



## SEMI E5-0813

# SEMI 장비 커뮤니케이션 표준 2 메시지 내용 (SEMI EQUIPMENT COMMUNICATIONS STANDARD 2 MESSAGE CONTENT (SECS-II))

이 표준은 기술적으로 Global Information & Control Technical Committee에 의해 승인되었으며, 최신 개정판은 2013년 6월 4일 Global Audits and Reviews Subcommittee에 의해 승인되었다. 이는 www.semiviews.org 와 www.semi.org에서 2013년 8월부터 이용 가능하다. 원본은 1982년에 발행되었으며, 이전 개정판은 2012년에 7월에 발행되었다.

**NOTICE:** This translation is a REFERENCE COPY ONLY. If differences should exist between the English version and a translation in any other language, the English version is the official and authoritative version.

본 번역서는 참고용으로써, 영문판과 번역판간에 차이가 발생할 경우, 영문판을 우선으로 해야함을 알려드립니다. 본 번역서에 대해 문의사항이 있는 경우 [krstandards@semi.org](mailto:krstandards@semi.org)로 문의바랍니다.

## CONTENTS

4.3 IEEE 표준(IEEE Standards).....	3
5 용어(Terminology).....	3
5.1 정의(Definitions).....	3
6 메시지 전송 프로토콜(The Message Transfer Protocol).....	5
7 스트림 및 기능(Streams and Functions) .....	6
8 트랜잭션 및 통신 프로토콜(Transaction and Conversation Protocols) .....	7
9 데이터 구조(Data Structures) .....	9
10 메시지 세부 항목(Message Detail) .....	100
10.11 스트림 7 프로세스 프로그램 관리(Stream 7 Process Program Management) — 이 스트림(stream)의 기능(function)은 프로세스 프로그램들을 관리하고 전송하기 위해 사용된다. 프로세스 프로그램은 단일 장비에서 이루어지는 재료의 절차들을 결정하는 특정-장비 용도에 대한 설명이다. 메소드(Method)가 프로세스 프로그램과 해당 프로그램으로 프로세스될 재료간의 연결을 설정할 뿐만 아니라 프로그램을 전송하기 위해 제공된다. ....	176
10.23 스트림 19 레시피 및 매개변수 관리(Stream 19 Recipe and Parameter Management) .....	300



## 1 목적 (Purpose)

1.1 SEMI Equipment Communications Standard Part 2 (SECS-I)는 지능화된 장비와 호스트 간에 교환되는 메시지들의 해석을 위한 세부 사항을 정의한다. 이 규격(Specification)은 장비 통신에 대해 일본 전자 공업 진흥 위원회 12 (Japan Electronic Industry Development Association Committee 12 on Equipment Communications)와 협업으로 개발되었다.

1.1.1 이 표준(Standard)의 목적은 SEMI E4, Equipment Communications Standard (SECS-I)와 대체 가능한 메시지 전송 프로토콜에 대한 호환을 허용하기위함이며, 이에 대한 요구사항들은 § 6에 설명된다.

1.1.2 이 표준(Standard)은 개별 장비의 최소한의 정보로 구성될 수 있는 일련의 호스트 소프트웨어에 대한 세부 사항과 같은 수준의 메시지를 정의하며, 장비는 호스트의 최소한의 정보로 구성 될 수도 있다.

1.1.3 이 표준(Standard)에서 정의된 메시지는 IC 제조 공정에서 필요로 하는 대부분의 활동을 지원하고, 또한 표준 메시지로 다룰 수 없는 활동들을의 지원을 위해 특정 장비 용도의 메시지를 정의한다. 어떤 활동들이 호스트의 일반적 소프트웨어로 처리될 때 장비의 전체 기능을 지원하는 특정 장비 용도의 호스트 소프트웨어가 요구된다.

## 2 범위(Scope)

2.1 SECS-II는 SECS-I과 같이, 메시지 교환 프로토콜을 사용하는 호스트와 장비간에 교환되는 메시지에 대한 형식과 의미를 제공한다.

2.1.1 SECS-II는 메시지 유형으로 호스트와 장비간에 전송되는 정보의 메소드(method)를 정의한다. 이러한 메시지들은 기능(functions)이라 불리는 특정 메시지를 포함한 스트림(streams)이라는 활동들의 범주로 정리되는데, 정보와 그에 상응하는 데이터의 전송에 대한 요청이 그러한 활동의 예이다.

2.1.2 SECS-II은 아이템과 아이템 리스트라 불리는 개체로 메시지의 구조를 정의한다. 이 구조는 메시지의 해석을 명확히 하기 위해 셀프 디스크라이빙 데이터 포맷 (a self-describing data format)을 사용한다.

2.1.3 메시지 교환은 트랜잭션 프로토콜(transaction protocol)이라 불리는 일련의 메시지 처리 규칙들에 의해 통제되며, 트랜잭션 프로토콜(transaction protocol)은 SECS-II 실행에 최소한의 요구사항을 둔다.

**NOTICE:** SEMI Standards and Safety Guidelines do not purport to address all safety issues associated with their use. It is the responsibility of the users of the Documents to establish appropriate safety and health practices, and determine the applicability of regulatory or other limitations prior to use.

SEMI Standards and Safety Guideline은 그 사용과 관련한 모든 안전상의 유의사항을 언급하지는 않는다. 본 문서에 기재된 사항을 적절한 안전 및 건강 상의 수칙을 설정하고, 사용 전에 제약 사항 혹은 다른 규제사항의 적용 가능성을 판단하는 것은 문서 사용자의 책임이다.



### 3 제한사항(Limitations)

3.1 SECS-II 는 반도체 디바이스의 제조에 사용되는 장비와 호스트를 지원하며, 이 표준(Standard)은 컨트롤(control) 프로그램의 전송, 재료 전송 정보, 데이터 측정, 테스트 데이터 취합, 알람 기능등의 활동을 지원한다.

3.1.1 이 표준(Standard)에 대한 최소한의 준수 사항은 § 8 에 설명된 제약들을 만족시키는 것이다. 일부 장비는 이 표준(Standard)에 기술된 기능(functions)의 일부분만을 필요로 할 수도 있다. 기능(functions)들의 숫자와 조합은 장비의 기능과 요구사항에 따라 달라지고, 각 장비에 대해 제공되는 각각의 기능(function)에 대한 형식은 § 10 에 방식에 따라 정확히 기술되어야 한다.

3.1.2 장비는 SECS-II 의 특정한 실행에 사용되는 메시지들을 정의하며, 호스트는 장비의 실행을 지원한다.

### 4 참조 표준 및 문헌 (Referenced Standards and Documents)

#### 4.1 SEMI 표준과 안전 가이드라인 (SEMI Standards and Safety Guidelines)

SEMI E4— SEMI Equipment Communications Standard 1 Message Transfer (SECS-I)

SEMI E6— Guide for Semiconductor Equipment Installation Documentation

SEMI E37— High-Speed SECS Message Services (HSMS) Generic Services

SEMI E148— Specification for Time Synchronization and Definition of the TS-Clock Object

#### 4.2 ANSI 표준<sup>1</sup> (ANSI Standards)

ANSI X3.4-1977— Code for Information Interchange (ASCII)

#### 4.3 IEEE 표준(IEEE Standards<sup>2</sup>)

IEEE 754— Standard for Binary Floating Point Arithmetic

4.4 일본 전자 공업 진흥회(Japan Electronic Industry Development Association (JEIDA))에서 SECS-II Standard 가 데이터 교환에 대해 JIS-8 코드에 대한 지원을 요청했으며, 이 코드는 SECS-II 의 일본어 실행을 위해 가타카나어에 대해 지원한다.

JIS-6226 — 정보 교환에 대한 JIS 8 비트 코드화된 문자 조합, 일본 산업 표준.<sup>3</sup>

**NOTICE:** Unless otherwise indicated, all documents cited shall be the latest published versions.

별도의 표시가 없다면, 인용된 모든 문서는 최근 발행본이다.

### 5 용어(Terminology)

#### 5.1 정의(Definitions)

5.1.1 하기의 개략적인 정의는 추가 정보를 제공하는 섹션을 참고한다.

<sup>1</sup> American National Standards Institute, 25 West 43<sup>rd</sup> Street, New York, NY 10036, USA; Telephone: 212.642.4900, Fax: 212.398.0023, <http://www.ansi.org>

<sup>2</sup> Institute of Electrical and Electronics Engineers, 3 Park Avenue, 17<sup>th</sup> Floor, New York, NY 10016-5997, USA; Telephone: 212.419.7900, Fax: 212.752.4929, <http://www.ieee.org>

<sup>3</sup> Japanese Standards Association, 4-1-24 Akasaka, Minato-ku, Tokyo 107-8440, Japan; Telephone: 81.3.3583.8005, Fax: 81.3.3586.2014, <http://www.jsa.or.jp>



- 5.1.2 **블록(Block)** — 메시지 전송 프로토콜에 사용되는 메시지들의 물리적인 분할. (§ 6.3 참조)
- 5.1.3 **통신(Conversation)** — 관련 메시지의 시퀀스(sequence). (§ 8.4 참조)
- 5.1.4 **통신 타임아웃(Conversation timeout)** — 통신이 적절하게 종료되지 않았다는 표시 (§ 8.4.1 참조).
- 5.1.5 **디바이스 ID(device ID)** — 호스트와 통신하는 장비의 특정 부분을 식별하는데 사용되는 0에서 32767 사이의 숫자 (§ 6.4.1 참조).
- 5.1.6 **장비(equipment)** — 호스트와 통신하는 지능화된 시스템.
- 5.1.7 **기능(function)** — 스트림(stream)내에서 특정한 활동을 위한 특정 메시지. (§ 7.2 참조)
- 5.1.8 **호스트(host)** — 장비와 통신하는 지능화된 시스템.
- 5.1.9 **해석자(interpreter)** — 주(primary) 메시지를 해석하고 응답이 요청될 때 그것을 생성하는 시스템. (§ 6.2 참조)
- 5.1.10 **아이템(item)** — 메시지내의 데이터 요소. (§ 9.2 참조)
- 5.1.11 **아이템 형식(item format)** — 아이템들의 데이터 종류를 구별하기 위해 사용되는 코드. (§ 9.2 참조)
- 5.1.12 **리스트(list)** — 아이템들의 집단. (§ 9.3 참조)
- 5.1.13 **메시지(message)** — 통신의 완성 단위. (§ 6.2 참조)
- 5.1.14 **메시지 헤더(message header)** — 메시지 전송 프로토콜에 의해 전달되는 메시지에 관한 정보. (§ 6.4 참조)
- 5.1.15 **다중-블록 메시지(multi-block message)** — 메시지 전송 프로토콜에 전송되는 한 블록 이상의 메시지. (§ 6.3.2 참조)
- 5.1.16 **생성자(originator)** — 주(primary) 메시지의 생성자. (§ 6.2 참조)
- 5.1.17 **패킷(packet)** — 메시지 전송 프로토콜에 사용되는 메시지들의 물리적인 분할. (§ 6.3 참조)
- 5.1.18 **주 메시지(primary message)** — 훌수로 구성된 메시지. 또한 전송의 첫 번째 메시지. (§ 6.2 와 § 7.2 참조).
- 5.1.19 **응답(reply)** — 주(primary) 메시지와 부합하는 특정한 부(secondary) 메시지. (§ 6.2 와 § 7.2 참조)
- 5.1.20 **부 메시지(secondary message)** — 짹수로 구성된 메시지. 또한 전송의 두 번째 메시지. (§ 6.2 와 § 7.2 참조)
- 5.1.21 **단일 블록 메시지(single-block message)** — 메시지 전송 프로토콜에 전송되는 한 블록의 메시지. (§ 6.3.1 참조)
- 5.1.22 **스트림(stream)** — 메시지의 범주. (§ 7.1 참조)
- 5.1.23 **트랜잭션(transaction)** — 주(primary) 메시지와 그와 연계된 부(secondary) 메시지. (§ 8.2 참조)



5.1.24 트랜잭션 타임아웃(*transaction timeout*) — 메시지 전송 프로토콜로부터 처리가 적절하게 종료되지 않았다는 표시. (§ 6.5 참조)

## 6 메시지 전송 프로토콜(The Message Transfer Protocol)

6.1 목적 (*Intent*) — SECS-II 는 SECS-I 에 의해 정의되는 메시지 전송 프로토콜과 완벽하게 호환된다. 이 표준(Standard)의 목적은 대체 가능한 메시지 전송 프로토콜의 호환성을 허용하는 것이다. 이 절에서는 SECS-II 와 메시지 전송 프로토콜을 사용하는 응용프로그램간의 상호 작용을 위한 요구사항을 정의한다. 이러한 요구사항을 실행하는 메소드(methods)는 이 표준(Standard)에서 포함되지 않는다. 이 표준(Standard)에 사용된 용어들은 SECS-I 에서 사용되고, 동일한 용어가 다른 메시지 전송 프로토콜에서는 다르게 사용될 수 있다.

6.2 메시지 (*Messages*) — 메시지 전송 프로토콜은 장비와 호스트간에 메시지를 전송하기 위해 사용된다. 메시지 전송 프로토콜은 응답의 필요 여부를 표시하는 주(primary) 메시지를 전송할 수 있어야 하고, 만약 응답이 요청된다면, 그에 부합하는 부(secondary) 메시지나 응답 메시지를 원래의 주(primary) 메시지와 함께 연계할 수 있어야 한다. 발생자(Originator)는 주(primary) 메시지의 생성자를 일컫고, 해석자(Interpreter)는 최종 도착점에서 주 메시지를 해석하고 요청될 때 응답을 발생하는 개체를 말한다.

6.3 블록킹 필요조건 (*Blocking Requirements*) — 메시지 전송 프로토콜은 뒤따르는 SECS-II 메시지 블록킹 요구사항을 지원해야 한다.

6.3.1 단일 블록 메시지 (*Single-Block Messages*) — SECS-II 는 메시지 전송 프로토콜에 의해 단일 블록이나 단일 패킷으로 보내지는 어떤 메시지를 요구한다. 이 표준(Standard)에서 단일 블록 SECS-II 메시지로 정의되는 이러한 메시지들은 단일 블록이나 패킷으로 보내져야 한다. 메시지 전송 프로토콜에게 단일 블록으로 보내져야 하는 특정한 메시지를 알려주는 응용프로그램 소프트웨어에 의해 사용되는 메소드(method)는 이 표준(Standard)에서 포함되지 않는다. SECS-I 와의 호환을 위해 단일 블록 SECS-II 메시지에 허용되는 최대 길이는 244 바이트이다. 메시지 전송 프로토콜에 요구되는 최소한의 사항은 단일 블록 SECS-II 메시지를 보낼 수 있다.

6.3.2 다중 블록 메시지 (*Multi-Block Messages*) — SECS-I 와의 호환을 위해 244 바이트가 넘는 SECS-II 메시지는 다중 블록(multi-block) 메시지라 불리며, 또한 어떤 SECS-II 메시지는 단일 블록 길이 요구사항을 만족함에도 불구하고 다중 블록(multi-block) 메시지가 될 수도 있다. 일부 선행된 실행이 후속 메시지의 블록 사이즈에 대해 특정한 요구사항을 응용프로그램에 부과할 수도 있다. 이 표준(Standard)의 1988 년 버전부터 새로운 응용프로그램에 후속 블록 사이즈에 대해 특정한 요구사항을 부과하지 않았고, 1988 까지 실행된 응용프로그램은 그러한 요구사항이 부과되었다.

6.4 메시지 헤더 (*Message Header*) — 메시지 전송 프로토콜은 모든 메시지마다 메시지 헤더라고 불리는 후속 정보를 제공해야 한다. 이 표준(Standard)에서는 메시지 헤더의 내용만이 정의되고, 응용프로그램과 메시지 전송 프로토콜간에 전달되는 메시지에 대한 정확한 형식은 포함하지 않는다.

NOTE 1: 이 정보는 SECS-I 에서 각각의 메시지 블록의 10 바이트 헤더 내에 포함된다.



6.4.1 디바이스 ID (*Device ID*) — 메시지 전송 프로토콜은 메시지의 소스(Source)와 목적지(Destination)을 나타내는 디바이스 ID (0~32767)를 식별할 수 있어야 한다.

6.4.2 스트림과 기능 (*Stream and Function*) — 메시지 전송 프로토콜은 SECS-II에서 최소 15 비트 메시지 식별자 코드를 식별할 수 있어야 한다. SECS-II에서 메시지는 스트림(stream)코드(1~127, 7 비트)와 기능(function) 코드(0~255, 8 비트)에 의해 식별된다. 스트림(stream)과 기능(function)의 각각의 조합은 구별되는 메시지 식별자를 나타낸다.

6.4.3 요청된 응답 (*Reply Requested*) — 메시지 전송 프로토콜은 주(primary) 메시지에 응답의 필요 여부를 식별할 수 있어야 한다.

6.5 트랜잭션 타임아웃 (*Transaction Timeout*) — 메시지 전송 프로토콜은 명시된 처리 타임아웃(timeout) 기간 내에 예상된 응답 메시지를 수신 실패 이벤트로 SECS-II에 알려준다.

NOTE 2: SECS-I에서 트랜잭션 타임아웃은 첫 번째 응답 블록이 도착하기 전에 응답시간(T3)을 초과하거나 예상한 다중 블록(multi-block) 메시지가 도착하기 전에 내부 블록 시간(T4)을 초과했을 경우에 발생한다.

6.6 다중 열린 트랜잭션 (*Multiple Open Transactions*) — 이 표준은 하나 이상의 병렬로 발생하는 열린 트랜잭션(open transaction)을 지원하지만 요구하지는 않는다.

## 7 스트림 및 기능(*Streams and Functions*)

7.1 스트림(*Streams*) — 스트림(stream)은 유사하거나 관련된 활동들을 지원하기 위한 메시지들의 범주이다.

7.2 기능(*Functions*) — 기능(function)은 스트림(stream)내에서 특정 활동에 대한 특정 메시지이다. SECS-II에서 사용되는 모든 기능(functions)들은 주(primary) 메시지와 부(secondary) 메시지 쌍에 부합하는 넘버링 관례를 따른다. 모든 주(primary) 메시지는 홀수로 부여된 기능(function) 코드를 부여 받는다. 응답 메시지 기능(function) 코드는 주(primary) 메시지 기능(function) 코드에 1을 더함으로써 결정된다. 주(primary) 메시지에 뒤따르는 짹수는 응답이 예약되어 있지 않으며 응답이 없다는 것을 의미한다. 기능(function) 코드 0은 §10.4에 설명된 것처럼 모든 스트림(stream)에서 트랜잭션(transaction)을 하지 않는다는 것을 의미한다.

7.3 스트림 및 기능 할당(*Stream and Function Allocation*) — 스트림(stream)과 기능(function) 코드의 일부 조합이 이 표준(Standard)을 위해 할당되어 있는 반면 다른 것들은 사용자 정의에 대해 사용 가능하다. 이 표준(Standard)에 할당된 스트림(stream)과 기능(function)의 코드는 다음과 같다:

- 스트림(stream) 0, 기능(function) 0에서 255 까지.
- 스트림(stream) 1에서 63 까지, 기능(function) 0에서 63 까지
- 스트림(stream) 64에서 127 까지, 기능(function) 0.

7.3.1 스트림(stream)과 기능(function) 코드들은 사용자 정의에 따라 다음과 같다:

- 스트림(stream) 1에서 63 까지, 기능(function) 64에서 255 까지.
- 스트림(stream) 64에서 127 까지, 기능(function) 1에서 255 까지.



7.3.2 스트림(stream)과 기능(function) 코드 할당은 Figure1에서 보여지는 도표에 의해 표현된다.

7.3.3 이 표준(Standard)에 의해 할당된 코드는 §10에 나열되어 있고, 정의된 특정한 정의 이외에 추가적인 것을 원하는 사용자가 있을 수 있다. 이러한 상황에서 사용자 정의를 위해 할당된 스트림 (stream)과 기능(function)은 §8에 최소 준수에 대한 개요 설명의 지침에 따라 사용되어야 한다.

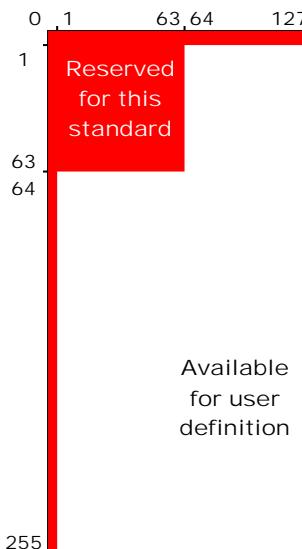


Figure 1  
스트림 및 기능 할당 (Stream and Function Allocation)

## 8 트랜잭션 및 통신 프로토콜(Transaction and Conversation Protocols)

8.1 목적 (*Intent*) — SECS-II에 따른 실행에 대하여, 이 섹션에 기술된 최소한의 처리 요구사항을 만족시켜야 하며, 통신 프로토콜은 트랜잭션(transaction)간의 상호작용과 사용에 대해 추가적으로 정의한다.

8.2 트랜잭션 정의 (*Transaction Definition*) — 트랜잭션(transaction)은 SECS-II에서 모든 정보 교환의 기초를 형성하고, 응답이 필요 없는 주(primary) 메시지나 응답과 그에 상응하는 부(secondary) 메시지를 함께 요청하는 주 (primary) 메시지로 이루어진다. 부(secondary) 메시지는 응답을 요청할 수 없다.

8.3 트랜잭션 레벨 필요조건 (*Transaction Level Requirements*) — 다음은 트랜잭션(transaction) 수준에서 SECS-II 프로토콜을 준수하기 위한 요구사항들이다:

1. §10.5에 기술된 것처럼 S1,F2로 S1,F1에 응답한다.
2. 장비에 의해 처리될 수 없는 도착 메시지에 대해 스트림(stream) 9에 따라 적합한 오류 메시지를 전송한다. §10.13에 기술된 것처럼 S9,F1,F3,F5,F11이 가능하다.
3. §10에 따라 지원하는 메시지를 구성한다.
4. 장비에서 트랜잭션 타임아웃(transaction timeout)이 감지되면 호스트에 S9F9를 보낸다.



5. 주(primary) 메시지에 대한 응답으로 기능(function) 0 을 수령하면, 관련된된 트랜잭션(transaction)을 종료한다. 장비는 호스트에 오류 메시지를 전송하지 않는다.

8.4 통신 프로토콜 (*Conversation Protocols*) — 통신은 특정한 작업을 수행하기 위해 사용되는 하나 혹은 그 이상의 관련된 트랜잭션(tramsaction)들의 연속이다. 통신은 작업을 수행하는데 필요한 모든 트랜잭션(tramsaction)을 포함해야 하고, 마지막에는 발생자(originator)와 해석자(Interpreter)가 리소스 실행으로부터 자유로워야 한다.

8.4.1 통신 타임아웃 (*Conversation Timeout*) — 통신 타임아웃(conversation timeout)은 통신이 적절하게 종료되지 않았음을 나타내며, 응용프로그램에 종속적이고 통신 타임아웃을 감지하기 위한 메소드(methods)는 이 표준(Standard)에 포함되지 않는다. 이는 통신에 후속 활동을 종료하고 할당된 리소스 삭제를 허용한다. 장비에서 통신 타임아웃(conversation timeout)이 감지되면 S9,F13 을 호스트에 전송해야 한다.

8.4.2 통신 유형 (*Types of Conversations*) — SECS-II 에는 모든 정보 교환을 특징짓는 7 가지 통신 유형이 있다:

1. 응답이 필요 없는 주(primary) 메시지는 가장 간단한 통신이다. 이 메시지는 반드시 단일 블록 SECS-II 메시지여야 하며, 발생자는 해석자가 메시지에 반드시 응답한다고 가정한다. 만약 메시지가 거부되면 발생자는 아무것도 할 수 없다.
2. 만약 해석자가 발생자가 원하는 데이터를 가지고 있는 경우, 데이터는 주(primary) 메시지에 의해 요청되고 발생자에게 응답 메시지로 반환된다. 데이터를 요구하는 발생자는 반환 되는 데이터를 수신할 준비를 한다. 이것이 요청/데이터 통신이다.
3. 만약 발생자가 단일 블록 SECS-II 메시지를 해석자에게 전송하고자 한다면, 이때 발생자는 데이터를 전송하고 해석자에게서 응답을 예상한다. 이것이 전송/응답 통신이다.
4. 만약 발생자가 다중 블록(multi-block) SECS-II 메시지를 특정한 교환을 위해 전송하고자 한다면, 데이터 전송 전 해석자로부터 허가를 받아야 한다. 첫 번째 트랜잭션(tramsaction)은 전송에 대한 승인을 요청하고 해석자는 승인을 인정하거나 거부한다. 만약 승인이 인정되면 발생자는 데이터를 전송하고 해석자는 적절하게 응답한다. 이것이 조회/승인/전송/응답 통신이다. 조회와 전송 중간에 해석자는 데이터를 준비하기 위해 리소스를 요청할 수도 있고, 그에 따라서 응용프로그램에 필요한 시간에 대해 해석자가 통신 타임아웃을 설정할 수 있고 그 시간에 해석자는 리소스를 삭제하고 S9,F13 오류 메시지를 발생자에게 전송한다. 이 표준(Standard)의 S9,F13 정의에 따라 이러한 상황에서 오직 장비만이 호스트에게 오류 메시지를 생성할 수 있다.
5. 장비와 호스트간에 포맷되지 않은 데이터 전송과 관련된 통신이 있으며, 이는 스트림(stream) 13 에 자세하게 설명된다. (참조 § 10.17)
6. 장비간에 재료를 처리하는데 관련된 통신이 있으며, 스트림(stream) 4 에 자세하게 설명된다. (참조 § 10.8)
7. 발생자는 작업자 입력이 요구되는 일 등을 위해 일부 시간을 요구하는 해석자에게서 정보를 요청한다. 첫 번째 트랜잭션(tramsaction)은 정보를 요청하고 해석자는 세가지 방법 중에 하나로



응답한다. (1) 정보를 리턴한다. (2) 해석자는 정보를 얻을 수 없거나 얻을 수 없을 것이라고 표시한다. (3) 해석자는 정보를 얻게 되고 이 통신에서 명시된 대로 순차적인 트랜잭션(transaction)으로 리턴한다. 3 번의 경우에 해석자는 정보가 이용 가능할 때 순차적인 트랜잭션(transaction)을 시작한다.

8.4.2.1 3 번의 경우는 요청/응답/전송/응답 트랜잭션(transaction)이다.

8.4.2.2 요청/응답/전송/응답 트랜잭션(transaction) 통신의 발생자는 전송/응답 트랜잭션(transaction)을 예상하여 일부 리소스들을 완료한다. 그에 따라서 응용 프로그램에 필요한 시간에 대해 발생자가 통신 타임아웃(conversation timeout)을 설정할 수 있고, 타임아웃이 발생하면 발생자는 리소스를 삭제하고 요청으로 통신을 재 시작하거나 S9,F13 오류 메시지를 전송한다. 이 표준(Standard)의 S9,F13 정의에 따라 이러한 상황에서 오직 장비만이 호스트에게 오류 메시지를 생성 할 수 있다.

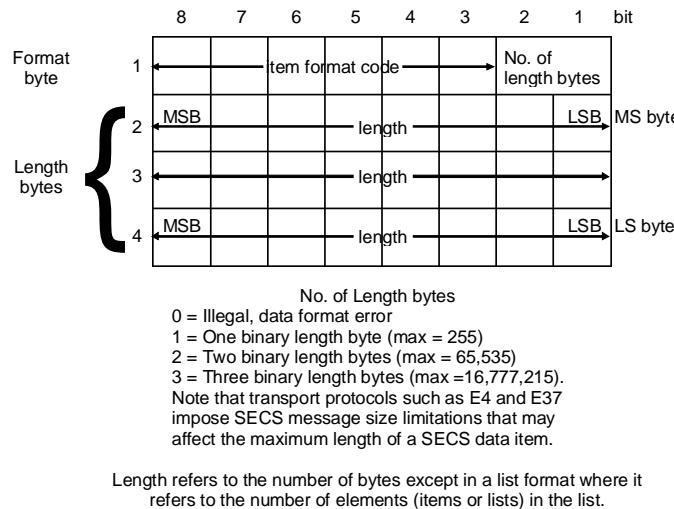
8.4.3 핵심어인 요청, 데이터, 전송, 응답, 조회, 승인은 메시지와 통신(conversation)간에 관계에 대한 이해를 돋기 위해 기능(function)의 명칭으로 사용된다. 단일 메시지 트랜잭션(transaction)은 이러한 단어들을 사용하지 않는다.

## 9 데이터 구조(Data Structures)

9.1 목적 (*Intent*) — 이 표준(Standard)에 따라 전송되는 모든 정보는 아이템과 리스트라는 두 가지 데이터 구조에 따라 변경된다. 이러한 데이터 구조는 메시지 전송 프로토콜의 물리적 분할과 구별하여 메시지의 논리적 분할을 정의한다. 이는 장비와 호스트간에 전달되는 메시지를 위해 스스로 정의하는 내부 구조를 제공함에 그 목적이 있다.

9.2 아이템 (*Item*) — 아이템은 처음의 2, 3 혹은 4 바이트에서 정의되는 길이와 형식을 가지는 정보 패킷이다. 첫 번째 바이트는 아이템 헤더(IH)라고 불리며 Figure2 에서 보여지듯 형식 바이트와 길이 바이트로 구성된다. 아이템 헤더의 첫 번째, 두 번째 비트는 뒤따르는 바이트에서 몇 개가 아이템의 길이를 나타내는지 알려준다. 아이템의 길이는 실제 아이템의 데이터가 되는 아이템 바디(IB)라고 불리며 아이템 헤더를 뒤따르는 바이트의 수를 나타낸다. 아이템 길이는 아이템 헤더를 포함하지 않는 아이템 바디로만 나타낸다. 그래서 메시지 내에서 한 아이템에 대한 실제 바이트 수는 아이템 길이와 아이템 헤더를 위한 2,3 혹은 4 바이트를 더한다. 아이템 바디 내에 모든 바이트는 형식 바이트에 명시된 형식으로 되어 있다.

9.2.1 형식 바이트에서 zero-length 는 거부를 의미하며, 오류를 발생시킨다. 길이 바이트에서 zero-length 는 메시지 상세 정의에서 정의된 대로 특별한 의미를 가진다.



**Figure 2**  
**아이템 및 리스트 헤더 (Item and List Header)**

9.2.2 아이템 헤더 형식 바이트의 비트 3에서 8은 뒤따르는 데이터의 형식을 정의한다. 64 가지 가능한 형식에서, 16 가지가 표 1과 같이 정의된다. 형식 코드 0은 리스트라고 불리고 §9.3에서 정의된다. 형식 코드 22(8진법)는 국부적 문자열이라고 불리며 §9.4에서 정의된다. 남아있는 14 가지 아이템 포맷은 2진법, 코드 10(8진법); 불대수(Boolean), 코드 11(8진법); ASCII 문자열, 코드 20(8진법); (JIS-8 문자열, 코드 21(8진법); 부호 정수, 코드 30, 31, 32, 34(8진법); 부동 소수점, 코드 40, 44(8진법); 무부호 정수, 코드 50, 51, 52, 54(8진법)을 정의한다. 이러한 형식은 반복되는 아이템 헤더를 방지하기 위해 동일한 대표성을 가지는 데이터 집단에 사용된다. 부호 정수에서 음수 값은 두 가지의 상충되는 값이 된다. 부동 소수점은 IEEE 표준 754를 준수한다. 대수 값은 바이트 개수가 되고, 0은 거짓(False)을 의미하고 0이 아닌 것은 참(True)을 의미한다.

9.3 리스트 (List) — 리스트는 순서화된 요소들의 조합이고 여기서 요소는 아이템(§9.2) 이거나 리스트가 될 수 있다. 리스트 헤더(LH)는 형식 유형 0을 가지는 아이템 헤더와 같은 유형을 취하지만, 길이 바이트는 바이트의 수보다는 리스트 안에서 요소들의 수를 나타낸다. 리스트 구조는 유용한 구조에 대한 다른 형식을 갖는 일련의 정보들에 대한 아이템 구조를 허락한다.

9.3.1 형식 바이트에서 zero-length는 거부를 의미하고 오류를 발생시킨다. 길이 바이트에서 zero-length는 세부 메시지 정의에서 정의된대로 특별한 의미를 가진다.

**Table 1 아이템 형식 코드(Item Format Codes)**

Format Code (Bit 876543)		Meaning
Binary	Octal	Data after the heading has the following form
000000	00	LIST (length in elements)
001000	10	Binary



001001	11	Boolean
010000	20	ASCII <sup>#1</sup>
010001	21	JIS-8
010010	22	2 byte character <sup>#2,#4</sup>
011000	30	8 byte integer (signed) <sup>#2</sup>
011001	31	1 byte integer (signed)
011010	32	2 byte integer (signed) <sup>#2</sup>
011100	34	4 byte integer (signed) <sup>#2</sup>
100000	40	8 byte floating point <sup>#3</sup>
100100	44	4 byte floating point <sup>#3</sup>
101000	50	8 byte integer (unsigned) <sup>#2</sup>
101001	51	1 byte integer (unsigned)
101010	52	2 byte integer (unsigned) <sup>#2</sup>
101100	54	4 byte integer (unsigned) <sup>#2</sup>

#1 Nonprinting characters are equipment-specific.

#2 Most significant byte sent first.

#3 IEEE 754. The byte containing the sign bit is sent first.

#4 The code for Multi-byte character must be specified in the data in the first 2 bytes of the TEXT item.

#5 Changes in integer format codes may conflict with earlier implementations.

9.4 국부적인 문자열 아이템 (*Localized Character String Items*) — 국부적 문자열은 다중 바이트 문자들의 열을 나타내는데 쓰이는 아이템이다. 이는 다양한 부호화 형식이며 정보는 수많은 언어 중에 하나이기 때문에, 이러한 문자들이 아이템 안에 포함될 수도 있어야 한다. 그러므로 아이템 형식 22(8 진법)에 사용되는 국부적 문자열에 대해 추가적인 국부적 열 헤더(LSH)가 있다.

9.4.1 국부적 문자열 헤더(LSH)는 아이템 헤더에 뒤따라 오고 열에 선행한다. LSH는 아이템 데이터의 부분이고 헤더의 길이(2 바이트)는 아이템 헤더 내의 길이를 나타낸다. 국부적인 열의 길이는 열을 나타내는 문자의 개수와 상관없이 그것이 차지하는 바이트의 수이다. 예를 들어 단일 문자를 나타낼 수도 있는 2 바이트 국부적인 열은 LSH의 2 바이트 길이 때문에, 아이템 헤더 내에서 4 바이트 길이를 가진다.

9.4.2 국부적인 문자열 헤더(LSH)는 열에서 사용되는 부호화 메소드(method)를 정의하는 16 bit 수이다. 부호화에 대한 정의된 값은 아래와 같다:

**Table 2**

Encoding Code (Decimal)	Encoding Scheme	Notes
0	none	reserved
1	ISO 10646 UCS-2	Unicode 2.0
2	UTF-8	Transformation of ISO 10646 UCS-2
3	ISO 646-1991	ASCII, 7-bit
4	ISO 8859-1	ISO Latin-1, Western Europe
5	ISO 8859-11 (proposed)	Thai



6	TIS 620	Thai (will be supported by ISO 8859-11)
7	IS 13194 (1991)	ISCII
8	Shift JIS	
9	Japanese EUC-JP	
10	Korean EUC-KR	
11	Simplified Chinese GB	
12	Simplified Chinese EUC-CN	
13	Traditional Chinese Big5	
14	Traditional Chinese EUC-TW	

9.4.3 15 에서 32767 까지의 부호화 코드는 향후 확장을 위해 부여되며, 32768 에서 65535 까지 인코딩 코드가 사용자 목적을 위해 이용 가능하다.

9.5 데이터 구조의 예 (*Example Data Structures*) — 다른 아이템 유형에 따른 데이터 구조는 다음의 예에서 보여진다:

- a. 하나의 2 진법 코드 10101010 을 포함하는 아이템.

bit  
87654321

00100001      Item, binary, 1 length byte  
00000001      1 byte long  
10101010      data byte

- b. 세 개의 ASCII 문자 ABC 를 포함하는 아이템.

01000001      Item ASCII, 1 length byte  
00000011      Three bytes long  
01000001      ASCII A  
01000010      ASCII B  
01000011      ASCII C

- c. 2 바이트 부호 정수 형식 내에 세 개의 이진법 수를 포함한 아이템.

01101001      Item, 2-byte integers  
00000110      6 bytes total (6/2 = 3 integers)  
xxxxxxxxxx      MSByte number x  
xxxxxxxxxx      LSByte number x  
yyyyyyyy      MSByte number y  
yyyyyyyy      LSByte number y  
zzzzzzzz      MSByte number z  
zzzzzzzz      LSByte number z

- d. 하나의 4 바이트 IEEE 소수점을 포함한 아이템.

10010001      Item, 4-byte floating point  
00000100      4 bytes (4/4 = 1 number)  
ffffffff      Floating point number  
ffffffffff      in IEEE 754  
ffffffffff



e. 호스트에 T1 포인트의 온도가 미리 설정한 한계를 넘었다는 것을 알리는 메시지가 디바이스(device) 66 으로부터 전송 되었다. 메시지 ID 는 스트림(stream) 5, 기능(function) 1 이고 데이터는 3 아이템으로 이루어져 있다. 첫 번째 아이템은 알람 설정과 알람 분류 코드이며, 두 번째 아이템은 이 알람에 대한 해당 장비의 알람 번호이다 (예 17). 세 번째 아이템은 알람에 대한 개략적인 설명을 보여주는 문자열이다 (예 'T1 HIGH'). 응답은 요구되지 않으며, 헤더를 포함하는 완성된 메시지는 다음과 같다:

```
10000000      R = 1 (to the host)
01000010      Device Code = 66
00000101      Stream 5, W = 0
00000001      Function 1
10000000      E = 1
00000001      Block 1
00000000
00000000      System bytes = 0
00000000
00000000
00000001      List
00000011      3 Elements
00100001      Binary Item next byte length
00000001      1 byte long
10000100      Alarm set, category 4
01100101      Item, 1-byte integer, next byte length
00000001      1 byte long
00010001      Alarm 17
01000001      Item, ASCII, next byte length
00000111      7 characters
01010100      ASCII T
00110001      ASCII 1
00100000      ASCII space
01001000      ASCII H
01001001      ASCII I
01000111      ASCII G
01001000      ASCII H
```

9.5.1 SEMI E4 SECS-I 전송을 사용하는데 있어 전체 메시지는 1 바이트 길이(보여지진 않는), 10 바이트 헤더, 17 바이트 데이터, 2 바이트 검사합(보여지진 않는) 총 30 바이트를 포함한다. 9600 보드(baud) 전송에서 메시지는 31 밀리 세컨드(milliseconds) 내에 전송된다.

9.6 데이터 아이템 사전 (*Data Item Dictionary*) — 이 섹션은 §10 메시지 세부 항목(Message Detail)에서 설명된 SECS-II 표준 메시지를 사용하는 데이터 아이템을 정의한다.

- 명칭(*Name*) — 데이터 아이템을 위한 고유한 약어 명칭. 이 명칭은 메시지 정의에 사용된다.
- 형식(*Format*) — 표준 데이터 아이템에 대해 사용될 수 있는 허용 아이템 형식 코드 표 1, 아이템 형식 코드로 표 1에서 설명한것과 같이 8 진법으로 표기한다. 표기법 '3()'은 부호 정수 형식(30, 31, 32, 34), 표기법 '4()'는 소수점 형식(40, 44)으로, 표기법 '5()'는 무부호 정수 형식(50, 51, 52, 54)으로 표기된다. 표기법 '0'은 사용자 정의 체계로 사용된 리스트를 의미한다. 하나 이상의 형식으로 나타낸, 주어진 실행은 명시된 형식으로 사용된다.
- 설명(*Description*) — 특정한 값을 의미하는 데이터 아이템의 설명.
- 사용 장소(*Where Used*) — 이 데이터 아이템이 보여지는 곳의 표준 메시지.



Table 3 데이터 아이템 사전 (Data Item Dictionary)

Name	Format	Description	Values	Where Used
ABS	10	이진 숫자열.		S2F25,F26
ACCESSMODE	51	로드 포트 접근 모드(Load Port Access Mode). 가능한 값들.	0 = Manual 1 = Auto	S3F21,F27
ACDS	32, 52	명령 코드 직후(After Command Codes).	명령을 정의한 모든 명령 코드들의 벡터 (vector)는 동일한 블록내에서 성공해야한다.	S7F22
ACKA	11	요청의 성공을 나타낸다.	TRUE 는 FALSE 를 성공시킨 것이다.	S5F14,F15,F18; S16F4,F6,F7,F12,F16,F18,F24, F26,F28,F30; S17F4,F8,F14
ACKC3	10	응답코드, 1 바이트.	0 = 수락함. >0 = 오류, 수락하지 않음. 1-63 = 예약됨.	S3F6,F8,F10
ACKC5	10	응답코드, 1 바이트.	0 = 수락함, >0 = 오류, 수락하지 않음. 1-63 = 예약됨.	S5F2,F4
ACKC6	10	응답코드, 1 바이트.	0 = 수락함, >0 = 오류, 수락하지 않음. 1-63 = 예약됨.	S6F2,F4,F10,F12,F14,F26
ACKC7	10	응답코드, 1 바이트.	0 = 수락함. 1 = 인정하지 않는 승인. 2 = 길이 오류. 3= 매트릭스 (matrix) 초과. 4 = PPID 를 찾지 못함. 5 = 지원되지 않는 모드. 6 = 명령이 신호가 완료된 후에 실행됨. >6 = 기타 오류. 7-63 = 예약됨.	S7F4,F12,F14,F16,F18,F24,F32; S7F38,F40,F42,F44



Name	Format	Description	Values	Where Used
ACKC7A	31, 51	응답코드, 1 바이트.	0 = 수락함. 1 = MDLN 이 불일치함 2 = SOFTREV 가 불일치. 3 = 무효한 CCODE. 4 = 무효한 PPARM 값. 5 = 기타 오류. (ERRW7 에서 설명됨) 6-63 = 예약.	S7F27
ACKC10	10	응답코드, 1 바이트.	0 = 디스플레이를 위한 승인. 1 = 메시지가 화면에 표시되지 않는다. 2 = 단말기이용불가. 3-63 = 예약.	S10F2,F4,F6,F10
ACKC13	10	부(secondary) 메시지 위한 반환 부호.	0 = O.K. 1 = 오류:나중에 시도하시오. 2 = 오류:불명확한 데이터 집합 (Data set) 명. 3 = 오류:Illegal Checkpoint 값. 4 = 오류:너무 많은 데이터세트가 열려있음. 5 = 오류:데이터세트가 너무 오랫동안 열려있음. 6 = 오류:데이터 집합 (Data set) 가 열리지 않음. 7 = 오류:진행할 수 없음. 8 = 오류:데이터 종료. 9 = 오류:사용 중인 처리. >10 = 오류:처리지연. 11-127 = 예약.	S13F2,F4,F6,F8



Name	Format	Description	Values	Where Used
ACKC15	10	부(secondry) 메시지 반환부호.	0 = 승인. 1 = 신호처리가 완료된 후 명령이 수행 될 것임. 2 = DSNAME 을 찾을 수 없음. 3 = 인정하지 않는 승인. 4 = 기타 오류. 5-63 = 예약.	S15F50,F52
AGENT	20			S15F11,F12,F21,F22,F25
ALCD	10	알람 코드 바이트.	bit 8=1 은 알람 세트를 의미함. bit 8=0 는 알람 해제를 의미함. bit 7-1 은 알람 카테고리를 말함. 0 = 미사용. 1 = 개인 안전. 2 = 장비 안전. 3 = 매개변수매개변수(parameter) 컨트롤(control) 알람. 4 = 매개변수매개변수(parameter) 컨트롤(control) 오류. 5 = 회복불능 오류. 6 = 장비상태 알람. 7 = 주의 표시함. 8 = 데이터 완전성. >8 = 기타 범주들. 9-63 = 예약.	S5F1,F6,F8
ALED	10	알람 활성화/비활성화 코드, 1 바이트	bit 8=1 은 활성화 알람을 의미. bit 8=0 비활성화 알람을 의미.	S5F3
ALID	30, 50	알람식별자.		S5F1,F3,F5,F6, F8
ALTX	20	알람 텍스트는 120 자로 제한.		S5F1,F6,F8



Name	Format	Description	Values	Where Used
ATTRDATA	0, 10, 20, 30, 40, 50, 11	특정 물체에 대한 특정 속성을 포함.		S1F20; S3F17,F35; S13F13,F16; S14F1,F2,F3,F4 ,F9,F10,F11,F1 2,F13,F14,F15, F16,F17,F18,F1 9; S18F2,F3
ATTRID	20, 50	물체의 특정 유형에 대한 특정 속성을 위한 식별.		S1F19; S3F17,F35; S13F13,F16; S14F1,F2,F3,F4 ,F8,F9,F10,F11, F12,F13,F14,F1 5,F16,F17,F18, F19; S18F1,F3
ATTRRELN	51	지정된 값이 객체 인스턴스의 속성을 나타내는 관계.	0 = 지정 값은 예상 값과 동일하다.  1 = 지정 값이 예상 값과 동일하지 않음.  2 = 지정하는 값이 예상 값보다는 적다.  3 = 지정 값이 예상 값보다 적거나 동일하다.  4 = 지정 값이 예상 값보다 크다.  5 = 지정 값이 예상 값보다 크거나 동일하다.  6 = 지정 값이 현(집합에 들어있는) 예상 값임.  7 = 지정 값이 없는 예상 값(집합에 들어있는)이다.  >7 = 예약.	S14F1
BCDS	32, 52	명령코드 전 (Before Command Codes).	명령을 정의한 모든 명령코드들의 벡터 (vector)는 같은 블록 안에서 선행되어야 되어야 한다.	S7F22
BCEQU	20, 51	Bin 코드와 동등한 것들.	처리되어야 하는 모든 코드들의 배열. BINLT 와 NULBS 처럼 같은 양식이어야 함. Zero length 는 전송된 모든 코드들을 나타낸다.	S12F3,F4



Name	Format	Description	Values	Where Used
BINLT	20, 51	Bin 리스트 (The Bin List)	bin 값들의 배열, 형식은 NULBC 와 BCEQU 에서 사용한 것과 동일해야 한다.	S12F7,F9,F11,F14,F16,F18
BLKDEF	31, 51	블록 정의 (Block Definition)	블록들은 코드를 점검 전/후로 범위를 정의한다. (BCDS, IBCDS, NBCDS, ACDS, IACDS 와 NACDS 로 명시됨.) BLKDEF 는 정해진 명령이 블록 (+1)에서 시작에서 블록 (-1)로 끝나거나 블록 (0)점에 있는지를 명시한다. 모든 다른 값들은 무효하다. 프로세스 프로그램의 가장 바깥쪽 블록이 내포되어 있고, 프로세스 프로그램의 첫 번째와 마지막 명령으로 끝나거나 있다. 점검 전후 특정 명령은 모든 다른 명령과 함께 같은 블록에서 그리고 동일한 내포 수준에서 실행된다. 점검 전후의 목적으로 블록을 구성하고 있는 명령들의 집합은 자체적으로 포함하고 있는 블록의 단일 바디 명령어로 간주된다. 이 명령은 블록이 시작되는 시작 블록 명령의 전/후 제약들을 가진다.	S7F22
BPD	10	Boot 프로그램 데이터.		S8F2
BYTMAX	30, 50	최대 바이트.(Byte Maximum)	프로세스 프로그램의 최대 길이. 0 값은 무제한을 나타낸다. 음의 값은 무효하다.	S7F22



Name	Format	Description	Values	Where Used
CAACK	51	캐리어 동작 응답 코드 (Carrier Action Acknowledge Code), 1 바이트.	0 = 응답, 명령이 수행되었음. 1 = 무효한 명령. 2 = 지금 수행 할 수 없음. 3 = 무효한 데이터이거나 논의. 4 = 응답, 요청은 이벤트 후에 완료 지정으로 수행된다. 5 = 거부. 무효한 상태. 6 = 명령이 잘못 수행됨. 7-63 = 예약.	S3F18,F20,F22, F24,F26,F28,F30,F32,F34
CARRIERACTION	20	캐리어로 요청된 동작을 명시한다.		S3F17
CARRIERID	20	캐리어 식별자.		S3F17; S16F11,F15
CARRIERSPEC	20	캐리어 용 객체 식별자. OBJSPEC 를 따른다.		S3F29,F31
CATTRDATA	0, 10, 20, 30, 40, 50, 11	캐리어 속성 값.		S3F17
CATTRID	20	캐리어 속성 이름.		S3F17
CCODE	20, 32, 34, 52, 54	명령 코드. (Command Code)	각 명령코드는 실행능력이 있는 장비의 고유한 프로세스 활동과 일치한다.	S7F22,F23,F26, F31,F39,F43
CEED	11	수집 이벤트(event) 또는 추적(trace)의 활성화/비활성화 코드 . 1 byte	FALSE = 불가능. TRUE = 가능.	S2F37; S17F5
CEID	20, 30, 50	수집 이벤트(Event) ID.		S1F23,F24; S2F35,F37; S6F3,F8,F9,F11, ,F13,F15,F16,F 17,F18; S17F5,F9,F10,F 11,F12
CENAME	20	수집 이벤트(Event)명.		S1F24



Name	Format	Description	Values	Where Used
CEPACK	0, 51	향상된 매개변수매개변수 응답 명령. (Command Enhanced Parameter Acknowledge) CPNAME 의 특정 값이 LIST 인 CEPVAL 을 가지도록 정의되었다면, 이때 CEPAck 은 S2,F49 에서 사용된 대로 CEPVAL 의 해당 리스트 양식대로 같은 구조를 가진다. 그렇지 않으면 CEPAck 은 1 바이트 정수일 것이다. Enumerated:	0 = 오류 없음. 1 = 매개변수매개변수 (parameter) 명 (CPNAME) 이 존재하지 않음. 2 = CEPVAL 에서 지정하지 않은 Illegal 값. 3 = CEPVAL 에서 지정되지 않은 Illegal 형식. 4 = 매개변수매개변수 (parameter) 명 (CPNAME) 이 사용된 것으로 유효하지 않음. 5-63 = 예약.	S2F50
CEPVAL	0, 10, 11, 20, 21, 30, 40, 50)	향상된 매개변수매개변수 값 명령. (Command Enhanced Parameter Value). CEPVAL 의 특정 어플리케이션은 CPNAME 의 특정한 값으로 항상 식별된다. CEPVAL 은 다음의 양식을 따른다: 단일 값(non-list 예 CPVAL), 동일한 양식의 단일 아이템들의 리스트, 또는 양식의 아이템들의 리스트.	L, 2 1 . CPNAME 2 . CEPVAL	S2F49
CKPNT	54	전송 시스템에 정의된 체크포인트(checkpoint).		S13F3,F6
CMDA	31, 51	명령 응답 코드.	0 = 완료 또는 종료. 1 = 명령이 존재하지 않는다. 2 = 지금 실행할 수 없음. >2 = 다른 장비 특정 오류. 3-63 = 예약.	S2F22,F28



Name	Format	Description	Values	Where Used
CMDMAX	3(, 50)	최대 명령어. (Command Maximum).	프로세스 프로그램에서 허용하는 명령들의 최대치. 0 값은 무제한을 의미하고 음의 값은 무효하다.	S7F22
CNAME	20	명령어 (Command Name) =16 자.	해당 CCODE 에 대한 장비에 의해 종료된 프로세싱을 설명하고 있는 PCD 에서 다른 CNAME 들 중 고유한 텍스트 문자열.	S7F22
COLCT	5()	다이 증가분에 대한 열 수.		S12F1,F4
COLHDR	20	TBLELT 의 내용에 대한 텍스트 설명. 1-20 자.		S13F13,F15,F16
COMMACK	10	통신 응답 코드 설정. (Establish Communications Acknowledge Code), 1 바이트.	0 = 승인. 1 = 거부, 재시도. 2-63 = 예약. 1 바이트.	S1F14
COMPARISONOPERATOR	51	현 속성값과 제공된 값을 비교한 유효 연산자의 선택. ‘현 값 XX 제공 값’ 이라 평가함. XX 는 열거된 값 중에 하나임. (e.g., ‘GT’)	0 = EQ - Equals (수 또는 문자열) 1 = NotEQ - Not Equal (수 또는 문자열) 2 = LT - Less Than (수) 3 = LE - Less than or equal to (수) 4 = GT - Greater Than (수) 5 = GE - Greater than or equal to (수) 6 = Like - Contains the substring (문자열) 7 = NotLike - Does not contain the substring (문자열) 8-255 예약됨	S19F1
CONDITION	20	하위 시스템 구성요소를 위한 조건 정보를 제공한다. CONDITIONLIST 에서 데이터 아이템으로 사용한다.		See CONDITION LIST



Name	Format	Description	Values	Where Used
CONDITIONLIST	0	정해진 순서로 전송된 CONDITION 데이터 리스트. CONDITIONLIST 의 형식은 다음과 같다.	L, s 1.<CONDITION1> . . s.<CONDITIONs>	S18F16
CPACK	10	명령 매개변수매개변수 응답 코드(Command Parameter Acknowledge Code), 1 바이트.	1 = 매개변수매개변수 (parameter) 명 (CPNAME) 이 존재하지 않는다. 2 = CPVAL 에서 명시된 Illegal Value. 3=CPVAL 에서 명시된 Illegal Format. >3=다른 장비-특정한 오류. 4-63 예약됨	S2F42
CPNAME	20, 30, 50)	명령 매개변수매개변수 명칭 (Command Parameter Name).		S2F41,F42,F49, F50; S4F21,F29; S16F5,F27
CPVAL	10, 11, 20, 21, 30, 50)	명령 매개변수매개변수값 (Command Parameter Value).		S2F41,F49; S4F21,F29; S16F5,F27; S18F13
CSAACK	10	장비 응답 코드(Equipment Acknowledgement code), 1 바이트.	0 = 모든 것이 정확함. 1 = 사용 중. 2 = 응답 불가능한 SPID. 3 = 응답 불가능한 DATA. >3 = 장비-특정 오류. 4-63 예약.	S2F8
CTLJOBCMD	51	컨트롤 잡(Control Job) 명령 코드들은 다음과 같이 설정된다.	1 = CJStart 2 = CJPause 3 = CJResume 4 = CJCancel 5 = CJDeselect 6 = CJStop 7 = CJAbort 8 = CJHOQ	S16F27
CTLJOBID	20	컨트롤 잡(Control Job)을 위한 식별자. OBJID에 따른다.		S16F27
DATA	20	형식 없는 데이터의 벡터(vector)나 문자열.		S3F30,F31; S18F6,F7



Name	Format	Description	Values	Where Used
DATAACK	10	데이터 응답 코드.	0 = 응답. 1 = 불명확한 DATAID. 2=최소한 매개. 변수(parameter)는 응답이 불가능하다. 3-63 예약.	S14F22
DATAID	20, 30, 50	데이터 ID.(Data ID)		S2F33,F35,F39, F45,F49; S3F15,F17; S4F19,F25; S6F3,F5,F7,F8, F9,F11,F13,F16 ,F18,F25,F27; S13F11,F13,F1 5; S14F19,F21,F2 3; S15F1,F13,F15, F21,F23,F25,F2 7,F29,F33,F35, F39,F41,F43,F4 5,F47,F49; S16F1,F3,F5,F1 1,F15; S17F1,F5,F9
DATALENGTH	30, 50	전송된 총 바이트수.		S2F39; S3F15,F29,F31; S4F25; S6F5; S13F11; S14F23; S16F1; S18F5,F7; S19F19
DATASEG	20	요청된 데이터를 증명하는데 사용된.		S3F29,F31; S18F5,F7
DATASRC	20	데이터 소스 객체(Data Source Objects)를 위한 객체 유형.		S17F1
DATLC	51	데이터 위치.	유효 데이터의 위치, 바이트로 나타내짐. 모든 헤더 바이트들을 제외하고 문제의 메시지로부터 시작을 측정함.	S12F19



Name	Format	Description	Values	Where Used
DELRSPSTAT	51	PDE 요청을 삭제하기 위한 응답상태.	0 = OK - 성공적으로 특정한 PDE 들이 삭제됨. 1 = PDEnotFound - PDE 를 서비스 제공자에서 찾지 못함. 2 = PDElocked - PDE 는 존재하지만 현재 삭제할 수가 없음. 예를 들어 PDE 가 작업(job)을 위해 실행 중이거나 예약됨. PDE 가 삭제되지 않았음. 3-254 예약됨. 255 = other - 다른 계수 값에 의해 설명되지 않는 문제가 발생함. PDE 는 삭제됨.	S19F4
DIRRSPSTAT	51	GET PDE Directory 리스트 요청에 대한 응답 상태.	0 = OK-성공적으로 요청된 데이터를 반환시킴. 1 = BadFilter - 하나 또는 그 이상의 지정된 PDE filter 가 적절히 명시되지 못함. 2 = BadAttribute - 하나 또는 그 이상이 반환되도록 요청된 PDE 속성들이 존재하지 않음. 3 = DateTimeCompareFailed - 하나 또는 그 이상의 PDE 에 대해 비교가 명확하지 않아 시간 형식 필드의 필터링이 실패했음. 4-254 예약. 255 = Other - 열거된 다른 값으로 인해 설명되지 않는 문제가 발생했음.	S19F2



Name	Format	Description	Values	Where Used
DRACK	10	응답코드 리포트를 정의한다. (Define Report Acknowledge Code).	0 = 승인. 1 = 거부. 불충분한 공간. 2 = 거부. 무효한 형식. 3 = 거부. 적어도 하나의 RPTID 가 이미 거부됨. 4 = 거부. 적어도 VID 는 존재하지 않음. >4 = 다른 오류들. 5-63 예약.	S2F34
DSID	20, 30, 50)	데이터집합 ID.		S6F3,F8,F9
DSNAME	20	데이터 집합(Data Set)명.	최소길이는 0. 최대는 200 자.	S13F1,F2,F3,F4; S7F37,F39,F41, F43; S15F49,F51
DSPER	20	데이터 샘플 주기. DSPER 는 두 개의 허용 형식을 가진다:	형식 1:hhmmss, 6 바이트. 형식 2:hhmmsscc, 8 바이트.  "hh"는 시간, "mm"은 분, "ss" 은 초, "cc" 100 분의 1 초.  장비는 (1) 형식 1 만 지원하거나, (2) 형식 1 과 형식 2 모두를 지원한다. 장비는 승인된 형식을 기록한다.  형식 2 를 지원하는 장비는 반드시 최소 DSPER 의 100 분의 1 초나 trace resolution 둘 다를 지원할 필요는 없지만 장비 제공업체들은 그 자체 trace 실행 제한을 기록해야 한다.	S2F23
DUTMS	20	Die 측정단위. (Die Units of Measure)	단위에 대한 설명은 SEMI E5, § 12 를 참조.	S12F1,F4
DVNAME	30, 20, 50)	데이터값 명.		S6F3,F8
DVVAL	0, 10, 11, 20, 21, 30, 40, 50)	데이터값.		S6F3,F8,F9



Name	Format	Description	Values	Where Used
DVVALNAME	20	가변 데이터용 기술명.		S1F22
EAC	10	장비 응답 코드, 1 바이트.	0 = 응답. 1 = 거부. 적어도 하나의 상수가 존재한다. 2 = 거부. 실행 중. 3 = 거부. 적어도 하나의 상수가 범위를 벗어남. >3 = 다른 장비의 특정 오류. 4-63 예약.	S2F16
ECDEF	10, 11, 20, 21, 3(), 4(), 5()	장비 상수 디폴트 값(default value).		S2F30
ECID	3(), 20, 5()	장비 상수 ID. (Equipment Constant ID).		S2F13, F15, F29, F30
ECMAX	10, 11, 20, 21, 3(), 4(), 5()	장비 상수 최대 값.		S2F30
ECMIN	10, 11, 20, 21, 3(), 4(), 5()	장비 상수 최소 값.		S2F30
ECNAME	20	장비 상수 명.		S2F30
ECV	10, 11, 20, 21, 3(), 4(), 5()	장비 상수 값. (Equipment Constant Value)		S2F14, F15
EDID	10, 20, 30, 50)	예상되는 데이터 식별. (Expected data Identification).	3 가지 가능한 응답. MEXP EDID EDID S02F03, <SPID> A[6] S03F13, <PTN> B[1] S07F03, <PPID> A[80], B[80]	S9F13
EMID	10, 20	등가 재료 ID (최대 16 바이트).		S3F9
EPD	10	실행 프로그램 데이터.		S8F4
EQNAME	20	특정한 ASCII 장비 식별자는 작업장에서 장비에 의해 할당. 최대 80 문자로 제한된다.		S4F27



Name	Format	Description	Values	Where Used
ERACK	10	활성화/비활성화 이벤트 리포트 (Enable/Disable Event Report). 응답코드(Acknowledge Code) 1 바이트.	0 = 승인. 1 = 거부. 적어도 하나의 CEID 가 존재하지 않는다. >1 = 기타 오류. 2-63 예약.	S2F38



Name	Format	Description	Values	Where Used
ERRCODE	5()	오류 식별 코드.	0 = 오류 없음. 1 = 객체 지정자에서 알려지지 않은 객체. 2 = 알려지지 않은 목표 객체 유형. 3 = 알려지지 않은 객체 인스턴스. 4 = 알려지지 않은 속성명. 5 = read - 속성만-접근 거부. 6 = 알려지지 않은 객체유형. 7 = 무효한 속성값. 8 = 문법오류. 9 = 검증 오류. 10 = 타당성 검증 오류. 11 = 사용상 객체 식별자. 12 = 적절히 매개변수 (parameter)들이 명시됨. 13 = 불충분한 매개변수 (parameter)들이 명시되었음. 14 = 지원하지 않는 옵션이 요청됨. 15 = 실행 중. 16 = 진행 과정상 유효하지 않음. 17 = 현 상태에서 유효하지 않은 명령임. 18 = 바뀌어진 재료가 없음. 19 = 부분적으로 가공된 재료. 20 = 가공된 모든 재료. 21 = 오류와 연관된 레시피 사양. 22 = 진행하는 동안 실패. 23 = 진행하지 않는 동안 실패. 24 = 재료 부족으로 실패. 25 = 작업 (job) 재시도. 26 = 작업 (job) 중단. 27 = 작업 (job) 취소. 28 = 선택된 레시피를 변경 불가	S1F20; S3F18,F20,F22, F24,F26,F28,F3 0,F32,F34,F36; S4F20,F22,F23, F31,F33; S5F14,F15,F18; S6F25,F30; S13F14,F16; S14F2,F4,F5,F6 ,F8,F10,F12,F1 4,F16,F18,F20, F21,F26,F28; S15F4,F6,F8,F1 0,F12,F14,F16, F18,F20,F22,F2 4,F26,F28,F30, F32,F34,F36,F3 8,F40,F42,F44, F48,F53; S16F4,F6,F7,F1 2,F16,F18,F24, F26,F28; S17F2,F4,F6,F8 ,F10,F12,F14



Name	Format	Description	Values	Where Used
ERRCODE (cont.)	5()	오류 식별 코드.	29 = 알려지지 않은 이벤트. 30 = 리포트 ID 복제. 31 = 알려지지 않은 데이터 리포트. 32 = 연결되지 않은 데이터 리포트. 33 = 알려지지 않은 트레이스 리포트(trace report). 34 = 트레이스 ID(trace ID). 35 = 너무 많은 데이터 리포트들. 36 = 샘플 주기가 범위를 벗어남. 37 = 그룹 크기가 거대함. 38 = 현재 무효한 복구 조치. 39 = 현재 복구를 수행할 수 없는 다른 복구 작업 실행. 40 = 복구 작업이 실행 되지 않음. 41 = 실패한 복구는 제외. 42 = 재시도한 복구는 제외. 43 = 무효한테이블 요소. 44=알려지지 않은 테이블 요소. 45=기 정의된 내용을 삭제할 수 없음. 46 = 무효한 토큰. 47 = 무효한 매개변수(parameter). 48 = 로드 포트가 존재하지 않는다. 49 = 이미 사용중인 로드 포터. 50 = 캐리어를 놓침. 51-63 = 예약됨. (데이터 형식 51, 52, 54, 또는 50 은 사용 되었음) 64-32767=사용자 정의. (데이터 형식 52, 54, 또는 50 이 사용 되었음)	S1F20; S3F18,F20,F22, F24,F26,F28,F3 0,F32,F34,F36; S4F20,F22,F23, F31,F33; S5F14,F15,F18; S6F25,F30; S13F14,F16; S14F2,F4,F5,F6 ,F8,F10,F12,F1 4,F16,F18,F20, F21,F26,F28; S15F4,F6,F8,F1 0,F12,F14,F16, F18,F20,F22,F2 4,F26,F28,F30, F32,F34,F36,F3 8,F40,F42,F44, F48,F53; S16F4,F6,F7,F1 2,F16,F18,F24, F26,F28; S17F2,F4,F6,F8 ,F10,F12,F14



Name	Format	Description	Values	Where Used
ERRCODE (cont.)	5()	오류 식별 코드 (Code identifying an error).	32768 = 동작이 가장 빠른 기회에 수행된다. 32769 = 동작을 지금 수행할 수 없다. 32770 = 동작이 오류로 인해 실패함. 32771 = 무효한 명령. 32772=Client Alr. 32773 = 클라언트 ID 복제. 32774 = 무효한 클라이언트 유형. 32775 = 호환성이 없는 버전. 32776 = 응답하지 못하는 클라이언트 ID (현재 Client 가 연결되지 않는다). 32777 = 실패함. (완전한 실패 - 완전히) 32778 = 실패함(위험한) - 외부 개입이 요구됨. 32779 = 센서-장애물을 발견했음. 32780 = 재료가 전송 안됨. 32781 = 재료가 수신되지 않음. 32782 = 재료를 잃어버림. 32783 = 하드웨어실패. 32784 = 전송 취소됨. 32785-32792 SEMI E127 서비스 요청에 의해서 후일의 사용을 위해서 예약됨. 32793-65335 예약됨. (데이터 형식 52,54, 또는 50 은 사용되었음이 틀림없다.) 65536 또는 그 이상=54 또는 50 사용되었을 사용자가 정의한 데이터 양식.	S1F20; S3F18,F20,F22, F24,F26,F28,F3 0,F32,F34,F36; S4F20,F22,F23, F31,F33; S5F14,F15,F18; S6F25,F30; S13F14,F16; S14F2,F4,F5,F6 ,F8,F10,F12,F1 4,F16,F18,F20, F21,F26,F28; S15F4,F6,F8,F1 0,F12,F14,F16, F18,F20,F22,F2 4,F26,F28,F30, F32,F34,F36,F3 8,F40,F42,F44, F48,F53; S16F4,F6,F7,F1 2,F16,F18,F24, F26,F28; S17F2,F4,F6,F8 ,F10,F12,F14



Name	Format	Description	Values	Where Used
ERRTEXT	20	오류를 설명하는 텍스트 열을 해당 ERRCOD 에기록함. 최대 120 자로 제한됨.		S1F20; S3F18,F20,F22, F24,F26,F28,F3 0,F32,F34,F36; S4F20,F22,F23, F31,F33; S5F14,F15,F18; S6F25; S13F14,F16; S14F2,F4,F6,F8 ,F10,F12,F14,F 16,F18,F20,F21 ,F26,F28; S15F4,F6,F8,F1 0,F12,F14,F16, F18,F20,F22,F2 4,F26,F28,F30, F32,F34,F36,F3 8,F40,F42,F44, F48,F53; S16F4,F6,F7,F1 2,F16,F18,F24, F26,F28; S17F4,F8,F14
ERRW7	20	오류를 설명하는 텍스트 열을 프로세스 프로그램에서 찾음.		S7F27
EVNTSRC	20	이벤트 소스 객체(Event Source Objects)들을 위한 객체유형.		S17F5,F9,F10,F 11,F12
EXID	20	예외의 독특한 식별자. 최대길이 20 문자열.		S5F9,F11,F13,F 14,F15,F17,F18
EXMESSAGE	20	예외에 대한 특성을 설명하는 텍스트.		S5F9,F11
EXRECVRA	20	예외에 대한 복구 동작을 명시하는 텍스트. 최대길이 40 바이트.		S5F9,F13
EXTYPE	20	예외의 유형을 식별하는 텍스트. 보통은 한 단어 텍스트이다.	"ALARM" "ERROR"	S5F9,F11
FCNID	51	기능식별(Function Identification)		S2F43,F44
FFROT	52	필름 프레임 회전. (Film Frame Rotation)	CW 바닥에서부터의 각도 (바닥은 0 도)  Zero-length 는 사용되지 않음을 나타냄.	S12F1,F3



Name	Format	Description	Values	Where Used
FILDAT	10, 20	데이터 집합(Data Set)으로부터의 데이터.	최대 길이는 개방 데이터 집합 (Data Set) 데이터로부터의 RECLEN 이다.	S13F6
FNLOC	52	플레이트/노치 위치. (Flat/Notch Location)	CW 바닥에서부터의 각도 (바닥은 0 도) Zero-length 는 사용되지 않음을 나타냄.	S12F1,F3,F4
FRMLEN	30, 50	양식화된 프로세스 프로그램 길이. (Formatted Process Program Length)	0 보다 크다면 PPID 는 포맷된 프로세스 프로그램으로서 이용할 수 있으며, 그 자체 길이는 바이트로 표시된다는 것이다. 만약 0 이라면, PPID 는 포맷된 프로세스 프로그램으로서 이용할 수 없다. 음의 값들은 무효하다.	S7F34
GETRSPSTAT	51	GetPDE 와 Get PDEheader 요청을 위한 응답상태.	0 = OK-PDE 는 전송될 것이다. 1 = PDENotFound - PDE 를 이용할 수 없다. 2 = PDELocked - PDE 가 존재하나 지금은 전송할 수 없다. 3 = TransferNotAllowed - PDE 가 존재하나 이 PDE 나 PDE 유형을 위해서 전송이 금지된다. 4-254 예약. 255 = Other- 열거된 다른 값으로 설명되지 않는 문제가 발생함.	S19F6,F8
GRANT	10	승인코드, 1 바이트.	0 = 허가승인. 1 = 실행 중, 재시도. 2 = 사용할 공간이 없음. 3 = 데이터 ID 복제. >3 = 장비 특정 오류코드. 4-63 예약.	S2F2,F40; S3F16; S4F26; S13F12; S14F24; S16F2; S19F20



Name	Format	Description	Values	Where Used
GRANT6	10	전송 허가, 1 바이트.	0 = 허가 승인. 1 = 실행 중, 재시도. 2 = 권하지 않음. >2 = 다른 오류. 3-63 예약됨.	S6F6
GRNT1	10	승인 코드, 1 바이트.	0 = 긍정적 응답, 전송 Ok. 1 = 실행 중, 재시도. 2 = 공간 없음. 3 = 너무 큰 맵(map). 4 = ID 복제한다. 5 = 찾을 수 없는 재료 ID. 6 = 알려지지 않은 Map 형식. >6 = 오류. 7-63 예약됨.	S12F6
HANDLE	30, 50	논리 단위나 채널.		S13F3,F4,F5,F6,F7,F8
HCACK	10	호스트 명령 매개변수 응답 코드. (Host Command Parameter Acknowledge Code), 1 바이트.	0 = 응답, 실행된 적이 있는 명령. 1 = 명령이 존재하지 않음. 2 = 실행할 수 없음. 3 = 적어도 하나의 매개 변수(parameter)가 무효함. 4 = 응답, 명령이 하나의 이벤트(event) 뒤에 신호를 완성하면서 실행된다. 5 = 거부, 이미 요구한 조건임. 6 = 그런 객체가 존재하지 않음. 7-63 예약됨.	S2F42,F50
HOACK	11	해당 핸드오프 활동이 성공했는지(=True) 또는 실패했는지(=False)를 전달한다.		S4F31,F33



Name	Format	Description	Values	Where Used
HOCANCELACK	51	취소에 대한 즉각적 메시지가 승인되었는지 거절되었는지를 말해준다.	0 = 취소 준비 승인. 1 = 알 수 없는 원자 전송. 2 = 취소 준비 거부- 핸드오프 시작.	S4F37
HOCMDNAME	20	실행될 송수신 명령을 위한 식별자.		S4F29
HOHALTACK	51	중단 명령이 승인될지 거부될지를 알려준다.	0 = 중단 승인됨. 1 = 알 수 없는 원자 전송 . 2-63 예약됨.	S4F41
IACDS	32, 52	즉시 명령코드 후 (Immediately After Command Codes).	명령을 정의한 모든 명령코드의 벡터 (vector)는 동일한 블록 내에서 즉시 성공해야 한다.	S7F22
IBCDSD	32, 52	즉시 명령코드 전. (Immediately Before Command Codes)	명령을 정의한 모든 명령코드의 벡터 (vector)는 동일한 블록 내에서 즉시 선행되어야 한다	S7F22
IDTYP	10	ID 유형.	0 = 웨이퍼 ID. 1 = 웨이퍼 카세트 ID. 2 = 필름 프레임 ID. >2 = 오류. 3-63 예약됨.	S12F1,F3,F4,F5,F7,F9,F11,F13,F14,F15,F16,F17,F18
INPTN	10, 51	입력포트(InputPort)를 표시하는 PTN 의 전문 버전.		S3F35
JOBACTION	20	ReticleTransferJob 을 위한 동작을 명시한다.		S3F35
LENGTH	30, 50	바이트로 나타낸 서비스 프로그램이나 프로세스 프로그램의 길이.		S2F1; S7F1,F29



Name	Format	Description	Values	Where Used
LIMITACK	10	변수 제한 속성 집합을 위한 응답코드, 1 바이트.	<p>1 = LIMITID 가 존재하지 않는다.</p> <p>2 = UPPERDB &gt; LIMITMAX</p> <p>3 = LOWERDB &lt; LIMITMIN</p> <p>4 = UPPERDB &lt; LOWERDB</p> <p>5=UPPERDB 나 LOWERDB에 대한 Illegal 형식이 명시됨.</p> <p>6 = ASCII 값이 수치로 해석되어질 수 없다.</p> <p>7 = 이 변수에 대한 제한 정의를 복제한다.</p> <p>&gt; 7 다른 장비의 특정 오류.</p> <p>8-63 예약됨.</p>	S2F46
LIMITID	10	해당 제한 특성들과 관련이 있는 변수에 대한 UPPERDB 와 LOWERDB로 정의한 제한 집합 내의 특정 제한 식별자.		S2F45,F46,F48
LIMITMAX	11, 20, 30, 40, 50)	특정 변수의 제한 값에 대해 허용된 최대 값. 장비 제조업체는 전형적으로 모니터 되고 있는 변수의 최대 값과 일치하는 이 값을 명시해야 한다. 형식은 참고된 변수의 값과 대등해야 한다.		S2F48
LIMITMIN	11, 20, 30, 40, 50)	특정 변수의 제한 값에 대해 허용된 최소 값. 장비 제조업체는 전형적으로 모니터 되고 있는 변수의 최소 값과 일치하는 이 값을 명시해야 한다. 형식은 참고된 변수의 값과 대등해야 한다.		S2F48



Name	Format	Description	Values	Where Used
LINKID	54	작업이 수행되도록 완료 메시지를 작업 요청과 함께 연결하기 위해 사용된다. LINKID 가 0으로 설정되어 있는 경우, 전송된 최종 완료 메시지를 제외하고 초기 요청에서 RMOPID 값으로 설정된다.		S6F25; S14F20,F21; S15F22,F30
LLIM	3(0, 40, 5(0)	숫자 값에 대한 낮은 제한.		S7F22
LOC	10	장비 재료 위치 코드, 1 바이트.		S2F27; S3F2
LOCID	20	재료 위치의 논리적 식별자.		S3F29,F31
LOWERDB	11, 20, 3(0, 40, 5(0)	제한 데드밴드의 낮은 경계를 정의하는 변수 제한 속성. 그 값은 명시된 VID에 대해 단일 제한으로 적용된다 (LIMITID). 한 쌍의 UPPERDB 와 LOWDB로 제한을 정의한다.		S2F45,F48
LRACK	10	연결 리포트 응답 코드. (Link Report Acknowledge Code), 1 바이트.	0 = 승인. 1 = 거부, 불충분한 공간. 2 = 거부, 무효한 형식. 3 = 거부, 적어도 하나의 CEID 연결이 이미 정의됨. 4 = 거부, 적어도 하나의 CEID가 존재하지 않음. 5 = 거부. 적어도 하나의 RPTID가 존재하지 않음. >5 다른 오류들. 6-63 예약됨.	S2F36



Name	Format	Description	Values	Where Used
LVACK	10	변수 제한 정의 응답 코드, 1 바이트. 참고 VID 에 대한 제한 속성으로 오류를 정의한다.	1 = 변수가 존재하지 않음. 2 = 변수가 제한기능을 가지고 있음. 3 = 변수가 메시지에서 반복됨. 4 = LIMITACK 에서 기술한 제한 값 오류. 5-63 예약됨.	S2F46
MAPER	10	Map 오류(Map Error).	0 = 찾을 수 없는 ID. 1 = 무효한 데이터. 2 = 형식오류. >2 = 무효한 오류. 3-63 예약됨.	S12F19
MAPFT	10	Map 데이터 형식.	0 = 행 형식. 1 = 배열형식. 2 = 좌표형식. >2 = 오류, 3-63 예약됨.	S12F3,F5
MCINDEX	5()	핸드오프 명령 메시지를 자체 최종 완료 메시지와 연결하기 위해 사용된 식별자. 해당 메시지들은 동일한 값을 이 데이터 아이템에 대해 실행한다.		S4F29,F31
MDACK	10	Map 데이터응답.	0 = 맵(map) 수신됨. 1 = 형식 오류. 2 = 일치하는 ID 없음. 3 = 재시도/맵(map) 을 폐기한다. >3 = 오류. 4-63 예약됨.	S12F8,F10,F12
MDLN	20	장비 모델 유형(Equipment Model Type), 최대 20 바이트.	S1, F2 에 의해 반송된 동일한 데이터.	S1F2,F13,F14; S7F22,F23,F26, F31,F39,F43



Name	Format	Description	Values	Where Used
MEXP	20	x 는 스트림(stream), y 는 기능(function)의 SxxFyy 형식으로 보여질 메시지.		S9F13
MF	10, 20	재료 형식 코드, 형식 10 당 1 바이트.	<p>형식 10 의 아이템들은 다음과 같이 암호화 될 것이다.</p> <p>1 = 다량의 웨이퍼들 . 2 = 다량의 카세트 . 3 = 다량의 다이 또는 칩들 . 4 = 다량의 보트들 . 5 = 다량의 잉곳들 . 6 = 다량의 리드프레임들 . 7 = 다량의 Lot 들 . 8 = 다량의 magazine . 9 = 다량의 패키지 . 10 = 다량의 플레이트 . 11 = 다량의 튜브 . 12 = 다량의 캐리어 . 14 = 다량의 기저판 . 15-63 예약됨 .</p> <p>형식 20 의 아이템들은 항 12 에서 명시된 것과 같이 특정한 SECS 총칭 단위 중 하나 일 것이다 .</p>	S3F2,F4,F5,F7; S16F3,F11,F15
MHEAD	10	메시지 오류 블록과 연관된 SECS 메시지 블록 헤더 .		S9F1,F3,F5,F7, F11
MID	10, 20	재료 ID .	최대 80 자 .	S2F27; S3F2,F4,F7,F9, F12,F13; S4F1,F3,F5,F7, F9,F11,F13,F15 ,F17; S7F7,F8,F10,F1 1,F13,F35,F36; S12F1,F3,F4,F5 ,F7,F9,F11,F13, F14,F15,F16,F1 7,F18; S16F3,F11,F15; S18F10,F11,F1 6



Name	Format	Description	Values	Where Used
MIDAC	10	재료 ID 응답코드. (Material ID Acknowledge Code), 1 바이트.	0 = 승인. 1 = 무효한 포트 번호. 2 = 재료가 현재 확인된 포트에 없음. >2=오류. 3-63 예약.	S3F14
MIDRA	10	재료 ID 응답코드. (Material ID Acknowledge Code), 1 바이트.	0 = 응답, MID 를 준수한다. 1 = 응답, MID 를 전송하지 않을 것임. 2 = 응답 S2F13 에 따라 MID 를 전송할 것임. 3-63 예약.	S3F12
MLCL	50	메시지 길이.	바이트로 메시지 사이즈를 정의.	S12F4,F5
MMODE	10	매트릭스(matrix) 모드 선택, 1 바이트.	1 = 호스트 소스 모드, S7F7 과 F8 을 사용된 프로세스 프로그램을 정의하기 위해 사용한다. 2 = 로컬 소스 모드, S7F9, F10, F11 로 사용된 프로세스 프로그램을 정의하기 위해 정의된 매트리스를 사용한다. 장비는 전원이 켜질 때 로컬 소스 모드로 초기화 된다. 장비가 호스트와 통신이 두절될 경우 호스트 소스 모드에서 로컬 소스 모드로 내정된다. 3 = 호스트 즉각 모드, S7F1-F4 에 의해 전환되지 않았다면 모든 재료를 현 프로세스 프로그램을 사용. 모드 전환 시간은 장비 사양이다.	S7F15
NACDS	32, 52	명령 코드 후는 아님. (Not After Command Codes)	정의된 명령이 동일한 블록 내에서 성공하지 못한 모든 명령 코드들의 벡터 (Vector) .	S7F22



