	1.9.5.0	Jongsun Lim	4.2 4.3	• Scope of release 변경 • Change log 추가
2021-01-13	1.9.6.0	Jongsun Lim	4.2 4.3	• Scope of release 변경 • Change log 추가
2021-03-26	1.9.6.1	Jongsun Lim	4.3	• Change log 추가
2021-07-06	1.10.0.0	Jongsun Lim	8.2 8.1.3 4.3	• 지원하지 않는 기능 관련 가이드 삭제(8.2) • BUS_TYPE_INTERNAL 설정 항목 추가 • Change log 추가
2021-09-29	1.10.1.0	Jongsun Lim	4.2 4.3 8	• Scope of release 변경 • Change log 추가 • Chapter8 DET 항목 추가
2021-12-30	1.10.2.0	Jongsun Lim	4.2 4.3	• Scope of release 변경 • Change log 추가
2022-06-10	1.10.3.0	HyoungTae Kim	4.2 4.3	• Modify 'Scope of release' • Add 'Change log'
2022-09-26	1.10.4.0	Dongheon Choi	4.2 4.3	• Modify 'Scope of release' • Add 'Change log'
2022-12-23	1.11.0.0	Saemi Kwon	4.2 4.3 4.4.2 5.1 5.2 5.3	• Modify 'Scope of release' • Add 'Change log' • Add Deviation of handling Active/Passive Wakeup • Add Deviation of PNC Gateway • Change the Category of ComMPncGatewayEnabled • Change the Category of ComMPncGatewayType • Change the Category of ComMPncNmRequest
2023-07-13	1.11.1.0	HyoungTae Kim	4.2 4.3 5.3	• Change in Scope of release • Change Log was updated • Change the Category of ComMPncNmRequest
2023-10-19	1.11.2.0	Minuk Kim	4.2 4.3	• Modify 'Scope of release' • Add 'Change log'
2024-02-08	1.11.3.0	Minuk Kim	4.2 4.3	• Modify 'Scope of release' • Add 'Change log'

Table of Contents

1. OVERVIEW	5
2. REFERENCE.....	5
3. AUTOSAR SYSTEM.....	6
3.1 COMM MODULE	6
4. PRODUCT RELEASE NOTES.....	6
4.1 OVERVIEW	6
4.2 SCOPE OF THE RELEASE	6
4.3 CHANGE LOG.....	6
4.3.1 Version 1.11.3.0	6
4.3.2 Version 1.11.2.0	6
4.3.3 Version 1.11.1.0	7
4.3.4 Version 1.11.0.0	7
4.3.1 Version 1.10.4.0	8
4.3.2 Version 1.10.3.0	8
4.3.3 Version 1.10.2.0	9
4.3.4 Version 1.10.1.0	9
4.3.5 Version 1.10.0.0	10
4.3.6 Version 1.9.6.1	10
4.3.7 Version 1.9.6.0	10
4.3.8 Version 1.9.5.0	10
4.3.9 Version 1.9.4.0	11
4.3.10 Version 1.9.3.0	11
4.3.11 Version 1.9.2.0	12
4.3.12 Version 1.9.1.0	12
4.3.13 Version 1.9.0.0	13
4.3.14 Version 1.9.0	13
4.3.15 Version 1.8.0	13
4.3.16 Version 1.7.16	15
4.3.17 Version 1.7.15	16
4.3.18 Version 1.7.14	16
4.3.19 version 1.7.13	16
4.3.20 version 1.7.12	16
4.4 MODULE RELEASE NOTES	17
4.4.1 Limitations	17
4.4.2 Deviations.....	17
5. CONFIGURATION GUIDE.....	18
5.1 COMMGENERAL	18

5.2	COMMCHANNEL.....	18
5.3	COMMNETWORKMANAGEMENT.....	19
5.4	COMMUSER	19
5.5	COMMCONFIGSET	19
5.6	COMMPNC.....	19
5.7	COMMPNC > COM SIGNAL.....	19
6.	APPLICATION PROGRAMMING INTERFACE (API).....	19
6.1	TYPE DEFINITIONS	19
6.2	MACRO CONSTANTS.....	19
6.3	FUNCTIONS.....	20
7.	GENERATOR	21
7.1	GENERATOR OPTION	21
7.2	GENERATOR MESSAGE.....	21
7.2.1	Error Messages	21
7.2.2	Warning Messages	24
7.2.3	Information Messages.....	24
8.	DET ERROR.....	24
9.	APPENDIX.....	24
9.1	기능별 설정 GUIDE.....	24
9.1.1	통신 모드 전환 시 유의 사항.....	24
9.1.2	통신 모드 요청 서비스 설정.....	24
9.1.3	BUS_TYPE_INTERNAL 설정.....	25

1. Overview

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

설정관련 Category 의 해석은 다음과 같다.

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

2. Reference

Sl. No.	Title	Version
1	Specification of Communication Manager	4.0.0
2		
3		

3. AUTOSAR System

3.1 ComM Module

ComM 모듈은 통신 채널 제어를 위해 아래와 같은 동작을 수행한다.

- FULL COMM 또는 NO COMM 요청에 따른 통신 모드 전환 처리(모드 요청은 BswM 모듈을 통해 진행)
- 모드 전환 완료에 대한 통지(to BswM)
- Network Configuration 기능 제공
- Nm 모듈의 상태 정보 연동을 통신 모드 천이(FULL COMM -> SILENT COMM->NO COMM)

4. Product Release Notes

4.1 Overview

이 Chapter 에서는, 현대오트에버 ComM 모듈에 대한 release 관련 내용을 제공하는데 목적이 있으며, ComM Software product release version 에 대한 제한사항 및 특이사항을 기술하고 있다.