Name	Format	Description	Values	Where Used
NBCDS	32, 52	명령코드 전은 아님. (Not Before Command Codes)	정의된 명령이 동일한 블록 내에서 실행되지 않은 모든 명령 코드들의 벡터 (Vector) .	S7F22
NULBC	20, 51	Null bin 코드 값.	이 값은 위치에서 die 가 없을 경우 사용된 bin 코드 값이다. (x/y 좌표형식의 경우 ASCII 값은 “n”길이 값이다. 다른 맵 (map) 형식들은 ASCII 는 아이템당 ‘n’ 길이로 bin 당 단일 바이트이다. 그러므로, bin 의 총합계는 길이이다. i.e, ASCII 형식상 길이 ‘n’ = 10 은 10 단일 바이트 bin 코드이다.) 사용된 형식은 BINLT 와 BCEQU 에서 사용된 것과 같아야 한다. Zero-length 는 사용되지 않음을 나타낸다.	S12F1,F3,F4
OBJACK	51	응답 코드.	0 = 요청된 데이터를 성공적으로 완료. 1 = 오류. >1 예약됨.	S14F2,F4,F6,F8, ,F10,F12,F14,F 16,F18,F26,F28
OBJCMD	51	객체에 의해 실행될 동작들을 명시한다.	0 = 예약됨. 1 = 요청에 첨부. 2 = 요청으로부터 분리. (허가권을 요청한다.) 3 = 요청에 재 첨부. 4 = 집합 속성들. (허가권 요청한다.) >4 예약됨.	S14F15,F17
OBJID	20, 50	객체 식별자.		S1F19; S14F1,F2,F3,F4



Name	Format	Description	Values	Where Used
OBJSPEC	20	<p>내부 형식을 가지고 있고 특정 인스턴스를 나타내는데 사용되는 텍스트 문자열. 문자열은 형식화된 하부 문자열과 순서를 바꾸어 형식화된다. 하부 문자열 형식은 다음 네 가지 분야를 가진다. 객체유형, 콜론 문자‘:’, 객체 식별자, 보다 큰 ‘&gt;’, 콜론 문자‘:’는 객체유형을 종료할 때 사용된다. 그리고 보다 큰 ‘&gt;’는 식별자 필드를 끝내기 위해 사용된다. 객체유형 필드는 그것이 별도로 결정되어진 곳을 생략한다. 마지막 ‘&gt;’는 선택적이다.</p>		S2F49; S13F11,F13,F15; S14F1,F3,F5,F7,F9,F10,F11,F13,F15,F17,F19,F25,F27; S15F7,F23,F43,F47
OBJTOKEN	54	허가를 위해 사용되어지는 토큰(token).		S14F14,F15; S15F37,F39,F41
OBJTYPE	20, 50	객체의 그룹이나 분류를 위한 식별자. 동일한 유형의 모든 객체는 이용할 수 있는 속성들의 동일한 집합을 반드시 필요로 한다.		S1F19; S14F1,F3,F6,F7,F8,F9,F25,F26,F27
OFLACK	10	OFFLINE 요청을 위한 응답코드.	0 = OFF-LINE 응답. 1-63 예약됨.	S1F16
ONLACK	10	ONLINE 요청을 위한 응답코드.	0 = Online 승인. 1 = ON-LINE 이 허용되지 않음. 2 = 이미 장비가 ON-LINE 임. 3-63 예약됨.	S1F18



Name	Format	Description	Values	Where Used
OPID	5()	작업 ID(Operation ID). 작업 요청에 의해 고유의 정수가 생성되고 다중 완료 확정이 발생되는 곳에 사용됨.		S6F25; S14F19,F21; S15F21,F29,F3 0,F37,F41,F44, F46
ORLOC	10	원위치. (Origin Location)	(0, 0)의 절대값, 0 = 웨이퍼의 중심 die, (끝은 잘려나간 : <u>행 또는 열수 +1</u> 2 에 의해 결정된다.) 1 = 우측상단. 2 = 좌측상단. 3 = 좌측하단. 4 = 우측하단. >4 = 오류. 5-63 예약됨. Zero-length는 이용할 수 없음을 표시한다.	S12F1,F3,F4
OUTPTN	10, 51	출력포트(OutPutPort)를 지시하는 PTN 의 전문 버전.		S3F35
PARAMNAME	20	요청 매개변수 (parameter)명.		S3F23,F25
PARAMVAL	1, 10, 11, 20, 3(), 4(), 5()	PARAMNAME 으로 명명된 매개변수(parameter) 값. 동일한 형식 단일 아이템들의 리스트들에 의해 제한된 리스트 값.		S3F23,F25



Name	Format	Description	Values	Where Used
PDEATTRIBUTE	51	리포트될 수 있는 값들의 이용 가능한 PDE 속성으로부터 선택.	0 = 예약됨. 1 = 이름(name) 2 = gid 3 = groupName(그룹명) 4 = description(설명) 5 = type(유형) 6 = executable(실행 가능한) 7 = maxAntecedents (최대선행된이벤트) 8 = createDate(날짜작성) 9 = createNode(노드작성) 10 = author(작자) 11 = userInfo(사용자정보) 12 = supplierInfo(장비업체정보) 13 = checksum(검사합계) 14-255 Reserved(예약됨)	S19F1,F2
PDEATTRIBUTENAME	51	PDE 디렉토리 리포트의 여과를 위해 사용할 수 있는 이용 가능한 PDE 속성으로부터 선택.	0 = uid 1 = name 2 = gid 3 = groupName 4 = description 5 = type 6 = executable 7 RESERVED 8 = createDate 9 = createNode 10 = author 11 = userInfo 12 = supplierInfo 13-255 Reserved	S19F1



Name	Format	Description	Values	Where Used
PDEATTRIBUTEVALUE	00, 11, 20, 21, 51	적절한 형식으로 PDEATTRIBUTE에 부합하는 값을 포함한다.	형식: 00 은 사용자정보와 장비업체 정보를 위한 문자열 20 또는 21 의 리스트로 사용됨. 11 실행 가능하도록 사용됨. 20 uid 와 gid 로 또한 cratedate 와 checksum 을 위해 사용됨. (16 진법 문자열) 20이나 21은 이름, 그룹명, 기술, 유형, createNode, author 를 위해 사용. 51 은 maxAntecedents 를 위해 사용됨.	S19F1,F2
PDEREF	20	PDE 그룹(gid) 또는 PDE(uid)의 특정 식별자를 포함한다.	8, 4, 4, 4, 12 로 그룹화된 36 글자 문자열은 '-' 으로 분리되었다. 'xxxxxxxx-xxxx- xxxx-xxxx-xxxxxxxxxxxx'	S19F15,F16,F1 7



Name	Format	Description	Values	Where Used
PDFLT	11, 20, 30, 40, 50	매개변수 디폴트 값 (Parameter Default Value).	<p>디폴트 값 (default value) 과 매개변수 (parameter)의 데이터 값을 명시한다. 만일 디폴트 값 (default value) 이 제공되지 않는다면 아이템 데이터 길이는 0 일 것이다. 수나 불 (Boolean) 방식의 데이터 경우, 디폴트 (default) 아이템은 매개변수 (parameter) 자체가 벡터 (Vector) 가 될 수 있다면 다변량 벡터 (multi-varied Vector) 일 것이다.</p> <p>RQPAR 이 거짓 (false) 이라면: 디폴트 (default) 아이템에서 데이터의 위치는 중요하다. 벡터 (Vector)</p> <p>매개변수 (parameter) 의 N 번째 위치로부터 사용된 디폴트 값 (default value) 을 얻을 때 그 값은 디폴트 아이템의 N 번째 위치에서 얻어진다. 만약 디폴트 아이템이 L 개의 입력 내용들을 가진다면 L+1,..., PMAX 매개변수 (parameter) 입력 내용들에게 디폴트 값 (default value) 이 제공되지 않을 것이다.</p> <p>만약 RQPAR O  진실 (true) 이라면: 디폴트 벡터 (default vector) 의 길이 (L) 는 매개변수 (parameter) 로 들어가야 할 최소 수의 입력내용을 명시한다.</p> <p>만일에 PMAX 보다 크다면, PMAX 입력 내용들만 요구된다.</p>	S7F22
PFCD	10	선 정의한 양식 코드, 1 바이트.		S6F9



Name	Format	Description	Values	Where Used
PGRPACTON	20	포트 그룹에서 실행될 동작.		S3F23
PMAX	30, 50	매개변수 총 최대 수. (Parameter Count Maximum)	<p>매개변수 (parameter)에 대해 호스트에서 승인하는 데이터의 총합. PMAX 값과 PDFLT의 길이 사이에서 충돌이 일어날 때 PMAX 가 우선권을 얻는다.</p> <p>수나 불방식의 매개변수 (parameters)의 경우 : PMA &lt; 0 무효.</p> <p>PMAX = 0 상한이 없다고 명시한다.</p> <p>PMAX = 1 단일 값이 예상된다고 명시.</p> <p>PMAX &gt; 1 값의 벡터 (vector) 가 PMAX 항목 중 최대를 예상한다고 명시.</p> <p>문자열 매개변수 (parameters) 경우: PMAX&lt;0 무효.</p> <p>PMAX = 0 상한이 없다고 명시한다.</p> <p>PMAX &gt; 0 최대 길이의 매개변수 (parameter) 문자열.</p>	S7F22
PNAME	20	매개변수 명 (Parameter Name) ≤ 16 자	<p>자체 부모 (parent) 프로세스 명령에 의해 예상되는 매개변수 (parameter) 값을 확인하는 문자열.</p>	S7F22
PORTACTION	20	포트상에서 수행될 동작.		S3F25
PORTGRPNAME	20	포트의 그룹 식별자.		S3F21,F23
PPARM	11, 20, 30, 40, 50	프로세스 매개변수. (Process Parameter)	<p>매개변수 (parameter) 가 연관된 프로세스 명령을 완료 하도록 요구된 정보를 제공하는 수나 불방식 SECS 데이터 아이템, 단일이나 복수의 값, 또는 텍스트 스트링.</p>	S7F23,F26,F31, F39,F43



Name	Format	Description	Values	Where Used
PPBODY	10, 20, 3(), 5()	프로세스 프로그램. body.	프로세스 프로그램은 그 자체 언어로, 재료를 받아들이는 과정을 포함하는 동작을 장비에 설명한다.	S7F3,F6,F36,F3 7,F41
PPGNT	10	프로세스 프로그램. 승인 상태, 1 byte.	0 = OK. 1 = 이미 가지고 있음. 2 = 공간이 없음. 3 = 무효한 PPID. 4 = 실행 중, 나중에 재시도. 5 = 승인되지 않을 것임. >5 = 다른 오류. 6-63 예약됨.	S7F2,F30
PPID	10, 20	프로세스 프로그램 ID.	최대 120 바이트로 제한함. PPID에서 사용된 형식은 호스트에 의존한다.  장비의 내부 사용을 위해서 PPID는 특정 이진법 양식으로 다뤄질 수 있다. 로컬 장비가 전송 코드를 표시하도록 준비가 되어있지 않다면 16 진법의 형식으로 표시되어 있어야 한다.	S2F27; S7F1,F3,F5,F6, F8,F10,F11, F13,F17,F20, F23,F25,F26, F27,F31,F33, F34,F36,F39, F43; S16F3,F11,F15
PRAXI	10	프로세스 축.	0 = 행(x-축), top, 증가. 1 = 행(x-축), top, 감소. 2 = 행(x-축), bottom, 증가. 3 = 행(x-축), bottom, 감소. 4 = 열(y-축), left, 증가. 5 = 열(y-축), left, 감소. 6 = 열(y-축), right, 증가. 7 = 열(Y-축), right, 감소. >7 = 오류, 8-63 예약됨.	S12F1,F3
PRCMDNAME	20	프로세스 잡(process job)에 전송된 명령.	'START' 'STOP' 'PAUSE' 'RESUME' 'ABORT' 'CANCEL'	S16F5
PRDCT	5()	프로세스 Die 수. (Process Die Count)	진행되는 Die 수나 진행되었던 Die의 수. (Zero length는 사용되지 않았음을 표시한다.)	S12F1,F4



Name	Format	Description	Values	Where Used
PREVENTID	5()	이벤트(event) 식별과 관련된 프로세싱.	1 = 재료 기다림. 2 = 작업(job) 상태 전환.	S16F9
PRJOBID	20	프로세스 잡(process job)을 특유의 유형으로 식별하는 텍스트 문자열.		S16F4,F5,F6,F7,F9,F11,F12,F15,F16,F17,F18,F20,F23,F25,F26
PRJOBMILESTONE	5()	프로세싱(Processing) 상태의 알림 다음 값들 중에 하나를 가질 것이다.	1 = Job Setup 2 = Job Processing 3 = Job Processing Complete 4 = Job Complete 5 = Job Waiting for Start	S16F7
PRJOBSPACE	52	생성될 수 있는 프로세스 잡(process jobs) 수.		S16F22
PRMTRLORDER	51	프로세스 잡(process jobs) 재료 리스트에서 프로세스 될 재료의 순서를 정의한다. 가능한 값들은 다음과 같이 할당된다.	1 = ARRIVAL - 어느 재료이든 먼저 도착한 것을 진행한다. 2 = OPTIMIZE - 처리량을 최대화하는 순으로 진행한다. 3 = LIST - 리스트의 순으로 따른다.	S16F29
PRPAUSEEVENT	00	이벤트 식별자 리스트는 프로세스 잡(process job)에 속성 값으로 전송 된다. 프로세스 잡(job)은 이벤트 중 하나와 만나게 될 때 PRJobCommandRESUME 을 수신할 때 까지, 잠시 중단한다.		S16F11,F15
PRPROCESSSTART	11	프로세스 자원(resource)이 준비될 때 즉시 프로세싱을 시작함을 나타낸다.	TRUE = Automatic Start FALSE = Manual Start	S16F3,F11,F15, F25
PRRECIPEMETHOD	51	세부조정이 되었는지 그리고 어느 메소드(method)가 사용되었는지에 대한 레시피 사양을 표시한다.	1- 레시피만. 2- 가변적인 세부 조정을 한 레시피.	S16F3,F11,F15
PRSTATE	51	열거된 값, 1 바이트.		S16F20



Name	Format	Description	Values	Where Used
PTN	10, 51	재료 포트 번호. (Material Port number), 1 바이트.		S3F11,F12,F13, F17,F21,F25,F2 7,F28; S4F1,F3,F5,F7, F9,F11,F13,F15 ,F17
QUA	10	형식의 수량, 1 바이트.		S3F2,F4,F5,F7
RAC	31, 51	재설정 응답, 1 바이트.	0 = 재설정 완료. 1 = 재설정 거부. >1 = 다른 오류. 2-63 예약됨.	S2F20
RCMD	20, 31, 51	원격 명령 코드나 문자열.		S2F21,F41,F49
RPCATTRDATA	0, 10, 11, 20, 30, 40, 50	레시피 속성의 내용(값).		S6F25; S15F13,F15,F1 8,F27,F28,F30, F32,F49,F51
RPCATTRID	20	비 식별자 레시피 속성의 이름.		S6F25; S15F13,F15,F1 8,F27,F28,F30, F32,F49,F51
RPCBODY	10, 20, 30, 50	레시피 Body.		S15F13,F15,F1 8,F27,F32,F49, F51
RPCCLASS	20	레시피 클래스.		S15F11
RPCCMD	51	레시피로 실행되는 동작을 나타낸다.	5 = 삭제. 8 = 비보호. 9 = 방지. 10 = 검사. 11 = 연결. 12 = 연결 해제. 13 = 증명. 14 = 증명취소. 15 = 다운로드. 16 = 업로드. 0-4, 6-7, 17-63 예약됨.	S15F21,F22
RPCDEL	51		0 = 삭제. 1 = 선택취소. >1 예약됨.	S15F35
RPCDESCLTH	50	레시피 섹션의 바이트길이.		S15F24



Name	Format	Description	Values	Where Used
RCPDESCNM	20	레시피의 설명어를 식별한다: 'ASDesc', 'BodyDesc', 'GenDesc.'		S15F24
RCPDESCTIME	20	레시피 섹션의 타임스탬프. 'YYYYMMDDhhmmsscc.'		S15F24
RCPID	20	레시피 식별자. OBJSPEC 의 요구에 따라 형식화된 텍스트.		S15F21,F23,F2 8,F29,F30,F33, F35,F37,F41,F4 4,F53
RCPNAME	20	레시피 명.		S15F11
RCPNEWID	20	복사나 새로운 작업의 결과로 할당된 새로운 레시피 식별자.		S15F19,F41,F4 4,F45
RCPOWCODE	11	기존 레시피가 중복 기재되었거나 (=TRUE) 다운로드 되지 않았는지(=FALSE)를 나타낸다.		S15F27,F49
RCPPARNM	20	가변 레시피 매개변수(parameter) 명. 최대 256 자.		S15F25,F33; S16F3,F11,F15, F23
RCPPARRULE	20	레시피 변수 매개변수(parameter) 집합에 적용된 규제. 최대 80 자.		S15F25
RCPPARVAL	0, 10, 11, 20, 30, 40, 50	레시피 변수 매개변수(parameter)에 할당된 임의 셋팅 텍스트 양식은 최대 80 자로 제한한다.		S15F25,F33; S16F3,F11,F15, F23
RCPRENAME	11	레시피가 이름을 변경 했는지(=TRUE) 복사했는지(=FALSE)를 나타낸다.		S15F19



Name	Format	Description	Values	Where Used
RCPSECCODE	10	전송하거나 전송되도록 요청된 레시피 섹션을 나타낸다.	1 = 일반적 속성들만. 3 = 일반적 속성들과 body. 4 = 모든 agent - 구체적인 dataset. (0 또는 그 이상) 7 = 일반적 속성들, body, 그리고 모든 agent-특정 datasets 8 = 단일 agent -특정 dataset. (0 또는 하나) 11 = 일반적 속성들, body, 그리고 단일 agent-특정 datasets. 모든 다른 값은 예약됨.	S15F15,F16,F17
RCPSECNM	20	레시피 섹션 명: 'Generic', 'Body', 또는 'ASDS.'		S15F15,F18
RCPSPEC	20	레시피 지정자. 레시피의 객체 규제자.		S6F25; S15F1,F9,F13,F15,F17,F19,F27,F31,F32,F45,F49,F51,F53; S16F3,F11,F15
RCPSTAT	51	관리된 레시피 상태.	0 = 존재하지 않음. 8 = 비보호. 9 = 보호.	S15F10
RCPUPDT	11	존재하고 있는 레시피가 업데이트될지(= True) 또는 새로운 레시피가 생성될지를(= False) 나타낸다.		S15F13
RCPVERS	20	레시피 버전.		S15F10,F12
READLN	30, 50	읽기용 최대길이.		S13F5
RECLEN	30, 50	독립적인 기록의 최대 길이.		S13F4
REFP	30	참고 지점. (Reference Point)		S12F1,F4
REPGSZ	20, 30, 50	리포팅 그룹 사이즈.		S2F23; S17F5



Name	Format	Description	Values	Where Used
RESC	31, 51	수치 데이터용 Resolution 코드.	1 = 완벽한. 값은 RESV 의 증가량에 가깝게 명시 되어진다. 2 = 중요한 숫자. 값은 RESV 가 허락하지 않는 것과 같이 중요한 숫자로 명시되지 않는다.	S7F22
RESOLUTION	20	PDE (uid)의 특별한 식별자를 포함한다.	8, 4, 4, 4, 와 12 그룹의 36 자의 하이픈으로 분리됨. 'xxxxxxxx-xxxx-xxxx-xxxx-xxxxxxxxxx'	S19F15,F16,F17
RESPDESTAT	51	Resolve PDE 요청에 대한 응답 상태. 이러한 조건들 중 하나 이상을 적용했다면 리스트상에서 적용하는 첫 번째 값은 반환되어야 한다.	0 = OK-성공적인 완료 표시; 문제가 발생되지 않았음. 1 = Invalid Input Map- 제공된 입력 Map 이 부적절하게 형식화되었음. 이 응답은 targetPDE 에 기록된다. 2 = MapPDENot Found-PDE 참조는 inputMap 에서 처리되었으나 local store 에서 찾을 수 없음. 3 = ResolveDenied-장비가 이 PDE 기준을 해결하는 것을 허용하지 않는다. 4=ReferencedPDENot Found- 이 PDE 내에서 PDE 기준을 하나 또는 그 이상을 만족하는 PED 를 local store 에서 찾을 수 없음. 5 = PDENot Found-지정된 PDE 를 local store 에서 찾을 수 없음. 6= DateTimeCompareFailed- 그룹내에서 PDE 들의 createDate 필드 비교를 성공적으로 할 수 없음. 7-254 예약됨. 255 = 다른 문제 -열거 다른 값으로 설명되지 않는 문제가 발생함.	S19F16



Name	Format	Description	Values	Where Used
RESPEC	20	레시피 실행자를 위한 객체 식별자.		S15F29,F33,F35
RESV	30, 40, 50	수치 데이터에 대한 Resolution 값.	만약 RESC=1 인 경우, RESV 는 매개변수 (parameter) 에 대해 허용된 최소 증가량을 포함한다.	S7F22
RETICLEID	20	레티클에 대한 객체 식별자. OBJSPEC 에 따른다.		S3F35
REPLACEINSTR	51	레티클을 어느 포드 슬롯에 놓을 것인지를 나타내는 지시. Reticle- PlacementInstruction 에 대한 가능한 값들.	0 = PLACE 1 = PASS BY 2 = CURRENTLY OCCUPIED	S3F35
RETRMOVEINSTR	51	어느 포드 슬럿들이 레티클을 제거했는지를 나타내는 지시.	0 = REMOVE 1 = PASS BY	S3F35
RIC	31, 51	재설정 코드, 1 바이트.	0 = 미 사용됨. 1 = 전원 공급 재가동. >1 다른 재가동 조건. 2-63 예약됨.	S2F19
RMACK	51	요청된 동작이 성공적으로 완료되었는지, 거부되었는지, 오류로 완료되었는지를, 또는 요청자에게 통지하고 완료될 것인지를 전달한다.	0 = 성공적으로 완료. 1 = 동작을 실행할 수 없음. 2 = 오류로 완료됨. 3 = 동작이 완료될 것이고 통지되었음. 4 = 이 동작에 대한 요청이 없음.	S6F25; S15F4,F6,F8,F10,F12,F14,F16, F18,F20,F22,F24,F26,F28,F30, F32,F34,F36,F38,F40,F42,F44, F48,F53



Name	Format	Description	Values	Where Used
RMCHGSTAT	5()	객체에 대해 발생되는 변화를 나타낸다.	0 = 변화 없음 (No change). 1 = 생성됨 (Created). 2 = 업데이트됨 (Updated). 3 = 저장됨 (Stored (new)). 4 = 교체됨 (Replaced). 5 = 삭제됨 (Deleted). 6 = 복사됨 (Copied (new object)). 7 = 이름 변경 (Renamed). 8 = 비보호됨 (Unprotected). 9 = 보호 (Protected). 10 = 검증됨 (Verified). 11 = 연결됨 (Linked). 12 = 연결 해제됨 (Unlinked). 13 = 보증됨 (Certified). 14 = 비보증 (De-certified). 15 = 선택 (Selected). 16 = 비선택 (Deselected).	S6F25



Name	Format	Description	Values	Where Used
RMCHGTYPE	5()	레시피 변화유형을 나타냄.	0 = 변화 없음 (No change) . 1 = 생성됨 (Create) . 2 = 업데이트됨 (Update) . 5 = 삭제됨 (Delete) . 6 = 복사됨 (Copy (new object)) . 7 = 이름 변경 (Rename) . 8 = 비보호됨 (Unprotect) . 9 = 보호 (Protect) . 10 = 검증됨 (Verify) . 11 = 연결됨 (Link) . 12 = 연결 해제됨 (Unlink) . 13 = 보증됨 (Certify) . 14 = 비보증 (De-certify) . 15 = 일반적 속성 변경 (Change generic attribute) . 16 = AGENT-특정 속성 변경 (Change agent-specific attribute) 17 = 일반적인 속성과 AGENT-특정 속성의 변경 (Change both generic and agent-specific attributes)	S15F37,F41,F44,F45,F46
RMDATASIZE	5()	바이트로, 다중 블록 메시지의 최대 총 길이는 예상되는 메시지가 수신자의 용량을 초과하는지를 결정하기 위해 수신자 의해 사용된다.		S15F1
RMGRNT	10	승인 코드, 요청을 승인하거나 거부하는데 사용. 1 바이트.	0 = 승인이 허가됨. 1 = 현재 수락할 수 없으니, 재시도. 2 = 공간 없음. 3 = 요청 보류. 4-64 예약.	S15F2,F37,F46



Name	Format	Description	Values	Where Used
RMNEWNS	20	레시피 네임 스페이스 (namespace)에 할당된 새로운 이름. (식별자)		S15F5
RMNSCMD	51	레시피 네임스페이스 (Namespace)에서 실행 될 활동.	1 = 생성됨. 5 = 삭제됨. 0, 2-4, 6-63 예약.	S15F3,F39,F41
RMNSSPEC	20	레시피 네임스페이스 (Namespace)의 객체 규제자.		S15F3,F5,F11,F 21,F25,F47
RMRECSPEC	20	분산 레시피 네임스페이스 (namespace) 기록자 (recorder)의 객체 규제자.		S15F39,F41,F4 7
RMREQUESTOR	11	변경 요청의 개시자가 첨부된 세그먼트라면, True로 설정. 그렇지 않다면 False(거짓)로 설정.		S15F41,F44
RMSEGSPEC	20	분산 레시피 네임스페이스 (Namespace) 세그먼트 (segment)의 객체 규제자.		S15F37,F39,F4 1,F44,F47
RMSPACE	50	바이트로, 레시피 네임스페이스(Namespace) 에 최소한 한 레시피에 대해 사용 가능한 저장 용량.		S15F8
ROWCT	50	다이(die) 증가분에 대한 행 수.		S12F1,F4
RPMACK	51	레티클 포드 (reticle pod) 관리 서비스 응답 코드. 1 바이트.	0 = 응답, 서비스가 수행됨. 1 = 서비스가 존재하지 않음. 2 = 현재 수행될 수 없음. 3 = 매개변수 (parameter) 존재하지 않음. 4 = 응답, 요청이 이벤트로 추에 완료 신호와 함께 수행될 예정. 5 = 서비스가 완료되지 않았거나 금지됨. 6 = 이런 객체 존재하지 않음. 7-63 예약.	S3F36



Name	Format	Description	Values	Where Used
RPMDESTLOC	20	LocationID 는 레티클(reticle)로 이동 해야 한다. OBJID 에 따름.		
RPMSOURLOC		다른 위치로 이동을 위한 픽업 레티클(Reticle)간의 위치의 LocationID. OBJID 에 따름.		
RPSEL	51	조회 지점 선택. (Reference Point Select)	0-n 까지의 조회(reference) 지점의 수.	S12F1,F4
RPTID	20, 30, 50	리포트 ID.		S2F33,F35; S6F11,F13,F16, F18,F19,F21,F2 7,F30; S17F1,F2,F3,F4 ,F5,F9,F11,F12
RPTOC	11	TRUE 로 설정된다면, 플래그(flag)에 대한 트레이스 객체(Trace Object) 속성은 리포트에 포함될 샘플 기간 동안 변경될 변수만을 발생 시킨다.		S17F5
RQCMD	11	필수 명령. (Required Command)	True = 명령이 지정되어야 함. False = 명령이 선택적임.	S7F22
RQPAR	11	필수 매개변수. (Required Parameter)	True = 매개변수(parameter) 가 지정되어야 함. False = 매개변수(parameter) 는 선택적임.	S7F22



Name	Format	Description	Values	Where Used
RRACK	10	수신 응답 (Receive Acknowledge) 코드 요청, 1 바이트.	0 = 응답, OK. (‘OK’는 ‘ready’와 다른 점에 유의) 1 = 무효한 포트 번호. 2 = 요청된 재료가 식별된 포트에 있지 않음. 3 = 작업중, 재시도. 4 = 전송자가 이 작업 (operation)을 수행할 수 없음. 5-63 예약.	S4F18
RSACK	10	전송 응답 (Send Acknowledge) 코드 준비, 1 바이트.	0 = 응답, OK. (‘OK’는 ‘ready’와 다른 점에 유의) 1 = 무효한 포트 번호. 2 = 이미 사용중인 포트. 3 = 작업중, 이 시점에 재료를 전송 할 수 없음. 재시도. 4 = 수신자가 이 작업 (operation)을 수행할 수 없음. 5-63 예약.	S4F2
RSDA	10	스풀 데이터 응답 (Spool Data Acknowledge) 요청.	0 = OK. 1 = 거부, 바쁘니 나중에 다시 시도. 2 = 거부, 스팔 데이터 존재하지 않음. 3-63 예약.	S6F24
RSDC	51	스풀 데이터 코드 (Spool Data Code) 요청.	0 = 스팔 (spooled) 된 메시지를 전송. 1 = 스팔 (spooled) 된 메시지 삭제. 2-63 예약.	S6F23



Name	Format	Description	Values	Where Used
RSINF	3()	행 또는 열에 대한 시작 위치. 이 아이템은 3 개의 값(x,y, direction)으로 구성된다. 만일 방향의 값이 음이면, 감소되는 방향과 같고, 값이 양이면, 증가하는 방향과 같다. 방향은 0 값이 아니어야만 한다.		S12F7,F14
RSPACK	10	스풀링 응답 재설정. (Spooling Acknowledge reset)	0 = 응답, 스팔링 (spooling) 설정 승인. 1 = 스팔링 (spooling) 설정을 거절. 2-63 예약.	S2F44
RTSRSPSTAT	51	전송(Send) 요청 준비에 대한 상태 응답.	0 = OK-전송 승인이 인정됨을 나타냄. 1 = NoResources-불충분한 리소스로 현재 이 요청의 서비스를 이용할 수 없음을 나타냄. (다음에 재시도) 2=TransferContainerTooLarge - TransferContainer 가 성공적으로 수행되기에에는 너무 큽을 나타냄. 3 = NoStorageSpace-전송할 PDE 가 사용 가능한 저장공간과 맞지 않음을 나타냄. 4-254 예약. 255 = 기타- 열거된 다른 값으로 설명되지 않는 문제가 발생.	S19F10
RTYPE	3(), 5()	기록의 유형.	0 = 스트림 (stream). 1 = 독립적인 (discrete). 2-63 예약.	S13F4
SDACK	10	맵(map) 설정(set-up) 데이터 응답.	0 = 수신된 데이터. >1 = 오류. 1-63 예약.	S12F2



Name	Format	Description	Values	Where Used
SDBIN	10	빈(bin) 정보 플래그(flag) 전송.	0 = 빈(bin) 정보가 전송됨. 1 = 빈(bin) 정보 전송되지 않음. >1 = 오류. 2-63 예약.	S12F17
SENDRESULT	51	sendPDE() 요청의 전반적인 성공 또는 실패 리포트.	0 = OK-모든 PDE 가 성공적으로 전송됨. 1 = SendRsPError -유효한 TransferContainer 가 성공적으로 전송되었지만, 하나 또는 그 이상의 PDE 에 오류가 발견됨. SendRspInfo 참조. 2 = TCMManifestError- Manifest 가 누락, 손상, 잘못 포맷되거나 이질의 정보가 포함됨. 3 = TCUnexpectedContent- TransferContainer 는 Manifest 내 리스트되지 않은 파일을 포함함. 4 = TCMissingFiles- Manifest 내 리스트된 PDE 를 TransferContainer 에서 찾을 수 없음. 5 = TCFormatError- TransferContainer 를 잘못 포맷되었거나 오염/오류발생.	S19F13



Name	Format	Description	Values	Where Used
SENDRSPSTAT	51	전송(Send)PDE 요청에 대한 상태 응답.	0 = OK-성공적으로 수신된 PDE 를 나타냄. 1 = NoResources-수신 가능한 이 PDE 에 충분한 리소스 없음을 나타냄. (예를 들면 디스크 공간) 2 = NoExecutionTarget- 지정된 ExecutionTarget 과 일치하는 장비 구성요소 없음. 3 = PDELocked-PDE 가 이미 존재하여, 해당 시간에 대체할 수 없음. 4 = VerificationFailed-PDE 검증 실패. 실패 원인에 대해 VERIFICATION 을 조회. 5 = TransferNotAllowed- PDE 나 PDE 의 유형의 전송이 금지됨. 6-254 예약. 255 = 그 외- 열거된 다른 값으로 설명되지 않은 문제 발생.	S19F13
SEQNUM	3(), 5()	명령 번호(Command Number).	첫 번째에 관련된 명령의 리스트에서 해당 위치로 고유의 프로세스 프로그램 명령을 식별하는 값. 프로세스 프로그램의 첫 번째 명령은, SEQNUM 가 1 이다.	S7F27
SFCD	10	상태 유형 코드, 1 바이트.		S1F5,F7
SHEAD	10	트랜잭션(transaction) 타이머에 관련된 저장 헤더.		S9F9
SLOTID	51	캐리어에서 슬롯(재료/기판이 보관된 위치) 으로 재료를 조회하는데 이용된다. 이 아이템은 일부 메시지의 배열로 구현될 수 있다.		S16F11,F15
SMPLN	3(), 5()	샘플 수.		S6F1



Name	Format	Description	Values	Where Used
SOFTREV	20	소프트웨어 개정 코드는 20 바이트가 최대.		S1F2,F13,F14; S7F22,F23,F26, F31,F39,F43
SPAACK	10	장비 응답 코드, 1 바이트.	0 = 모두 적절함. 1 = 무효한 데이터. >1 = 장비-특정 오류. 2-63 예약.	S2F4
SPD	10	서비스 프로그램 데이터.		S2F3,F6
SPID	20	서비스 프로그램 ID, 6 자.		S2F1,F5,F7,F9, F12
SPNAME	20	서비스 매개변수 (parameter) 이름은 특정 표준으로 정의된다. 만일 서비스 매개변수 (parameter)가 객체 속성으로 정의되어 있는 경우, 이는 위의 형식 제한을 제외하고 ATTRID 와 완전히 동일하다.		S14F19,F20,F21,F28
SPR	Device Dependent	서비스 프로그램 결과.	디바이스 종속 (Device dependent)	S2F10
SPVAL	0, 10, 11, 20, 21, 30, 40, 50	SPNAME에 해당하는, 서비스 매개변수 (parameter) 값. 서비스 매개변수 (parameter)가 객체 속성으로 정의된다면, 속성에 대한 형식 제한을 제외하고 ATTRDATA 와 완전히 동일하다.		S14F19,F20,F21
SSACK	20	요청된 동작(action)의 성공 또는 실패를 나타낸다, 2자.		S18F2,F4,F6,F8,F10,F12,F14,F16
SSCMD	20	하위시스템(subsystem)에 의해 수행될 수 있는 동작(action)을 나타냄.		S18F13



Name	Format	Description	Values	Where Used
STATUS	20	서브시스템 구성요소에 대한 상태 정보를 제공. 데이터 아이템 STATUSLIST 에 사용		See STATUSLIST
STATUSLIST	0	STATUS 데이터의 리스트는 고정된 순서로 전송되며, STATUSLIST 는 다음의 유형을 가진다.:	L, s 1. <STATUS <sub>1</sub> > . . . s. <STATUS <sub>s</sub> >	S18F4,F6,F8,F10,F12,F14,F16
STATUSTXT	20	해당 상태 응답을 설명하는 텍스트 문자열. 최대길이 80 자.		S19F2,F4,F6,F8,F10,F13,F16,F18
STEMP	20	문자열 템플릿(template). 매개변수(parameter) 값으로 장비에 승인할 수 있는 ASCII 텍스트 문자열. 데이터 문자열이 적어도 템플릿(template)과 같고, 데이터 문자열의 각 문자와 템플릿(template)의 해당 문자와 일치한다면, 데이터 문자열은 템플릿(template) 문자열과 일치한다. 널(Null) 리스트는 기기에 허용할 수 있는 모든 사용자 데이터를 나타낸다.		S7F22
STIME	20	샘플 시간, 12, 16 바이트, 또는 TimeFormat 장비 상수 값 설정에서 명시된 확장된 형식.	Where:  12-바이트 형식 (byte format) YYYYMMDDhhmmss  16- 바이트 형식 (byte format) YYYYMMDDhhmmsscc  확장된 (최대 32 바이트) 형식 YYYY-MM-DDThh:mm:ss.sTZD (see SEMI E148)  포맷의 추가 세부사항에 대해 테이블 4에서 TimeFormat 장비 상수 변수 아이템을 참조.	S6F1



Name	Format	Description	Values	Where Used
STRACK	10	스풀 스트림 응답(Spool Stream Acknowledge)	1 = 스트림(i.e Stream 1)에 대해 스팔링(spooling) 허용하지않음. 2 = 알 수 없는 스트림(stream). 3 = 이 스트림(stream)에 대해 명시된 기능(function)을 알 수 없음. 4 = 이 스트림(stream)에 대해 명시된 부 기능(Secondary function).	S2F44
STRID	51	스트림 식별(Stream Identification).		S2F43,F44
STRP	3()	다이 좌표 위치에서의 시작 위치. (X, Y) 순서대로 되어야 한다.		S12F9,F16
SV	0, 10, 11, 20, 21, 30, 40, 50)	상태 변수 값.		S1F4; S6F1
SVCACK	10	서비스 승인 응답 코드, 1바이트.	0 = 응답, 서비스가 수행됨. 1 = 서비스가 존재하지 않음. 2 = 현재 수행할 수 없음. 3 = 매개변수(parameter)가 무효함. 4 = 응답, 서비스가 응답을 매개변수(parameter)로 하여 추후 통보 완료 후 수행예정. 5 = 서비스가 완료되지 않았거나 금지됨. 6 = 그러한 객체 존재하지 않음. 7-63 예약.	S14F20,F21
SVCNAME	20	서비스 이름은 호스트가 요청하는 특정 객체를 제공한다.		S14F19,F26,F27,F28
SVID	20, 30, 50)	상태변수 ID.	상태변수는 온도나 소비재의 양과 같이 시간에 표본일 수 있는 어떤 매개변수(parameter)를 포함할 수 있다.	S1F3,F11,F12; S2F23



Name	Format	Description	Values	Where Used
SVNAME	20	상태 변수 명 (Status Variable Name).		S1F12
TARGETID	20	동작(action)이나 데이터에 대해 요청을 적용할 곳을 식별한다.  텍스트라면, OBJSPEC 을 따름.		S18F1,F2,F3,F4,F5,F6,F7,F8,F9,F10,F11,F12,F13,F14,F15,F16
TARGETPDE	20	검증 프로세스에 대한 시작 점인 PDE 의 고유 식별자(uid) 를 포함한다.	하이픈 (hyphens) 으로 구분된 8, 4, 4, 4 와 12 의 그룹 36 자 문자열 'xxxxxxxx-xxxx-xxxx-xxxx-xxxxxxxxxxxx'	S19F15,F17
TARGETSPEC	20	대상 객체의 객체 규제자.		S14F17; S15F43
TBLACK	51	성공 또는 실패를 나타냄.	0 = 성공 (Success).  1 = 실패 (Failure).	S13F14,F16
TBLCMD	51	전송 또는 요청되는 테이블의 부분이나 테이블에 대한 정보 제공, 열거:	0 = 전체 테이블  1 = 새로운 행 (추가)  2 = 새로운 열 (첨부)  3 = 기존 행 교체  4 = 기존 열 교체 (replace)	S13F13,F15
TBLELT	0, 10, 11, 20, 21, 30, 40, 50	테이블 요소. 행에서 첫 번째 테이블 요소는 행을 식별하는데 사용된다.		S13F13,F15,F16
TBLID	20	테이블 식별자.  OBJSPEC 의 요구조건에 부합하는 텍스트.		S13F13,F15,F16
TBLTYP	20	테이블의 응용프로그램과 형식을 나타내는 예약된 텍스트 문자열.  OBJSPEC 의 요구에 부합하는 텍스트.		S13F13,F15,F16
TCID	20	TCID 는 TransferContainer 의 식별자이다.	하이픈 (hyphens) 으로 구분 된 8, 4, 4, 4 와 12 의 그룹 36 자 문자열 . 'xxxxxxxx-xxxx-xxxx-xxxx-xxxxxxxxxxxx'	S19F6,F8,F9,F10,F11,F13
TEXT	10, 20, 22, 30, 50	문자의 한 줄.		S10F1,F3,F5,F9



Name	Format	Description	Values	Where Used
TIAACK	10	장비 응답 코드, 1 바이트.	0 = 모두 옳음. 1 = SVIDs 가 많음. 2 = 더 이상의 트레이스(traces)를 허용하지 않음. 3 = 무효한 구간. 4 = 지정된 SVID 를 알 수 없음 5 = 무효한 REPGSZ. 6-63 예약. >63 지정된 장비 오류.	S2F24
TIACK	10	시간 응답 코드(Time Acknowledge Code), 1 바이트.	0 = OK 1 = 오류, 실행 안됨. 2-63 예약.	S2F32
TID	10	단말기(Terminal) 번호, 1 바이트.	0 = 단일 또는 메인 단말기. (Single or main terminal) >0 = 동일 장비에 추가된 단말기.	S10F1,F3,F5,F7
TIME	20	하루의 시간, 12, 16 바이트 또는 TimeFormat 장비 상수 값 설정에서 명시된 확장된(Extended) 형식.	Where:  12-바이트 형식 YYMMDDhhmmss  16-바이트 형식 YYYYMMDDhhmmsscc  확장된 (최대 32 바이트) 형식 YYYY-MM-DDThh:mm:ss.sTZD (SEMI E148 참조)  형식의 추가 세부사항에 대해 테이블 4에서 TimeFormat 장비 상수 변수 아이템을 참조.	S2F18,F31



Name	Format	Description	Values	Where Used
TIMESTAMP	20	12, 16 바이트 또는 이벤트의 시간을 나타내는 확장된(Extended) 형식의 타임스탬프 (Timestamp)로, 이는 Timeformat 장비 상수 값 설정에 의해 지정된대로 시간을 코드화 한다.	Where:  12-바이트 형식 YYMMDDhhmmss  16-바이트 형식 YYYYMMDDhhmmsscc  확장된 (최대 32 바이트) 형식 YYYY-MM-DDThh:mm:ss.sTZD (see SEMI E148)  형식의 추가 세부사항에 대해 테이블 4에서 TimeFormat 장비 상수 변수 아이템을 참조.	S5F9,F11,F15; S15F41,F44; S16F7,F9
TOTSMP	20, 30, 50)	만들어야 할 총 샘플 수.		S2F23; S17F5
TRACK	11	관련된 전송 활동의 성공(=True) 또는 실패 (=False)의 여부를 알려준다.		S4F20,F22,F23
TRANSFERSIZE	50	전송에 대한 TransferContainer 의 사이즈를 바이트로 제안한다.		S19F9
TRATOMICID	50	원자 전송(atomic transfer)에 대한 장비 할당 식별자.		S4F20
TRAUTOD	11	컨트롤 플래그(control flag)에 대한 트레이스 객체(Trace Object) 속성 .TRUE 로 설정 할 경우, 이는 리포트가 완료되었을 때 트레이스 객체(Trace Object) 자체를 삭제하는 원인이 된다.		S17F5



Name	Format	Description	Values	Where Used
TRAUTOSTART	11	각각의 원자 전송(atomic transfer)에 대해, 이 데이터 아이템은 설정에 따라 준비(=TRUE) 또는 호스트의 'starthandoff' 명령을 대기(=FALSE) 할 때 송수신(handoff)이 자동적으로 시작될 경우 장비에게 알려줌. 이 데이터 아이템은 주(primary) 전송 파트너에만 영향을 미친다.		S4F19
TRCMDNAME	20	실행할 전송 작업(job)에 관련된 명령의 식별자. 가능 값.	'CANCEL' 'PAUSE' 'RESUME' 'ABORT' 'STOP' 'STARTHANDOFF' (매개변수(parameter)로 TRATOMICID 필요)	S4F21
TRDIR	51	송수신(handoff)의 방향	1 = 재료 전송 (Send material). 2 = 재료 수신 (Receive material). 0, 3-63 예약.	S4F19,F27
TRID	20, 30, 50	트레이스(trace) 요청 ID		S2F23; S6F1,F27,F28,F29,F30; S17F5,F6,F7,F8,F13,F14
TRJOBID	10	전송 작업(job)에 대한 장비 할당 식별자.		S4F20,F21,F23
TRJOBMS	51	전송 작업(job)에 대한 마일스톤(milestone). (예: 시작 또는 완료)	1 = 전송 작업(job) 시작. 2 = 전송 작업(job) 완료. 0, 3-63 예약	S4F23
TRJOBNAME	20	전송 작업(job)에 대한 호스트 할당 식별자. 최대 80 자로 제한.		S4F19,F23



Name	Format	Description	Values	Where Used
TRLINK	5()	동일한 호스트-정의 과제 (host-defined task)에서 작업 중인 확정된 전송 파트너에 의해 사용 되는 원자 전송(atomic transfer)에 대한 일반적인 식별자.		S4F19,F27,F29, F31,F33,F35,F3 7,F39,F41
TRLOCATION	5()	전송과 관련된 재료 위치의 식별자. 하나의 전송 파트너에 대해, 전송될 재료에 대한 지정된 소스 위치를 나타낸다. 다른 전송 파트너에 대해서는, 수신될 재료에 대한 지정된 도착점 위치를 나타낸다.		S4F19,F27
TROBJNAME	20	전송할 재료(전송 객체)에 대한 식별자.		S4F19,F27
TROBJTYPE	5()	전송될 객체의 유형.		S4F19,F27
TRPORT	5()	송수신(handoff)에 사용될 장비 포트의 식별자.		S4F19,F27
TRPTNR	20	장비의 이름은 해당 원자 전송(atomic transfer)에 대한 다른 전송 파트너로서의 역할하며, 이는 EQNAME에 해당한다.		S4F19,F27
TRPTPORT	5()	전송에 사용될 전송 파트너 포트의 식별자.		S4F19,F27
TRRCP	20	해당 송수신(handoff)에 대한 전송 레시피의 이름. 최대 80 자로 제한.		S4F19
TRROLE	51	장비가 주(primary) 전송 파트너가 될 것인지 또는 부(secondary) 전송 파트너가 될지를 알려줌.	1 = 주(Primary) 전송 파트너. 2 = 부(Secondary) 전송 파트너.	S4F19,F27



Name	Format	Description	Values	Where Used
TRSPER	4()	샘플링 간격 시간 (sampling interval time)에 대한 값을 보유한 트레이스 객체(Trace Object) 속성.		S17F5
TRTYPE	51	장비가 전송에 능동 또는 수동 참여자가 될지의 여부를 알려줌.	1 = 능동 (Active). 2 = 수동 (Passive).	S4F19,F27
TSIP	10	입력포트(input port)의 전송 상태, 1 바이트.	1 = 유휴 상태 (Idle state). 2 = 준비 상태 (Prep state). 3 = 상태 추적 (Track on state). 4 = 수신기 상태에 정지 (Stuck in Receiver state). 5-63 예약.	S1F10
TSOP	10	출력 포트(output port)의 전송 상태, 1 바이트.	1 = 유휴 상태 (Idle state). 2 = 준비 상태 (Prep state). 3 = 상태 추적 (Track on state). 4 = 전송자 상태에 정지 (Stuck in Sender state). 5 = 완료 상태 (Completion state). 6-63 예약.	S1F10
TTC	3(), 5()	완료 시간.		S3F4
UID	20	PDE에 대한 고유 식별자를 포함한다.	하이픈(hyphens)으로 구분된 8,4,4,4와 12의 그룹 36자 문자열 'xxxxxxxx-xxxx-xxxx- xxxx-xxxxxxxxxxxx'	S19F2,F3,F4,F5 ,F6,F7,F8,F13,F 16,F18
ULIM	3(), 40, 5()	숫자 값에 대한 상한.		S7F22
UNFLEN	3(), 5()	포맷되지 않은 프로세스 프로그램 길이. (Unformatted Process Program Length)	만일 0보다 큰 경우, PPID는 포맷되지 않은 프로세스 프로그램으로 사용될 수 있음을 나타내고, 바이트 내 길이를 나타낸다. 만일 0이라면, PPID는 포맷되지 않은 프로세스 프로그램을 사용할 수 없다. 음의 값은 실효성 없음.	S7F34



Name	Format	Description	Values	Where Used
UNITS	20	단위 식별자 (Unit Identifier)	SEMI E5, § 12 참조.	S1F12,F22; S2F30,F48; S7F22
UPPERDB	11, 20, 30, 40, 50	제한(limit) 데드밴드 (deadband)의 상한 경계를 정의하는 변수 제한 속성. 지정된 VID에 대한 단일 제한(LIMITID)에 적용된 값. 따라서 한 쌍으로 PPERDB와 LOWERDB가 제한을 정의한다.		S2F45,F48
V	0, 10, 11, 20, 21, 30, 40, 50	가변 데이터.		S6F11,F13,F16, F18,F20,F22,F27,F30; S16F9
VERIFYDEPTH	51	다중 부분(multi-part) 레시피 내 모든 관련 PDEs를 확인할지 또는 대상 PDE만을 확인할지를 선택한다.	0 = Single - 단지 지정된 PDE만을 확인. 1 = All - 지정된 PDE를 확인하고, 추가로 모든 PDE를 직.간접적으로 조회. 2-255 예약.	S19F17



Name	Format	Description	Values	Where Used
VERIFYRSPSTAT	51	검증 결과.	<p>0 = OK-성공적 완료를 나타냄; 어떤 문제도 발생하지 않음.</p> <p>1 = InvalidInputMap-공급된 입력맵 (inputmap)의 형식이 잘못됨. 해당 응답은 targetPDE에 대해서만 리포트 될 것임.</p> <p>2 = MapPDENotFound-PDE 참조는 입력맵 (inputmap)에서 해결되었으나, 로컬 저장소 (Local store)에서는 찾을 수 없음.</p> <p>3 = ResolveDenied-장비가 이 PDE 조회로 해결하는 것을 허용하지 않음.</p> <p>4 = ReferencedPDENotFound-PDE 를 이 PDE (VERIFYDEPTH=1에 대해서만) 내 하나 또는 그 이상의 PDE 조회를 만족하는 로컬 저장소 (local store) 내에서 찾을 수 없음.</p> <p>5 = DateTimeCompareFailed- 그룹 내 PDE의 날짜 생성 (createdate) 필드가 성공적으로 비교될 수 없음.</p> <p>6 = PDENotFound- 지정된 PDE를 지역 저장소 내에서 찾을 수 없음.</p> <p>7 = ChecksumFail-PDEheader 또는 PDEbody의 계산형 검사합계가 PDE 내의 값과 일치하지 않음.</p> <p>8 = SyntaxError - PDE의 문법 또는 body 가 거부됨이 발견됨.</p> <p>9 = ContentError- PDE의 내용이 허가된 값과 일치하지 않거나 모든 내용 규칙 (rules)을 따르지 않음.</p> <p>10 = NoExecutionTarget- 장비 구성요소와 지정된 실행 대상이 일치하지 않음.</p> <p>11 = OutputParameterError- 매개변수 (parameter) 값이 모든 조회 PDE에 올바르게</p>	S19F13,F18



Name	Format	Description	Values	Where Used
VERIFYSUCCESS	11	불 대수(Boolean)	검증하는 동안 어떤 오류도 발생하지 않는다면 참(True) .	S19F18
VERIFYTYPE	51	수행할 검증 유형의 선택	0 = Checksum- PDE 의 검사합계 값을 계산하고 포함된 값을 비교. 1 = Validity- 해당 레시피가 해당 장비에서 실행될 수 있다면, 내용, 문법(syntax) 및, 검사합계를 확인함. 2-255 예약.	S19F17
VID	20, 30, 50)	변수 ID.		S1F21,F22,F24; S2F33,F45,F46, F47,F48; S6F13,F18,F22; S16F9; S17F1
VLAACK	10	변수 제한 속성 응답 코드. (Variable Limit Attribute Acknowledge Code), 1 바이트.	0 = 응답, 명령을 수행. 1 = 제한 속성 정의 오류. 2 = 현재 수행할 수 없음. >2 다른 장비 - 특정 오류. 3-63 예약.	S2F46
XDIES	40, 50)	X-축 die 사이즈 (index)		S12F1,F4
XYPOS	30	X와 Y 좌표 위치, (X,Y) 순서대로여야 함.		S12F11,F18
YDIES	40, 50)	Y-축 die 사이즈 (index)		S12F1,F4

9.7 변수 아이템 사전(*Variable Item Dictionary*) — 이 섹션은 가변 데이터 아이템을 정의하고, 데이터 수집 목적으로 호스트(Host)에서 이용 가능하다.

- 이름(*Name*) — 가변 데이터 아이템에 대한 고유한 약호 이름(A unique mnemonic name)으로, 참조용으로만 제공된다.
- 분류(*Class*) — 아이템의 데이터 형식 분류 (SV, ECV, 또는 DVVAL). 데이터 값(DVVALs)이 특정 이벤트의 발생 시 유효할 때, 상태 값(SVs)은 항상 유효한 정보를 포함한다. 모든 장비 상수(ECVs)는 호스트(Host)에 의해 설정 가능하다.
- 형식(*Format*) — 데이터 아이템 사전(Data Item Dictionary)에서와 같이, 가변 데이터 아이템에 대해 사용할 수 있는 허용된 아이템 형식코드.



- 설명(*Description*) — 특정 값의 의미와, 가변 데이터 아이템에 대한 설명, 및 클래스 DVVAL 의 아이템에 대한 유효성을 명시한다.

**Table 4** 변수 아이템 사전(Variable Item Dictionary)

Name	Format	Description	Values	Class
AlarmID	3(), 5()	이 변수는 리포팅에 대해 알람이 사용 가능한지의 여부에 상관없이, 단지 알람의 설정이나 해제에만 유효하며, 현 알람 식별(ALID)을 포함한다.		DVVAL
AlarmsEnabled	0	리포팅에 대해 사용 가능한 알람의 리스트를 포함(via Stream 5).	Structure: L, n n = # of alarms enabled 1 . <ALID <sub>1</sub> > . . n . <ALID <sub>n</sub> >	SV
AlarmsSet	0	이 변수의 내용은 리포팅에 대한 알람의 사용여부와 관계없이, UNSAFE(알람 집합) 상태에서의 현재 알람의 리스트 (ALIDs)이다.	Structure: L, n n = # of alarms set 1 . <ALID <sub>1</sub> > . . n . <ALID <sub>n</sub> >	SV
ARAMSAccumReset	20	누산기 Eng Time, InterruptionCtr, PrdTime, NSTime, SbyTime, SDTime 과 UDTIME 의 집합이 0 으로 재 설정될 때의 타임스탬프(timestamp). CLOCK 에 대한 정의된 형식 사용.		SV
ARAMSInfo	20	텍스트 필드는 ARAMS 상태 변경에 대한 추가정보를 제공하는 장비에 의해 설정된다.		SV
ARAMSState	20	현 상태/하위상태(substate)에 해당하는 ARAMS 코드. 4 자		SV
ARAMSText	20	ARAMSSate 를 설명하는 텍스트, 3-80 자		SV
ARAMSTimeStamp	20	마지막 ARAM 상태 변화의 타임스탬프(timestamp). 이는 단지 형식에 대한 요구조건이며, 정밀도나 정확성을 의미하지 않는다. CLOCK 에 대해 정의된 형식을 사용한다.		SV



Name	Format	Description	Values	Class
CLOCK	20	12, 16 바이트 내 내부 클록(internal clock)의 값 또는 TimeFormat 장비 상수 값 설정에 의해 지정된 확장된 형식.	Where:  12-바이트 형식 YYMMDDhhmmss  16- 바이트 형식 YYYYMMDDhhmmsscc  확장된 (최대 32 바이트) 형식 YYYY-MM-DDThh:mm:ss.sTZD (SEMI E148 참조)  형식의 추가 세부사항에 대해 테이블 4에서 TimeFormat 장비 상수 변수 아이템을 참조.	SV
ControlState	10, 51	이 상태 변수는 장비의 현 컨트롤(control) 상태를 식별하는 코드를 포함한다.  컨트롤(control) 상태 전환과 관련하여 리포트 될 때, 이 값은 전환 후 현 상태를 나타내야 한다.	1 = OFF-LINE/EQUIPMENT OFF-LINE 2 = OFF-LINE/ATTEMPT ON-LINE 3 = OFF-LINE/HOST OFF-LINE 4 = ON-LINE/LOCAL 5 = ON-LINE/REMOTE 6-63 Reserved	SV
CycleCtr	5()	장비의 수명 기간(lifetime) 내의 기기 사이클의 수. 재설정 될 수 없다.		SV
DataSetName	20	대용량 프로세스 프로그램과 레시피의 데이터 집합(Data Set) 전송을 시작한 S7F37,F39,F41,F43; S15F49,F51 트랜잭션(transaction)을 통해 업로드 된 데이터 집합(Data Set)의 이름.		DVVAL
DowntimeAlarm	3(), 5()	최종 알람의 식별자 또는 PRODUCTIVE 나 STANDBY 상태에서 UNSCHEDULED DOWNTIME 으로의 전환이 시작된 장비(equipment-initiated)에 대한 예외 트리거링(triggering)의 식별자.		SV
DowntimeAlarmText	20	DowntimeAlarm 과 관련된 텍스트. 0-80 자		SV



Name	Format	Description	Values	Class
DowntimeData	20	SCHEIVED 또는 UNSCHEDULED DOWNTIME 상태 내에, 전환과 관련된 정의된 장비 데이터. 예를 들면, 이는 잘못된 정보, 수리(repaired)된 부품의 부품 일련번호 또는, 장비의 컨트롤(control) 패널(panel)에 입력된 설명을 전달하는데 사용할 수 있다. 0-256 자		SV
EngTime	5()	분(minutes)으로 리포트된 ENGINEERING 내의 누적시간		ECV
EqpModel	20	장비 모델을 설명한 텍스트 문자열, 1-80 자		SV
EqpName	20	장비에 대해 할당된 사용자 이름을 포함한 텍스트 문자열. 1-80 자. 데이터 아이템 EQNAME 내 정보는 EqpName 의 부분 집합(subset)이다.		ECV
EqpSerialNum	20	제조업체가 할당한 제품 시리얼 번호를 설명하는 텍스트 문자열. 1-80 자. 데이터 아이템 MDLN 내 정보는 EqpSerialNum 의 부분집합(subset)이다.		SV
EstablishCommunications-Timeout	52	통신을 설정할 때 S1F13 을 전송을 시도하는 사이의 간격에 대한, 초당, 시간의 길이		ECV
EventsEnabled	0	리포팅(via Stream6)에 대해 활성화된 이벤트(CEIDs)의 리스트를 포함	Structure: L, n    n = # of events enabled 1 . <CEID <sub>1</sub> > . . n . <CEID <sub>n</sub> >	SV



Name	Format	Description	Values	Class
EventLimit	0, 10, 11, 20, 21, 30, 40, 50	Limits Monitoring 기능과 함께 사용되며, LimitVariable 에 도달하거나 교차되는 제한의 LIMITID 를 포함한다. 변수에 대해 여러 존(multiple zone)의 전이가 동시에 발생할 수 있으므로 (예: 느린 데이터 속도(samplingrate)나, 동일한 제한 정의에 의해), EventLimit 로 LIMITIDs 의 리스트에 대한 허용을 정의한다.		DVVAL
InterruptionCtr	50	PRODUCTIVE 에서 UNSCHEDULED DOWNTIME 으로의 전환의 수		ECV
LastPowerdown	20	마지막 전원꺼짐(powerdown)이나 재설정(reset)이 발생했을 때의 추정 타임스탬프(Timestamp). 정의된 CLOCK 포맷을 사용한다.		SV
LimitVariable		이 변수는 모니터링 존(zones)에서 변경된 변수의 값에 대한 VID 를 포함한다.		DVVAL
MaxSpoolTransmit	54	이는 메시지의 최대 개수로, 장비가 S6,F23 ‘Transmit Spooled Messages’ 요청에 응답하여 스팔(spool)로부터 전송 된다. MaxSpoolTransmit 0  0 으로 설정된 경우, 제한(limit)이 스팔(spool)에서 전송한 메시지에 존재하지 않는다. 다중 블록(multi-block) 조회/승인 메시지는 전체(total)에 포함되지 않는다.		ECV
NSTime	50	NON-SCHEDULED TIME 의 누적시간, 분으로 리포트 된다		ECV



<i>Name</i>	<i>Format</i>	<i>Description</i>	<i>Values</i>	<i>Class</i>
OperatorCommand	5()	이 데이터 변수는 운영자가 장비에 명령을 발행하여 이벤트로 유효하게 한다. 이 변수에 대한 코드는 장비에 의존적이다.		DVVAL
OverWriteSpool	11	이 장비 상수(Equipment Constant)는 장비에 스팔 영역(spool area)이 제한(limit)을 초과했을 때마다 스팔링(spooling)을 중단하거나, 스팔링 영역(spooling area)에서 데이터를 덮어 쓰는 것을 나타낼 때 사용된다.	= 스팔된 데이터(spoiled data)를 덮어쓰는 것에 대해 TRUE = 제한(limits)이 초과될 때 스팔링(spooling)이 중단 되는 것에 대해 FALSE	ECV
PowerdownTime	20	이 타임스탬프(timestamp)는 사용자가 설정한 간격을 기반으로하여 주기적으로 업데이트된다. 이는 전력손실(power loss)이벤트로 장비가 중단(down) 되었을 때 대략적인 시간을 결정하는데 사용된다. 정의된 CLOCK 형식사용.		SV
PowerupState	20	제조 시간 중 전원 꺼짐(powerdown)이 발생할 때 전원 켜짐(powerup) ARAMS 상태를 지정. 단일 텍스트 숫자.	2 = STANDBY 5 = UNSCHEDULED DOWNTIME	SV
PPChangeName	10, 20	장비의 로컬 프로세스 프로그램(Process Program)의 생성, 편집 또는 삭제 이벤트에 영향을 주는 PPID. PPID Data Item이 장비에서 구현되고, 정의되는 경우, PPChangeName 값은 PPID Data Item에 대해 정의된 동일한 형식 제한의 대상이 된다.		DVVAL



Name	Format	Description	Values	Class
PPChangeStatus	51	PPChangeName에서 지정된 프로세스 프로그램(Process Program)으로 동작이 실행된다. 이 변수는 장비의 로컬 프로세스 프로그램(Process Program)의 생성, 편집 또는 삭제 이벤트에 유효하다.	1 = 생성(Credited) 2 = 편집(Edited) 3 = 삭제(Deleted) 4-63 예약(Reserved)	DVVAL
PPError	20	텍스트 프로세스 프로그램 검증 실패에 대한 정보를 포함한다.		SV or DVVAL
PPEexecName	0, 10, 20	현재 선택된 프로세스 프로그램(Process Program(s))의 PPID(s). 새로운 프로세스 프로그램(Process Program)의 선택은 해당 변수를 업데이트 한다. 다중 프로세스 프로그램(Process Program)이 선택될 수 있다면, 이 변수는 PPIDs의 리스트다. 만일 PPID 데이터 아이템(Data Item)이 장비에서 구현되고 정의되는 경우, PPEexecName에 대한 값은 PPID 데이터아이템(Data Item)에 대해 정의된 동일한 형식 제한의 대상이 된다.		SV



Name	Format	Description	Values	Class
PPFormat	51	지원되는 레시피와 프로세스 프로그램의 유형들이나 유형을 나타낸다.	1 = 포맷되지 않은 프로세스 프로그램. 2 = 포맷된 프로세스 프로그램. 3 = 포맷되지 않은, 포맷된 프로세스 프로그램 모두. 4 = 실행 레시피. 5 = 포맷되지 않은 대용량 프로세스 프로그램. 6 = 포맷된 대용량 프로세스 프로그램. 7 = 대용량 포맷되지 않은, 포맷된 프로세스 프로그램 모두. 8 = 대용량 실행 레시피. 9 = 실행 레시피와 대용량 실행 레시피 모두. 10 = 포맷되지 않은 그리고 포맷되지 않은 대용량 프로세스 프로그램 모두. 11 = 포맷된 그리고 포맷된 대용량 프로세스 프로그램 모두. 12 = 포맷되지 않은 그리고 포맷된 대용량 프로세스 프로그램 모두.	SV
PPFormat (cont.)	51	지원되는 레시피와 프로세스 프로그램의 유형들이나 유형을 나타낸다.	13 = 포맷된 그리고 포맷되지 않은 대용량 프로세스 프로그램 모두. 14 = 포맷되지 않은, 포맷되지 않은 대용량, 그리고 포맷된 프로세스 프로그램. 15 = 포맷된, 포맷되지 않은 대용량, 그리고 포맷된 대용량 프로세스 프로그램. 16 = 포맷된, 포맷되지 않은, 포맷되지 않은 대용량, 포맷된 대용량 프로세스 프로그램. >16 예약	SV



<i>Name</i>	<i>Format</i>	<i>Description</i>	<i>Values</i>	<i>Class</i>
PrdRecovery	11	UNSCHEDULED DOWNTIME에서 PRODUCTIVE로 전환을 시작한 장비의 활성화 (TRUE) 또는 비활성화 (FALSE)에 대한 불 값 (Boolean value).		ECV
PrdState	20	PRODUCTIVE로의 자동 전환에 대한 디폴트 ARAMS 하위상태 코드 (Default ARAMS Substate Code).		SV
PrdTime	50	분(minutes)으로 리포트되는, PRODUCTIVE 시간의 누적.		ECV
PrevARAMSState	20	이전의 상태/하위 상태(substate)에 해당되는 ARAMS 코드, 4자		SV
PreviousProcessState	51	가장 최근 프로세스 상태 변경 전, 장비의 이전 프로세싱 상태.	0~63 예약	SV
ProcessState	51	장비의 최근 프로세싱 상태.	0~63 예약.	SV
RcpChangeName	20	레시피의 생성, 편집 또는 삭제 이벤트에 영향을 주는 레시피 식별자.		DVVAL
RcpChangeStatus	51	RcpChangeName에 표시된 레시피에 대해 발생한 변화의 유형.	0 = 변화 없음 (No change). 1 = 생성 (Created). 2 = 업데이트 (수정) (Updated (modified)). 3 = 저장 (새로운) (Stored (new)). 4 = 교체 (Replaced). 5 = 삭제 (Deleted). 6 = 복사 (Copied). 7 = 이름 변경 (Renamed). 8, 9 예약. >10 예약.	DVVAL
RcpExecName	0, 20	최근 선택된 레시피의 식별자 또는 식별자의 리스트. zero-length 아이템 또는 리스트는 최근 선택되지 않는 레시피를 나타냄.		SV



Name	Format	Description	Values	Class
ReticleIDVerification	11	이 장비 상수는 Reticle ID 검증이 필요한지의 여부를 나타내는데 사용된다.		ECV
ReticleParticleInspection	11	이 장비 상수는 Reticle Particle Inspection 의 필요여부를 나타내는데 사용된다.		ECV
SbyRecovery	11	UNSCHEDULED DOWNTIME에서 STANDBY로 전환을 시작한 장비에 대한 활성화 (TRUE) 또는 비활성화 (FALSE)에 대한 불 값(Boolean value).		ECV
SbyTime	5()	분 단위로 리포트 되는 STANDBY 시간의 누적.		ECV
SDTime	5()	분 단위로 리포트 되는 SCHEDULED DOWNTIME 내의 시간의 누적.		ECV
SpoolCountActual	5()	장비의 스팔 영역(spool area) 내 포함된 실제 메시지의 수를 유지하는데 이용된다. 다중 블록 (multi-block) 조회/승인 메시지가 스팔(spoiled) 되지 않고, 이 수치 (count)에 포함되지 않는다.		SV
SpoolCountTotal	5()	스풀(spool)에 배치 또는 유지의 여부와 관계없이 스팔(spool)로 유도된 주(primary) 메시지의 총수의 수를 유지하는데 이용된다. 다중 블록 (multi-block) 조회/승인 메시지가 스팔(spool) 되지 않고, 이 수치 (count)에 포함되지 않는다.		SV



Name	Format	Description	Values	Class
SpoolFullTime	20	마지막으로 스팔이 가득 찬 시간으로 부터의 타임스탬프 (timestamp)를 포함한다. 스팔(spool)이 마지막 스팔링 (spooling) 기간 동안 채워지지 않았다면, 이는 현 SpoolStartTime 에 앞선 시간 값을 포함한다. CLOCK 가변 데이터 아이템과 동일한 형식을 사용한다.		SV
SpoolStartTime	20	마지막으로 활성화된 스팔링 (spooling) 시간으로 부터의 타임스탬프 (timestamp)를 포함. CLOCK 가변 데이터 아이템과 동일한 형식을 사용한다.		SV
SymptomID	5()	초기화된 사용자 상태 변경을 시작하게 하는 현상을 나타내는 숫자코드. 0 값은 'no symptom'을 나타낸다.		SV
SymptomText	20	SymptomID 를 설명한 텍스트. 0-80 자		SV



Name	Format	Description	Values	Class
TimeFormat	5()	<p>이 ECV 설정은 장비가 12 바이트, 16 바이트 내 변수아이템 CLOCK이나 데이터 아이템 STIME, TSTAMPS와 TIME을 사용할지 또는 확장된(Extended) 포맷을 사용할지의 여부를 컨트롤(control)한다.</p> <p>Where:</p> <p>0 = 12-바이트 형식  1 = 16- 바이트 형식  2 = 확장된 (최대 32 바이트) 형식  &gt;2 = 예약  12 바이트 형식  YYMMDDhhmmss  YY = 년 (Year) 00 to 99  MM = 월 (Month) 01 to 12  DD = 일 (Day) 01 to 31  hh = 시 (Hour) 00 to 23  mm = 분 (Minute) 00 to 59  ss = 초 (Second) 00 to 59</p> <p>16 바이트 형식  YYYYMMDDhhmmsscc  YYYY = 년 (Year) 0000 to 9999  MM = 월 (Month) 01 to 12  DD = 일 (Day) 01 to 31  hh = 시 (Hour) 00 to 23  mm = 분 (Minute) 00 to 59  ss = 초 (Second) 00 to 59  cc = Centisecond 00 to 99</p> <p>확장된 (최대 32 바이트) 형식  YYYY-MM-DDThh:mm:ss.sTZD  (SEMI E148 참조)</p> <p>YYYY=년 (Year) 0000 to 9999  MM=월 (Month) 01 to 12  DD=일 (Day) 01 to 31  T=special separator T  hh=시 (Hour) 00 to 23  mm=분 (Minute) 00 to 59  ss=초 (Second) 00 to 59  s=1 초의 몇 분의 1 을 나타내는 0에서 6 자리 숫자  TZD = 시간대 지정(현지 시간에 대한 '+hh:mm' 또는 '-hh:mm'과 UTC 시간에 대한 'Z')  예:  1985-04-12T14:15:30.450Z  (UTC)  1985-04-12T10:15:30.450-04:00  (local)</p>	ECV	



Name	Format	Description	Values	Class
TransitionType	10	Limit Monitoring 기능과 함께 사용되며, 발생하는 존(zone) 전이의 방향을 정의한다.	0 = 낮은 곳에서 높은 존(zone)으로의 전이 1 = 높은 곳에서 낮은 존(zone)으로의 전이	DVVAL
TRATID	5()	이벤트에서 참조한(referenced) 원자 전송에 대한 TRATOMICID 를 포함한다.		DVVAL
TRJOBIDENT	5()	이벤트에서 참조한(referenced) 전송 잡(job)에 대한 TRJOBID 를 포함한다.		DVVAL
TRJOBNM	20	이벤트에서 참조한(referenced) 전송 잡(job)에 대한 TRJOBNAME 을 포함한다.		DVVAL
TRLNK	5()	이벤트에서 참조한(referenced) 원자 전송에 대한 TRLNK 값을 포함한다.		DVVAL
UDTTime	5()	분으로 리포트 되는, UNSCHEDULED DOWNTIME 동안의 시간의 누적.		ECV

9.8 객체 사전(*Object Dictionary*) — 이 섹션은 SECS-II 메시지를 통해 사용할 수 있는 객체의 공용 속성(public attributes)을 정의한다.

9.8.1 객체의 속성은 각 객체에 대해 아래 형식의 테이블로 정의된다

**Table 5 AGENT 속성 정의(Agent Attribute Definition)**

Attribute Name	Definition	Access	Format	Value
‘ObjType’	AGENT 객체 유형	RO	20	‘Agent’
‘ObjID’	승인된 사용자( <i>authorized user</i> )에 의해 할당된, AGENT 이름.	RO	20	

**Table 6 특정-AGENT 데이터 집합 객체 속성 정의(Agent-Specific Dataset Object Attribute Definition)**

Attribute Name	Definition	Access	Format	Value
‘ObjType’	객체 유형.	RO	20	‘MRcpASDS’



<i>Attribute Name</i>	<i>Definition</i>	<i>Access</i>	<i>Format</i>	<i>Value</i>
‘ObjID’	객체 식별자, <u>AgentSpec Agent</u> 의 값을 포함한다.	RO	20	
‘AgentSpec_Agent’	데이터 집합( <i>dataset</i> )에서 다른 속성이 적용된 실행 AGENT ( <i>executing agent</i> )의 이름. <i>Mandatory</i>	RO	20	
‘AgentSpec_AttrLength’	바이트로 나타낸 특정 AGENT ( <i>agent-specific</i> ) 속성의 길이. <i>Mandatory</i>	RO	54	
‘AgentSpec_ChgTime’	특정 AGENT( <i>agent-specific</i> ) 속성이 마지막으로 변경 되었을 때의 타임스탬프. <i>Mandatory</i>	RO	20	
‘AgentSpec_Comments’	AGENT ( <i>agent</i> )에 특정 의견(comment)를 프로그래머가 입력.	RW	20	최대길이 80 자.
‘AgentSpec_LinkParam’	<u>LinkParam</u> 의 리스트에서 수정된 가변 매개변수( <i>variable parameter definitions</i> ) 정의의 리스트. 연결된 메인 레시피에 대해서만 유효하며, 매개변수(parameter)의 이름과 형식은 변경될 수 없다.	RO	00	매개변수(parameter) 이름, 값과 제한으로 구성된 구조의 리스트.
‘Certified’	허용된 사용자에 의해 할당된 특정 AGENT 에 대한 인증 레벨(level). <u>AgentSpec LinkParam</u> 이 수정될 때 재설정된다. 인증( <i>certification</i> ) 지원에 대한 요청이다.	RW	52	
‘AgentSpec_UD_’	비 표준 속성은 공급자 또는 사용자에 의해 정의된다. 별표(Asterisk)는 해당 정의에서 제공되는 속성 명의 일부를 나타낸다. 정의된 객체(entity)를 제외하고 정확히 보존되어야 한다.	RO	10, 11 20, 30 40, 50	텍스트 협식은 80 자로 제한.

Table 7 수집 이벤트 객체(Collection Event Object)

<i>Attribute Name</i>	<i>Description</i>	<i>Access</i>	<i>Format</i>	<i>Related Data Items</i>	<i>Value</i>
‘ObjType’	수집 이벤트 객체(Collection Event Object) 유형.	RO	20	-	‘COLLEVENT’
‘ObjID’	수집 이벤트 식별자(Collection Event Identifiers).	RO	20	CEID	-
‘Enabled’	불방식(Boolean)의 진정한 의미 리포팅은 특정한 CEID 를 활성화 하는 것이다.	RW	11	CEED	-
‘EventSource’	특정 CEID 에 대한 이벤트를 생성한 객체에 대한 객체 규제자.	RO	20	EVNTSRC	-
‘DataReportList’	특정 CEID 에 연결된 리포트 식별자(Report Identifiers)의 리스트.	RO	20	-	(list of RPTID)



**Table 8 데이터 리포트 객체(Data Report Object)**

Attribute Name	Description	Access	Format	Related Data Items	Value
‘ObjType’	데이터 리포트 객체 유형(Data Report Object Type).	RO	20	-	‘DATARPT’
‘ObjID’	데이터 리포트 대한 객체 식별자.	RO	20	RPTID	-
‘DataSource’	가변 데이터에 대한 소스(source)는, 사전에 정의된 공급자 리포트에 대해 사용될 수 없다.	RO	20	DATASRC	-
‘AttrList’	이 리포트는 데이터 소스(Data source)에서 요청되어 속성(또는 변수) 이름을 반환한다.	RW	*	-	(list of) VID

**Table 9 데이터 소스 객체(Data Source Object)**

Attribute Name	Description	Access	Format	Related Data Items	Value
‘ObjType’	데이터 소스 객체 유형(Data Source Object Type).	RO	20	-	‘DataSource’
‘ObjID’	특정 데이터 소스 객체(Data Source Object)의 식별자.	RO	20	DATASRC	-
‘AttrList’	특정 데이터 소스 객체(Data Source Object)에 대한 속성의 이름.	RO	*	-	(list of) VID

**Table 10 분산 레시피 네임스페이스속성 정의 (Distributed Recipe Namespace Attribute Definition)**

Attribute Name	Description	Access	Format	Value
‘ObjType’	객체 유형.	RO	20	‘RNSD’
‘ObjID’	텍스트.	RO	20	
‘LockedRecipes’	기존의 변경 기록 요청 ( <i>change request records</i> )을 가지는 모든 레시피의 식별자 리스트.	RO	20	
‘Recorder’	첨부된 분산 레시피 네임스페이스 기록장치 ( <i>distributed recipe namespace namespace recorder</i> )의 기록장치 지정자( <i>recorder specifier</i> ).	RO	20	
‘Segments’	네임스페이스(namespace)에 첨부된 분산 레시피 네임스페이스세그먼트( <i>distributed recipe namespace segment</i> )의 지정자 리스트.	RO	20	



**Table 11** 분산 레시피 네임스페이스 관리자 속성 정의 (Distributed Recipe Namespace Manager Attribute Definition)

Attribute Name	Description	Access	Format	Value
‘ObjType’	객체 유형.	RO	20	‘RNS_MgrD’
‘ObjID’	관리자 명.	RO	20	

**Table 12** 분산 레시피 네임스페이스 기록장치 속성 정의 (Distributed Recipe Namespace Recorder Attribute Definition)

Attribute Name	Description	Access	Format	Value
‘ObjType’	객체 유형.	RO	20	‘RNSDRecorder’
‘ObjID’	텍스트.	RO	20	
‘LockedRecipes’	기존 변경 요청 기록과 레시피의 식별자 리스트.	RO	00	
‘Namespace’	첨부된 기록장치(recorder)에 대한 네임스페이스 (namespace)를 식별하며, 관리자가 식별 할 수 있다.	RO	20	
‘NamespaceManager’	분산 레시피 네임스페이스 관리자 ( <i>distributed recipe namespace manager</i> )를 식별하며, 관리자가 설정 할 수 있다.	RO	20	
‘Segments’	현재 첨부된 세그먼트 (segment)의 식별자 리스트.	RO	00	

**Table 13** 분산 레시피 네임스페이스 세그먼트 속성 정의 (Distributed Recipe Namespace Segment Attribute Definition)

Attribute Name	Description	Access	Format	Value
‘ObjType’	객체 유형.	RO	20	‘RNSDSegment’
‘ObjID’	객체이름 (식별자).	RO	20	
‘Namespace’	세그먼트(segment)가 속한 네임스페이스 (namespace)의 이름(ObjID)이며, 관리자가 설정 할 수 있다.	RO	20	
‘NamespaceManager’	분산 레시피 네임스페이스 ( <i>distributed recipe namespace</i> ) 관리자를 식별하며, 관리자가 설정 할 수 있다.	RO	20	
‘RecipeReadOnlyLevel’	세그먼트(segment)가 속한 네임스페이스 (namespace)의 해당 속성을 추적하는데 사용되며, 관리자가 설정 할 수 있다.	RO	52	



**Table 14 예외 속성 (Exception Attributes)**

Attribute Name	Description	Access	Format	Related Data Items	Value
‘ObjType’	객체 유형.	RO	20	-	‘EXCEPTION’
‘ObjID’	특정 예외(Exception)의 식별자.	RO	20	EXID	-
‘EXType’	예외 형태를 식별.	RO	20	-	Select from set: ‘ALARM’ ‘ERROR’
‘EXMessage’	이상 상황을 모니터 하여 설명하는 텍스트 메시지.	RO	20	-	최대 길이 80 자.
‘EXEnabled’	예외 조건이 활성화되었음을 결정권자(authority)에게 리포팅하는 것을 나타낸다	RW	11	-	불방식(Boolean); TRUE 는 활성화된 것이다.
‘EXRecoveryAction’	가능한 복구 동작(action) 의 리스트(EXRecovery).	RO	20	-	텍스트의 리스트
‘EXState’	예외(Exception) 객체(Object)의 현 상태. 예외 객체 (Exception Object)의 상태는 일반적으로 보조상태(substate)와 동시상태의 조합으로 정의된다.	RO	20	-	Composed from the set: ‘Cleared’ ‘Set’ ‘NotPosted’ ‘Posted’ ‘Notrecovering’ ‘Recovering’ ‘AbortingRecovery’

**Table 15 실행 레시피 속성 정의 (Execution Recipe Attribute Definition)**

Attribute Name	Definition	Access	Rqmt	Form	Default Value
<i>Identification Attributes</i>					
‘ObjType’	객체 유형.	RO	Y	Text: ‘ERcp’	‘ERcp’
‘ObjID’	Namespace, Class, Name 과 Version에서 파생된 식별자.	RO	Y	포맷된 텍스트 (Formatted text).	-
‘Namespace’	생성된 네임스페이스( <i>originating namespace</i> )의 이름.	RO	Y	텍스트(Text).	-
‘Name’	레시피가 생성되었을 때 사용자에 의해 할당된 논리적(logical) 이름.	RO	Y	텍스트 (Text).	-
‘Class’	레시피의 클래스 (e.g., ‘/PROCESS/’ OR ‘/PROCESS/LOADER/’).	RO	Y	포맷된 텍스트: ‘CLASS/CLASS/. /CLASS/’	-
‘Version’	레시피의 버전.	RO	Y	텍스트(Text).	-
<i>Mandatory Attributes</i>					



<i>Attribute Name</i>	<i>Definition</i>	<i>Access</i>	<i>Rqmt</i>	<i>Form</i>	<i>Default Value</i>
‘ExecAttrLength’	실행 레시피의 속성에 대한 길이 속성. 레시피가 다운로드 되고 속성이 변경될 때마다 계산된다.	RO	Y	무 부호 정수	-
‘ExecChgTime’	실행 레시피의 속성에 대한 변경의 타임스탬프.	RO	Y	포맷된 텍스트, 타임스탬프 ( <i>timestamp</i> ) 포맷.	-
‘AttrLength’	보전. <i>Mandatory</i>	RO	Y	무 부호 정수.	-
‘AttrChgTime’	보전. <i>Mandatory</i>	RO	Y	타임스탬프 포맷.	-
‘EditTime’	레시피가 수정되지 않는 한 보존된다. 바디가 생성되거나 수정될 때의 타임스탬프( <i>Timestamp</i> ).	RO	Y	포맷된 텍스트, 타임스탬프 포맷.	-
‘BodyLength’	레시피가 수정되지 않는 한 보존된다. 바이트 내 레시피 바디의 길이. <i>Mandatory</i>	RO	Y	무 부호 정수.	-
‘BodyFormat’	레시피 바디의 유형과 포맷을 나타냄.	RO	Y	열거된 무 부호 정수: 0 = 소스( <i>source</i> ), 1 = 객체( <i>object</i> ), >1 예약	0
‘Verified’	레시피 바디의 구문이 정확한지의 여부를 나타낸다.	RO	Y	불방식(Boolean).	FALSE
‘Linked’	레시피가 연결되어 있는지 여부를 나타낸다.	RO	Y	불방식(Boolean).	FALSE
‘ChangedBody’	레시피 바디가 생성된 네임스페이스(namespace)에 대한 후속 업로드 없이 변경 된 경우 TRUE로 설정된다. Note: 이 속성은 네임스페이스(namespace)에 업데이트 되지 않으며, 레시피가 변경 또는 생성된 경우에만 요구된다.	RO	Y	불방식(Boolean).	FALSE



<i>Attribute Name</i>	<i>Definition</i>	<i>Access</i>	<i>Rqmt</i>	<i>Form</i>	<i>Default Value</i>
'ExecChgCtl'	보존. 레시피에 대한 요구사항의 컨트롤(control) 변화를 명시한다.	RO	Y	이진수(Binary). 비트에 관해(Bitwise): 1 – 변경할 수 있음. 2 – 변경 알림이 요구됨. 4 – 레시피가 변경 후 선택됨. 8 – 가장 최근의 매개변수(parameter) (parameter) 설정이 저장됨. 이들 4 비트의 조합이 허용됨.	0
<i>Optional Attributes</i>					
'AgentSpec_Comments'	다운로드 시 기준의 특정 AGENT( <i>agent-specific</i> ) 속성을 복사하고, 사용자에 의해 설정된다.	RO	N	텍스트. 최대길이 80 자.	-
'ApprovalLevel'	권한이 부여된 사용자에 의해 할당된 승인 레벨(level)을 나타낸다.	RO	N	무 보호 정수.	0
'Certified'	다운로드로 특정 AGENT( <i>agent-specific</i> ) 속성으로부터 보존되며, 생산자(production-worthy) 레시피에 대한 컨트롤(control)로서 사용될 수 있다.	RO	N	무 부호 정수.	0
'Comments'	사용자 코멘트. 다운로드로 일반적 속성으로부터 보존된다.	RO	N	텍스트. 최대길이 80 자.	-
'EditedBy'	레시피가 수정되지 않는 한 보존된다. 마지막으로 레시피 수정한 사람 또는 실행 AGENT 의 이름.	RO	N	텍스트. 최대길이 40 자.	-
'EstRunTime'	초 단위의 레시피의 예상 실행(run) 시간 또는 이름뿐이며, 스케줄링(scheduling) 목적으로 사용된다. 다운로드로 일반적 속성으로부터 보존된다.	RO	N	무 부호 정수.	0
'ExecLinkParam'	마지막 값이 변경되지 않는 한 보존 (§ 9.7.4). 특정 AGENT( <i>agent-specific</i> ) 수정을 포함하여 매개변수(parameter) 정의의 리스트를 포함한다. 가변 매개변수(variable parameter) 지원을 요구한다.	RO	N	구조는 매개변수 (parameter) 이름, 초기값과 제한으로 구성된다.	NULL



<i>Attribute Name</i>	<i>Definition</i>	<i>Access</i>	<i>Rqmt</i>	<i>Form</i>	<i>Default Value</i>
'LinkList'	보존. 연결된 레시피 집합( <i>linked recipe set</i> )에 대한 레시피 지정자의 전체 리스트. 다중 부분(multi-part) 레시피 지원에 대해 요구된다.	RO	N	포맷된 텍스트의 리스트.	NULL
'SrcRcpID'	파생된 객체 유형( <i>object form</i> ) 레시피에 대해, 기존의 소스 유형( <i>source form</i> ) 레시피의 레시피 식별자가 포함된다. 파생 객체 유형 레시피에 대해서만 요구된다.	RO	N	포맷된 텍스트.	NULL
'VerificationID'	식별 코드는 레시피의 검증자( <i>verifier</i> )에 의해 사용된다. 재 검증( <i>reverified</i> )이 필요한 시간이 지난 (out-of-date) 포맷을 결정하는데 사용할 수 있다.	RO	N	텍스트. 최대길이 40 자.	NULL
<i>Non-Standard Attributes</i>					
'AgentSpec_UD_*'	다운로드로 기존의 특정 AGENT( <i>agent-specific</i> ) 속성으로부터 보존.	RO	N	공급업체 또는 사용자에 의해 정의. 80 자로 텍스트를 제한.	-
'UD_*'	비 표준 속성은 공급업체 또는 사용자에 의해 정의된다. 별표(Asterisk)는 이 정의에서 제공되는 속성 명의 일부를 나타낸다. 정의 개체(entity)를 제외하고 정확히 보존되어야 함.	RO	N	정의에 따라 변경. 텍스트 형식은 80 자로 제한된다.	-

**Table 16 관리된 레시피 속성 정의 (Managed Recipe Attribute Definition)**

<i>Attribute Name</i>	<i>Description</i>	<i>Access</i>	<i>Format</i>	<i>Value</i>
'ObjType'	객체 유형.	RO	20	'MRcp'
'ObjID'	클래스(Class), 이름(Name)과 버전(Version)에서 파생된 식별자. 레시피 식별자는 이름변경( <i>renaming</i> )을 통해서만 변경가능하다.	RO	20	
(other)	정보 설명이 포함된다.	RO or RW	정의에 따라 변경.	정의에 따라 변경.