4.2 Scope of the Release

이 문서에 대한 모든 내용은, 다음의 현대오트에버 ComM 모듈에 한정한다.

Module name	AUTOSAR version	SWS version	Module version
ComM	4.0.3	4.0.0	1.11.3

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

4.3 Change Log

4.3.1 Version 1.11.3.0

➤ Bug

- Can Channel이 BusSleep 진입 시점에 Nm을 수신하는 경우 Wakeup이 되지 않음

Cause	ComM_SilentComMode 내에서 COMM_NMSTART_IND에 대해 고려가 되어 있지 않아 이후 모든 mainfunction에서 ComM_SilentComMode만 호출되고 아무 동작 하지 않음.
Operation effect	None
Setting effect	None
ASW Action	None

4.3.2 Version 1.11.2.0

➤ Bug

- FullCom요청 후 FullCom 전환과 Nm_NetworkRequest() 사이에 NoCom 요청하면 No Com 미진입

Cause	FullCom 전환 후 Nm_NetworkRequest() 호출 이전에는 No Com 요청이 무시됨
Operation effect	NoCom 미진입
Setting effect	None
ASW Action	None

4.3.3 Version 1.11.1.0

➤ Bug

- PNC 를 사용하는 채널이 ComMPncNmRequest 설정값 false 일때, NoCom 상태로 진입 못하는 문제 수정

Cause	PNC 를 사용하는 채널이 ComMPncNmRequest 설정값 false 일때, NoCom 상태로 진입 하지 못함
Operation effect	None
Setting effect	ComMPncNmRequest 설정값 false ComMPncNmRequest 는 NOT SUPPORTED 항목
ASW Action	None

➤ Improvement

- ComMGlobalNvMBlockDescriptor 기능을 사용하는 경우에만 'NvM_Types.h' 가 include 되도록 변경

Cause	ComMGlobalNvMBlockDescriptor 을 미사용 하는 경우 컴파일 에러가 발생
Operation effect	None
Setting effect	None
ASW Action	None

4.3.4 Version 1.11.0.0

➤ Feature

- Support PNC Gateway

Cause	Support PNC Gateway feature
Operation effect	None
Setting effect	None
ASW Action	None

➤ Bug

- Fix the problem of PncPrepareSleepTime when multiple ComM channel is assigned to one PNC

Cause	If multiple ComM Channels is mapped to one PNC, Prepare Sleep Timer is decremented in every ComM_Mainfunction of those Channels. So PncPrepareSleepTime is getting shorter than the time configured.
Operation effect	None

Setting effect	None
ASW Action	None

➤ Improvement

- Make Active Wakeup to be handled prior to Passive Wakeup

Cause	When Active Wakeup event occurred right after Passive Wakeup event, only Passive Wakeup is accepted.
Operation effect	None
Setting effect	None
ASW Action	None

4.3.1 Version 1.10.4.0

➤ Improvement

- Further Fix UNECE Cyber Security violations

Cause	UNECE Cyber Security Registration needs Additional Improvements
Operation effect	None
Setting effect	None
ASW Action	None

4.3.2 Version 1.10.3.0

➤ Bug

- When User requests NO_COMMUNICATION, ComM should wait Prepare Sleep Indicaion from Nm before entering to SILENT_COMMUNICATION. But ComM didn't wait Prepare Sleep Indication.

Cause	If every NmVariant of ComM Channel is FULL, the logic of waiting Prepare Sleep Indication doesn't operate This Bug occurs in ComM 1.10.2.0
Operation effect	NONE
Setting effect	NONE
ASW Action	NONE

➤ Improvement

- Input File List in ComM generating Codes is sorted by file name.

Cause	Add sorting logic to ComM generator.
Operation effect	NONE
Setting effect	NONE
ASW Action	NONE

4.3.3 Version 1.10.2.0

➤ 개선 사항

■ COMM_BUS_TYPE_INTERNAL 설정시 Mode 변경 관련 Indication 미호출 문제 수정 건

원인	COMM_BUS_TYPE_INTERNAL 설정 사용 시 Mode 변경 확인을 위한 Indication이 호출되지 않아, INTERNAL로 설정된 채널의 진단 통신이 불가능한 이슈
동작영향	없음
설정영향	없음
ASW 조치 필요 사항	없음

➤ 개선 사항

■ UNECE Cyber Security 법규 대응을 위한 보안 코딩 개선

원인	UNECE Cyber Security 법규 대응을 위한 보안 코딩 개선
동작영향	없음
설정영향	없음
ASW 조치 필요 사항	없음

➤ 개선 사항

■ 모듈 회사명 변경(AUTRON -> AUTOEVER)

원인	모듈 회사명 변경(AUTRON -> AUTOEVER)
동작영향	없음
설정영향	없음
ASW 조치 필요 사항	없음

4.3.4 Version 1.10.1.0

➤ 개선 사항

■ PNC bit를 중복하여 Clear 하는 이슈

원인	요청이 없어 PNC 값이 '0'인 변수를 한번 더 '0'으로 Clear 하는 불필요한 동작 수정 건
동작영향	없음
설정영향	없음
ASW 조치 필요 사항	없음

➤ 개선 사항

■ 진단 통신을 위한 InactiveDiagnostic API 다중 호출 시 activeDiagnostic 미동작 수정 건

원인	진단 모듈에서 InactiveDiagnostic 호출 후 ActiveDiagnostic 기능 호출 시 먼저 요청 된 InactiveDiagnostic 요청으로 인하여 ActiveDiagnostic 기능 미동작하는 이슈
동작영향	없음
설정영향	없음
ASW 조치 필요 사항	없음

➤ 개선 사항

■ Extended PNC(Partial Network)

원인	기존 8Byte(PN Info Length 4Byte)에서 64Byte(PN Info Length 60Byte)까지 지원하도록 수정
동작영향	없음
설정영향	없음

ASW 조치 필요 사항 없음

➤ 개선 사항

■ Race Condition 관련 모듈 수정

원인	전역 변수 Race Condition 관련 조치
동작영향	없음
설정영향	없음
ASW 조치 필요 사항	없음

4.3.5 Version 1.10.0.0

➤ 신규 기능

■ COMM_BUS_TYPE_INTERNAL 기능 지원 건

원인	IPC 진단 통신을 위해 COMM_BUS_TYPE_INTERNAL 기능 개발
동작영향	없음
설정영향	ComM > ComMConfigSet > ComMBusType
ASW 조치 필요 사항	없음

4.3.6 Version 1.9.6.1

➤ 개선 사항

■ Synchronized Runnable and Schedulable Entity Reentrant 속성 변경 요청 건

원인	Synchronized Runnable and Schedulable Entity 관련 Bswmd_ComM.arxml의 Reentrant 속성 변경 건
동작영향	없음
설정영향	배포된 모듈의 Bswmd_ComM.arxml 사용 필요
ASW 조치 필요 사항	없음

4.3.7 Version 1.9.6.0

➤ 개선 사항

■ MISRA-C 항목 추가 검토

원인	MISRA-C 항목 검토 건
동작영향	없음
설정영향	없음
ASW 조치 필요 사항	없음

4.3.8 Version 1.9.5.0

➤ 개선 사항

■ MISRA-C Violation 수정 건

원인	MISRA-C Violation 수정 건
동작영향	없음
설정영향	없음
ASW 조치 필요 사항	없음

■ 채널 Name Validation 검토 기능 수정 건

원인	채널 이름이 비슷한 경우 generation 오류가 발생하지 않도록
----	---------------------------------------

	validation 기능 수정
동작영향	없음
설정영향	없음
ASW 조치 필요 사항	없음

4.3.9 Version 1.9.4.0

➤ 개선 사항

■ ComM_GetChannelBusLoad API 사용 시 Build 오류 발생 건

원인	ComM_GetChannelBusLoad API 중복 선언에 따른 빌드 오류 발생
동작영향	없음
설정영향	없음
ASW 조치 필요 사항	없음

■ Partial Networking NM 메시지 PNC Bit 채널별 영향성 오류 발생 건

원인	PNC Bit가 채널마다 독립적으로 설정되지 않아, 의도하지 않은 PNC Bit가 On/Off 되는 현상 발생
동작영향	없음
설정영향	없음
ASW 조치 필요 사항	없음

4.3.10 Version 1.9.3.0

➤ 개선 사항

■ 지원 가능 EthSM 의 버전 추가 관련 수정 건(EthSM 4.2)

원인	EthSM 4.1 버전만 지원함.
동작영향	없음
설정영향	없음
ASW 조치 필요 사항	없음

■ Network Release시 사용하는 API return 값 확인 후 내부 변수 상태 변경 필요 건

원인	Network Release 요청 후 변경 상태를 확인하지 않고 내부 변수 값 변경
동작영향	없음
설정영향	없음
ASW 조치 필요 사항	없음

■ COMM_PNC_VECTOR 생성

원인	CanNm모듈에 있는 PNC Vector 값을 확인하여 COMM_PNC_VECTOR 생성하여, UdpNm만 있는 경우 해당 변수 생성하지 않음.
동작영향	없음
설정영향	없음
ASW 조치 필요 사항	없음

■ Ethernet PNC 지원을 위한 ComM_GaaPncs 생성 조건 추가 건

원인	모듈 내부에서 사용하는 특정 변수가 CAN/Frexray에서만 생성되어 ETH만 있는 경우 변수 생성되지 않음
----	---

동작영향	없음
설정영향	없음
ASW 조치 필요 사항	없음

■ MISRA-C Violation 내용 검토 및 코드 수정

원인	MISRA-C Violation 수정
동작영향	없음
설정영향	없음
ASW 조치 필요 사항	없음

■ Tx/Rx 동일 SignalHandleId 예외 처리 로직 추가

원인	SignalHandleId가 Tx/Rx가 동일한 경우에 대한 예외 처리 추가
동작영향	없음
설정영향	없음
ASW 조치 필요 사항	없음

■ Network Request시 사용하는 API return 값 확인 후 내부 변수 상태 변경 필요 건

원인	Network Request요청 후 변경 상태를 확인하지 않고 내부 변수 값 변경
동작영향	없음
설정영향	없음
ASW 조치 필요 사항	없음

■ Ethernet PNC 기능 사용을 위한 Feature 조건 추가

원인	CAN / Frexray 만 지원하던 PNC 기능을 Ethernet도 추가 지원
동작영향	없음
설정영향	없음
ASW 조치 필요 사항	없음

4.3.11 Version 1.9.2.0

➤ 개선 사항

■ 수신 부분 ComMPncId 8 ~ 63 지원을 위한 모듈 수정 건

원인	수신 부분 ComMPncId 8 ~ 63 지원을 위한 모듈 수정 건
동작영향	없음
설정영향	Partial Networking 기능 사용 시 : Scons > ComM > Input Files List > EcuCanNm 추가 필요
ASW 조치 필요 사항	없음

4.3.12 Version 1.9.1.0

➤ 개선 사항

■ ComMPncId 8 ~ 63 지원을 위한 모듈 수정 건

원인	ComMPncId AUTOSAR 최신 사양 반영
동작영향	없음
설정영향	없음
ASW 조치 필요 사항	없음

- PNC User Name이 비슷한 경우 정상적으로 설정값을 읽어 오지 못하는 현상 수정 건

원인	PNC User Name이 비슷한 경우 동일한 PNC User로 설정되는 문제 현상
동작영향	없음
설정영향	없음
ASW 조치 필요 사항	없음