Attribute Name	Description	Access	Format	Value
‘Name’	논리적(logical) 이름은 레시피가 생성되거나 이름 변경( <i>renamed</i> ) 시 사용자에 의해 할당된다.	RO	20	
‘Class’	레시피의 클래스 (e.g., “/PROCESS/” 또는 “/PROCESS/LOADER/”).	RO	20	포맷된 텍스트(Formatted text): ‘CLASS/CLASS./CLASS/’
‘Version’	레시피의 버전.	RO	20	
‘AttrLength’	바이트로 나타내는 일반적 속성의 전체 길이. <i>Mandatory</i>	RO	50	
‘AttrChgTime’	일반적 속성에 마지막 변경의 타임 스탬프(Timestamp). <i>Mandatory</i> .	RO	20	
‘BodyLength’	바이트로 나타내는 레시피 바디의 길이. <i>Mandatory</i>	RO	50	
‘EditTime’	바디가 생성되거나 마지막으로 업데이트되었을 때의 타임 스탬프(Timestamp). <i>Mandatory</i> .	RO	20	타임 스탬프(Timestamp) 형식: ‘YYYYMMDDhhmmsscc’
‘BodyFormat’	레시피 바디의 형식이나 유형을 나타낸다. 디폴트(Default)는 0 임.	RO	52	0 = 소스(source) 1 = 객체(object) >1 예약(reserved)
‘Verified’	레시피 바디의 구문이 정확한지 여부를 나타내며, 레시피가 생성 되거나 업데이트 될 때 재설정된다. 디폴트(default)는 FALSE .	RO	11	
‘Linked’	레시피가 연결되었는지 여부를 나타낸다. 레시피가 생성 되었거나, 검증이 필요할 때 또는 연결되지 않았을 때 재설정된다. 디폴트(Default)는 FALSE 임 .	RO	11	
‘ApprovalLevel’	권한을 부여 받은 사용자에 의해 할당된 승인 레벨을 나타낸다. 디폴트(default)는 0 으로 레시피가 생성 되었거나, 연결되었을 때 재설정된다. 연결된 레시피에 대해서는 해당 보조 레시피( <i>subrecipe</i> )의 어떤 것보다 높지 않다.	RW	52	
‘Comments’	사용자 코멘트	RW	20	최대 길이는 80 자.
‘EditedBy’	마지막으로 레시피를 수정한 사람의 이름.	RO	20	최대 길이는 40 자.



Attribute Name	Description	Access	Format	Value
'EstRunTime'	초 단위의 레시피의 예상 실행(run) 시간이거나 이름뿐이다(nominal). 레시피가 생성 또는 업데이트 될 때 재설정된다. 레시피가 검증될 때 설정되며, 연결되었을 때 주 레시피에 대한 전체 시간을 다시 계산하며, 예약 목적으로 사용된다. 계산에 대한 알고리즘(Algorithm)은 문서화 한다. 디폴트(default)는 0 이다.	RW	54	
'ExecChgCtrl'	레시피에 대한 컨트롤(control) 필요조건의 변경을 명시한다. 디폴트(default)는 0 이다. 비트의 조합으로 다양한 허가를 나타낸다.	RW	10	이진수(Binary). 비트에 관해(Bitwise) (MSB=8): 1- 레시피 바디를 변경할 수 있음. 2- 변경 알림이 요구됨. 4- 레시피가 변경 후 선택됨. 8- 가장 최근의 매개변수 (parameter) 설정이 저장됨. 이를 4 비트의 조합이 허가됨.
'ExtRef'	레시피내의 조회된 모든 레시피 지정자의 리스트. 명백한 버전은 요구되지 않으며, 레시피가 생성, 업데이트, 검증 될 때 재설정한다.	RO	00	형식 20 아이템의 리스트.
'LinkList'	레시피 지정자의 전체 리스트는 제거된 사본과 확정된 모든 버전으로 주 레시피와 모든 해당 보조 레시피(subrecipes)의 <u>ExtRef</u> 속성에서 찾을 수 있다. <u>연결(linked)될 때</u> 주(main) 레시피에 대해 설정되며, 레시피가 생성 되거나 검증 될 때 재설정된다. 다중 부분(multi-part) 레시피 지원을 위해 요구된다.	RO	00	형식 20 아이템의 리스트.
'LinkParam'	모든 가변 매개변수(parameter) 정의의 리스트는 제거된 사본과 함께 주 레시피와 모든 해당 보조 레시피의 매개변수(parameter) 속성 내 포함된다. 레시피가 생성, 업데이트, 검증될 때 재설정되며, 레시피가 연결되었을 때 설정된다. 가변 매개변수(parameter) 지원을 위해 요구된다.	RO	00	매개변수(parameter) 명, 초기 값, 제한으로 구성된 매개변수(parameter) 정의 구조의 리스트.
'Parameters'	가변 매개변수(parameter) 정의의 리스트는 레시피내 포함된다. 레시피가 생성, 업데이트, 검증될 때 재 설정되며, 레시피 검증 시 설정된다. 가변 매개변수 지원을 위해 요구된다.	RO	00	매개변수(parameter) 명, 초기값, 제한으로 구성된 매개변수(parameter) 정의 구조의 리스트.



<i>Attribute Name</i>	<i>Description</i>	<i>Access</i>	<i>Format</i>	<i>Value</i>
‘SrcRecID’	파생 객체 유형 레시피( <i>derived object form recipe</i> )에 대한 소스 유형 레시피( <i>source form recipe</i> )의 식별자. 레시피의 검증자( <i>verifier</i> )에 의해 결정되는 값. 파생 객체 유형 레시피의 지원을 위해 요구된다.	RO	20	
‘VerificationID’	식별 코드는 레시피의 검증자( <i>verifier</i> )에 의해 설정된다. 재 확인이 필요한 기한이 지난( <i>out-of date</i> ) 포맷을 결정하는데 사용 된다.	RO	20	최대 길이 40 자.
‘UD_’	비 표준 속성은 공급자나 사용자에 의해 정의된다. 별표(Asterisk) 는 이 정의에서 제공되는 속성 이름의 일부를 나타낸다. 정확히 정의된 개체(entity)에 의한 경우를 제외하고 보존된다.	RO	10, 11, 20, 30, 40, 50	텍스트 형식은 최대 80 자로 제한한다.

Table 17 프로세스 잡 속성 (Process Job Attributes)

<i>Attribute Name</i>	<i>Description</i>	<i>Access</i>	<i>Format</i>	<i>Related Data Item</i>	<i>Value</i>
‘ObjType’	객체 유형(Object Type)의 이름.	RO	20	-	‘PROCESSJOB’
‘ObjID’	프로세스 잡(Process Job)의 식별자.	RO	20	PRJOBID	-
‘PRMt1Type’	처리중인 재료의 유형.	RO	20	-	허용된 값: ‘css’ ‘wfr’
‘PRMt1NameList’	한 아이템 이상일 수 있는 프로세스 재료 이름(Process Material Name)은 작업(job)으로 처리되는 재료를 식별한다.	RO	20	-	텍스트 (의 리스트)
‘RecID’	적용된 레시피의 식별자(Identifier of the recipe applied)	RO	20	-	-
‘PRRecipeMethod’	프로세스 잡의 레시피(Process Job’s Recipe)에 대한 특별한 처리를 나타낸다.	RO	20	-	allowed values: ‘STANDARD’ ‘USETUNING’



<i>Attribute Name</i>	<i>Description</i>	<i>Access</i>	<i>Format</i>	<i>Related Data Item</i>	<i>Value</i>
‘PRJobState’	프로세스 잡(Process Job)의 현재 상태를 나타낸다. 작업(job)의 상태는 보조 상태(sub-state)와 동시상태의 조합일 수 있다.	RO	20	-	Composed from the set: ‘WAITINGFOR JOB’ ‘JOBQUEUED’ ‘JOB CANCELLED’ ‘JOBACTIVE’ ‘SETUP’ ‘WAITINGFORSTART’ ‘PROCESSING’ ‘NOTPAUSED’ ‘PAUSING’ ‘PAUSED’ ‘NOTSTOPPING’ ‘STOPPING’ ‘NOTABORTING’ ‘ABORTING’ ‘PROCESSCOMPLETE’ ‘JOBCOMPLETE’
‘PRProcessStart’	프로세싱은 불 방식(Boolean)이 TRUE로 설정될 때 작업(Job)이 정의된 후 자동적으로 시작된다.	RO	11	-	불 방식(Boolean).

Table 18 레시피 실행자의 속성 정의 (Recipe Executor Attribute Definition)

<i>Attribute Name</i>	<i>Description</i>	<i>Access</i>	<i>Rqmt</i>	<i>Form</i>
‘ObjType’	객체 유형.	RO	Y	Text = ‘RcpExec’
‘ObjID’	텍스트.	RO	Y	텍스트.
‘DefaultNamespace’	실행 AGENT 의 네임스페이스(name-space)의 이름은 모든 의존적 하드웨어(hardware-dependent)와 다른 특정 AGENT 레시피에 대해 사용된다.	RW	Y	텍스트.
‘ProdApprove’	생산과 대기 상태 중 인정되는 레시피의 승인 레벨(approval level)의 최소값. 단지 SEMI E10 지원을 위해 요구된다.	RW	N	무 부호 정수
‘ProdCertify’	생산과 대기 상태 중 인정되는 레시피의 증명 레벨(certification level)의 최소 값. SEMI E10 지원을 위해 요구된다.	RW	N	무 부호 정수
‘RunCycleUnit’	레시피의 일반적인 속성 EstRunTime의 예상 값 계산에 관련된 프로세스 단위가 기본이다.	RO	N	대.소문자로 구분하는 포맷된 텍스트는 측정 단위와 선택적 수 접미사로 구성된다. SEMI E5, § 12를 따른다.
‘RecipeSelectID’	현재 선택된 레시피에 대한 레시피 식별자의 리스트.	RO	Y	포맷된 텍스트의 리스트.



Attribute Name	Description	Access	Rqmt	Form
‘RecipeSelect-Parameters’	RecipeSelectID 의 레시피 식별자에 대해 적용되는 모든 매개변수(parameter) 정의의 리스트. 동시에 선택 가능한 레시피의 최대 수로 장비 공급 업체에서 결정하는 i(허수)에 대한 최대 값. 가변 매개변수(parameter)가 지원될 경우 요구된다.	RO	N	구조의 리스트는 매개변수 명, 매개변수 값, 매개변수 제한으로 구성된다.

**Table 19 레시피 네임스페이스 속성 정의 (Recipe Namespace Attribute Definition)**

Attribute Name	Definition	Access	Format	Value
‘ObjType’	객체 유형.	RO	20	‘RNS’
‘ObjID’	네임스페이스(namespace)의 이름.	RO	20	‘Default’의 이름을 금함.
‘RecipeReadOnlyLevel’	읽기전용(read-only) 레시피에서의 승인의 레벨.	RW	52	
‘Members’	네임스페이스(namespace)내 레시피를 검증하고 실행할 수 있는 AGENT 의 이름.	RW	00	형식 20 아이템의 리스트.

**Table 20 레시피 네임스페이스관리자 속성 정의 (Recipe Namespace Manager Attribute Definition)**

Attribute Name	Definition	Access	Format	Value
‘ObjType’	객체 유형.	RO	20	‘RNS_Mgr’
‘ObjID’	관리자 명.	RO	20	
‘NamespaceName’	관리된 네임스페이스(namespace)의 이름.	RO	20	

**Table 21 테이블 속성 정의 (Table Attribute Definition)**

Attribute Name	Definition	Access	Format	Value
‘ObjType’	객체 유형.	RO	20	‘Table’
‘ObjID’	객체 식별자.	RO	20	1-80 자.
‘NumCols’	열 수.	RO	5()	Non-zero
‘NumRows’	행 수.	RO	5()	Non-zero
‘TableLength’	저장공간(storage)에 필요한 포맷을 제외하고, 테이블 요소에 저장이 요구되는 바이트의 총 수.	RO	5()	Non-zero



**Table 22 트레이스 객체 (Trace Object)**

Attribute Name	Description	Access	Format	Related Data Items	Value
‘ObjType’	트레이스 리포트 객체(Trace Report Object) 유형.	RO	20	-	‘TRACE’
‘ObjID’	특정 트레이스 리포트(Trace Report)의 식별자.	RO	20	TRID	-
‘Enabled’	불 방식(Boolean)이 참이면, 특정 트레이스 리포트(Trace Report)가 활성화(enable)된다.	RW	*	CEED	-
‘ReportID’	해당 트레이스 리포트(Trace Report)에 연결된 리포트나 리스트.	RO	20	-	(list of) RPTID
‘SamplePeriod’	초당 부동소수점 (floating point second)내 주어진 리포트 샘플 사이의 시간.	RW	4 ()	TRSPER	-
‘TotalSamples’	해당 트레이스 리포트(Trace Report)가 수행될 예정인 샘플의 최대 수.	RW	*	TOTSMP	-
‘GroupSize’	리포트 전송 전 그룹화 할 트레이스 (trace) 리포트의 수.	RW	*	REPGSZ	-
‘StartEventID’	트레이스(trace) 리포트를 시작한 이벤트의 식별자.	RW	20	CEID	-
‘StartEvtSrcSpec’	시작 이벤트에 대한 소스.	RW	20	EVNTSRC	-
‘StopEventID’	트레이스(trace) 리포팅을 중단한 이벤트의 식별자.	RW	20	CEID	-
‘StopEvtSrcSpec’	중단 이벤트에 대한 소스.	RW	20	EVNTSRC	-
‘AutoDelete’	불(boolean)이 참(true)은 리포팅이 완료되었을 때 이 리포트가 삭제됨을 의미한다.	RW	11	TRAUTOD	-
‘ReportChangeOnly’	불 (Boolean)이 참(true)이면, 트레이스(trace) 리포트는 적어도 리포트 된 변수 변경 중 하나여야만 전송된다.	RW	11	RPTOC	-

9.8.2 속성 명(Attribute Name) — 최대 40 자의 예약 텍스트 문자열은 해당 객체에 대해 고유하다.

9.8.3 설명 (Description) — 속성에 대한 설명.

9.8.4 접근(Access) — 속성이 메시지로 설정 가능한지의 여부를 나타내며, 접근(Acess)은 읽기 전용(RO)  
이거나 읽기-쓰기(RW)이다.

9.8.5 형식(Format) — 데이터의 유형을 나타낸다 (형식코드).



9.8.6 타임스탬프 형식(*Timestamp Format*) — TimeFormat 장비 상수 값 설정(setting)으로 지정된 것과 같이 텍스트 형식은 포맷에서 날짜, 시간을 나타낸다.

9.8.7 관련 데이터 아이템(*Related Data Items*) — 해당 데이터 아이템과 명시적 관계를 나타낸다.

9.8.8 값(Value) — 사용 가능한 값의 제한을 명시한다. 제한의 예는 형식 5()에 대해 0 의 제외, 텍스트의 최대 길이, 텍스트에 부과된 형식, 리스트에 부과된 명령, 또는 유효 값의 열거된 집합을 포함한다.

9.8.9 요구사항(*Requirements*)

- 속성 ‘ObjType’ 와 ‘ObjID’는 전체 객체 정의에 필요하며, 형식 20을 사용한다.
- 속성 ‘ObjType’는 각 객체에 고정된 값을 할당한다.
- ‘ObjType’의 값은 SetAttr(S14F3)을 사용하여 변경될 수 없다.

9.8.10 ‘ObjType’의 값은 데이터 아이템 OBJTYPE 을 사용한 메시지에 사용되며, 속성 ‘ObjID’의 값은 데이터 아이템 OBJID 를 사용한 메시지에 사용된다.

9.8.11 공개(public) 속성의 이름은 데이터 아이템 ATTRID 를 사용한 메시지에 대해 사용될 수 있으며, 공개(public) 속성의 값은 데이터 아이템 ATTRDATA 를 사용한 메시지에 대해 사용된다.

9.8.12 §9.7 에 정의된 가변 데이터 아이템은 SVs 와 DVVALs 가 RO 이고, ECVs 가 RW 인 객체 유형 ‘Equipment’의 속성으로 간주된다.

9.9 객체의 동작을 설명하는 Harel<sup>4</sup> 상태 다이어그램을 사용하여, 객체의 상태는 반드시 하위 상태와 병렬 상태의 조합으로써 설명되어야 한다. 객체의 상태를 설명하는 규칙들은: (1) 병렬 상태를 구별하기 위해 콤마(',')를 사용하고, (2) 상위 상태(super-state)와 하위 상태(sub-state)를 구별하기 위해 슬래쉬('/')를 사용하고, (3) 병렬 상태의 최하위 수준의 집합을 제공하고, (4) 최하위 수준의 상태 이름이 명확할 때 상위 상태의 이름을 선택적으로 생략한다.

9.9.1 표기법에 대한 논의를 위해 Figure 3 을 참고해라. Harel 표기법에서 ‘펌프’와 ‘진공’은 병렬 상태이다. 상태의 요청에 대한 응답으로 이 관계를 기술하기 위한 용어는 ‘펌프, 진공’이다. 콤마는 ‘그리고(and)’의 의미로 해석된다. ‘켜짐(on)’과 ‘꺼짐(off)’은 ‘펌프(pump)’의 하위 상태이다. ‘뿜어냄(vent)’, ‘빨아들임(rough)’, 그리고 ‘Hi-V’는 ‘진공(vacuum)’의 하위 상태이다. 하위 상태 구문은 ‘상태/하위 상태(state/sub-state)’이고 여기서 ‘/’는 ‘하위 상태에 있다(is in sub-state)’로 해석된다. Figure 3 의 예를 사용해서 만약 펌프가 꺼져있고 진공이 뿜어낸 상태이면 문자 메시지는 ‘펌프/꺼짐((pump/off), 진공/뿜어냄(vacuum/vent))’이라고 보여진다. 이 메시지는 축약하더라도 의미가 모호하지 않기 때문에 ‘꺼짐/뿜어냄(off,vent)’으로 된다.

<sup>4</sup> Harel D. “Statecharts: A Visual Formalism for Complex Systems.” Science of Computer Programming, 8, 1987, pp. 231-74. Elsevier Science, P.O. Box 945, New York, NY 10159-0945, USA; <http://www.elsevier.nl/homepage/browse.htm>

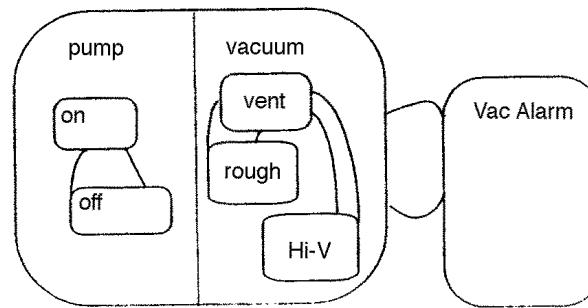


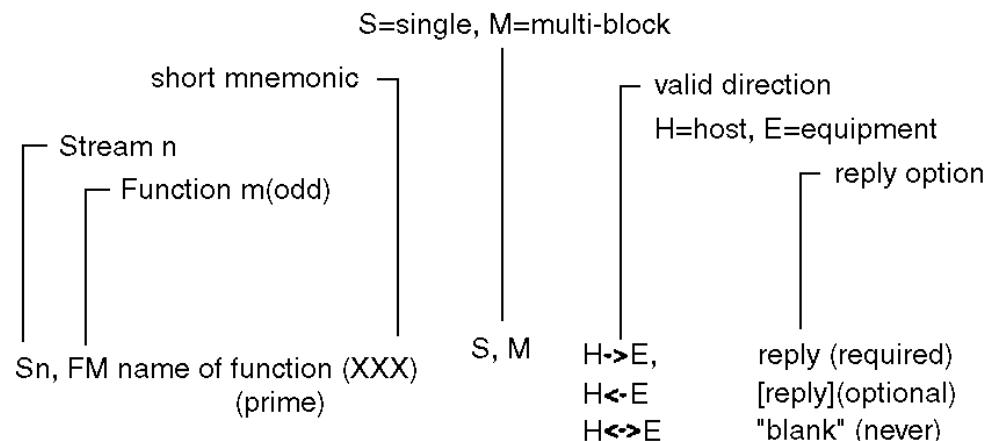
Figure 3  
상태 도표 예 (State Chart Example)

## 10 메시지 세부 항목(Message Detail)

10.1 목적(*Intent*) — 이 섹션은 호스트와 장비간에 통신의 근본으로써 사용될 수 있는 다양한 스트림(streams)에서 특정한 기능(functions)들의 수를 정의한다. 기능(functions)은 §8에서 명시된 트랜잭션(transaction) 수준의 요구사항에 따라 트랜잭션(transaction) 메시지 쌍의 유형으로 정의된다.

10.2 기능(functions)은 번호, 명칭, 단일이나 다중 블록(multiple block), 통신의 방향, 응답 요구 특성, 내역, 다양한 정의, 리스트와 아이템에서 메시지의 세부 구조의 사양을 포함한 표준 형식을 기술한다. 이중 선은 스트림(streams)으로 나눠지고 단일 선은 읽을수 있는 능력을 높이기 위해 처리로 나누어 진다.

10.2.1 각각의 트랜잭션(transaction)에서 사용된 약어는 다음과 같다:





<i>Description</i>
기능(function)에 의해 발생되는 활동에 대한 기술.
<i>Structure</i>
리스트와 정의된 아이템을 보여주는 세부 구조. 리스트는 콤마로 구분되는 길이가 다음에 나오고 대문자 L 으로 나타내어 진다. 리스트의 각 요소는 각각의 라인에서 번호가 지정된다. 포함된 리스트는 구조를 강조하기 위해 쓰여지고 리스트의 세부적인 형식은 트랜잭션(transaction)을 시작하는 시점을 정의하는 섹션에서 정해진다. 기호 '<'and '>'는 구조 데이터에서 각각의 아이템을 구분하기 위해 사용되고 거기에 아이템 헤더가 있다는 것을 함축한다. 허용되는 데이터 형식의 리스트뿐만 아니라 각각의 데이터 아이템에 대한 세부적인 기술은 데이터 아이템 디렉토리에서 찾을 수 있다.
<i>Exception</i>
구조에서 특별한 경우는 다른 의미를 가진다.

Sn,Fm+1 기능(function)의 이름. (부차적인) (응답이 없는 경우를 제외하고 위와 동일한 구조)

10.3 메시지 사용(*Message Usage*) — 이 섹션은 메시지의 특징과 그것이 어디에 사용되는지를 논의한다.

10.3.1 Zero Length 아이템과 리스트(*Zero Length Items and Lists*) — 어떤 메시지 정의는 메시지 수신자에게 특정한 정보를 전달하기 위해 zero-length 데이터 아이템과 zero-length 리스트를 사용한다. 명령과 (예를 들어 ‘어떤 것을 하시오’), 요청(예를 들어 ‘어떤 데이터를 리턴하시오’)은 ‘포함되지 않은 데이터 아이템에 대해 디폴트(default)를 사용하라’라는 것을 나타내기 위해 쓰여진다. 디폴트(default)는 특정 값이거나 장비에서 선택한 값일 수도 있다.

10.3.1.1 메시지를 리포팅하는 데이터(요청에 응답하거나 비 동기 리포트)의 경우에, 기법(technique)이 원하는 정보가 사용 불가하거나 적용할 수 없다는 것을 나타낸다. 어떤 경우에, 데이터를 이용할수 없다는 것은 명령어의 성공 혹은 실패를 나타낸다.

10.3.1.2 일부 메시지는 zero-length 데이터 아이템 혹은 ‘정보가 제공되지 않았다’를 의미하는 zero-length 리스트를 정의한다. 수신할 측은 적절하다고 판단될때 정보 부족에 반응해야한다.

10.3.1.3 메시지 정의에 대한 준수 (*Compliance to Message Definitions*) — 일부 주어진 표준 SECS-II 메시지는 스트림과 기능을 위한 메시지 정의(Message Definition for that Stream and Function)에서 보여진 형식을 준수해야 한다. 특히:

1. 메시지는 메시지 정의(Message Definition)에서 필요한 것으로 보여지는 모든 리스트(Lists)와 데이터 아이템(Data Items)을 포함한다.
2. 메시지 정의(Message Definition)에서 특별히 허용되지 않는다면, 메시지는 메시지 정의 (Message Definition)에서 보여지지 않는 어떠한리스트(Lists)나 데이터 아이템(Data Items)도 포함 하지 않는다.
3. 메시지 정의(Message Definition)가 특별히 zero-length 아이템과 같은 것에 대한 의미를 정의하지 않는다면, 메시지는 zero-length 를 가진 어떠한 리스트 아이템이나 데이터 아이템도 포함하지 않는다.



10.4 스트림 0 및 기능 0(*Stream 0 and Function 0*) — 스트림(stream) 0 은 항상 사용하지 않는 것으로 정의된다. 0 은 대부분 오류이기 때문에 스트림(stream) 0 에서 정의되는 기능(function)은 없다.

10.4.1 기능(function) 0 은 모든 스트림(stream) 내에 존재하고 각각의 스트림에서 동일한 특정의미를 갖는다. 기능(function) 0 메시지는 발생자가 트랜잭션 타임아웃(transaction timeout)이 트랜잭션(transcation)되는 것을 기다릴 필요가 없도록 하기 위해서 트랜잭션(transaction)을 종료한다. 전송 오류나 다른 이유로 인해 해석자가 예상한 응답을 리턴할 수 없을 때, 예상한 부(secondary) 메시지 대신 기능(function) 0 이 전송된다. 이는 해석자가 트랜잭션(transcation)을 종료하기 위해 기능(function) 0 을 전송하도록 요구하는 것은 아니다.

10.5 스트림 1 장비 상태(*Stream 1 Equipment Status*) — 스트림(stream)은 장비의 현재 모드, 다양한 소모성 아이템의 고갈, 전송 작동상태와 같은 장비 상태에 관한 정보를 교환하는 것에 대한 의미를 제공한다.

<i>Stream,Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S1,F0 Abort Transaction (S1F0)	S,H<->E
<i>Description</i>	
트랜잭션(transcation) 취소에 대해 예상 응답을 대신하여 사용된다. 기능(function) 0 은 모든 스트림 (stream)내에서 정의되고 동일한 의미를 가진다.	
<i>Structure</i>	
Header only	
<i>Exception</i>	
없음.	

<i>Stream,Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S1,F1 Are You There Request (R)	S,H<->E,reply
<i>Description</i>	
장비가 on-line 일 경우 설정된다. 기능(function) 0 은 이 통신이 제대로 작동하지 않는다는 의미의 해당 메시지에 응답한다. 장비에서 기능(function) 0 은 호스트로 S1,F1 을 전송한 후에 타이머가 타임아웃을 입력한 것과 같은 의미이다.	
<i>Structure</i>	
Header only	
<i>Exception</i>	
없음.	



Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S1,F2 On Line Data (D)	S,H<->E
<i>Description</i>	
장비가 작동 가능한 상태임을 의미하는 데이터.	
<i>Structure</i>	
L, 2 1. <MDLN> 2. <SOFTREV>	
<i>Exception</i>	
호스트는 장비에 Zero-length 리스트를 전송한다.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S1,F3 Selected Equipment Status Request (SSR)	S,H->E, reply
<i>Description</i>	
선택한 장비 상태 값을 리포트를 하기 위해 장비에 요청.	
<i>Structure</i>	
The following structure is approved for all item formats and should be used by all new implementations:	
L, n 1. <SVID <sub>1</sub> > . . n. <SVID <sub>n</sub> >	
다음의 구조는 이전의 실행에 대한 호환성을 포함하며 형식 3() 과 5()의 아이템에 대해 사용된다:	
<SVID <sub>1</sub> , . . . , SVID <sub>n</sub> >	
<i>Exception</i>	
Zero-length 리스트 (구조 1) 또는 아이템(구조 2)은 모든 SVIDs 의 리포트를 의미한다.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S1,F4 Selected Equipment Status Data (SSD)	M,H<-E
<i>Description</i>	
장비는 요청된 순서대로 요청된 각각의 SVID 값을 리포트하며, 호스트는 요청된 값의 이름들을 기억한다.	
<i>Structure</i>	
L, n 1. <SV <sub>1</sub> > . . n. <SV <sub>n</sub> >	
<i>Exception</i>	
SV <sub>i</sub> 에 대한 zero-length 리스트 아이템은 SVID <sub>i</sub> 가 존재하지 않는다는 것을 의미한다.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S1,F5 Formatted Status Request (FSR)	S,H->E, reply



<i>Description</i>
장비가 이미 정의된 고정된 형식을 따라 상태를 리포트하도록 하는 요청.
<i>Structure</i>
<SFCD>
<i>Exception</i>
없음.

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S1,F6 Formatted Status Data (FSD)	M,H<-E
<i>Description</i>	
장비는 SFCD에 따라 상태 변수 값을 리포트한다.	
<i>Structure</i>	
상태 형식으로 명시된 구조를 따른다.	
<i>Exception</i>	
Zero-length 아이템은 리포트가 생성될 수 없다는 것을 의미한다.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S1,F7 Fixed Form Request (FFR)	S,H->E,reply
<i>Description</i>	
S1,F6에서 사용된 형식 요청.	
<i>Structure</i>	
<SFCD>	
<i>Exception</i>	
없음.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S1,F8 Fixed Form Data (FFD)	M,H<-E
<i>Description</i>	
형식은 각 값의 이름과 S1,F6에서 반환된 각 단일 아이템의 위치에서 두-요소 리스트로서 zero-length를 가지는 데이터 형식 아이템으로 반환된다.	
<i>Structure</i>	
Depends upon the form being specified.	
<i>Exception</i>	
A zero-length 아이템은 이용할 수 없는 형식임을 의미한다.	



Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S1,F9 Material Transfer Status Request (TSR)	S,H->E,reply
<i>Description</i>	
호스트에 모든 재료 포트의 상태를 리포트 하도록 요청.	
<i>Structure</i>	
Header only	
<i>Exception</i>	
없음.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S1,F10 Material Transfer Status Data (TSD)	M,H-<E
<i>Description</i>	
장비가 모든 재료 포트의 전송 상태를 호스트에 리포트한다.	
<i>Structure</i>	
L, 2 1. <TSIP <sub>1</sub> , .., TSIP <sub>n</sub> > 2. <TSOP <sub>1</sub> , .., TSOP <sub>n</sub> >	
<i>Exception</i>	
Zero-length 아이템은 요청하는 포트가 없다는 것을 의미하며, Zero-length 리스트는 포트가 없다는 것을 의미한다.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S1,F11 Status Variable Namelist Request (SVNR)	S,H->E,reply
<i>Description</i>	
어떤 상태 변수를 식별하기 위해 장비에 요청.	
<i>Structure</i>	
L, n 1. <SVID <sub>1</sub> > . . n. <SVID <sub>n</sub> >	
<i>Exception</i>	
Zero length 는 모든 SVIDs 의 리포트를 의미한다.	



Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S1,F12 Status Variable Namelist Reply (SVNRR)	M,H<-E
<i>Description</i>	
장비는 요청된 SVs의 이름과 단위를 호스트에 리포트한다.	
<i>Structure</i>	
L, n 1. L, 3 1. <SVID <sub>1</sub> > 2. <SVNAME <sub>1</sub> > 3. <UNITS <sub>1</sub> > 2. L, 3 . . n. L, 3 1. <SVID <sub>n</sub> > 2. <SVNAME <sub>n</sub> > 3. <UNITS <sub>n</sub> >	
<i>Exception</i>	
SVNAME <sub>i</sub> 와 UNITS <sub>i</sub> 모두에 대한 Zero-length ASCII 아이템들은 SVID 가 존재하지 않는다는 것을 나타낸다.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S1,F13 Establish Communications Request (CR)설정	S,H<->E,reply
<i>Description</i>	
이 메시지의 목적은 전원 공급(power-up) 시와 통신 단절 이후와 같은 논리적 적용 수준에서 통신을 초기화하는 형식적인 수단을 제공하기 위한 것이다. 호스트와 Equipment SECS 어플리케이션은 통신을 할 수 없는 그 다음 어떤 기간에 있어야 한다. Establish Communications Request (S1,F13)을 전송하기 위한 시도는 Establish Communications Acknowledge (S1,F14)이 설정을 승인하는 응답 코드로 트랜잭션(transaction) 타임아웃 기간 내에 수신될 때까지 프로그램 작동이 가능한 간격으로 반복되어져야 한다.	
<i>Structure</i>	
L, 2 1. <MDLN> 2. <SOFTREV>	
<i>Exception</i>	
호스트는 Zero-length 리스트를 장비에 전송한다.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S1,F14 Establish Communications Request Acknowledge (CRA)	S,H<->E
<i>Description</i>	
Establish Communications Request (S1,F13)를 승인하거나 거부한다. MDLN 과 SOFTREV 는 on-line 데이터이고 COMMACK = 0 인 경우에만 유효하다.	



*Structure*

- L, 2  
1. <COMMACK>  
2. L, 2  
1. <MDLN>  
2. <SOFTREV>

*Exception*

호스트가 장비에 아이템 2에 대한 zero-length 리스트를 전송한다.

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S1,F15 Request OFF-LINE (ROFL)	S,H->E,reply

*Description*

호스트는 장비가 OFF-LINE 상태로 전환되도록 요청한다.

*Structure*

Header only

*Exception*

없음.

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S1,F16 OFF-LINE Acknowledge (OFLA)	S,H-<E

*Description*

응답 또는 오류.

*Structure*

<OFLACK>

*Exception*

없음.

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S1,F17 Request ON-LINE (RONL)	S,H->E,reply

*Description*

호스트는 장비가 ON-LINE 상태로 전환되도록 요청한다.

*Structure*

Header only

*Exception*

없음.

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S1,F18 ON-LINE Acknowledge (ONLA)	S,H-<E

*Description*

응답 또는 오류.

*Structure*

<ONLACK>

*Exception*



없음.

### 10.5.1 매크로 레벨의 메시지 (*Macro Level Messages*)

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S1,F19 Get Attribute (GA)	S,H<->E,reply <sup>5</sup>
<i>Description</i>	
명시된 객체나 장비 내 개체와 관련된 속성 데이터 요청.	
<i>Structure</i>	
L, 3	
1. <OBJTYPE>	
2. L,m	[m = number of objects for which attributes requested]
1. <OBJID <sub>1</sub> >	
.	
.	
m. <OBJID <sub>m</sub> >	
3. L,n	[n = number of attributes requested for each object]
1. <ATTRID <sub>1</sub> >	
.	
.	
n. <ATTRID <sub>n</sub> >	
<i>Exception</i>	
Zero-length 리스트(m = 0)은 명시된 유형의 모든 객체 속성들에 대한 요청이다. Zero-length 리스트 (n = 0)는 미리 정의된 순서로 반환될 객체의 모든 속성들에 대한 요청이다.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S1,F20 Attribute Data (AD)	M,H<->E
<i>Description</i>	
이 메시지는 객체 속성들의 요청 집합을 전송시키기 위해 사용된다. 요청된 객체들과 속성들의 순서는 주(primary) 메시지로부터 보존된다.	
<i>Structure</i>	
L, 2	
1. L,m	[m = number of objects for which data is sent]
1. L,n	[n = number of attributes returned for OBJID <sub>1</sub> ]
1. <ATTRDATA <sub>1</sub> >	
.	
n. <ATTRDATA <sub>n</sub> >	
.	
m. L,n	[n = number of attributes returned for OBJID <sub>m</sub> ]
1. <ATTRDATA <sub>1</sub> >	
.	
n. <ATTRDATA <sub>n</sub> >	

<sup>5</sup> Material Movement Management 는 이 메시지를 위해 장비방향에 호스트를 사용했다. 그러나 양 방향은 Recipe Management 와의 향후 양립성과 다른 향후 서비스가 포함된다.



2. L, p	[p = # errors reported]
1. L, 2	
1. <ERRCODE <sub>1</sub> >	
2. <ERRTEXT <sub>1</sub> >	
.	
.	
p. L, 2	
1. <ERRCODE <sub>p</sub> >	
2. <ERRTEXT <sub>p</sub> >	
<i>Exception</i>	
m = 0 이라면, 이는 명시된 OBJTYPE 을 알 수 없음을 나타낸다. n = 0 인 경우, 이는 해당 객체를 찾을 수 없음을 나타낸다. 어떤 ATTRDATA 아이템이 Zero-length 아이템으로 리포트 된다면, 이는 명시된 속성이 존재하지 않는 것을 나타낸다. 만일 오류들을 발견하지 못한다면 p = 0 이다.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S1,F21 Data Variable Namelist Request (DVNR)	S,H->E,reply
<i>Description</i>	
이 기능(function)은 호스트가 장비에서 이용 할 수 있는 데이터 변수에 대한 기초적인 정보를 요청하도록 한다.	
<i>Structure</i>	
L, n	[n = number of requested data variables]
1. <VID <sub>1</sub> >	
.	
.	
n. <VID <sub>n</sub> >	
VIDS 는 단지 'DVVAL' 클래스 변수들로 제한된다.	
<i>Exception</i>	
Zero-length 리스트는 모든 데이터 변수들에 대한 정보 전송을 의미한다.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S1,F22 Data Variable Namelist (DVN)	M,H-<E
<i>Description</i>	
장비는 S1,F21 메시지와 함께 요청된 VID의 정보를 호스트에 리포트한다.	
<i>Structure</i>	
L, n	[n = number of requested data variables]
1. L, 3	
1. <VID <sub>1</sub> >	
2. <DVVALNAME <sub>1</sub> >	
3. <UNITS <sub>1</sub> >    UNITS 가 지원되지 않는다면, 데이터 아이템은 zero-length 가 된다.	
.	
.	
n. L, 3	
1. <VID <sub>n</sub> >	
2. <DVVALNAME <sub>n</sub> >	
3. <UNITS <sub>n</sub> >	
VIDS 는 단지 'DVVAL' 클래스 변수들로 제한된다.	



*Exception*

DVVALNAME<sub>i</sub> 과 UNITS<sub>i</sub> 모두에 대한 zero-length ASCII 아이템들이 VID<sub>i</sub> 가 존재하지 않거나 DVVAL 클래스 변수의 식별자가 아님을 나타낸다.

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S1,F23 Collection Event Namelist Request (CENR)	S,H->E,reply
<i>Description</i>	
이 기능(function)은 호스트가 장비에서 event IDs 수집이 가능하다는 것과 데이터 값(DVVALs)들이 각 이벤트 수집을 위해 유효하다는 것에 대한 정보를 검색하도록 한다.	
<i>Structure</i>	
L, n 1. <CEID <sub>1</sub> > . . . n. <CEID <sub>n</sub> >	[n = number of requested CEIDs]
<i>Exception</i>	
Zero-length 리스트는 모든 CEID에 대한 정보 전송을 의미한다.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S1,F24 Collection Event Namelist (CEN)	M,H-<-E
<i>Description</i>	
장비는 S1,F23 메시지와 함께 요청된 CEIDs의 관련 VIDs와 수집 이벤트 정보를 호스트에 리포트한다. 리스트된 VID는 CEID와 조건적으로나 무조건적으로 연관될 수 있다; 장비업체는 조건적 VIDs가 S1,F24으로 리포트되었는지에 대한 여부를 문서화 할 책임이 있다.	
<i>Structure</i>	
L, n 1. L, 3 1. <CEID <sub>1</sub> > 2. <CENAME <sub>1</sub> > 3. L, a [a = number of associated VIDs] 1. <VID <sub>1</sub> > . a. <VID <sub>a</sub> >  .  n. L, 3 1. <CEID <sub>n</sub> > 2. <CENAME <sub>n</sub> > 3. L, b [b = number of associated VIDs] 1. <VID <sub>1</sub> > . b. <VID <sub>b</sub> >	[n = number of requested CEIDs]
VIDS는 'DVVAL' 클래스 변수들로 제한된다.	
<i>Exception</i>	
CENAME <sub>i</sub> 와 VIDs와 관련된 리스트 모두 Zero-length 아이템인 경우, 이는 CEID <sub>i</sub> 가 존재하지 않는다는 것을 나타낸다.	



10.6 스트림 2 장비 컨트롤 및 진단(*Stream 2 Equipment Control and Diagnostics*) — 호스트에서 장비를 컨트롤(control) 하는 메시지들. 이는 모든 원격 운영들과 장비 자체 진단과 교정을 포함하지만, 재료 전송 (Stream 4 를 참조), 로딩 실행과 부팅 프로그램(Stream 8), 그리고 모든 파일과 운영 시스템 호출 (Stream 10, 13)과 관련된 컨트롤 운영(control operations)은 배제한다. 뒤이은 내용은 스트림(Stream) 17 에서 참조.

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S2,F0 Abort Transaction (S2F0)	S,H<->E
<i>Description</i>	
S1,F0 와 동일한 양식.	
<i>Structure</i>	
<i>Exception</i>	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S2,F1 Service Program Load Inquire (SPI)	S,H<->E,reply
<i>Description</i>	
호스트나 장비가 명시된 프로그램을 전송하도록 요구한다.	
<i>Structure</i>	
L, 2 1. <SPID> 2. <LENGTH>	
<i>Exception</i>	
없음.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S2,F2 Service Program Load Grant (SPG)	S,H<->E
<i>Description</i>	
로드를 승인한다.	
<i>Structure</i>	
<GRANT>	
<i>Exception</i>	
없음.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S2,F3 Service Program Send (SPS)	M,H<->E,reply
<i>Description</i>	
S2,F1 조회(inquire)와 관련된 데이터가 전송된다. S2,F3 이 다중 블록(multi-block)이라면, 이는 S2,F1/S2,F2 Inquire/Grant(조회/승인) 트랜잭션(transaction)으로 수행되어야 한다.	
<i>Structure</i>	
<SPD>	



<i>Exception</i>
없음.

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S2,F4 Service Program Send Acknowledge (SPA)	S,H<->E
<i>Description</i>	
응답 또는 오류.	
<i>Structure</i>	
<SPAACK>	
<i>Exception</i>	
없음.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S2,F5 Service Program Load Request (SPR)	S,H<->E,reply
<i>Description</i>	
서비스 프로그램이 요청됨.	
<i>Structure</i>	
<SPID>	
<i>Exception</i>	
없음.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S2,F6 Service Program Load Data (SPD)	M,H<->E
<i>Description</i>	
서비스 프로그램이 전송됨.	
<i>Structure</i>	
<SPD>	
<i>Exception</i>	
Zero-length 아이템은 요청된 프로그램이 반환될 수 없다는 것을 의미한다.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S2,F7 Service Program Run Send (CSS)	S,H->E,reply
<i>Description</i>	
요청된 프로그램이 시작된다.	
<i>Structure</i>	
<SPID>	
<i>Exception</i>	
없음.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S2,F8 Service Program Run Acknowledge (CSA)	S,H<->E



<i>Description</i>
응답 또는 오류.
<i>Structure</i>
<CSAACK>
<i>Exception</i>
없음.

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S2,F9 Service Program Results Request (SRR)	S,H->E,reply
<i>Description</i>	
서비스 프로그램 결과 요청.	
<i>Structure</i>	
<SPID>	
<i>Exception</i>	
없음.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S2,F10 Service Program Results Data (SRD)	M,H<-E
<i>Description</i>	
결과들이 반환된다.	
<i>Structure</i>	
<SPR>	
<i>Exception</i>	
Zero-length 아이템은 SPR 이 존재하지 않는다는 것을 의미한다.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S2,F11 Service Program Directory Request (SDR)	S,H<->E,reply
<i>Description</i>	
하나 이상의 서비스 프로그램이 있을 수 있다.	
<i>Structure</i>	
Header only	
<i>Exception</i>	
없음.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S2,F12 Service Program Directory Data (SDD)	S,H<->E
<i>Description</i>	
서비스 프로그램 리스트를 지정한다.	
<i>Structure</i>	
L, n 1. <SPID <sub>1</sub> > .	



n. <SPID <sub>n</sub> >
<i>Exception</i>
n = 0 라면, 서비스 프로그램들은 없다.

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S2,F13 Equipment Constant Request (ECR)	S,H->E,reply
<i>Description</i>	
교정, 서보 이득(servo gain), 알람 제한, 데이터 수집 모드 및, 자주 변경되지 않는 다른 값들과 같은 상수는 이 메시지를 사용하여 얻어진다.	
<i>Structure</i>	
다음 구조는 모든 아이템 형식들로 승인되고 모든 새로운 실행들에 의해서 사용되어야 한다:	
L, n 1. <ECID <sub>1</sub> > . . n. <ECID <sub>n</sub> >	
다음 구조는 이전에 실행된 것들과의 호환성이 포함되고 형식 3()과 5()의 아이템들로 사용된다:	
<ECID <sub>1</sub> , . . . , ECID <sub>n</sub> >	
<i>Exception</i>	
Zero-length 리스트(구조 1) 또는 아이템(구조 2)은 미리 정의된 순서에 따라 모든 ECVs를 리포트한다.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S2,F14 Equipment Constant Data (ECD)	M,H<-E
<i>Description</i>	
요청된 순서대로 S2,F13에 데이터 응답(Data Response)	
<i>Structure</i>	
L, n 1. <ECV <sub>1</sub> > 2. <ECV <sub>2</sub> > . . n. <ECV <sub>n</sub> >	
<i>Exception</i>	
ECV <sub>i</sub> 에 대한 zero-length 리스트 아이템은 ECID <sub>i</sub> 가 존재하지 않는다는 것을 의미한다. 이 경우를 제외하고 해당 데이터 아이템에 대한 리스트 형식은 허용하지 않는다.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
----------------------------------	-----------



S2,F15 New Equipment Constant Send (ECS)	S,H->E,reply
<i>Description</i>	
하나 또는 그 이상의 장비 상수를 변경한다.	
<i>Structure</i>	
L,n 1. L,2 1. <ECID <sub>1</sub> > 2. <ECV <sub>1</sub> > 2. L,2 . . n. L,2 1. <ECID <sub>n</sub> > 2. <ECV <sub>n</sub> >	
<i>Exception</i>	
없음.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S2,F16 New Equipment Constant Acknowledge (ECA)	S,H<-E
<i>Description</i>	
EAC 가 비제로(non-zero) 오류 코드를 포함하는지를 응답 또는 오류, 장비는 S2F15에서 명시된 ECID 들 중에 어떤 것도 변경하지 않아야 한다.	
<i>Structure</i>	
<EAC>	
<i>Exception</i>	
없음.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S2,F17 Date and Time Request (DTR)	S,H<->E,reply
<i>Description</i>	
장비 타임 베이스를 점검하거나 장비가 호스트 타임 베이스와 동기화 하기에 유용하다.	
<i>Structure</i>	
Header only	
<i>Exception</i>	
없음.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S2,F18 Date and Time Data (DTD)	S,H<->E
<i>Description</i>	
실제 시간 데이터.	
<i>Structure</i>	
<TIME>	
<i>Exception</i>	
Zero-length 아이템은 시간이 존재하지 않는다는 것을 의미한다.	



<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S2,F19 Reset/Initialize Send (RIS)	S,H->E,reply
<i>Description</i>	
장비가 여러 가지 선 결정된 초기화 조건들 중에 하나에 도달하도록 한다.	
<i>Structure</i>	
<RIC>	
<i>Exception</i>	
없음.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S2,F20 Reset Acknowledge (RIA)	S,H<-E
<i>Description</i>	
응답 또는 오류.	
<i>Structure</i>	
<RAC>	
<i>Exception</i>	
없음.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S2,F21 Remote Command Send (RCS)	S,H->E,[reply]
<i>Description</i>	
전면 패널 상의 버튼들을 누르거나 일부 장비 활동을 시작하거나 중단시키는 것과 유사한 명령.	
<i>Structure</i>	
<RCMD>	
<i>Exception</i>	
없음.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S2,F22 Remote Command Acknowledge (RCA)	S,H<-E
<i>Description</i>	
응답 또는 오류.	
<i>Structure</i>	
<CMDA>	
<i>Exception</i>	
없음.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>



S2,F23 Trace Initialize Send (TIS)	M,H->E,reply
<i>Description</i>	
상태 변수는 항상 존재하고, 이 기능은 시간 기능으로 이들 상태 변수들의 하위 집합을 표본 추출할 수 있는 방법을 제공한다. 트레이스 데이터(trace data)는 S6,F1 으로 반환되고 TRID Multiple trace 요청을 하용하는 장비에서 만들어질 이들에 의해 본래의 요청들이 연관된다. 장비가 현재 프로세스 중인 trace 기능과 동일한 TRID 로 S2,F23 을 수신한다면, 장비는 기존의 trace 을 종료하고 새로운 Trace 를 시작한다. 현재 진행 중인 트레이스(Trace) 기능은 TOT SMP = 0 이고 해당 트레이스의 TRID 와 S2,F23 으로 종료될 수 있다.  S2,F23 이 다중 블록(multi-block) 이라면, S2,F39/S2,F40 Inquire/Grant(조회/승인) 트랜잭션(transaction)으로 선행 되어야만 한다. 일부 장비는 단일 블록 S6,F1 만을 지원할 수 있고, 다중 블록(multi-block) S6,F1 을 발생시킬 수 있는 S2,F23 메시지를 거부할 수 있다.  각 장비는 해당 트레이스(Trace) 수행 제한을 문서화 한다. 호스트 컴퓨터가 장비의 수행 제한을 초과하는 S2,F23 을 전송하지 못하거나, 장비가 정상적으로 작동하지 못한다.	
<i>Structure</i>	
다음의 구조는 모든 아이템 형식에 대해 승인되고 모든 새로운 실행으로 사용되어야 한다:	
L, 5 1. <TRID> 2. <DSPER> 3. <TOT SMP> 4. <REPGSZ> 5. L, n 1. <SVID <sub>1</sub> > . . n. <SVID <sub>n</sub> >	
다음의 구조는 이전의 실행에 대한 호환성을 포함하고 아이템의 SVID 가 형식 3() 와 5() 인 것에만 사용되어야 한다:	
L, 5 1. <TRID> 2. <DSPER> 3. <TOT SMP> 4. <REPGSZ> 5. <SVID <sub>1</sub> , . . . , SVID <sub>n</sub> >	
<i>Exception</i>	
없음.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
----------------------------------	-----------



S2,F24 Trace Initialize Acknowledge (TIA)	S,H<-E
<i>Description</i>	
응답 또는 오류.	
<i>Structure</i>	
<TIAACK>	
<i>Exception</i>	
없음.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S2,F25 Loopback Diagnostic Request (LDR)	S,H<->E, reply
<i>Description</i>	
프로토콜과 통신 회로의 점검을 위한 진단메시지. 전송된 이진 문자열이 반복(echoed)된다.	
<i>Structure</i>	
<ABS>	
<i>Exception</i>	
None	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S2,F26 Loopback Diagnostic Data (LDD)	S,H<->E
<i>Description</i>	
반복(echoed) 이진 문자열.	
<i>Structure</i>	
<ABS>	
<i>Exception</i>	
없음.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S2,F27 Initiate Processing Request (IPR)	S,H->E, reply
<i>Description</i>	
호스트는 장비가 명시된 프로세스 프로그램을 사용하여 기기에 명시된 위치에서 식별된 재료의 프로세싱을 시작하도록 요청한다.	
<i>Structure</i>	
L, 3 1. <LOC> 2. <PPID> 3. L, n 1. <MID <sub>1</sub> > . n. <MID <sub>n</sub> >	
<i>Exception</i>	
Zero-length PPID는 명시된 프로그램이 없는 것을 나타낸다. 장비는 사용할 적당한 프로그램을 결정하기 위해서라면 어떠한 조취도 취한. Zero-length MID 리스트는 진행되는 재료와 연관된 MID가 없다는 것을 나타낸다.	



Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S2,F28 Initiate Processing Acknowledge (IPA)	S,H<-E
<i>Description</i>	
Initiate Processing Request 를 위한 장비의 응답. 반환된 상태는 요청이 장비에서 통용되는지에 대한 여부를 나타낸다.	
<i>Structure</i>	
<CMDA>	
<i>Exception</i>	
없음.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S2,F29 Equipment Constant Namelist Request (ECNR)	S,H->E,reply
<i>Description</i>	
이 기능(function)은 장비 상수가 장비에서 이용될 수 있는지에 대해 호스트가 기본 정보를 검색하도록 허용한다.	
<i>Structure</i>	
L,n 1. <ECID <sub>1</sub> > . n. <ECID <sub>n</sub> >	
<i>Exception</i>	
Zero-length 리스트는 모든 ECIDs 에 대한 정보 전송을 의미한다.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S2,F30 Equipment Constant Namelist (ECN)	M,H<-E
<i>Description</i>	
데이터 응답(Data Response).	
<i>Structure</i>	
L,n (number of equipment constants) 1. L,6 1. <ECID <sub>1</sub> > 2. <ECNAME <sub>1</sub> > 3. <ECMIN <sub>1</sub> > 4. <ECMAX <sub>1</sub> > 5. <ECDEF <sub>1</sub> > 6. <UNITS <sub>1</sub> > 2. L,6 . . . n. L,6 1. <ECID <sub>n</sub> > 2. <ECNAME <sub>n</sub> > 3. <ECMIN <sub>n</sub> > 4. <ECMAX <sub>n</sub> > 5. <ECDEF <sub>n</sub> > 6. <UNITS <sub>n</sub> >	
<i>Exception</i>	
ECNAME <sub>i</sub> , ECMIN <sub>i</sub> , ECMAX <sub>i</sub> , ECDEF <sub>i</sub> 와 UNITS <sub>i</sub> 의 Zero-length ASCII 아이템들은 ECID 가 존재하지 않는다는 것을 나타낸다.	



<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S2,F31 Date and Time Set Request (DTS)	S,H->E,reply
<i>Description</i>	
호스트 타임 베이스와 장비시간을 동기화하는 데 유용하다.	
<i>Structure</i>	
<TIME>	
<i>Exception</i>	
없음.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S2,F32 Date and Time Set Acknowledge (DTA)	S,H-<E
<i>Description</i>	
시간과 날짜의 수신에 응답.	
<i>Structure</i>	
<TIACK>	
<i>Exception</i>	
None	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S2,F33 Define Report (DR)	M,H->E,reply
<i>Description</i>	
이 메시지의 목적은 호스트가 장비에 대해 리포트 그룹을 정의하도록 하는 것이다. 전송된 리포트 유형은 “Equipment Constant Value” 불연산자(Boolean)에 의해 표기된다. “False”의 “Equipment Constant Value”는 “Event Report” (S6,F11)가 전송될 것을 의미하고, “True”값은 “Annotated Event Report” (S6,F13)가 전송되는 것을 의미한다. S2,F33 이 다중 블록(Multi-block)이라면, 이는 S2,F39/S2,F40 O  Inquire/Grant(조회/승인) 트랜잭션(transaction)으로 선행되어야 한다.	
<i>Structure</i>	
L, 2 1. <DATAID> 2. L, a # reports 1. L, 2 report 1 1. <RPTID <sub>1</sub> > 2. L, b # VIDs this report 1. <VID <sub>1</sub> > . . b.<VID <sub>b</sub> > a. L, 2 report a 1. <RPTID <sub>a</sub> > 2. L, c # VIDs this report 1. <VID <sub>1</sub> > . . c. <VID <sub>c</sub> >	
<i>Exception</i>	

1. zero-length 다음에 오는 <DATAID>의 리스트는 모든 리포트 정의들과 연관된 연결을 삭제한다. S2,F35 (Link Event/Report) 참조.



2.zero-length 다음에 오는 <RPTID>의 리스트는 RPTID 유형 리포트를 삭제한다. 해당 RPTID 와 연결된 모든 CEID 또한 삭제된다.

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S2,F34 Define Report Acknowledge (DRA)	S,H<-E
<i>Description</i>	
전체 메시지가 거부되는지를 감지하여 인식 또는 오류. (즉, 부분적 변경은 허가하지 않는다.)	
<i>Structure</i>	
<DRACK>	
<i>Exception</i>	
없음.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S2,F35 Link Event Report (LER)	M,H->E,reply
<i>Description</i>	
이 메시지의 목적은 호스트가 n 개의 리포트들을 이벤트(CEID)와 연결하기 위한 것이다. 이를 연결된 이벤트 리포트는 연결 시 ‘disabled’ 가 디폴트(default)로 된다. 즉, 이벤트(event)의 발생은 활성화(Enabled)될 때까지 전송될 리포트를 발생시키지 않는다. 활성화 리포트(report)에 대해서는 S2,F37 를 참조. S2,F35 가 다중 블록(Multi-block)이라면, 이는 S2,F39/S2F40 Inquire/Grant(조회/승인) 트랜잭션(transaction)으로 수행되어야 한다.	
<i>Structure</i>	
L, 2 1. <DATAID> 2. L, a # events 1. L, 2 event 1 1. <CEID <sub>1</sub> > 2. L, b 1. <RPTID <sub>1</sub> > . b. <RPTID <sub>b</sub> >  .  a. L, 2 event a 1. <CEID <sub>a</sub> > # RPTIDS this event 2. L, c 1. <RPTID <sub>1</sub> > . . c. <RPTID <sub>c</sub> >	
<i>Exception</i>	
zero length 리스트 다음의 CEID 는 해당 이벤트와 모든 리포트 연결들을 삭제한다.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S2,F36 Link Event Report Acknowledge (LERA)	S,H<-E
<i>Description</i>	
전체 메시지가 거부되는지를 감지하여 인식 응답 또는 오류. (즉, 부분적 변경은 허가하지 않는다.)	



<i>Structure</i>	
<LRACK>	
<i>Exception</i>	
없음.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S2,F37 Enable/Disable Event Report (EDER)	S,H->E,reply
Description	
이 메시지의 목적은 호스트가 이벤트 그룹(CEIDs)에 대해 리포트를 할 수 있는지에 대한 여부이다.	
Structure	
<p>L,2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. &lt;CEED&gt; enable/disable</li> <li>2. L,n #CEIDs           <ul style="list-style-type: none"> <li>1. &lt;CEID<sub>1</sub>&gt;</li> <li>.</li> <li>.</li> <li>n. &lt;CEID<sub>n</sub>&gt;</li> </ul> </li> </ul>	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S2,F38 Enable/Disable Event Report Acknowledge (EERA)	S,H<-E
<i>Description</i>	
전체 메시지가 거부되는지를 감지하여 응답 또는 오류. (즉, 부분적 변경은 허가되지 않는다.)	
<i>Structure</i>	
<ERACK>	
<i>Exception</i>	
없음.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S2,F39 Multi-block Grant (DMBG)	S,H->E,reply
<i>Description</i>	
S2,F23, S2,F33, S2,F35,S2F45 또는 S2,F49 메시지가 하나 이상의 블록이라면 , 이 트랜잭션(transaction)은 메시지를 선	
진행해야 한다.	
<i>Structure</i>	
L, 2	
1. <DATAID>	
2. <DATALENGTH>	
<i>Exception</i>	
없음.	



Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S2,F40 Multi-block Grant (DMBG)	S,H<-E
<i>Description</i>	
다중 블록(multi-block) 메시지를 전송하기 위한 승인 허가.	
<i>Structure</i>	
<GRANT>	
<i>Exception</i>	
없음	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S2,F41 Host Command Send (HCS)	S,H->E,reply
<i>Description</i>	
호스트(Host)는 장비(Equipment)가 관련된 매개변수(parameters)들로 명시된 원격 명령을 수행하도록 요청한다.	
<i>Structure</i>	
L, 2 1. <RCMD> 2. L, n # of parameters 1. L, 2 1. <CPNAME <sub>1</sub> > parameter 1 name 2. <CPVAL <sub>1</sub> > parameter 1 value . . n. L, 2 1. <CPNAME <sub>n</sub> > parameter n name 2. <CPVAL <sub>n</sub> > parameter n value	
<i>Exception</i>	
없음	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S2,F42 Host Command Acknowledge (HCA)	S,H<-E
<i>Description</i>	
호스트 응답(Acknowledge Host) 명령 또는 오류. 명령이 하나 이상의 무효한 매개변수 (parameter)들로 인해 승인되지 않는다면(즉, HCAC = 3), 무효한 매개변수(parameters)의 리스트는 무효화할 매개변수(parameter)이름과 원인을 포함하여 반환된다.	
<i>Structure</i>	
L, 2 1. <HCACK> 2. L, n # of parameters 1. L, 2 1. <CPNAME <sub>1</sub> > parameter 1 name 2. <CPACK <sub>1</sub> > parameter 1 reason . . n. L, 2 1. <CPNAME <sub>n</sub> > parameter n name 2. <CPACK <sub>n</sub> > parameter n reason	
<i>Exception</i>	



무효한 매개변수(parameter)들이 없다면, zero-length 리스트가 아이템 2에 전송된다.

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S2,F43 Reset Spooling Streams and Functions (RSSF)	S,H->E,reply
<i>Description</i>	
이 메시지는 스팔링(spooling)이 실행될 때마다 호스트가 특정 스트림(streams)과 기능(functions)을 선택하도록 한다.	
<i>Structure</i>	
L, m 1. L, 2 1. <STRID <sub>1</sub> > 2. L, n 1. <FCNID <sub>1</sub> > . . n. <FCNID <sub>n</sub> > . . m. L, 2 1. <STRID <sub>m</sub> > 2. L, n 1. <FCNID <sub>1</sub> > . . n. <FCNID <sub>n</sub> >	
<i>Exception</i>	
1. zero-length 리스트, m = 0 은, 모든 스트림(streams)과 기능(functions)에 대한 스팔링(spooling)을 끈다. 2. zero-length 리스트, n = 0 은, 관련 스트림(stream)에 대한 모든 기능(function)에 대해 스팔링(spooling)을 켠다.	
<i>Notes:</i>	
1. 특정 스트림(stream)에 대한 모든 기능(functions)에 대해 스팔링(spooling)을 끄는 것은 해당 메시지로부터 스트림(stream)에 대해 언급을 생략함으로써 이루어진다. 2. 스트림(Stream) 1에 대한 스팔링(spooling)은 허용되지 않는다. 3. 장비는 호스트가 스트림 (Stream 1 제외)에 대해 모든 주(primary) 메시지를 스팔하는 것을 허용한다. 4. 이 메시지에서 스트림(stream)에 대한 기능(functions) 중 정의된 리스트는 이전에 선택된 기능(functions)을 대신한다.	



Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S2,F44 Reset Spooling Acknowledge (RSA)	M,H<-E
<i>Description</i>	
응답 또는 오류.	
<i>Structure</i>	
L, 2 1. <RSPACK> (accept or reject) 2. L, m (m = number of streams with errors) 1. L, 3 1. <STRID <sub>1</sub> > 2. <STRACK <sub>1</sub> > (error in stream) 3. L, n (n = number of functions in error) 1. <FCNID <sub>1</sub> > . . n. <FCNID <sub>n</sub> > . . m. L, 3 1. <STRID <sub>m</sub> > 2. <STRACK <sub>m</sub> > (error in stream) 3. L, n (n = number of functions in error) 1. <FCNID <sub>1</sub> > . . n. <FCNID <sub>n</sub> >	
<i>Exception</i>	
1. RSPACK = 0 라면, Zero-length 리스트, m = 0 으로 주어지며, 오류로 스트림(streams)이나 기능(functions)이 없음을 나타낸다. 2. Zero-length list, n = 0 은, 명시된 스트림(stream)에 대한 오류로 기능(function)이 없음을 나타낸다.	



<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S2,F45 Define Variable Limit Attributes (DVLA)	M,H->E,reply
<i>Description</i>	
<i>Structure</i>	
<pre> L,2   1. &lt;DATAID&gt;   2. L,m          (m = # of variables in this definition)     1. L,2       1. &lt;VID<sub>1</sub>&gt;       2. L,n          (n = # of limits being defined/changed for VID<sub>1</sub>)         1. L,2           1. &lt;LIMITID<sub>1</sub>&gt;           2. L,p          (p = {0,2})             1. &lt;UPPERDB<sub>1</sub>&gt;             2. &lt;LOWERDB<sub>1</sub>&gt;            .           n. L,2             1. &lt;LIMITID<sub>n</sub>&gt;             2. L,p(p = {0,2})               1. &lt;UPPERDB<sub>n</sub>&gt;               2. &lt;LOWERDB<sub>n</sub>&gt;            .          m.L,2           1. &lt;VID<sub>m</sub>&gt;           2. L,n          (n = # of limits being defined/changed for VID<sub>m</sub>)             1. L,2               1. &lt;LIMITID<sub>1</sub>&gt;               2. L,p          (p = {0,2})                 1. &lt;UPPERDB<sub>1</sub>&gt;                 2. &lt;LOWERDB<sub>1</sub>&gt;              .             n. L,2               1. &lt;LIMITID<sub>n</sub>&gt;               2. L,p          (p = {0,2})                 1. &lt;UPPERDB<sub>n</sub>&gt;                 2. &lt;LOWERDB<sub>n</sub>&gt; </pre>	
<i>Exception</i>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zero-length 리스트, m = 0 은, 모니터된 모든 VIDs에 대한 모든 제한 값을 “Undefined”으로 설정한다.</li> <li>2. Zero-length 리스트, n = 0 은, 해당 VID에 대한 모든 제한 값을 “ Undefined”으로 설정한다.</li> <li>3. Zero-length 리스트, p = 0 은, 해당 제한 값을 “ Undefined”으로 설정한다.</li> </ol>	



<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S2,F46 Variable Limit Attribute Acknowledge (VLAA)	M,H<-E
<i>Description</i>	
변수 제한 속성의 정의에 대한 응답이나 오류를 리포트. DVLA 가 하나 이상의 무효한 매개변수(parameters)로 인해 승인되지 않는다면 (예, LIMITACK = 3), 무효한 매개변수(parameter)들의 리스트는 변수 제한 속성과 거절된 이유를 포함하여 반환된다. 만약 오류조건이 감지된다면, 전체 메시지는 거부된다 (즉, 부분적 변경은 허용되지 않는다).	
<i>Structure</i>	
<pre> L,2 1. &lt;VLAACK&gt; 2. L,m     1. L,3         1. &lt;VID<sub>1</sub>&gt;          (VID with error)         2. &lt;LVACK<sub>1</sub>&gt;        (reason)         3. L,n             {n = 0,2}             1. &lt;LIMITID<sub>1</sub>&gt;    (1st limit in error for VID<sub>p</sub>)             2. &lt;LIMITACK<sub>1</sub>&gt;   (reason)          .         m. L,3             1. &lt;VID<sub>m</sub>&gt;          (VID with error)             2. &lt;LVACK<sub>m</sub>&gt;        (reason)             3. L,n                 {n = 0,2}                 1. &lt;LIMITID<sub>m</sub>&gt;    (1st limit in error for VID<sub>x</sub>)                 2. &lt;LIMITACK<sub>m</sub>&gt;   (reason) </pre>	
<i>Exception</i>	
1. Zero-length 리스트, m = 0 은 무효한 변수 제한 속성들이 없다는 것을 나타낸다. 2. Zero-length 리스트, n = 0 은 해당 VID 에 대한 무효한 제한 값들이 없음을 의미한다.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S2,F47 Variable Limit Attribute Request (VLAR)	S,H->E,reply
<i>Description</i>	
이 메시지는 호스트가 현 변수 제한 속성 정의들을 장비에 문의한다.	
<i>Structure</i>	
<pre> L,m     1. &lt;VID<sub>1</sub>&gt;     .     m. &lt;VID<sub>m</sub>&gt; </pre>	(m = # of VIDs this request)
<i>Exception</i>	
zero-length 리스트, m = 0 은, 변수 제한 속성들을 가질 수 있는 모든 VID 값들의 리스트를 요청한다.	



<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S2,F48 Variable Limit Attributes Send (VLAS)	M,H<-E
<i>Description</i>	
장비는 요청된 순서대로 요청된 변수 제한 속성 정의를 값을 전송한다.	
<i>Structure</i>	
<pre> L,m                               (m = # of VIDs this request)   1. L,2     1. &lt;VID<sub>1</sub>&gt;     2. L,p                         {p = 0,4}       1. &lt;UNITS<sub>1</sub>&gt;       2. &lt;LIMITMIN<sub>1</sub>&gt;       3. &lt;LIMITMAX<sub>1</sub>&gt;     4. L,n                           (n = # of limits defined for this VID)       1. L,3         1. &lt;LIMITID<sub>1</sub>&gt;         2. &lt;UPPERDB<sub>1</sub>&gt;         3. &lt;LOWERDB<sub>1</sub>&gt;       .       n. L,3         1. &lt;LIMITID<sub>n</sub>&gt;         2. &lt;UPPERDB<sub>n</sub>&gt;         3. &lt;LOWERDB<sub>n</sub>&gt;       .        m. L,2         1.&lt;VID<sub>m</sub>&gt;         2. L,p                         {p = 0,4}           1. &lt;UNITS<sub>m</sub>&gt;           2. &lt;LIMITMIN<sub>m</sub>&gt;           3. &lt;LIMITMAX<sub>m</sub>&gt;         4. L,n                           (n = # of limits defined for this VID)           1. L,3             1. &lt;LIMITID<sub>1</sub>&gt;             2. &lt;UPPERDB<sub>1</sub>&gt;             3. &lt;LOWERDB<sub>1</sub>&gt;           .           n. L,3             1. &lt;LIMITID<sub>n</sub>&gt;             2. &lt;UPPERDB<sub>n</sub>&gt;             3. &lt;LOWERDB<sub>n</sub>&gt; </pre>	
<i>Exception</i>	
1. Zero-length list, p = 0 은, 제한들이 VID 를 지원하지 않는다는 것을 의미한다. 2. Zero-length list, n = 0 은, 명시된 변수에 대해 정의된 제한들이 없다는 것을 의미한다.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
---	------------------



S2,F49 Enhanced Remote Command	M,H->E
<i>Description</i>	
호스트는 객체가 관련된 매개변수(parameters)들로 명시된 원격 명령을 수행하도록 요청한다. 다중 블록(multi-block)이라면, 이는 S2,F39/S2,F40 다중 블록(Multi-Block) Inquire/Grant(조회/승인) 트랜잭션(transaction)으로 실행될 것이다.	
<i>Structure</i>	
L, 4	
1. <DATAID>	
2. <OBJSPEC>	
3. <RCMD>	
4. L, m	# of parameter groups
1. L, 2	
1. <CPNAME <sub>1</sub> >	command parameter 1 name
2. <CEPVAL <sub>1</sub> >	command-enhanced parameter 1 value
2. L, 2	
1. <CPNAME <sub>2</sub> >	command parameter 2 name
2. <CEPVAL <sub>2</sub> >	command-enhanced parameter 2 value
.	.
m. L, 2	
1. <CPNAME <sub>m</sub> >	command parameter m name
2. <CEPVAL <sub>m</sub> >	command enhanced parameter m value
CPNAME의 특정 값이 LIST로 정의된 CEPVAL을 가진다고 정의된다면, 이는 항상 LIST일 것이다. 해당 CPNAME의 특정 값과 관련된 CEPVAL이 리스트(LIST) 이외의 것으로 정의된다면, 이는 형식 오류의 결과를 낳을 것이다.	
<i>Exception</i>	
Zero length 리스트, m = 0 은, 명령(command)과 함께 전송될 매개변수(parameter) 그룹이 없다는 것을 의미한다. OBJSPEC은 null length 아이템이 될 수 있다.	
Notes:	
1. CEPVAL이 LIST라면, 리스트를 구성하고 있는 아이템은 다음과 같은 형식 중에 하나가 된다: (1) 동일한 형식을 가지는 아이템의 리스트, (2) CPNAME의 LIST, CEPVAL쌍은, 아래와 같이 나타낸다.	
A) L, 2	B) L, 2
1. <CPNAME <sub>a</sub> >	1. <CPNAME <sub>b</sub> >
2. L, m	2. L, n
1. <CPVAL <sub>a1</sub> >	1. L, 2
2. <CPVAL <sub>a2</sub> >	1. <CPNAME <sub>b1</sub> >
.	2. <CEPVAL <sub>b1</sub> >
m. <CPVAL <sub>am</sub> >	.
.	n. L, 2
.	1. <CPNAME <sub>bn</sub> >
.	2. <CEPVAL <sub>bn</sub> >



Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S2,F50 Enhanced Remote Command Acknowledge	M,H<-E
<i>Description</i>	
장비는 향상된 원격 명령(Enhanced Remote Command)에 응답하거나 어떤 오류(들)를 리포트한다. 명령이 하나 이상의 무효한 매개변수(parameters)들로 인해 승인되지 않는다면(즉, HCACK = 3), 무효한 매개변수(parameter)들의 리스트가 매개변수(parameter) 명과 무효화된 이유를 포함하여 반환된다.	
<i>Structure</i>	
L, 2 1. <HCACK> 2. L, n # of parameter groups 1. L, 2 1. <CPNAME <sub>1</sub> > 2. <CEPACK <sub>1</sub> > . . n. L, 2 1. <CPNAME <sub>n</sub> > 2. <CEPACK <sub>n</sub> >	
<i>Exception</i>	
없음	

10.7 스트림 3 재료 상태(Stream 3 Materials Status) — 재료 상태 스트림(stream)의 기능(function)은 캐리어와 재료 처리(material-in-process)를 포함하고, 완료 시간 정보 및, 이상 재료 발생과 관련된 정보와 동작을 통신하기 위해 사용된다.

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S3,F0 Abort Transaction (S3F0)	S,H<->E
<i>Description</i>	
S1,F0 과 동일한 양식.	
<i>Structure</i>	
<i>Exception</i>	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S3,F1 Material Status Request (MSR)	S,H->E, reply
<i>Description</i>	
호스트는 디바이스(device)에 프로세스 중의 모든 재료 상태를 전송하도록 요청한다.	
<i>Structure</i>	
Header only	
<i>Exception</i>	
None	



Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S3,F2 Material Status Data (MSD)	M,H<-E
<i>Description</i>	
재료 처리(material-in-process) 정보는 장비에서 호스트로 전송되며, 이는 m 위치이다.	
<i>Structure</i>	
L, 2 1. <MF> 2. L, m 1. L, 3 1. <LOC <sub>1</sub> > 2. <QUA <sub>1</sub> > 3. <MID <sub>1</sub> > 2. L, 3 . . m. L, 3 1. <LOC <sub>m</sub> > 2. <QUA <sub>m</sub> > 3. <MID <sub>m</sub> >	
<i>Exception</i>	
반환된 Zero-length 리스트는 이러한 데이터가 존재하지 않는다는 것을 의미한다.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S3,F3 Time to Completion Request (TCR)	S,H->E, reply
<i>Description</i>	
호스트는 장비가 보유하고 있는 모든 재료에 대한 운영 완료 시간을 전송하도록 요청한다.	
<i>Structure</i>	
Header only	
<i>Exception</i>	
없음.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S3,F4 Time to Completion Data (TCD)	M,H<-E
<i>Description</i>	
완료시간 정보는 장비에 의해 호스트로 전송된다.	
<i>Structure</i>	



L, 2  
1. <MF>  
2. L, m  
    1. L, 3  
        1. <TTC<sub>1</sub>>  
        2. <QUA<sub>1</sub>>  
        3. <MID<sub>1</sub>>  
    2. L, 3  
    .  
    .  
m. L, 3  
    1. <TTC<sub>m</sub>>  
    2. <QUA<sub>m</sub>>  
    3. <MID<sub>m</sub>>

*Exception*

헤더에 반환된 zero-length 리스트는 이러한 데이터가 존재하지 않는다는 것을 의미한다.

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S3,F5 Material Found Send (MFS)	S,H<-E,[reply]
<i>Description</i>	
장비는 의뢰하지 않은 재료가 자체 센서들 중 하나에 감지되는것을 호스트에 알린다.	
<i>Structure</i>	
L, 2 1. <MF> 2. <QUA>	
<i>Exception</i>	
없음.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S3,F6 Material Found Acknowledge (MFA)	S,H->E
<i>Description</i>	
응답 또는 오류.	
<i>Structure</i>	
<ACKC3>	
<i>Exception</i>	
없음.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S3,F7 Material Lost Send (MLS)	S,H<-E,[reply]
<i>Description</i>	
장비는 재료가 자체 센서들로 감지되지 않는 것을 호스트에 알린다.	
<i>Structure</i>	
L, 3 1. <MF> 2. <QUA> 3. <MID>	
<i>Exception</i>	



없음.