4.3.13 Version 1.9.0.0

➤ 개선 사항

- 소스 코드 오픈을 위한 구조 및 문서 변경

원인	소스 코드 오픈을 위한 구조 및 문서 변경
동작영향	없음
설정영향	없음
ASW 조치 필요 사항	없음

4.3.14 Version 1.9.0

➤ 신규 기능

- 채널별 송수신 메시지 개수 측정을 위한 API 제공

원인	채널별 송수신 메시지 개수 측정을 위한 API 제공
동작영향	없음
설정영향	ComM > ComMGeneral > ComMBusloadDetectingApi Bus Load API 기능 사용 시 : Scons > ComM > Input Files List > E cud_CanIf, E cud_CanSm 추가 필요
ASW 조치 필요 사항	없음

➤ 개선 사항

- Normal Operation 상태에서 COMM_MODE_NO_COM 요청 후 Ready sleep 즉시 천이 안되는 동작 수정 건

원인	Normal Operation 상태에서 COMM_MODE_NO_COM 요청 후 Ready sleep 즉시 천이 안되는 동작 수정 건
동작영향	없음
설정영향	없음
ASW 조치 필요 사항	없음

4.3.15 Version 1.8.0

➤ 개선 사항

- SYNCHRONOUS WAKE UP 기능 수정 건

원인	SYNCHRONOUS WAKE UP 시에, 전 채널을 같이 깨우는 것으로 스펙에 명시되어 있으나, 현 코드는 요청 받은 채널만 깨우고, 처리하는 내용이 없어 기능 수정이 필요함.
동작영향	없음
설정영향	없음
ASW 조치 필요 사항	없음

■ 다채널 PNC의 중복 처리 관련 기능 수정 건

원인	PNC가 여러 채널을 포함하는 경우, 각각의 채널에서 PNC의 상태와 Counter 값을 각각 처리하여 문제가 발생 할 수있음.
동작영향	없음
설정영향	없음
ASW 조치 필요 사항	없음

■ 채널의 ComMPncNmRequest 설정값 로직 수정 건

원인	NM속성을 생성하는 과정에서 잘못 된 값으로 생성됨.
동작영향	없음
설정영향	없음
ASW 조치 필요 사항	없음

■ PNC status 를 처리하는 PrepareSleepTimer을 PNC별로 개별 처리

원인	현 구현은, 채널 단위로 PrepareSleepTimer를 처리함. EIRA수신에 따라서 PCN별로 Timeout처리가 되어야 하며, 이를 위해 PNC별로 PrepareSleepTimer를 처리할 수 있도록 구현
동작영향	없음
설정영향	없음
ASW 조치 필요 사항	없음

■ ComM_COMCbk의 Tx생성 관련 오류 수정

원인	Tx관련한 ComM_COMCbk는 스펙에 없는 항목으로 해당 함수 삭제 필요
동작영향	없음
설정영향	없음
ASW 조치 필요 사항	없음

■ ComM_COMCbk_<SN> 생성 수정

원인	Callback함수 Naming Rule에도 맞지 않아 Naming Rule에 맞게 수정.
동작영향	없음
설정영향	없음
ASW 조치 필요 사항	없음

■ PNC_COM_MAX_LENGTH 생성 오류

원인	PNC_COM_MAX_LENGTH 값이 signal 최대 length값을 구하는 pre-compile option이나, generator에서 사용하는 변수에 대한 초기화가 없이 사용되어, 다른 pre-compile option에서 사용했던 정보가 영향을 미침. signal length에 맞추어 생성이 되도록 수정 필요
동작영향	없음
설정영향	없음
ASW 조치 필요 사항	없음

■ ComM_GaaPncUserInxArr 데이터 오류 수정 건

원인	PNC ID는 연속적이지 않을 수 있으며, 큰 값이 올 수 있다. 현재는 PNC ID로 reference를 하기 때문에, 빈 값이 존재하거나, 큰 값이 있는 경우 잘못 된 index로 접근하도록 되어 있다.
동작영향	없음

설정영향	없음
ASW 조치 필요 사항	없음

■ PCN설정 관련 Com Signal Reference 시 Generator생성오류

원인	PNC ERA/ERIA처리용 Signal을 reference하는 설정은 있지만, generator 생성 오류 관련 수정 건
동작영향	없음
설정영향	없음
ASW 조치 필요 사항	없음

■ ComM_EcuM_WakeUpIndiation 동작 오류 관련 수정 건

원인	ComMSynchronousWakeUp이 false 인 경우, ComM_EcuM_WakeUpIndication이 호출이 되면, COMM_PNC_NO_COMMUNICATION 상태에서는 해당 상태를 그대로 유지해야 하나, 상태가 변경되어 관련 오류 수정
동작영향	없음
설정영향	없음
ASW 조치 필요 사항	없음

➤ 신규 사항

■ PCN status 를 반영한 채널 NO_COMM모드 전환

원인	USER Reqeust Count기준으로 요청이 없을 시 해당 채널을 NO_COMM으로 전환하도록 구현이 되어 있음. PNC가 설정이 되어 있는 경우 해당 채널에 포함 된 PNC의 status를 판단하고 mode전환을 해야한다.
동작영향	없음
설정영향	없음
ASW 조치 필요 사항	없음

4.3.16 Version 1.7.16

➤ 개선 사항

■ NMVARIANT LIGHT타입의 Timeout 값 처리 개선.