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S3,F8 Material Lost Acknowledge (MLA)	S,H->E
<i>Description</i>	
응답 또는 오류.	
<i>Structure</i>	
<ACKC3>	
<i>Exception</i>	
없음.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S3,F9 Material ID Equate Send (IES)	S,H<-E,reply
<i>Description</i>	
기존의 재료 ID 와 동일하게 사용되어질 대체 이름을 제공한다.	
<i>Structure</i>	
L, 2 1. <MID> 2. <EMID>	
<i>Exception</i>	
없음.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S3,F10 Material ID Equate Acknowledge (IEA)	S,H->E
<i>Description</i>	
응답 또는 오류.	
<i>Structure</i>	
<ACKC3>	
<i>Exception</i>	
없음.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S3,F11 Material ID Request (MIDR)	S,H<-E,reply
<i>Description</i>	
장비는 명시된 포트에서 재료의 Material ID 를 요청한다.	
<i>Structure</i>	
<PTN>	
<i>Exception</i>	
없음.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S3,F12 Material ID Request Acknowledge (MIRA)	S,H->E



#### Description

호스트가 Material ID 요청에 응답한다. 요청/응답/전송/응답(request/acknowledge/send/acknowledge) 통신의 사용이 요구된다면, 이는 MIDRA = 2 인 응답 코드로 나타낸다. 이러한 경우, 전송/응답(send/acknowledge) 트랜잭션(transaction)은 S3,F13, S3,F14 이다. S3,F13 를 선택할 때 타임아웃은 S9,F13 또는 S3,F11 과 함께 통신 재시작으로 나타내어진다.

#### Structure

- L, 3  
1. <PTN>  
2. <MIDRA>  
3. <MID>

Note: MIDRA = 0 (승인, <MID> 를 따른다) 을 제외한 모든 경우에, <MID>는 S3,F12 메시지의 수신자에 의해 무시될 것이다. MIDRA = 0 일 때, zero-length MID 는 이용할 수 있는 MID 가 없다는 것을 의미한다.

#### Exception

없음.

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S3,F13 Material ID Send (MIS)	S,H->E,reply

*Description*

호스트는 명시된 포트에서 재료의 Material ID 를 전송한다.

*Structure*

L, 2  
1. <PTN>  
2. <MID>

Note: Zero-length MID 는 이용할 수 있는 MID 가 없다는 것을 의미한다.

*Exception*

None

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S3,F14 Material ID Acknowledge (MIA)	S,H-<E

*Description*

응답 또는 오류.

*Structure*

<MIDAC>

*Exception*

없음.

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S3,F15 Materials Multi-Block Inquire (MMBI)	S,H->E,reply

*Description*



이 메시지는 총 메시지의 최대 길이에 근거한 다중 블록(multi-block) 메시지를 전송하기 위한 승인을 요청 한다. 이는 스트림(Stream) 3에 어떤 다중 블록(multi-block) 주(primary) 메시지를 전송하기에 앞서 전송되어야 한다.

*Structure*

L, 2

1. <DATAID>
2. <DATALENGTH>

*Exception*

없음.

*Stream, Function Name (Mnemonic)*

*Direction*

S3,F16 Materials Multi-Block Grant (MMBG)

S,H<-E

*Description*

이 메시지는 스트림(Stream) 3에 다중 블록(multi-block) 주(primary) 메시지를 전송하는 허가를 승인하거나 거부한다.

*Structure*

<GRANT>

*Exception*

None

*Stream, Function Name (Mnemonic)*

*Direction*

S3,F17 Carrier Action Request

M,H->E,reply

*Description*

이 메시지는 지정된 캐리어에 대해 수행할 동작을 요청한다. 다중 블록(multi-block)인 경우, 메시지는 S3,F15/16 트랜잭션(transaction)으로 실행 되어야 한다.

*Structure*

L, 5

1. <DATAID>
2. <CARRIERACTION>
3. <CARRIERID>
4. <PTN>
5. L, n  
n = number of carrier attributes  
1. L, 2  
1. <CATTRID<sub>1</sub>>  
2. <CATTRDATA<sub>1</sub>>  
  
.  
  
n. L, 2  
1. <CATTRID<sub>n</sub>>  
2. <CATTRDATA<sub>n</sub>>

*Exception*

n = 0인 경우, 캐리어 속성들이 포함되지 않는다. CARRIERID 가 Zero-length 아이템이라면, PTN 은 생략될 수 있다 (Zero-length 아이템). ATTRID 와 ATTRDATA 는 각각의 CATTRID 와 CATTRDATA 에 대해 대체될 수 있다. ReticlePodLocationID 는 CARRIERACTION 0| PodRelease 이고 캐리어가 로드 포트(Load Port)에 없을 때 <CATTRID> 중의 하나로 사용된다.



Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S3,F18 Carrier Action Acknowledge	S,H<-E
<i>Description</i>	
이 메시지는 캐리어 활동 요청에 응답한다.	
<i>Structure</i>	
L, 2 1. <CAACK> 2. L, n 1. L, 2 1. <ERRCODE <sub>1</sub> > 2. <ERRTEXT <sub>1</sub> > . . n. L, 2 1. <ERRCODE <sub>n</sub> > 2. <ERRTEXT <sub>n</sub> >	
<i>Exception</i>	
n = 0 이면, 오류가 존재하지 않는다.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S3,F19 Cancel All Carrier Out Request	S,H->E, reply
<i>Description</i>	
이 메시지는 모든 자연되고 있는 캐리어 출고 요청을 취소하는데 사용된다.	
<i>Structure</i>	
Header only	
<i>Exception</i>	
없음.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S3,F20 Cancel All Carrier Out Acknowledge	S,H<-E
<i>Description</i>	
이 메시지는 캐리어 출고 취소 (Cancel Carrier Out) 요청에 응답한다.	
<i>Structure</i>	
L, 2 1. <CAACK> 2. L, n 1. L, 2 1. <ERRCODE <sub>1</sub> > 2. <ERRTEXT <sub>1</sub> > . . n. L, 2 1. <ERRCODE <sub>n</sub> > 2. <ERRTEXT <sub>n</sub> >	
<i>Exception</i>	
n=0 일 경우, 오류가 존재하지 않는다.	



Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S3,F21 Port Group Definition	S,H->E, reply
<i>Description</i>	
이 메시지는 포트 그룹 내 포트를 정의하고 초기의 포트 접근을 제공한다.	
<i>Structure</i>	
L, 3 1. <PORTGRPNAME> 2. <ACCESSMODE> 3. L, n 1. <PTN <sub>1</sub> > . . n. <PTN <sub>n</sub> >	
<i>Exception</i>	
없음.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S3,F22 Port Group Definition Acknowledge	S,H<-E
<i>Description</i>	
이 메시지는 포트 그룹 정의를 응답한다.	
<i>Structure</i>	
L, 2 1. <CAACK> 2. L, n 1. L, 2 1. <ERRCODE <sub>1</sub> > 2. <ERRTEXT <sub>1</sub> > . . n. L, 2 1. <ERRCODE <sub>n</sub> > 2. <ERRTEXT <sub>n</sub> >	
<i>Exception</i>	
n = 0 일 경우, 오류가 존재하지 않는다.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S3,F23 Port Group Action Request	S,H->E, reply
<i>Description</i>	
이 메시지는 포트 그룹에 대해 수행되는 활동을 요청한다. 접근 모드가 변경되거나 포트 그룹이 삭제 될 수도 있다.	
<i>Structure</i>	



L, 3  
1. <PGRPACTION>  
2. <PORTGRPNAME>  
3. L, m  
1. L, 2  
1. <PARAMNAME<sub>1</sub>>  
2. <PARAMVAL<sub>1</sub>>  
.  
m. L, 2  
1. <PARAMNAME<sub>n</sub>>  
2. <PARAMVAL<sub>m</sub>>

*Exception*

m = 0 일 경우, 매개변수(parameter)들이 제공되지 않는다.

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S3,F24 Port Group Action Acknowledge	S,H<-E
<i>Description</i>	
이 메시지는 포트 그룹 활동에 응답한다.	
<i>Structure</i>	
L, 2 1. <CAACK> 2. L, n 1. L, 2 1. <ERRCODE <sub>1</sub> > 2. <ERRTEXT <sub>1</sub> > . . n. L, 2 1. <ERRCODE <sub>n</sub> > 2. <ERRTEXT <sub>n</sub> >	
<i>Exception</i>	
n = 0 일 경우, 오류가 존재하지 않는다.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S3,F25 Port Action Request	S,H->E, reply
<i>Description</i>	
이 메시지는 포트에 수행될 동작을 요청한다.	
<i>Structure</i>	
L, 3 1. <PORTACTION> 2. <PTN> 3. L, m 1. L, 2 1. <PARAMNAME <sub>1</sub> > 2. <PARAMVAL <sub>1</sub> > . . m. L, 2 1. <PARAMNAME <sub>n</sub> > 2. <PARAMVAL <sub>m</sub> >	



*Exception*

m = 0 일 경우, 매개변수(parameters)들이 제공되지 않는다.

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S3,F26 Port Action Acknowledge	S,H<-E
<i>Description</i>	
이 메시지는 포트 동작 요청에 응답한다.	
<i>Structure</i>	
L, 2 1. <CAACK> 2. L, n 1. L, 2 3. <ERRCODE <sub>1</sub> > 4. <ERRTEXT <sub>1</sub> > . . n. L, 2 5. <ERRCODE <sub>n</sub> > 6. <ERRTEXT <sub>n</sub> >	
<i>Exception</i>	
n = 0 일 경우, 오류가 존재하지 않는다.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S3,F27 Change Access	S,H->E, reply
<i>Description</i>	
호스트(Host)는 장비(Equipment)가 지정된 로드 포트(Load Ports)에 대해 접근 모드(Access Mode)를 변경하도록 요청한다. ACCESSMODE 는 원하는 접근 모드(Access Mode)를 지정한다. PTN 은 원하는 로드 포트 번호(Load Port Number)를 명시한다.	
<i>Structure</i>	
L, 2 1. <ACCESSMODE> 2. L, n 1. <PTN <sub>1</sub> > . . n. <PTN <sub>n</sub> >	
<i>Exception</i>	



n = 0 일 경우, 장비상에서 모든 로드 포트(Load Ports)들에 명령이 적용된다. 어떤 명시된 포트가 이미 명시된 접근모드(Access Mode)에 있다면, 장비(Equipment)는 명령을 받아들이고 모든 로드 포트들을 명시된 모드로 깼다 켰다 한다. 만일 장비가 명시된 접근 모드 (Access Mode)로 하나 이상의 명시된 포트(Port(s))를 변경할 수 없다면, 장비는 명령(적절한 응답 승인)을 받아들이고, 모든 포트들이 성공적으로 변경되지는 못했다는 표시를 호스트에 제공하면서, 장비로 허용된 이들 포트(Port(s))의 접근 모드(Access Mode)를 변경 할 것이다.

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S3,F28 Change Access Acknowledge	S,H<-E
<i>Description</i>	
<i>Structure</i>	
L, 2 1. <CAACK> 2. L, n 1. L, 3 1. <PTN <sub>1</sub> > 2. <ERRCODE <sub>1</sub> > 3. <ERRTEXT <sub>1</sub> > . . n. L, 3 1. <PTN <sub>n</sub> > 2. <ERRCODE <sub>n</sub> > 3. <ERRTEXT <sub>n</sub> >	
<i>Exception</i>	
명령(command)이 성공적으로 이루어진다면, CAACK = 0 그리고, n = 0 이다. 명령이 일부 포트들에서 성공한다면, CAACK = 6, n > 0 이다.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S3,F29 Carrier Tag Read Request	S,H->E, reply
<i>Description</i>	
호스트는 장비가 캐리어의 캐리어 태그로부터 데이터를 읽도록 요청한다. 캐리어는 해당 위치 식별자나 해당 캐리어 식별자, 또는 둘다에 의해 식별되어져야한다. DATASEG 는 읽혀질 데이터의 특정 부분을 표시하는데 사용될수 있다. DATALENGTH 는 해당 부분에 대한 데이터의 양을 제한하는데 사용된다.	
<i>Structure</i>	
L, 4 1. <LOCID> 2. <CARRIERSPEC> 3. <DATASEG> 4. <DATALENGTH>	
<i>Exception</i>	



LOCID 나 CARRIERSPEC 둘 중에 어느 쪽이든 생략될 수 있지만(Zero-length 아이템), 둘 모두 생략 될수는 없다.  
DATASEG 와 DATALENGTH 가 둘 다 생략된다면(Zero-length 아이템이라면), 모든 데이터가 요청된다.  
만약 DATALENGTH 만 생략된다면 표시된 섹션내의 모든 데이터가 요청된다.

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S3,F30 Carrier Tag Read Data (CTRD)	S,H<-E
<i>Description</i>	
이 메시지는 요청으로 표시된 캐리어의 캐리어 태그로부터 요청된 정보를 반환하고 요청 결과를 응답하기 위해 사용된다.	
<i>Structure</i>	
L, 2 1. <DATA> 2. <L, 2> 1. <CAACK> 2. L, S 1. L, 2 1. <ERRCODE <sub>1</sub> > 2. <ERRTEXT <sub>1</sub> > . . s. L, 2 1. <ERRCODE <sub>s</sub> > 2. <ERRTEXT <sub>s</sub> >	
<i>Exception</i>	
캐리어 식별자나 기존 명시된 캐리어 위치를 알수 없다면, DATA 는 zero-length 이다. CAACK 가 0 이 아니라면, DATA 는 zero length 이다.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S3,F31 Carrier Tag Write Data Request (CTWDR)	S,H->E, reply
<i>Description</i>	
호스트는 장비가 데이터를 캐리어 태그에 쓰도록 요청한다. 캐리어는 해당 위치 식별자나 해당 캐리어 식별자 또는 둘 모두에 의해 표시된다. DATASEG 는 쓰여지거나 덮어쓸 데이터의 특정 부분을 표시하는데 사용된다. DATALENGTH 는 쓰여질 데이터의 길이를 표시하는데 사용된다.	
<i>Structure</i>	
L, 5 1. <LOCID> 2. <CARRIERSPEC> 3. <DATASEG> 4. <DATALENGTH> 5. <DATA>	



*Exception*

LOCID 또는 CARRIERSPEC 둘 중에 어느 하나는 생략되어질 수 있지만(Zero-length 아이템), 둘 모두 생략되지는 않는다. DATASEG 와 DATALENGTH 가 모두 생략되어진다면(zero-length 아이템이라면), 모든 데이터는 겹쳐쓰여지게 된다. 만일 DATALENGTH 만 생략된다면 그 표시된 섹션 내의 모든 데이터가 사용된다.

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S3,F32 Carrier Tag Write Data Acknowledge (CTWDA)	S,H<-E
<i>Description</i>	
이 메시지는 요청된 캐리어 태그에 데이터 쓰기의 성공 또는 실패를 응답한다.	
<i>Structure</i>	
L, 2 1. <CAACK> 2. L, n 1. L, 2 1. <ERRCODE <sub>1</sub> > 2. <ERRTEXT <sub>1</sub> > . . n. L, 2 1. <ERRCODE <sub>n</sub> > 2. <ERRTEXT <sub>n</sub> >	
<i>Exception</i>	
오류가 없어야만 n = 0 이다.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S3,F33 Cancel All Pod Out Request	
<i>Description</i>	
이 메시지는 지연된 모든 포드(pod) 출고 요청을 취소하는 데 사용된다.	
<i>Structure</i>	
Header only	
<i>Exception</i>	
없음.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S3,F34 Cancel All Pod Out Acknowledge	
<i>Description</i>	
이 메시지는 포드 출고 취소(Cancel Pod Out) 요청에 응답한다.	
<i>Structure</i>	



```
L, 2
1. <CAACK>
2. L, n
   1. L, 2
      1. <ERRCODE1>
      2. <ERRTEXT1>
   .
   .
   n. L, 2
      1. <ERRCODEn>
      2. <ERRTEXTn>
```

*Exception*

n = 0 이면 오류없음.

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S3,F35 Reticle Transfer Job Request	
<i>Description</i>	
0  메시지는 특정 포드(pod)가 수행되도록(또는 취소되도록) 레티클 전송 작업(job)을 요청한다.	
<i>Structure</i>	
<pre>L, 6 1. &lt;JOBACTION&gt; 2. &lt;PODID&gt; 3. &lt;INPTN&gt; 4. &lt;OUTPTN&gt; 5. L, n                               n = number of attributes    1. L, 2       1. &lt;ATTRID<sub>1</sub>&gt;       2. &lt;ATTRDATA<sub>1</sub>&gt;    .    .    .    n. L, 2       1. &lt;ATTRID<sub>n</sub>&gt;       2. &lt;ATTRDATA<sub>n</sub>&gt; 5. L, m                               m = capacity    1. L, 3       1. &lt;RETICLEID<sub>1</sub>&gt;       2. &lt;RETRMOVEINSTR<sub>1</sub>&gt;       3. L, r                         r = number of attributes          1. L, 2             1. &lt;ATTRID<sub>1..r</sub>&gt;             2. &lt;ATTRDATA<sub>1..r</sub>&gt;          .          .          r. L, 2             1. &lt;ATTRID<sub>1..r</sub>&gt;             2. &lt;ATTRDATA<sub>1..r</sub>&gt;          .          . m. L, 3    1. &lt;RETICLEID<sub>n</sub>&gt;    2. &lt;RETRMOVEINSTR<sub>m</sub>&gt;    3. L, r                         r = number of attributes       1. L, 2          1. &lt;ATTRID<sub>1..r</sub>&gt;</pre>	



2. <ATTRDATA <sub>m,1</sub> >	.
.	.
r. L,2	
1. <ATTRID <sub>m,r</sub> >	
2. <ATTRDATA <sub>m,r</sub> >	
6. L,m	m = capacity
1. L,2	
1. <RETICLEID <sub>1</sub> >	
2. <RETPLACEINSTR <sub>1</sub> >	
.	.
m. L,2	
1. <RETICLEID <sub>n</sub> >	
2. <RETPLACEINSTR <sub>n</sub> >	

*Exception*

JOBACTION = CancelReticleTransferJob 이면, m 과 n 은 0 이다.

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S3,F36 Reticle Transfer Job Request Acknowledgement	
<i>Description</i>	
이 메시지는 ReticleTransferJobRequest(레티클 전송 요청)에 응답한다.	
<i>Structure</i>	
L,2	
1. <RPMACK>	
2. L,n	
1. L,2	
1. <ERRCODE <sub>1</sub> >	
2. <ERRTEXT <sub>1</sub> >	
.	.
n. L,2	
1. <ERRCODE <sub>n</sub> >	
2. <ERRTEXT <sub>n</sub> >	
<i>Exception</i>	
없음.	

10.8 스트림 4 재료 컨트롤(Stream 4 Material Control) — 재료 컨트롤(control) 스트림(stream)은 기존의 재료 컨트롤(control) 프로토콜과 SEMI E32 를 지원하는 새로운 프로토콜을 포함한다.

10.8.1 원본 재료 컨트롤 프로토콜(Original Material Control Protocol) — 재료 컨트롤(control) 스트림(stream)의 기능(function)은 장비 간 재료의 자동 전송을 위해 사용된다. 단순한 핸드셰이크는 이를 정상적으로 종료시키는 다양한 오류 조건을 제공하면서 수행된다. 개별적인 메시지는 호스트에게 오류를 알리고 재료의 전송을 완료한다.

10.8.1.1 핸드셰이크와 호스트 메시지는 분리되어 있기 때문에, 핸드셰이크는 호스트나 장비간 직접 연결을 통해서 철저히 수행된다. 호스트는 장비간 메시지를 전달함으로써 핸드셰이크를 완료한다. 장비에 단일 포트만 요구된다면 장비는 단순한 메시지 처리 요청을 가진다. 직접 연결이 요구될 때, 적어도 3 개의 포트가



요구되고 전송 장비에게 수신 장비는 호스트처럼 보여지고 장비에서 메시지 처리는 호스트 단일 연결보다 훨씬 복잡하지만, 직접 연결은 호스트 없이 실행을 하기 위한 시도로 여전히 선택될 것이다. 호스트가 재료 핸드셰이크에서 적합하게 전송 제어 절차 등의 제한을 받지 않기 때문에, 핸드셰이크에 대한 간단한 설명은 재료를 제거하길 원하는 전송자와 수신자(재료를 받을 수 있는 장비) 간의 메시지 교환으로 간주되어 이루어질 것이다.

10.8.1.2 Figure 4는 전송자와 수신자 간의 6 가지 경우의 핸드셰이크 상황을 보여준다. 두 가지의 일반적인 핸드셰이크가 있으며, Figure 4(a)는 장비 간에 메시지가 전송될 때 일반적인 세 가지의 메시지 교환을 보여준다. 호스트는 재료 전송이 완료되었다는 통지를 받는다. Figure 4(b)는 전송자가 재료를 보내지 않기로 결정했을 때 순차적인 메시지 교환을 보여준다. Figure 4(c)와 (d)는 전송하는 동안 재료가 고착되었을 때의 두 가지 상황을 보여준다. 각각의 경우에 재료가 있는 장비로부터 호스트로 오류 메시지가 전송되며, 다른 장비는 정상적으로 종료된다. 재료가 움직일 수 없는 상태일 때 이 상태를 나타내는 장비로 재료를 전송하기 위해 수동 조작이 필요하다. 수동 조작은 두 가지 가능한 결과를 갖는데, 먼저 재료가 핸드셰이크를 재개할 수 있는 장소로 옮겨질 수 있고, 다른 경우, 재료가 전송 중에 파손되거나 소실 될 수도 있다. 소실된 재료는 작동을 재개하기 전에 호스트에게 재료 소실 오류를 알려준다. 전면에 고착된 재료를 복구하기 위한 특정한 세부 사항은 장비마다 다르다. 재료 고착 상태는 재료 전송 메카니즘이 실행되는 시간에 의해 결정된다. 전송자는 t11 시간 전에 재료가 센서를 해제하지 않는다면 고착된 재료를 요청한다. 수신자는 t2 시간 전에 재료가 도착하지 않는다면 고착된 재료를 요청한다. Figure 4(e)와 (f)는 (어떠한 사유로)핸드셰이크 메시지가 분실되는 것과 같은 비정상적 상황에서 발생 가능한 오류 조건을 보여준다. Figure 4(e)의 시간 t3는 전송자가 메시지를 수신한 재료를 기다리는 것으로 가장 길다는 것을 보여준다. 재료 전송 메커니즘 역시 시간 합에 상한으로 설정된 시간 t2 와 t3 의 곱이 될 것이다.

10.8.1.3 Figure 5는 플로 차트(flow chart)의 형식에서 타이머, 핸드셰이크 메시지, 그리고 오류 메시지들의 상호 작용을 요약한 것으로, 수신자와 전송자에 대한 특정 상태를 식별한다. 이들 상태는 메시지에서 나타내며, 타이머의 범위는 다음과 같다:

- t1 — 전송자에서 떠나는 시간(time to leave sender)
- t1 + 10 <= t2 <= 60 sec. — 수신하는 시간(time to receive)
- t2 + 10 <= t3 <= 70 sec. — 전송을 완료하는 시간(time to complete send)
- 디폴트 값(default values), t1 = 10 sec., t2 = 60 sec., t3 = 70 sec.

NOTE 3: 스트림 (Stream) 4에서 정의된 t1, t2, t3 는 SEMI E4(SECS-I)에서 정의된 타임아웃 T1, T2, T3 및, T4 와는 다른 것이다.

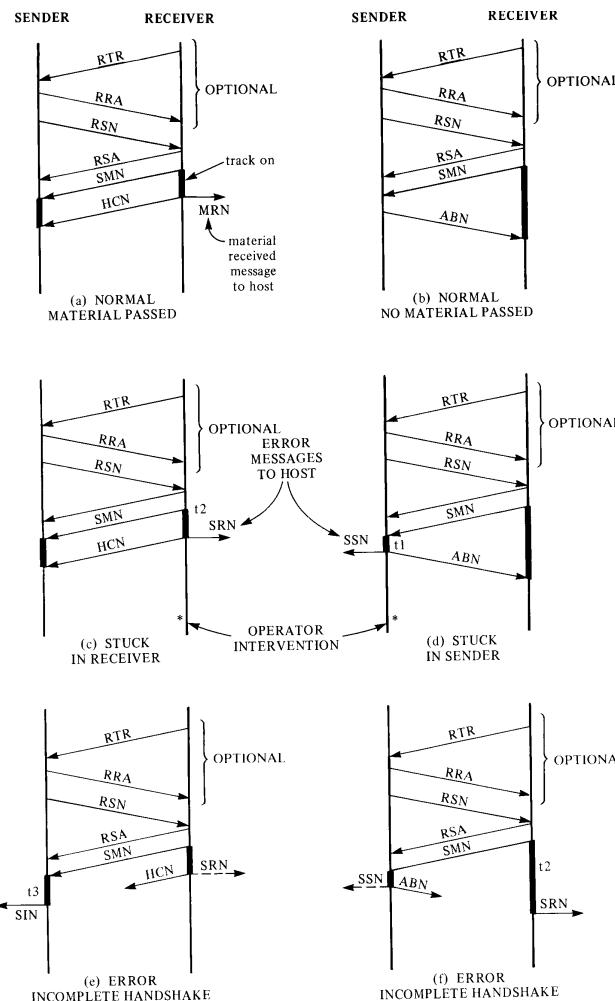


Figure 4

6 가지 발생 가능한 핸드셰이크 (The Six Possible Handshakes)

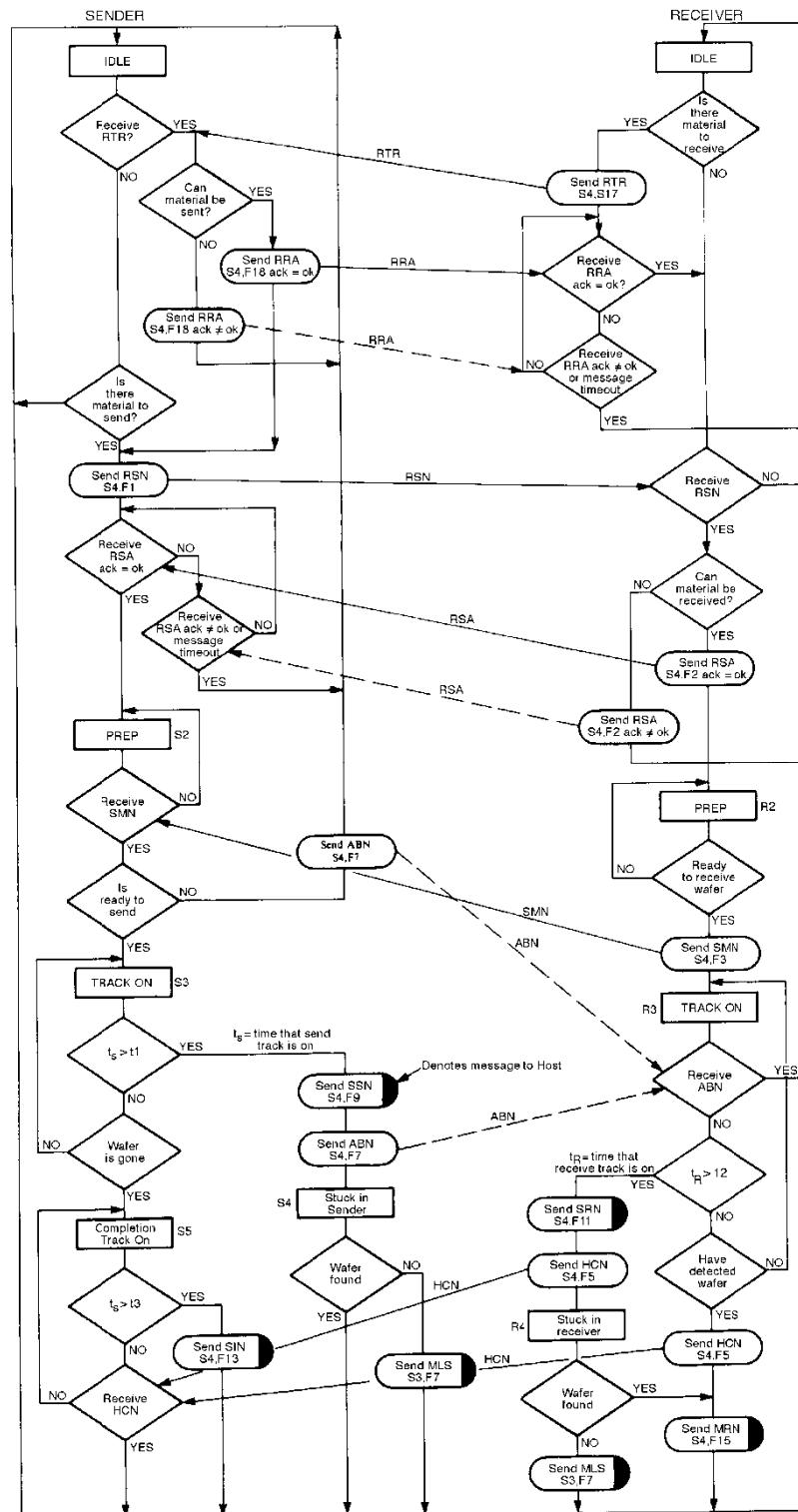


Figure 5

재료 컨트롤-핸드셰이크 플로차트 (Material Control-Handshake Flowchart)

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S4,F0 Abort Transaction (S4F0)	S,H->E



<i>Description</i>
S1,F0 와 동일한 양식.
<i>Structure</i>
<i>Exception</i>

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S4,F1 Ready to Send Materials (RSN)	S,H<->E,reply
<i>Description</i>	
전송자가 수신자에게 어떤 재료가 전송 준비 대기 상태인지를 알린다.	
<i>Structure</i>	
L, 2 1. <PTN> 2. <MID>	
<i>Exception</i>	
없음.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S4,F2 Ready to Send Acknowledge (RSA)	S,H<->E
<i>Description</i>	
응답 또는 오류.	
<i>Structure</i>	
<RSACK>	
<i>Exception</i>	
없음.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S4,F3 Send Material (SMN)	S,H<->E
<i>Description</i>	
수신자가 전송자에게 재료를 수신 할 준비가 되었고, 해당 전송 메커니즘이 실행되었다는 것을 알린다.	
<i>Structure</i>	
L, 2 1. <PTN> 2. <MID>	
<i>Exception</i>	
없음.	

S4,F4 Not Used

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S4,F5 Handshake Complete (HCN)	S,H<->E
<i>Description</i>	



수신자가 전송자에게 핸드셰이크(handshake)가 완료된다는 것을 알리고, 전송자는 즉각 해당 전송 메커니즘을 중단한다.

*Structure*

- L, 2  
1. <PTN>  
2. <MID>

*Exception*

없음.

S4,F6 Not Used

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S4,F7 Not Ready to Send (ABN)	S,H<->E
<i>Description</i>	
전송자가 전송할 재료가 없다는 것을 수신자에게 알려준다. 수신자는 즉각 해당 전송 메커니즘을 중단한다.	
<i>Structure</i>	
L, 2 1. <PTN> 2. <MID>	
<i>Exception</i>	
None	

S4,F8 Not Used

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S4,F9 Stuck in Sender (SSN)	S,H<-E
<i>Description</i>	
전송자로부터 호스트로 전송되는 오류. Material (SMN) 수신과 전송자의 센서에서 떠나는 재료 사이의 시간은 전송자의 t1 타임아웃을 초과한다. 전송자는 고정된 재료의 배치가 결정되어질 때까지 고정 상태를 유지한다.	
<i>Structure</i>	
L, 2 1. <PTN> 2. <MID>	
<i>Exception</i>	
없음.	

S4,F10 Not Used

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S4,F11 Stuck in Receiver (SRN)	S,H<-E
<i>Description</i>	
수신자로부터 호스트에 전송되는 오류. 재료 전송 Send Material(SMN)과 수신자가 재료를 감지하는 사이의 시간은	



수신자 t2 타임아웃을 초과한다. 수신자는 재료의 배치가 결정되어질 때까지 고정 상태가 된다.

*Structure*

L, 2

1. <PTN>
2. <MID>

*Exception*

없음.

S4,F12 Not Used

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S4,F13 Send Incomplete Timeout (SIN)	S,H<-E
<i>Description</i>	
전송자가 호스트에게 전송하는 오류. 전송 재료(Send Material (SMN)) 수신과 핸드셰이크 완료(Handshake-Complete (HCN))수신 사이의 시간은 전송자의 t3 타임아웃을 초과한다. 핸드셰이크에서 오류가 발생하고 전송 메커니즘이 중단된다.	
<i>Structure</i>	
L, 2	
1. <PTN>	
2. <MID>	
<i>Exception</i>	
없음.	

S4,F14 Not Used

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S4,F15 Material Received (MRN)	S,H<-E
<i>Description</i>	
수신자가 호스트에게 전송하는 메시지. 재료가 수신자에게 전송된다.	
<i>Structure</i>	
L, 2	
1. <PTN>	
2. <MID>	
<i>Exception</i>	
없음.	

S4,F16 Not Used

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S4,F17 Request to Receive (RTR)	S,H<->E,reply
<i>Description</i>	
수신자가 전송자에게 명시된 재료를 지정된 포트에 전송하기 위한 통신 시작을 요청한다.	
<i>Structure</i>	



L, 2
1 . <PTN>
2 . <MID>
<i>Exception</i>
Zero-length MID 는 장비가 MID 를 알수 없다는 것을 의미한다.

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S4,F18 Request to Receive Acknowledge (RRA)	S,H<->E
<i>Description</i>	
응답 또는 오류.	
<i>Structure</i>	
<RRACK>	
<i>Exception</i>	
없음.	

10.8.2 재료 이동 관리 서비스 지원(*Support for Material Movement Management Services*) — 다음 메시지들은 SEMI E32 를 지원하기 위해 정의되었다.

10.8.2.1 매크로 레벨 메시지(*Macro Level Messages*) — 호스트를 지원하는 다음의 메시지들은 SEMI E32 에서 정의된 것과 같이 매크로 레벨의 재료 이동을 관리한다. 스트림 1 매크로 수준 메시지(Stream 1 Macro Level Messages)는 § 10.5 에서 찾을 수 있다: S1F19, Get Attribute (GA); S1F20, Attribute Data (AD).

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
---	------------------



S4,F19 Transfer Job Create (TJ)	M,H->E,reply
<i>Description</i>	
호스트는 호스트가 정의한 목적을 이루기 위해 장비가 하나 또는 그 이상의 독립적인 (또는 원자) 전송을 시작하도록 요청한다. 호스트는 각각의 원자 전송을 위해 전송 규격을 제공한다. 장비 위 개별 포트들 상에 원자 전송은 병렬로 실행되어진다. 하나의 포트에 원자 전송은 연속적이거나 일부 경우에는 병렬로 실행되어져야 한다. 각 원자 전송을 위한 장비 전송 파트너 모두를 전송하기 위해서 적절한 전송 작업 요청 (Transfer Job Request) 메시지들을 수신해야 한다. S4,F20 이 다중 블록(multi-block)인 경우, 이는 S4,F25/S4,F26 Inquire/Grant(조회/승인) 트랜잭션(transaction)으로 선 진행 된다.	
<i>Structure</i>	
L, 2	
1. <DATAID>	
2. L, 2	
1. <TRJOBNAME>	
2. L, n	[n = #atomic xfrs defined for this job]
1. L, 12	[Specification for first atomic xfr]
1. <TRLINK>	[Atomic transfer identifier]
2. <TRPORT>	[Port to be used for transfer]
3. <TROBJNAME>	[Transfer object identifier]
4. <TROBJTYPE>	[Object type-what form is the material in]
5. <TRROLE>	[Role in transfer-primary/secondary]
6. <TRRCP>	[Transfer recipe identifier]
7. <TRPTNR>	[Identifier of transfer partner]
8. <TRPTPORT>	[Partner's Port to be Used]
9. <TRDIR>	[Transfer direction-send or receive]
10. <TRTYPE>	[Active or Passive]
11. <TRLOCATION>	[Location to send/receive mtl]
12. <TRAUTOSTART>	[Does eqp await host start command after setup?]
.	
.	
n. L, 12	[Specification for nth atomic xfr]
1. <TRLINK>	
↓	
12. <TRAUTOSTART>	
<i>Exception</i>	
없음.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S4,F20 Transfer Job Acknowledge (TJA)	S,H->E
<i>Description</i>	
장비가 전송 작업 요청(Transfer Job Request)의 승인 또는 거절을 호스트에 알린다.	
<i>Structure</i>	



L,3

1. <TRJOBID>
2. L,m [m = number of atomic transfers in the transfer job.]
  1. <TRATOMICID<sub>1</sub>>
  - .
  - m. <TRATOMICID<sub>m</sub>>
3. L,2
  1. <TRACK> [Accepted or rejected]
  2. L,n [n = # errors reported]
    1. L,2
      1. <ERRCODE<sub>1</sub>>
      2. <ERRTEXT<sub>1</sub>>
    - .
    - n. L,2
      1. <ERRCODE<sub>n</sub>>
      2. <ERRTEXT<sub>n</sub>>

*Exception*

만일 전송 작업(job)이 거부되면, zero-length 리스트 (m=0)가 전송된다. 전송 작업(job)이 승인되었다면, zero-length 리스트 (n = 0)이 전송된다.

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S4,F21 Transfer Job Command (TC)	S,H->E,reply

*Description*

이 메시지는 호스트가 장비의 현재 전송작업(job)을 수정하기 위해 사용된다.

*Structure*

L,3

1. <TRJOBID>
2. <TRCMDNAME> [identifier of the transfer command]
3. L,n [n = number of parameters = 0 if none]
  1. L,2
    1. <CPNAME<sub>1</sub>> [transfer parameter name]
    2. <CPVAL<sub>1</sub>> [transfer parameter value]
  - .
  - n. L,2
    1. <CPNAME<sub>n</sub>>
    2. <CPVAL<sub>n</sub>>

*Exception*

없음.

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S4,F22 Transfer Command Acknowledge (TCA)	S,H->-E

*Description*

장비가 전송 명령을 받아들이거나 거부한다.

*Structure*

L,2

1. <TRACK> [Accepted or rejected]
2. L,n [n = # errors reported]
  1. L,2
    1. <ERRCODE<sub>1</sub>>
    2. <ERRTEXT<sub>1</sub>>
  - .
  - n. L,2



1. <ERRCODE <sub>n</sub> > 2. <ERRTEXT <sub>n</sub> >
<i>Exception</i>
명령(command)이 수용되었다면, n = 0 이다.

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S4,F23 Transfer Command Acknowledge (TCA)알림	S,H<-E,[reply]
<i>Description</i>	
장비가 전송 작업 마일스톤(transfer job milestone)에 도달했음을 호스트에게 알린다 (예, 작업(job) 시작, 작업(job) 완료). 완료되었다면, 기존 전송을 위해 예약되어있던 모든 장비 리소스들이 해제된다.	
<i>Structure</i>	
L, 4 1. <TRJOBID> 2. <TRJOBNAME> 3. <TRJOBMS> 4. L, 2 1. <TRACK> [success or failure] 2. L, n [n = # errors reported] 1. L, 2 1. <ERRCODE <sub>1</sub> > 2. <ERRTEXT <sub>1</sub> > . . n. L, 2 1. <ERRCODE <sub>n</sub> > 2. <ERRTEXT <sub>n</sub> >	
<i>Exception</i>	
전송 작업(job)이 성공적으로 완료되면, n = 0.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S4,F24 Transfer Alert Acknowledge (TLA)알림	S,H->E
<i>Description</i>	
S4,F23 메시지 수신 응답.	
<i>Structure</i>	
Header only	
<i>Exception</i>	
None	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S4,F25 Multi-block Inquire (MB14)	S,H->E,reply
<i>Description</i>	
스트림(Stream) 4 호스트-시작 메시지가 단일 블록 길이보다 더 길다면, 이 트랜잭션(transaction)은 메시지를 선 진행해야 한다.	
<i>Structure</i>	
L, 2 1. <DATAID> 2. <DATALENGTH>	
<i>Exception</i>	



없음.

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S4,F26 Multi-block Grant (MBG4)	S,H<-E
<i>Description</i>	
다중블록(multi-block) 메시지를 전송하도록 승인(또는 거부) 허가.	
<i>Structure</i>	
<GRANT>	
<i>Exception</i>	
None	

10.8.2.2 마이크로 레벨의 메시지(Micro Level Messages) — 다음의 메시지는 SEMI E32에 정의된 것처럼 장비와 장비 간에 마이크로 레벨의 재료 핸드오프를 지원한다.

10.8.2.2.1 마이크로 레벨을 지원하는 메시지는 장비간에 직접 전달된다. 통신 연결 목적상, 장비중 하나는 반드시 호스트로 지정되어야 하고 다른 하나는 장비가 된다. 선택은 실행자에 의해 결정되며, 호스트나 장비 둘 중 하나의 역할로 구성될 수 있는 장비는 설치가 용이해야 한다.

10.8.2.2.2 마이크로 레벨 전송에 관련된 두 개의 장비는 각각 다른 역할을 한다. 한 장비는 ‘주 전송 파트너(Primary Transfer Partner)’로 지정되고 다른 하나는 ‘부 전송 파트너(Secondary Transfer Partner)’(좀 더 자세한 정의는 SEMI E32를 참고)가 된다. 일관된 역할이 예상되지만, 이러한 지정은 유동적이며 다음 전송에서는 변경될 수 있다. 주 전송 파트너(Primary Transfer Partner)는 더 많은 책임을 가지므로 메시지를 시작한다. 부 전송 파트너(Secondary)는 메시지를 시작하지 않는다.

10.8.2.2.3 통신 연결에 대해 ‘호스트(Host)’와 ‘장비(Equipment)’의 선택은 주와 부 전송 파트너(Primary and Secondary Transfer Partner)의 유동적인 관계와 관련이 없지만, 일부 메시지의 생성자를 결정하는 주(primary) 혹은 부(secondary)를 지정한다. 이러한 이유로 P = 주 전송 파트너고, S = 부 전송 파트너(P = Primary and S = Secondary Transfer Partner)이다.

10.8.2.2.4 마이크로 레벨의 메시지(Micro Level Messages)

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S4,F26 Multi-block Grant (MBG4)	S,H<-E



S4,F27 Handoff Ready (HR)	S,P<->S
<i>Description</i>	
각 전송 파트너는 명시된 원자의 전송을 수행할 준비가 것을 되었을 때 상대방에게 알려준다. 두 파트너의 TRLINK 값은 반드시 일치해야 한다. 원자의 전송 규격에 포함된 값은 메시지 전송자와 관련된다.	
<i>Structure</i>	
L, 2 1. <EQNAME> 2. L, 11 [Specification for atomic xfr] 1. <TRLINK> [Atomic transfer identifier] 2. <TRPORT> [Port to be used for transfer] 3. <TROBJNAME> [Transfer object identifier] 4. <TROBJTYPE> [Object type-what form the material is in] 5. <TRROLE> [Role in transfer-primary/secondary] 6. <TRPTNR> [Identifier of transfer partner] 7. <TRPTPORT> [Partner's Port to be Used] 8. <TRDIR> [Transfer direction-send or receive] 9. <TRTYPE> [Active or Passive] 10. <TRLOCATION> [Location to send/receive mtl]	
<i>Exception</i>	
없음.	

#### S4,F28 Not Used

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S4,F29 Handoff Command (HC)	S,P->S
<i>Description</i>	
명령은 어떤 물리적 동작을 이루기 위해 주(primary) 전송 파트너가 부(secondary) 전송 파트너에게 지시한다.	
<i>Structure</i>	
L, 4 1. <TRLINK> [Atomic Transfer identifier] 2. <MCINDEX> [Identified this specific Micro Cmd request] 3. <HOCMDNAME> [Requested Micro Cmd] 4. L, n [n = number of parameters] 1. L, 2 1. <CPNAME <sub>1</sub> > [Micro Cmd parameter name] 2. <CPVAL <sub>1</sub> > [Micro Cmd parameter value] . n. L, 2 1. <CPNAME <sub>n</sub> > 2. <CPVAL <sub>n</sub> >	
<i>Exception</i>	
만일 사용된 매개변수(parameter)들이 없다면 N = 0.	

#### S4,F30 Not Used

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S4,F31 Handoff Command Complete (HCC)	S,P<-S
<i>Description</i>	



마이크로 명령의 완료 상태. 이는 명령(command)이 완료되거나 종료되었을 때 부(secondary) 전송 파트너가 주(primary) 전송 파트너에게 전송한다.

#### Structure

L, 3

1. <TRLINK> [Atomic Transfer identifier]
2. <MCINDEX> [Links to specific micro command (S4,F31)]
3. L, 2
  1. <HOACK> [success or failure]
  2. L, n [n = # errors reported]
    1. L, 2
      1. <ERRCODE<sub>1</sub>>
      2. <ERRTEXT<sub>1</sub>>
    - .
    - n. L, 2
      1. <ERRCODE<sub>n</sub>>
      2. <ERRTEXT<sub>n</sub>>

#### Exception

없음.

S4,F32 Not Used

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S4,F33 Handoff Verified (HV)	P<->S

#### Description

해당 원자 전송에 대해 지시될 더 이상의 마이크로 명령(commands)들이 없다는 것을 부(secondary) 전송 파트너에게 알리기 위한 것과 전송이 완료되고 성공적이었다는 확인 요청을 위해 주(primary) 전송 파트너가 전송한다. 또한 다음으로 전송이 완료되고 성공적이다는 것을 확인하기 위해(또는 문제를 리포트하기 위해) 해당 메시지의 수신을 부(secondary) 전송 파트너가 전송한다.

#### Structure

L, 2

1. <TRLINK>
2. L, 2
  1. <HOACK> [success or failure]
  2. L, n [n = # errors reported]
    1. L, 2
      1. <ERRCODE<sub>1</sub>>
      2. <ERRTEXT<sub>1</sub>>
    - .
    - n. L, 2
      1. <ERRCODE<sub>n</sub>>
      2. <ERRTEXT<sub>n</sub>>

#### Exception

없음.

S4,F34 Not Used



<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S4,F35 Handoff Cancel Ready (HCR)	P<->S
<i>Description</i>	
이전의 핸드오프 준비(Handoff Ready) 메시지를 취소하기 위해 어느 하나의 전송 파트너에 의해 전송된다. 이 메시지는 핸드오프가 시작되기 전에만 유효하다.	
<i>Structure</i>	
<TRLINK>	
<i>Exception</i>	
없음.	

S4,F36 Not Used

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S4,F37 Handoff Cancel Ready Acknowledge (HCA)	P<->S
<i>Description</i>	
취소를 승인하거나 거부하기 위해 Handoff Cancel Ready 메시지의 수신자에 의해 전송된다. 만일 핸드오프 프로세스가 진행되었다면 취소 요청은 거절된다.	
<i>Structure</i>	
L, 2 1. <TRLINK> 2. <HOCANCELACK>	
<i>Exception</i>	
없음.	

S4,F38 Not Used

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S4,F39 Handoff Halt (HH)	P<->S
<i>Description</i>	
상대의 전송과 관련된 모든 활동을 즉시 중단 시킬 것을 전송한다. 이는 장비나 재료가 손상될 위험에 있을 때 사용된다.	
<i>Structure</i>	
<TRLINK>	
<i>Exception</i>	
없음.	

S4,F40 Not Used

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>



S4,F41 Handoff Halt Acknowledge (HHA)	P<->S
<i>Description</i>	
이전에 수신된 S4,F39로부터 생긴 중단 활동들의 완료를 장비 전송 파트너에게 전송한다.	
<i>Structure</i>	
L, 2 1 . <TRLINK> 2 . <HOHALTACK>	
<i>Exception</i>	
없음.	

S4,F42 Not Used.

10.9 스트림 5 예외 처리(*Stream 5 Exception Handling*) — 이 스트림(stream)은 2 진법과 아날로그 장비 예외에 관한 메시지를 포함한다. 예외는 오류와 알람 두 가지 범주로 분류된다: 이 섹션에서는 Messages S5,F1부터 S5,F8은 기본적인 알람 메시지를 제공한다. 메시지 S5,F9부터 S5,F18은 예외 처리(Exception Handling)에 대한 확장된 기능을 제공한다. 메시지 F1-F8을 사용할 때, 알람은 아래의 범주로 나누어 진다:

1. *personal safety* — 인간에게 위험한 조건.
2. *equipment safety* — 장비에 위험한 조건.
3. *parameter control warning* — 사전에 설정된 제한을 벗어나는 매개변수(parameter) 변화 – 제품에 해로울 수 있음.
4. *parameter control error* — 합리적인 컨트롤(control) 제한을 벗어나는 매개변수(parameter) 변화 – 장비의 오작동을 나타낼 수 있음.
5. *irrecoverable error* — 장비의 일반적인 사용이 재개되기 전 개입이 요구됨.
6. *equipment status warning* — 예측하지 못한 상황이 발생했으나 동작이 지속됨.
7. *attention flags* — 특정 단계에 도달했음을 나타내는 프로세스 프로그램으로부터의 신호.
8. *data integrity* — 데이터의 손실을 야기할 수 있는 상태; 스트림(Stream) 6과 관련됨.

10.9.1 F1부터 F8까지의 메시지에 대해, 알람을 분류하는 것은 장비의 역할이다. 일부 알람 상태는 한 종류 이상의 알람을 발생시킬 수 있다. 예를 들어, 초과 온도에 대한 매개변수(parameter) 컨트롤(control) 오류는 보호 디바이스(device)가 어떤 조정 없이 회복 불가능한 알람을 만들 수 있게 할 수 있다.

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S5,F0 Abort Transaction (S5F0)	S,H<->E
<i>Description</i>	
S1,F0와 동일한 형식.	
<i>Structure</i>	



<i>Exception</i>

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S5,F1 Alarm Report Send (ARS)	S,H<-E,[reply]
<i>Description</i>	
이 메시지는 알람 조건의 발생이나 알람조건에서 변경을 리포트한다. 알람이 설정되거나 해제될 때 각각 하나의 메시지가 발행된다. 회복 불능의 오류나 주의 플래그들은 해당하는 해제 메시지를 가지지 않는다.	
<i>Structure</i>	
L, 3 1. <ALCD> 2. <ALID> 3. <ALTX>	
<i>Exception</i>	
없음.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S5,F2 Alarm Report Acknowledge (ARA)	S,H->E
<i>Description</i>	
응답 또는 오류.	
<i>Structure</i>	
<ACKC5>	
<i>Exception</i>	
없음.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S5,F3 Enable/Disable Alarm Send (EAS)	S,H->E,[reply]
<i>Description</i>	
이 메시지는 장비에서 사용 가능한 bit의 상태를 변경한다. 알람이 호스트로 전송 될 경우 사용 가능한 bit 가 결정된다. 이러한 방식으로 컨트롤 불가능한 알람들은 이 메시지의 영향을 받지 않는다.	
<i>Structure</i>	
L, 2 1. <ALED> 2. <ALID>	
<i>Exception</i>	
ALID에 대한 zero-length 아이템은 모든 알람을 의미한다.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S5,F4 Enable/Disable Alarm Acknowledge (EAA)	S,H<-E
<i>Description</i>	
응답 또는 오류.	
<i>Structure</i>	
<ACKC5>	



<i>Exception</i>
없음.

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S5,F5 List Alarms Request (LAR)	S,H->E,reply
<i>Description</i>	
이 메시지는 장비가 이진수나 아날로그 알람 정보를 호스트로 전송하도록 요청한다.	
<i>Structure</i>	
<ALID <sub>1</sub> , . . . , ALID <sub>n</sub> >	
<i>Exception</i>	
Zero-length 아이템은 ALED 의 상태와 관계없이 전송되는 모든 가능한 알람을 의미한다.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S5,F6 List Alarm Data (LAD)	M,H-<E
<i>Description</i>	
이 메시지는 장비에 알려진 알람 데이터를 포함한다. 리스트에는 “m” 알람이 있다.	
<i>Structure</i>	
L, m 1. L, 3 1. <ALCD <sub>1</sub> > 2. <ALID <sub>1</sub> > 3. <ALTX <sub>1</sub> > 2. L, 3 . . m. L, 3 1. <ALCD <sub>m</sub> > 2. <ALID <sub>m</sub> > 3. <ALTX <sub>m</sub> >	
<i>Exception</i>	
m = 0 이라면, 응답하지 않는다. ALCDi 또는 ALTXi 에 대해 반환되는 zero-length 아이템은 값이 존재하지 않음을 의미한다.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S5,F7 List Enabled Alarm Request (LEAR)	S,H->E,reply
<i>Description</i>	
활성화된 알람 리스트.	
<i>Structure</i>	
Header only	
<i>Exception</i>	
없음.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S5,F8 List Enabled Alarm Data (LEAD)	M,H-<E
<i>Description</i>	
이 메시지는 활성화된 알람만을 제외하고 S5,F6 와 유사하다.	



<i>Structure</i>
S5,F6 와 동일함.
<i>Exception</i>
없음.

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S5,F9 Exception Post Notify (EXPN)	S,H<-E,[reply]
<i>Description</i>	
이 메시지는 호스트 시스템에 예외 조건이 '설정(set)'되었음을 알려주는 방법을 제공한다. 선택적으로 예외를 위해 복구 동작이 전송된다.	
<i>Structure</i>	
L, 5 1. <TIMESTAMP> 2. <EXID> 3. <EXTYPE> 4. <EXMESSAGE> 5. L, n 1. <EXRECVRA <sub>1</sub> > . . . n. <EXRECVRA <sub>n</sub> >	
<i>Exception</i>	
가능한 복구 동작이 없을 때 Zero-length 리스트(n = 0)가 전송되어야 한다. 이는 단일 블록 메시지이며, 단일 블록 요구 사항을 만족하기 위해서 EXRECVRA 데이터 아이템의 각각에 텍스트는 길이 제한이 요구된다.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S5,F10 Exception Post Confirm (EXPC)	S,H->E
<i>Description</i>	
호스트가 장비로부터 S5,F9 메시지의 수신을 확인한다.	
<i>Structure</i>	
Header only	
<i>Exception</i>	
없음.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S5,F11 Exception Clear Notify (EXCN)	S,H<-E,[reply]
<i>Description</i>	
이 메시지는 예외/알람 조건이 더 이상 활성화 되지 않음(설정)을 호스트 시스템에 알려주기 위한 방법을 제공한다.	
<i>Structure</i>	
L, 4 1. <TIMESTAMP> 2. <EXID> 3. <EXTYPE> 4. <EXMESSAGE>	
<i>Exception</i>	



EXMESSAGE 는 예외가 해제된 이유를 제공하는 하는데 사용된다.

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S5,F12 Exception Clear Confirm (EXCC)	S,H->E
<i>Description</i>	
호스트가 장비로부터 S5,F11 메시지의 수신을 확인한다.	
<i>Structure</i>	
Header only	
<i>Exception</i>	
없음.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S5,F13 Exception Recover Request (EXRR)	S,H->E, reply
<i>Description</i>	
오류를 발견할 개체가 복구 동작을 실행할 것을 요청한다.	
<i>Structure</i>	
L, 2 1. <EXID> 2. <EXRECVRA>	
<i>Exception</i>	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S5,F14 Exception Recover Acknowledge (EXRA)	S,H<-E
<i>Description</i>	
개체가 복구 요청에 응답을 한다.	
<i>Structure</i>	
L, 2 1. <EXID> 2. L, 2 1. <ACKA> 2. L, m             (m = {0, 2}) 1. <ERRCODE> 2. <ERRTEXT>	
<i>Exception</i>	
만일 복구 요청이 받아들여졌다면, 리스트 m은 zero length 가 될 수 있다.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S5,F15 Exception Recovery Complete Notify (EXRCN)	S,H<-E,[reply]
<i>Description</i>	
만일 복구가 비정상적으로 종료되었다면, 서비스 제공업체가 복구 활동이 특정한 예외와 오류 코드로 완료되었음을 컨트롤러(controller)/호스트에게 알린다.	
<i>Structure</i>	
L, 3 1. <TIMESTAMP>	



2. <EXID>
3. L, 2
1. <ACKA>
2. L, m                 (m = {0, 2})
1. <ERRCODE>
2. <ERRTEXT>

*Exception*

만일 복구가 성공적이었다면, 리스트 m 은 zero length 가 될 수 있다.

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S5,F16 Exception Recovery Complete Confirm (EXRCC)	S,H->E
<i>Description</i>	
호스트가 장비로부터 S5,F15 메시지의 수신을 확인한다.	
<i>Structure</i>	
Header only	
<i>Exception</i>	
없음.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S5,F17 Exception Recovery Abort Request (EXRAR)	S,H->E, reply
<i>Description</i>	
특정 예외에서의 복구 절차를 중단한다.	
<i>Structure</i>	
1. <EXID>	
<i>Exception</i>	
없음.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S5,F18 Exception Recovery Abort Acknowledge (EXRAA)	S,H-<E
<i>Description</i>	
복구 취소(Recovery Abort)에 대한 요청의 성공을 나타냄.	
<i>Structure</i>	
L, 2	
1. <EXID>	
2. L, 2	
1. <ACKA>	
2. L, m                 (m = {0, 2})	
1. <ERRCODE>	
2. <ERRTEXT>	
<i>Exception</i>	
만약 취소가 성공하였다면 리스트 m 은 zero length 일 수 있다.	

10.10 스트림 6 데이터 수집(Stream 6 Data Collection) — 이 스트림(stream)은 장비 모니터링과 공정 측정의 필요성을 충족한다.



Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S6,F0 Abort Transaction (S6F0)	S,H<->E
<i>Description</i>	
S1,F0 와 동일한 형식.	
<i>Structure</i>	
<i>Exception</i>	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S6,F1 Trace Data Send (TDS)	M,H<-E,[reply]
<i>Description</i>	
이 기능(function)은 샘플들을 S2,F23에 의해 완료된 트레이스(trace) 설정에 따라 호스트로 전송한다. 트레이스(trace)는 장비 상태의 시간 중심적(time-driven)인 형식이다.	
S6,F1 이 다중 블록(multi-block)이라 할지라도, Host S2,F23 이 목시적 승인 이기 때문에 Inquire/Grant(조회/승인) 트랜잭션(transaction)으로 수행되지는 않는다. 일부 장비는 단지 단일 블록 S6,F1 을 지원하고, 다중 블록(multi-block) S6,F1 을 야기하는 S2,F23 ( Trace Initiate Send) 메시지를 거부한다.	
<i>Structure</i>	
L, 4 1. <TRID> 2. <SMPLN> 3. <STIME> 4. L, n 1. <SV <sub>1</sub> > 2. <SV <sub>2</sub> > . . n. <SV <sub>n</sub> >	
<i>Exception</i>	
Zero-length STIME 은 주어진 값이 없으며, 시간이 요청 응답에 따라 SMPLN에서 파생됨을 의미한다.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S6,F2 Trace Data Acknowledge (TDA)	S,H->E
<i>Description</i>	
응답 또는 오류.	
<i>Structure</i>	
<ACKC6>	
<i>Exception</i>	
없음.	



<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S6,F3 Discrete Variable Data Send (DVS)	M,H<-E,[reply]
<i>Description</i>	
측정 완료와 같은, 이벤트에 의해 시작된 데이터 리포트는 시간의 흐름이라기 보다는 독립적인 변수(discrete variable)이다. 일부 장비는 데이터 전송에 관련된 여러 개의 가능한 이벤트를 가진다. S2,F15 는 요구하는 이벤트 리포팅을 선택하는데 사용된다. 단지 하나의 블록 데이터만을 요구하는 리포트들은 이 메시지와 함께 직접적으로 호스트에 리포트한다. 만일 S6,F3 가 다중 블록(multi-block)이라면, 이는 S6,F5/S6,F6 Inquire/Grant(조회/승인) 트랜잭션(transaction)으로 수행되어야 한다.	
<i>Structure</i>	
<pre> L,3 1. &lt;DATAID&gt; 2. &lt;CEID&gt; 3. L,n    1. L,2      1. &lt;DSID<sub>1</sub>&gt;      2. L,m        1. L,2          1. &lt;DVNAME<sub>1</sub>&gt;          2. &lt;DVVAL<sub>1</sub>&gt;        2. L,2        .        .      m. L,2        1. &lt;DVNAME<sub>m</sub>&gt;        2. &lt;DVVAL<sub>m</sub>&gt;    2. L,2    .    .  n. L,2    1. &lt;DSID<sub>n</sub>&gt;    2. etc. </pre>	
<i>Exception</i>	
없음.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S6,F4 Discrete Variable Data Acknowledge (DVA)가변 데이터.	S,H->E
<i>Description</i>	
응답 또는 오류.	
<i>Structure</i>	
<ACKC6>	
<i>Exception</i>	
없음.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S6,F5 Multi-block Data Send Inquire (MBI)	S,H<-E,reply
<i>Description</i>	
독립적인(discrete) 데이터 리포트 S6F3,F9,F11,F13 이 하나 이상의 블록을 포함할 수 있다면, 이 트랜잭션(transaction)은 전송(transmission)을 선 진행 해야한다.	
<i>Structure</i>	
L,2	



1. <DATAID>
2. <DATALENGTH>
<i>Exception</i>
없음.

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S6,F6 Multi-block Grant (MBG)	S,H->E
<i>Description</i>	
전송 승인 허가.	
<i>Structure</i>	
<GRANT6>	
<i>Exception</i>	
없음.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S6,F7 Data Transfer Request (DDR)	S,H->E,reply
<i>Description</i>	
호스트는 이 기능(function)과 함께 장비에 저장된 명시된 데이터의 전송을 시작한다.	
<i>Structure</i>	
<DATAID>	
<i>Exception</i>	
없음.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S6,F8 Data Transfer Data (DDD)	M,H-<E
<i>Description</i>	
장비가 데이터를 호스트로 전송한다.	
<i>Structure</i>	
S6,F3 의 구조와 유사하다.	
<i>Exception</i>	
반환된 Zero-length 아이템은 요청된 데이터가 전송될 수 없음을 의미한다.	



Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S6,F9 Formatted Variable Send (FVS)	M,H<-E,[reply]
<i>Description</i>	
호스트에 알려진 선 정의된 형식에서 제공된 DVNAMES를 제외하고 S6,F3와 동일한 기능(function)이므로, 데이터는 좀 더 압축된다. 만일 S6,F9이 다중 블록(multi-block)이면 S6,F5/S6,F6 Inquire/Grant(조회/승인) 트랜잭션(transaction)으로 반드시 선행되어야 한다.	
<i>Structure</i>	
L, 4 1. <PFCD> 2. <DATAID> 3. <CEID> 4. L, n 1. L, 2 1. <DSID <sub>1</sub> > 2. L, m 1. <DVVAL <sub>1</sub> > . . m. <DVVAL <sub>m</sub> > 2. L, 2 . . n. L, 2 1. <DSID <sub>n</sub> > 2. etc.	
<i>Exception</i>	
없음.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S6,F10 Formatted Variable Acknowledge (FVA)	S,H->E
<i>Description</i>	
응답 또는 오류.	
<i>Structure</i>	
<ACKC6>	
<i>Exception</i>	



Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S6,F11 Event Report Send (ERS)	M,H<-E, reply
<i>Description</i>	
이 메시지의 목적은 장비가 이벤트 발생 시 호스트로 정의되고, 연결되고, 활성화된 리포트 그룹을 전송하는 것이다. 만일 S6,F11 이 다중 블록(Multi-block)이면 S6,F5/S6,F6 Inquire/Grant (조회/승인) 트랜잭션(transaction)으로 반드시 선행되어야 한다.	
<i>Structure</i>	
L, 3 1. <DATAID> 2. <CEID> 3. L,a 1. L,2 1. <RPTID <sub>1</sub> > 2. L,b 1. <V <sub>1</sub> > . b. <V <sub>b</sub> > . a. L,2                   report a 1. <RPTIDa> 2. L,c               #Vs this report 1. <V <sub>1</sub> > . c. <V <sub>c</sub> >	
<i>Exception</i>	
이벤트와 관련되는 리포트들이 없다면, 'null' 리포트가 추정된다. 리포트 중 #에 대한 Zero-length 리스트는 주어진 CEID와 관련된 리포트가 없다는 것을 의미한다.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S6,F12 Event Report Acknowledge (ERA)	S,H->E
<i>Description</i>	
응답 또는 오류.	
<i>Structure</i>	
<ACKC6>	
<i>Exception</i>	
없음.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
----------------------------------	-----------



S6,F13 Annotated Event Report Send (AERS)전송	M,H<-E,reply
<i>Description</i>	
이 메시지는 VID's 가 데이터와 함께 전송되는 것을 제외하고 S6F11 과 동일하다. 만일 S6,F13 이 다중 블록(Multi-block)이면, S6,F5/S6,F6 Inquire/Grant(조회/승인) 트랜잭션(transaction)으로 반드시 선행되어야 한다.	
<i>Structure</i>	
L, 3 1. <DATAID> 2. <CEID> 3. L, a 1. L, 2 1. <RPTID <sub>1</sub> > 2. L, b 1. L, 2 1. <VID <sub>1</sub> > 2. <V <sub>1</sub> > . b. L, 2 1. <VID <sub>b</sub> > 2. <V <sub>b</sub> > . a. L, 2 1. <RPTID <sub>a</sub> > 2. L, c 1. L, 2 1. <VID <sub>1</sub> > 2. <V <sub>1</sub> > . c. L, 2 1. <VID <sub>c</sub> > 2. <V <sub>c</sub> >	
<i>Exception</i>	
이벤트와 관련되는 리포트들이 없다면, 'null' 리포트가 추정된다. 리포트 중 #에 대한 zero-length 리스트는 주어진 CEID 와 연결된 리포트가 없다는 것을 의미한다.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S6,F14 Annotated Event Report Acknowledge (AERA)	S,H->E
<i>Description</i>	
응답 또는 오류.	
<i>Structure</i>	
<ACKC6>	
<i>Exception</i>	
없음.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S6,F15 Event Report Request (ERR)	S,H->E, reply
<i>Description</i>	
이 메시지의 목적은 호스트가 장비로부터 주어진 리포트 그룹을 요구하는 것이다.	
<i>Structure</i>	
<CEID>	



<i>Exception</i>
없음.

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S6,F16 Event Report Data (ERD)	M,H<-E
<i>Description</i>	
장비가 주어진 CEID 와 관련된 리포트들을 호스트로 전송한다.	
<i>Structure</i>	
S6,F11 과 동일한 구조.	
<i>Exception</i>	
Zero-length 아이템은 주어진 CEID 와 연결된 리포트들이 없음을 의미한다.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S6,F17 Annotated Event Report Request (AERR)	S,H->E,reply
<i>Description</i>	
S6,F15 와 동일하나 주석 처리된 리포트들을 요청함.	
<i>Structure</i>	
<CEID>	
<i>Exception</i>	
없음.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S6,F18 Annotated Event Report Data (AERD)	M,H<-E
<i>Description</i>	
장비는 주어진 CEID 와 관련된 주석 처리된 리포트들을 전송한다.	
<i>Structure</i>	
S6,F13 과 동일함.	
<i>Exception</i>	
Zero-length 아이템은 주어진 CEID 와 관련된 리포트들이 없음을 의미한다.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S6,F19 Individual Report Request (IRR)	S,H->E,reply
<i>Description</i>	
이 메시지는 호스트가 장비로부터 정의된 리포트를 요청한다.	
<i>Structure</i>	
<RPTID>	
<i>Exception</i>	
없음.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>



S6,F20 Individual Report Data (IRD)	M,H<-E
<i>Description</i>	
장비는 주어진 RPTID 를 위해 정의된 가변 데이터를 호스트에 전송한다.	
<i>Structure</i>	
L,n 1. <V <sub>1</sub> > . . n. <V <sub>n</sub> >	# of variable data items
<i>Exception</i>	
없음.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S6,F21 Annotated Individual Report Request (AIRR)	S,H->E,reply
<i>Description</i>	
이 메시지는 호스트가 장비로부터 주석이 달린 정의 리포트를 요청한다	
<i>Structure</i>	
<RPTID>	
<i>Exception</i>	
없음.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S6,F22 Annotated Individual Report Data (AIRD)	M,H<-E
<i>Description</i>	
장비는 주어진 RPTID 를 위해 정의된 주석이 달린 가변 데이터를 호스트로 전송한다.	
<i>Structure</i>	
L,n 1. L,2 1. <VID <sub>1</sub> > 2. <V <sub>1</sub> > . . n. L,2 1. <VID <sub>n</sub> > 2. <V <sub>n</sub> >	# of variable data items
<i>Exception</i>	
가변 데이터 아이템의 # 에 대한 zero-length 리스트는 RPTID 가 정의되지 않았음을 의미한다.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S6,F23 Request Spooled Data (RSD)	S,H->E,reply
<i>Description</i>	
이 메시지는 호스트가 현재 장비에 의해 스팔드(spoiled) 메시지의 삭제나 전송을 요청한다.	
<i>Structure</i>	
<RSDC>	



*Exception*

없음.

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S6,F24 Request Spooled Data Acknowledgement Send (RSDAS)	S,H<-E

*Description*

이 메시지의 목적은 Request Spooled Data (S6,F23)의 수신에 응답하고, 적절한 응답 코드로 응답하는 것이다.

*Structure*

<RSDA>

*Exception*

없음.

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S6,F25 Notification Report Send	M,H<->E,[reply]

*Description*

이 메시지는 변경 확인이나 승인 리포트에 사용된다. 변경 확인은 내부 동작 리포트이며 호스트에서 요청한 사전 동작과는 관련이 없다.

승인 리포트는 동작을 위해 예상보다 빠른 요청과 관련되며, 동작이 완료되었을 때 지연된 동작의 초기 요청자에게 전송된다. OPID는 초기 요청의 OPID의 값을 포함한다. LINKID는 동일한 OPID로 추가적인 완료 리포트들이 전송되어야만 0이 아닌 값으로 설정된다. 만일 S6,F25 가 다중 블록(multi-block)이라면 S6,F5/S6,F6 Inquire/Grant(조회/승인) 트랜잭션(transaction)으로 반드시 선행되어야 한다.

*Structure*

L, 7

1. <DATAID>
2. <OPID>
3. <LINKID>
4. <RCPSPEC>
5. <RMCHGSTAT>
6. L, m
  1. L, 2
    1. <RCPATTRID>
    2. <RCPATTRDATA>
  - .
  - .
  - m. L, 2
    1. <RCPATTRID>
    2. <RCPATTRDATA>

7. L, 2

1. <RMACK>
2. L, p
  1. L, 2
    1. <ERRCODE>
    2. <ERRTEXT>
  - .

- p. L, 2
  1. <ERRCODE>
  2. <ERRTEXT>

*Exception*



OPID 와 LINKID 는 S6,F25 가 승인 리포트가 아닌 변경 확인으로 전송될때만 zero-length 아이템이다. RMACK 가 오류가 없을 때에만  $p = 0$  이다.

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S6,F26 Notification Report Send Acknowledge	S,H<->E
<i>Description</i>	
이 메시지는 승인 리포트 응답에 사용된다. 이는 완성도와 문제 식별에 있어서 사용자에게 보조 기능으로 정의된다.	
<i>Structure</i>	
<ACKC6>	
<i>Exception</i>	
없음.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S6,F27 Trace Report Send (TRS)전송	M,H<-E,[reply]
<i>Description</i>	
장비가 호스트로 완성된 트레이스 리포트(Trace Report)를 전송한다.	
<i>structure</i>	
L,3	
1. <DATAID> 2. <TRID> 3. L,n                   (n cannot exceed group size specified by S2F53) 1. L,p               (p is the number of reports for each trace sample) 1. L,2 1. <RPTID <sub>1</sub> > 2. L,m           (number of items in this data report) 1. <V <sub>1</sub> > . m. <V <sub>m</sub> > . p. L,2 1. <RPTID <sub>p</sub> > 2. L,m 1. <V <sub>1</sub> > . m. <V <sub>m</sub> > . n. L,p              (p is the number of reports for each trace sample) 1. L,2 1. <RPTID <sub>1</sub> > 2. L,m           (number of items in this data report) 1. <V <sub>1</sub> > . m. <V <sub>m</sub> > . p. L,2 1. <RPTID <sub>p</sub> > 2. L,m 1. <V <sub>1</sub> > . m. <V <sub>m</sub> >	



*Exception*  
고유한 RPTID에 관련된 변수의 리스트는 고유하다. 이 구조는 메시지의 형식을 보이면서, 일반적으로 RPTID<sub>a</sub>의 V<sub>1</sub>과 RPTID<sub>b</sub>의 V<sub>1</sub>은 동일한 변수를 참조하지 않는다.

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S6,F28 Trace Report Send Acknowledge	S,H->E
<i>Description</i>	
트레이스 리포트(Trace Report)의 호스트 응답(Acknowledges) 수신.	
<i>Structure</i>	
<TRID>	
<i>Exception</i>	
없음.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S6,F29 Trace Report Request (TRR)	S,H->E
<i>Description</i>	
데이터 리포트가 호스트로 반환되거나 견본 트레이스 리포트(Trace Report)에 할당되는 것을 요청한다.	
<i>Structure</i>	
<TRID>	
<i>Exception</i>	
없음.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S6,F30 Trace Report Data (TRD)	M,H<-E
<i>Description</i>	
메시지는 트레이스(trace)데이터 리포트 정의의 TRID 와 관련된 요청 데이터 리포트를 포함한다.	
<i>Structure</i>	
L, 3	
1. <TRID>	
2. L, n	(n = number data reports defined for this TRID)
1. L, 2	
1. <RPTID <sub>1</sub> >	
2. L, m	(m = number of items in this RPTID)
1. <V <sub>1</sub> >	
.	
.	
m. <V <sub>m</sub> >	
.	
.	
n. L, 2	
1. <RPTID <sub>n</sub> >	
2. L, m	(m = number of items in this RPTID)
1. <V <sub>1</sub> >	
.	
.	
m. <V <sub>m</sub> >	
3. <ERRCODE>	



*Exception*

TRID 를 알 수 없다면, zero-length 리스트( $n = 0$ )가 전송되어야 한다. 아이템 3 (ERRCODE)은 오류가 없을 때 zero-length 로 설정된다.

10.11 스트림 7 프로세스 프로그램 관리(*Stream 7 Process Program Management*) — 이 스트림(stream)의 기능(function)은 프로세스 프로그램들을 관리하고 전송하기 위해 사용된다. 프로세스 프로그램은 단일 장비에서 이루어지는 재료의 절차들을 결정하는 특정-장비 용도에 대한 설명이다. 메소드(Method)가 프로세스 프로그램과 해당 프로그램으로 프로세스될 재료간의 연결을 설정할 뿐만 아니라 프로그램을 전송하기 위해 제공된다.

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S7,F0 Abort Transaction (S7F0)	S,H<->E
<i>Description</i>	
S1,F0 와 동일한 형식.	
<i>Structure</i>	
<i>Exception</i>	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S7,F1 Process Program Load Inquire (PPI)	S,H<->E, reply
<i>Description</i>	
이 메시지는 프로세스 프로그램의 전송을 시작하거나 저장된 프로그램을 선택할 때 사용된다. 이 메시지는 포맷되지 않은 프로세스 프로그램(S7,F3/S7,F4)이나, 포맷된 프로세스 프로그램(S7,F23/S7,F24), (S7,F 31/S7,F32)의 전송을 시작하는 데 사용된다.	
<i>Structure</i>	
L, 2 1. <PPID> 2. <LENGTH>	
<i>Exception</i>	
없음.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S7,F2 Process Program Load Grant (PPG)	S,H<->E
<i>Description</i>	
이 메시지는 프로세스 프로그램이 로드되도록 승인한다.	
<i>Structure</i>	
<PPGNT>	
<i>Exception</i>	
없음	



Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S7,F3 Process Program Send (PPS)	M,H<->E,reply
<i>Description</i>	
프로그램이 전송된다. 만일 S7,F3 가 다중 블록(multi-block)이라면, 이는 S6,F5/S6,F6 Inquire/Grant(조회/승인) 트랜잭션(transaction)으로 반드시 선행되어야 한다.	
<i>Structure</i>	
L, 2 1. <PPID> 2. <PPBODY>	
<i>Exception</i>	
없음.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S7,F4 Process Program Acknowledge (PPA)	S,H<->E
<i>Description</i>	
응답 또는 오류.	
<i>Structure</i>	
<ACKC7>	
<i>Exception</i>	
없음.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S7,F5 Process Program Request (PPR)	S,H<->E,reply
<i>Description</i>	
이 메시지는 프로세스 프로그램의 전송 요청에 사용된다.	
<i>Structure</i>	
<PPID>	
<i>Exception</i>	
없음.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S7,F6 Process Program Data (PPD)	M,H<->E
<i>Description</i>	
이 메시지는 프로세스 프로그램의 전송에 사용된다.	
<i>Structure</i>	
L, 2 1. <PPID> 2. <PPBODY>	
<i>Exception</i>	
Zero-length 리스트는 요청이 거부되었음을 의미한다.	



NOTE 4: 헤더에서 R (R=1) 비트로 표시된, 장비에서 호스트로 전송되는 프로세스 프로그램은, 호스트 컴퓨터가 장비에서 생성된 프로세스 프로그램을 수신하도록 메커니즘을 제공한다. 이는 호스트 상에서 프로세스 프로그램 생성 능력 없이 장비의 사용을 허용한다.

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S7,F7 Process Program ID Request (PIR)	S,H<-E,reply
<i>Description</i>	
이 메시지는 식별된 재료에 사용되는 PPID 를 요청하는 데 사용된다.	
<i>Structure</i>	
<MID>	
<i>Exception</i>	
없음.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S7,F8 Process Program ID Data (PID)	S,H->E
<i>Description</i>	
이 메시지는 S7,F7 에 해당하는 단일 매트릭스(metrix) 항목 전송에 사용된다.	
<i>Structure</i>	
L, 2 1. <PPID> 2. <MID>	
<i>Exception</i>	
Zero-length 리스트는 MID 가 없거나 다른 오류를 의미한다.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S7,F9 M/P M Request (MMR)	S,H<->E,reply
<i>Description</i>	
이 메시지는 재료/프로세스 매트릭스(Metrix)의 전송 요청에 사용된다. 만일 메시지가 호스트로부터 기인한 것이라면, 응답은 현재 장비의 매트릭스(Metrix)가 된다. 만일 메시지가 장비로부터 기인한 것이라면, 응답은 장비를 시작하는 새로운 매트릭스(Metrix)가 된다.	
<i>Structure</i>	
Header only	
<i>Exception</i>	
없음.	

NOTE 5: M/PM 은 재료/프로세스 매트릭스(Material/Process Matrix)로 정의된다. 재료/프로세스 매트릭스(Material/Process Matrix)는 재료 프로세싱에 사용되는 프로세스 프로그램과 재료를 연결하는 테이블이다.



<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S7,F10 M/P M Data (MMD)	M,H<->E
<i>Description</i>	
S7,F9에 응답하여, 장비는 이를 포함하고 있는 현재 매트릭스(Metrix)를 전송한다. 매트릭스(Metrix)는 연결이 삭제된 완료된 재료를 제외한 초기 설정 이후 전송된 모든 매트릭스(Metrix) 업데이트들의 합이 된다. 지연된 재료 없이 프로그램은 장비 프로그램 디렉토리로부터가 아니라, 매트릭스(Metrix)로부터 삭제된다.	
<i>Structure</i>	
<pre> L,n                               number of process programs   1. L,2     1. &lt;PPID<sub>1</sub>&gt;     2. L,a                     (number of MID for this PPID)       1. &lt;MID<sub>1</sub>&gt;       .       .       a. &lt;MID<sub>a</sub>&gt;   2. L,2   .   .   n. L,2     1. &lt;PPID<sub>n</sub>&gt;     2. L,b       1. &lt;MID<sub>1</sub>&gt;       .       .       b. &lt;MID<sub>b</sub>&gt; </pre>	
Function 10      Example 2 process programs (1 and 3 MID, respectively)	
<pre> L,2   1. &lt;PPID<sub>1</sub>&gt;   2. L,1     1. &lt;MID<sub>a</sub>&gt; L,2   1. &lt;PPID<sub>2</sub>&gt;   2. L,3     1. &lt;MID<sub>b</sub>&gt;     2. &lt;MID<sub>c</sub>&gt;     3. &lt;MID<sub>d</sub>&gt; </pre>	
<i>Exception</i>	
a = 0은 해당 PPID 가 처리된 모든 재료에 대해 사용되는 것을 나타낸다. 마지막 전송된 디폴트(default)가 사용된다. 모든 다른 항목들은 능동 매트릭스(Metrix)에서 삭제될 것이다. Zero-length 리스트는 그러한 매트릭스(Metrix)가 없음을 의미한다.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
---	------------------



S7,F11 M/P M Update Send (UMS)	S,H->E,[reply]
<i>Description</i>	
0  메시지는 장비의 M/PM 을 추가하는 호스트에 의해 사용된다.	
<i>Structure</i>	
L,n	(number of process programs)
1. L,2	
1. <PPID <sub>1</sub> >	
2. L,a	(number of MID's using PPID1)
1. <MID <sub>1</sub> >	
.	
a. <MID <sub>a</sub> >	
2. L,2	
.	
n. L,2	
1. <PPID <sub>n</sub> >	
2. L,b	
1. <MID <sub>1</sub> >	
.	
b. <MID <sub>b</sub> >	
<i>Exception</i>	
a = 0 이면, 선행하는 PPID 가 처리되는 모든 재료에 사용된다. 모든 다른 항목들은 능동 매트릭스(Metrix)에서 삭제된다.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S7,F12 M/P M Update Acknowledge (UMA)	S,H<-E
<i>Description</i>	
응답 또는 오류.	
<i>Structure</i>	
<ACKC7>	
<i>Exception</i>	
없음.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction



S7,F13 Delete M/P M Entry Send (DES)	S,H->E,[reply]
<i>Description</i>	
이 메시지는 장비의 M/PM에서 재료 연결을 위한 프로그램을 삭제하기 위해 사용된다.	
<i>Structure</i>	
L,n	(number of process programs)
1. L,2	
1. <PPID <sub>1</sub> >	
L,a	(number of MID's using PPID)
1. <MID <sub>1</sub> >	
.	
a. <MID <sub>a</sub> >	
2. L,2	
.	
n. L,2	
1. <PPID <sub>n</sub> >	
2. L,b	
1. <MID <sub>1</sub> >	
.	
b. <MID <sub>b</sub> >	
<i>Exception</i>	
Zero-length로 구성된 삭제는 모든 항목들을 삭제하고 매트릭스(Matrix)을 시작하는 S7,F9 요청을 생성하는 것을 의미한다.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S7,F14 Delete M/P M Entry Acknowledge (DEA)	S,H->-E
<i>Description</i>	
응답 또는 오류.	
<i>Structure</i>	
<ACKC7>	
<i>Exception</i>	
없음.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S7,F15 Matrix Mode Select Send (MMS)	S,H->E,reply
<i>Description</i>	
이 메시지는 모든 모드를 지원하지 않는 장비에서 프로세스 프로그램 선택 메소드(method)를 변경하기 위해 호스트에 의해 사용된다.	
<i>Structure</i>	
<MMODE>	
<i>Exception</i>	
없음.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction



S7,F16 Matrix Mode Select Acknowledge (MMA)	S,H<-E
<i>Description</i>	
응답 또는 오류.	
<i>Structure</i>	
<ACKC7>	
<i>Exception</i>	
없음.	

NOTE 6: 매트릭스(matrix) 구조는 확장된 시간 주기를 위해 각각의 MID 나 다중의 MID 생산 계획을 위해 설정된 프로그램 연결을 허용한다. 호스트 시스템이 작동 모드를 선택하며, 장비 매트릭스(matrix)의 계속적인 업데이트에 의해, 자동 시스템 백업이 이뤄진다.

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S7,F17 Delete Process Program Send (DPS)	S,H->E, reply
<i>Description</i>	
이 메시지는 호스트가 장비에 장비 기록장치에서 프로세스 프로그램 삭제를 요청하기 위해 사용된다.	
<i>Structure</i>	
L, n 1. <PPID <sub>1</sub> > . . n. <PPID <sub>n</sub> >	(Number of process programs to be deleted)
<i>Exception</i>	
n = 0 이라면, 모두 삭제한다.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S7,F18 Delete Process Program Acknowledge (DPA)	S,H<-E
<i>Description</i>	
응답 또는 오류.	
<i>Structure</i>	
<ACKC7>	
<i>Exception</i>	
없음.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S7,F19 Current EPPD Request (RER)	S,H->E, reply
<i>Description</i>	
이 메시지는 현재 장비의 프로세스 프로그램 딕렉토리(EPPD) 전송 요청에 사용되고, 이는 장비에 저장된 프로세스 프로그램의 모든 PPID 들의 리스트이다.	
<i>Structure</i>	
Header only	
<i>Exception</i>	



없음.

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S7,F20 Current EPPD Data (RED)	M,H<-E
<i>Description</i>	
이 메시지는 현 EPPD 의 전송에 사용된다.	
<i>Structure</i>	
L, n 1. <PPID <sub>1</sub> > . . n. <PPID <sub>n</sub> >	
<i>Exception</i>	
없음.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S7,F21 장비 프로세스 기능 요청. (PCR)	S,H->E,reply
<i>Description</i>	
이 메시지는 장비 프로세스 기능 데이터 (Equipment Process Capabilities Data (PCD)) 요청에 사용된다.	
<i>Structure</i>	
Header only	
<i>Exception</i>	
없음.	



Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S7,F22 Equipment Process Capabilities Data (PCD)	M,H<-E
Description	이 장비 메시지는 장비나 호스트에 의해 사전에 생성된 프로세스 프로그램의 객체를 표시하거나 새로운 프로세스 프로그램의 내용을 생성하고 부분적 확인을 위해 필요한 정보를 제공한다. PCD는 발신 장비에 허용하는 프로세스 프로그램 내용을 정의한다.
Structure	<p>L, 5</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. &lt;MDLN&gt;</li><li>2. &lt;SOFTREV&gt;</li><li>3. &lt;CMDMAX&gt;</li><li>4. &lt;BYTMAX&gt;</li><li>5. L, c <span style="float: right;">(c = Number of Possible Commands)</span><ol style="list-style-type: none"><li>1. L, 11<ol style="list-style-type: none"><li>1. &lt;CCODE&gt;</li><li>2. &lt;CNAME&gt;</li><li>3. &lt;RQCMD&gt;</li><li>4. &lt;BLKDEF&gt;</li><li>5. &lt;BCDS&gt;</li><li>6. &lt;IBCDS&gt;</li><li>7. &lt;NBCDS&gt;</li><li>8. &lt;ACDS&gt;</li><li>9. &lt;IACDS&gt;</li><li>10. &lt;NACDS&gt;</li></ol></li><li>11. L, p <span style="float: right;">(p = Number of Parameters)</span><ol style="list-style-type: none"><li>1. <span style="float: right;">(parameter specification) (see below)</span></li><li>.</li><li>.</li></ol></li></ol></li></ol> <p>.</p> <p>.</p> <p>p. <span style="float: right;">(parameter specification)</span></p> <p>2. L, 11</p> <p>.</p> <p>.</p> <p>c. L, 11</p>

매개변수(parameter)의 구격은 각 매개변수(parameter)의 데이터 형식에 따른다. 가능한 세가지 그룹의 구조는 다음과 같다:

Numeric Data	String Data	Boolean Data
L, 9	L, 5	L, 4
1. <PNAME>	1. <PNAME>	1. <PNAME>
2. <RQPAR>	2. <RQPAR>	2. <RQPAR>
3. <PDFLT>	3. <PDFLT>	3. <PDFLT>
4. <PMAX>	4. <PMAX>	4. <PMAX>
5. <LLIM>	5. L, s	
6. <ULIM>	1. <STEMP <sub>1</sub> >	
7. <UNITS>	.	
8. <RESC>	.	
9. <RESV>	s. <STEMP <sub>s</sub> >	

#### Exception

없음



Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S7,F23 Formatted Process Program Send (FPS)	M,H<->E,reply
<i>Description</i>	
이 메시지는 일부 장비와 해당 호스트 시스템 간의 포맷된 프로세스 프로그램의 전송을 허용한다. MDLN 과 SOFTREV 의 값은 프로세스 프로그램 발생에 사용된 PCD 로 부터 얻어진다. 만일 S7,F23 가 다중 블록 (multi-block)이면, 이는 S7,F1/F2 Inquire/Grant(조회/승인) 트랜잭션(transaction)으로 반드시 선행되어야 한다.	
<i>Structure</i>	
L, 4 1. <PPID> 2. <MDLN> 3. <SOFTREV> 4. L, c 1. L, 2 1. <CCODE> 2. L, p 1. <PPARM <sub>1</sub> > . . p. <PPARM <sub>p</sub> > 2. L, 2 . . c. L, 2	
<i>Exception</i>	
없음.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S7,F24 Formatted Process Program Acknowledge (FPA)	S,H<->E
<i>Description</i>	
해당 도착점에서 포맷된 프로세스 프로그램의 수신과 프로세스 프로그램이 인터프리터(interpreter)에 의해 채택되는지의 여부에 응답한다. 인터프리터(interpreter)에 의한 “accepted”의 리턴된 상태는 메시지가 단지 이해되었음을 의미한다. 프로세스 프로그램 내용의 타당성은 개별 트랜잭션(S7,F27/S7,F28)을 통해서 결정된다.	
<i>Structure</i>	
<ACKC7>	
<i>Exception</i>	
없음.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S7,F25 Formatted Process Program Request (FPR)	S,H<->E,reply
<i>Description</i>	
이 메시지는 다른 곳에서 특정한 프로세스 프로그램을 요청하는 장비나 호스트에 의해 사용된다.	
<i>Structure</i>	
<PPID>	
<i>Exception</i>	
없음.	



<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S7,F26 Formatted Process Program Data (FPD)	M,H<->E
<i>Description</i>	
이 메시지는 PPID 요청에 해당하는 프로세스 프로그램을 전송한다. MDLN 과 SOFTREV 의 값은 프로세스 프로그램을 생성하기 위해 사용되는 PCD로부터 얻어진다.	
<i>Structure</i>	
L, 4 1. <PPID> 2. <MDLN> 3. <SOFTREV> 4. L, c 1. L, 2 1. <CCODE> 2. L, p 1. <PPARM <sub>1</sub> > . . p. <PPARM <sub>p</sub> > 2. L, 2 . . c. L, 2	
<i>Exception</i>	
Zero-length 리스트는 요청이 거부되었음을 나타낸다.	



Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S7,F27 Process Program Verification Send (PVS)	S,H<-E,reply
<i>Description</i>	
이 메시지는 프로세스 프로그램이 장비에 의해 수신되고 점검되었는지를 호스트에 나타낸다. 점검 결과는 오류리스트에서 구체화된다. 빈 오류 리스트(Zero-length 리스트)나 0 값을 갖는 ACKC7A 와 단일 요소(one-element)리스트는 프로세스 프로그램에서 발견되는 오류가 없음을 나타낸다. 장비는 적절한 수의 오류를 리포트한다. 장비는 포맷된 프로세스 프로그램(S7,F23;S7,F26;S7,F31)이나 스트림 13 데이터 집합 전송 프로토콜(Stream 13 Data set Transfer Protocol (S7,F37; S7,F39; S7,F41; S7,F43))을 통해 전송된 대용량 프로세스 프로그램의 수신 후에 호스트에 이 메시지의 단일 복사본을 전송한다. 포맷되지 않은 대용량 프로세스 프로그램의 검증은 수신된 프로세스 프로그램이 온전하고 스트림(stream) 13 전송 (예. 이를 로드하는 시도)으로 손상되지 않았는지 확인한다. 만일 S7,F27 가 다중 블록(multi-block)이라면, 이는 S7,F29/S7,F30 Inquire/Grant(조회/승인) 트랜잭션(transaction)으로 반드시 선행되어야 한다.	
<i>Structure</i>	
L, 2	
1. <PPID>	
2. L, n	(n= 리포트된 오류의 숫자)
1. L, 3	
1. <ACKC7A>	
2. <SEQNUM>	
3. <ERRW7>	
2. L, 3	
.	
.	
n. L, 3	
<i>Exception</i>	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S7,F28 Process Program Verification Acknowledge (PVA)	S,H->E
<i>Description</i>	
호스트가 프로세스 프로그램 검증 전송(Process Program Verification Send (PVS)) 수신을 응답하는 장비에 응답한다.	
<i>Structure</i>	
Header only	
<i>Exception</i>	
없음.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S7,F29 Process Program Verification Inquire (PVI)	S,H<-E,reply
<i>Description</i>	
이 메시지는 일부 장비가 다중 블록(multi-block) PVS 를 전송하기 위한 승인을 호스트에 요구하는 것을 허용한다.	
<i>Structure</i>	
<LENGTH>	
<i>Exception</i>	
없음.	



Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S7,F30 Process Program Verification Grant (PVG)	S,H->E
<i>Description</i>	
호스트가 프로세스 프로그램 검증 조회(Process Program Verification Inquire (PVI))에 대해 응답하는 장비에 응답한다.	
<i>Structure</i>	
<PPGNT>	
<i>Exception</i>	
없음.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S7,F31 Verification Request Send (VRS)	M,H->E,reply
<i>Description</i>	
이 메시지는 해석 장비(Interpreting Equipment)가 제공된 프로세스 프로그램의 내용을 점검하고, 프로세스 프로그램이 기기 내 프로세싱에 대한 허가 여부를 호스트에 알리는 것을 요청한다. MDLN 과 SOFTREV 의 값은 프로세스 프로그램 생성에 사용된 PCD 에 의해 얻어진다. 만일 S7,F31 가 다중 블록(multi-block)이면, 이는 S7,F1/S7,F2 Inquire/Grant(조회/승인) 트랜잭션(transaction)으로 반드시 선행되어야 한다.	
<i>Structure</i>	
L, 4 1. <PPID> 2. <MDLN> 3. <SOFTREV> 4. L, c 1. L, 2 1. <CCODE> 2. L, p 1. <PPARM <sub>1</sub> > (c = Number of Process Commands) 2. L, 2 1. <CCODE> 2. L, p 1. <PPARM <sub>1</sub> > (p = Number of Parameters) . . p. <PPARM <sub>p</sub> > 2. L, 2 . . c. L, 2	
<i>Exception</i>	
없음.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S7,F32 Verification Request Acknowledge (VRA)	S,H->E
<i>Description</i>	
해당 도착점에서 포맷된(formatted) 프로세스 프로그램 검증 요청의 수신과 프로세스 프로그램이 장비에 의해 승인된 여부를 응답한다. 해석자에 의해 받아들여진 반환 상태는 단지 메시지가 이해되었음을 의미한다. 프로세스 프로그램 내용의 타당성은 개별 트랜잭션(S7,F27/S7,F28)을 통해서 구체화된다.	
<i>Structure</i>	
<ACKC7>	
<i>Exception</i>	
없음.	



<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S7,F33 Process Program Available Request (PAR)	S,H<->E,reply
<i>Description</i>	
이 메시지는 해당 프로세스 프로그램 라이브러리를 점검을 위해 해석 호스트나 장비를 요청하고, 만일 요청된다면 PPID가 공급되는지를 요청자에게 알리도록 요청한다.	
<i>Structure</i>	
<PPID>	
<i>Exception</i>	
없음.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S7,F34 Process Program Availability Data (PAD)	S,H<->E
<i>Description</i>	
이 메시지는 명시된 프로세스 프로그램을 발신자가 제공할 수 있을지의 여부와 포맷된, 포맷되지 않은 프로세스 프로그램을 혹은 둘 모두를 제공할 수 있을지의 여부를 요청자에게 알려준다.	
<i>Structure</i>	
L, 3 1. <PPID> 2. <UNFLEN> 3. <FRMLEN>	
<i>Exception</i>	
없음.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S7,F35 Process Program for MID Request (PPMR)	S,H<->E,reply
<i>Description</i>	
이 메시지는 프로세스 프로그램 전송이 식별된 재료를 위해 사용되도록 요청한다.	
<i>Structure</i>	
<MID>	
<i>Exception</i>	
없음.	



Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S7,F36 Process Program for MID Data (PPMD)	M,H<->E
<i>Description</i>	
이 메시지는 식별된 재료를 위해 프로세스 프로그램 전송에 사용된다.	
<i>Structure</i>	
L, 3 1. <MID> 2. <PPID> 3. <PPBODY>	
<i>Exception</i>	
반환된 Zero-length 리스트는 이러한 MID 나 다른 오류가 없다는 것을 의미한다.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S7,F37 Large Process Program Send (LPPS)	S,H <-> E, reply
<i>Description</i>	
이는 데이터 집합 전송(Data Set Transfer) 프로토콜을 통해 프로세스 프로그램을 전송하도록 하는 요청이다. 데이터 집합(Data Set) 이름, DSNAME은 프로세스 프로그램의 텍스트 문자열 식별자, PPID이다. 데이터 집합(Data Set)은 추후 아래의 내부 SECSII의 구조화된 데이터와 함께 스트림(Stream)으로 전송된다.	
<PPBODY>	
<i>Structure</i>	
<DSNAME>	
<i>Exception</i>	
없음.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S7,F38 Large Process Program Acknowledge(LPPA)	S,H <-> E
<i>Description</i>	
응답 또는 오류. 리턴된 상태 “accepted”는 단지 메시지를 이해했다는 의미이다. 수신 개체가 장비일 때, 요청에 대한 완료 상태를 나타내는 개별적인 검증 트랜잭션(S7,F27/S7,F28)이 있다. 수신 개체가 호스트일 때, 요청의 완료는 이벤트 리포트로 나타내어진다.	
<i>Structure</i>	
<ACKC7>	
<i>Exception</i>	
없음.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S7,F39 Large Formatted Process Program Send (LFPPS)	S,H <-> E, reply
<i>Description</i>	
이는 데이터 집합 전송 프로토콜(Data Set Transfer Protocol)을 통해 포맷된 프로세스 프로그램을 전송하는 요청이다. 데이터 집합(Data Set) 이름, DSNAME은 프로세스 프로그램 PPID의 텍스트 문자열 식별자이다. 데이터 집합(Data Set)은 추후 하기의 내부 SECS-II 구조 데이터를 가진 스트림(stream)으로 전송된다.	
L, 4 1. <PPID>	



```
2. <MDLN>
3. <SOFTREV>
4. L,c                                (c = Number of Process Commands)
    1. L,2
        1. <CCODE>
        2. L,p                                (p = Number of Parameters)
            1. <PPARM1>
            .
            .
            p. <PPARMp>
    2. L,2

    .
    c. L,2
```

*Structure*

<DSNAME>

*Exception*

없음.

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S7,F40 Large Formatted Process Program Acknowledge (LFPPA)	S,H <-> E
<i>Description</i>	
응답 또는 오류. 리턴된 상태 “accepted”는 단지 메시지를 이해했다는 의미이다. 수신 개체가 장비일 때, 요청에 대한 완료 상태를 나타내는 개별적인 검증 트랜잭션(S7,F27/S7,F28)이 있다. 수신 개체가 호스트일 때, 요청의 종료는 이벤트 리포트로 나타내어진다.	
<i>Structure</i>	
<ACKC7>	
<i>Exception</i>	
없음	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S7,F41 Large Process Program Request(LPPR)	S,H <-> E, reply
<i>Description</i>	
이 메시지는 스트림 13 데이터 집합 전송 프로토콜(Stream 13 Data set Transfer protocol)을 통해 프로세스 프로그램의 전송을 요청하기 위해 사용된다. 데이터 집합(Data Set) 이름, DSNAME은 프로세스 프로그램 PPID의 텍스트 문자열식별자이다. 데이터 집합(Data Set)은 추후 하기의 내부 SECS-II 구조 데이터를 가진 스트림(stream)으로 전송된다:	
<PPBODY>	
<i>Structure</i>	
<DSNAME>	
<i>Exception</i>	
없음.	



Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S7,F42 Large Process Program Acknowledge (LPPA)	S,H <-> E
<i>Description</i>	
응답 또는 오류. 리턴된 상태 “accepted”는 단지 메시지를 이해했다는 의미이다. 수신 개체가 장비일 때, 요청에 대한 완료 상태를 나타내는 개별적인 검증 트랜잭션(S7,F27/S7,F28)이 있다. 수신 개체가 호스트일 때, 요청의 종료는 이벤트 리포트로 나타내어진다.	
<i>Structure</i>	
<ACKC7>	
<i>Exception</i>	
메시지 “command will be performed with completion signaled later”에 대해 ACKC7 코드가 사용될 수 있다.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S7,F43 Large Formatted Process Program Request (LFPPR)	S,H <-> E, reply
<i>Description</i>	
이 메시지는 데이터 집합(Data set Transfer) 프로토콜을 통해 포맷된 프로세스 프로그램의 전송 요청에 사용된다. 데이터 집합(Data Set) 이름, DSNAME 은 프로세스 프로그램 PPID 의 텍스트 문자열 식별자이다. 데이터 집합(Data Set)은 추후 하기의 내부 SECS-II 구조 데이터를 가진 스트림(stream)으로 전송된다:	
L,4 1. <PPID> 2. <MDLN> 3. <SOFTREV> 4. L,c (c = Number of Process Commands) 1. L,2 1. <CCODE> 2. L,p (p = Number of Parameters) 2. <PPARM <sub>1</sub> > . . p. <PPARM <sub>p</sub> > 2. L,2 . . c. L,2	
<i>Structure</i>	
<DSNAME>	
<i>Exception</i>	
없음.	



Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S7,F44 Large Formatted Process Program Acknowledge (LFPPA)	S,H <-> E
<i>Description</i>	
응답 또는 오류. 리턴된 상태 “accepted”는 단지 메시지를 이해했다는 의미이다. 수신 개체가 장비일 때, 이는 요청에 대한 완료 상태를 나타내는 개별적인 검증 트랜잭션(S7,F27/S7,F28)이 있다. 수신 개체가 호스트일 때, 요청의 종료는 이벤트 리포트로 나타나어 진다.	
<i>Structure</i>	
<ACKC7>	
<i>Exception</i>	
메시지 “command will be performed with completion signaled later”에 대해 ACKC7 코드가 사용될 수 있다	

10.12 스트림 8 컨트롤 프로그램 전송(Stream 8 Control Program Transfer) — 이 스트림(stream)의 목적은 컨트롤 기능 (control function)을 수행하거나 전송 프로세스 프로그램 실행을 위해 장비에서 사용된 프로그램을 전송하기 위한 메소드(Method)를 제공하는 것이다.

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S8,F0 Abort Transaction (S8F0)	S,H<->E
<i>Description</i>	
S1,F0 와 동일한 형식.	
<i>Structure</i>	
<i>Exception</i>	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S8,F1 Boot Program Request (BPR)	S,H<->E, reply
<i>Description</i>	
이 메시지는 부트 프로그램(boot program)의 전송 요청에 사용된다. 주어진 장비와 관련된 오직 하나의 부트(boot) 프로그램만 있다고 가정한다.	
<i>Structure</i>	
Header only	
<i>Exception</i>	
없음.	



<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S8,F2 Boot Program Data (BPD)	M,H<->E
<i>Description</i>	
부트 프로그램(boot program)은 운영 시스템이나 실행 프로그램을 로딩하기 전 일부 시스템에서 요구한다.	
<i>Structure</i>	
<BPD>	
<i>Exception</i>	
Zero-length 아이템은 부트(boot)가 없음을 의미한다.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S8,F3 Executive Program Request (EPR)	S,H<->E,reply
<i>Description</i>	
이 메시지는 실행 프로그램 요청에 사용되며, 주어진 장비에 연계된 하나의 실행 프로그램만 있다고 가정 한다.	
<i>Structure</i>	
Header only	
<i>Exception</i>	
없음.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S8,F4 Executive Program Data (EPD)	M,H<->E
<i>Description</i>	
실행 프로그램은 장비의 주 컨트롤(control) 프로그램이다. 실행은 요구된 모든 프로그램을 포함하거나 스트림(Stream) 13에서 요구하는 나머지 프로그램 요청을 위해 필요한 정보를 포함한다.	
<i>Structure</i>	
<EPD>	
<i>Exception</i>	
없음.	

10.13 스트림 9 시스템 오류(Stream 9 System Errors) — 이 스트림(stream)은 메시지 블록이 처리될 수 없는 곳에 수신되었거나 트랜잭션(수신) 타이머의 타임아웃(timeout)이 발생했다는 것을 호스트에 알리는 메소드(Method)를 제공한다. 이 메시지는 메시지 오류(Message Fault) 혹은 통신 장애(Communications Fault)가 발생했다는 것을 나타내지만 통신 실패가 발생했다는 것을 나타내지는 않는다.

10.13.1 통신 실패(Communications Failure) — 통신 실패(Communications Failure)는 SECS-I 환경에서 RTY 제한(limit)이 초과할 때 발생한다.

NOTE 7: 통신 실패(Communications Failure)가 발생 할 때, 스트림(Stream) 9 메시지는 전송되지 않는다.

10.13.2 통신 장애(Communications Fault) — 통신 장애(Communications Fault)는 장비가 예상한 메시지를 수신 하지 못했을 때 발생한다 (트랜잭션 타이머(transaction timer)나 통신 타이머(conversation timer)가 만료될 때).



10.13.3 메시지 오류(*Message Fault*) — 메시지 오류(Message Fault)는 장비가 내용, 상황정보(context) 혹은 메시지 길이에서 발생하는 오류 때문에 프로세스 할 수 없는 메시지를 수신했을 때 발생한다.

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S9,F0 Abort Transaction (S9F0)	S,H<->E
<i>Description</i>	
S1,F0 와 같음.	
<i>Structure</i>	
<i>Exception</i>	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S9,F1 Unrecognized Device ID (UDN)	S,H<-E
<i>Description</i>	
메시지 블록 헤더에서 디바이스(device) ID 가 오류 감지하는 노드내에서 알려진 디바이스(device) ID 와 일치하지 않는다.	
<i>Structure</i>	
<MHEAD>	
<i>Exception</i>	
없음.	

S9,F2 Not Used

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S9,F3 Unrecognized Stream Type (USN)	S,H<-E
<i>Description</i>	
장비가 메시지 블록 헤더에서 스트림(stream) 유형을 인식하지 못한다.	
<i>Structure</i>	
<MHEAD>	
<i>Exception</i>	
없음.	

S9,F4 Not Used

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S9,F5 Unrecognized Function Type (UFN)	S,H<-E
<i>Description</i>	
이 메시지는 메시지 ID 의 기능(function)이 수신자에 의해 인식되지 않음을 나타낸다.	
<i>Structure</i>	
<MHEAD>	



<i>Exception</i>
------------------

없음.
-----

S9,F6 Not Used

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S9,F7 Illegal Data (IDN)	S,H<-E
<i>Description</i>	
이 메시지는 스트림(stream)과 기능(function)이 인식되었지만, 메시지 형식이 부정확하다는 것을 나타낸다. 이 메시지는 장비로부터 수신된 메시지가 § 10.3.1.3 "메시지 정의 준수(Compliance to Message Definitions)"을 따르지 않았거나 수신된 메시지의 해당 데이터가 허용되지 않은 데이터 유형임을 나타내기 위해 사용된다. 만약 메시지 정의(Message Definition)가 다중 형식 아이템 혹은 다중 데이터 유형을 허용한다면, 이 메시지는 메시지의 인스턴스로 사용된 형식이나 유형을 장비가 지원하지 않는다는 것을 나타내기 위해 사용된다. 장비 업체는 다중 형식이나 유형이 메시지의 아이템을 허용할 때 데이터 형식과 데이터 유형이 지원되는 것을 문서화하도록 권장한다. 이와 유사하게, 이 메시지는 스트림(stream)과 기능(function)이 장비 공급업체에 의해 제공된 메시지 정의 (Message Definition)에 대해 § 10.3.1.3 의 규칙에 따라 형식화되지 않았을 경우, 메시지 형식이 부정확했다는 것을 나타내기 위해 사용된다.	
<i>Structure</i>	
<MHEAD>	
<i>Exception</i>	
없음.	

S9,F8 Not Used

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S9,F9 Transaction Timer Timeout (TTN)	S,H<-E
<i>Description</i>	
이 메시지는 트랜잭션(수신) 타이머가 시간초과 되고, 해당 트랜잭션(transaction)이 중단되었음을 나타낸다. 시스템 운영을 유지하기 위해 적절한 방법으로 해당 오류에 응답하는 것이 호스트에 의해 좌우된다.	
<i>Structure</i>	
<SHEAD>	
<i>Exception</i>	
없음.	

S9,F10 Not Used



Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S9,F11 Data Too Long (DLN)	S,H<-E
<i>Description</i>	
이 메시지는 장비가 처리할 수 있는 것보다 긴 데이터를 호스트로 전송되었음을 나타낸다.	
<i>Structure</i>	
<MHEAD>	
<i>Exception</i>	
없음.	

S9,F12 Not Used

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S9,F13 Conversation Timeout (CTN)	S,H<-E
<i>Description</i>	
적절한 시간 내에 데이터 수신이 예상되었지만 수신되지 않았음. 리소스들이 초기화 됨.	
<i>Structure</i>	
L, 2 1. <MEXP> 2. <EDID>	
<i>Exception</i>	
없음.	

S9,F14 Not Used

10.14 스트림 10 단말기 서비스(Stream 10 Terminal Services) — 이 스트림(stream)의 기능(function)은 공정 중이나 시험 중인 장비나 호스트에 접속되어 있는 사용자용 단말기 간에 문자 형식의 메시지를 보내는 것이다. 장비가 메시지의 텍스트를 해석하지 않았지만, 단말기 키보드에서 호스트로 혹은 호스트에서 단말기의 디스플레이로 이를 전달한다. 단말기의 표시되는 정보에 대한 인간의 반응 시간 관리는 호스트의 책임이다.

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S10,F0 Abort Transaction (S10F0)	S,H<->E
<i>Description</i>	
S1,F0 와 동일한 형식.	
<i>Structure</i>	
<i>Exception</i>	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S10,F1 Terminal Request (TRN)	S,H<-E,[reply]



<i>Description</i>
호스트로 전송하는 단말기 텍스트 메시지.
<i>Structure</i>
L, 2
1. <TID>
2. <TEXT>
<i>Exception</i>
없음.

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S10,F2 Terminal Request Acknowledge (TRA)	S,H->E
<i>Description</i>	
응답 또는 오류.	
<i>Structure</i>	
<ACKC10>	
<i>Exception</i>	
없음.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S10,F3 Terminal Display, Single (VTN)	S,H->E, [reply]
<i>Description</i>	
표시될 데이터.	
<i>Structure</i>	
L, 2	
1. <TID>	
2. <TEXT>	
<i>Exception</i>	
없음.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S10,F4 Terminal Display, Single Acknowledge (VTA)	S,H->E
<i>Description</i>	
응답 또는 오류.	
<i>Structure</i>	
<ACKC10>	
<i>Exception</i>	
없음.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S10,F5 Terminal Display, Multi-Block (VTN)	M,H->E,[reply]
<i>Description</i>	
장비 단말기 상에 표시될 데이터.	



<i>Structure</i>
L, 2
1. <TID>
2. L, n
1. <TEXT <sub>1</sub> >
.
.
n. <TEXT <sub>n</sub> >
<i>Exception</i>
없음.

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S10,F6 Terminal Display, Multi-block Acknowledge (VMA)	S,H<-E
<i>Description</i>	
응답 또는 오류.	
<i>Structure</i>	
<ACKC10>	
<i>Exception</i>	
없음.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S10,F7 Multi-block Not Allowed (MNN)	S,H<-E
<i>Description</i>	
S10,F5로부터 다중 블록(multi-block) 메시지를 처리하지 못하는 단말기로의 오류메시지.	
<i>Structure</i>	
<TID>	
<i>Exception</i>	
없음	

S10,F8 Not Used

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S10,F9 Broadcast (BCN)	S,H->E,[reply]
<i>Description</i>	
이 기능(function)은 일반적으로 각 장비에서 특정 TID가 명시될 필요가 없는 것을 제외하고 S10,F3와 같다. 대신, 텍스트는 기능(function)이 수신되었을 경우 장비 내부의 각 단말기로 전달된다. 이 기능(function)은 해당 기능(feature)이 모든 장비상에 존재한다고 가정하고, 그렇지 않다면 반복되는 S10,F3 메시지가 사용되어야만 한다.	
<i>Structure</i>	
<TEXT>	
<i>Exception</i>	
없음.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S10,F10 Broadcast Acknowledge (BCA)	S,H<-E



Description
응답 또는 오류.
Structure
<ACKC10>
Exception
없음.

10.15 스트림(Stream) 11 은 삭제되었고, 이번 버전에서는 다루지 않는다.

10.15.1 스트림(stream) 11 의 효용성이 없다는 것이 통신 위원회(Communications Committee)의 합의 사항이며, 그 사용이 금지되어, 1989 년 표준 판부터 삭제되었다. 그에 대한 원인은 아래와 같다:

1. 당초 구상된 바와 같이, 이 스트림(Stream)의 목적은 최소한으로 사용되고, 이 표준에서 다루지 않는 다른 방법들로 가장 잘 수행된다고 여겨지는 것이다;
2. 이 스트림(stream)의 기능(function)은 그 사용을 심각하게 제한하는 많은 기술적인 문제를 가진다.
3. 본래 의도한 대로 스트림(Stream) 11 을 이용하는 이 표준(Standard)의 실행 부족에 그 원인이 있다.

NOTE 8: 호스트와 장비 사이에 비 형식화된 데이터 전송이 필요한 응용 프로그램은 스트림(Stream) 13 의 설비를 사용해야 한다.

10.16 스트림 12 웨이퍼 맵핑(Stream 12 Wafer Mapping) — 이들 위치와 관련된 좌표 값과 데이터를 처리하는 메시지. 이는 웨이퍼상의 다이(die) 좌표와 연계된 비닝(binning) 정보로 웨이퍼를 맵핑(mapping)하는 것과 같은 기능(function)을 포함한다.

10.16.1 구조(Structure) — 기능 (Function) 1 부터 20 은 프로세스 장비 (die attach 를 통한 웨이퍼 probe) 에서 프로세스 장비로 웨이퍼 맵(maps)을 전송할때 반도체 장비 제조사에서 요구한 편차들을 다룬다. 이 기능(function)은 세 가지 기본 형식을 포함한다. 개발된 세 가지 포맷은 다음과 같다:

1. 행 시작점 좌표가 행에서 다이(die) 수와 시작 방향으로 주어진 행/열 형식. 각 다이(die)에 대한 비닝(binning) 정보가 뒤따른다.
2. 배열(array) 형식은 연계된 비닝(binning) 정보로 웨이퍼의 전체 혹은 일부분을 차지한 매트릭스 (matrix) 배열과 같은 구조가 된다.
3. 좌표 형식은 X/Y 위치와 웨이퍼상의 다이(die)에 대한 bin 코드를 제공한다.

10.16.2 정의와 설명(Definitions and Descriptions) — 다음의 정보는 아카이벌(archival) 사용과 웨이퍼 맵(map)의 전송과 관련된 물리적 웨이퍼에 맵(map) 조합을 수행하는데 요구된다.

1. 플랫/노치 위치 (Flat/Notch Location)
2. 프레임 회전 (Frame Rotation)
3. 행 수 (Row Count)



4. 열 수 (Column Count)
5. 다이 측정 단위 (Die Units of Measure)
6. 다이 사이즈 (Die Size)
7. 프로세스 다이 수 (Process Die Count)
8. 기준 점 (Reference Points)
9. Bin 코드 등가 (Bin Code Equivalents)
10. 프로세스 축 (Process Axis)
11. 널 빈 코드 값 (Null Bin Code Value)
12. ID 유형 (ID Type)

10.16.2.1 **플랫/노치 위치(Flat/Notch Location)** — 0 도의 “일반적인” 위치에 관하여 프로세싱 동안 맞춰지는 플랫이나 노치에 대한 각도의 위치. Figure 6 참조.

10.16.2.2 **프레임 회전(Frame Rotation)** — 0 도의 “일반적인” 위치에 관한 필름 프레임의 방향. Figure 7 참조.

10.16.2.3 **행/열 수(Row/Column Count)** — 행과 열 수는 제각각 웨이퍼 맵(map)과 직접적인 관계가 있는 행과 열의 총 수이다 이 수들은 항상 0 보다 크다.

10.16.2.4 **다이 사이즈(Die Sizes)** — 다이 사이즈는 측정 아이템 DUTMS 의 다이 단위에서 명시한 표준 단위로 주어지고 또한 0 보다 크다. 다이 사이즈 값은 종종 인덱스라고 불리는 한 다이의 점에서 다음 다이의 같은 점까지의 거리를 측정함으로써 결정된다. 이는 Figure7, General Rules Section 에 Section B 의 아랫 부분에서 설명된다.

10.16.2.5 **프로세스 다이 수(Process Die Count)** — 프로세스 다이 수 아이템은 준비해야 하는 재료량을 결정하는 맵핑 장비에 의해 사용된다. 예를 들어, die attach 는 attach 프로세스(attach process)에서 미리 리드 프레임에 에폭싱할 것이다. 웨이퍼 맵(map) 내에서 처리되는 다이의 총 수를 인지함으로써, 장비는 접착될 마지막 다이에 해당하는 리드 프레임에 에폭싱을 멈출 수 있다. 이 아이템은 얼마나 많은 다이가 해당 맵(map)으로 처리되었는지를 호스트에 알려주도록 장비에서 사용된다. 예를 들어, die attach 가 특정한 웨이퍼에 실제로 접착된 전체 다이를 리포트하기 위해 PRDCT 를 사용할 것이다.

10.16.2.6 **기준 점(Reference Points)** — 기준 점은 물리적 웨이퍼에 관련된 맵(map)의 수단을 제공한다. 이런 점들의 총 수와, 그것을 할당하고 감지하는 메소드(Method)는 장비의 역할이다. 이 표준은 이들을 전송하는 방법을 제공한다.

10.16.2.7 **원점(Origin)** — 원점은 웨이퍼 맵(map)을 생성할 때 장비에 의해 명시되는 다섯 개의 위치 중에 하나이다. 원점은 열과 행의 수에 의해 명시된 것과 같은 차원 값(dimensional values)을 가지는 배열(array)의 구조상에 있다. 원점은 다음 공식에 의해 결정되는 중심 위치나 배열(array)의 네 개의 모서리 중에 하나에 놓인다:



$$\left( \frac{\text{row} \sim \text{or} \sim \text{column} + 1}{2} \right) \text{truncated} \quad (1)$$

10.16.2.7.1 일반 위치에서 첫 번째 열과 행의 위치로 계산되는 좌측 상단 모서리의 중심 위치를 결정하는 것을 말한다. 맵(map)을 요청하는 장비는 원점의 위치를 제공하는데, 이는 맵(map)이 전송 이전을 기반으로 하기를 원한다. 만약 장비가 원점을 제공하지 않는다면 호스트가 반드시 디폴트 값(default value)을 제공해야 한다. 맵(map)을 전송하는 장비는 맵(map) 설정 데이터와 함께 원점을 제공해야 한다.

10.16.2.8 빈코드 등가 (*Bin Code Equivalents*) — 빈 코드 등가는 처리 할 수신 장비의 빈 코드 리스트이다. (즉, 만약 맵(map)이 1에서 10 까지 코드를 포함하고 good die 가 1에서 2라면 빈 코드 등가는 적절한 다이의 범주가 필요할 때 1과 2를 나타낼 수 있다. 이는 각각의 프로세스 기능(function)을 처리하도록 하는 등가에 대한 빈 코드이다.) X/Y 좌표 형식의 경우에, 전송되는 위치는 빈 코드 등가 리스트(Bin Code Equivalent list)에서 시작되는 빈 코드와 함께일 것이고, 만약 길이 바이트가 0 으로 설정되지 않는다면, 맵(map)에서 모든 빈 코드는 전송될 것이다.

10.16.2.9 프로세스 축 (*Process Axis*) — 프로세스 축은 열이나 행, 증가하거나 감소하거나, 둘 중 하나이거나, 맵(map) 데이터가 비롯되는 맵(map)의 측면(위, 아래, 왼쪽 혹은 오른쪽 각각)의 축이다. 이는 해당 문서(Document)의 일반적인 규칙 섹션(General Rules section) 하에서 설명되는 좌표 시스템을 기반으로 한다.

10.16.2.10 ID 유형 (*ID Type*) — ID 유형은 적합한 재료 ID 유형을 나타낸다 (즉 웨이퍼, 카세트, 혹은 필름 프레임).

### 10.16.3 일반적 규칙 (*General Rules*)

10.16.3.1 맵 데이터 사이즈 (*Map Data Size*) — 스트림(Stream) 12 는 사이즈에 상관없이 전체 맵(map)을 전송한다. 전송과 수신을 위해 분할 맵(map)을 요구하는 장비는 전체 통신(conversation)을 처리하는 스트림(stream) 12 기능(function)을 사용할 수 없다.

10.16.3.2 방향 규정 (*Orientation Conventions*) — 프로세싱에서 제시된 웨이퍼의 방향은 장비마다 다르며, 스트림(stream) 12 는 맵(map)이 기하학 표기에서 다른 표기로 변환될수 있도록 웨이퍼의 방향을 표현하는 통신 규정을 명시한다.

10.16.3.2.1 웨이퍼의 아래쪽은 노치(Notch) 이거나 주요 플랫(flat)의 라인이다. 웨이퍼의 방향은 “normal” 위치에서 시계방향(CW) 양의 각도로 측정된다. “normal” 위치는 웨이퍼가 다이 쪽으로 작업자 앞에서 수평으로 놓여진 상태에서 작업자에 가장 가까운 웨이퍼의 아래 쪽이다. “normal” 위치는 0 도의 방향을 가진다. 웨이퍼 방향의 그래픽 표현은 Figure 6 을 참조.

10.16.3.2.2 필름 프레임의 아래 쪽은 노치(notch)이거나 노치(notches)의 라인이다. 그 방향과 “normal” 위치는 웨이퍼와 같은 방법으로 측정된다. 필름 프레임의 아래쪽 예는 Figure 7 을 참고.

10.16.3.2.3 프로세싱에 제시된 장착되지 않은 웨이퍼의 방향은 FNLOC, Flat/NotchLOCATION 매개변수(parameter)로 주어진다.



10.16.3.2.4 필름 프레임에 장착된 후 프로세싱에 제시된 웨이퍼의 궁극적인 방향은 필름 프레임 상에서 "normal" 위치로부터 웨이퍼의 누적 회전이고 장비에 제시된 필름 프레임의 회전이다. 이는 FNLOC 와 FFROT, Film Frame ROTation 매개변수(parameters)의 합으로 결정된다. 이는 zero-length로 다른 매개변수 (parameter)를 전달하고 이를 매개변수(parameters) 중에 하나에서 궁극적인 방향을 나타내는 응용 프로그램이 가능하다.

10.16.3.2.5 Figure 6은 메탈의 아래 쪽과 필름 프레임 주변에 대해 270°방향으로 된 웨이퍼를 보여준다. 만약 이들 필름 프레임 중 하나가 시계방향(CW)으로 90°틀어져서 장비에 놓여진다면, 궁극적인 웨이퍼의 방향은 0°이다.

10.16.3.2.6 FNLOC 나 FFROT 가 알 수 없거나 무관한 정보일 경우, zero-length 데이터 아이템이 전송되며, 아이템은 응용 프로그램에 의해 무시되므로 아이템 중에 하나는 반드시 존재해야 한다.

10.16.3.3 좌표 축 시스템 (*Coordinate Axis System*) — 좌표축 방향은 Figure 8, § A에서 보여지며, 'X' 또는 'column' 좌표는 'Y-axis'의 오른쪽으로 증가하고, 'Y' 혹은 'row'좌표는 'X-axis'의 위로 증가한다. 물리적 웨이퍼의 설명 시 좌표 축 방향은 절대 회전하지 않으며, 웨이퍼는 좌표 축 시스템 내에서 움직이거나 회전한다. 웨이퍼의 좌표 시스템을 설명하는 행렬 내에서 원점은 그 배열(array)상에 다섯 개 위치 중 하나여야만 한다 (배열(array)의 중심, 좌측-상단, 좌측-하단, 우측-상단, 우측-하단 모서리).

10.16.3.3.1 Figure 9 와 Figure 10은 플로 차트(flow chart)의 유형으로 통신 프로토콜을 요약한다. 단일 전송 조회/승인은 세 개의 메시지 기능(function) 쌍 중 하나로 사용될 수 있으므로, MAPFT을 검사하도록 요구된 응용프로그램은 뒤따르는 적합한 기능(function)을 결정하기 위한 맵(map) 설정 데이터의 일부로 수신된다. 만약 적합한 기능(function)이 전송되지 않는다면, 통신은 중단되고 오류가 적절한 오류 리포팅 스트림(stream)과 기능(function)을 사용하여 리포트된다.

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S12,F0 Abort Transaction (S12,F0)	S,H<->E
<i>Description</i>	
S1,F0 와 같음.	
<i>Structure</i>	
<i>Exception</i>	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S12,F1 Map Set-up Data Send (MSDS)	S,H<-E,reply
<i>Description</i>	
모든 형식에 공통인 모든 맵(map) 설정 데이터 전송에 사용되고 물리적 웨이퍼와 데이터 맵(map)을 연결하도록 요구된다.	



<i>Structure</i>
L, 15
1. <MID>
2. <IDTYP>
3. <FNLOC>
4. <FFROT>
5. <ORLOC>
6. <RPSEL>
7. L, n
1. <REFP <sub>x</sub> REFP <sub>y</sub> >
.
.
n. <REFP <sub>x</sub> REFP <sub>y</sub> >
8. <DUTMS>
9. <XDIES>
10. <YDIES>
11. <ROWCT>
12. <COLCT>
13. <NULBC>
14. <PRDCT>
15. <PRAXI>
<i>Exception</i>
없음.

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S12,F2 Map Set-up Data Acknowledge (MSDA)	S,H->E
<i>Description</i>	
맵(map) 설정 매개변수(parameter)들의 전체 집합 수신에 대한 응답.	
<i>Structure</i>	
<SDACK>	
<i>Exception</i>	
없음.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S12,F3 Map Set-up Data Request (MSDR)	S,H<-E,reply
<i>Description</i>	
장비에서 처리되는 준비된 제품을 위해 호스트로부터 설정 데이터를 요청하는 데 사용된다.	
<i>Structure</i>	
L, 9	
1. <MID>	
2. <IDTYP>	
3. <MAPFT>	
4. <FNLOC>	
5. <FFROT>	
6. <ORLOC>	
7. <PRAXI>	
8. <BCEQU>	
9. <NULBC>	
<i>Exception</i>	
없음.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S12,F4 맵 Map Set-up Data (MSD)	S,H->E



<i>Description</i>
물리적인 웨이퍼와 맵(map) 데이터 연결을 위해 요구된 모든 맵(map) 설정 데이터 전송에 사용된다.
<i>Structure</i>
L, 15
<pre>1. &lt;MID&gt; 2. &lt;IDTYP&gt; 3. &lt;FNLOC&gt; 4. &lt;ORLOC&gt; 5. &lt;RPSEL&gt; 6. L, n    1. &lt;REFP_xREFP_y&gt;    .    .    n. &lt;REFP_xREFP_y&gt; 7. &lt;DUTMS&gt; 8. &lt;XDIES&gt; 9. &lt;YDIES&gt; 10. &lt;ROWCT&gt; 11. &lt;COLCT&gt; 12. &lt;PRDCT&gt; 13. &lt;BCEQU&gt; 14. &lt;NULBC&gt; 15. &lt;MLCL&gt;</pre>
<i>Exception</i>
반환된 Zero-length 리스트는 MID 가 없음을 의미한다.

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S12,F5 Map Transmit Inquire (MAPTI)	S,H<-E,reply
<i>Description</i>	
맵(map) 전송을 위해 호스트를 준비하는 데 사용된다. S12,F5 는 모든 S12,F7-8,F9-10&F11-12 트랜잭션(transaction)을 수행해야 한다.	
<i>Structure</i>	
L, 4	
<pre>1. &lt;MID&gt; 2. &lt;IDTYP&gt; 3. &lt;MAPFT&gt; 4. &lt;MLCL&gt;</pre>	
<i>Exception</i>	
없음.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S12,F6 Map Transmit Grant (MAPTG)	S,H->E
<i>Description</i>	
전송 승인.	
<i>Structure</i>	
<GRNT1>	
<i>Exception</i>	
없음.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S12,F7 Map Data Send Type 1 (MDS1)	M,H<-E,reply



<i>Description</i>
장비에서 호스트로 압축 형식의 행과 열로 맵(map) 데이터를 전송하는 데 사용된다. S12,F7 가 다중 블록(multi-block)이라면, 이는 S12,F5/S12,F6 Inquire/Grant(조회/승인) 트랜잭션(transaction)으로 반드시 선행되어야 한다.
<i>Structure</i>
L, 3 1. <MID> 2. <IDTYP> 3. L, n 1. L, 2 1. <RSINF <sub>1</sub> > 2. <BINLT <sub>1</sub> > 2. L, 2 . . n. L, 2 1. <RSINF <sub>n</sub> > 2. <BINLT <sub>n</sub> >
<i>Exception</i>
없음.

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S12,F8 Map Data Acknowledge Type 1 (MDA1)	S,H->E
<i>Description</i>	
응답 또는 오류.	
<i>Structure</i>	
<MDACK>	
<i>Exception</i>	
없음.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S12,F9 Map Data Send Type 2 (MDS2)	M,H<-E,reply
<i>Description</i>	
배열(array) 형식으로 장비에서 맵(map) 데이터를 전송하는데 사용된다. 만일 S12,F9 가 다중 블록(multi-block)이라면 이는 S12,F5/S12,F6 Inquire/Grant(조회/승인) 트랜잭션(transaction)으로 반드시 선행되어야 한다.	
<i>Structure</i>	
L, 4 1. <MID> 2. <IDTYP> 3. <STRP <sub>x</sub> ,STRP <sub>y</sub> > 4. <BINLT.>	
<i>Exception</i>	
없음.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S12,F10 Map Data Acknowledge Type 2 (MDA2)	S,H->E
<i>Description</i>	
응답 또는 오류.	



<i>Structure</i>
<MDACK>
<i>Exception</i>
없음.

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S12,F11 Map Data Send Type 3 (MDS3)	M,H<-E,reply
<i>Description</i>	
데카르트 좌표 형식으로 장비에서 맵(map) 데이터를 전송하는데 사용된다. 빈(Bin) 값은 메시지내에 포함되거나 그렇지 않을 수 있다. S12,F11 이 다중 블록(multi-block)이라면, 이는 S12,F5/S12,F6 Inquire/Grant (조회/승인) 트랜잭션(transaction)으로 반드시 선행되어야 한다.	
<i>Structure</i>	
L, 3 1. <MID> 2. <IDTYP> 3. L, n 1. L, 2 1. <XYPOS1_x XYPOS1_y> 2. <BINLT1.> 2. L, 2 . . n. L, 2 1. <XYPOS_n> 2. <BINLT_n>	
<i>Exception</i>	
없음.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S12,F12 Map Data Acknowledge Type 3 (MDA3)	S,H->E
<i>Description</i>	
응답 또는 오류.	
<i>Structure</i>	
<MDACK>	
<i>Exception</i>	
없음.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S12,F13 Map Data Request Type 1 (MDR1)	S,H<-E,reply
<i>Description</i>	
행 혹은 열 형식으로 장비 프로세스 스테이션에서 제품에 대한 맵(map) 데이터를 요청하는데 사용된다.	
<i>Structure</i>	
L, 2 1. <MID> 2. <IDTYP>	
<i>Exception</i>	
없음	



Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S12,F14 Map Data Type 1 (MD1)	M,H->E
<i>Description</i>	
행 혹은 열 형식으로 호스트에서 장비로 맵(map) 데이터를 전송할 때 사용된다.	
<i>Structure</i>	
L, 3 1. <MID> 2. <IDTYP> 3. L, n 1. L, 2 1. <RSINF <sub>x1</sub> RSINF <sub>y1</sub> RSINF <sub>a</sub> > 2. <BINLT.> 2. L, 2 . . n. L, 2 1. <RSINF <sub>n</sub> > 2. <BINLT <sub>n</sub> >	
<i>Exception</i>	
없음.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S12,F15 Map Data Request Type 2 (MDR2)	S,H<-E,reply
<i>Description</i>	
배열 포맷(array format)으로, 장비 프로세스 스테이션에 제품에 대한 맵(map) 데이터를 요청하는데 사용된다.	
<i>Structure</i>	
L, 2 1. <MID> 2. <IDTYP>	
<i>Exception</i>	
없음.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S12,F16 Map Data Type 2 (MD2)	M,H->E
<i>Description</i>	
배열 포맷(array format)으로 호스트에서 장비로 맵(map) 데이터를 전송하는데 사용된다.	
<i>Structure</i>	
L, 4 1. <MID> 2. <IDTYP> 3. <STRP <sub>x</sub> STRP <sub>y</sub> > 4. <BINLT>	
<i>Exception</i>	
반환된 zero-length 리스트는 이러한 MID 가 없음을 의미한다.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S12,F17 Map Data Request Type 3 (MDR3)	S,H<-E,reply
<i>Description</i>	
데카르트 좌표(Cartesian coordinate) 형식으로 장비 프로세스 스테이션에서 제품에 대한 맵(map) 데이터를 요청하는데	

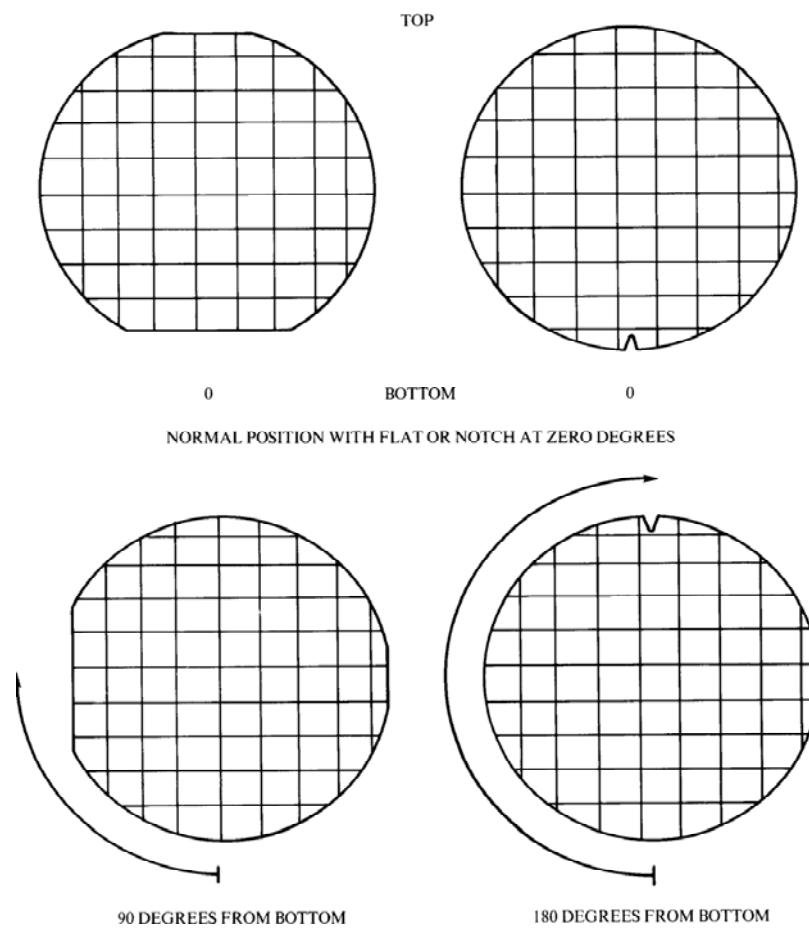


사용된다.
<i>Structure</i>
L, 3 1. <MID> 2. <IDTYP> 3. <SDBIN>
<i>Exception</i>
없음.

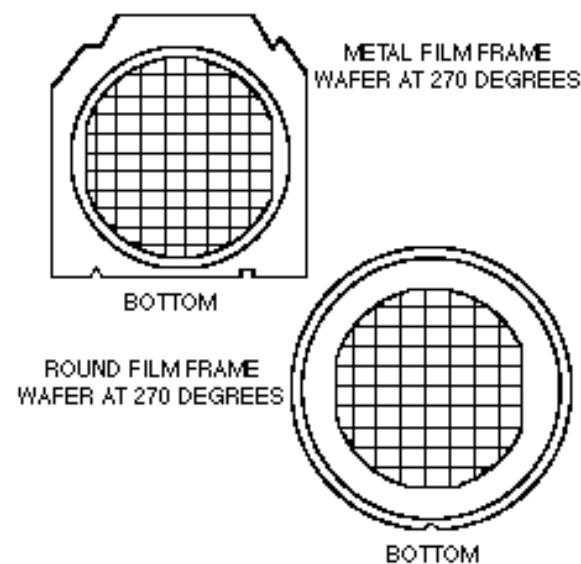
<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S12,F18 Map Data Type 3 (MD3)	M,H->E
<i>Description</i>	
데카르트 좌표(Cartesian coordinate) 형식으로 호스트에서 장비로 맵(map) 데이터를 전송하는데 사용된다. 빈(bin) 값이 포함될 수도 그렇지 않을 수도 있다.	
<i>Structure</i>	
L, 3 1. <MID> 2. <IDTYP> 3. L, n 1. L, 2 1. <XYPOS <sub>x1</sub> XYPOS <sub>y1</sub> > 2. <BINLT <sub>1..</sub> > 2. L, 2 . . n. L, 2 1. <XYPOS <sub>n</sub> > 2. <BINLT <sub>n</sub> >	
<i>Exception</i>	
반환된 zero-length 리스트는 이러한 MID 가 없음을 의미한다.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S12,F19 Map Error Report Send (MERS)	S,H<->E
<i>Description</i>	
오류와 관련된 맵(map)을 전송하는데 사용된다.	
<i>Structure</i>	
L, 2 1. <MAPER> 2. <DATLC>	
<i>Exception</i>	
없음.	

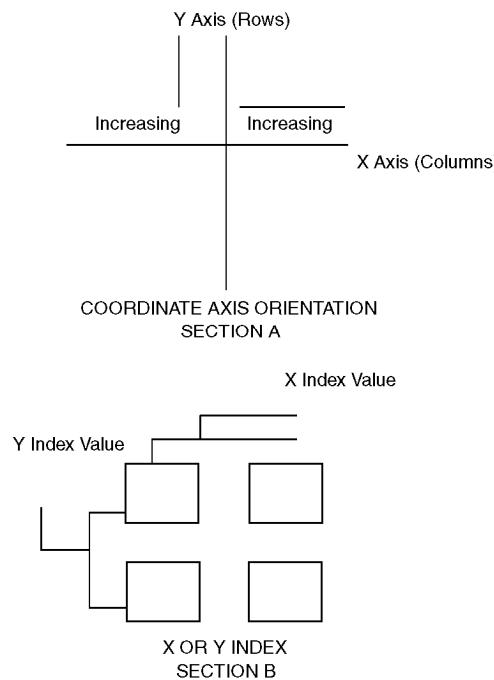
S12,F20 Not Used



**Figure 6**  
**웨이퍼 회전 위치 진입차수 (Wafer Rotation Position in Degrees)**



**Figure 7**  
**필름 프레임의 웨이퍼 회전 (Wafer Rotation on Film Frame)**



**Figure 8**  
**방향 참조와 색인 결정 (Orientation Reference and Index Determination)**

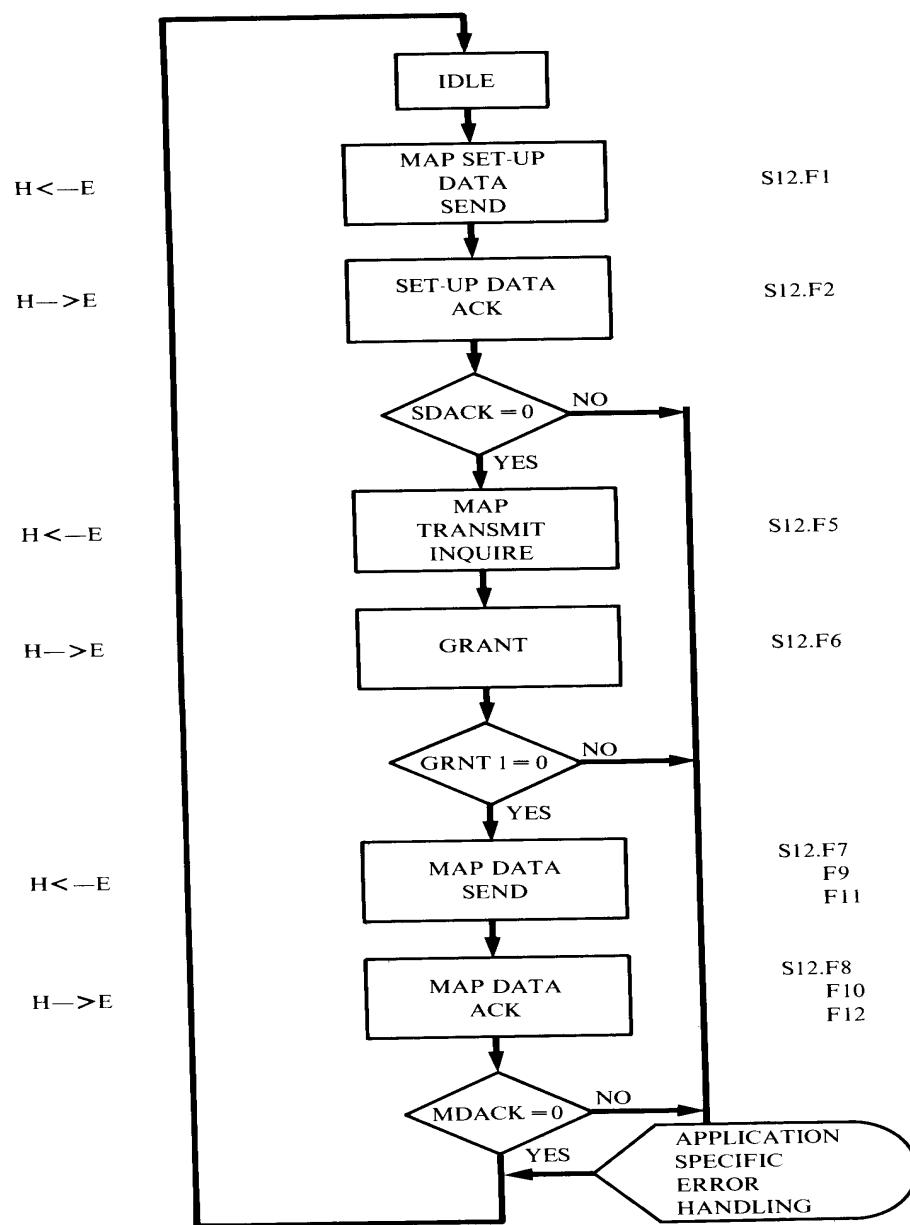
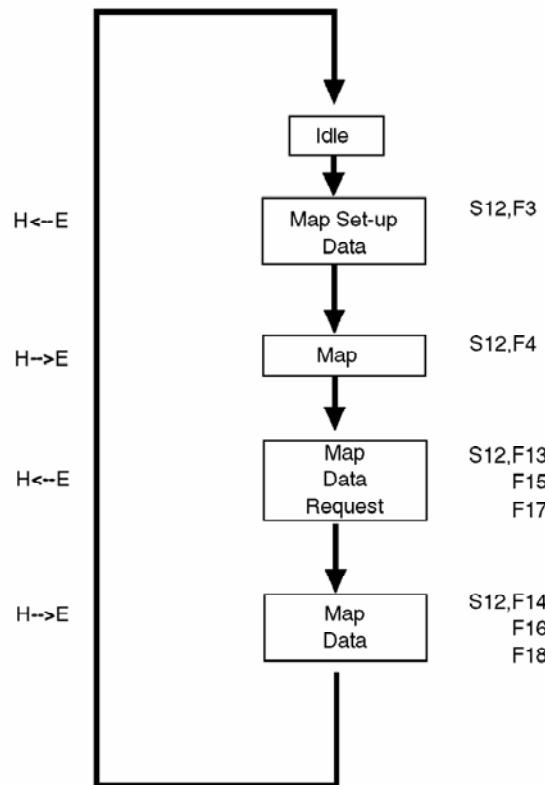


Figure 9  
장비에서 전송된 웨이퍼 맵 (Wafer Map Transmitted by Equipment)



**Figure 10**  
**장비에서 수신된 웨이퍼 맵 (Wafer Map Received by Equipment)**

10.17 스트림 13 데이터 집합 전송(Stream 13 Data Set Transfers) — 이 스트림(stream)은 시스템간의 데이터 집합(Data Set)을 전송하는 프로토콜을 제공하며, 일반적인 파일 접근 메카니즘을 제공하려는 것은 아니다.

10.17.1 데이터 집합 특성(Data Set Characteristics) — 데이터 집합 (data set)이 호스트나 장비상에 존재한다.

10.17.1.1 용어 데이터 집합(data set)은 매우 일반적인 의미로 사용되며, 파일, 메모리 내 데이터 구조, 센서 값의 집합(collection), 고밀도 웨이퍼 프로파일 데이터를 나타낼 수 있다. 프로토콜은 데이터가 오직 한 시스템에서 다른 시스템으로 전달되는 방식에 대해서만 정의하고 데이터 집합(data set)이 호스트나 장비에 의해 어떻게 저장되는지에 대한 방법을 정의하지는 않는다.

10.17.1.2 전송(sending) 시스템은 데이터 집합(data set)을 가진 시스템으로 정의된다. 수신(receiving) 시스템은 데이터 집합(data set)이 전송되는 시스템으로 정의된다. 호스트나 장비는 어떤 역할이든 가능하다.

10.17.2 비정형 데이터 집합 프로토콜(Unformatted Data Set Protocol) — 비정형 데이터 집합(data set)을 전송하는 프로토콜은 다음과 같은 특성을 가진다:

1. 데이터 집합(data set)의 기록 구조에 관한 정보 이용이 가능하다.
2. ASCII 기록은 일부 운영 시스템에서 사용된 "noise" 문자를 종료하는 기록 없이 전송한다.



3. 데이터 집합(data set)은 단일 메시지로 전송될 필요가 없다.
4. 메시지 길이에 대해 임의의 제한을 부과할 필요는 없다. 각 메시지에서 전송되는 최대 데이터 양은 전송과 수신 시스템에 의해 결정되며, 데이터 초과는 없다.
5. 이벤트가 중단될 경우 전송을 재 시작하는 메소드(Method)가 있다.

10.17.2.1 데이터 집합 이름(*Data Set Name*) — SECS-I 프로토콜의 Message ID (Stream and Function)와 유사한 기능(function)을 수행하는 ASCII 문자열 (형식 20). 이것은 장비와 호스트 모두에 대한 의미를 가지는 논리적인 이름이다. 장비나 호스트는 다른 문맥에서 같은 정보에 대한 데이터 집합 이름(*Data Set Name*)을 사용하는 요구를 하지 않는다. 예를 들어 유지 보수(maintenance) 데이터는 "WIDGET.DAT" 파일로 장비에 저장되고 데이터베이스에 기록되어 호스트에 저장될 수 있지만 데이터 집합 이름(*Data Set Name*)은 "S11,F2"가 될 수 있다.

10.17.2.2 기록(*Records*) — 기록 유형(*Record Type*)은 데이터 집합(data set)을 수신 시스템에 전송하기 위해 메시지로 나누어 지는 방식을 결정한다. 이는 두가지 기록 유형을 가진다: 독립적인 (Discrete) 기록과 스트림(stream).

1. 독립적인(*Discrete*) 기록을 가진 데이터 집합(Data set)은 ASCII 텍스트와 같은 기존의 기록 구조를 가진다. *RecordLength*는 가장 긴 기록 길이이다. Zero-length 기록이 허용되고, 각 데이터 집합(Data set)의 기록은 메시지에서 단일 아이템으로 전송된다.
2. 기록 유형(*Record Type*)이 스트림(*Stream*)이라면, 데이터 집합(data set)은 이 프로토콜과 통신하는 내부 구조를 가지지 않는다.

예를 들어 이러한 데이터 집합(Data set)은, 주 메모리의 덤프(dump), SECS-II 구조 데이터나, 암시적 기록 경계를 가지는 데이터일 수도 있다. *RecordLength*는 이런 종류의 데이터 집합(Data set)에 의미를 가지지 않는다. 데이터 집합(Data set)에서 데이터를 포함하는 아이템들은 데이터 집합(Data set)의 구조와 관계가 없다.

10.17.2.3 트랜잭션(*Transactions*) — 기본 데이터 전송은 OPEN, READ 및 CLOSE 트랜잭션(transaction)으로 수행된다. 함축적인 쓰기 트랜잭션(transaction)은 없으며, 쓰기는 SEND 트랜잭션(transaction)을 사용하여 간접적으로 수행된다. RESET 트랜잭션(transaction)은 충돌 후 적절한 복구가 제공된다. 이 프로토콜은 통신 채널에서 트랜잭션(transaction)을 설명한다. 트랜잭션(transaction)의 실행에 대한 가정은 없다. 예를 들어 디스크 파일에 저장된 데이터 집합(data set)에 대한 OPEN 트랜잭션(transaction)은 반드시 전송 시스템이 파일을 열게 하지는 않는다.

10.17.2.3.1 OPEN, READ 그리고 CLOSE 트랜잭션(transaction)은 수신 시스템에 의해 시작된다. SEND 트랜잭션(transaction)은 전송 시스템에 의해 시작되고 RESET 트랜잭션(transaction)은 둘 중 하나의 시스템에 의해 시작된다. 보통 트랜잭션 타이머(transaction timer)는 각 트랜잭션(transaction)의 주(primary)와 부(secondary) 메시지 사이에 조작된다. 트랜잭션(transaction) 사이의 시간은, 특히 READ 트랜잭션(transaction) 간의, 정의된 추가적인 타이머가 없는 특정 용도이다.



10.17.2.3.2 내부적으로, 프로토콜은 다중으로 열린 데이터 집합(Data set)을 기록하는 핸들 (Handle)과 오류 복구를 지원하는 체크포인트(Checkpoint)를 사용한다. *ReadLength* 라고 불리는 값은 한번에 전송되는 데이터의 양을 조정하기 위해 사용된다.

10.17.2.4 핸들(Handle) — 전송과 수신 시스템 사이에서, 한번에 하나 이상의 데이터 집합(data set)이 열릴 수 있거나, 하나의 데이터 집합(Data set)이 여러 번 열릴 수도 있다. 핸들(Handle)은 특정한 데이터 집합(Data set)의 상태를 기록하고 수신과 전송 시스템 간의 OPEN 인스턴스에 사용된다 (Figure 11). 이 핸들 (Handle)은 전송 시스템에서 수신 시스템으로 연결하는 단일 응용 프로그램 레벨에 대한 이름으로 간주된다. 해당 값은 OPEN 트랜잭션(transaction)에 대한 주(primary) 메시지로 할당된다.

10.17.2.4.1 핸들(Handle)에 사용되는 값은 전송 시스템에 대한 CLOSE 나 다른 시스템에 의해 전송되는 RESET 트랜잭션(transaction)으로 사용될 때까지 수신 시스템에 의해 동일한 전송 시스템에 대한 다른 OPEN으로 사용되어서는 안된다. 예를 들어 호스트 시스템이 핸들 1 (Handle 1)을 사용하여 장비 255에서 데이터 집합 (Data set)을 연다고 가정한다면, 호스트는 그것이 255에서 1을 종료할 때까지 핸들 1 (Handle 1)을 사용하여 장비 255에 대해 다른 OPEN을 발행시키지 않는다. 하지만 호스트는 다른 장비에 대해 데이터 집합(data set)을 열기 위해서 핸들 1 (Handle 1)을 사용할 수 있고, 장비 255가 호스트에 데이터 집합(data set)을 열기 위해서 핸들 1 (Handle 1)을 사용할 수 있다.

10.17.2.4.2 한번에 열리는 데이터 집합들(data sets)의 수와 하나의 데이터 집합(Data set)이 열리는 수는 이 표준(Standard)에서 명시되지 않으며, 오류코드가 제한이 초과된 상황을 정의한다. 이는 각각의 열린 핸들(Handle)에 대한 미 해결 트랜잭션(transaction) (즉, 응답이 없는 주(primary) 메시지)을 가질 수 있다. 만약 전송 시스템이 해결되지 않은 트랜잭션(transaction)을 가지는 핸들(Handle)에 대한 주(primary) 메시지를 수신 한다면, 미결 트랜잭션(Pending Transaction)에 대한 오류 코드가 부(secondary) 메시지로 반환된다 (Figure11 참조).

10.17.2.5 체크포인트(Checkpoint) — 각각의 READ 트랜잭션(transaction)에 대한 응답은 데이터와 새로운 체크포인트 (Checkpoint) 값을 포함한다. 체크포인트(Checkpoint)는 전송 시스템에 의해 정의되고 의미를 갖는다. 이것의 목적은 일부 통신이 중단된 후에 최종 완료 메시지의 지점에서 재시작될 데이터 전송을 허용하는 것이다. 체크포인트(Checkpoint)의 정확한 본질은 명시되지 않으며, 이는 데이터 집합(Data set)에서 바이트 색인, 레코드 계수(독립적인Discrete) 기록에 대한), 또는 일부 다른 시스템 의존 값이 될 수 있다.

NOTE 9: 체크포인트(Checkpoint)와 SECSII 트랜잭션 타이머(transaction timer)는 전송 시스템에 대한 수행 요구 사항을 정의한다. 전송 시스템은 반드시 OPEN 주(primary) 메시지의 수신과 첫 번째 READ의 응답 시간 사이의 데이터 집합(Data set) 내 체크포인트(Checkpoint) 위치에서 데이터를 가져올 수 있어야 한다.

10.17.2.5.1 체크포인트(Checkpoint) 값은 여러 개의 규칙들을 따른다:

1. 체크포인트(Checkpoint) 값은 정확히 4 바이트 길이이다.
2. 데이터 집합(data set)의 시작은 모든 비트가 초기화된 상태로 체크포인트(Checkpoint) 값을 가진다.
3. 모든 비트 집합의 체크포인트(Checkpoint)는 적합하지 않다.



4. 모든 비트 집합을 가지지 않는 전송 시스템에 의해 제공된 체크포인트(Checkpoint)는 어떤 손실 데이터나 중복된 데이터 없이 데이터 전송을 재 시작할 수 있는 OPEN 트랜잭션(transaction)을 사용할 수 있다.

10.17.2.5.2 수신 시스템은 초기의 OPEN 트랜잭션(transaction)에 대한 주(primary) 메시지에서 초기 체크포인트 (Checkpoint)를 정의한다. 전송 시스템은 각각의 READ 에 대한 응답으로 다음 체크포인트(Checkpoint)를 반환한다.

10.17.2.6 읽기 길이(Read Length) — 읽기 길이(Read Length)는 각각의 READ 트랜잭션(transaction)를 가진 수신 시스템에 의해 제공되어야 하며, 이는 시스템이 한번에 프로세스하기 위해 준비하는 데이터 바이트의 최대수를 지정한다. 리소스의 제약을 가진다면 전송 시스템은 그것보다 적게 공급되며, 만약 *ReadLength* 가 0 이거나, *ReadLength* 보다 작다면 전송 시스템은 그것보다 많이 공급한다.

10.17.2.7 데이터 집합 읽기(Reading a Data Set) — 기본 데이터 전송은 READ 트랜잭션(transaction)에 의해 시작되고 CLOSE 트랜잭션(transaction)에 의해 완료된다. 정보는 일련의 READ 트랜잭션(transaction)에 의해 전송 시스템에서 수신 시스템으로 전송된다.

10.17.2.8 OPEN 트랜잭션(OPEN Transaction) — 수신 시스템은 목표 데이터 집합(data set)의 데이터집합 이름 (DataSet Name), 사용되는 핸들 (Handle) 및, 초기 READ 트랜잭션(transaction)의 체크포인트 (Checkpoint)를 포함하여 주(primary) 메시지를 전송한다. 전송 시스템의 응답은 리턴 코드와 데이터 집합(data set)의 RecordType 과 RecordLength 를 가진 부(secondary) 메시지다. 만약 리턴 코드가 오류 코드 중에 하나라면, 어떤 데이터 집합(data set)도 열리지 않고 RecordType 과 RecordLength 에 대한 값도 정의되지 않는다. RecordType 이 스트림(Stream)일 경우, RecordLength 의 값은 정의되지 않는다. 정의되지 않는 아이템은 여전히 부 메시지로 나타날 수 있음을 유의해야 한다.

10.17.2.8.1 부(secondary) 메시지에서 리턴 코드는 다음 중 하나이다:

- OK.
- ERROR: Unknown Data Set ID (불명확한 데이터 집합 ID).
- ERROR: Try later (다시 시도할 것. (즉, 데이터 집합(data set)이 사용 중이다)).
- ERROR: Too many open data sets (데이터 집합이 너무 많이 열려있음).
- ERROR: Data set open too many times (데이터 집합이 여러 번 열렸음).
- ERROR: Handle in use (사용중인 핸들).
- ERROR: Pending Transaction (미결 트랜잭션).

10.17.2.9 READ 트랜잭션(The READ Transaction) — 수신 시스템은 핸들(Handle)과 ReadLength 를 포함하는 주(primary) 메시지를 전송한다. 전송 시스템은 리턴 코드, 다음 체크포인트(Checkpoint), 0 혹은 그 이상의 아이템 데이터를 가지는 부(secondary) 메시지로 응답한다. 오류가 없다면 최소한 하나의 데이터가 공급되어야한다. 리턴 코드는 다음과 같다:

- OK.



- ERROR: End of Data (데이터의 끝).
- ERROR: No open Data Set (열린 데이터 집합이 없음. (부정확한 핸들(Handle))).
- ERROR: Cannot continue (계속할 수 없음. (전송 시스템의 디스크 읽기 오류)).
- ERROR: Pending Transaction (미결 트랜잭션).

10.17.2.9.1 'Pending Transaction' 이외에 오류를 리턴하는 READ 에 뒤따르는 READ 트랜잭션(transaction)은 동일한 오류를 생성한다. 'End of Data', 'No open Data Set', 'Pending Transaction' 오류가 리턴될 때, 체크포인트(Checkpoint) 값은 illegal 이다 (즉, 모든 비트가 집합이면). 체크포인트(Checkpoint) 오류 값은 'Cannot Continue' 오류가 리턴되었을 때 데이터의 중복 없이 시도되는 복구의 값이어야 한다. 복구는 체크포인트(Checkpoint)의 마지막 값으로 OPEN 다음에 READ 가 뒤따르고 나서 CLOSE를 발생시킴으로써 시도된다.

10.17.2.9.2 READ 트랜잭션(transaction)에 대한 각각의 부(secondary) 메시지는 독립적인(*Discrete*) 기록의 모든 수를 포함해야 한다. 기록은 ASCII 나 이진 아이템으로 전송된다. 스트림(Stream) 데이터 집합(data set)은 내부 구조에 관여하지 않고 READ 트랜잭션(transaction)에 의해 분할되며, 각 부분은 단일 이진 아이템으로 전송된다. 데이터를 포함하는 아이템의 수는 *RecordType*, 기록길이(*Record Length*), 읽기길이(*Read Length*)에 좌우된다. 부(secondary) 메시지의 최대 길이를 결정할 수 있도록 알고리즘이 설계되며, 이는 수신 시스템에게 할당해야만 하는 리소스(SECS-I 버퍼 같은)의 양을 컨트롤(control)하는 능력을 제공한다. 만약 제한된 리소스를 가지고 있다면 전송 시스템은 그것의 최대치보다 적은 데이터를 전송한다. 수행 성능 (즉, 최대 크기의 메시지 기록의 패킹)은 기록이 모두 최대 길이에 가까울 경우 가장 우수하며, 이것이 일반적인 경우이다. 별리적 경우(예, 많은 짧은 기록들)의 효율성은 좋지 않겠지만, 알고리즘은 메시지의 최대 크기를 넘지 않으면서 이것을 수용할 정도로 충분히 견고하다.

NOTE 10: 만약 *RecordType* 이 스트림(Stream)이라면, *ReadLength* 보다 크지 않은 길이를 가진 이진 형식으로 하나의 아이템이 존재한다. *RecordType* 이 독립적(*Discrete*)이라면, 아이템의 최대 수, *MaxItems*, 이 하기 공식에 의해 산출된다:

$$\text{MaxItems} = \max\left(1, \text{int}\left(\frac{\text{ReadLength}}{\text{RecordLength}}\right)\right) \quad (2)$$

10.17.2.9.3 부(secondary) 메시지의 사이즈가 전송 시스템의 제한된 리소스로 인해 보다 적을 수 있다.

10.17.2.9.4 독립적인(*Discrete*) 기록을 가진 데이터 집합(data set)의 각 아이템의 형식은 ASCII (형식 20)이나 이진수 (형식 10)이다. 모든 기록이 동일한 형식일 필요는 없지만, 혼합된 기록 형식은 권장하지 않는다. ASCII 형식을 가진 아이템은 데이터 문자를 가져야하고, 컨트롤(control) 정보를 위해 전송 시스템이 사용하는 문자가 (예, 기록 종료(terminator)를 위한 새 줄(newline)) 나타나면 안 된다. 응용 프로그램이 이들 문자들을 반드시 포함해야 한다면, 형식 10이나 스트림(Stream)이 사용되어야 한다.

10.17.2.10 CLOSE 트랜잭션(CLOSE Transaction) — 이 트랜잭션(transaction)은 데이터 전송을 종료하고 향후 사용을 위해 핸들(Handle)을 사용하지 않는다. 주(primary) 메시지는 전송 시스템에 의해 전송되고 오로지 핸들(Handle) 만을 포함한다. 전송 시스템은 리턴 코드를 가진 부(secondary) 메시지로 응답한다.



10.17.2.10.1 복구 코드는 다음 중의 하나이다:

- OK.
- ERROR: No open Data Set (열린 데이터 집합없음. (즉 부적합한 핸들(Handle)))
- ERROR: Pending Transaction (미결 트랜잭션).

10.17.2.11 데이터 집합 전송(*Sending a Data Set*) — 데이터 집합(data set) 쓰기는 수신 시스템의 읽기 요청으로 수행되며, 전송 시스템은 읽을 데이터 집합(Data set)을 요청하는 SEND 트랜잭션(transaction)을 시작한다. 요청이 받아들여진다면 수신 시스템은 데이터 집합(Data set) 전송을 위해 OPEN, READ 와 CLOSE 트랜잭션(transaction)을 수행한다. SEND 의 부(secondary) 메시지와 OPEN 의 주(primary) 메시지 사이의 시간은 응용 프로그램에 따라 달라진다.

10.17.2.12 SEND 트랜잭션(*The SEND Transaction*) — 전송 시스템에서 수신 시스템으로 전송되는 주(primary) 메시지는 데이터 집합 이름(Data Set Name)을 포함한다.

10.17.2.12.1 부(secondary) 메시지는 데이터 집합 이름(Data Set Name)과 다음 중 하나의 리턴 코드를 포함한다:

- OK.
- ERROR: Unknown Data Set Name (불명확한 데이터 집합 이름).
- ERROR: Try later (다시 시도할 것 (즉 시스템 작동중)).