원인	LIGHT Timeout값 설정 시(기존 0 default) 사용자 설정에 따라 동작하도록 함. ComM Mainfunction의 주기 설정 가능 값 내에서 모두 처리될 수 있도록 개선
동작영향	없음
설정영향	없음
ASW 조치 필요 사항	없음

■ ComMNMLightTimeout 설정 가능하도록 변경

원인	LIGHT Timeout값을 프로젝트 요구사항에 따라 설정이 필요한 경우가 있음. 사용자가 직접 설정이 가능하도록 변경함.
동작영향	없음

설정영향	없음
ASW 조치 필요 사항	없음

4.3.17 Version 1.7.15

➤ 개선 사항

- Multiplicity AUTOSAR 스펙 위반 PDF 수정 및 ComM Channel Reset API 관련 UM 내용 변경.

원인	AUTOSAR 스펙에 따르지 않는 Multiplicity 설정을 가진 항목 수정 및 ComM Channel Reset API 관련 Description 내용 추가
동작영향	없음
설정영향	없음
ASW 조치 필요 사항	없음

4.3.18 Version 1.7.14

➤ 개선 사항

- Compile Warning 제거 및 Limitation 추가

원인	Compile Warning 검증을 통한 신뢰성 확보 및 ComM_GetMaxComMode API 관련 Limitation 추가
동작영향	없음
설정영향	없음
ASW 조치 필요 사항	없음

4.3.19 version 1.7.13

➤ 개선사항

- NO COMM 요청 후 FULL COMM요청 시 SILENT COMM 전환 동작 수정

원인	FULL COMM 상태에서 User가 NO COMM 요청 후 OsekNm의 SleepAck 발생(PREPARE SLEEP MODE 통지) 직전 FULL COMM 요청하는 경우 SILENT COMM으로 천이하지 않는 문제점 수정
동작영향	PREPARE SLEEP MODE 통지 후 항상 SILENT COMM으로 전환하도록 수정
설정영향	없음
ASW 조치 필요 사항	없음

4.3.20 version 1.7.12

➤ 개선사항

- NO COMM 요청 시점에 대한 제한 사항 내용 수정

원인	CAN 통신 채널의 모드 전환 안정성을 위해 NO COMM전환 요청 가능 시점 변경
----	--

동작영향	CAN 통신 채널의 NO COMM모드 전환 시점 변경
설정영향	NO COMM 전환 가능 시점 확인 관련 설정 변경 필요
ASW 조치 필요 사항	NO COMM 전환 관련 로직 변경 필요

4.4 Module Release Notes

4.4.1 Limitations

- Mode Inhibition 기능 미지원
- ComM_GetMaxComMode API 미지원
- 미지원 Configuration 리스트

Container	Parameter
ComMVariant	NONE PASSIVE
ComMBusType	INTERNAL

4.4.2 Deviations

- CanCM 모듈을 사용하는 경우 CAN 통신 채널에 한하여 통신 모드 변경시 이를 CanCM 모듈로 통지하는 인터페이스를 제공한다.
- Channel Id와 User Id는 일대일 맵핑만을 지원한다.
- AUTOSAR 사양 항목 중 ComM900 삭제 및 ComM826 추가
- Active/Passive Wakeup 처리 관련
: 한 Main Function Cycle 내에서 Active Wakeup, Passive Wakeup이 동시에 발생 시 Active Wakeup이 우선되어 Active Wakeup으로 처리되도록 요구사항 추가 및 모듈 개발 진행
- PNC Gateway
: R40 사양의 불명확한 사양에 대해 R44 사양 선반영하여 요구사항 명확화, 코드 개발 진행

5. Configuration Guide

현대오토에버가 배포한 AUTOSAR 플랫폼의 ComM 설정의 대부분은 하모나이즈 시 CAN/LIN/ETH DB 내용을 기반으로 자동 설정되므로 하모나이즈 후 설정 변경이 필요한 경우 반드시 플랫폼 배포 담당자와 상의해야 한다.

5.1 ComMGeneral

Parameter Name	Value	Category
ComMDevErrorDetect	True	F
ComMDirectUserMapping	False	N
ComMEcuGroupClassification	0	N
ComMModeLimitationEnabled	False	N
ComMPncGatewayEnabled	False	C
ComMPncPrepareSleepTimer	False	C
ComMPncSupport	False	C
ComMSynchronousWakeUp	False	N
¹⁾ ComMTMinFullComModeDuration	0.01	C
ComMVersionInfoApi	False	F
ComMWakeupInhibitionEnabled	False	N
²⁾ ComMCanCMSupport	True	C
ComMGlobalNvMBlockDescriptor	-	N

- 1) NM Light 옵션을 사용하는 경우 NOCOMM 에서 FULL COMM 전환 후 FULL COMM 상태를 유지하는 최소 시간 설정(이 시간동안에는 User 의 NO COMM 요청이 처리되지 않는다.)
- 2) CanCM 모듈을 사용하는 경우 True 로 설정한다. True 설정 시 ComM 통신 모드가 변경될 때마다 CanCM 모듈에 통지한다.

5.2 ComMChannel

Parameter Name	Value	Category
ComMBusType	Automated	F
ComMChannelId	Automated	F
ComMFullCommRequestNotificationEnabled	False	N
ComMGlobalNvmBlockDescriptor	False	N
¹⁾ ComMMainFunctionPeriod	0.005	C
ComMNoCom	False	N
ComMNoWakeup	False	N
²⁾ ComMPncGatewayType	-	C

- 1) Main Function 의 실행 주기 설정 (시간 계산의 정확성을 위해 ComM 모듈의 시간에 관련된 모든 설정 값은 Main Function 주기의 배수로 설정되어야 한다.)
- 2) 해당 채널의 PNC Gateway 타입 설정 (Active / Passive).
ComMPncGatewayEnabled 가 true 인 경우에만 유효한 설정으로, 미 설정시 Default 는 Active 타입이다.