10.17.2.13 오류 복구(*Error Recovery*) — 수신 시스템은 데이터 집합(data set)이 열려있는 동안 충돌 할 수 있으나 READ 트랜잭션(transaction)이 지연되지는 않는다. 전송 시스템은 READ 트랜잭션(transaction) 사이에 정의된 타임아웃 값이 없기 때문에 이것이 발생했다고 말할 수 없다. 수신 시스템이 다시 시작될 때, 이전에 어떤 데이터 집합(Data set)이 열려있었는지 기억되지 않을 수 있다. 이러한 경우 현재 두 시스템의 상태는 일치하지 않는다.

10.17.2.14 RESET 트랜잭션(*RESET Transaction*) — RESET 트랜잭션(transaction)은 두 개 시스템간의 동기화 방법을 제공한다. 한 시스템이 RESET 트랜잭션(transaction)에 대한 주(primary) 메시지를 발행하면, 다른 시스템에서 열려있는 데이터 집합(Data set)중 어떤 것이 닫힐 수 있는지를 알려준다. 이는 두 시스템간에 열려 있는 모든 데이터 집합(Data set)에 적용된다. RESET 트랜잭션(transaction)은 전체 CLOSE 이기 때문에 각각의 개별적인 데이터 집합(Data set)에 대해 CLOSE 트랜잭션(transaction)을 발행할 필요는 없다.

10.17.2.15 스트림(Stream)13 을 이용하는 장비는 초기화나 부트스트랩(Bootstrap) 절차의 일환으로 RESET 트랜잭션(transaction)을 발행해야 한다. 호스트 시스템은 해당 장비를 초기화 하는 동안 스트림(Stream) 13 을 사용하는 장비에 RESET 을 발행해야 한다.

10.17.2.16 SECS-II 프로토콜 정의(*SECS-II Protocol Definition*) — Figure 11 은 데이터 집합(Data set)이 전송되는 동안, 전송 시스템의 상태 다이어그램을 보여준다. 각각의 원은 전송 시스템의 가능한 상태를 보여주며, 이러한 상태들의 이름은 단지 참조용이며, 실행을 제안하는 것은 아니다. 화살표는 전송 시스템에 의해 수신되거나 전송되는 SECS-II 메시지에 의한 전환을 나타낸다.



초기 상태 (Idle)에서 핸들(Handle) X 는 열리지 않는다. 별표(asterisk)가 표시된 상태는 미 해결된 트랜잭션(transaction)이다. 만약 전송 시스템이 이러한 상태에서 수신 시스템으로부터 핸들(Handle) X 를 가진 주(primary) 메시지를 수신한다면, 해당 트랜잭션(transaction)에 대한 부(secondary) 메시지는 'Pending Transaction'이라는 오류 코드를 갖지만, 핸들(Handle) X 에 대한 기존의 트랜잭션(transaction)은 영향을 받지 않는다. 일부 상태, 특히 오류 상태는 어떤 실행을 하는데 시간이 걸리지 않는다(zero time). 이러한 경우에 'Pending Transaction' 오류 코드는 그러한 상태로부터 반환되지 않는다.

10.17.3 포맷된 데이터 집합(*Formatted Data Sets*) — 포맷된 데이터 집합(data set)은 표준 형식으로 전송된 데이터 집합(data set)이다. 스트림(Stream) 13 은 형식 테이블에서 데이터 집합(Data set)을 전송하는 메소드(method)를 제공한다. 테이블은 속성과 내용을 가지며, 테이블의 속성은 데이터 집합(data set)에 대한 전체적인 정보, 마지막으로 수정된 날짜와 시간, 크기 등을 제공한다. 테이블의 내용은 열 헤더들와 행들로 구성된다. 행은 테이블 요소의 순서화된 리스트이며, 열의 헤더로써 해당하는 텍스트 문자열에 의해 식별되는 각 열은, 모든 행내의 특정 위치에서 모든 테이블 요소와 관련된다. 첫 번째 열 위치에 있는 테이블 요소는 행에 대한 식별자로 사용된다.

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S13,F0 Abort Transaction (S13F0)	S,H<->E
<i>Description</i>	
S1,F0 와 동일한 양식.	
<i>Structure</i>	
<i>Exception</i>	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S13,F1 Send Data Set Send (DSSS)	S,H<->E,reply
<i>Description</i>	
다른 시스템이 데이터집합(dataset)을 읽도록 요청하는 전송 시스템에 의해 전송된다	
<i>Structure</i>	
L,1 1. <DSNAME>	
<i>Exception</i>	
없음.	



Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S13,F2 Send Data Set Acknowledge (DSSA)	S,H<->E
<i>Description</i>	
전송 데이터 집합 전송(Send Data Set Send)에 대한 응답으로 수신 시스템에 의해 전송된다.	
<i>Structure</i>	
L, 2 1. <DSNAME> 2. <ACKC13>	
<i>Exception</i>	
0  메시지에 사용할 수 있는 ACKC13 코드는: 0 = O.K. 1 = ERROR:Try later (잠시 후에 시도) 2 = ERROR:Unknown Data Set Name (불명확한 데이터 집합 명)	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S13,F3 Open Data Set Request (DSOR)	S,H<->E, reply
<i>Description</i>	
읽을(reading) 데이터 집합(data set)을 열기 위해 수신 시스템에 의해 전송된다.	
<i>Structure</i>	
L, 3 1. <HANDLE> 2. <DSNAME> 3. <CKPNT>	
<i>Exception</i>	
없음.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S13,F4 Open Data Set Data (DSOD)	S,H<->E
<i>Description</i>	
열기 데이터 집합 요청 (Open Data Set Request)에 대한 응답으로 전송 시스템에 의해 전송된다.	
<i>Structure</i>	
L, 5 1. <HANDLE> 2. <DSNAME> 3. <ACKC13> 4. <RTYPE> 5. <RECLEN>	
<i>Exception</i>	
0  메시지에 사용할 수 있는 ACKC13 코드는: 0 = O.K. 1 = ERROR:Try later (잠시 후에 시도) 2 = ERROR:Unknown Data Set Name (불명확한 데이터 집합 명) 3 = ERROR:Illegal Checkpoint value (잘못된 체크포인트 값) 4 = ERROR:Too many open Data Sets (너무 많은 열기 데이터 집합) 5 = ERROR:Data set open too many times (데이터가 수 차례 열기를 설정) 9 = ERROR:Handle in Use (사용 중인 핸들) 10 = ERROR:Pending Transaction (미결 처리)	



Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S13,F5 Read Data Set Request (DSRR)	S,H<->E,reply
<i>Description</i>	
열기 데이터 집합(open data set)에서 데이터를 읽기 위해 수신 시스템에 의해 전송된다.	
<i>Structure</i>	
L, 2 1. <HANDLE> 2. <READLN>	
<i>Exception</i>	
없음.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction																					
S13,F6 Read Data Set Data (DSRD)	M,H<->E																					
<i>Description</i>																						
전송 시스템이 읽기 데이터 집합 요청(Read Data Set Request)에 응답한다.																						
<i>Structure</i>																						
L, 4 1. <HANDLE> 2. <ACKC13> 3. <CKPNT> 4. L, n 1. <FIELDAT> . . n. <FIELDAT>																						
<i>Exception</i>																						
가능한 아이템 포맷, 아이템의 숫자(n), 각각 FIELDAT 아이템( th)의 길이는 다음의 표에서 주어진다.																						
MaxItem은 § 10.17.10.2.에 정의되어 있다.																						
<table><tbody><tr><td>RTYPE</td><td>0 (Stream)</td><td>1 (Discrete)</td></tr><tr><td>Item Format</td><td>10 (binary)</td><td>10 (binary) or 20 (ASCII)</td></tr><tr><td>Maximum n</td><td>1</td><td>MaxItems</td></tr><tr><td>Maximum n</td><td>1 (ACKC13 = 0)</td><td>1 (ACKC13 = 0)</td></tr><tr><td></td><td>0 (any error)</td><td>0 (any error)</td></tr><tr><td>Maximum  th</td><td>READLN</td><td>RECLEN</td></tr><tr><td>Maximum  th</td><td>0</td><td>0</td></tr></tbody></table>		RTYPE	0 (Stream)	1 (Discrete)	Item Format	10 (binary)	10 (binary) or 20 (ASCII)	Maximum n	1	MaxItems	Maximum n	1 (ACKC13 = 0)	1 (ACKC13 = 0)		0 (any error)	0 (any error)	Maximum  th	READLN	RECLEN	Maximum  th	0	0
RTYPE	0 (Stream)	1 (Discrete)																				
Item Format	10 (binary)	10 (binary) or 20 (ASCII)																				
Maximum n	1	MaxItems																				
Maximum n	1 (ACKC13 = 0)	1 (ACKC13 = 0)																				
	0 (any error)	0 (any error)																				
Maximum  th	READLN	RECLEN																				
Maximum  th	0	0																				
이 메시지에 사용할 수 있는 ACKC13 코드는:																						
0 = O.K. 6 = ERROR: No open Data Set (열기 데이터 집합 없음) 7 = ERROR: Cannot Continue (계속할 수 없음) 8 = ERROR: End of Data (데이터의 끝) 10 = ERROR: Pending Transaction (미결 처리)																						



Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S13,F7 Close Data Set Send (DSCS)	S,H<->E,reply
<i>Description</i>	
열기 데이터 집합(open data set)을 닫기(close) 위해 수신 시스템에 의해 전송된다.	
<i>Structure</i>	
L, 1 1. <HANDLE>	
<i>Exception</i>	
없음.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S13,F8 Close Data Set Acknowledge (DSCA)	S,H<->E
<i>Description</i>	
전송 시스템이 데이터 집합 전송 닫기(Close Data Set Send)에 응답한다.	
<i>Structure</i>	
L, 2 1. <HANDLE> 2. <ACKC13>	
0  메시지에 사용할 수 있는 ACKC13 코드는: 0 = O.K. 6 = ERROR:No open Data Set (열기 데이터 집합 없음) 10 = ERROR:Pending Transaction (미결 처리)	
<i>Exception</i>	
없음.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S13,F9 Reset Data Set Send (DSRS)	S,H<->E,reply
<i>Description</i>	
모든 열기 데이터 집합(open data set)을 닫기(close) 위해 각각의 시스템에 의해 전송된다.	
<i>Structure</i>	
Header only	
<i>Exception</i>	
없음.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S13,F10 Reset Data Set Acknowledge (DSRA)	S,H<->E
<i>Description</i>	
재설정 데이터 집합 전송(Reset Data Set Send)에 응답한다	
<i>Structure</i>	
Header only	
<i>Exception</i>	
없음.	



<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S13,F11 Data Set Object Multi-Block Inquire (DSOMGI)	S,H<->E,reply
<i>Description</i>	
이 메시지는 다중 블록(multi-block) 데이터 집합(data set) 전송 허가를 요청한다. 수신 시스템이 허가를 승인하지 않을 경우, 다중 블록(multi-block) 데이터 집합(data set)은 전송되지 않는다. OBJSPEC은 식별자와 데이터 집합(data set) 객체 유형을 구별하며, 도착점(destination)을 포함하기도 한다. 또한 DATALENGTH는 데이터 집합(data set)의 길이가 아닌, 전체 메시지의 길이를 나타낸다.	
<i>Structure</i>	
L, 3 1. <DATAID> 2. <OBJSPEC> 3. <DATALENGTH>	
<i>Exception</i>	
없음.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S13,F12 Data Set Object Multi-Block Grant (DSOMBG)	S,H<->E
<i>Description</i>	
이 메시지는 다중 블록(multi-block) 데이터 집합(data set)의 전송 허가를 승인하거나 거부한다.	
<i>Structure</i>	
<GRANT>	
<i>Exception</i>	
없음.	



Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S13,F13 Table Data Send (TDS)	M,H<->E,reply
<i>Description</i>	
이 메시지는 호스트와 장비가 표(tabular) 형식의 사전에 정의된 데이터 집합(datasets)을 교환하는 것을 허용한다. 모든 행의 첫 번째 요소(element)는 다른 모든 요소(elements)의 행을 참조하는 데 사용된다. S13,F1 이 다중 블록 (Multi-Block)인 경우, S13,F11/S13,F12 Inquire/Grant(조회/승인) 트랜잭션(transaction)으로 실행 되어야 한다.	
<i>Structure</i>	
L, 8 1. <DATAID> 2. <OBJSPEC> 3. <TBLTYP> 4. <TBLID> 5. <TBLCMD> 6. L, n # of table attributes 1. L, 2 1. <ATTRID <sub>1</sub> > 2. <ATTRDATA <sub>1</sub> > . . n. L, 2 1. <ATTRID <sub>n</sub> > 2. <ATTRDATA <sub>n</sub> > 7. L, c # of column definitions 1. <COLHDR <sub>1</sub> > 1st column element description . c. <COLHDR <sub>c</sub> > cth column element description 8. L, r # of row definitions 1. L, c <sub>1</sub> # of entries per definition 1. <TBLELT <sub>11</sub> > 1st table element, 1st row . m. <TBLELT <sub>1c1</sub> > mth table element, 1st row . r. L, c <sub>r</sub> rth row definition 1. <TBLELT <sub>r1</sub> > 1st table element, rth row m. <TBLELT <sub>rc1</sub> > mth table element, rth row	
<i>Exception</i>	
OBJSPEC 가 zero-length 아이템일 경우, 테이블의 주체(owner)는 메시지의 수신자이다. r이 0인 경우, 해당 유형과 id의 기존 테이블 정의는 삭제 되어진다. 그렇지 않다면, c <sub>1</sub> 은 0이 될 수 없고, c <sub>1</sub> 의 값은 c의 값과 같거나 작아야만 한다.	

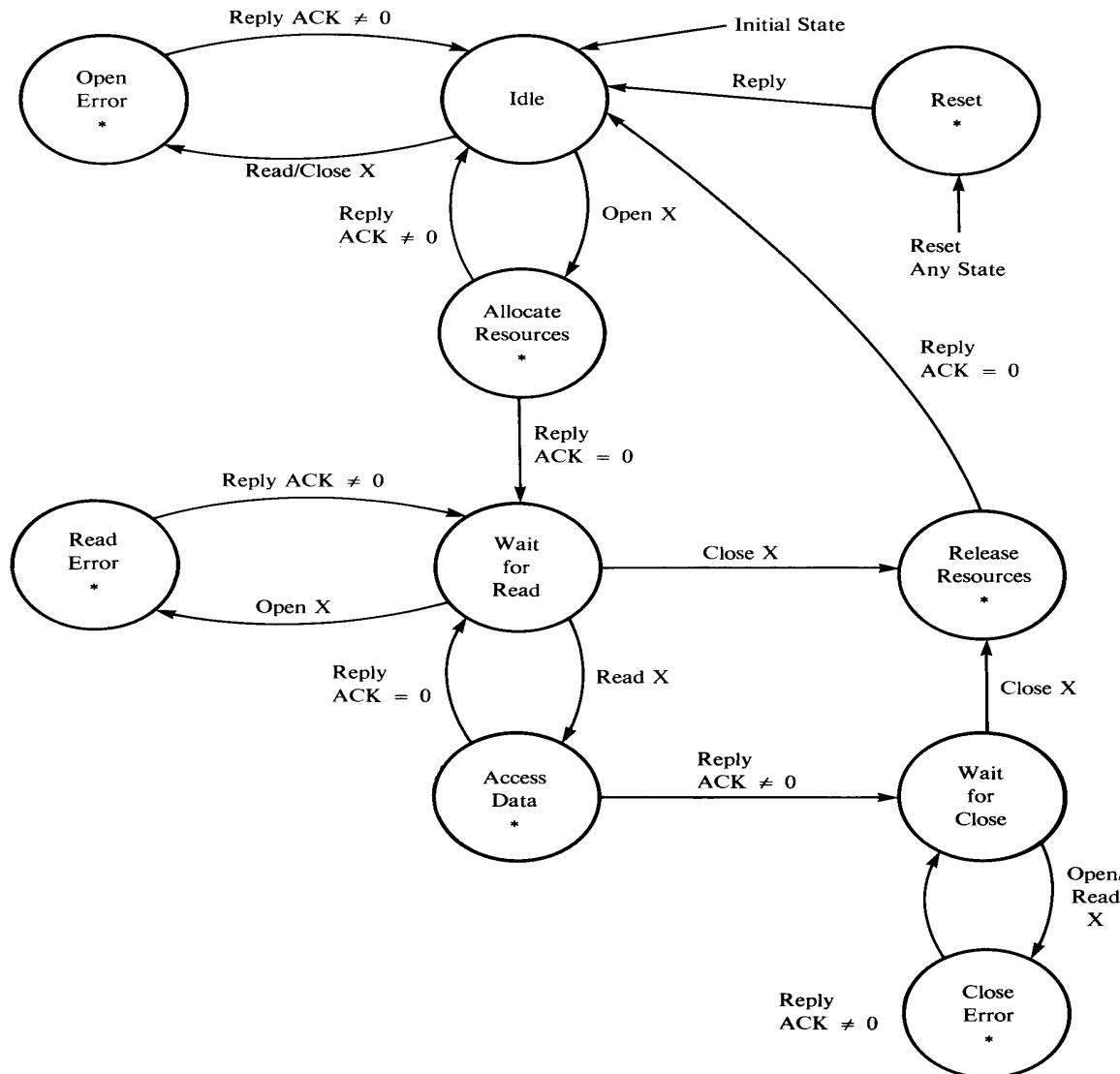


Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S13,F14 Table Data Acknowledge (TDA)	S,H<->E
<i>Description</i>	
이 메시지는 테이블의 수신에 응답하거나, 모든 오류를 나타내는 데 사용된다.	
<i>Structure</i>	
L, 2 1. <TBLACK> 2. L, p 1. L, 2 1. <ERRCODE <sub>1</sub> > 2. <ERRTEXT <sub>1</sub> > . . p. L, 2 1. <ERRCODE <sub>p</sub> > 2. <ERRTEXT <sub>p</sub> >	
<i>Exception</i>	
TBLACK 가 오류 없음을 나타내야만 p = 0 이다.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S13,F15 Table Data Request (TDR)	M,H<->E,reply
<i>Description</i>	
이 메시지는 장비나 호스트가 특정 테이블의 일부나 전체를 요청하는 것을 허용한다. 특정 행이나 특정 열을 각각 요청할 수는 있지만, 동시에 둘을 요청하지는 않는다. S13,F15 가 다중 블록(multi-block)인 경우, S13,F11/S13,F12 Inquire/Grant(조회/승인) 트랜잭션(transaction)으로 실행 되어야 한다.	
<i>Structure</i>	
L, 7 1. <DATAID> 2. <OBJSPEC> 3. <TBLTYP> 4. <TBLID> 5. <TBLCMD> 6. L, p # of column definitions 1. <COLHDR <sub>1</sub> > 1st column element description . . p. <COLHDR <sub>p</sub> > pth column element description 7. L, q 1st row identifier . . q. <TBLELT <sub>q</sub> >	
<i>Exception</i>	
OBJSPEC 가 zero-length 아이템인 경우, 테이블의 주체(owner)는 메시지의 수신자이다. p 또는 q, 혹은 모두 0 이여야만 한다. p = 0 이고 q = 0 일 경우, 모든 행이 요청된다; 그렇지 않으면 TBLELT 이 참조하는 열 또는 특정 행이 요청된다.	



Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S13,F16 Table Data (TD)	M,H<->E
<i>Description</i>	
0  메시지는 요청된 테이블의 데이터를 반환하는데 사용된다.	
<i>Structure</i>	
L, 6 1. <TBLTYP> 2. <TBLID> 3. L,n # of table attributes 1. L, 2 1. <ATTRID <sub>1</sub> > 2. <ATTRDATA <sub>1</sub> > . n. L, 2 1. <ATTRID <sub>n</sub> > 2. <ATTRDATA <sub>n</sub> > 4. L,c # of column definitions 1. <COLHDR <sub>1</sub> > 1st column element description . . c. <COLHDR <sub>c</sub> > cth column element description 5. L,r # of row definitions 1. L, c <sub>1</sub> # of entries per definition 1. <TBLELT <sub>11</sub> > 1st table element, 1st row . . m. <TBLELT <sub>1c1</sub> > last table element, 1st row . . r. L, c <sub>r</sub> rth row definition 1. <TBLELT <sub>r1</sub> > 1st table element, rth row . . m. <TBLELT <sub>rcc</sub> > mth table element, rth row 6. L, 2 1. <TBLACK> 2. L, p 1. L, 2 1. <ERRCODE <sub>11</sub> > 2. <ERRTEXT <sub>12</sub> > . p. L, 2 1. <ERRCODE <sub>p1</sub> > 2. <ERRTEXT <sub>p2</sub> >	
<i>Exception</i>	
TBLACK 0  오류가 없음을 나타내야만 p = 0이다. 테이블 행 중 길이 c <sub>11</sub> 는 c의 값을 초과하지 않는다.	



**Figure 11**  
데이터 집합 전송 중의 전송 시스템 상태 다이어그램

(The Sending System's State Diagram During a Data Set Transfer)

핸들 (handle) X 를 사용하는 주 메시지의 상태를 나타내는 별표 (\*)는 “Pending Transaction”에 대한 오류 코드와 부 메시지를 야기할 수 있다.

10.18 스트림 14 객체 서비스(Stream14 Object Services) — 0| 스트림(stream)에서의 기능(function)은 객체에 대한 정보를 획득하고, 객체 값을 설정하며, 객체와 관련된 일반적 기능(function)에 사용된다.

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S14,F0 Abort Transaction (S14F0)	S,H<->E
<i>Description</i>	
S1,F0 와 동일한 유형.	



*Structure*

*Exception*

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S14,F1 GetAttr Request (GAR)	S,H<->E,reply
<i>Description</i>	
이 메시지는 하나 혹은 그 이상의 객체에 대한 명시된 속성 집합을 요청하는데 사용된다. 이는 목표 객체(관심 있는 객체)의 주체인 “object specifier”, 목표 객체(target object) 형식, 목표 객체(target object)에 대한 식별자 리스트, 요구된 특정 속성값과 모든 자격을 만족하는데 관심이 있는 목표 객체(target object)를 제한하는 필터(관계 제한 리스트)로 구성된다.	
객체 규제자는 목표 객체(target object)의 주체에 대한 규격을 제공하며, 계층적인 객체 관계의 시퀀스(sequence)를 포함한다. 객체 규제자의 각 요소는 시퀀스(sequence)에서 뒤따르는 객체 인스턴스에 우선하는 특정한 객체 인스턴스를 식별한다. 시퀀스(sequence)에서 마지막 객체 인스턴스는 목표 객체(target object)에 대한 계층적 관계에 있다. 목표 객체(target object) 유형은 목표 객체(target object)의 유형을 지정하고, 객체 식별자의 리스트는 관심이 있는 형식의 특정한 인스턴스를 나타낸다. 목표 유형은 객체 식별자가 모든 객체 유형 전체에 걸쳐 고유하고 식별자의 리스트가 비어있지 않으면 생략된다.	
객체 필터는 흥미 있는 객체 인스턴스에 적용될 조건을 제공하는 각 자격의 선택적 리스트다. 관심 있는 각 인증 객체는 모두 명시된 자격을 만족한다.	
속성 관계 정량자(quantifier)는 논리적인 이진 관계 ATTRRELN <sub>i</sub> , 명시된 한정 값 ATTRDATA <sub>i</sub> 가 기대하는 객체 유형의 각 인스턴스에 부합하는 속성 가져야만 한다. 이 필터로 한정되는 객체 “ATTRDATA <sub>i</sub> ATTRRELN <sub>i</sub> V <sub>i</sub> ”는 참(TRUE)이라는 진술과 동일한 속성값 V <sub>i</sub> 를 가진다. 만약 ATTRRELN <sub>i</sub> 가 생략된다면, 대등한 관계가된다.	
ASCII 속성 값 ATTRDATA <sub>i</sub> 에 대해 둘음표 문자 “?”와 별표 “*”가 어떤 객체 형식에 대한 필터링을 위해 “wild characters”로 사용된다. 문자 “?”는 “단일 문자”를 표현하기 위해 ASCII 형식을 가진 어떤 속성이나 핵심 속성 값으로 사용되고 반복된다. 별표 문자 “*”는 null 문자열을 포함하여 다양한 길이의 문자를 표현하기 위해 유사하게 사용된다. 문자 “*x”는 “x”로 끝나는 어떤 길이의 문자를 표현하고, 문자 “x*”는 “x”로 시작하는 어떤 문자를 표현한다. 그리고 문자 “*”는 <u>non-zero length</u> 문자열을 표현한다. 텍스트 문자에 대한 비교는 대소문자를 구별하지 않는다.	
장비는 특정한 특수 문자 혹은 일반적인 속성 필터 지원에 대해 요구하지 않는다.	



#### Structure

```
L,5
 1. <OBJSPEC>
 2. <OBJTYPE>
 3. L,i                               i = identifiers of the object instances requested
    1. <OBJIDi>
    .
    .
    i. <OBJIDi>
 4. L,q                               q = # object qualifiers to match
    1. L,3
      1. <ATTRID1>
      2. <ATTRDATA1>
      3. <ATTRRELN1>
    .
    .
    q. L,3
      1. <ATTRIDq>
      2. <ATTRDATAq>
      3. <ATTRRELNq>
 5. L,a                               a = # attributes requested
    1. <ATTRIDa>
    .
    .
    a. <ATTRIDa>
```

#### Exception

OBJSPEC이 zero-length 아이템일 경우, 어떤 객체 규제자는 제공되지 않는다. i = 0 이라면, 오직 필터만 적용된다. 만약 q = 0 이면, 필터는 지정되지 않는다. i = 0이고 q = 0 이면, 모든 객체의 인스턴스에 대한 정보가 요구된다. a = 0 이면 모든 속성이 요구된다.



Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S14,F2 GetAttr Data (GAD)	M,H<->E
<i>Description</i>	
이 메시지는 명시된 객체(들)에 대해 요청된 속성의 집합을 전송하는데 사용된다. 속성의 명령(order)은 주(primary) 메시지로 유지된다.	
<i>Structure</i>	
<pre>L,2  1. L,n                      n = number of objects     1. L,2       1. &lt;OBJID<sub>1</sub>&gt;       2. L,a                      a = number of attributes         1. L,2           1. &lt;ATTRID<sub>1</sub>&gt;           2. &lt;ATTRDATA<sub>1</sub>&gt;           .           .           a. L,2             1. &lt;ATTRID<sub>a</sub>&gt;             2. &lt;ATTRDATA<sub>a</sub>&gt;           .           .           n. L,2             1. &lt;OBJID<sub>n</sub>&gt;             2. L,b                      b = number of attributes               1. L,2                 1. &lt;ATTRID<sub>1</sub>&gt;                 2. &lt;ATTRDATA<sub>1</sub>&gt;               .               .               b. L,2                 1. &lt;ATTRID<sub>b</sub>&gt;                 2. &lt;ATTRDATA<sub>b</sub>&gt;   2. L,2     1. &lt;OBJJACK&gt;     2. L,p                      p = number of errors reported       1. L,2         1. &lt;ERRCODE<sub>1</sub>&gt;         2. &lt;ERRTEXT<sub>1</sub>&gt;       .       .       p. L,2         1. &lt;ERRCODE<sub>p</sub>&gt;         2. &lt;ERRTEXT<sub>p</sub>&gt;</pre>	
<i>Exception</i>	
OBJSPEC가 zero-length 아이템일 경우, 객체 규제자는 제공되지 않으며, n = 0 일 경우, 객체는 지정된 필터와 일치하지 않는다. p = 0 일 경우, 오류가 발견 되지 않는다.	



<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S14,F3 SetAttr Request (SAR)	S,H<->E, reply
<i>Description</i>	
이 메시지는 명시된 속성의 요구 사항에 일치하고, 명시된 유형의 모든 객체에 대해 명시된 값이 할당된 속성의 주어진 집합을 요청하는데 사용된다. 특정 속성들은 인터페이스(interface)를 통해 변경되지 않는다. 필터(filters)의 설명에 대해서는, S14,F1 을 참조.	
<i>Structure</i>	
<pre> L, 4  1. &lt;OBJSPEC&gt;  2. &lt;OBJTYPE&gt;  3. L, i                               i = number of object instances requested     1. &lt;OBJID<sub>1</sub>&gt;     .     .     i. &lt;OBJID<sub>i</sub>&gt;  4. L,n                                n = # attribute settings     1. L, 2       1. &lt;ATTRID<sub>1</sub>&gt;       2. &lt;ATTRDATA<sub>1</sub>&gt;     .     .     n. L, 2       1. &lt;ATTRID<sub>n</sub>&gt;       2. &lt;ATTRDATA<sub>n</sub>&gt; </pre>	
<i>Exception</i>	
OBJSPEC 가 zero-length 아이템일 경우, 객체 규제자는 제공되지 않는다.	



Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S14,F4 SetAttr Data (SAD)	M,H<->E
<i>Description</i>	
이 메시지는 요청으로 설정되지 않은 각 속성 값에 대한 오류를 나타내거나, 요청으로 설정된 명시된 객체에 대한 속성에 응답하는데 사용된다. 속성의 명령(order)은 주(primary) 메시지로 유지된다.	
<i>Structure</i>	
<pre>L,2  1. L,i                               i = number of objects requested     1. L,2       1. &lt;OBJID<sub>i</sub>&gt;       2. L,n                           n = number of attributes set         1. L,2           1. &lt;ATTRID<sub>1</sub>&gt;           2. &lt;ATTRDATA<sub>1</sub>&gt;           .           .           n. L,2             1. &lt;ATTRID<sub>n</sub>&gt;             2. &lt;ATTRDATA<sub>n</sub>&gt;             .             .             i. L,2               1. &lt;OBJID<sub>i</sub>&gt;               2. L,n                 1. L,2                   1. &lt;ATTRID<sub>1</sub>&gt;                   2. &lt;ATTRDATA<sub>1</sub>&gt;                   .                   .                   n. L,2                     1. &lt;ATTRID<sub>n</sub>&gt;                     2. &lt;ATTRDATA<sub>n</sub>&gt;     2. L,2       1. &lt;OBJJACK&gt;       2. L,p                           p = number of errors reported         1. L,2           1. &lt;ERRCODE<sub>1</sub>&gt;           2. &lt;ERRTEXT<sub>1</sub>&gt;         .         .         p. L,2           1. &lt;ERRCODE<sub>p</sub>&gt;           2. &lt;ERRTEXT<sub>p</sub>&gt;</pre>	
<i>Exception</i>	
객체에 대해 n = 0 일 경우, 객체를 찾을 수 없다. p = 0 일 경우, 오류는 발견 되지 않는다.	



Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S14,F5 GetType Request (GTR)	S,H<->E,reply
<i>Description</i>	
이 메시지는 객체에서 소유된 객체(owned objects)의 유형을 요청하는데 사용된다. 이는 객체 인스턴스(instance)라기 보다는 객체 유형에서 수행되는 작업(operation)이다. 와일드 문자(Wild characters) ‘?’와 ‘*’는 객체 유형에 대한 필터(filter)로서 사용되며, 장비는 와일드 문자(Wild characters) 지원을 요구하지 않는다.	
<i>Structure</i>	
<OBJSPEC>	
<i>Exception</i>	
OBJSPEC 가 zero-length 아이템일 경우, 객체 규제자가 제공되지 않는다.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S14,F6 GetType Data (GTD)	
<i>Description</i>	
<i>Structure</i>	
L, 2 1. L, n 1. <OBJTYPE <sub>1</sub> > . . n. <OBJTYPE <sub>n</sub> > 2. L, 2 1. <OBJJACK> 2. L, p 1. L, 2 1. <ERRCODE <sub>1</sub> > 2. <ERRTEXT <sub>1</sub> > . p. L, 2 1. <ERRCODE <sub>p</sub> > 2. <ERRTEXT <sub>n</sub> >	
<i>Exception</i>	
n = 0 일 경우, 소유된 객체(owned object) 유형은 없다. p = 0 일 경우, 오류가 발견 되지 않는다.	



Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S14,F7 GetAttrName Request (GANR)	S,H<->E,reply
Description	
<p>이 메시지는 소유된 객체(owned objects)에 대한 지정된 유형의 속성 명을 요청하는데 사용된다. 이는 객체 인스턴스(instance)라기 보다는 객체 유형으로 실행되는 작업(operation)이다. 와일드 문자(Wild characters) ‘?’ 와 ‘*’는 객체 유형에 대한 필터(filter)로 사용되며, 장비는 와일드 문자(Wild characters) 지원을 요구하지 않는다.</p>	
Structure	
<pre>L,2 1. &lt;OBJSPEC&gt; 2. L,n                                n = # of object types    1. &lt;OBJTYPE<sub>1</sub>&gt;    .    .    n. &lt;OBJTYPE<sub>n</sub>&gt;</pre>	
Exception	
OBJSPEC이 zero-length 아이템일 경우, 객체 규제자가 제공되지 않는다.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S14,F8 GetAttrName Data (GAND)	M,H<->E
<i>Description</i>	
이 메시지는 요청된 객체의 속성들의 이름을 포함한다.	
<i>Structure</i>	
L,2	
1. L,n	n = number of object types
1. L,2	
1. <OBJTYPE <sub>1</sub> >	
2. L,a	a = number of attributes
1. <ATTRID <sub>1</sub> >	
.	
a. <ATTRID <sub>a</sub> >	
.	
n. L,2	
1. <OBJTYPE <sub>n</sub> >	
2. L,b	b = number of attributes
1. <ATTRID <sub>1</sub> >	
.	
b. <ATTRID <sub>b</sub> >	
2. L,2	
1. <OBJACK>	
2. L,p	p = number of errors reported
1. L,2	
1. <ERRCODE <sub>1</sub> >	
2. <ERRTEXT <sub>1</sub> >	
.	
p. L,2	
1. <ERRCODE <sub>p</sub> >	
2. <ERRTEXT>	



*Exception*

OBJSPEC 가 zero-length 아이템일 경우, 객체는 명시된 필터와 일치하지 않는다. p = 0 이면 오류가 발견 되지 않는다.

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S14,F9 Create Object Request (COR)	M,H<->E,reply
<i>Description</i>	
이 메시지는 객체 인스턴트(instance)를 생성하는 객체 주체(owner)를 요청하는데 사용된다. OBJSPEC 는 객체 주체(owner)를 명시한다.	
<i>Structure</i>	
<pre>L, 3  1. &lt;OBJSPEC&gt;  2. &lt;OBJTYPE&gt;  3. L,a                               a = # attributes requested     1. L,2       1. &lt;ATTRID<sub>1</sub>&gt;       2. &lt;ATTRDATA<sub>1</sub>&gt;     .     .     a. L,2       1. &lt;ATTRID<sub>a</sub>&gt;       2. &lt;ATTRDATA<sub>a</sub>&gt;</pre>	

*Exception*

OBJSPEC 가 null-length 아이템일 경우, 객체 규제자는 제공되지 않는다. a = 0 일 경우, 새로운 객체에 대한 특정 속성 설정이 요청되지 않는다.

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S14,F10 Create Object Acknowledge (CAO)	M,H<->E
<i>Description</i>	
이 메시지는 새롭게 지정된 객체 생성의 성공 또는 실패에 대한 응답으로 사용된다.	
성공일 경우, OBJSPEC 가 새로운 객체의 객체 규제자이다. 반환된 객체의 리스트는 명시된 객체 형식을 따른다.	
<i>Structure</i>	



```
L,3
1. <OBJSPEC>
2. L,b                                b = number of attributes returned
   1. L,2
      1. <ATTRID1>
      2. <ATTRDATA1>
   .
   .
   b. L,2
      1. <ATTRIDb>
      2. <ATTRDATAb>
3. L,2
   1. <OBJJACK>
   2. L,p                                p = number of errors reported
      1. L,2
         1. <ERRCODE1>
         2. <ERRTEXT1>
   .
   .
   p. L,2
      1. <ERRCODEp>
      2. <ERRTEXTp>
```

#### *Exception*

OBJSPEC이 null-length 아이템일 경우, 객체는 생성되지 않는다. b = 0 일 경우, 새로운 객체의 속성은 반환되지 않는다.  
p = 0 일 경우, 오류는 발견 되지 않는다.

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S14,F11 Delete Object Request	S,H<->E,reply
<i>Description</i>	
이 메시지는 OBJSPEC에서 지정된 객체의 삭제를 요청을 하는데 사용되며, 속성 설정(settings) 리스트는 삭제될 객체의 유형을 따른다.	
<i>Structure</i>	
L,2 1. <OBJSPEC> 2. L,a                                n = # attribute settings    1. L,2       1. <ATTRID <sub>1</sub> >       2. <ATTRDATA <sub>1</sub> >    .    .    a. L,2       1. <ATTRID <sub>a</sub> >       2. <ATTRDATA <sub>a</sub> >	
<i>Exception</i>	
n = 0 일 경우, 속성 설정(setting)이 제공되지 않는다.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S14,F12 Delete Object Acknowledge (DOA)	M,H<->E
<i>Description</i>	
이 메시지는 지정된 객체 삭제의 성공 또는 실패에 응답하는데 사용된다. 반환된 속성의 리스트는 삭제될 객체의	



Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S14,F13 Object Attach Request (OAR)	M,H<->E,reply
<i>Description</i>	
이 메시지는 요청자에게 첨부하거나 그 자체를 재 첨부하는 OBJSPEC에서 지정된 객체를 요청하는 관리자에 의해 전송된다.	
<i>Structure</i>	
L, 2	
1. <OBJSPEC>	
2. L,a	a = # attribute settings
1. L,2	
1. <ATTRID <sub>1</sub> >	
2. <ATTRDATA <sub>1</sub> >	
.	
.	
a. L,2	
1. <ATTRID <sub>a</sub> >	
2. <ATTRDATA <sub>a</sub> >	
<i>Exception</i>	
a = 0 이라면, 속성 설정(settings)이 제공되지 않는다.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S14,F14 Object Attach Acknowledge (OAA)	M,H<->E
<i>Description</i>	
이 메시지는 요청된 첨부의 성공 혹은 실패에 응답하는데 사용된다. 만일 성공적이라면, 0 이 아닌 토큰 (non-zero	



Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S14,F15 Attached Object Action Request (AOAR)	M,H<->E,reply
Description	
이 메시지는 관리자(only)가 동작(action)을 수행하는 첨부된 객체를 요청하는데 사용된다.	
Structure	
<pre> L, 4 1. &lt;OBJSPEC&gt; 2. &lt;OBJCMD&gt; 3. &lt;OBJTOKEN&gt; 4. L, a                               a = # attribute settings     1. L, 2         1. &lt;ATTRID<sub>1</sub>&gt;         2. &lt;ATTRDATA<sub>1</sub>&gt;     .     .     a. L, 2         1. &lt;ATTRID<sub>a</sub>&gt;         2. &lt;ATTRDATA<sub>a</sub>&gt; </pre>	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S14.F16 Attached Object Action Acknowledge (AOAA)	M,H<->E



Description	
이 메시지는 관리자에 의해 요청된 동작(action)의 성공 또는 실패 응답에 사용된다.	
Structure	
L, 2	
1. L, b	b = number of attributes
1. L, 2	
1. <ATTRID <sub>1</sub> >	
2. <ATTRDATA <sub>1</sub> >	
.	
b. L, 2	
1. <ATTRID <sub>b</sub> >	
2. <ATTRDATA <sub>b</sub> >	
2. L, 2	
1. <OBJJACK>	
2. L, p	p = number of errors reported
1. L, 2	
1. <ERRCODE <sub>1</sub> >	
2. <ERRTEXT <sub>1</sub> >	
.	
p. L, 2	
1. <ERRCODE <sub>p</sub> >	
2. <ERRTEXT <sub>p</sub> >	
Exception	
p = 0 일 경우, 오류가 발견 되지 않는다.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S14,F17 Supervised Object Action Request (SOAR)	S,H<->E,reply
Description	
이 메시지는 첨부된 객체가 동작(action) 수행을 감독하는 관리자를 요청하는데 사용된다. OBJSPEC는 관리자를 지정하고, TARGETSPEC는 첨부된 객체를 명시한다.	
Structure	
L, 4	
1. <OBJSPEC>	
2. <OBJCMD>	
3. <TARGETSPEC>	
4. L, a	a = number of attribute settings
1. L, 2	
1. <ATTRID <sub>1</sub> >	
2. <ATTRDATA <sub>1</sub> >	
.	
a. L, 2	
1. <ATTRID <sub>a</sub> >	
2. <ATTRDATA <sub>a</sub> >	
Exception	
a = 0 이라면, 속성 설정(setting)이 제공되지 않는다.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction



S14,F18 Supervised Object Action Acknowledge (SOAA)	M,H<->E
<i>Description</i>	
이 메시지는 관리자가 요청한 동작(action)의 성공 또는 실패를 응답하는데 사용된다.	
<i>Structure</i>	
<pre> L,2 1. L,b                                b = number of attributes    1. L,2      1. &lt;ATTRID<sub>1</sub>&gt;      2. &lt;ATTRDATA<sub>1</sub>&gt;    .    .    b. L,2      1. &lt;ATTRID<sub>b</sub>&gt;      2. &lt;ATTRDATA<sub>b</sub>&gt; 2. L,2    1. &lt;OBJACK&gt;    2. L,p                                p = number of errors reported      1. L,2        1. &lt;ERRCODE<sub>1</sub>&gt;        2. &lt;ERRTEXT<sub>1</sub>&gt;      .      .      p. L,2        1. &lt;ERRCODE<sub>p</sub>&gt;        2. &lt;ERRTEXT<sub>p</sub>&gt; </pre>	
<i>Exception</i>	
b = 0 일 경우, 속성이 반환되지 않는다. p = 0 일 경우, 오류가 발견되지 않는다.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S14,F19 Generic Service Request (GSR)	M,H<->E, reply
<i>Description</i>	
서비스 요청자가 관련된 매개변수와 특정 서비스를 수행하는 객체를 요청한다. 다중 블록(multi-block) 일 경우, S14F23/F24 Multi-Block Inquire/Grant (다중 블록 조회/승인) 트랜잭션(transaction)으로 실행된다. DATAID 는 각 메시지에 고유하게 제공되고, OPID 는 소요시간 서비스(time consuming service)에 대한 지연 완료 정보 식별을 위해 고유하게 지정된다. 서비스 시간이 오래 걸리지 않아야만 OPID 가 0 일 수 있다.	
<i>Structure</i>	
<pre> L,5 1. &lt;DATAID&gt; 2. &lt;OPID&gt; 3. &lt;OBJSPEC&gt; 4. &lt;SVCNAME&gt; 5. L,m                                # of parameter groups    1. L,2      1. &lt;SPNAME<sub>1</sub>&gt;          service parameter 1 name      2. &lt;SPVAL<sub>1</sub>&gt;          service parameter 1 value    2. L,2      1. &lt;SPNAME<sub>2</sub>&gt;          service parameter 2 name      2. &lt;SPVAL<sub>2</sub>&gt;          service parameter 2 value    .    .    m. L,2      1. &lt;SPNAME<sub>m</sub>&gt;          service parameter m name </pre>	



2. <SPVAL <sub>m</sub> >	service parameter m value
--------------------------	---------------------------

만일 SPNAME 의 특정 값이 LIST 에서 정의된 것 처럼 SPVAL 로 정의 되어 있는 경우, 이는 항상 LIST 가 되어야 된다.  
SPNAME 의 특정 값에 연결되어 있는 SPVAL 이 LIST 와는 다르게 정의된 경우, 형식 오류가 발생 한다.

*Exception*

Zero length 리스트, m = 0 은 매개변수(parameter) 그룹이 서비스 요청과 함께 전송되지 않음을 의미한다. 만일 객체인 것처럼 "Service Provider"가 위임되고 처리되는 것으로 간주되어 객체가 표준에 정의된 서비스를 제공하지 않는다면, OBJSPEC 는 Null Length 아이템이 될 수 있다.

Notes:

1. 일부 서비스 매개변수(parameter)가 명시된 객체, 서비스 매개변수 이름—값 쌍(name-value pair)의 속성이며, SPNAME 와 SPVAL 인 경우, 이는 실제로 속성 id-data pair 를 의미하며 ATTRID 와 ATTRDATA 이다. 메시지 형식의 매개변수(parameter) 부분의 예는 다음과 같이 해석 될 수 있다.

L, m  
1. L, 2  
  1. <SPNAME<sub>1</sub>>  
  2. <SPVAL<sub>1</sub>>  
2. L, 2  
  .  
  .  
k. L, 2  
  1. <ATTRID<sub>k</sub>>  
  2. <ATTRDATA<sub>k</sub>>  
  .  
  .  
m.

2. 만일 SPVAL 가 LIST 일 경우, 해당 리스트를 구성하는 아이템은 다음 중 하나의 형식을 취한다:

(1) 동일한 형식의 아이템의 리스트(list), (2) 아래에 도식화 된 SPNAME, SPVAL pairs 의 LIST.

SPVAL 이 사실상 ATTRDATA 인 경우, 그것이 LIST 이더라도, 해당 SEMI 표준에 부합하지 않는다면 하위 레벨(lower level) 아이템으로 확대할 필요는 없다.

A) L, 2  
  1. <SPNAME<sub>a</sub>>  
  2. L, m  
    1. <SPVAL<sub>a1</sub>>  
    2. <SPVAL<sub>a2</sub>>  
    .  
    .  
    m. <SPVAL<sub>am</sub>>  
B) L, 2  
  1. <SPNAME<sub>b</sub>>  
  2. L, n  
    1. L, 2  
      1. <SPNAME<sub>b1</sub>>  
      2. <SPVAL<sub>b1</sub>>  
    .  
    n. L, 2  
      1. <SPNAME<sub>bn</sub>>  
      2. <SPVAL<sub>bn</sub>>



<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S14,F20 Generic Service Acknowledge (GSA)	M,H<->E
<i>Description</i>	
서비스 제공자가 요청된 서비스에 응답하거나 오류를 리포트한다. 서비스가 한 번에 수락되고 완료되는 경우(즉, SVCACK = 0), 그 다음 응답에 필요한 매개변수가 이 메시지에 나열된다. 서비스는 허용되지만 서비스의 수행과 관련해 어떤 물리적 이유로 인해 상대적으로 긴 시간이 소요되는 경우(즉, SVCACK=4), 서비스가 완료 될 때 서비스는 필요한 매개변수(parameter)를 전송하여 응답한다(참조 S14,F21/F22). 지연된 응답의 허용 여부와 같은 결정은 실행에 따라 달라진다. LINKID는 추가 완료 리포트가 전송된 경우에만 0이 아닌 값으로 설정된다. 데이터 아이템은 적용된 객체 서비스의 서비스 응답 매개변수 리스트에 연결된다 (mapped). 리스트에서 적용된 매개변수는 서비스의 응용프로그램을 정의하는 표준에서 설명된다.	
<i>Structure</i>	
<pre> L, 4 1. &lt;SVCACK&gt; 2. &lt;LINKID&gt; 3. L,n                                # of parameter groups    1. L,2      1. &lt;SPNAME<sub>1</sub>&gt;          service parameter 1 name      2. &lt;SPVAL<sub>1</sub>&gt;          service parameter 1 value    2. L,2      1. &lt;SPNAME<sub>2</sub>&gt;          service parameter 2 name      2. &lt;SPVAL<sub>2</sub>&gt;          service parameter 2 value    .    .    n. L,2      1. &lt;SPNAME<sub>n</sub>&gt;          service parameter n name      2. &lt;SPVAL<sub>n</sub>&gt;          service parameter n value 4. L,2   1. &lt;SVCACK&gt;   2. L,p                                p = number of errors reported     1. L,2       1. &lt;ERRCODE<sub>1</sub>&gt;       2. &lt;ERRTEXT<sub>1</sub>&gt;     .     .     p. L,2       1. &lt;ERRCODE<sub>p</sub>&gt;       2. &lt;ERRTEXT<sub>p</sub>&gt; </pre>	
<i>Exception</i>	
p = 0이면, 오류가 발견되지 않고, n = 0이면 매개변수(parameter)가 반환된다. SVCACK은 해당 메시지의 이전 구조와 하위 호환성(backward compatibility), 다른 스트림(stream) 14 응답 메시지와의 일관성 유지를 위해 위의 구조에서 두 번 지정된다. 이 구조에서 두 SVCACK 데이터 아이템의 값은 동일해야만 한다. 위의 메시지 구조(L,4)는 이 메시지에 대한 구조로 선호되며, 새로운 실행에 사용된다. 다음의 메시지 구조(L,3)는 이전의 구현과 호환이 포함되며, 새로운 실행에 사용되지 않는다.	
Structure:	
<pre> L, 3 1. &lt;SVCACK&gt; 2. &lt;LINKID&gt; 3. L,n                                # of parameter groups    1. L,2      1. &lt;SPNAME<sub>1</sub>&gt;          service parameter 1 name </pre>	



```
    2. <SPVAL1>           service parameter 1 value
2. L,2
    1. <SPNAME2>           service parameter 2 name
    2. <SPVAL2>           service parameter 2 value
.
.
n. L,2
    1. <SPNAMEn>           service parameter n name
    2. <SPVALn>           service parameter n value
```

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S14,F21 Generic Service Completion Information (GSCI)	M,H<->E, reply
<i>Description</i>	
객체에 대해 요청된 서비스가 완료 될 때 서비스 제공자는 서비스 요청자에게 서비스가 성공적으로 완료되었는지 실패했는지를 알려 준다. 서비스 제공자는 응답(reply) 매개변수(parameter)를 사용하여 필요한 정보를 전송할 수 있고 서비스가 수락되거나 바로 처리되었을 경우, 응답 메시지와 함께 정보가 전송되며, 이는 요청된 것에 대한 부(secondary) 메시지이며, 이 메시지는 제공되지 않는다.	
OPID 는 초기 요청의 OPID 값(즉, S14F19)을 포함한다. LINKID 는 동일한 OPID 와 추가된 완료 리포트가 전송된 경우에만 0 이 아닌 값으로 설정된다. 다중 블록(multi-block) 인 경우, S14F23/F24 다중 블록(Multi-Block Inquire/Grant(조회/승인) 트랜잭션(transaction)으로 선행된다.	
<i>Structure</i>	
L,5	
1. <DATAID>	
2. <OPID>	
3. <LINKID>	
4. L,n	n = of parameter groups
1. L,2	
1. <SPNAME <sub>1</sub> >	Service parameter 1 name
2. <SPVAL <sub>1</sub> >	Service parameter 1 value
2. L,2	
1. <SPNAME <sub>2</sub> >	Service parameter 2 name
2. <SPVAL <sub>2</sub> >	Service parameter 2 value
.	
.	
n. L,2	
1. <SPNAME <sub>n</sub> >	Service parameter n name
2. <SPVAL <sub>n</sub> >	Service parameter n value
5. L,2	
1. <SVCACK>	
2. L,p	p = number of errors reported
1. L,2	
1. <ERRCODE <sub>p</sub> >	
2. <ERRTEXT <sub>p</sub> >	
<i>Exception</i>	
p=0 일 경우, 오류가 발생되지 않는다. n=0 일 경우, 매개변수(parameter)가 반환 되지 않는다.	



Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S14,F22 Generic Service Completion Acknowledge (GSCA)	S,H<->E
<i>Description</i>	
일반적인 객체 서비스 완료 정보 (Object Service Completion Information)(즉: S14F21)에 대한 응답.	
<i>Structure</i>	
<DATAACK>	
<i>Exception</i>	
없음.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S14,F23 Multi-block Generic Service Data Inquire (GSDI)	S,H<->E, reply
<i>Description</i>	
만일 객체 서비스(Object Service) 메시지 중 하나라도 단일 블록(one block)보다 클 경우, 해당 트랜잭션(transaction)이 해당 메시지에 앞서 진행 되어야 한다.	
<i>Structure</i>	
L, 2 1. <DATAID> 2. <DATALENGTH>	
<i>Exception</i>	
없음.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S14,F24 Multi-block Generic Service Data Grant (GSDG)	S,H<->E
<i>Description</i>	
다중 블록(multi-block) 객체 서비스(Object Service) 메시지의 전송 허가가 승인될 경우 나타나는 메시지.	
<i>Structure</i>	
<GRANT>	
<i>Exception</i>	
없음.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S14,F25 Get Service Name Request (GSNR)	S,H<->E, reply
<i>Description</i>	
이 메시지는 소유된 객체 (owned objects)의 지정된 유형의 서비스 리스트를 하는 요청에 사용된다. 이는 객체 인스턴스(instance)라기 보다는 객체 유형으로 실행되는 작업(operation)이다. 와일드 문자(Wild characters) “?”와 “*”는 객체 유형에 대한 필터(filter)로 사용 되어진다. 서비스 제공자는 와일드 문자(Wild characters) 지원을 요구하지 않는다.	
<i>Structure</i>	
L, 2 1. <OBJSPEC> 2. L, n n = # of object types 1. <OBJTYPE <sub>1</sub> > · n. <OBJTYPE <sub>n</sub> >	



*Exception*

O| zero-length 아이템일 경우, 객체 규제자는 제공되지 않는다.

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S14,F26 Get Service Name Data (GSND)	S,H<->E
<i>Description</i>	
O  메시지는 요청된 객체의 서비스 리스트를 포함한다.	
<i>Structure</i>	
<pre>L,2 1. L,n                      n = number of object types     1. L,2         1. &lt;OBJTYPE<sub>1</sub>&gt;         2. L,a                     a = number of attributes             1. &lt;SVCNAME<sub>1</sub>&gt;             .             .             a. &lt;SVCNAME<sub>a</sub>&gt;             .             .             n. L,2                 1. &lt;OBJTYPE<sub>n</sub>&gt;                 2. L,b                     b = number of attributes                     1. &lt;SVCNAME<sub>1</sub>&gt;                     .                     .                     b. &lt;SVCNAME<sub>b</sub>&gt;     2. L,2         1. L,2             1. &lt;OBJACK&gt;             2. L,p                     p = number of errors reported                 1. L,2                     1. &lt;ERRCODE<sub>1</sub>&gt;                     2. &lt;ERRTEXT<sub>1</sub>&gt;                 .                 .                 p. L,2                     1. &lt;ERRCODE<sub>p</sub>&gt;                     2. &lt;ERRTEXT<sub>p</sub>&gt;</pre>	

*Exception*

p = 0 이면 오류가 발견 되지 않는다.



<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S14,F27 Get Service Parameter Name Request (GPNR)	S,H<->E, reply
<i>Description</i>	
이 메시지는 소유된 객체(owned objects)의 지정된 서비스의 매개변수(parameter)를 리스트하는 요청에 사용된다. 이는 객체 인스턴스(instance)라기 보다는 객체 유형으로 실행되는 작업(operation)이다.	
<i>Structure</i>	
L, 3 <ul style="list-style-type: none"> <li>1. &lt;OBJSPEC&gt;</li> <li>2. &lt;OBJTYPE&gt;</li> <li>3. L, n <ul style="list-style-type: none"> <li>1. &lt;SVCNAME<sub>1</sub>&gt;</li> <li>.</li> <li>.</li> <li>n. &lt;SVCNAME<sub>n</sub>&gt;</li> </ul> </li> </ul>	n = # of interesting services
<i>Exception</i>	
OBJSPEC 가 zero-length 아이템이면, 객체 규제자는 제공되지 않는다.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S14,F28 Get Service Parameter Name Data (GPND)	S,H<->E
<i>Description</i>	
이 메시지는 지정된 객체에 대해 요청된 서비스의 서비스 매개변수(parameter) 리스트를 포함한다.	
<i>Structure</i>	
L, 2 <ul style="list-style-type: none"> <li>1. L, n <ul style="list-style-type: none"> <li>1. L, 2 <ul style="list-style-type: none"> <li>1. &lt;SVCNAME<sub>1</sub>&gt;</li> <li>2. L, a <ul style="list-style-type: none"> <li>1. &lt;SPNAME<sub>1</sub>&gt;</li> <li>.</li> <li>.</li> <li>a. &lt;SPNAME<sub>a</sub>&gt;</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>.</li> <li>n. L, 2 <ul style="list-style-type: none"> <li>1. &lt;SVCNAME<sub>n</sub>&gt;</li> <li>2. L, b <ul style="list-style-type: none"> <li>1. &lt;SPNAME<sub>1</sub>&gt;</li> <li>.</li> <li>.</li> <li>b. &lt;SPNAME<sub>b</sub>&gt;</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> <li>2. L, 2 <ul style="list-style-type: none"> <li>1. &lt;OBJACK&gt;</li> <li>2. L, p <ul style="list-style-type: none"> <li>1. L, 2 <ul style="list-style-type: none"> <li>1. &lt;ERRCODE<sub>1</sub>&gt;</li> <li>2. &lt;ERRTEXT<sub>1</sub>&gt;</li> </ul> </li> <li>.</li> <li>p. L, 2 <ul style="list-style-type: none"> <li>1. &lt;ERRCODE<sub>p</sub>&gt;</li> <li>2. &lt;ERRTEXT<sub>p</sub>&gt;</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	n = number of services of interest a = number of parameter names p = number of errors reported



*Exception*

p = 0 이면 오류가 발견되지 않는다.

10.19 스트림 15 레시피 관리(*Stream 15 Recipe Management*) — 이 스트림(stream)의 기능(function)은 레시피에 관련된 작업(operations) 및 정보, 레시피 네임스페이스(Namespace) 및, 레시피 실행자를 요청하는데 사용된다. 레시피는 레시피의 바디, AGENT-특정 데이터집합(dataset) 속성 또는 레시피 속성 중 하나로 구성된 섹션에 전송하는 객체이다. 속성은 레시피 바디, 전체로서의 레시피 또는 레시피의 적용에 관련된 정보이며, 속성 명/속성 값 쌍으로 구성된다.

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S15,F0 Abort Transaction (S15F0)	S,H<->E
<i>Description</i>	
S1,F0 와 동일한 유형	
<i>Structure</i>	
<i>Exception</i>	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S15,F1 Recipe Management Multi-block Inquire	S,H<->E,reply
<i>Description</i>	
이 메시지는 총 메시지의 최대 길이에 따라 다중 블록(multi-block)메시지의 전송 허가를 요청한다.	
<i>Structure</i>	
L, 3 1. <DATAID> 2. <RCPSPEC> 3. <RMDATASIZE>	
<i>Exception</i>	
RCPSPEC 0  zero-length 라면, 전송 허가에 대한 다중 블록(multi-block)메시지가 레시피에 포함되지 않는다.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S15,F2 Recipe Management Multi-block Grant	S,H<->E
<i>Description</i>	
이 메시지는 다중 블록(multi-block)메시지의 전송 허가를 승인 또는 거부한다.	
<i>Structure</i>	
<RMGRNT>	
<i>Exception</i>	
없음.	



Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S15,F3 Recipe Namespace Action Request	S,H<->E,reply
<i>Description</i>	
이 메시지는 레시피 네임스페이스(namespace)의 생성 또는 삭제를 요청한다.	
<i>Structure</i>	
L, 2 1. <RMNNSPEC> 2. <RMNSCMD>	
<i>Exception</i>	
없음.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S15,F4 Recipe Namespace Action Acknowledge	M,H<->E
<i>Description</i>	
이 메시지는 요청된 동작(action)이 성공적으로 완료되었는지 여부를 확인하거나 오류 정보를 제공하는데 사용된다.	
<i>Structure</i>	
L, 2 1. <RMACK> 2. L, p 1. L, 2 1. <ERRCODE <sub>1</sub> > 2. <ERRTEXT <sub>1</sub> >  .  p. L, 2 1. <ERRCODE <sub>p</sub> > 2. <ERRTEXT <sub>p</sub> >	
<i>Exception</i>	
RMACK 가 오류 없음을 나타내야만 p=0.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S15,F5 Recipe Namespace Rename Request	S,H<->E,reply
<i>Description</i>	
레시피 네임스페이스(namespace)의 이름 변경을 위한 요청이다.	
<i>Structure</i>	
L, 2 1. <RMNNSPEC> 2. <RMNEWNS>	
<i>Exception</i>	
없음.	



Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S15,F6 Recipe Namespace Rename Acknowledge	M,H<->E
<i>Description</i>	
이 메시지는 레시피 네임스페이스(namespace)의 이름 변경 요청을 거부하거나 응답하는데 사용된다.	
<i>Structure</i>	
L, 2 1. <RMACK> 2. L, p 1. L, 2 1. <ERRCODE <sub>1</sub> > 2. <ERRTEXT <sub>1</sub> > . . p. L, 2 1. <ERRCODE <sub>p</sub> > 2. <ERRTEXT <sub>p</sub> >	
<i>Exception</i>	
RMACK 가 오류 없음을 나타내야만 p=0.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S15,F7 Recipe Space Request	S,H<->E,reply
<i>Description</i>	
이 메시지는 객체 규제자 OBJSPEC에서 표시되며, 레시피 네이스페이스(namespace)나 레시피 실행자의 저장 공간(storage)내 사용 가능한 레시피 저장 공간을 (storage) 요청한다.	
<i>Structure</i>	
<OBJSPEC>	
<i>Exception</i>	
없음.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S15,F8 Recipe Space Data	M,H<->E
<i>Description</i>	
이 메시지는 레시피에 대한 사용 가능한 저장공간(storage)의 양을 포함한다.	
<i>Structure</i>	
L, 2 1. <RMSPACE> 2. L, 2 1. <RMACK> 2. L, p 1. L, 2 1. <ERRCODE <sub>1</sub> > 2. <ERRTEXT <sub>1</sub> > . . p. L, 2 1. <ERRCODE <sub>p</sub> > 2. <ERRTEXT <sub>p</sub> >	
<i>Exception</i>	



RMACK 가 오류 없음을 나타내야만 p=0.

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S15,F9 Recipe Status Request	S,H<->E,reply
<i>Description</i>	
이 메시지는 해당 레시피의 상태와 레시피 클래스(class)와 이름에 대한 차기 사용 가능한 버전 번호와 레시피의 상태를 요청하는데 사용된다.	
<i>Structure</i>	
<RCPSPEC>	
<i>Exception</i>	
없음	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S15,F10 Recipe Status Data	M,H<->E
<i>Description</i>	
이 메시지는 해당 레시피 클래스와 이름에 대한 차기 사용 가능한 버전 번호와 레시피의 보호된 상태를 포함한다.	
<i>Structure</i>	
L, 3 1. <RCPSTAT> 2. <RCPVERS> 3. L, 2 1. <RMACK> 2. L, p 1. L, 2 1. <ERRCODE <sub>1</sub> > 2. <ERRTEXT <sub>1</sub> > . . p. L, 2 1. <ERRCODE <sub>p</sub> > 2. <ERRTEXT <sub>p</sub> >	
<i>Exception</i>	
레시피가 존재하지 않아야만 RCPVERS 가 zero-length 아이템이 된다.	
RMACK 가 오류 없음을 나타내야만 p = 0 이다.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S15,F11 Recipe Version Request	S,H<->E,reply
<i>Description</i>	
이 메시지는 특정 AGENT 에 대한 레시피의 최적 버전을 요청하는데 사용된다.	
<i>Structure</i>	
L, 4 1. <RMNNSPEC> 2. <RCPCLASS> 3. <RCPNAME> 4. <AGENT>	
<i>Exception</i>	



아이템 2 가 zero-length 일 경우, 레시피 클래스 PROCESS 가 표시된다. 아이템 4 가 zero-length 아이템일 경우, AGENT 는 지정 되지 않는다.

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S15,F12 Recipe Version Data	M,H<->E
<i>Description</i>	
이 메시지는 권장 버전을 포함한다.	
<i>Structure</i>	
L, 3 1. <AGENT> 2. <RCPVERS> 3. L, 2 1. <RMACK> 2. L, p 1. L, 2 1. <ERRCODE <sub>1</sub> > 2. <ERRTEXT <sub>1</sub> > . p. L, 2 1. <ERRCODE <sub>p</sub> > 2. <ERRTEXT <sub>p</sub> >	
<i>Exception</i>	
요청에서 AGENT 가 zero-length 아이템일 경우, 응답에서도 zero-length 아이템이어야 한다. 만일 요청이 zero-length 아이템이 아니고, 응답도 zero-length 가 아닐 경우, 장비에 대한 해당 레시피를 찾을 수 없다. RMACK 가 오류 없음을 나타내야만 p = 0 이다.	



Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S15,F13 Recipe Create Request	M,H<->E,reply
<i>Description</i>	
이 메시지는 레시피 바디를 생성하거나, 수정하는데 사용된다. 다중 블록(multi-block)일 경우, S15,F1/F2 Inquire/Grant(조회/승인) 트랜잭션(transaction)으로 선행된다.	
<i>Structure</i>	
L, 5 1. <DATAID> 2. <RCPUPDT> 3. <RCPSPEC> 4. L, m 1. L, 2 1. <RCPATTRID <sub>1</sub> > 2. <RCPATTRDATA <sub>1</sub> > . . m. L, 2 1. <RCPATTRID <sub>n</sub> > 2. <RCPATTRDATA <sub>m</sub> > 5. <RCPBODY>	
<i>Exception</i>	
RCPBODY 는 zero-length 가 될 수 있다.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S15,F14 Recipe Create Acknowledge	M,H<->E
<i>Description</i>	
이 메시지는 레시피가 요청으로 전송된 바디로 업데이트 되었거나 생성되었다는 응답에 사용된다.	
<i>Structure</i>	
L, 2 1. <RMACK> 2. L, 2 1. L, 2 1. <ERRCODE <sub>1</sub> > 2. <ERRTEXT <sub>1</sub> > . . p. L, 2 1. <ERRCODE <sub>p</sub> > 2. <ERRTEXT <sub>p</sub> >	
<i>Exception</i>	
RMACK 가 오류 없음을 나타내야만 p=0.	



<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S15,F15 Recipe Store Request	M,H<->E,reply
<i>Description</i>	
이 메시지는 레시피 네임스페이스(namespace)로 하나 또는 그 이상의 레시피 섹션이나 레시피를 전송하는 데 사용된다. 다중 블록(multi-block) 일 경우, S15,F1/F2 Inquire/Grant (조회/승인) 트랜잭션(transaction)으로 수행된다.	
<i>Structure</i>	
L, 4 <ul style="list-style-type: none"> <li>1. &lt;DATAID&gt;</li> <li>2. &lt;RCPSPEC&gt;</li> <li>3. &lt;RCPSECCODE&gt;</li> <li>4. L,q <ul style="list-style-type: none"> <li>1. L,r <ul style="list-style-type: none"> <li>1. &lt;RCPSECNM&gt;</li> <li>2. L,g <ul style="list-style-type: none"> <li>1. L,2 <ul style="list-style-type: none"> <li>1. &lt;RCPATTRID<sub>1</sub>&gt;</li> <li>2. &lt;RCPATTRDATA<sub>1</sub>&gt;</li> </ul> </li> <li>.</li> <li>g. L,2 <ul style="list-style-type: none"> <li>1. &lt;RCPATTRID<sub>g</sub>&gt;</li> <li>2. &lt;RCPATTRDATA<sub>g</sub>&gt;</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>2. &lt;RCPBODY&gt;</li> </ul> </li> <li>3. L,m <ul style="list-style-type: none"> <li>1. L,2 <ul style="list-style-type: none"> <li>1. &lt;RCPSECNM<sub>1</sub>&gt;</li> <li>2. L,a <ul style="list-style-type: none"> <li>1. L,2 <ul style="list-style-type: none"> <li>1. &lt;RCPATTRID<sub>11</sub>&gt;</li> <li>2. &lt;RCPATTRDATA<sub>11</sub>&gt;</li> </ul> </li> <li>.</li> <li>a. L,2 <ul style="list-style-type: none"> <li>1. &lt;RCPATTRID<sub>1a</sub>&gt;</li> <li>2. &lt;RCPATTRDATA<sub>1a</sub>&gt;</li> </ul> </li> <li>.</li> </ul> </li> <li>m. L,2 <ul style="list-style-type: none"> <li>1. &lt;RCPSECNM<sub>m</sub>&gt;</li> <li>2. L,b <ul style="list-style-type: none"> <li>1. L,2 <ul style="list-style-type: none"> <li>1. &lt;RCPATTRID<sub>m1</sub>&gt;</li> <li>2. &lt;RCPATTRDATA<sub>m1</sub>&gt;</li> </ul> </li> <li>.</li> <li>b. L,2 <ul style="list-style-type: none"> <li>1. &lt;RCPATTRID<sub>mb</sub>&gt;</li> <li>2. &lt;RCPATTRDATA<sub>mb</sub>&gt;</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li></ul></li></ul>	
<i>Exception</i>	
RCPBODY 는 바디가 생략될 때 zero-length 아이템이다. g = 0 일 경우, 일반적인 속성이 전송되지 않고, RCPBODY 는 zero-length 아이템이 된다. m=0 일 경우, AGENT-특정 데이터 집합(dataset)이 전송되지 않는다.	



Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S15,F16 Recipe Store Acknowledge	M,H<->E
<i>Description</i>	
이 메시지는 지정된 레시피가 요청으로 저장되는 것에 응답하거나, 오류를 나타내는데 사용된다.	
<i>Structure</i>	
L, 2 1. <RCPSECCODE> 2. L, 2 1. <RMACK> 2. L, p 1. L, 2 1. <ERRCODE <sub>1</sub> > 2. <ERRTEXT <sub>1</sub> > . . p. L, 2 1. <ERRCODE <sub>p</sub> > 2. <ERRTEXT <sub>p</sub> >	
<i>Exception</i>	
RMACK 가 오류를 나타내지 않아야만 P=0.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S15,F17 Recipe Retrieve Request	S,H<->E,reply
<i>Description</i>	
이 메시지는 레시피 네임스페이스(namespace)로부터 하나 또는 그 이상의 레시피 섹션이나, 레시피를 가져 오는데 사용된다.	
<i>Structure</i>	
L, 2 1. <RCPSPEC> 2. <RCPSECCODE>	
<i>Exception</i>	
없음.	



Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S15,F18 Recipe Retrieve Data	M,H<->E
<i>Description</i>	
이 메시지는 요청으로 설정된 지정된 레시피나 레시피 섹션의 응답이나, 오류를 나타낼 때 사용된다.	
<i>Structure</i>	
<pre>L, 2   1. L,q                               (q = 1,2,3)     1. L,r                             (r = 0 or 2)       1. &lt;RCPSECNM&gt;       2. L,g                           (g = # generic attributes)         1. L,2           1. &lt;RCPATTRID<sub>1</sub>&gt;           2. &lt;RCPATTRDATA<sub>1</sub>&gt;           .           g. L,2             1. &lt;RCPATTRID<sub>g</sub>&gt;             2. &lt;RCPATTRDATA<sub>g</sub>&gt;       2. &lt;RCPBODY&gt;     3. L,m                           (m = # agent-specific datasets)       1. L,2         1. &lt;RCPSECNM<sub>1</sub>&gt;         2. L,a           1. L,2             1. &lt;RCPATTRID<sub>11</sub>&gt;             2. &lt;RCPATTRDATA<sub>11</sub>&gt;           .           a. L,2             1. &lt;RCPATTRID<sub>1a</sub>&gt;             2. &lt;RCPATTRDATA<sub>1a</sub>&gt;           .       m. L,2         1. &lt;RCPSECNM<sub>m</sub>&gt;         2. L,b           1. L,2             1. &lt;RCPATTRID<sub>m1</sub>&gt;             2. &lt;RCPATTRDATA<sub>m1</sub>&gt;           .           b. L,2             1. &lt;RCPATTRID<sub>mb</sub>&gt;             2. &lt;RCPATTRDATA<sub>mb</sub>&gt;     2. L,2       1. &lt;RMACK&gt;       2. L,p         1. L,2           1. &lt;ERRCODE<sub>1</sub>&gt;           2. &lt;ERRTEXT<sub>1</sub>&gt;         .         p. L,2           1. &lt;ERRCODE<sub>p</sub>&gt;           2. &lt;ERRTEXT<sub>p</sub>&gt;</pre>	



*Exception*

r = 0 일 경우, 일반적인 속성이 전송되지 않고, RCPBODY 는 zero-length 아이템이 된다. m = 0 일 경우, AGENT-특성 데이터 집합(dataset)은 전송되지 않으며, RMACK 가 오류를 나타내지 않아야만 p = 0 이다.

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S15,F19 Recipe Rename Request	S,H<->E,reply
<i>Description</i>	
이 메시지는 레시피가 새로운 식별자로 레시피를 복사하거나 이름 변경을 요청할 때 사용된다.	
<i>Structure</i>	
L, 3 1. <RCPSPEC> 2. <RCPRENAME> 3. <RCPNEWID>	
<i>Exception</i>	
없음.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S15,F20 Recipe Rename Acknowledge	M,H<->E
<i>Description</i>	
이 메시지는 레시피의 복사 또는 이름 변경을 요청에 응답하고, 동작(action)이 성공적으로 수행 되었는지 또는 오류가 발생했는지를 나타낸다.	
<i>Structure</i>	
L, 2 1. <RMACK> 2. L, p 1. L, 2 1. <ERRCODE <sub>1</sub> > 2. <ERRTEXT <sub>1</sub> > . p. L, 2 1. <ERRCODE <sub>p</sub> > 2. <ERRTEXT <sub>p</sub> >	
<i>Exception</i>	
RMACK 가 오류를 나타내지 않아야만 P=0.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S15,F21 Recipe Action Request	M,H<->E,reply
<i>Description</i>	
이 메시지는 네임스페이스(namespace) 내 하나 또는 그 이상의 레시피에서 동작(action)을 수행하는 요청의 응답에 사용된다.	
<i>Structure</i>	
L, 6 1. <DATAID> 2. <RPCCMD> 3. <RMNSSPEC> 4. <OPID> 5. <AGENT> 6. L, n	



1. <RCPID<sub>1</sub>>  
·  
·  
n. <RCPID<sub>n</sub>>

*Exception*

AGENT 는 증명, 증명을 취소, 다운로드 그리고 업로드에 대한 요청을 제외하고 zero-length 아이템일 수 있다.

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S15,F22 Recipe Action Acknowledge	M,H<->E
<i>Description</i>	
이 메시지는 새로운 레시피를 생성하는 요청의 응답에 사용된다.	
<i>Structure</i>	
L, 4 1. <AGENT> 2. <LINKID> 3. <RCPCMD> 4. L, 2 1. <RMACK> 2. L, p 1. L, 2 1. <ERRCODE <sub>1</sub> > 2. <ERRTEXT <sub>1</sub> > · p. L, 2 1. <ERRCODE <sub>p</sub> > 2. <ERRTEXT <sub>p</sub> >	

*Exception*

요청된 모든 동작(actions)이 완료되어야만 LINKID 가 0 이다. RMACK 가 오류를 나타내지 않아야만 p = 0 이다.

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S15,F23 Recipe Descriptor Request	M,H<->E,reply
<i>Description</i>	
이 메시지는 지정된 레시피 리스트의 설명자(descriptors)를 요청하는데 사용된다. 다중 블록(multi-block) 일 경우, S15,F1/F2 Inquire/Grant(조회/승인) 트랜잭션(transaction)으로 수행되어야 한다.	
OJBSPEC은 레시피 실행자의 네임스페이스(namespace) 레시피 중의 객체 규제자다.	
<i>Structure</i>	
L, 3 1. <DATAID> 2. <OJBSPEC> 3. L, n 1. <RCPID <sub>1</sub> > · n. <RCPID <sub>n</sub> >	

*Exception*

없음.



Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S15,F24 Recipe Descriptor Data	M,H<->E
<i>Description</i>	
0  메시지는 요청된 순서대로 요청된 설명자(descriptors)를 반환한다.	
<i>Structure</i>	
L, 2 1. L,n 1. L,a 1. L,r 1. <RCPDESCNM <sub>11</sub> > 2. <RCPDESCTIME <sub>11</sub> > 3. <RCPDESCLTH <sub>11</sub> > . a. L,r (r = 0 or 3) 1. <RCPDESCNM <sub>1a</sub> > 2. <RCPDESCTIME <sub>1a</sub> > 3. <RCPDESCLTH <sub>1a</sub> > . n. L,b (r = 0 or 3) (descriptors for recipe #n) 1. L,r (r = 0 or 3) (1st component descriptor) 1. <RCPDESCNM <sub>n1</sub> > 2. <RCPDESCTIME <sub>n1</sub> > 3. <RCPDESCLTH <sub>n1</sub> > . b. L,r (r = 0 or 3) 1. <RCPDESCNM <sub>nb</sub> > 2. <RCPDESCTIME <sub>nb</sub> > 3. <RCPDESCLTH <sub>nb</sub> > 2. L,2 1. <RMACK> 2. L,p 1. L,2 1. <ERRCODE <sub>1</sub> > 2. <ERRTEXT <sub>1</sub> > . p. L,2 1. <ERRCODE <sub>p</sub> > 2. <ERRTEXT <sub>p</sub> >	
<i>Exception</i>	
zero-length 레시피 설명자(r = 0)는 지정된 레시피가 존재하지 않음 (위치 할 수 없음)을 의미한다. RMACK 가 오류를 나타내지 않아야만 p = 0 이다.	



Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S15,F25 Recipe Parameter Update Request	M,H<->E,reply
<i>Description</i>	
이 메시지는 특정 AGENT에 대한 가변 매개변수(parameter) 정의를 업데이트하는 데 사용된다. 다중 블록(multi-block)일 경우, S15,F1/F2 Inquire/Grant(조회/승인) 트랜잭션(transaction)으로 선행 되어야 한다.	
<i>Structure</i>	
L, 4 1. <DATAID> 2. <RMNNSPEC> 3. <AGENT> 4. L, n 1. L, 3 1. <RCPPARNM <sub>1</sub> > 2. <RCPPARVAL <sub>1</sub> > 3. <RCPPARRULE <sub>1</sub> > . . n. L, 3 1. <RCPPARNM <sub>n</sub> > 2. <RCPPARVAL <sub>n</sub> > 3. <RCPPARRULE <sub>n</sub> >	
<i>Exception</i>	
없음.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S15,F26 Recipe Parameter Update Acknowledge	M, H<->E
<i>Description</i>	
이 메시지는 요청에 대해 성공적인 수행을 나타내거나 발생한 오류(들)의 종류를 나타낸다.	
<i>Structure</i>	
L, 2 1. <RMACK> 2. L, p 1. L, 2 1. <ERRCODE <sub>1</sub> > 2. <ERRTEXT <sub>1</sub> > . . p. L, 2 1. <ERRCODE <sub>p</sub> > 2. <ERRTEXT <sub>p</sub> >	
<i>Exception</i>	
RMACK 가 오류를 나타내지 않아야만 P=0.	



<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S15,F27 Recipe Download Request	M,H->E,reply
<i>Description</i>	
이 메시지는 레시피 실행자에게 레시피를 전송하는데 사용된다. 다중 블록(multi-block) 일 경우 S15,F1/S15,F2 Inquire/Grant(조회/승인) 트랜잭션(transaction)으로 선행 될 수 있다.	
<i>Structure</i>	
L, 5 <ul style="list-style-type: none"> <li>1. &lt;DATAID&gt;</li> <li>2. &lt;RCPOWCODE&gt;</li> <li>3. &lt;RCPSPEC&gt;</li> <li>4. L, m <ul style="list-style-type: none"> <li>1. L, 2 <ul style="list-style-type: none"> <li>1. &lt;RCPATTRID<sub>1</sub>&gt;</li> <li>2. &lt;RCPATTRDATA<sub>1</sub>&gt;</li> </ul> </li> <li>.</li> <li>m. L, 2 <ul style="list-style-type: none"> <li>1. &lt;RCPATTRID<sub>n</sub>&gt;</li> <li>2. &lt;RCPATTRDATA<sub>n</sub>&gt;</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>5. &lt;RCPBODY&gt;</li> </ul>	
<i>Exception</i>	
없음.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S15,F28 Recipe Download Acknowledge	M,H<-E
<i>Description</i>	
이 메시지는 레시피 실행자가 수신한 레시피에 대한 응답으로 사용된다. 만일 레시피가 성공적으로 검증 되었다면, 그 결과는 전송자에게 반환된다. RCPID 가 검증되는 동안 생성된 경우, 파생된 객체 유형 레시피의 식별자를 포함한다.	
<i>Structure</i>	
L, 3 <ul style="list-style-type: none"> <li>1. &lt;RCPID&gt;</li> <li>2. L, n <ul style="list-style-type: none"> <li>1. L, 2 <ul style="list-style-type: none"> <li>1. &lt;RCPATTRID<sub>1</sub>&gt;</li> <li>2. &lt;RCPATTRDATA<sub>1</sub>&gt;</li> </ul> </li> <li>.</li> <li>n. L, 2 <ul style="list-style-type: none"> <li>1. &lt;RCPATTRID<sub>n</sub>&gt;</li> <li>2. &lt;RCPATTRDATA<sub>n</sub>&gt;</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>3. L, 2 <ul style="list-style-type: none"> <li>1. &lt;RMACK&gt;</li> <li>2. L, p <ul style="list-style-type: none"> <li>1. L, 2 <ul style="list-style-type: none"> <li>1. &lt;ERRCODE<sub>1</sub>&gt;</li> <li>2. &lt;ERRTEXT<sub>1</sub>&gt;</li> </ul> </li> <li>.</li> <li>p. L, 2 <ul style="list-style-type: none"> <li>1. &lt;ERRCODE<sub>p</sub>&gt;</li> <li>2. &lt;ERRTEXT<sub>p</sub>&gt;</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li></ul>	



*Exception*  
아이템이 zero-length 아이템일 경우, 파생된 객체 형식 레시피는 생성되지 않는다. 레시피가 검증되지 않았거나 검증이 실패할 경우,  $n = 0$  이다. RMACK 가 오류를 나타내지 않아야만  $p = 0$  이다.

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S15,F29 Recipe Verify Request	M,H->E,reply

### Description

이 메시지는 레시피 실행자가 하나 또는 그 이상의 레시피 검증을 요청할 때 사용한다. 다중 블록(multi-block) 일 경우 S15F1,F2 Inquire/Grant(조회/승인) 트랜잭션(transaction)으로 수행 될 수 있다. 작업(operation) 식별자 OPID 는, 다중 검증 요청이 미 처리된 곳에 사용되고, 만일 레시피 실행자가 모든 현재 검증 요청이 완료되기 전에 더 이상의 확인을 요청하지 않는다면 0 이다. 그렇지 않다면, OPID 는 요청자에 대해 고유해야만 생성된다. RESPEC 는 레시피 실행자에 대한 객체 규제자(specifier)이다.