5.3 ComMNetworkManagement

Parameter Name	Value	Category
¹⁾ ComMNMLightTimeout	Automated	C
²⁾ ComMNMVariant	Automated	C
ComMPncNmRequest	False	N

- 1) ComMNMVariant가 LIGHT 일 경우 NO COMM 요청 후 NO COMM 진입까지 대기 시간
2) FULL : Nm 모듈을 사용하는 경우
LIGHT : Nm 모듈을 사용하지 않는 경우

5.4 ComMUser

Parameter Name	Value	Category
ComMUserIdentifier	Automated	C
ComMUserEcucPartitionRef	-	N

5.5 ComMConfigSet

Parameter Name	Value	Category
ComMPncEnabled	False	C

5.6 ComMPnc

Parameter Name	Value	Category
ComMPncId	-	C
ComMChannelPerPnc	-	C
ComMUserPerPnc	-	C

5.7 ComMPnc > Com Signal

Parameter Name	Value	Category
ComMPncComSignalDirection	-	C
ComMPncComSignalKind	-	C
ComMPncComSignalChannelRef	-	C
ComMPncComSignalRef	-	C

6. Application Programming Interface (API)

6.1 Type Definitions

None

6.2 Macro Constants

None

6.3 Functions

6.3.1.1 ComM_GetRequestedComMode

Function Name	ComM_GetRequestedComMode
Syntax:	FUNC(Std_ReturnType, COMM_CODE) ComM_GetRequestedComMode(ComM_UserHandleType User, P2VAR(ComM_ModeType, AUTOMATIC, COMM_APPL_DATA) ComMode)
Service ID	0x07
Sync/Async	Synchronous
Reentrancy	Reentrant
Parameters (In)	User
Parameters (Inout)	None
Parameters (Out)	ComMode
Return Value	Std_ReturnType
Description	Function to query the currently requested communication mode of the corresponding user
Preconditions	ComM shall be initialized.
Configuration Dependency	None
In Communication with application SW-C	Rte_Call_ <RPort>_ GetRequestedComMode

6.3.1.2 ComM_GetCurrentComMode

Function Name	ComM_GetCurrentComMode
Syntax:	FUNC(Std_ReturnType, COMM_CODE) ComM_GetCurrentComMode(ComM_UserHandleType User ,P2VAR(ComM_ModeType, AUTOMATIC, COMM_APPL_DATA) ComMode)
Service ID	0x08
Sync/Async	Synchronous
Reentrancy	Reentrant
Parameters (In)	User
Parameters (Inout)	None
Parameters (Out)	ComMode
Return Value	Std_ReturnType
Description	Function to query the current communication mode.
Preconditions	ComM shall be initialized.
Configuration Dependency	None
In Communication with application SW-C	Rte_Call_ <RPort>_ GetCurrentComMode

6.3.1.3 ComM_GetChannelBusLoad

Function Name	ComM_GetChannelBusLoad
Syntax:	FUNC(Std_ReturnType, COMM_CODE) ComM_GetChannelBusLoad (VAR(NetworkHandleType, COMM_VAR_POWER_ON_INIT) Channel, P2VAR(ComM_BusMsgType, AUTOMATIC, COMM_APPL_DATA) BusLoad)
Service ID	0x37
Sync/Async	Synchronous
Reentrancy	Non Reentrant
Parameters (In)	Channel

Parameters (Inout)	None
Parameters (Out)	BusLoad
Return Value	Std_ReturnType
Description	This service provide Tx/Rx Message Counts of Channel
Preconditions	ComM shall be initialized.
Configuration Dependency	ComMBusloadDetectingApi
In Communication with application SW-C	

- 1) API 사용을 위해서는 아래와 2 가지 설정이 True 로 설정되어야 함.
 - ComM/ComMGeneral/ComMBusloadDetectingApi
 - CanIf/CanIfPublicCfg/CanIfBusloadDetectingSupport
- 2) 읽어 온 BusLoad 의 Tx,Rx 값이 기존 값 보다 작은 경우 값의 Overflow 를 고려해야 함.
 - Tx/Rx Message Count 는 모두 uint32 로 정의 되어 있음.
- 3) API 는 CAN Channel 에 대해서만 Message Counts 를 제공함.

7. Generator

7.1 Generator Option

Options	Description
-H/-Help	To display help regarding usage of the tool.
-O/-Output	To generate the output files in the specified directory location.
-V/-Version	To display the copyright information and the tool version.
-L/-Log	To generate "\$BswConfig::Lis_File_Name" file.

7.2
Generator

or Message

7.2.1 Error Messages

ERR012001: Unexpected Error Found. Please contact KPIT AUTOSAR Support System.

This error message is displayed, if (output source files generated do not have uneven number of fields in the structures)

ERR012002: Unexpected Error Found. This error may be due to the incorrect configuration of the element(s) 'Element Name'. If the error is not resolved, then please contact KPIT AUTOSAR Support System.

This error message is displayed, if (Incorrect Configuration of paramater(s) and conatiner(s) in input file(s))

ERR012003: ComM Component is not present in the input file(s).

This error message is displayed, if (Module ComM is not present in input file(s))

ERR012003: If none of the ECU Configuration Description File(s) contain the required component

This error message is displayed, if (none of the ECU Configuration Description File(s) contain the required component)

ERR012004: The Reference path is empty for the parameter '\$parameter' in the container

'\$container', having short name 'ShortName'.

This error message is displayed, if (the references provided in the input file are empty)

ERR012005: Parameter 'Parameter Name' in the container 'Container Name' should be configured.