Structure

L, 4

1. <DATAID>
2. <OPID>
3. <RESPEC>
4. L, m
  1. <RCPID<sub>1</sub>>
  - .
  - .
  - m. <RCPID<sub>m</sub>>

### *Exception*

RESPEC이 zero length 아이템이라면, 대상(target)은 메시지의 수령인(recipient)이다.

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S15,F30 Recipe Verify Acknowledge	M,H<-E

### Description

이 메시지는 하나 또는 그 이상의 레시피를 검증하는 요청에 대한 응답으로 사용된다. 만일 단일 레시피 검증이 요청되고, 레시피가 성공적으로 검증되었다면, 그 결과는 해당 메시지로 전송자에게 반환되고, 검증되는 동안 생성된 경우 RCPID 는 파생된 객체 형식 레시피의 식별자를 포함한다. 다중 레시피 검증이 요청된 경우, LINKID 는 0 이 아니다(non-zero).

Structure

```
L,5
 1. <OPID>
 2. <LINKID>
 3. <RCPID>
 4. L,n                               (n = # attributes)
    1. L,2
      1. <RCPATTRID1>
      2. <RCPATTRDATA1>
    .
    .
    n. L,2
      1. <RCPATTRIDn>
      2. <RCPATTRDATAn>
5. L,2
 1. <RMACK>
```



```
2. L, p
   1. L, 2
      1. <ERRCODE1>
      2. <ERRTEXT1>
      .
      .
      p. L, 2
         1. <ERRCODEp>
         2. <ERRTEXTp>
```

*Exception*

단일 레시피 검증이 요청되고 완료되어야만 LINKID 는 0 이다. 만일 아이템 3이 zero-length 아이템이라면, 파생된 객체 형식 레시피는 생성되지 않는다. 레시피가 검증되지 않았거나 검증이 실패할 경우, n = 0 이다. RMACK 가 오류를 나타내지 않아야만 P=0 이다.

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S15,F31 Recipe Upload Request	S,H->E,reply
<i>Description</i>	
이 메시지는 레시피 실행자로부터 실행 레시피를 요청할 때 사용된다.	
<i>Structure</i>	
<RCPSPEC>	
<i>Exception</i>	
없음.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S15,F32 Recipe Upload Data	M,H<-E
<i>Description</i>	
이 메시지는 레시피 실행자로부터 실행 레시피를 전송할 때 사용된다.	



*Structure*

```
L,4
1. <RCPSPEC>
2. L,m                               (m = # attributes)
   1. L,2
     1. <RCPATTRID_i>
     2. <RCPATTRDATA_i>
   .
   m. L,2
     1. <RCPATTRID_m>
     2. <RCPATTRDATA_m>
3. <RCPBODY>
4. L,2
   1. <RMACK>
   2. L,p
     1. L,2
       1. <ERRCODE_i>
       2. <ERRTEXT_i>
     .
     p. L,2
       1. <ERRCODE_p>
       2. <ERRTEXT_p>
```

*Exception*

RMACK 가 오류를 나타내지 않아야만 p=0.



Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S15,F33 Recipe Select Request	M,H->E,reply
<i>Description</i>	
이 메시지는 하나 또는 그 이상의 실행 레시피의 선택을 요청할 때 사용된다. 다중 블록(multi-block) 일 경우, S15,F1/S15,F2 Inquire/Grant(조회/승인) 트랜잭션(transaction)으로 수행 될 수 있다.	
<i>Structure</i>	
<pre>L, 3   1. &lt;DATAID&gt;   2. &lt;RESPEC&gt;   3. L, r                               (r = # selections)     1. L, 2       1. &lt;RCPID<sub>i</sub>&gt;                  (1st recipe selection)       2. L, p                           (p = # parameter settings for 1st recipe)         1. L, 2           1. &lt;RCPPARNM<sub>11</sub>&gt;           2. &lt;RCPPARVAL<sub>11</sub>&gt;           .           .           p. L, 2             1. &lt;RCPPARNM<sub>1p</sub>&gt;             2. &lt;RCPPARVAL<sub>1p</sub>&gt;             .             .             r. L, 2               1. &lt;RCPID<sub>r</sub>&gt;                  (rth recipe selection)               2. L, s                           (s = # parameter settings for rth recipe)                 1. L, 2                   1. &lt;RCPPARNM<sub>r1</sub>&gt;                   2. &lt;RCPPARVAL<sub>r1</sub>&gt;                   .                   .                   s. L, 2                     1. &lt;RCPPARNM<sub>rs</sub>&gt;                     2. &lt;RCPPARVAL<sub>rs</sub>&gt;</pre>	
<i>Exception</i>	
레시피 선택에 대한 매개변수(parameter) 설정(settings) 리스트가 zero length 일 경우, 매개변수(parameter) 설정(settings)은 해당하는 레시피에 대해 명시하지 않는다.	



Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S15,F34 Recipe Select Acknowledge	M,H<-E
Description	
이 메시지는 레시피 선택에 대한 요청의 응답에 사용된다.	
Structure	
<pre> L, 2   1. &lt;RMACK&gt;   2. L, p     1. L, 2       1. &lt;ERRCODE<sub>1</sub>&gt;       2. &lt;ERRTEXT<sub>1</sub>&gt;     .     .     p. L, 2       1. &lt;ERRCODE<sub>p</sub>&gt;       2. &lt;ERRTEXT<sub>p</sub>&gt;   .   .   </pre>	
Exception	
RMACK 가 오류를 나타내지 않아야만 p=0.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S15,F35 Recipe Delete Request	M,H->E,reply
Description	
<p>이 메시지는 하나 또는 그 이상의 레시피를 삭제하거나 선택해제를 요청 할 때 사용된다. 다중 블록(multi-block) 을 경우, S15,F1/S15,F2 Inquire/Grant(조회/승인) 트랜잭션(transaction)으로 실행 될 수 있다.</p>	
Structure	
<p>L, 4</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. &lt;DATAID&gt;</li> <li>2. &lt;RESPSPEC&gt;</li> <li>3. &lt;RCPDEL&gt;</li> <li>4. L, n <span style="float: right;">(n = # recipes deselected)</span> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. &lt;RCPID<sub>1</sub>&gt;</li> <li>.</li> <li>.</li> <li>n. &lt;RCPID<sub>n</sub>&gt;</li> </ol> </li> </ol>	
Exception	
n=0 이고 레시피가 선택해제 (RCPDEL = 1)될 경우, 현재 선택된 모든 레시피를 나타낸다.	



Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S15,F36 Recipe Delete Acknowledge	M,H<-E
<i>Description</i>	
이 메시지는 레시피를 삭제하거나 선택해제 요청에 응답할 때 사용된다.	
<i>Structure</i>	
L, 2 1. <RMACK> 2. L, p 1. L, 2 1. <ERRCODE <sub>1</sub> > 2. <ERRTEXT <sub>1</sub> > . . p. L, 2 1. <ERRCODE <sub>p</sub> > 2. <ERRTEXT <sub>p</sub> >	
<i>Exception</i>	
RMACK 가 오류를 나타내지 않아야만 p=0.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S15,F37 DRNS Segment Approve Action Request	S,H<->E,reply
<i>Description</i>	
이 메시지는 세그먼트에서 요청한 이전의 동작(action)이 승인되어 첨부된 분산 레시피 네임스페이스 (namespace) 세그먼트로 분산 레시피 네임스페이스(namespace) 관리자에 의해 전송된다. 다중 블록(multi-block) 일 경우 S15,F1/S15,F2 Inquire/Grant(조회/승인) 트랜잭션(transaction)으로 수행 될 수 있다.	
<i>Structure</i>	
L, 6 1. <RMSEGSPEC> 2. <OBJTOKEN> 3. <RMGRNT> 4. <OPID> 5. <RCPID> 6. <RMCHGTYPE>	
<i>Exception</i>	
없음.	



Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S15,F38 DRNS Segment Approve Action Acknowledge	M,H<->E
<i>Description</i>	
이 메시지는 승인 동작(action) 요청에 응답하거나 거부하는 데 사용된다.	
<i>Structure</i>	
L, 2 1. <RMACK> 2. L, p 1. L, 2 1. <ERRCODE <sub>1</sub> > 2. <ERRTEXT <sub>1</sub> > . . p. L, 2 1. <ERRCODE <sub>p</sub> > 2. <ERRTEXT <sub>p</sub> >	
<i>Exception</i>	
RMACK 가 오류를 나타내지 않아야만 p=0.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S15,F39 DRNS Recorder Segment Request	M,H<->E,reply
<i>Description</i>	
이 메시지는 첨부된 기록자를 생성하거나 세그먼트 지정자(specifier) 기록 삭제를 요청하는 분산 레시피 네임스페이스(namespace) 관리자에 의해 사용된다. 다중 블록(multi-block) 일 경우 S15,F1/S15,F2 Inquire/Grant(조회/승인) 트랜잭션(transaction)으로 실행 될 수 있다.	
<i>Structure</i>	
L, 5 1. <DATAID> 2. <RMNSCMD> 3. <RMRECSPEC> 4. <RMSEGSPEC> 5. <OBJTOKEN>	
<i>Exception</i>	
없음.	



Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S15,F40 DRNS Recorder Segment Acknowledge	M,H<->E
Description	
이 메시지는 세그먼트 지정자 기록을 추가 또는 삭제하는 요청의 응답에 사용된다.	
Structure	
<p>L, 2</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. &lt;RMACK&gt;</li> <li>2. L, p           <ol style="list-style-type: none"> <li>1. L, 2               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. &lt;ERRCODE<sub>1</sub>&gt;</li> <li>2. &lt;ERRTEXT<sub>1</sub>&gt;</li> </ol> </li> <li>.</li> <li>.</li> <li>p. L, 2               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. &lt;ERRCODE<sub>p</sub>&gt;</li> <li>2. &lt;ERRTEXT<sub>p</sub>&gt;</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol>	
Exception	
RMACK 가 오류를 나타내지 않아야만 p=0.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S15,F41 DRNS Recorder Modify Request	M,H<->E,reply
<i>Description</i>	
이 메시지는 분산된(distributed) 레시피 네임스페이스(namespace) 관리자가 변경 요청 기록을 저장하거나 삭제하기 위해 사용된다. 다중 블록(multi-block) 일 경우 S15,F1/F2 Inquire/Grant (조회/승인) 트랜잭션(transaction)으로 선행 될 수 있다.	
<i>Structure</i>	
<p>L, 5</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. &lt;DATAID&gt;</li> <li>2. &lt;RMRECSPEC&gt;</li> <li>3. &lt;OBJTOKEN&gt;</li> <li>4. &lt;RMNSCMD&gt;</li> <li>5. L, c <span style="float: right;">(c = 1 or 7)</span> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. &lt;RCPID&gt;</li> <li>2. &lt;RCPNEWID&gt;</li> <li>3. &lt;RMSEGSPEC&gt;</li> <li>4. &lt;RMCHGTYPE&gt;</li> <li>5. &lt;OPID&gt;</li> <li>6. &lt;TIMESTAMP&gt;</li> <li>7. &lt;RMREQUESTOR&gt;</li> </ul> </li> </ul>	
<i>Exception</i>	
RMNSCME = create 일 경우, c=7 이며, 그렇지 않다면, c=1 이다.	



Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S15,F42 DRNS Recorder Modify Acknowledge	M,H<->E
<i>Description</i>	
이 메시지는 변경 요청을 저장하거나 삭제하는 요청의 응답에 사용된다.	
<i>Structure</i>	
L, 2 1. <RMACK> 2. L, p 1. L, 2 1. <ERRCODE <sub>1</sub> > 2. <ERRTEXT <sub>1</sub> > . . p. L, 2 1. <ERRCODE <sub>p</sub> > 2. <ERRTEXT <sub>p</sub> >	
<i>Exception</i>	
RMACK 가 오류를 나타내지 않아야만 p=0.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S15,F43 DRNS Get Change Request	M,H<->E,reply
<i>Description</i>	
이 메시지는 분산된(distributed) 레시피 네임스페이스(namespace) 기록자나 관리자에게 특정 세그먼트에 할당되었거나 특정 레시피에 대해 변경 요청 기록 반환을 요청하는데 사용된다. 다중 블록(multi-block)일 경우, S15,F1/F2 Inquire/Grant(조회/승인) 트랜잭션(transaction)으로 선행 될 수 있다.	
<i>Structure</i>	
L, 3 1. <DATAID> 2. <OBJSPEC> 3. <TARGETSPEC>	
<i>Exception</i>	
TARGETSPEC 이 누락 되었을 경우, OBJSPEC 이 레시피를 식별한다.	



Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S15,F44 DRNS Get Change Request Data	M,H<->E
<i>Description</i>	
0  메시지는 명시된 변경 요청 기록을 반환하는데 사용된다.	
<i>Structure</i>	
<pre>L, 2  1. L,n                               n = # change requests     1. L,7       1. &lt;RCPID<sub>1</sub>&gt;       2. &lt;RCPNEWID<sub>1</sub>&gt;       3. &lt;RMSEGSPEC<sub>1</sub>&gt;       4. &lt;RMCHGTYPE<sub>1</sub>&gt;       5. &lt;OPID<sub>1</sub>&gt;       6. &lt;TIMESTAMP<sub>1</sub>&gt;       7. &lt;RMREQUESTOR<sub>1</sub>&gt;     .     .     n. L, 7       1. &lt;RCPID<sub>n</sub>&gt;       2. &lt;RCPNEWID<sub>n</sub>&gt;       3. &lt;RMSEGSPEC<sub>n</sub>&gt;       4. &lt;RMCHGTYPE<sub>n</sub>&gt;       5. &lt;OPID<sub>n</sub>&gt;       6. &lt;TIMESTAMP<sub>n</sub>&gt;       7. &lt;RMREQUESTOR<sub>n</sub>&gt;   2. L, 2     1. &lt;RMACK&gt;     2. L,p       1. L, 2         1. &lt;ERRCODE<sub>1</sub>&gt;         2. &lt;ERRTEXT<sub>1</sub>&gt;       .       .       p. L, 2         1. &lt;ERRCODE<sub>p</sub>&gt;         2. &lt;ERRTEXT<sub>p</sub>&gt;</pre>	
<i>Exception</i>	
n=0 일 경우, 변경된 기록이 규격과 일치하지 않는다. RMACK 가 오류를 나타내지 않아야만 p=0.	



Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S15,F45 DRNS Manager Segment Change Approval Request	M,H<->E,reply
<i>Description</i>	
이 메시지는 첨부된 분산(distributed) 레시피 네임스페이스(namespace) 세그먼트가 레시피변경의 특정 유형에 대한 승인을 요청하기 위해 분산 레시피 네임스페이스(namespace) 관리자에게 전송되는 것이다. 다중 블록 (multi block)일 경우, S15,F1/F2 Inquire/Grant(조회/승인) 트랜잭션(transaction)으로 수행 될 수 있다.	
<i>Structure</i>	
L, 4 1. <DATAID> 2. <RCPSPEC> 3. <RCPNEWID> 4. <RMCHGTYPE>	
<i>Exception</i>	
RMCHGTYPE 이 복사(copy)나 이름 변경(rename)을 지정할 때를 제외하고 RCPNEWID 는 zero-length 아이템이다	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S15,F46 DRNS Manager Segment Approval Acknowledge	S,H<->E
<i>Description</i>	
이 메시지는 레시피의 변경 요청 응답에 사용된다.	
<i>Structure</i>	
L, 3 1. <RMCHGTYPE> 2. <RMGRNT> 3. <OPID>	
<i>Exception</i>	
RMGRNT 가 변경이 거부되었음을 나타내야만 OPID 가 zero 이다.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S15,F47 DRNS Manager Rebuild Request	M,H<->E,reply
<i>Description</i>	
이 메시지는 분산 레시피 네임스페이스(namespace)를 재구축(rebuild)하는 OBJSPEC 에 명시된 분산 레시피 네임스페이스(namespace) 관리자를 요청한다. 분산 레시피 네임스페이스(namespace) 기록자(recorder)나 분산 레시피 네임스페이스(namespace) 세그먼트 지정자(specifiers)의 리스트 중 하나가 제공되어야 한다. 다중 블록 (multi-block)일 경우, S15,F1/F2 Inquire/Grant(조회/승인) 트랜잭션(transaction)으로 수행 될 수 있다.	
<i>Structure</i>	
L, 5 1. <DATAID> 2. <OBJSPEC> 3. <RMNNSPEC> 4. <RMRECSPEC> 5. L, n 1. <RMSEGSPEC <sub>1</sub> > . n. <RMSEGSPEC <sub>n</sub> >	
<i>Exception</i>	



RMRECSPEC 0| zero-length 아이템이 아닐 경우, n은 zero이다. RMRECSPEC 0| zero-length 아이템일 경우, n은 0이 아니다(non-zero).

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S15,F48 DRNS Manager Rebuild Acknowledge	M,H<->E
Description	
이 메시지는 분산 레시피 네임스페이스(namespace) 재구축 요청에 대한 응답시 사용 된다.	
Structure	
<p>L, 2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. &lt;RMACK&gt;</li> <li>2. L, P           <ul style="list-style-type: none"> <li>1. L, 2               <ul style="list-style-type: none"> <li>1. &lt;ERRCODE<sub>1</sub>&gt;</li> <li>2. &lt;ERRTEXT<sub>1</sub>&gt;</li> </ul> </li> <li>.</li> <li>.</li> <li>p. L, 2               <ul style="list-style-type: none"> <li>1. &lt;ERRCODE<sub>p</sub>&gt;</li> <li>2. &lt;ERRTEXT<sub>p</sub>&gt;</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	
Exception	
RMACK 가 오류를 나타내지 않아야만 p=0.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S15,F49 Large Recipe Download Request (LRDR)	S,H->E,reply
Description	
장비가 스트림 13 데이터 집합 전송(Stream 13 Data Set Transfer) 프로토콜의 다운로드를 호스트에 요청할때 사용된다 데이터 집합(Data Set)명, DSNAME 은 레시피와 RCPSPEC 의 텍스트 문자열을 식별한다. 데이터 집합(Data Set)은 내부 구조 데이터가 이어지는 스트림(stream)형태로 전송된다:	
<pre> L, 4  1. &lt;RCPSPEC&gt;  2. &lt;DATAID&gt;  3. L, m                               (m = # of attributes)     1. L, 2       1. &lt;RCPATTRID<sub>1</sub>&gt;       2. &lt;RCPATTRDATA<sub>1</sub>&gt;     .     .     m. L, 2       1. &lt;RCPATTRID<sub>m</sub>&gt;       2. &lt;RCPATTRDATA<sub>m</sub>&gt;  4. &lt;RCPBODY&gt; </pre>	
Structure	
<pre> L, 2  1. &lt;DSNAME&gt;  2. &lt;RCPOWCODE&gt; </pre>	
Exception	
없음.	



Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S15,F50 Large Recipe Download Acknowledge (LRDA)	S,H<-E
<i>Description</i>	
응답 또는 오류. “accepted”의 반환 상태는 이 메시지가 단순 이해되었다는 것을 뜻한다. 대용량 레시피 다운로드 요청(Stream 13 Data Set 전송 시나리오) 완료 시, 장비는 검증의 결과를 제공하는 별도의 검증 트랜잭션(S15,F53/S15,F54)을 시작한다.	
<i>Structure</i>	
<ACKC15>	
<i>Exception</i>	
없음.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S15,F51 Large Recipe Upload Request (LRUR)	S,H->E,reply
<i>Description</i>	
장비가 스트림 13 데이터 집합 (Stream 13 Data Set) 전송 프로토콜의 업로드를 호스트에 요청할 때 사용된다. 데이터 집합명(Data Set name), DSNAME은 레시피와 RCPSPEC의 텍스트 문자열을 구별한다. 데이터 집합(Data Set)은 내부 SECS II 구조 데이터의 스트림(Stream)으로 뒤이어 전송된다:	
L, 3 1. <RCPSPEC> 2. L, m 1. L, 2 1. <RCPATTRID <sub>1</sub> > 2. <RCPATTRDATA <sub>1</sub> > . . m. L, 2 1. <RCPATTRID <sub>n</sub> > 2. <RCPATTRDATA <sub>n</sub> > 3. <RCPBODY>	
<i>Structure</i>	
<DSNAME>	
<i>Exception</i>	
없음.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S15,F52 Large Recipe Upload Acknowledge (LRUA)	S,H<-E
<i>Description</i>	
응답 또는 오류. “accepted”의 반환 상태는 이 메시지가 단순 이해되었다는 것을 뜻한다. 요청완료는 이벤트 리포트에 의해 신호화 된다.	
<i>Structure</i>	
<ACKC15>	
<i>Exception</i>	
메시지 “command will be performed with completion signaled later”에 대해 ACKC15 code 사용이 가능하다.	



<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S15,F53 Recipe Verification Send (RVS)	M,H<-E,reply
<i>Description</i>	
이 메시지는 스트림 13 데이터 집합 전송 프로토콜(Stream 13 Data Set Transfer Protocol)을 통해 전송된 대용량 레시피가 수신되고 장비가 확인 했음을 호스트에게 알려준다. 검증하는 동안 생성된 경우 RCPID는 파생된 객체 양식 레시피의 식별자를 포함한다. 확인 결과는 오류 리스트에 의해 명시되며, 빈 오류 리스트는 레시피에서 오류를 찾을 수 없음을 말한다. 장비는 S15,F49를 통해 레시피를 수신한 경우, 호스트로 해당 메시지의 단일 사본을 전송해야 한다.	
<i>Structure</i>	
L, 3	
1. <RCPSPEC>	
2. <RCPID>	
3. L, 2	
1. <RMACK>	
2. L, n	(n = number of errors being reported)
1. L, 2	
1. <ERRCODE <sub>1</sub> >	
2. <ERRTEXT <sub>1</sub> >	
.	
n. L, 2	
1. <ERRCODE <sub>n</sub> >	
2. <ERRTEXT <sub>n</sub> >	
<i>Exception</i>	
RMACK 가 오류 없음을 나타내야만 n = 0 이다. RCPSEPC 가 zero length 아이템일 경우, 이는 레시피가 확인되지 않았거나 검증이 실패된 경우이다. RCPID 가 zero-length 라면, 파생된 객체 유형 레시피는 생성되지 않는 다.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S15,F54 Recipe Verification Acknowledge (RVA)	S,H->E
<i>Description</i>	
호스트가 레시피 검증 전송(Recipe Verification Send, RVS)에 응답하는 장비에 응답한다.	
<i>Structure</i>	
Header only	
<i>Exception</i>	
없음.	

10.20 스트림 16 프로세싱 관리(*Steam 16 Processing Management*) — 이 스트림(stream)은 장비 및 장비 자원(resources)에서 재료 프로세싱의 컨트롤(control)을 활성화 하는 메시지 집합에 대한 프로토콜을 제공한다. 컨트롤(control)은 두 가지 작업(job) 유형을 지원하여 구현되는데 이는 다음과 같다: 컨트롤 잡(Control Job) 및 프로세스 잡(process job). 프로세스 잡(Process Job)은 적절한 프로세싱이 프로세싱 자원에 의해 특정 자원에 적용되는 작업의 단일 단위이다. 프로세스 잡(Process Job)은 제조 프로세스에 관계없이, 장비에서 재료의 자동 프로세싱을 위해 광범위하게 적용된 관리 컨트롤(control) 기능(capability)을 제공한다; 첫 번째는 처리되는 재료이며, 두 번째는 프로세스가 진행 될 장비이다. 세 번째는 프로세스 규격, 프로세스 레시피(Process Recipe)이다. 프로세스 잡(Process Job)이 완료될 때, 이는 만료된다; 해당 프로세스 잡 (Process Job) ID 가 더 이상 유효하지 않다. 컨트롤 잡(Control Job)은 관련된 프로세스 잡(process job)의



집합을 그룹화하는데 사용되며, 그룹은 논리적으로 호스트의 관점과 관련된다. 예를 들어; 캐리어가 다중 lots 을 포함하는 경우, 각 lot(캐리어 내의)에 대한 프로세스 잡(process job)은 컨트롤 잡(control job) 규격에 포함 될 수 있다. 컨트롤 잡(Control Job)은 또한 프로세스 된 재료에 대해 지정된 도착점(destination)에 대한 메커니즘을 제공한다.

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S16,F0 Abort Transaction (S16F0)	S,H<->E
<i>Description</i>	
S1F0 와 동일한 양식.	
<i>Structure</i>	
<i>Exception</i>	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S16,F1 Multi-block Process Job Data Inquire (PRJI)	S,H->E,reply
<i>Description</i>	
프로세싱 관리 메시지 중의 하나가 한 블록보다 큰 경우, 이 트랜잭션(transaction)은 해당 메시지 보다 선행되어야 한다.	
<i>Structure</i>	
L, 2 1. <DATAID> 2. <DATALENGTH>	
<i>Exception</i>	
없음.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S16,F2 Multi-block Process Job Data Grant (PRJG)	S,H<-E
<i>Description</i>	
다중 블록(multi-block) 잡 데이터(Job Data) 메시지 전송을 승인 할 경우 나타나는 메시지.	
<i>Structure</i>	
<GRANT>	
<i>Exception</i>	
없음.	



<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S16,F3 Process Job Create Request (PRJCR)	M,H->E,reply
<i>Description</i>	
이 메시지의 목적은 프로세스 모듈(Process Module)에서 처리될 자료를 요청하는 것이다.	
<i>Structure</i>	
<pre>L, 5   1. &lt;DATAID&gt;   2. &lt;MF&gt;   3. L, n     1. &lt;MID<sub>1</sub>&gt;     .     .     n. &lt;MID<sub>n</sub>&gt;   4. L, 3     1. &lt;PRRECIPEMETHOD&gt;     2. &lt;RCPSPEC&gt; or &lt;PPID&gt;     3. L, m                      (m = {c, 2})       1. L, 2         1. &lt;RCPPARNM<sub>1</sub>&gt;         2. &lt;RCPPARVAL<sub>1</sub>&gt;       .       .       m. L, 2         1. &lt;RCPPARNM<sub>m</sub>&gt;         2. &lt;RCPPARVAL<sub>m</sub>&gt;   5. &lt;PRPROCESSSTART&gt;</pre>	
<i>Exception</i>	
m length 리스트 m = 0에 대해, PRRECIPEMETHOD의 값에 따라 값이 허용 될 수 있다. 구현 실행자(implementer)가 PPID 메시지를 사용한다면, RecID 가 SEMI E40에서 텍스트로 정의되었기 때문에 PPID의 포맷은 ASCII 가 된다.	



Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S16,F4 Process Job Create Acknowledge (PRJCA)	S,H<-E
<i>Description</i>	
프로세스 잡(Process Job)의 생성에 대한 응답 또는 리포트 오류.	
<i>Structure</i>	
L, 2 1. <PRJOBID> 2. L, 2 1. <ACKA> 2. L, n 1. L, 2 1. <ERRCODE <sub>1</sub> > 2. <ERRTEXT <sub>1</sub> > . . n. L, 2 1. <ERRCODE <sub>n</sub> > 2. <ERRTEXT <sub>n</sub> >	
<i>Exception</i>	
이 리스트는 zero length이며, 일반적으로 ACKA의 성공을 나타낼 때의 경우이다. ACKA가 생성 실패를 나타내었을 때, 장비는 하나 또는 그 이상의 ERRCODEs를 제공 할 수 있다.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S16,F5 Process Job Command Request (PRJCMDR)	M,H->E,reply
<i>Description</i>	
프로세싱 잡(processing job)에 잡 컨트롤(job control) 명령(command)을 전송.	
<i>Structure</i>	
L, 4 1. <DATAID> 2. <PRJOBID> 3. <PRCMDNAME> 4. L, n 1. L, 2 1. <CPNAME <sub>1</sub> > 2. <CPVAL <sub>1</sub> > . . n. L, 2 1. <CPNAME <sub>n</sub> > 2. <CPVAL <sub>n</sub> >	
<i>Exception</i>	
CPNAME, CPVAL 쌍은 명령 매개변수(parameter) 식별자와 값이다; n=0 는 일부 명령(commands)에 대해 유효하다 (PRCMDNAME).	



<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S16,F6 Process Job Command Acknowledge (PRJCMDA)	S,H<-E
<i>Description</i>	
프로세싱 서비스가 명령(command) 요청의 수신에 대한 확인(confirmation)을 전송한다.	
<i>Structure</i>	
L, 2	
1. <PRJOBID>	
2. L, 2	
1. <ACKA>	
2. L, n	(n = {0, n})
1. L, 2	
1. <ERRCODE <sub>1</sub> >	
2. <ERRTEXT <sub>1</sub> >	
.	
.	
n. L, 2	
1. <ERRCODE <sub>n</sub> >	
2. <ERRTEXT <sub>n</sub> >	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S16,F7 Process Job Alert Notify (PRJA)	S,H<-E,[reply]
Description	
<p>프로세싱 서비스가 중요 이벤트의 컨트롤링 개체(controlling entity)에 통보하며, 프로세스 잡 마일스톤(Process Job Milestones)은 각기 다른 값의 작은 수만을 가정한다. 그러나 프로세스 잡(Job)이 마일스톤(milestones)중 하나를 총족하는 조건은 다를 수 있다. 예를 들어, 잡(Job)은 프로세스(Process)가 중단(Aborted)으로 잡 완료(Job Complete)여도 달할 수 있다. 아이템 4를 이용하여, 경보(Alert) 상태 (PRJOBMILESTONE)를 나타낼 수 있으며, 데이터 아이템 사전(Data Item Dictionary)에서 프로세싱(Processing)에 대한 오류 코드(Error Codes) 리스트를 참조.</p>	
Structure	
<p>L, 4</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. &lt;TIMESTAMP&gt;</li> <li>2. &lt;PRJOBID&gt;</li> <li>3. &lt;PRJOBMILESTONE&gt;</li> <li>4. L, 2 <ul style="list-style-type: none"> <li>1. &lt;ACKA&gt;</li> <li>2. L, n <ul style="list-style-type: none"> <li>1. L, 2 <ul style="list-style-type: none"> <li>1. &lt;ERRCODE<sub>1</sub>&gt;</li> <li>2. &lt;ERRTEXT<sub>1</sub>&gt;</li> </ul> </li> <li>.</li> <li>.</li> <li>n. L, 2 <ul style="list-style-type: none"> <li>1. &lt;ERRCODE<sub>n</sub>&gt;</li> <li>2. &lt;ERRTEXT<sub>n</sub>&gt;</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	
Exception	
리스트 n은 zero length 일 수 있다.	



Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S16,F8 Process Job Alert Confirm (PRJAC)	S,H->E
<i>Description</i>	
호스트가 장비에서 프로세스 잡 경보(Process Job Alert) 메시지의 수신을 확인한다.	
<i>Structure</i>	
Header only	
<i>Exception</i>	
없음.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S16,F9 Process Job Event Notify (PRJE)	S,H<-E,[reply]
<i>Description</i>	
컨트롤링 개체(controlling entity)에 프로세싱 잡(Processing Job) 관련 이벤트를 전송한다.	
<i>Structure</i>	
L, 4 1. <PREVENTID> 2. <TIMESTAMP> 3. <PRJOBID> 4. L, n 1. L, 2 1. <VID <sub>1</sub> > 2. <V <sub>1</sub> > . . n. L, 2 1. <VID <sub>n</sub> > 2. <V <sub>n</sub> >	
<i>Exception</i>	
VID, V 쌍은 가변 데이터 식별자이며 값이다; n=0 를 제외하고 일부 이벤트에 대해 유효하다 (PREVENTID).	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S16,F10 Process Job Event Confirm (PRJEC)	S,H->E
<i>Description</i>	
호스트는 장비에 S16,F9 메시지의 수신을 확인한다.	
<i>Structure</i>	
Header only	
<i>Exception</i>	
없음.	



Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S16,F11 PRJobCreateEnh	M,H->E,reply
<i>Description</i>	
주어진 PRJOBID 와 프로세스 잡(Process Job)을 생성하는 장비를 요청. 다중 블록 (multi-block)일 경우, 이 메시지는 S16,F1/F2 트랜잭션(transaction)으로 실행 되어야만 한다.	
<i>Structure</i>	
L, 7 1. <DATAID> 2. <PRJOBID> 3. <MF> 4a. L, n [MF = carrier, n = # of carriers] 1. L, 2 1. <CARRIERID <sub>1</sub> > 2. L, j [j = # of slots, may be implemented as an array] 1. <SLOTID <sub>1</sub> > 2. <SLOTID <sub>2</sub> > . . j. <SLOTID <sub>j</sub> > . n. L, 2 1. <CARRIERID <sub>n</sub> > 2. L, j [j = # of slots, may be implemented as an array] 1. <SLOTID <sub>1</sub> > 2. <SLOTID <sub>2</sub> > . . j. <SLOTID <sub>j</sub> > 4b. L, n [MF = substrate] 1. <MID <sub>1</sub> > . . n. <MID <sub>n</sub> > 5. L, 3 1. <PRRECIPEMETHOD> 2. <RCPSPEC> or <PPID> 3. L, m [m = # recipe parameters] 1. L, 2 1. <RCPPARNM <sub>1</sub> > 2. <RCPPARVAL <sub>1</sub> > . m. L, 2 1. <RCPPARNM <sub>m</sub> > 2. <RCPPARVAL <sub>m</sub> > 6. <PRPROCESSSTART> 7. <PRPAUSEEVENT>	
<i>Exception</i>	
프로세스 잡(process job)을 위해 재료가 지정되지 않았을 때, 지정된 재료 (아이템 4a 와 4b)에 대한 리스트는 비어 있다(L, n 대신에 L, 0). 데이터 아이템 4 (a 또는 b)의 유형은 MF 값으로 결정된다.	
구현 실행자(implementer)가 PPID 메시지를 사용한다면, RecID 가 SEMI E40 에서 텍스트로 정의되었기 때문에 PPID 의 포맷은 ASCII 가 된다.	



Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S16,F12 PRJobCreateEnh Acknowledge	S,H<-E
<i>Description</i>	
0  메시지는 프로세스 잡(process job) 생성 중 오류를 리포트하고 요청에 응답한다.	
<i>Structure</i>	
L, 2 1. <PRJOBID> 2. L, 2 1. <ACKA> 2. L, n 1. L, 2 1. <ERRCODE <sub>1</sub> > 2. <ERRTEXT <sub>1</sub> > . n. L, 2 1. <ERRCODE <sub>n</sub> > 2. <ERRTEXT <sub>n</sub> >	
<i>Exception</i>	
n=0 일 경우, 오류가 존재하지 않는다.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S16,F13 PRJobDuplicateCreate	M,H->E,reply
<i>Description</i>	
사용하지 않음.	
<i>Structure</i>	
<i>Exception</i>	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S16,F14 PRJobDuplicateCreate Acknowledge	S,H<-E
<i>Description</i>	
사용하지 않음.	
<i>Structure</i>	
<i>Exception</i>	



Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S16,F15 PRJobMultiCreate	M,H->E,reply
<i>Description</i>	
다중 프로세스 잡을 생성(Create Multiple Process Jobs)하는 해당 단일 메시지를 사용하고, 이들 각각은 프로세스 레시피로 재료와 관련되어 있는 점에서 고유하다. 다중 블록(multi-block) 일 경우, 이 메시지는 S16,F1/F2 트랜잭션(transaction)으로 실행 되어야만 한다.	
<i>Structure</i>	
L, 2	
1. <DATAID>	
2. L, p	[p = # of process jobs being created]
1. L, 6	
1. <PRJOBID <sub>1</sub> >	
2. <MF <sub>1</sub> >	
3a. L, n	[MF = carrier, n = # of carriers]
1. L, 2	
1. <CARRIERID <sub>1</sub> >	
2. L, j	[j = # of slots, may be implemented as an array]
1. <SLOTID <sub>1</sub> >	
2. <SLOTID <sub>2</sub> >	
.	
.	
j. <SLOTID <sub>j</sub> >	
.	
n. L, 2	
1. <CARRIERID <sub>n</sub> >	
2. L, j	[j = # of slots, may be implemented as an array]
1. <SLOTID <sub>1</sub> >	
2. <SLOTID <sub>2</sub> >	
.	
.	
j. <SLOTID <sub>j</sub> >	
3b. L, n	[MF = substrate, n = # of MID]
1. <MID <sub>1</sub> >	
.	
.	
n. <MID <sub>n</sub> >	
4. L, 3	
1. <PRRECIPEMETHOD <sub>1</sub> >	
2. <RCPSPEC <sub>1</sub> > or <PPID>	
3. L, m	[m = # recipe parameters]
1. L, 2	
1. <RCPPARNM <sub>1</sub> >	
2. <RCPPARVAL <sub>1</sub> >	
.	
.	
m. L, 2	
1. <RCPPARNM <sub>m</sub> >	
2. <RCPPARVAL <sub>m</sub> >	
5. <PRPROCESSSTART <sub>1</sub> >	
6. <PRPAUSEEVENT <sub>1</sub> >	
.	
p. L, 6	
1. <PRJOBID <sub>p</sub> >	



```
2. <MFp>
3a. L,n [MF = carrier, n = # of carriers]
    1. L,2
        1. <CARRIERID1>
        2. L,j [j = # of slots, may be implemented as an array]
            1. <SLOTID1>
            2. <SLOTID2>
            .
            .
            j. <SLOTIDj>
        .
    n. L,2
        1. <CARRIERIDn>
        2. L,j [j = # of slots, may be implemented as an array]
            1. <SLOTID1>
            2. <SLOTID2>
            .
            .
            j. <SLOTIDj>
3b. L,n [MF = substrate, n = # of MID]
    1. <MID1>
    .
    .
    n. <MIDn>
4. L,3
    1. <PRRECIPEMETHODp>
    2. <RCPSPECp> or <PPID>
    3. L,m [m = # recipe parameters]
        1. L,2
            1. <RCPPARNM1>
            2. <RCPPARVAL1>
        .
        .
        m. L,2
            1. <RCPPARNMm>
            2. <RCPPARVALm>
5. <PRPROCESSSTARTp>
6. <PRPAUSEEVENTp>
```

#### Exception

프로세스 잡(process job)을 위해 지정된 재료가 없을 때, 지정된 재료(아이템 3a 와 3b)에 대한 리스트는 비어 있다(L, n 대신 L, 0). 데이터 아이템 3(a 또는 b)의 유형은 MF 값으로 결정된다.

구현 실행자(implementer)가 PPIDi 메시지를 사용한다면, RecID 가 SEMI E40 에서 텍스트로 정의되었기 때문에 PPIDi 의 포맷은 ASCII 가 된다.



Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S16,F16 PRJobMultiCreate Acknowledge	S,H->E
<i>Description</i>	
이 메시지는 프로세스 잡(process job)의 생성 중 오류를 리포트하고 요청에 응답한다. ERRTEXT 는 생성되지 않은 프로세스 잡(process job)의 식별자를 포함한다.	
<i>Structure</i>	
L, 2 1. L, m [m = # jobs created] 1. <PRJOBID <sub>1</sub> > . . m. <PRJOBID <sub>m</sub> > 2. L, 2 1. <ACKA> 2. L, n 1. L, 2 1. <ERRCODE <sub>1</sub> > 2. <ERRTEXT <sub>1</sub> > . n. L, 2 1. <ERRCODE <sub>n</sub> > 2. <ERRTEXT <sub>n</sub> >	
<i>Exception</i>	
n=0 이면, 오류가 존재하지 않는다.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S16,F17 PRJobDequeue	S,H->E,reply
<i>Description</i>	
프로세싱이 시작되지 않은 작업(jobs)에 대해 장비에서 프로세스 잡(process job)을 삭제하는데 사용됨.	
<i>Structure</i>	
L, m [m = # jobs to remove] 1. <PRJOBID <sub>1</sub> > . . m. <PRJOBID <sub>m</sub> >	
<i>Exception</i>	
m=0 이면, 모두 대기 해제(de-queue)한다.	



Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S16,F18 PRJobDequeue Acknowledge	S,H<-E
<i>Description</i>	
대기 해제(de-queue) 요청에 응답하고 모든 오류를 리포트한다. ERRTEXT 는 대기 해제(de-queued)하지 못한 작업(jobs)의 식별자를 포함한다.	
<i>Structure</i>	
L, 2 1. L,m 1. <PRJOBID <sub>1</sub> > . . m. <PRJOBID <sub>m</sub> > 2. L, 2 1. <ACKA> 2. L,n 1. L, 2 1. <ERRCODE <sub>1</sub> > 2. <ERRTEXT <sub>1</sub> > . . n. L, 2 1. <ERRCODE <sub>n</sub> > 2. <ERRTEXT <sub>n</sub> >	
<i>Exception</i>	
n=0 이면, 오류가 존재하지 않는다.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S16,F19 PRGetAllJobs	S,H->E
<i>Description</i>	
완료되지 않은 프로세스 잡(process job)의 리스트를 반환하는 장비를 요청. 이들은 실행되거나 실행 대기 할 수 있다.	
<i>Structure</i>	
Header only	
<i>Exception</i>	
없음.	



Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S16,F20 PRGetAllJobs Send	S,H<-E
<i>Description</i>	
프로세스 잡(process job)의 요청된 리스트를 반환.	
<i>Structure</i>	
L, m 1. L, 2 1. <PRJOBID <sub>1</sub> > 2. <PRSTATE <sub>1</sub> > . . m. L, 2 1. <PRJOBID <sub>m</sub> > 2. <PRSTATE <sub>m</sub> >	[m = # jobs in the list]
<i>Exception</i>	
m=0 이면, 실행되거나 실행 대기중인 프로세스 잡(process job)이 없다.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S16,F21 PRGetSpace	S,H->E
<i>Description</i>	
생성할 공간을 가진 프로세스 잡(process job)의 번호를 반환 하는 장비를 요청.	
<i>Structure</i>	
Header only	
<i>Exception</i>	
없음.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S16,F22 PRGetSpace Send	S,H<-E
<i>Description</i>	
생성 할 수 있는 프로세스 잡(process job)의 번호를 호스트에 전송.	
<i>Structure</i>	
<PRJOBSPACE>	
<i>Exception</i>	
없음.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S16,F23 PRJobSetRecipeVariable	S,H->E
<i>Description</i>	
특정 프로세스 잡(process job)에 대한 레시피 가변 매개변수(parameter)의 값을 재설정한다.	
<i>Structure</i>	
L, 2 1. <PRJOBID> 2. L, m 1. L, 2 1. <RCPPARNM <sub>1</sub> > 2. <RCPPARVAL <sub>1</sub> >	[m = # recipe variables]



m. L, 2
1. <RCPPARNM <sub>n</sub> >
2. <RCPPARVAL <sub>n</sub> >
<i>Exception</i>
없음.

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S16,F24 PRJobSetRecipeVariable Acknowledge	S,H<-E
<i>Description</i>	
레시피 변수를 설정하는 요청의 상태를 나타낸다. ERRTEXT 는 재설정 될 수 없는 매개변수(parameter)에 대한 RCPPARNM 값을 포함한다.	
<i>Structure</i>	
L, 2 1. <ACKA> 2. L, n 1. L, 2 1. <ERRCODE <sub>1</sub> > 2. <ERRTEXT <sub>1</sub> > . . n. L, 2 1. <ERRCODE <sub>n</sub> > 2. <ERRTEXT <sub>n</sub> >	
<i>Exception</i>	
n=0 이면, 오류는 존재하지 않는다.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S16,F25 PRJobSetStartMethod	S,H->E
<i>Description</i>	
하나 이상의 프로세스 잡(process job)에 대해 시작 메소드(method) (Manual 시작 또는 Automatic 시작) 변경 요청에 사용된다.	
<i>Structure</i>	
L, 2 1. L, m 1. <PRJOBID <sub>1</sub> > [m = # of jobs; m >= 1] . . m. <PRJOBID <sub>m</sub> > 2. <PRPROCESSSTART>	
<i>Exception</i>	
없음.	



Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S16,F26 PRJobSetStartMethod Acknowledge	S,H<-E
<i>Description</i>	
잡(job) 시작 메소드(method)를 설정하는 요청에 응답하고 오류를 나타낸다. ERRTEXT 는 새로운 프로세스 시작 메소드(method)를 허용하지 않는 프로세스 잡(process job)의 식별자를 포함한다.	
<i>Structure</i>	
L, 2	
1. L, k	[k = # of jobs which are referenced in the request and that are now in the specified start method]
1. <PRJOBID <sub>1</sub> >	
.	
.	
k <PRJOBID <sub>k</sub> >	
L, 2	
1. <ACKA>	
2. L, n	[n = # pf jobs for which the request failed]
1. L, 2	
1. <ERRCODE <sub>1</sub> >	
2. <ERRTEXT <sub>1</sub> >	
.	
.	
n. L, 2	
1. <ERRCODE <sub>n</sub> >	
2. <ERRTEXT <sub>n</sub> >	
<i>Exception</i>	
없음.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S16,F27 Control Job Command Request	S,H->E
<i>Description</i>	
컨트롤 잡(control job)에 컨트롤 잡(control job) 명령(command)을 전송.	
<i>Structure</i>	
L, 3	
1. <CTLJOBID>	
2. <CTLJOBCMD>	
3. L, 2	
1. <CPNAME>	
2. <CPVAL>	
<i>Exception</i>	
매개변수(parameter)를 필요로 하지 않는 명령(command)에 대해 3. L,2 IS L,0	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S16,F28 Control Job Command Acknowledge	S,H<-E
<i>Description</i>	
컨트롤 잡(control job)에 명령(command) 요청의 성공 혹은 실패를 나타낸다. 해당 되는 경우 ERRTEXT 는 오류를 야기하는 특정 명령(command) 매개변수(parameter) 이름 혹은 값에 대한 정보를 포함한다.	



<i>Structure</i>
L, 2
1. <ACKA>
2. L, 2
1. <ERRCODE>
2. <ERRTEXT>
<i>Exception</i>
오류가 없을 경우 2. L,2 IS L,0

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S16,F29 PRSetMtrlOrder (PRJSMO)	S,H->E,reply
<i>Description</i>	
이 메시지는 재료가 처리되는 명령(order)에 대해 특정 방식(strategy)을 사용하는 장비의 프로세싱 관리 서비스(Processing Management Service)를 요청한다.	
<i>Structure</i>	
<PRMTRLORDER>	
<i>Exception</i>	
없음.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S16,F30 PRSetMtrlOrder Acknowledge (PRJSMOA)	S,H<-E
<i>Description</i>	
올바른 경우, 이 메시지는 요청된 값을 다시 리포팅하여 재료 프로세스 방식(strategy)을 변경하는 요청에 응답한다.	
<i>Structure</i>	
<ACKA>	
<i>Exception</i>	
없음.	

10.21 스트림 17 장비 컨트롤 및 진단(Stream 17 Equipment Control and Diagnostics) — 0| 스트림(stream)은 스트림(Stream) 2의 연속이다.

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S17,F0 Abort Transaction (S17F0)	S,H<->E
<i>Description</i>	
S1F0 과 동일한 형식.	
<i>Structure</i>	
<i>Exception</i>	



Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S17,F1 Data Report Create Request (DRC)	M,H->E,reply
<i>Description</i>	
데이터 리포트(Data Report)정의를 생성한다. 이 기능(function)은 데이터 리포트에서 명시된 아이템(변수나 속성)에 대한 데이터 소스(Data Source)의 참조를 허용한다.	
<i>Structure</i>	
L, 4 1. <DATAID> 2. <RPTID> 3. <DATASRC> 4. L, n 1. <VID <sub>1</sub> > 2. <VID <sub>2</sub> > . . . n. <VID <sub>n</sub> >	
<i>Exception</i>	
단일 블록(single block)으로 요청을 전송 할 때, DATAID 는 zero-length 아이템이다. RPTID 가 zero length 아이템일 경우, 장비는 호스트가 리포트 정의를 참조하는 RPTID 에 값을 반환한다. RPTID 가 값을 가질 경우, 장비는 호스트가 리포트 정의를 참조 할 수 있는 이 값을 유지한다.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S17,F2 Data Report Create Acknowledge (DRCA)	S,H->E
<i>Description</i>	
장비는 데이터 리포트(Data Report)의 생성을 확인하고 RTPID 를 반환한다.	
<i>Structure</i>	
L, 2 1. <RPTID> 2. <ERRCODE>	
<i>Exception</i>	
ERRCODE 가 zero length 아이템일 경우, 오류는 발생하지 않는다.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S17,F3 Data Report Delete Request (DRD)	S,H->E,reply
<i>Description</i>	
하나 또는 그 이상의 데이터 리포트를 삭제. 이는 연결되었던 이벤트 리포트(Event Reports)를 연결 해제하는 리포트를 생성하고, 기존에 포함되었던 리포트를 트레이스 리포트(Trace Report)에서 제외한다.	
<i>Structure</i>	
L, n 1. <RPTID <sub>1</sub> > 2. <RPTID <sub>2</sub> > . . n. <RPTID <sub>n</sub> >	
<i>Exception</i>	
해당 메시지가 zero length 리스트와 함께 전송될 경우, 모든 리포트는 삭제 된다.	



Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S17,F4 Data Report Delete Acknowledge (DRDA)	S,H<-E
<i>Description</i>	
장비는 데이터 리포트(Data Reports)를 삭제하는 요청에 대해 오류를 확인하거나 나타낸다. 삭제 가능한 모든 데이터 리포트(Data Reports)들은 응답으로 나열되며, 연관된 오류 코드가 리스트에 포함된다.	
<i>Structure</i>	
L, 2 1. <ACKA> 2. L, m 1. L, 3 1. <RPTID <sub>1</sub> > 2. <ERRCODE <sub>1</sub> > 3. <ERRTEXT <sub>1</sub> > . . m. L, 3 1. <RPTID <sub>m</sub> > 2. <ERRCODE <sub>m</sub> > 3. <ERRTEXT <sub>m</sub> >	
<i>Exception</i>	
ACKA 가 TRUE 일 경우, 어떤 오류도 발생하지 않고 모든 리포트 요청들이 성공적으로 완료되었고 zero-length 리스트(m= 0)이 전송됨을 의미한다. 일부 리포트가 삭제될 수 없는 경우, 해당 RPTIDs 는 ERRTEXT 의 공백(space)으로 구분된 리스트로 주어질 것이다.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S17,F5 Trace Create Request (TRC)	M,H->E,reply
<i>Description</i>	
트레이스 리포트(Trace Report)정의를 설정.	
<i>Structure</i>	
L, 6 1. <DATAID> 2. <TRID> 3. <CEED> 4. L, n 1. <RPTID <sub>1</sub> > 2. <RPTID <sub>2</sub> > . . n. <RPTID <sub>n</sub> > 5. <TRSPER> 6. L, m 1. <TOTSMP> 2. <REPGSZ> 3. <EVNTSRC> 4. <CEID> 5. <EVNTSRC> 6. <CEID> 7. <TRAUTOD> 8. <RPTOC>	
<i>Exception</i>	



리스트 m 은 zero-length 일 수 있고, 또는 모든 8 개의 데이터 아이템을 포함할 수 있다. 각 아이템에 대해 값을 지정하는 것은 선택적이므로, 8 개의 아이템 각각이 zero-length 일 수 있다. 만약 아이템이 zero-length 라면, 이 아이템의 형식은 zero-length 값이 아닌 S17,F5 메시지의 다른 인스턴스(instance)에 사용된 것과 동일한 형식일 것이다.

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S17,F6 Trace Create Acknowledge (TRCA)	S,H<-E
<i>Description</i>	
장비는 이벤트 리포트의 생성을 확인하고 TRID 를 반환한다.	
<i>Structure</i>	
L, 2 1. <TRID> 2. <ERRCODE>	
<i>Exception</i>	
ERRCODE 가 zero length 아이템일 경우, 오류가 발생하지 않는다.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S17,F7 Trace Delete Request (TRD)	S,H->E, reply
<i>Description</i>	
호스트가 하나 또는 그 이상의 트레이스 리포트(Trace Report)를 삭제할 것을 요청한다.	
<i>Structure</i>	
L, n 1. <TRID <sub>1</sub> > 2. <TRID <sub>2</sub> > . . . n. <TRID <sub>n</sub> >	
<i>Exception</i>	
없음.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S17,F8 Trace Delete Acknowledge (TRDA)	S,H<-E
<i>Description</i>	
이 메시지는 트레이스 리포트(Trace Report)가 삭제될 수 없을 때 호스트에 알리도록 요구된다. 이 메시지를 트레이스 리포트(Trace Report)의 성공적인 삭제를 확인하기 위해 전송할 필요는 없다. 만일 이 리포트가 성공적으로 삭제된 트레이스 리포트(Trace Report)에 대해 전송된 경우, ERRCODE 아이템 길이는 0 으로 설정 된다.	
<i>Structure</i>	
L, 2 1. <ACKA> 2. L, m 1. L, 3 1. <TRID <sub>1</sub> > 2. <ERRCODE <sub>1</sub> > 3. <ERRTEXT <sub>1</sub> > . . m. L, 3	



1. <TRID <sub>m</sub> > 2. <ERRCODE <sub>m</sub> > 3. <ERRTEXT <sub>m</sub> >
<i>Exception</i>
ACKA 가 TRUE 일 경우, 어떤 오류도 발생 하지 않고, 모든 리포트 요청이 성공적으로 완료되고, zero-length 리스트(m=0)이 전송됨을 의미한다. 일부 리포트가 삭제될 수 없는 경우, 해당 TRIDs 는 ERRTEXT 의 공백(space)으로 구분된 리스트로 제공된다.

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S17,F9 Collection Event Link Request (CELR)	M,H->E,reply
<i>Description</i>	
특정 이벤트 소스(Event Source)에 대한 수집 이벤트 리포트(Collection Event Report) 정의를 설정한다.	
<i>Structure</i>	
L, 4 1. <DATAID> 2. <EVNTSRC> 3. <CEID> 4. L, n 1. <RPTID <sub>1</sub> > 2. <RPTID <sub>2</sub> > . . n. <RPTID <sub>n</sub> >	
<i>Exception</i>	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S17,F10 Collection Event Link Acknowledge (CELA)	S,H-<E
<i>Description</i>	
수집 이벤트 연결 요청(Collection Event Link Request)의 성공 혹은 실패를 나타냄.	
<i>Structure</i>	
L, 3 1. <EVNTSRC> 2. <CEID> 3. <ERRCODE>	
<i>Exception</i>	
아이템 3 은 성공을 나타내는 zero-length 로 설정 되어야 한다.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S17,F11 Collection Event Unlink Request (CEUR)	S,H->E,reply
<i>Description</i>	
수집 이벤트 리포트(Collection Event Report)로부터 특정 데이터 리포트(Data Report)를 연결 해제하는 요청.	
<i>Structure</i>	
L, 3 1. <EVNTSRC> 2. <CEID> 3. <RPTID>	



*Exception*

디폴트(default) 이벤트 소스(source)를 가정하는 경우, 아이템 1 은 zero length 일 수 있다.

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S17,F12 Collection Event Unlink Acknowledge (CEUA)	S,H<-E
<i>Description</i>	
요청된 연결 해제의 성공 혹은 실패를 나타냄.	
<i>Structure</i>	
L, 4 1. <EVNTSRC> 2. <CEID> 3. <RPTID> 4. <ERRCODE>	
<i>Exception</i>	
아이템 1 은 디폴트(default) 이벤트 소스를 나타내는 zero length 일 수 있다. 아이템 4 는 주(primary) 요청이 성공한 경우 zero length 로 설정된다.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S17,F13 Trace Reset Request (TRR)	S,H->E, reply
<i>Description</i>	
호스트가 데이터를 삭제하는 장비를 요청하고 지정된 트레이스(trace) 리포트를 재설정한다. n=0 일 경우, 정의된 모든 트레이스 객체(Trace Object)들은 재설정 된다.	
<i>Structure</i>	
L, n 1. <TRID <sub>1</sub> > 2. <TRID <sub>2</sub> > . . . n. <TRID <sub>n</sub> >	
<i>Exception</i>	
없음.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S17,F14 Trace Report Reset Acknowledge (TRRA)	S,H<-E
<i>Description</i>	
아이템 1 에서 이 리스트는 재 설정된 모든 트레이스 객체(Trace Objects)의 식별자를 포함한다. 모든 트레이스 객체(Trace Objects)가 성공적으로 재설정된 경우, ACKA 가 TRUE 로 설정된다.	



Structure	
L, 2	
1. <ACKA>	
2. L, m	
1. L, 3	
1. <TRID <sub>1</sub> >	
2. <ERRCODE <sub>1</sub> >	
3. <ERRTEXT <sub>1</sub> >	
.	
.	
m. L, 3	
1. <TRID <sub>m</sub> >	
2. <ERRCODE <sub>m</sub> >	
3. <ERRTEXT <sub>m</sub> >	
Exception	
ACKA 가 TRUE 일 경우, 어떤 오류도 발생 하지 않고, 모든 리포트 요청이 성공적으로 완료되고 zero-length 리스트(m=0)가 전송됨을 의미한다.	
일부 리포트가 재설정 될 수 없는 경우, 해당 TRIDs 는 ERRTEXT 의 공백(space)으로 구분된 리스트로 주어질 것이다.	

10.22 스트림 18 서브시스템 컨트롤 및 데이터(*Stream 18 Subsystem Control and Data*) — 구성 요소의 서브 시스템과 상위 레벨의 컨트롤러(controller) 사이에 교환된 메시지. 장비와 호스트간의 교환된 유사 메시지와 비교할 때, 서브시스템 메시지는 상대적으로 덜 복잡하다.

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S18,F0 Abort Transaction (S18F0)	S,H<->E
Description	
취소 트랜잭션(Transaction)에 대한 예상된 응답을 대신하여 사용된다. Function 0은 모든 스트림(stream)에서 정의되고 모든 스트림(stream)에서 동일한 의미를 가진다.	
Structure	
Header only	
Exception	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S18,F1 Read Attribute Request (RAR)	S,H->E, reply
Description	
0  메시지는 TARGETID에서 표시된 서브시스템 구성 요소 중 명시된 속성의 현재 값을 요청한다.	
Structure	
L, 2	
1. <TARGETID>	
2. L, n	n = # attribute identifiers
1. <ATTRID <sub>1</sub> >	
.	
.	
n. <ATTRID <sub>n</sub> >	
Exception	



n= 0 일 경우, 대상 구성요소의 모든 속성이 요청된다.

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S18,F2 Read Attribute Data (RAD)	S,H<-E
<i>Description</i>	
이 메시지는 TARGETID에서 요청한 구성요소의 현 상태와 요청된 속성의 현재 값을 반환한다. 속성은 요청된 순서대로 반환된다.	
<i>Structure</i>	
L, 3 1. <TARGETID> 2. <SSACK> 3. L, n 1. <ATTRDATA <sub>1</sub> > . . n. <ATTRDATA <sub>n</sub> >	
<i>Exception</i>	
대상 구성요소를 알 수 없는 경우, n=0, s=0이다.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S18,F3 Write Attribute Request (WAR)	S,H->E, reply
<i>Description</i>	
이 메시지는 TARGETID에 명시된 구성요소의 읽기/쓰기 속성의 값을 설정하는 서브시스템을 요청한다.	
<i>Structure</i>	
L, 2 1. <TARGETID> 2. L, n 1. L, 2 1. <ATTRID <sub>1</sub> > 2. <ATTRDATA <sub>1</sub> > . . n. L, 2 1. <ATTRID <sub>n</sub> > 2. <ATTRDATA <sub>n</sub> >	
<i>Exception</i>	
없음.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S18,F4 Write Attribute Acknowledge (WAA)	S,H<-E
<i>Description</i>	
이 메시지는 TARGETID에 표시된 서브시스템에 속성 데이터 쓰기(write) 요청에 대한 성공, 실패 여부에 응답한다.	
<i>Structure</i>	
L, 3 1. <TARGETID> 2. <SSACK> 3. <STATUSLIST>	
<i>Exception</i>	



대상 구성요소를 알 수 없는 경우 s=0.

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S18,F5 Read Request (RR)	S,H->E,reply
<i>Description</i>	
호스트는 정보를 읽는 TAGETID에 표시된 서브시스템을 요청한다. DATASEG는 읽을 데이터의 특정 섹션을 나타내는데 사용될 수 있으며, DATALENGTH는 해당 섹션에 대한 데이터 양을 제한하는데 사용된다.	
<i>Structure</i>	
L, 3 1. <TARGETID> 2. <DATASEG> 3. <DATALENGTH>	
<i>Exception</i>	
DATASEG와 DATALENGTH가 모두 생략(zero length 아이템이라면) 된 경우, 모든 데이터를 요청한다. 단지 DATALENGTH만 생략된 경우, 명시된 섹션 내의 모든 데이터가 요청된다.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S18,F6 Read Data (RD)	S,H<-E
<i>Description</i>	
이 메시지는 TARGETID에 표시된 서브시스템으로부터 요청된 정보를 반환하거나 요청 결과에 대해 응답하는데 사용된다.	
<i>Structure</i>	
L, 4 1. <TARGETID> 2. <SSACK> 3. <DATA> 4. <STATUSLIST>	
<i>Exception</i>	
TARGETID를 알 수 없는 경우, DATA는 zero length이다.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S18,F7 Write Data Request (WDR)	S,H->E,reply
<i>Description</i>	
이 메시지는 TARGETID에 표시된 서브시스템 구성요소에 쓰기 데이터를 요청한다. DATASEG는 쓰여지거나 겹쳐쓰기(overwritten)되는 데이터의 특정 섹션을 나타내는데 사용될 수 있다.	
<i>Structure</i>	
L, 4 1. <TARGETID> 2. <DATASEG> 3. <DATALENGTH> 4. <DATA>	
<i>Exception</i>	
DATASEG와 DATALENGTH가 모두 생략(zero length 아이템이라면) 된 경우, 모든 데이터는 겹쳐 쓰기가 되어진다. 만일 DATALENGTH만 생략된다며, 명시된 섹션 내의 모든 데이터는 쓰여진다(written).	



Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S18,F8 Write Data Acknowledge (WDA)	S,H<-E
<i>Description</i>	
이 메시지는 TARGETID에 표시된 서브시스템에 쓰기(writing) 데이터의 성공 혹은 실패에 응답한다.	
<i>Structure</i>	
L, 3 1. <TARGETID> 2. <SSACK> 3. <STATUSLIST>	
<i>Exception</i>	
TARGETID를 알 수 없는 경우에만 s=0.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S18,F9 Read ID Request (RIR)	S,H->E,reply
<i>Description</i>	
이 메시지는 식별자를 읽는 TARGETID에 표시된 서브시스템을 요청하는데 사용된다.	
<i>Structure</i>	
<TARGETID>	
<i>Exception</i>	
없음.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S18,F10 Read ID Data (RID)	S,H<-E
<i>Description</i>	
TARGETID에 표시된 서브시스템(subsystem)이 이 메시지를 읽어 요청한 재료 식별자 MID를 반환한다.	
<i>Structure</i>	
L, 4 1. <TARGETID> 2. <SSACK> 3. <MID> 4. <STATUSLIST>	
<i>Exception</i>	
TARGETID를 알 수 없는 경우에만 s=0.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S18,F11 Write ID Request (WIR)	S,H->E,reply
<i>Description</i>	
이 메시지는 식별자를 쓰는 TARGETID가 표시한 서브시스템을 요청하는데 사용된다.	
<i>Structure</i>	
L, 2 1. <TARGETID> 2. <MID>	
<i>Exception</i>	
없음.	



Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S18,F12 Write ID Acknowledge (WIA)	S,H<-E
<i>Description</i>	
이 메시지는 ID 쓰기(writing) 중 TARGETID에 명시된 서브시스템의 성공 혹은 실패에 응답한다.	
<i>Structure</i>	
L, 3 1. <TARGETID> 2. <SSACK> 3. <STATUSLIST>	
<i>Exception</i>	
TARGETID를 알 수 없는 경우에만 s = 0.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S18,F13 Subsystem Command Request (SCR)	S,H->E,reply
<i>Description</i>	
이 메시지는 특정 동작(action)을 수행하는 TARGETID에 표시된 서브 시스템을 요청하는데 사용된다.	
<i>Structure</i>	
L, 3 1. <TARGETID> 2. <SSCMD> 3. L, n 1. <CPVAL <sub>1</sub> > . . n. <CPVAL <sub>n</sub> >	
<i>Exception</i>	
n=0 일 경우, 매개변수(parameter)는 제공되지 않는다.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S18,F14 Subsystem Command Acknowledge (SCA)	S,H<-E
<i>Description</i>	
이 메시지는 요청한 동작(action)에 대해 TARGETID에 명시된 서브 시스템의 결과를 리포트한다.	
<i>Structure</i>	
L, 3 1. <TARGETID> 2. <SSACK> 3. <STATUSLIST>	
<i>Exception</i>	
TARGETID를 알 수 없는 경우에만 s = 0.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S18,F15 Read 2D Code Condition Request (R2DCCR)	S,H->E,reply
<i>Description</i>	
호스트가 2D Code Condition에 대한 정보를 읽는 TARGETID에 표시된 서브 시스템을 요청한다.	
<i>Structure</i>	
<TARGETID>	



<i>Exception</i>	
없음.	
<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S18,F16 Read 2D Code Condition Data (R2DCCD)	S,H<-E
<i>Description</i>	
이 메시지는 TARGETID에 표시된 서브 시스템에서 2D Code Condition에 요청된 정보를 반환하거나 요청의 결과를 응답하는 데 사용된다.	
<i>Structure</i>	
L, 5 1. <TARGETID> 2. <SSACK> 3. <MID> 4. <STATUSLIST> 5. <CONDITIONLIST>	
<i>Exception</i>	
<SSACK>가 실패할 경우, <CONDITIONLIST>의 길이는 0 가 되어야 한다.	

## 10.23 스트림 19 레시피 및 매개변수 관리(*Stream 19 Recipe and Parameter Management*)

10.23.1 이 섹션은 다음과 같은 기능을 포함하는 레시피의 관리를 지원하는 메시지를 포함한다:

- 레시피 구성 요소 헤더(headers)의 자체 문서화,
- 다중 부분 레시피(multi-part Recipe)에 대한 지원(레시피 구성 요소는 PDEs 또는 Process Definition Elements라고 불린다),
- 사용자 구성 매개변수(parameter), 그리고
- PDE 내용 중 byte-by-byte 완전성(integrity)의 전체 보증

10.23.2 일부 레시피(Recipe)와 매개변수 관리(Parameter Management) 용어는 스트림(stream) 19 메시지의 설명에 사용된다.

사용되는 일부 용어에 대한 간략한 정의는 아래와 같다.

- *PDE* — Process Definition Element— 레시피 (Recipe)의 구성 요소. PDE는 정보를 제공하는 PDEheader 및 실행을 위해 사용되는 PDEbody를 포함한다.

- *Recipe* — 직접적인 장비 활동(direct equipment activity)에 사용되는 지시(instruction) 또는 데이터.

레시피(Recipe)는 하나 이상의 PDEs로 구성된다.

- *uid* — PDE의 고유 식별자
- *gid* — 서로에 대해 대체 관계인 PDEs를 식별하는 데 사용되는 그룹 id. 이들은 레시피(Recipe) 구성 요소의 다른 버전이다.



- *InputMap, OutputMap* — multi-component recipe 중 PDEs 들간의 참조(reference)를 해결하는데 사용되는 데이터. 이들 맵은 해당 참조(reference)를 총족시키는 특정 PDE 를 식별하는 해당 uid 와 PDE 참조(reference) 리스트 (그룹 ids)로 구성된다.
- *Resolve* — multi-component recipe 에서 모든 구성 요소의 결정. 이는 주어진 레시피(Recipe)에서 모든 PDE 참조(reference)를 총족하는 OutputMap 을 생성하는 프로세스이다.
- *TransferContainer* — 전송에 대한 단일 스트림 13 데이터 집합(Stream 13 Data Set)으로서 함께 연계된 PDEs 또는 PDEheaders 의 그룹. TransferContainer 에 대한 형식은 다른 규격(Specification)에서 정의된다.

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S19,F0 Abort Transaction (S19F0)	S,H<->E
<i>Description</i>	
취소 처리(abort a transaction)에 대해 예상 답변을 대신하여 사용된다. Function 0 은 모든 스트림(stream) 에서 정의되고 모든 스트림(stream)에서 동일한 의미를 가진다.	
<i>Structure</i>	
Header only	
<i>Exception</i>	
없음.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S19,F1 Get PDE Directory (GPD)	M,H<->E, reply
<i>Description</i>	
이 메시지는 서비스 제공자가 관리하는 PDEs 리스트를 요청하는 데 사용된다. 클라이언트는 명시된 필터(filter) (리스트 L, m)로 전체 리스트의 하위 집합(subset)을 요청한다. COMPARISONOPERATOR 는 해당 속성의 현재 값과 주어진 속성 값을 비교하는 데 사용된다. 필터(filter)는 AND'ed이며, 클라이언트는 반환되는 (식별자 뿐만 아니라) PDE 속성 (리스트 L, n)을 명시한다.	
<i>Structure</i>	
L, 2 <ul style="list-style-type: none"><li>1. L, m (m = number of filters provided)<ul style="list-style-type: none"><li>1. L, 3<ul style="list-style-type: none"><li>1. &lt;PDEATTRIBUTENAME<sub>1</sub>&gt;</li><li>2. &lt;COMPARISONOPERATOR<sub>1</sub>&gt;</li><li>3. &lt;PDEATTRIBUTEVALUE<sub>1</sub>&gt;</li></ul></li><li>.</li><li>m. L, 3<ul style="list-style-type: none"><li>1. &lt;PDEATTRIBUTENAME<sub>m</sub>&gt;</li><li>2. &lt;COMPARISONOPERATOR<sub>m</sub>&gt;</li><li>3. &lt;PDEATTRIBUTEVALUE<sub>m</sub>&gt;</li></ul></li></ul></li><li>2. L, n (n = number of additional attributes to be returned per PDE)<ul style="list-style-type: none"><li>1. &lt;PDEATTRIBUTE<sub>1</sub>&gt;</li><li>.</li><li>n. &lt;PDEATTRIBUTE<sub>n</sub>&gt;</li></ul></li></ul>	
<i>Exception</i>	



m = 0 일 경우, 서비스 제공자가 저장한 모든 PDEs 가 리포트 된다. n = 0 라면, 추가 속성이 각 PDE(참고: UID 는 항상 PDEDIRITEM 에 반환된다)에 대해 요청되지 않는다.

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S19,F2 PDE Directory Data (PDD)	M,H<->E
<i>Description</i>	
제공된 필터와 일치하며 서비스 제공자가 가지고 있는 PDE 의 리스트를 반환한다. 지정된 속성 값이 각각에 대해 포함되어 있다.	
<i>Structure</i>	
L, 3 1. <DIRRSPSTAT> 2. <STATUSTXT> 3. L, m (number of PDEs matching the request parameters) 1. L, 2 1. <UID <sub>1</sub> > 2. L, n (n = number of PDE attributes returned) 1. L, 2 1. <PDEATTRIBUTE <sub>1</sub> > 2. <PDEATTRIBUTEVAlUE <sub>1</sub> > . n. L, 2 1. <PDEATTRIBUTE <sub>n</sub> > 2. <PDEATTRIBUTEVAlUE <sub>n</sub> > . m. L, 2 1. <UID <sub>m</sub> > 2. L, n (n = number of PDE attributes returned) 1. L, 2 1. <PDEATTRIBUTE <sub>1</sub> > 2. <PDEATTRIBUTEVAlUE <sub>1</sub> > . n. L, 2 1. <PDEATTRIBUTE <sub>n</sub> > 2. <PDEATTRIBUTEVAlUE <sub>n</sub> >	
<i>Exception</i>	
m=0 은 어떤 PDE 도 필터에 일치하지 않거나 서비스 제공자가 존재하지 않음을 나타낸다. 추가적인 속성이 S19,F1 에 요청되지 않을 경우, n=0. 긍정적인 결과가 있고 어떤 오류 상태도 리포트 되지 않을 때, StatusTxt 는 zero length 데이터 아이템이 된다.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S19,F3 Delete PDE (DPDE)	M,H->E, reply
<i>Description</i>	
지정된 PDEs 가 PDEs 의 서비스 제공자의 수집(collection)에서 삭제 되도록 요청.	
<i>Structure</i>	
L, n (where n > 0) 1. <UID <sub>1</sub> > . .	



n. <UID <sub>n</sub> >
<i>Exception</i>
n = 0 은 허용되지 않는다.

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S19,F4 Delete PDE Acknowledge (DPDEA)	M,H<-E
<i>Description</i>	
각각의 지정된 UID에 대한 응답 또는 오류.	
<i>Structure</i>	
L,n (n = number of PDEs referenced in the S19,F3 message) 1. L, 3 1. <UID <sub>1</sub> > 2. <DELRSPSTAT <sub>1</sub> > 3. <STATUSTXT <sub>1</sub> >  .  n. L, 3 1. <UID <sub>n</sub> > 2. <DELRSPSTAT <sub>n</sub> > 3. <STATUSTXT <sub>n</sub> >	
<i>Exception</i>	
S19,F3 0  zero UIDs의 리스트를 포함하는 경우, 오류가 발생한다. zero-length 리스트(n = 0)는 이 오류의 응답으로 반환된다. 긍정적인 결과가 있고 어떤 오류 상태도 리포트 되지 않을 때, StatusTxt 가 zero-length 데이터 아이템이 된다.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S19,F5 Get PDE Header (GPH)	M,H<->E, reply
<i>Description</i>	
클라이언트가 하나 또는 그 이상의 PDEs 헤더 전송을 서비스 제공자에게 요청한다.	
<i>Structure</i>	
L,n (where n > 0) 1. <UID <sub>1</sub> > . n. <UID <sub>n</sub> >	
<i>Exception</i>	
n = 0 은 허용되지 않는다.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S19,F6 PDE Header Data (PHD)	M,H<->E
<i>Description</i>	
PDE 헤더 전송에 대한 요청에 응답. 리스트 L, n은 요청된 PDEs의 각각에 대한 상태 응답을 제공한다. 0의 GETRSPSTAT 코드와 PDEs의 PDEheaders는 Data Set Transfer (DST, Stream13)를 사용하여 Transfer Container (TCID에 의해 식별된)로 반환되며, TCID가 DSNAME로서 사용된다. SECS-II 데이터 아이템의 사이즈 제한으로 인해, TransferContainer가 이 응답에 직접적으로 반환되지 않는다.	



#### Structure

L,2  
1. <TCID>  
2. L,n (n = number of PDEs referenced in the S19,F5 message)  
   1. L,3  
      1. <UID<sub>1</sub>>  
      2. <GETRSPSTAT<sub>1</sub>>  
      3. <STATUSTXT<sub>1</sub>>  
      .  
      .  
   n. L,3  
      1. <UID<sub>n</sub>>  
      2. <GETRSPSTAT<sub>n</sub>>  
      3. <STATUSTXT<sub>n</sub>>

#### Exception

S19,F5 가 zero UIDs 의 리스트를 포함한다면, 이는 오류이며 zero-length 리스트(n = 0) 가 응답으로 반환된다. 이 경우, TransferContainer 가 전송되지 않는다.

요청된 PDEs 가 0 의 GETRSPSTAT 코드를 가지지 않는다면, TransferContainer 가 전송되지 않는다.

TransferContainer 가 전송되지 않는다면(위의 두 예외를 참조), TCID 는 zero length 아이템이 된다.

긍정적인 결과가 있고 어떤 오류 상태도 리포트 되지 않을 때, StatusTxt 가 zero length 데이터 아이템이 된다.

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S19,F7 Get PDE (GPDE)	M,H<->E, reply

#### Description

클라이언트는 서비스 제공자에게 하나 또는 그 이상의 PDE 전송을 요청한다.

#### Structure

L,n (where n > 0)  
1. <UID<sub>1</sub>>  
. .  
n. <UID<sub>n</sub>>

#### Exception

n=0 은 허용되지 않는다.



<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S19,F8 PDE Data (PDED)	M,H<->E
<i>Description</i>	
PDE 전송 요청에 대한 응답. 리스트 L, n은 요청된 PDEs 의 각각에 대한 상태 응답을 제공한다. 0의 GETRSPSTAT 코드와 모든 PDEs 가 Data Set Transfer (DST, Stream 13)를 사용한 TransferContainer (TCID 에 의해 식별된)에서 반환되며, TCID 는 DSNAME 로서 사용된다.	
데이터 아이템의 사이즈 제한으로 인해, TransferContainer 는 이 응답에 직접적으로 반환되지 않는다.	
<i>Structure</i>	
L, 2 <ul style="list-style-type: none"> <li>1. &lt;TCID&gt;</li> <li>2. L, n (n = number of PDEs referenced in the S19, F7 message) <ul style="list-style-type: none"> <li>1. L, 3 <ul style="list-style-type: none"> <li>1. &lt;UID<sub>1</sub>&gt;</li> <li>2. &lt;GETRSPSTAT<sub>1</sub>&gt;</li> <li>3. &lt;STATUSTXT<sub>1</sub>&gt;</li> </ul> </li> <li>.</li> <li>.</li> <li>n. L, 3 <ul style="list-style-type: none"> <li>1. &lt;UID<sub>n</sub>&gt;</li> <li>2. &lt;GETRSPSTAT<sub>n</sub>&gt;</li> <li>3. &lt;STATUSTXT<sub>n</sub>&gt;</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	
<i>Exception</i>	
S19,F7 0  zero UIDs 의 리스트를 포함한다면, 오류가 발생하고 zero-length 리스트(n=0)가 응답으로 반환된다. 이 경우, TransferContainer 는 전송되지 않는다.	
요청된 PDEs 가 0의 GETRSPASTAT 코드를 가지지 않는다면, TransferContainer 는 전송되지 않는다.	
TransferContainer 가 전송되지 않는다면(위의 두 예외를 참조), TCID 는 zero length 아이템이 된다.	
긍정적인 결과값이 나오고 오류 상태가 리포트 되지 않을 때, StatusTxt 는 zero length 데이터 아이템이 될 수 있다.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S19,F9 Request To Send PDE (RTSP)	S,H<->E, reply
<i>Description</i>	
S19F11/F12 트랜잭션(transaction)을 사용하여 지정된 사이즈의 TransferContainer 의 전송 여부를 결정하는 서비스 제공자를 요청. TCID 는 서비스 제공자에게 전송 할 TransferContainer 를 식별한다.	
<i>Structure</i>	
L, 2 <ul style="list-style-type: none"> <li>1. &lt;TCID&gt;</li> <li>2. &lt;TRANSFERSIZE&gt;</li> </ul>	
<i>Exception</i>	
없음	



Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S19,F10 Send PDE Grant (SPDEG)	S,H<->E
<i>Description</i>	
PDEs 전송 요청을 승인 혹은 거부. TCID 같은 해당하는 S19,F9 메시지의 값과 일치한다.	
<i>Structure</i>	
L, 3 1. <TCID> 2. <RTSRSPSTAT> 3. <STATUSTXT>	
<i>Exception</i>	
긍정적인 결과값이 있고 오류 상태가 리포트 되지 않을 때, StatusTxt 는 zero length 데이터 아이템이 될 수 있다.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S19,F11 Send PDE (SPDE)	S,H<->E, reply
<i>Description</i>	
이 메시지는 서비스 제공자에게 TransferContainer 전송을 시작한다. 데이터 아이템의 사이즈 제한으로 이 메시지에 TransferContainer 가 포함되는 것을 예방한다. 대신에, 이 메시지는 DSNAME = TCID 와 TransferContainer 의 Data Set Transfer(DST, Stream 13)를 시작하기 위해 서비스 제공자를 알려준다.	
<i>Structure</i>	
<TCID>	
<i>Exception</i>	
없음.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S19,F12 Send PDE Acknowledge (SPDEA)	S,H<->E
<i>Description</i>	
S19 F11 메시지의 수신에 응답. 전송의 결과는 S19,F13 을 참조.	
<i>Structure</i>	
Header only	
<i>Exception</i>	
없음.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S19,F13 TransferContainer Report (TR)	M,H<->E, reply
<i>Description</i>	
Stream 13 Data Set Transfer 를 사용하여 TransferContainer 의 수신에 응답. 전송된 PDE's 의 검증은 장비가 접수할 때 요구되며, 검증 결과가 이 메시지에 포함된다. STATUSTXT 의 텍스트는 UID 값에 의해 조회된 PDE 전송의 상태를 반영한다. SENDRSPSTAT 및 VERIFYRSPSTAT 는 오류 상태를 나타낸다.	
<i>Structure</i>	
L, 3 1. TCID 2. SENDRESULT 3. L,n (where n > 0; n = number of PDEs contained in the related TransferContainer) 1. L, 4	



- 1. <UID<sub>1</sub>>
- 2. <SENDRSPSTAT<sub>1</sub>>
- 3. <VERIFYRSPSTAT<sub>1</sub>>
- 4. <STATUSTXT<sub>1</sub>>
  
- .
- n. L, 4
  - 1. <UID<sub>n</sub>>
  - 2. <SENDRSPSTAT<sub>n</sub>>
  - 3. <VERIFYRSPSTAT<sub>n</sub>>
  - 4. <STATUSTXT<sub>n</sub>>

*Exception*

서비스 제공자가 장비가 아니라면, 검증은 실행되지 않으며 모든 VERIFYRSPSTAT 는 zero length 데이터 아이템이 된다. 긍정적인 결과값이 있고 오류 상태가 리포트 되지 않을 때, StatusTxt 는 zero length 데이터 아이템이 될 수 있다.

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S19,F14 PDE TransferContainer Report Acknowledge (TA)	S,H<->E
<i>Description</i>	
S19,F13 메시지의 수신에 응답.	
<i>Structure</i>	
Header Only	
<i>Exception</i>	
없음.	