This error message is displayed, if (The parameter 'Parameter Name' in the container 'Container Name' is not configured)

ERR012006: The value configured for the parameter 'AR-RELEASE-VERSION' and 'SW-VERSION' in the container 'BSW-IMPLEMENTATION' should follow the C Syntax.

This error message is displayed, if (AR-RELEASE-VERSION and SW-VERSION present in the Com Module Description template do not follow C syntax)

ERR012008: Value of the parameter 'ComMNoCom' in the container 'ComMChannel' should not be configured as false, since value of the parameter 'ComMModeLimitationEnabled' in the container 'ComMChannel' is configured as true.

This error message is displayed, if (value of the parameter ComMModeLimitationEnabled is true and ComMNoCom is false.)

ERR012013: The reference path <Reference Path> provided for the parameter 'Parameter Name' in the container 'Container Name' having short name <Short Name> is incorrect.

This error message is displayed, if (Incorrect reference path is configured for the parameter 'Parameter Name' in the container 'Container Name')

ERR012020: The value <Value> of the structure element 'Structure Element Name' in structure 'Structure Name' is not within the range. The value <Value> should be within the range of <Min Value> - <Max Value>, as its data type is <Type>.

This error message is displayed, if ((Value of the structure element < Min value) || (Value of the structure element > Max value))

ERR012023: Parameter 'ComMNmLightTimeout' in the container 'ComMNetworkManagement' should be configured, since value of the parameter 'ComMNmVariant' in the container 'ComMNetworkManagement' is configured as LIGHT.

This error message is displayed, if (Value of the parameter ComMNmLightTimeout is not configured and ComMNmVariant is configured as LIGHT)

ERR012051: Value configured for the parameter 'Parameter Name' should be unique in 'Container Name' container.

This error message is displayed, if (Value of the Parameter 'Parameter Name' in the container 'Container Name' is not unique)

ERR012053: Value of the parameter 'ComMNmVariant' present in the container 'ComMNetworkManagement' should be configured as <NONE>, when the value of the parameter 'ComMBusType' present in the container 'ComMChannel' is configured as <COMM_BUS_TYPE_INTERNAL>.

This error message is displayed, if (Value of the Parameter 'ComMNmVariant' is configured as <NONE> and 'ComMBusType' is configured as <COMM_BUS_TYPE_INTERNAL>)

ERR012054: Value of the parameter 'ComMBusType' present in the container 'ComMChannels' should be configured as <COMM_BUS_TYPE_INTERNAL>, when the value of the parameter 'ComMNmVariant' present in the container 'ComMNM' is configured as <NONE>.

This error message is displayed, if (Value of the Parameter ComMNmVariant configured as <NONE>, and parameter ComMBusType is not configured as <COMM_BUS_TYPE_INTERNAL>)

ERR012055: If the parameter 'ComMGlobalNvmBlockDescriptor' in the container 'ComMChannels' is true then the parameter 'ComMGlobalNvMBlockDescriptor' in the container 'ComMGeneral' should have a valid reference.

This error message is displayed, if (Value of the parameter ComMGlobalNvmBlockDescriptor in the container ComMChannel is true and the parameter ComMGlobalNvmBlockDescriptor in the container ComMGeneral is not configured)

ERR012056: The reference of parameter 'ComMUserChannel' in the container 'ComMUserPerChannel' and reference of parameter 'ComMChannelPerPnc' in the container 'ComMPnc' should be unique.

This error message is displayed, if (value of the parameter ComMUserChannel and parameter ComMChannelPerPnc references are same)

ERR012057: If the parameter 'ComMPncGatewayEnabled' configured as 'true' in the container 'ComMGeneral' and the Parameter 'ComMPncComSignalChannelRef' in the 'ComMPncComSignal' container should be configured.

This error message is displayed, if (Value of the parameter ComMPncComSignalChannelRef is not configured and parameter ComMPncGatewayEnabled is true)

ERR012008: Value of the parameter 'ComMNmVariant' in the container 'ComMNetworkManagement' should not be configured as PASSIVE, since value of the parameter 'ComMModeLimitationEnabled' in the container 'ComMGeneral' is configured as false.

This error message is displayed, if (value of the parameter 'ComMNmVariant' is configured as PASSIVE and the parameter 'ComMModeLimitationEnabled' is configured as false)

ERR012009: The parameter 'ComMPncGatewayType' in the container 'ComMChannels' should not be configured when the parameter 'ComMPncGatewayEnabled' in the container 'ComMGeneral' is False.

This error message is displayed, if ((ComMPncGatewayType = False) && (ComMPncGatewayType is configured))

ERR012008: Value of the parameter 'ComMPncGatewayEnabled' in the container 'ComMGeneral' should not be configured as true, since value of the parameter 'ComMPncEnabled' in the container 'ComMConfigSet' is configured as false.

This error message is displayed, if (value of the parameter 'ComMPncGatewayEnabled' is configured as true and the parameter 'ComMPncEnabled' is configured as false)

7.2.2 Warning Messages

7.2.3 Information Messages

8. Det Error

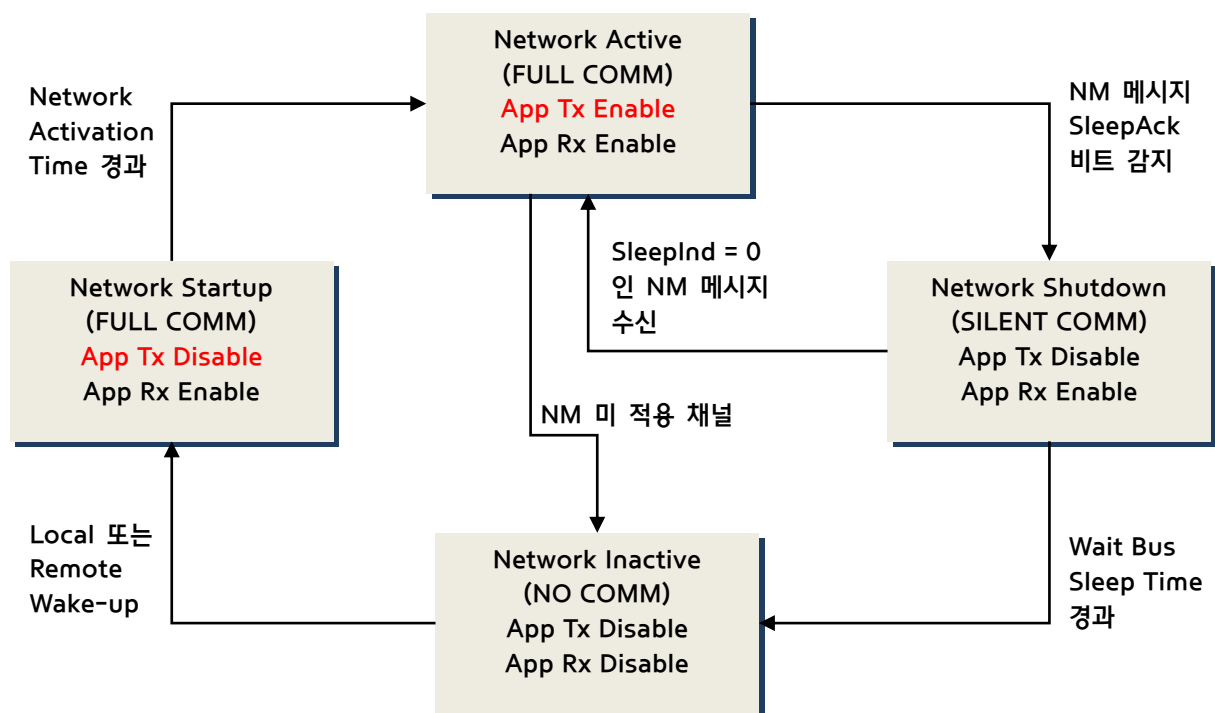
Type of error	Relevance	Related error code	Value
API service used without module initialization	Development	COMM_E_NOT_INITED	0x1
API service used with wrong parameters (e.g. a NULL pointer)	Development	COMM_E_WRONG_PARAMETERS	0x2
ComM not initialized	Development	COMM_E_UNINIT	0x3

9. Appendix

9.1 기능별 설정 Guide

9.1.1 통신 모드 전환 시 유의 사항

CAN 통신 채널에 대한 NO COMMUNICATION 전환 요청은 반드시 해당 채널이 **Network Active** 인 상태에서 수행되어야 한다. Com 모듈의 Tx Enable 시점이 연관 CAN 채널이 Network Active 로 전환되는 시점이며 이에 대한 통지를 받는 방법은 Com 매뉴얼을 참조한다.



[CAN 채널의 통신 상태 천이]

9.1.2 통신 모드 요청 서비스 설정

통신 모드 요청 관련 Mode Management 는 BswM 모듈을 통해서 진행한다.

9.1.3 BUS_TYPE_INTERNAL 설정

기존 사용하는 채널과 모두 동일하게 설정이 필요함.(Mainfunction, Port 설정등)

하나의 채널이 추가된 개념.

필요한 설정은 아래 스크린 캡처 내용 참고

1. ComMChannel 추가(Bus Type = COMM_BUS_TYPE_INTERNAL)

Container Details - ComMChannel

Short Name*: ComMChannel_BUS_TYPE_INTERNAL Edit

Bus Type*: COMM_BUS_TYPE_INTERNAL unset

Id*: 4 Convert... unset

Full Comm Request Notification Enabled*: ☐ false unset

Global Nvm Block Descriptor*: ☐ false unset

Main Function Period*: 0.01 unset

No Com*: ☐ false unset

No Wakeup*: ☐ false unset

Network Management 1 [1]

User Per Channel 1 [0...*]

2. ComMUser 추가

Navigators

- ComMUser_I_CAN
- ComMUser_LOCAL_CAN
- ComMUser_L_MM_CAN
- ComMUser_PNC32
- ComMUser_BUS_TYPE_INTERNAL

Container Details - ComMUser

Short Name*: ComMUser_BUS_TYPE_INTERNAL

Identifier*: 4

To Be Configured:

Ecuc Partition Ref:

3. ComM 채널의 User Per Channel 추가

Navigators

- ComMChannel_H_MM_CAN
- ComMChannel_I_CAN
- ComMChannel_LOCAL_CAN
- ComMChannel_L_MM_CAN
- ComMChannel_BUS_TYPE_INTERNAL
 - User Per Channel [1]
 - ComMUserPerChannel0
 - ComMNetworkManagement

Container Details - ComMUserPerChannel


Index	Short Name	User Channel
0	ComMUserPerChannel0	ComMUser_BUS_TY...

4. ComMNetworkManagement 추가(Nm Varian = NONE 만 가능)

Navigator

- > ComMChannel_H_MM_CAN
- > ComMChannel_I_CAN
- > ComMChannel_LOCAL_CAN
- > ComMChannel_L_MM_CAN
- ▼ ComMChannel_BUS_TYPE_INTERNAL
 - > User Per Channel [1]
 - ComMNetworkManagement

Container Details - ComMNetworkManagement

Short Name*:  ComMNetworkManagementNm Variant*:  NONEPnc Nm Request*:  ☐ false

▼ To Be Configured:

Nm Light Timeout: 