<i>Stream, Function Name (Mnemonic)</i>	<i>Direction</i>
S19,F15 Resolve PDE Request (RPR)	M,H->E, reply
<i>Description</i>	
레시피 구조(multi-part)에서 모든 PDEs 에 대한 특정 참조를(UIDs) 제공 할 수 있는장비를 요청. TARGETPDE 가 이 구조의 중심이다. 메시지 구조 "L, n"의 초기 리스트에서 두 번째 아이템은 PDE Input Map이며, 이는 레시피 구조에서 간접적으로 PDE를 참조하는 경우에 선호되는 클라이언트를 제공 한다.	
<i>Structure</i>	
L, 2 <ul style="list-style-type: none"><li>1. &lt;TARGETPDE&gt;</li><li>2. L, n<ul style="list-style-type: none"><li>1. L, 2<ul style="list-style-type: none"><li>1. &lt;PDEREF<sub>1</sub>&gt;</li><li>2. &lt;RESOLUTION<sub>1</sub>&gt;</li></ul></li> <li>.</li><li>n. L, 2<ul style="list-style-type: none"><li>1. &lt;PDEREF<sub>n</sub>&gt;</li><li>2. &lt;RESOLUTION<sub>n</sub>&gt;</li></ul></li></ul></li></ul>	
<i>Exception</i>	
PDE InputMap 은 클라이언트의 선택에 포함되며, InputMap 이 제공되지 않을 경우, n=0 이다.	



Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S19,F16 Resolve PDE Data (RPD)	M,H<-E
<b>Description</b>	
이 메시지는 레시피 구조에서 발견되는 각 PDEREF의 resolution과 레시피 구조의 OutputMap(메시지 구조 내 첫 리스트 아이템 "L, m")을 반환한다. PDEREF가 해결되지 않은 경우, 이는 OutputMap에 포함되지 않는다. 두 번째 리스트는 레시피 구조에서 찾을 수 있는 각 PDEREF에 대한 응답 상태를 제공한다.	
<b>Structure</b>	
L, 2 1. L, m (m = number of PDE references in the recipe structure that were resolved) 1. L, 2 1. <PDEREF <sub>1</sub> > 2. <RESOLUTION <sub>1</sub> >  . m. L, 2 1. <PDEREF <sub>m</sub> > 2. <RESOLUTION <sub>m</sub> > 2. L, n 1. L, 3 1. <UID <sub>1</sub> > 2. <RESPDESTAT <sub>1</sub> > 3. <STATUSTXT <sub>1</sub> >  . n. L, 3 1. <UID <sub>n</sub> > 2. <RESPDESTAT <sub>n</sub> > 3. <STATUSTXT <sub>n</sub> >	
<b>Exception</b>	
모든 PDE 참조(reference)가 성공적으로 해결 된 경우, n = 레시피 구조에서 발견된 PDE 참조 오류들의 수 또는 n=1 이다. 해당 싱글 항목(entry)은 RESPDESTAT = 0로 TARGETPDE를 나타낸다. 긍정적인 결과값이 있을 때, StatusTxt는 zero length 데이터 아이템이 될 수 있다.	

Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S19,F17 Verify PDE (VP)	M,H->E, reply
<b>Description</b>	
이 메시지는 검증된 PDE를 요청한다. VERIFYDEPTH = 1(All)일 경우, 메시지 구조의 두 번째 아이템(L,n)은 메시지 구조에서 PDEREFs에 대한 제안된 사용자 resolution을 포함하는 InputMap을 나타낸다.	



*Structure*

L, 4  
1. <TARGETPDE>  
2. L, n  
   1. L, 2  
      1. <PDEREF<sub>1</sub>>  
      2. <RESOLUTION<sub>1</sub>>  
   .  
   n. L, 2  
      1. <PDEREF<sub>n</sub>>  
      2. <RESOLUTION<sub>n</sub>>  
3. <VERIFYTYPE>  
4. <VERIFYDEPTH>

*Exception*

PDE InputMap 은 클라이언트의 선택에 포함된다. InputMap 이 제공되지 않을 경우 n=0.

VERIFYDEPTH = 0 일 경우, 리스트 “L,n” (InputMap)은 무시되고, 이 경우 n=0 이어야 한다.

*Stream, Function Name (Mnemonic)*

*Direction*

S19,F18 Verify PDE Data (VPD)

M,H<-E

*Description*

요청된 검증의 결과.

*Structure*

L, 2  
1. <VERIFYSUCCESS>  
2. L, n (n = the number of PDEs for which verification was attempted)  
   1. L, 3  
      1. <UID<sub>1</sub>>  
      2. <VERIFYRSPSTAT<sub>1</sub>>  
      3. <STATUSTXT<sub>1</sub>>  
   .  
   n. L, 3  
      1. <UID<sub>n</sub>>  
      2. <VERIFYRSPSTAT<sub>n</sub>>  
      3. <STATUSTXT<sub>n</sub>>

*Exception*

VERIFYDEPTH=0 일 경우, n=1 이어야 함을 유의. 긍정적인 결과값이 있고 어떤 오류 상태도 리포트 되지 않는다면, StatusTxt 는 zero length 데이터 아이템이 된다.

*Stream, Function Name (Mnemonic)*

*Direction*

S19,F19 RaP Multi-block Inquire (RMI)

S,H<->E, reply

*Description*

다음과 같은 다중 블록(multi-block) 메시지 중 하나를 전송할 수 있는 허가를 요청: S19F1, S19F3, S19F5, S19F7, S19F13, S19F15, S19F17. 이 메시지가 호환성 목적으로 포함된다.

*Structure*

<DATALENGTH>

*Exception*

없음.



Stream, Function Name (Mnemonic)	Direction
S19,F20 RaP Multi-block Grant (RMG)	S,H<->E
<i>Description</i>	
해당 다중 블록(multi-block) 메시지(위의 S19F19 참조)를 전송할 수 있는 권한을 제공.	
<i>Structure</i>	
<GRANT>	
<i>Exception</i>	
GRANT 열거 값이 3 인 경우 해당 메시지는 유효하지 않다. S19F19 가 통신(Conversation)을 시작하며, 다음 메시지 중 하나라도 이후에 수신되는 경우 해당 통신(conversation)이 완료된 것으로 간주된다. S19F1, S19F3, S19F5, S19F7, S19F13, S19F15, 또는 S19F17.	
참고: 다음의 Stream 19 메시지가 해당하는 다중 블록(multi-block) 을 요청한 책임은 요청자에게 있다.	

## 11 메시지 문서화(Message Documentation)

11.1 목적(*Intent*) — SECS-II 메시지를 사용한 장비 제조업체는 장비에 호스트를 적절하게 적용하기 위해 호스트 디자이너와 각 메시지의 장비 별 세부사항(details)을 통신 해야 한다. 세부사항(details)은 필요한 정보를 명확하게 전달하기 위해 표준 양식을 따르는 문서로 통신해야 하며, 다음의 양식이 장비별 세부사항(details)을 구성하기 위한 가이드로서 제공된다.

11.2 표준 형식 SECS-II 문서(*Standard Form SECS-II Document*) — 표준 양식은 다음과 같이 명확하게 분류된 세 부분을 포함한다.

- *Part I* — 일반적인 정보 (General Information)
- *Part II* — 메시지 요약 (Message Summary)
- *Part III* — 메시지 세부사항 (Message Detail)

11.2.1 Part I 은 다음에 대한 일반적인 정보를 포함한다:

- 제조업체 및 제품 번호.
- 장비 기능(function)의 일반적인 설명.
- 인터페이스의 의도된 기능(function).
- 소프트웨어 개정(revision) 코드.
- 이전 버전으로부터의 변경.

11.2.2 Part II 는 스트림(stream) 및 기능(function) 코드의 관점에서 장비에서 전송된 모든 메시지와 이해된 모든 메시지, 이 두 리스트를 포함한다. 첫 번째 리스트는 열의 조합이다: 첫 번째는 수신되고 이해된 메시지에 대한 것이고, 두 번째는 응답으로 전송된 메시지에 대한 것이다. 두 번째 리스트는 두 개의 열을 가진다: 첫 번째는 전송된 메시지에 대한 것이고, 두 번째는 이해된 응답에 대한 것이다. 메시지는 형식 'SxxFyy'를 이용하여 식별하고, 여기서 xx 는 스트림(stream) 번호이며, yy 는 기능(function) 번호이다. 각각의



트랜잭션(transaction)은 분리된 라인(line)상에 있다. '-'는 쌍 중의 하나가 포함되어 있지 않음을 나타낸다. 수신 측(the received side)에 나열되지 않은 모든 메시지는 호스트에 오류 메시지가 발생했음을 알려주고, 전송 측(the sent side)에 나열되지 않은 모든 메시지는 장비에서 전송되지 않은 것으로 간주한다. 일부 메시지가 양 방향으로 전송 될 수 있기 때문에, 전송하고 수신되는 명령(orders)이 상호 교환되어 동일한 쌍의 메시지가 각 리스트에서 나타날 수 있다. 양방향을 허용한다고 하더라도 표준에 나열된 트랜잭션(transaction)을 양 방향으로 구현할 필요는 없다. 이 리스트는 실행되는 방향을 나타낸다.

11.2.3 Part III 는 Part II 에 나열된 모든 메시지에 대한 세부사항(details)을 포함한다. 전송하고 수신하는 양 측에 표시되는 메시지는 별도로 자세히 설명되어야 하며, 세부사항은 각 메시지의 데이터에 대해 다음과 같은 정보를 포함한다:

1. 각각의 고정된 아이템에 대해, 해석되거나 전송이 가능한 모든 값이나 문자열은 장비에 그 의미와 함께 나열된다.
2. 각 변수 아이템에 대해 문자열의 길이, 가능한 값의 범위 또는 이에 대한 제한.
3. 메시지에 대한 다른 특별한 해석.

11.2.4 세부적인 각 메시지는 이들 스트림(stream) 및 기능(function) 코드와 함께 명확하게 표기되어야 한다.

## 12 측정의 단위(Units of Measure)

12.1 목적(Intent) — 일부 SECS-II 트랜잭션(transactions)은 장비와 호스트 사이에 전달되는 데이터 아이템에 대해 측정 단위의 규격을 필요로 한다. 측정 단위의 컨셉(concept)은 프로세스 프로그램을 생성 할 때 적절한 정보를 작업자(human operators)가 신속하게 처리하도록 호스트 시스템의 능력을 향상 시키고, 장비에 의해 호스트로 리포트된 데이터의 자동 처리(handling)와 호스트 시스템에 의한 프로세스 프로그램의 자동 처리(handling)를 촉진하는 SECS-II 표준의 일부로서 포함된다.

12.2 단위 기호(Units Symbols) — SECS-II 에서 단위 기호는 숫자 값의 물리적 의미(physical significance)를 명시하는 지정되지 않는 길이의 텍스트 문자열이다. SECS-II 에서 측정 기호의 단위는 단위 식별자로 인정되는 SECS-II , 접두사 또는 접미사 기호와 SECS -II 단위 식별자, 또는 SECS-II 식별자의 산술 표현일 수 있다.

12.2.1 SECS-II 단위 식별자는 전체 이름, 전체 이름의 약어나, 무게나 측정의 특정 단위에 대해 고유한 특수 문자가 될 수 있는 텍스트 문자열이다. 식별자 문자열은 알파벳 대문자 또는 소문자 와 숫자 또는 ASCII 문자 집합(set) 중 특수 문자로 구성 된다. 식별자의 첫 번째 문자는 숫자를 쓰지 않으며, 알파벳 문자의 경우는 (예를 들어, 가우스와 그램(gram)의 단위 기호, 각각 G 와 g) 중요한 의미를 가진다.

12.2.2 국내에서나 국제적으로 인정된 단위 식별자는 반도체 산업에 고유하거나, SECS-II 의 특별한 요구 사항으로 인해 이 Standard 에 고유하다. SECS-II 에 의해 인정된 모든 단위 식별자는 §12.4 에서 정의되며 각 식별자는 여섯 가지의 정보를 포함하며 이는 다음과 같다:

1. 단위(Unit) — 측정 단위의 전체 이름.



2. 단위 식별자(*Unit Identifier*) — 단위에 대한 SECS-II 식별자.
3. 허용 접두어(*Prefix Allowed*) — 단위 식별자가 기본 단위 중 소수배(decimal multiple) 또는 약수(submultiple)인 단위 식별자를 생성하는 접두사 기호와 결합 될 수 있는지의 여부를 명시한다. 미터법(또는 SI) 단위는 일반적으로 English 단위가 아닐 때 접두어 기호를 수용할 수 있다.
4. 허용 접미사(*Suffix Allowed*) — 단위 식별자가 관련된 단위 기호에 추가 정보를 제공하는 숫자 접미사와 연결 될 지의 여부를 명시한다. 숫자 접미사는 0 - 9 ASCII 숫자로 구성되고 소수 값(decimal value)을 나타낸다. 숫자 값(numeric value)의 의미는 기호에 의존(symbol-dependent)하고 단위 기호 정의의 설명 섹션에서 명시되어야 한다.
5. 등가(*Equivalence*) — (간단한 단위의) 연산 식으로 표현 될 수 있는 단위의 경우, 이 열은 간단한 단위의 수식을 포함하며, 비 표준인 이를 단위들에 대해 측정(SI 혹은 English) 단위의 표준 시스템 중 하나로, 비 표준 단위를 표준 단위 시스템과 동등한 단위의 수식으로 나타내어 제공한다. 어떠한 경우든, 필요할 때 마다 이 열에서 제공된 수식이 해당 SECS-II 단위 식별자를 대신할 수 있다.
6. 설명(*Description*) — 측정 단위를 정의하는 추가 정보를 제공한다.

12.2.3 § 12.4 에 나타낸 접두사 기호를 이용할 수 있는 모든 SECS-II 식별자는 기본 단위 중 소수배(decimal multiple) 또는 약수(submultiple)인 새로운 단위를 형성하고, Table 23 에 표시된 접두사 기호 중 하나를 추가 할 수 있다. 접두사 기호는 단독으로 사용되지 않으며, 이는 § 12.4 의 식별자 중 하나와 결합되어 표현 되어야 한다. 더불어 하나의 접두사 기호만이 식별자 앞에 표현될 수 있다. ‘mus’ (micromillisecond)와 같은 단위 기호는 허용되지 않으며, 적절한 기호는 ‘ns’ (nanosecond)이다.

Table 23

Prefix Name	Multiplicative Factor	Prefix Symbol
exa	$10^{18}$	E
peta	$10^{15}$	P
Tera	$10^{12}$	T
giga	$10^9$	G
mega	$10^6$	M
kilo	$10^3$	k
hecto	$10^2$	h
deka (deca)	$10^1$	da
deci	$10^{-1}$	d
centi	$10^{-2}$	c
milli	$10^{-3}$	m
micro	$10^{-6}$	u
nano	$10^{-9}$	n
pico	$10^{-12}$	p
femto	$10^{-15}$	f
atto	$10^{-18}$	a



12.2.4 § 12.4 에 나타낸 접미사 기호를 이용할 수 있는 모든 SECS-II 식별자는 이에 추가된 숫자 문자열이 있을 수 있다. 해당 십진수 값(decimal value)은 사용자가 § 12.4 에서 정의하고 있는 패밀리 중 일반 기호의 이름만으로 기호 이름의 패밀리 중 하나를 식별할 수 있다. 숫자 접미사의 의미는 기호 정의 중 설명 섹션에서 정의 되어야만 하고 사용되는 특정 기호에 따라 달라진다.

12.2.5 측정 식별자 단위의 산술 식이 다음과 같은 규칙으로 형성되는 경우, SECS-II 에 의해 단위 기호로 인정된다:

1. 수식에서 모든 단위 식별자는 § 12.4 에서 정의된 SECS-II 단위 식별자이거나, 위에서 정의된 SECS-II 접두어 단위 식별자이다.
2. 지수화는 적용할 식별자와 지수 사이에 곡절 부호(^)로 표시된다. 지수는 양수 또는 음수 값이 될 수 있으며, 곡절 부호와 지수 사이에 음수 값(-)은 단항 빼기 기호로 표시된다. 양수 값에 대해서는, 지수는 곡절 부호(A^2 또는 A^-2)를 따른다.
3. 단위 식별자의 곱셈은 곱셈을 할 요소 사이에 위치하며 별표 (\*)로 표시된다 (A\*B).
4. 단위 식별자의 나눗셈은 나눔 수와 나눔 수 사이에 위치한 슬래시(/)로 표시되며, 나눗셈은 또한 음의 지수 (A / B 또는 A \* B ^ -1)로 나눔수와 나눔 수를 표현 할 수 있다.
5. 괄호는 연산 작업(job)이 수행 될 순서를 지정한다.
6. 괄호로 계산의 순서를 지정하지 않은 수식 또는 하위 수식 내에서, 지수화는 모든 곱셈과 나눗셈의 왼쪽에서 오른쪽으로 값을 구하며,  $(A*B^{^-2}*30*C^2)$ 는  $((A/(B^2))*30)*(C^2)$ 에 해당한다.

12.3 준수(Compliance) — SECS-II 에 부합되고 어떤 값을 가지는 측정 정보의 단위에 대해, 장비와 호스트 시스템 제조업체는 SECS-II 에서 허용한 단위 기호가 이들 시스템에서 사용되고 있는지 확인해야 한다. SECS-II 가 특정 어플리케이션에 대해 요구되는 단위 기호를 제공하지 않는 경우, 새로운 기호가 필요한 제조사는 SEMI Communications Subcommittee 에 강화를 요청하는 제안을 제출할 수 있다. 제안(Proposal)은 위에서 설명된 것과 같이 § 12.4 의 각 항목(entry)이 제공하는 모든 정보를 포함해야 한다.

12.3.1 표준(위원회의 수용, 투표 등) 개정을 위한 제안(Proposal)은 SECS-II 에서 규정하는 대로 전체 승인 사이클(cycle)을 따라야 한다. 결과적으로, 제안(Proposal)에 대해 표준 개정 절차를 완료하고, 새로운 기호가 제조 시설에서 사용할 수 있도록 이 결과물이 요구 되기 전에 변경 사항을 모든 이해 관계자에게 통지할 수 있도록, 제안(Proposal)은 가능한 빨리 제출되어야 한다.

12.4 측정 식별자의 SECS-II 단위(Units of Measure Identifiers) — SECS-II 에 의해 인정된 측정 기호의 모든 단위는 이 섹션에 정의 되거나 § 12.2 에 명시된 규칙으로 형성되고, 여기서 정의된 식별자를 기반으로 한 복합 기호이다. 아래에 제공된 정보의 일부는 ANSI/IEEE 260-1978, ANSI X3.5-1976, ISO 2955-1974(E), Webster's New World Collegiate Dictionary (© 1977), 그리고 the CRC Handbook of Chemistry and Physics (52nd edition for 1971-1972)을 통해 참조하였다.



**Table 24 SECS-II 측정 식별자의 단위 (SECS-II Units of Measure Identifiers)**

Unit	Identifier	Equivalence	Prefix Allowed	Suffix Allowed	Description
Non-dimensional quantities (pure numbers)	null string	None	No	No	측정의 단위와 관련이 없는 모든 수량에 대한, zero length (null) 텍스트 문자열은 측정 정보의 단위가 요구될 때 사용할 수 있는 적절한 'identifier(식별자)'이다.
ampere	A	None	Yes	No	전류의 SI 단위.
ampere (turn)	AT	None	Yes	No	기자력의 SI 단위.
angstrom	Ang	$m \cdot 10^{-10}$	Yes	No	빛의 파장을 측정 할 때 사용되는 길이의 단위.
atmosphere, standard	atm	101325*Pa	No	No	압력의 단위.
atmosphere, technical	At	kgf/cm^2	No	No	압력의 단위.
atomic mass unit (unified)	U	$1.660531 \cdot 10^{-27} \cdot kg$	No	No	탄소 12 핵종(nuclide)의 원자 중 12 분의 일 질량.
bar	Bar	100*kPa	Yes	No	압력의 CGS 단위.
barn	Barn	$10^{-28} \cdot m^2$	Yes	No	원소(elements)의 방사포획단면적(capture cross sections) 측정에 대한 단위.
barrel (petroleum)	Bbl	42*gal or 158.99*1	No	No	부피의 단위.
baud	Bd	bit/s	Yes	No	초당 전송된 정보의 한 비트에 해당하는 데이터 전송 속도의 통신(telecommunication) 단위.
bel	B	None	Yes	No	두 전력 신호의 비의 대수(logarithm).
Becquerel	Bq	None	Yes	No	방사능 동위원소(radionuclide) 활동의 SI 단위.
bit	Bit	None	Yes	No	두 양자택일(yes or not, on or off로서) 사이의 선택에 해당하는 컴퓨터 정보의 단위.
boat	Boat	None	No	Yes	분리된 위치의 웨이퍼 또는 패키지의 훌더에 해당하는 특별한 SECS 일반 단위. 단위가 제공 된다면, 단위 용량은 기호의 접미사에 의해 지정된다. 그렇지 않다면, 용량(capacity)은 상황에 의존적이다.
British thermal unit	Btu	1054.35*J	No	No	39.2°F 근처 또는 이 온도에서 물 1파운드의 온도를 1화씨 온도만큼 올리는데 필요한 열량.
Byte	Byte	8*bit	Yes	No	컴퓨터 메모리의 저장 단위.
calorie (International Table)	callIT	4.1868*J	Yes	No	1/860 국제 joules 또는 1/859.858 joules 0  되도록 1929 International Stream Table Conference에 의해 정의된 단위.



<i>Unit</i>	<i>Identifier</i>	<i>Equivalence</i>	<i>Prefix Allowed</i>	<i>Suffix Allowed</i>	<i>Description</i>
calorie (thermochemical)	Cal	4.1840*J	Yes	No	4.184 joules 인 NBS 에 의해 정의된 에너지의 단위. 또한, 그램 칼로리(gram calorie)라고도 불린다.
Candela	Cd	None	Yes	No	광도의 SI 단위.
Candle	Cd	None	Yes	No	칸델라(candela)에 대한 다른 이름.
Carrier	carrier	None	No	Yes	기판(substrates), 웨이퍼 또는 웨이퍼 프레임에 대해 홀더에 해당하는 특별한 SECS 일반 단위. 단위가 제공된다면, 단위 용량은 기호의 접미사에 의해 지정된다. 그렇지 않다면, 용량(capacity)은 상황에 의존적이다.
Cassette	css	None	No	Yes	웨이퍼 또는 웨이퍼 프레임에 대해 홀더에 해당하는 특별한 SECS 일반 단위. 단위가 제공된 경우, 단위 용량(capacity)은 기호의 접미사에 의해 지정된다. 그렇지 않다면, 용량(capacity)은 상황에 의존적이다.
Coulomb	C	A*s	Yes	No	전하(electric charge)의 SI 단위.
Curie	Ci	3.7*10^10*Bq	No	No	방사능 동위원소(radionuclide) 활동의 SI 단위.
Cycle	c	None	Yes	No	정기적인 프로세스 중 한번의 완전한 수행에 해당하는 단위.
Darcy	D	cP*(cm/s)(cm/atm) or 0.986923*um^2	No	No	다공성 매질의 투수율(permeability)의 단위. 전통적인 정의에서, 1 darcy의 투수율은 1 atm/cm의 압력의 구배 하에 1 cm^2 의 면적을 통해 1 cP 점도 유체의 1 cm^3/s 의 흐름을 허용한다.
day (mean solar)	d	24*h	No	No	축(axis)을 기준으로 지구를 한 바퀴를 회전하는데 필요한 기간.
degree (plane angle)	deg	pi/180*rad	No	No	원의 원주의 360 번째 부분 중 하나.
degree Celsius (섭씨)	degC	None	No	No	표준 대기 상태에서 끓는 점에 해당하는 100°C 와 물의 어는점에 해당하는 0 °C에서의 온도의 단위.
degree Fahrenheit	degF	None	No	No	표준 대기 상태에서 끓는 점에 해당하는 212 °F 와 물의 어는점에 해당하는 32°F에서의 온도의 단위.
degree Kelvin	K	None	No	No	온도의 SI 단위.



<i>Unit</i>	<i>Identifier</i>	<i>Equivalence</i>	<i>Prefix Allowed</i>	<i>Suffix Allowed</i>	<i>Description</i>
Die	die	None	No	No	웨이퍼의 분리 후와 웨이퍼 위의 개별 집적회로에 해당하는 특별한 SECS 일반 단위. 또한 바(bar) 또는 칩(chip)으로 나타냄.
Dyne	dyn	$10^{-5} \text{N}$	Yes	No	cgs 시스템의 힘의 단위. 1 dyne은 질량 1 grain에 작용하여 $1 \text{cm/s}^2$ 의 가속도가 생기게 하는 힘이다.
electronvolt	eV	$1.60209 \times 10^{-19} \text{J}$	Yes	No	1 볼트의 전위차를 통과하여 떨어질 때 단위 전자 전하가 작은 입자 전송으로 획득한 에너지.
Erg	erg	$10^{-7} \text{J}$	Yes	No	cgs 시스템의 에너지 또는 일의 단위. 1 erg는 1cm의 거리를 통해 1 dyne의 힘을 발휘하는 데 소비된 에너지 또는 일 량과 동일하다.
Farad	F	$\text{A}^* \text{s/V}$	Yes	No	용량(capacitance)의 SI 단위.
Foot	ft	$12^* \text{in}$	No	No	길이의 영어 단위.
footcandle	Fc	$\text{lm}/\text{ft}^2$	No	No	조도의 단위. 또한 평방 푸트(foot) 당 루멘(Lumen)으로도 불린다.
footlambert	FL	$(1/\pi)^* \text{cd}/\text{ft}^2$	No	No	휘도의 단위. 평방 푸트(foot)당 1 루멘 표면에서 떨어진 휘도는 반구내의 모든 방향에서 $1 \text{fL}$ (footlambert)이다.
gal	Gal	$\text{cm/s}^2$	Yes	No	중력의 값에 대해 사용된 가속도의 단위 (중력 가속도의 단위)
gallon (US)	gal	$231^* \text{in}^3$ or $4^* \text{qt}$ or $3.7854^* 1$	No	No	부피의 영어 시스템 단위 중 미국 버전.
gallon (UK)	galUK	$4.5461^* 1$	No	No	부피의 영어 시스템 단위 중 영국 버전.
Gauss	G	$\text{Mx}/\text{cm}^2$	Yes	No	자속 밀도(magnetic flux density)의 CGS 전자기 단위.
Gilbert	Gb	$10/(4\pi)^* \text{AT}$	Yes	No	기자력(magnetomotive force)의 CGS 전자기 단위.
Grain	gr	$0.0022857143^* \text{oz}$	No	No	무게의 영어 단위.
Gram	g	None	Yes	No	질량의 SI 단위 중 천분의 일.
gram-force	gf	$9.80665^* \text{N} \times 10^{-3}$	Yes	No	지구의 중력 끌림을 받을 때의 그램(gram) 질량의 무게.
Gray	Gy	Unknown	Yes	No	방산선량 측정(radiation dosimetry) 필드에서의 흡수 선량의 SI 단위.
Henry	H	$\text{V}^* \text{s/A}$	Yes	No	인덕턴스(inductance)의 SI 단위.



<i>Unit</i>	<i>Identifier</i>	<i>Equivalence</i>	<i>Prefix Allowed</i>	<i>Suffix Allowed</i>	<i>Description</i>
Hertz	Hz	c/s	Yes	No	주파수의 SI 단위.
horsepower (electric)	hp	746*W	No	No	전력의 오래된 단위(Archaic unit).
Hour	h	60*min	No	No	시간의 파생 단위
Inch	in	2.54*cm	No	No	길이의 영어 단위.
conventional inch of mercury	inHg	3386.4*Pa	No	No	32°F에서 마노미터(manometer)내에 수은의 1inch 기둥 높이의 균형을 위해 필요한 압력에 해당하는 단위.
conventional inch of water	inH <sub>2</sub> O	249.09*Pa	No	No	4°C에서 마노미터(manometer)내에 물의 1inch 기둥 높이의 균형을 위해 필요한 압력에 해당하는 단위.
Ingot	ing	None	No	No	웨이퍼를 만드는 반도체 제조의 개체(entity)에 해당하는 특별한 SECS 일반 단위.
Ion	ion	None	No	No	전자를 잃거나 얻음으로 생긴 결과로 전하를 전송하는 원자에 해당하는 SECS II의 고유한 기호.
Joule	J	N*m	Yes	No	에너지, 일, 열량의 SI 단위.
Kelvin	K	None	No	No	온도의 SI 단위. 또한 켈빈온도(degree Kelvin)로 나타내기도 함.
kilopound force	klbf	1000*lbf	No	No	힘 또는 무게의 영어(English) 단위의 배수.
Knot	kn	nmi/h	No	No	시간당 해리로 표현되는 속도의 단위.
Lambert	L	(l/pi)*cd/cm <sup>2</sup>	Yes	No	휘도(luminance)의 CGS 단위. cm <sup>2</sup> 당 1 루멘 표면에서 떨어진 휘도는 반구(hemisphere) 내의 모든 방향에서 1L(lambert)이다.
leadframe	ldfr	None	No	Yes	포장 후 제거된 납에 대한 구조에 해당하는 특별한 SECS 일반 단위. 구조는 릴(reel)이나 고정 길이일 수 있다. 단위가 제공된다면, 단위 용량은 기호의 접미사에 의해 지정되며, 그렇지 않다면, 용량(capacity)은 상황에 의존적이다.
Liter	l	10 <sup>-3</sup> *m <sup>3</sup>	Yes	No	부피의 미터(metric)단위.
Lot	lot	None	No	No	동일한 프로세싱 운영 중인 재료의 그룹에 해당하는 특별한 SECS 일반 단위. “1 lot”으로 표현되는 재료의 양은 상황에 따라 달라진다.
Lumen	lm	cd*s <sup>r</sup>	Yes	No	광속(luminous flux)의 SI 단위.
Lux	lx	lm/m <sup>2</sup>	Yes	No	조도(illuminance)의 SI 단위.



<i>Unit</i>	<i>Identifier</i>	<i>Equivalence</i>	<i>Prefix Allowed</i>	<i>Suffix Allowed</i>	<i>Description</i>
magazine	mgz	None	No	Yes	고정된 길이 리드프레임(leadframes)의 훌더에 해당하는 특별한 SECS 일반 단위. 단위가 제공된다면 단위 용량은 기호의 접미사에 의해 지정된다. 그렇지 않다면, 용량(capacity)은 상황에 의존적이다..
maxwell	Mx	$10^{-8} \text{Wb}$	Yes	No	자속의 전자기 CGS 단위.
meter	m	None	Yes	No	길이의 SI 단위.
metric ton	t	$10^3 \text{kkgf}$	No	No	힘의 무게의 단위.
Mho	mho	S	Yes	No	SI 단위 지멘스(simens, 전기전도율의 단위)에 대한 이전의 이름.
Micron	um	$10^{-6} \text{m}$	No	No	マイクロミ터(micrometer)에 대한 다른 이름.
conventional micron of mercury	umHg	$133.32 \text{Pa} \cdot 10^{-3}$	No	No	압력의 단위.
Mil	mil	$10^{-3} \text{in}$	No	No	길이의 영어 단위.
Mile	mi	5280*ft	No	No	길이의 영어 단위.
conventional millimeter of mercury	mmHg	133.322*Pa	No	No	압력의 단위.
millimicron	nm	$10^{-9} \text{m}$	No	No	나노미터(nanometer)에 대한 다른 이름.
minute (plane angle)	mins	deg/60	No	No	각도(plane angel, 평면 각도)의 60분의 일.
minute(time)	min	60*s	No	No	시간의 단위.
Mole	mol	$6.02252 \cdot 10^{23}$	No	No	물질(substance) 내의 개체(entities) 수의 SI 단위.
Month	mo	None	No	No	시간의 단위.
nautical mile	nmi	1852*m	No	No	측정의 영어 단위.
Neper	Np	$0.1151 \text{dB}$	Yes	No	동력 수준(power levels)의 비율로 표현되는 단위.
Newton	N	$\text{kg} \cdot \text{m/s}^2$	Yes	No	힘의 SI 단위.
Nit	nt	$\text{cd/m}^2$	Yes	No	휘도의 SI 단위에 대한 다른 이름., 평방 미터 당 칸델라(candela).
Oersted	Oe	$79.577472 \text{A/m}$	Yes	No	자기장 세기의 전자기 CGS 단위.
ohm	ohm	V/A	Yes	No	저항(resistance)의 SI 단위.
ounce (avoirdupois)	oz	lbf/16	No	No	무게의 영어 단위.
package	pkg	None	No	No	완성품의 단위로서 그리고ダイ(die)가 거주하는 장소로서 각각의 개체에 해당하는 특별한 SECS 일반 단위.



<i>Unit</i>	<i>Identifier</i>	<i>Equivalence</i>	<i>Prefix Allowed</i>	<i>Suffix Allowed</i>	<i>Description</i>
Pascal	Pa	N/m <sup>2</sup>	Yes	No	압력이나 스트레스의 SI 단위.
Percent	%	1/100	No	No	백 당 부분의 비율.
Phot	ph	lm/cm <sup>2</sup>	Yes	No	조도의 CGS 단위.
pH	pH	1	No	No	산성 또는 알칼리성의 표준화된 측정.
pint (UK)	ptUK	0.56826*1	No	No	용량의 영어 단위 중 영국 버전.
pint (US dry)	ptUS	0.55061*1	No	No	고체 용량(dry capacity)의 영어 단위 중 미국 버전.
pint (US liquid)	pt	0.47318*1	No	No	액체 용량(liquid capacity)의 영어 단위 중 미국 버전.
Plate	plt	None	No	Yes	조립 작업(operation) 중 다이(die)를 고정하는데 사용 되는 임시 고정물에 해당하는 특별한 SECS 일반 단위. 단위가 제공된다면 단위 용량은 기호의 접미사에 의해 지정된다. 그렇지 않으면, 용량은 상황에 따라 달라진다.
Poise	P	36*N*s/m <sup>2</sup> , or 36*kg/(m*s)	Yes	No	유체(fluid)로 가득찬 층(layer) 사이의 공간과, 다른 층에 대해 1cm/s 의 속도로 분리된 1cm 유체의 두 평행층 중 어느 하나의 cm <sup>2</sup> 공간으로 전송하는 1 dyn의 전단력(shearing force)이 요구되는 유체의 점도(viscosity)와 동일한 점성도(viscosity)의 CGS 단위.
pound	lb	0.0310810*slug	No	No	질량(mass)의 영어 단위.
pound-force	lbf	4.4482217*N	No	No	힘 또는 무게의 영어 단위.
poundal	pdl	0.0310810*lbf	No	No	1 ft/s <sup>2</sup> 에서 1 파운드 질량을 가속화 하는데 요구되는 힘.
parts per million	ppm	1/I0 <sup>6</sup>	No	No	백만 분율(ppm)의 비/비율.
quart (UK)	qtUK	1.1365*1	No	No	용량의 영어 단위 중 영국 버전.
quart (US dry)	qtUS	1.1012*1	No	No	고체 용량의 영어 단위 중 영국 버전.
quart (US liquid)	qt	0.94635*1	No	No	액체 용량의 영어 단위 중 영국 버전.
Rad	rd	10 <sup>-2</sup> *Gy	Yes	No	방사선량 측정 필드에서의 흡수선량(absorbed dose)의 단위.
Radian	rad	None	Yes	No	평면각(plane angle)의 SI 단위.
Rem	rem	10 <sup>-2</sup> *Sv	Yes	No	방사선량 측정 필드에서의 선량 당량(dose equivalent)의 단위.



<i>Unit</i>	<i>Identifier</i>	<i>Equivalence</i>	<i>Prefix Allowed</i>	<i>Suffix Allowed</i>	<i>Description</i>
revolution	r	c	No	No	회전 바디(rotating body)의 완전한 한 사이클.
roentgen	R	Unknown	No	No	방사선량 측정 필드에서의 노출(exposure) 단위.
second (plane angle)	sec	mins/60	No	No	각도의 분(minute)의 60분의 일.
second (time)	s	None	Yes	No	시간의 SI 단위.
siemens	S	1/ohm	SI unit of conductance.	Yes	No..
Sievert	Sv	Unknown	Yes	No	방사선량 측정 필드에서의 선량 당량(dose equivalent, 생물학적으로 인체에 영향을 미치는 방사선의 양을 나타내는 단위)의 SI 단위.
Slug	slug	14.5939*kg	No	No	질량(mass)의 영어 단위.
standard cubic centimeter per minute	sccm	cc/min	No	No	1분 내 한 점을 지나 흐르는 압력과 표준 온도에서 기체의 1cm <sup>3</sup> 에 해당하는 흐름의 단위.
standard liter per minute	slpm	1/min	No	No	1분내 한점을 지나 흐르는 압력과 표준 온도에서 기체의 1L(liter)에 해당하는 흐름의 단위.
steradian	Sr	Unknown	Yes	No	입체각(solid angle)의 SI 단위.
Stilb	sb	cd/cm <sup>2</sup>	Yes	No	휘도의 CGS 단위.
Stokes	St	P*cm <sup>3</sup> /g	Yes	No	운동 점성률(kinematic viscosity)의 CGS 단위.
substrate	substrate	None	No	No	조립 또는 가공된 재료의 개체에 해당하는 특별한 SECS 일반 단위.
Tesla	T	N/(A*m) or Wb/m <sup>2</sup>	Yes	No	자속 밀도(자기유도)의 SI 단위.
Therm	thm	10 <sup>5</sup> *Btu	No	No	에너지의 영어 단위.
ton (short)	ton	2000*lbf	No	No	무게의 영어 단위.
Torr	torr	mmHg	Yes	No	압력 단위. 수은의 밀리미터(millimeter)의 다른 이름.
Tube	tube	None	No	Yes	흐름을 진행하게 하는 패키지의 용기에 해당하는 특별한 SECS 일반 단위. 단위가 제공된다면 단위 용량은 기호의 접미사에 의해 지정된다. 그렇지 않다면, 용량(capacity)은 상황에 의존적이다..
Var	var	Unknown	Yes	No	상대 전력(reactive power)에 대한 SI 단위.
Volt	V	W/A	Yes	No	전압(voltage)의 SI 단위.



<i>Unit</i>	<i>Identifier</i>	<i>Equivalence</i>	<i>Prefix Allowed</i>	<i>Suffix Allowed</i>	<i>Description</i>
Wafer	wfr	None	No	No	반도체 장비에서 제조되는 재료의 개체에 해당하는 특별한 SECS 의 일반적 단위.
waferframe	wffr	None	No	Yes	웨이퍼에 대한 임시 고정물에 해당하는 특별한 SECS 일반 단위. 단위가 제공된다면 단위 용량은 기호의 접미사에 의해 지정된다. 그렇지 않다면, 용량(capacity)은 상황에 의존적이다..
Watt	W	J/s	Yes	No	힘의 SI 단위.
watthour	Wh	3600*J	Yes	No	에너지의 단위.
Weber	Wb	V*s	Yes	No	자속의 SI 단위.
Year	yr	None	No	No	시간의 단위.



## RELATED INFORMATION 1

### APPLICATION NOTES

NOTICE: 이 관련 정보(Related Information)는 SEMI E5 의 공식적인 부분이 아니지만, Global Information & Control Technical Committee 에 의해 작성되었으며, 무기명 투표로 발행이 승인되었다.

#### R1-1 일반적 노드 트랜잭션 프로토콜(The General Node Transaction Protocol)

R1-1.1 해당 어플리케이션 노트(application note)는 § R1-7 과 같이 SEMI E4(SECS-I)에 따라 변경되었다.

#### R1-2 일부 메시지 사용 제안(Some Suggested Message Usage)

R1-2.1 메시지의 선택과 구현된 메시지의 번호는 장비의 실제 기능(function)에 의해 크게 영향을 받는다. 해당하는 메시지를 설명하는 다음의 제안 사항은 장비 기능(capabilities) 중 다른 유형의 다양성을 제공한다. 최소한의 메시지가 S1,F1; F2 를 설정하고, S9,F1; F3; F5; F7 은 항상 구현되는 것으로 가정한다.

R1-2.2 정해진 측정 절차를 따르는 공정 중 비파괴 측정 (nondestructive in-process measurements)을 하는 장비는 측정 시 정해진 형식에 따라 데이터를 전송하는 S6,F9 의 구현이 필요하다. 선택적 원격 컨트롤(control)은 측정을 시작하는 S2,F21 을 추가 할 수 있다.

R1-2.3 만일 장비가 측정 루틴(routines)의 다양성을 가지는 경우, 테스트에 대해 간단한 리포트가 이루어지는 호스트에 제공되는 S1,F5 와 S1,F6 에 응답하는 것이 바람직하다. 테스트를 프로세스 프로그램으로 생각할 수 있기 때문에, S7,F1 과 S7,F2 가 프로그램을 선택할 수 있는 호스트에 사용될 수 있다. S7,F3 및 S7,F4 와 함께 동일한 메시지는 새로운 테스트 절차를 로딩 할 수 있다. S7,F19 는 테스트가 가능했던 것을 인지하여 호스트에 의해 사용 될 수 있다.

R1-2.4 배치(batch)내 웨이퍼를 자동 처리하는 일부 장비는 S1,F5 또는 S1,F3 를 보다 광범위하게 사용할 수 있으며, S5,F1 에서 일부 오류 리포팅을 포함 할 수 있다. 보다 정교한 장비는 S2,F15 로 일부 컨트롤 루프 튜닝(control loop tuning)이나 S2,F23 과 S6,F1 의 일부 트레이스(trace) 기능(function)을 포함 할 수 있다.

R1-2.5 인라인(in-line) 웨이퍼 전송을 하는 장비는 웨이퍼를 기록하는 Stream 4, S1,F9 및 Stream 3 을 이용할 수 있다.

R1-2.6 F19 를 통해 Stream 7,F9 는 호스트가 실패한 프로세스 프로그램의 로컬 백업(backup)을 관리하는데 사용될 수 있다.

R1-2.7 마이크로 프로세서 장비는 F12 를 통해 S2,F1 과 Stream 8 로 제공되는 등의 기능적 혜택을 누릴 수 있으며 소프트웨어 루틴(routines)을 관리하고 서비스 할 수 있다.

R1-2.8 CRT 를 포함한 장비는, Stream 10 메시지를 포함하여 이를 호스트에 사용 가능하도록 선택할 수 있다.

R1-2.9 기능 위주의(functional) 테스터(tester)와 같은 일부 장비는, Stream 13 에 명시된 바와 같이 원격 파일을 사용해야 할 필요가 있다.



R1-2.10 간단한 이들 제안은 해당 장비에 포함 된 메시지의 마지막 선택이 그 기능(function)에 따라 달라진다는 것을 설명하기 위해 제공된다. 메시지는 장비의 다른 부분이 프로세싱 특성(features)이나 웨이퍼 처리 특성(features)으로 분류되는 것과 같은 방식으로 인터페이스 특징(features)으로 볼 수 있다.

### R1-3 SECS-II 데이터 전송 노트(Notes on SECS-II Data Transfers)

#### R1-3.1 소개(Introduction)

R1-3.1.1 SECS-II 의 데이터를 전송하고 문의하는 데는 두 가지 주요(primary) 방법이 있다. 이 중 하나는 트레이스(trace) 기능(feature)을 사용하고, 다른 하나는 이벤트 리포팅 방법을 사용하는 것이다. 이 노트의 목적은 기존의 표준에 설명된 메시지의 의도된 작업(operation)을 설명하는 것이다. 기타 리포팅 방법에 대한 필요성이나 완전성의 논의는 태스크 포스(task force) 및 위원회(committee work)에서 결정된다.

#### R1-3.2 트레이스 데이터 수집 및 리포팅(Trace Data Collection and Reporting)

R1-3.2.1 데이터 수집의 이 메소드(method)는 생산을 위한 루틴(routine) 데이터 수집이라기 보다는 엔지니어링과 개발 중 사용을 위한 것이다. 한정된 시간을 넘어 상대적으로 많은 양의 실시간 데이터 수집을 허용하는 것이 특징이다. 데이터는 장비 내 타이밍 생성기(timing generator)에 의해 결정되어 정기적인 시간 간격으로 생성 된다. 호스트의 기능(function)은 장비로부터 수신될 때 트레이스 (trace)를 설정하고 그 이후에 데이터를 저장하는 것이다. 이는 일부 호스트 상주 응용 프로그램(resident applications)이 수신되거나 일부는 나중에 데이터를 분석하기 위해 존재한다는 가정이 필요하다.

#### R1-3.2.2 트레이스(trace) 기능(feature)은 구현되는 장비에 내재되어 있다.

R1-3.2.3 호스트는 S2,F23-24 트랜잭션(transaction)과 트레이스(trace)를 설정한다. 이 때 호스트는 여러 가지 중요한 매개변수를 할당한다. TRID는 트레이스(trace) 요청 ID이며, 장비가 데이터를 재 전송 할 때 사용된다. 모든 트레이스(trace) 데이터 응답은 트레이스(trace)를 설정하는 요청에 해당하는 TRID를 포함한다. 장비가 이를 허용하고 TRID 가 다른 트레이스(trace) 데이터로 부터 각각 별개의 트레이스(trace)에 대해 데이터를 유지하는 경우, 몇몇의 트레이스(trace)가 이론적으로 동시에 수행 될 수 있다. DSPER 은 데이터 샘플 기간이며, 지정된 매개변수(parameter)가 샘플링하는 (저장된 이들 값을 가지는) 빈도를 표시하는 데 사용된다. TOTSMP 는 만들어진 샘플의 총 수이다. TOTSMP 는 유한하고 매개변수의 수가 해당 트랜잭션(transaction)에 지정되어 있기 때문에 필요한 경우, 호스트는 리포트된 데이터에 대해 적절한 파일 공간을 예약할 수 있다. REPGSZ 는 리포팅 그룹 사이즈이며, 전송에 앞서 하나의 메시지로 통합해야 하는 시간 샘플의 수에 해당한다. 따라서, 매 초에 하나 또는 두 개의 매개변수(parameter) 샘플을 원하더라도 단지 분당 한번 호스트에 이들 샘플을 전송한다면, 리포팅 그룹 사이즈는 60 이다. 리포트 그룹 사이즈를 갖는 매개변수(parameter)는 호스트가 트레이스(trace) 데이터의 처리를 중단할 수 있는 빈도를 일부 컨트롤(control) 하는 것을 허용한다. 그러나, 현재 이 표준에 정의된 바에 따르면, 트레이스(trace) 데이터는 단일 블록 메시지(S6,F1)로서 리포트 되고, 이는 하나의 메시지로 결합될 수 있는 샘플의 수나 상태 변수의 수로 제한된다. 장비는 곧 설명할 여러 가지 방법으로 이를 수용 할 수 있다.

R1-3.2.3.1 트레이스(trace) 초기화 요청의 마지막 요소(element)는 상태 변수 IDs 의 리스트이다. 트레이스 명령(trace command)은 상태 변수로 장비에 알려지고 공표된 변수를 트레이싱(tracing)하는 것을 허용한다.



이는 트레이스(trace) 요청에서 지정한 대로 장비가 동일한 순서로 변수 값을 리포트하는 것으로 간주되며, 호스트가 반환된 값을 식별하는 것을 허용한다.

R1-3.2.4 트레이스(trace) 데이터는 메시지와 S6,F1-2 를 전송하고, 리포팅 데이터에 오버헤드(overhead)를 최소화 하는 단일 블록 메시지로서 트레이스(trace) 데이터를 전송한다. TRID는 첫 번째 아이템이고 데이터에 대해 요청된 요구를 식별한다. 다음 아이템은 SMPLN 이며, 이 메시지의 마지막 샘플의 샘플 번호가 하나 이상의 샘플과 결합해야 한다. 다음의 아이템은 이 메시지의 마지막 샘플 시간인 STIME 이다. 이들 세 아이템은 다음 값의 리스트를 따른다. 만일 (5) 값이 5의 리포팅 그룹 사이즈를 요청한 경우, 25 값은 이 리스트와, 시간 순서대로 샘플링 되고, 요청과 같은 순서로 5의 각 그룹에 있을 것이다. 일부는 유연하게 리포팅 그룹 사이즈가 데이터의 한 블록(one block)을 초과할 때, 장비가 호스트에 데이터를 리포트 하도록 선택하는 방법을 허용한다. 장비는 완전한 블록을 가지거나 셋업(set up)할 때, 요청을 거부 할 수 있을 때 데이터를 전송 할 수 있다.

### R1-3.3 이벤트 구동형 데이터 리포팅(*Event Driven Data Reporting*)

R1-3.3.1 데이터 리포팅의 두 번째 주요 유형은 장비의 일부 이벤트에서 시작된다. 데이터 리포팅은 측정의 완료, lot의 완성, 웨이퍼의 완성, 레시피에서 특별한 이벤트 명령의 발생, 또는 장비에 의해 결정된 일부 다른 동작(action)과 같은 일부 이벤트 후에 종종 요구된다. 이벤트 구동형 데이터 리포팅에 관련된 두 가지 측면은 호스트로 전송된 데이터의 형식 설정(formatting)과 호스트로 전송 될 데이터를 야기하는 이벤트의 컨트롤(control)이다.

R1-3.3.2 이벤트 집합(set)이 장비의 특정한 부분에 설정 된 것으로 간주하고, 각 이벤트가 일부 종류의 리포트를 생성 할 수 있다. 장비 상수 집합(set)이 이벤트의 선택적인 리포팅을 컨트롤(control)할 수 있도록 기기에 존재하는 것으로 간주된다. 예를 들어, 불(Boolean) 상수가 각각의 가능한 리포트 이벤트에 대해 존재할 수 있으며, 호스트가 논리적(logical) 1 으로 상수를 설정하면, 해당 이벤트는 호스트로 전송할 리포트를 발생시킬 것이고, 호스트가 논리적(logical) 0 으로 상수를 설정하면, 이벤트는 리포트를 전송하지 않는다. 장비 상수 전송 트랜잭션(transaction) 내 S2,F15-16 은 이벤트 리포팅을 컨트롤 (control)하는데 사용될 수 있다.

R1-3.3.3 이벤트가 호스트로 전송될 데이터를 야기할 때, 형식 설정(formatting)의 복잡한 특징들과 데이터의 길이에 따라, 몇 가지 가능한 통신이 있다. S6,F3-4 는 매우 일반적인 형식을 가지는 기본 데이터 트랜잭션(transaction)이며, 전체 이름(overall name), DATAID 와 데이터의 유형에 대해 매개변수(parameter)가 제공된다; 수집 이벤트 식별 CEID 는, 데이터의 동일 유형을 생성할 수 있는 한 이벤트 이상이다; 데이터 집합(data set)의 리스트. 이 구조는 lot 에서 웨이퍼의 각각을 측정하는 것과 같은 데이터 리포팅을 허용한다. 각 웨이퍼의 측정은 하나의 데이터 집합(data set)를 구성하고, 데이터 집합(data set)의 리스트는 전체 lot 이다. 수집 이벤트는 lot 완성이 있고, 데이터 ID 는 필름 두께 측정이다. 다른 유형의 구성(organizations)이 가능하며, 전송되는 데이터의 유형에 따라 달라진다. 동일한 유형의 데이터는 lot 의 강제종료(forced termination)와 같은 다른 CEID 에 의해 생성 될 수 있다. 이 수집 ID 는 데이터가 lot에 대해 완성되지 않음을 나타낸다. 각각의 데이터 집합 내에서, 각 데이터 값은 값의 이름이 될 한 아이템(one item)과 값이 될 다른 아이템, 한 쌍으로 리포트된다.



R1-3.3.4 대부분의 샘플 측정 디바이스(device)들은 데이터 집합(data set) 중 단지 몇 가지의 매우 적은 유형을 가지기 때문에, 다른 대체 데이터 포맷이 S6,F9-10에 제공되며, 이는 S6,F3-4와 같은 동일한 유형을 가지지만 데이터 집합(data set)의 이름 값(value name)을 요구하지 않는다. 대신, 값의 순서는 특정한 장비에서 특정 DSID에 대해 고정된 형식이다.

R1-3.3.5 위의 데이터 메시지 중 하나가 다중 블록(multiple blocks)들을 필요로 할 정도로 충분히 길때, 다중 블록 메시지(multiple block message)를 전송하기 위해 S6,F5-6으로 선행되어야 만 한다.

R1-3.3.6 마지막 데이터 컨트롤(control) 트랜잭션(transaction)은 호스트에 의해 시작되고 호스트로 전송될 지정된 DATAID를 발생시키는 S6,F7-8이다. 이 기능(function)의 구현은 장비에 매우 의존적이며, 데이터의 전송을 트리거(trigger)하는 이벤트를 발생시키는 호스트와 동일하다. 장비는 데이터를 생성할 수 있기 때문에, 실제 데이터는 장비 구현에 의존하여 전송된다. 데이터가 전송 될 수 없는 경우, 장비는 zero length 아이템으로 응답할 수 있다.

#### R1-3.4 이벤트 리포팅(Event Reporting)

R1-3.4.1 데이터 리포팅의 세 가지 주요 유형은 다음과 같은 향상된 기능과 함께 위의 § R1-3.3에서 설명된 것과 유사하다:

1. 데이터 리포트의 내용은 DVVALs에 제한되지 않지만, SVS 또는 ECVs를 포함 할 수 있다.
2. 데이터 리포트의 내용은 사용자가 프로그램 가능(programmable)하다.

R1-3.4.2 장비 공급 업체는 장비의 특정한 부분에서 식별되는 모든 "events"의 리스트를 제공해야 한다. 수집 이벤트 식별자(Collection Event Identifier, CEID)는 이들 이벤트 각각에 대해 구체화해야 한다. 공급 업체는 장비 내에 사용할 수 있는 모든 변수의 리스트를 제공해야 한다. 이는 Status Variables(SVS)와 이들 식별자(SVIDs), Equipment 상수(ECVs)와 이들의 식별자(ECIDs) 및, Data Values(DVVALs)와 이들 식별자(DVNAMEs)를 포함하며, 각각의 식별자는 고유해야 한다. 용어 VID(Variable Identifier)는 모든 SVIDs, ECIDs 및 DVNAMEs를 포함한다. 마찬가지로, 용어 V는(Variable Data) 모든 SVs, ECVs 및 DVVALs를 포함한다.

R1-3.4.3 Variable(V)가 리스트(형식 code 0)가 될 수 있음에 유의. 이는 하나의 식별자와 관련된 데이터 값 중 참조된 그룹을 제공하며, 다음 사항을 고려한다:

```
VID1 = 1 zone 1 temperature ID Format 32
V1      zone 1 temperature value Format 52
.
.
.
VIDn = n zone n temperature ID Format 32
Vn      zone n temperature value Format 52
VIDx = x all temperatures ID Format 32
Vx      L, n                               Format 0
    1. L, 2
        1. <VID1>
        2. <V1>
    .
    n. L, 2
        1. <VIDn>
        2. <Vn>
```



또한 리스트 내 모든 V는 리스트(nesting에 대해)일 수 있다.

R1-3.4.4 일반적인 초기화 시퀀스(sequence)에서, 호스트는 S2,F33/S2,F34 (Define Report) 트랜잭션(transaction)과 요구되는 모든 프로그래밍 데이터 리포트를 정의할 수 있다. 그런 다음 S2,F35/S2,F36(Link Report/Event) 트랜잭션(transaction)이 특정 이벤트(CEIDs)에서 장비에 의해 만들어진 리포트를 정의하는데 사용된다. 각각의 리포트는 하나 이상의 이벤트에 연결될 수 있다. 해당 시점에서 호스트가 정의되고 연결됨으로써 리포트를 확인하거나 초기 리포트 데이터를 얻기 위해 S6,F15/S6,F16 (Report Request) 트랜잭션(transaction)과 리포트를 요청할 수 있다. 마지막으로, 요구된 리포트는 S2,F37/S2,F38 (Enable/Disable Event Report) 트랜잭션(transaction)과 호스트에 의해 활성화된다.

R1-3.4.5 장비는 호스트에 이벤트 리포트를 전송하는 두 가지 메소드(method)를 가진다. S6,F13은 각각의 가변 데이터 아이템 (Variable Data Item, V)과 변수 식별자(Variable Identifier, VID)를 포함한다. S6,F11은 식별자가 없는 짧은 유형이다; 일부 사용자는 메시지 사이즈를 줄이기 위해 이 형식을 선호한다.

R1-3.4.6 어떤 메시지가 다중 블록(multiple blocks)들을 필요로 할 정도로 충분히 길때, 이는 조회/승인 트랜잭션(transaction)으로 수행 되어야만 한다. DATAID 매개변수(parameter)는 다중 블록(multiblock) 메시지와 함께 조회/승인 트랜잭션(transaction)을 연결하는 데만 사용된다. 이 연결은 인터리브(interleaved)된 메시지에 대한 문제를 완화하는 것이다. DATAID에 대한 고유 값은 각각의 조회/승인/전송/응답(Inquire/Grant/Send/Acknowledge) 통신(SECS-I 의 SYSBYTES 의 사용과 유사)에 대해 사용되어야 하며, DATAID 매개변수 (parameter)는 다른 목적으로 사용될 수 없다.

## R1-4 프로세스 프로그램(Process Programs)

### R1-4.1 소개(Introduction)

R1-4.1.1 포맷되지거나 포맷되지 않은 프로세스 프로그램의 두 유형은 SECS-II에 의해 지원된다. 포맷되지 않은 프로세스 프로그램의 내용은 정해진 표준을 따르지 않는다. 프로그램의 형식은 장비의 공급업체에 의해 정의되고, 이를 장비에 대해 다른 공급업체에서 사용하는 형식과 어떤 유사성을 가지지 않는다. 특수 프로그래밍이 장비의 고유한 데이터 형식을 이해하는 호스트에서 요구되기 때문에, 프로세스 프로그램이 장비에서 가장 적절하게 생성되고 호스트는 장비에 추후에 재전송하여 이질적인 데이터를 저장하고, 데이터 저장소(repository)로서만 사용한다. S7,F3 및 S7,F6은 호스트와 장비 사이의 포맷되지 않은 프로세스 프로그램을 이동하는 데 사용되는 SECS-II 메시지이다.

R1-4.1.2 포맷되지 않은 프로세스 프로그램은 SECS -II에서 호스트와 장비 간의 프로세싱을 지시(instructions)하는 것에 대해 본래의 승인된 수단이었지만, 그 종속된 장비에 대한 프로세스 프로그램을 생성하는 호스트의 무능력은 심각한 문제로 인식되었다. 그 결과, 포맷된 프로세스 프로그램과 관련된 트랜잭션(transaction)이 추가되었다. 다섯 가지 트랜잭션은(transaction)은 포맷된 프로세스 프로그램의 처리를 위해 SECS-II에서 제공되었다; S7,F23-24, S7,F25-26은 호스트와 장비 간의 프로세스 프로그램의 이동을 허용한다; S7,F21-22는 장비에서 발생되고, 이 장비에 대해 프로세스 프로그램을 생성할 필요가 있는 정보와 호스트를 제공한다; S7,F27-28은 장비가 호스트로부터 수신된 포맷된 프로세스 프로그램의 내용이 유효한지의 여부를 호스트에게 알려준다; 그리고 S7,F31-32는 생산에 사용되는 장비에서 실제 다운



로딩된 프로그램 없이 프로세스 프로그램의 유효성을 확인하기 위해 장비에 질문할 수 있는 기능의 호스트를 제공한다.

#### R1-4.2 운영의 일반적인 시퀀스(*Normal Sequence of Operations*)

R1-4.2.1 포맷된 프로세스 프로그램은 호스트 또는 기기에서 생성될 수 있다. 기기에서 하나를 생성하는 데 조치되는 동작(action)은 장비 제조업체에 맡겨지며, 프로세스 프로그램이 호스트에서 생성되는 경우, 운영의 시퀀스(sequence)를 따른다.

R1-4.2.1.1 프로세스 프로그램을 생성한 어떤 기기에 대해 호스트의 프로세스 프로그램 생성기(generator)가 언급되고 적용되었을 때, 호스트 편집기(editor)는 해당 기기에 대한 프로세스 기능 데이터의 사본을 획득해야 한다. 정보가 이미 호스트에서 이용 가능하거나, 장비로부터 직접적으로 얻을 수 있다. 각각의 경우, 정보는 장비에서 생성되고 S7,F21-22를 사용하여 얻을 수 있다. (자세한 정보에 대해서는 § R1-4.4 참조.)

R1-4.2.1.2 소유한 기기의 프로세스 기능과 함께, 프로세스 프로그램 편집기(editor)는 요구되는 프로세스 프로그램을 작성 할 수 있다. 편집(editing) 세션의 판단으로, 새로운 기기의 프로세스 프로그램이 호스트에 저장되거나, 저장을 위해 기기에 직접적으로 전송되거나 사용된다. 이때 프로세스 프로그램이 제약의 수를 만족하는 것으로 알려져 있지만, 이는 기기 프로세스 기능 데이터로 설명 하기에는 너무 복잡한 프로세스 프로그램 데이터의 연관성으로 인해 기기에 완전히 허용되지는 않는다. 언제든지 호스트는 프로세스 프로그램을 확인하고, 프로세스 프로그램이 실제로 올바른 지의 여부를 호스트에 알리고 기기에 프로세스 프로그램을 전송하여 유효한 프로세스 프로그램임을 확인할 수 있다. 만일 올바르지 않다면, 장비는 프로세스 프로그램에서 받아들일 수 없는 어떤 데이터에 대한 정보를 제공하며, 이 동작(action)은 S7,F31-32를 통해 달성된다. 이 트랜잭션(transaction)은 S7,F23-24와 동일하고, 기기가 수신한 메시지(S7,F32)에 대한 응답을 제외하고는 S7,F31로 수신된 프로세스 프로그램으로 어떠한 작업도 하지 않고, 프로세스 프로그램의 유효성에 대한 정보를 호스트에 제공하는 S7,F27로 응답한다. 이러한 방식으로, 이미 기기에서 보유한 프로세스 프로그램의 새로운 버전은 장비 동작에 영향을 주지 않고 유효성에 대한 확인을 할 수 있다 (즉, 특정 프로세스 프로그램의 최신 버전은 이전 버전이 재료 프로세싱을 위해 장비에서 동시에 사용되는 동안에도 확인될 수 있다.)

R1-4.2.1.3 일부 관점에서, 재료 프로세싱을 위해 호스트 상주(resident) 프로세스 프로그램이 장비에서 요구될 수 있으며, 프로그램 전송은 두 가지 방법 중 하나로 수행될 수 있다. 첫 번째, 호스트는 S7,F23을 송신하여 전송을 시작 할 수 있다. 이 경우, 메시지가 수신되는 즉시 장비는 프로세스 프로그램의 도착과 프로세스 프로그램이 장비에서 추가 프로세싱을 위해 승인 되는지의 여부를 호스트에 알리는 S7,F24로 응답이 하는 것이 요구된다. 두 번째 방법은 장비가 S7,F25를 사용한 프로세스 프로그램을 요청하여 전송을 시작하는 것이다. 이 경우, 호스트는 장비에 프로세스 프로그램을 전송 하거나, 요청을 충족할 수 없는 장비를 확인할 수 있다. S7,F23은 파일보관(archiving)을 위해 해당 호스트로 프로세스 프로그램을 전송하는 장비의 한 부분으로 사용될 수 있다. 이 경우, 호스트는 S7,F24와 적절한 완료 코드로 응답한다. 마찬 가지로, 호스트는 S7,F25를 사용한 해당 기기로부터 프로세스 프로그램 전송을 요청할 수 있다. 기기는 S7,F26으로 응답하며, 이는 프로세스 프로그램이나 오류 표시를 포함한다..



R1-4.2.1.4 장비가 프로세스 프로그램을 수신한 후, 장비는 유효성 확인을 위해 프로세스 프로그램의 내용의 확인해야 하며, 수신된 프로세스 프로그램에 대한 적절한 정보와 함께 포맷된 S7,F27 메시지로 호스트에 응답한다. 호스트는 S7,F28 과 S7,F27 메시지에 응답하여 프로세스 프로그램 교환 트랜잭션(transaction)을 완료한다. 유효성을 확인하고 승인한 프로세스 프로그램의 완료는 프로세스 장비의 상태에 의존한다.

#### R1-4.3 장비 프로세스 기능 데이터(*Equipment Process Capabilities Data*)

R1-4.3.1 포맷된 SECS-II 프로세스 프로그램의 기본 가정은 장비에 대한 프로세싱 지시(instruction)가 매개변수 (parameter)와 함께 명령(command)의 시퀀스(sequences)로 표현 할 수 있다는 것이다. 명령(Command)은 무엇을 해야 할지를 기기에 알려주는 정수 코드이며, 각 명령(command)의 매개변수(parameter)는 특정 명령(command)을 수행하는 방법을 지정하는 숫자 (정수 또는 부동 소수점) 값, 불(Boolean) 값 또는 텍스트 문자열이다. 이는 프로세스 프로그램의 구축을 위해 매우 유연한 구조를 제공하지만, 장비의 특정 부분에 대한 프로세스 프로그램을 생성하는 호스트 시스템에서 요구하는 특정 정보 (매개변수의 코드 값 유형 및 번호, 적절한(legal) 매개변수 값 등)를 제공하지는 않는다. SECS-II 에서, 이 정보는 기기의 장비 프로세스 기능 데이터 (Equipment Process Capability Data)나 PCD를 통해 호스트에 제공된다.

R1-4.3.2 PCD는 전체 프로세스 프로그램에 관련된 글로벌 데이터 정보의 세 가지 수준(level)을 제공한다; 기기에서 이해된 각각의 수행 가능한 명령(command)의 정의; 각 명령 매개변수(command parameter)의 정의. 글로벌 프로세스 프로그램 정의 데이터는 MDLN, SOFTREV, CMDMAX, BYTMAX 및 명령(command) 설명어(descriptors)의 리스트로 구성된다.

R1-4.3.3 MDLN 와 SOFTREV 는 호스트의 질문 유형인 “Are you there?”를 S1,F1 에 대한 장비의 응답으로서 호스트에 동일한 데이터를 제공한다. 이들은 다른 기기에 대한 PCDs 와 장비의 동일 부분에 대한 PCDs의 개정(revision) 간의 구별 방법을 제공하는 PCD 에 포함되어 있다. 또한, 프로세스 프로그램이 생성 될 때, 프로세스 프로그램이 응답할 수 있는 PCD 에서 생성된 경우, PCD 의 MDLN/ SOFTREV 의 값은 결정적인 메소드(method)를 기기에 허용하는 프로세스 프로그램에서 제공된다.

R1-4.3.4 BYTMAX 와 CMDMAX 는 생성 될 프로세스 프로그램의 사이즈를 제한하는 장비에 허용된 두 정수 값이다. BYTMAX 는 프로세스 프로그램이 사용할 수 있는 바이트의 최대 수를 지정하며, CMDMAX 은 프로세스 프로그램에 나타날 수 있는 명령의 최대 수를 지정한다. 각각의 값은 0 이 될 수 있고, 이는 장비가 이들에 대해 최대 제한을 두지 않음을 나타낸다.

R1-4.3.5 PCD 명령(command) 리스트는 특별한 순서 없이 고유한 각각의 작업을 식별하고 이에 관련된 기기가 수행할 수 있다. 이러한 작업은 장비 부품(beamline 컨트롤(controls) 설정)의 초기화, 나중의 명령으로 참조된 데이터 값의 정의 (검사 지점 또는 bond 좌표를 결정), 또는 "pseudo-operation", 장비(bake, spin)의 프로세싱 작업에 해당 하며, 프로세스 프로그램의 조건적 실행을 허용한다 (X 로 이동; 만일 온도가 범위를 벗어날 경우, 그 다음 Y 로 이동; 속도 200 까지 램핑(ramping) 반복; 등등).

R1-4.3.6 PCDlist 에서 각 명령(command)은 명령 성격(command's personality)의 호스트를 제공하는 그와 관련된 데이터 값의 번호를 가진다. 이는 CCODE, CNAME, RQCMD, BLKDEF, BCDS, IBCDS, NBCDS, ACDS, IACDS, NACDS, 그리고 명령 매개변수(command parameter) 리스트 이다.



R1-4.3.7 CCODE 는 장비가 정의된 명령(command)을 나타내는 것으로 인식하는 고유 숫자 코드를 정의한다. CNAME 은 명령(command)의 기능(function)을 설명하는 텍스트 문자열이다. 호스트에서 프로세스 프로그램을 생성한 사람이 이들을 사용하므로 문자열은 각 명령(command)에 대해 고유해야 하며, 호스트 프로세스 프로그램 생성기(generator)가 해당 CCODE 에 CNAME 을 변환한다..

R1-4.3.8 RQCMD. 이 불(Boolean) 값은 장비가 이들 프로세스 프로그램 내에서 명령을 적어도 한 번 이상 발행 하는지의 여부를 지정하게 한다. 참(true)이면, 명령은 사용 되고, RQCMD 이 거짓(false)으로 설정 되어 있는 경우, 명령(command)은 프로세스 프로그램을 만드는 사람의 재량으로 프로세스 프로그램의 사용 여부를 결정한다.

R1-4.3.9 PCD 는 프로세스 프로그램 내 허용된 데이터 컨텐츠에 제공하는 정보 뿐만 아니라며, 명령(commands)들 간의 적절한 상호 의존 관계에 있는 호스트에 정보를 제공 할 수 있다. 특히, 호스트는 PCD를 통해 다음과 같은 것을 알 수 있다; 명령 코드 A는 반드시 명령 코드 B 전에 나타나야 한다; 명령 코드 A는 명령코드 D 다음에 와야 한다; 명령 코드 A는 명령 코드 X의 앞에 위치해야 한다; 명령 코드 A는 명령 코드 E 전에 올 수 없다; 명령 코드 A는 명령 코드 F 다음에 올 수 없다; 그리고 명령 코드 A는 명령 코드 T 다음에 바로 와야 한다. 각각의 PCD 개체, BCDS(코드 전), ACDS(코드 이후), IBCDS(코드 바로 전), IACDS(코드 바로 뒤), NBCDS(코드 전이 아님), 그리고 NACDS(코드 뒤가 아님)는, 하나 또는 그 이상의 명령 코드를 포함한 SECS 아이템이다. 각각의 특정 아이템은 만족할 수 있는 관계를 정의하며, 아이템의 요소는 정의된 명령과의 관계를 만족할 수 있는 명령 코드를 식별한다. zero Length 아이템은 검사의 유형에 대해 제한 없음이 적용됨을 나타낸다. 예를 들면, 다양한 필드의 값이 Table R1-1 에서 보여주는 값을 사용하는 경우, 호스트 프로세스 프로그램 에디터(editor)는 TEST 명령 (코드 10)이 코드 5, 6, 8 의 명령 앞에 나타나게 해야한다; 이는 코드 100 과 2 의 명령 다음에 와야 한다; TEST 는 코드 20 의 명령 다음에 나타나지 않는다; 그리고 각 명령 코드 3 의 발생은 다른 곳에서 설명된 블록 검사 제한(limitations)에 따라 그 바로 앞에 TEST 명령을 써야 한다.

CNAME = TEST

CCODE = 10

BCDS = 5,6,8

IBCDS = 3

NBCDS = none

ACDS = 100.2

IACDS = none

NACDS = 20

R1-4.3.10 전/후에 관련된 검사(checking)는 전/후 검사(checking)에 제한을 설정하는 블록의 개념이다. 블록은 시작 블록 명령(command), 블록 종료 명령(command)과 가능한 바디 명령(command), 시작과 종료 명령 사이에 포함된 명령으로 구성된다. 포맷된 SECS-II 프로세스 프로그램에서 종료 명령(command)이나



시작에 대한 특정 명령(command) 코드는 없다. 대신, 시작 블록, 종료 블록, 또는 바디 명령(command)이 PCD에서 정의된 각 명령의 속성이다. 필드 BLKDEF는 각 명령에 대한 해당 속성을 정의한다. 양의 값은 명령이 새로운 블록을 시작하는 것을 나타낸다. 0(zero)는 시작이나 종료 블록이 아닌 바디 명령(command)을 나타낸다. 음의 값은 종료 명령을 나타낸다.

R1-4.3.11 특정 명령(command)에 대한 전/후 검사(checking)는 동일 블록 내 다른 명령으로 수행된다. 동일 블록 내에 있다는 것은, 명령(command)이 관심 명령으로서 동일 내포 수준(nesting level)을 가져야만 한다거나, 포함된 블록이어야만 한다.

R1-4.3.11.1 Figure R1-2의 예제 데이터는 전/후 검사(checking)에 대한 명령(command)의 여섯 가지 그룹화를 보여준다; (A,B',N), (B,C,D',G',M), (D,E,F), (G,H',L), (H,I',K), (I,J). 아포스트로피 ('')에 뒤이은 문자는 명령이 실패한 블록을 나타내고 이들 시작 블록 명령(command)의 전/후 속성을 가진다. 블록 시작 명령이 두 그룹에서 발생하는 동안, 바디와 종료 명령(command)은 단지 한 그룹화에서만 발생함에 유의해야 한다. 또한, 가장 바깥 쪽의 블록은 프로세스 프로그램의 첫 번째 명령(command)으로 시작되고, 마지막 명령(command)으로 종료되는 것으로 간주되니, 이점에 유의해야 한다.

R1-4.3.12 각 명령(command)의 매개변수(parameter) 리스트는 각각의 특정 명령을 수행하는 장비에서 요구하는 매개변수(parameter)를 정의한다. PCD 매개변수 리스트에 표시되는 각 매개변수(parameter) 설명어(descriptor)의 순서는 프로세스 프로그램 명령 매개변수(parameter) 리스트에 표시되는 매개변수(parameter)의 순서를 정의한다. 각각의 매개변수(parameter)는 세 가지 유형 중 하나이다: 숫자, 텍스트, 또는 불 대수(Boolean).

R1-4.3.13 매개변수(parameter) 유형에 상관없이, 모든 매개변수(parameter) 설명자(descriptor) 리스트의 처음 네 요소는 동일하다. 첫 번째 필드 PNAME은, 매개변수(parameter)를 명명하는 텍스트 문자열을 지정한다. 매개변수(parameter) 데이터에 대해 사람에게 프롬프팅 할 때 해당 데이터는 호스트에 의해 표시된다. 두 번째 필드 RQPAR는 값이 프로세스 프로그램을 생성하는(참, true) 시점에 지정될 경우나 지정된 데이터가 선택적(거짓, False)인 경우, 지정 된다. 세 번째 필드 PDFLT는, RQPAR가 거짓이고 프로세스 프로그램이 생성될 때 데이터가 매개변수(parameter)에 대해 입력(input)되지 않는 경우 프로세스 프로그램에 포함되는 디폴트(default)를 제공할 뿐만 아니라, 해당 매개변수(parameter)가 허용되는 데이터의 유형을 식별한다. 디폴트(default)가 제공되지 않는 경우 PDFLT는 zero length를 가진다.



Nesting Level	Command Sequence	BLKDEF Value
0 +	A	0
1 +	B	+1
1	C	0
2 +	D	+1
2	E	0
2 +	F	-1
2 +	G	+1
3 +	H	+1
4 -	I	+1
4 -	J	-1
3 +	K	-1
2 +	L	-1
0 + A 1 0 +	M	-1

R1-4.3.14 최종 필드 PMAX 는, 프로세스 프로그램에 배치된 매개변수(parameter) 데이터의 최대 길이를 지정한다. 숫자와 불(Boolean) 데이터에 대해, 이는 SECS-II 아이템에서 데이터 개체들의 최대 수를 지정한다. 문자열 매개변수(parameter)에 대해, 이는 기기에 허용된 문자의 최대 수를 지정한다. 어떠한 경우에도, 음의 값은 유효하지 않으며 0 같은 길이 제한이 없다는 것을 나타낸다.

R1-4.3.15 다중 값(multi-valued) 아이템인 숫자와 불(boolean) 매개변수(parameter)에 대한 PDFLT 의 사용은 좀 더 복잡하다. 이러한 경우, PDFLT 는 벡터(vector) 값 일 수 있다. 디폴트 값(default value)이 프로세스 프로그램에 포함될 경우, 디폴트(default)가 요구되는 매개변수(parameter) 항목과 같이 동일한 서수(ordinal) 위치에서 디폴트 벡터(default vector)의 항목이 사용된다. 매개변수(parameter)가 N 항목들을 가지는 것을 허용하지만 M 디폴트(default)만이 제공되는 경우, 마지막 N-M 매개변수(parameter) 항목들은 디폴트(default)를 가지지 않는다.

R1-4.3.16 숫자 또는 불(Boolean) 벡터(vector) 매개변수(parameter)가 입력되어야 하는 경우, PDFLT 는 디폴트(default) 데이터 값을 포함하지 않지만, 더미(dummy) 값은 아이템의 길이가 매개변수(parameter)에 대해 장비가 수신할 것으로 예상되는 항목의 최소 수를 지정하도록 해야 한다. 항목들의 최소 수가 매개변수(parameter) (PMAX)에 대해 허용되는 최대 항목의 수를 초과하는 경우, PMAX 항목만이 프로세스 프로그램에서 제공된다.

R1-4.3.17 숫자 매개변수(parameter)는 SECS 에서 인정된 부동 소수점 또는 정수 데이터 유형 중의 하나일 수 있다. PDFLT 는 특정 유형을 식별한다. ULIM 과 LLIM 은 동일한 데이터 유형이어야 하며 매개변수(parameter)에 대해 적절한(legal) 값 ( $LLIM \leq x \leq ULIM$ )의 범위를 지정한다. UNITS 는 숫자 값 중 예상된 측정 단위를 지정하는 SEMI E5, § 12 에 따라 형성된 문자열이다. RESC 는 입력할 데이터 아이템의 도출(resolution)이 유효 숫자의 측면일지 또는 기본적인 증가의 측면일지의 여부를 지정한다. 전자의 경우는, RESV 가 예상 매개변수(parameter)와 동일한 유형이 될 것과 기본 증가를 지정할 수 있다. 후자의



경우, RESV 는 정수(integer)이어야 하고 매개변수(parameter)에 대해 허용되는 유효 숫자의 수를 지정할 수 있다.

R1-4.3.18 위에서 설명된 표준 분야뿐만 아니라, 문자열 매개변수(parameter) 설명자(descriptors)는 하나의 고유 한 필드를 가진다. 이 필드는 템플릿(template) 문자열의 집합을 제공한다. 텍스트 매개변수(parameter)가 만일 템플릿 문자열 중 하나와 일치하는 경우 호스트 프로세스 프로그램 생성기(generator)에 의해 유효한 것으로 간주된다. 만일 입력 문자열이 적어도 해당 템플릿과 데이터 문자열 및 템플릿의 각각의 위치와 일치하는 경우, 일치(match)가 발생한다. 템플릿으로 지정된 널(null) 문자열은 데이터 문자열과 일치하며, 널(null) 데이터 문자열은 오직 널(null) 템플릿 문자열과 일치한다. 널(null) 템플릿 리스트는 모든 문자열이 장비에 허용됨을 나타낸다.

#### R1-4.4 장비 기능 설명자 유용성(*Equipment Capabilities Descriptor Availability*)

R1-4.4.1 이론적으로 보면, 장비의 각 부분은 언제든지 호스트 PCD 요청에 응답 할 수 있어야 한다. 그러나, 장비의 PCD 인 점을 고려하면 꽤 클 수 있고 장비가 제한된 저장 용량을 가지므로, 지속적인 이용이 불가능 할 수 있다. 이러한 경우, 일부 절충안은 기기 초기화 또는 가동되지 않을 때만(idle) 사용되게 만들어야 한다. 매우 심각한 경우, 수동(manually)으로 호스트 시스템에 데이터를 입력하려는 고객의 요구로 장비 제조업체는 기기 문서화의 나머지 부분과 PCD 데이터를 제공해야만 한다.

R1-4.4.2 이러한 어려움에도 불구하고, 호스트 시스템이 컨트롤(control)하에 장비의 각 부분에 대해 PCDs 의 사본을 유지하고 필요할 때마다 기기로 부터 PCD 를 얻을 수 있을 거라고 예상해서는 안 된다. 실제로 이렇게 하는 것은 장비 제조 업체에서 포맷된 프로세스 프로그램의 사용을 권장하고 장비가 online 이 아닐 경우 조차도 프로세스 프로그램의 작성을 허용하여, 호스트에서 좀더 유연한 프로세스 프로그램 개발을 허용하게 할 것이다.

### R1-5 기준 SECS 장비 실행 제안(*Suggested Baseline SECS Equipment Implementation*)

#### R1-5.1 목적 및 범위(*Purpose and Scope*)

R1-5.1.1 이 문서는 생산 프로세스 및 테스트 장비에 SECS(SEMI Equipment Communication Standard) Standard 의 기준점 구현을 생성하기 위해 Rigid Disk Subcommittee 에서 준비한 제안을 제공한다. 이 문서는 SECS 이해에 도움이 되는 사용지침이 아니라 SECS 의 요구 사항에 대한 소개와, 장비에 대한 SECS 메시지의 선택에 대한 간단한 가이드 역할을 한다. 대다수 실행의 실제 시스템 요구 사항은 해당 문서의 범위를 벗어난다. 전체 표준; SEMI E4, SEMI Equipment Communication Standard I (SESC-I) 및 SEMI E5, SEMI Equipment Communication Standard II (SECS-II)를, 모든 사용자가 참고해야 한다.

#### R1-5.2 소개(*Introduction*)

R1-5.2.1 SECS 표준(Standard)은 자동화된 생산을 지원하는 반도체 및 기타 산업에서 현재 사용되는 통신 표준의 개발된 집합(set)이다. 표준은 생산 장비와 "host" 컴퓨터 간의 컨트롤(control)과 정보 통신 방법을 제공한다. 해당 정보의 전송과 컨트롤(control)은 장비에 재료 전송 컨트롤 (control)과 WIP 의 일정관리, WIP(work-in-process)의 위치와 생산품 트래킹(tracking)을 제공하는데 사용될 수 있다. 프로세스 측정 및 기록은 통계적 프로세스 컨트롤(control)을 위한 데이터베이스와 함께 프로세스 엔지니어에게 제공하는데



사용될 수 있다. SECS 메시지는 측정을 포함해, 프로세싱, 재료 수송 장비 및 여러 응용 프로그램에 적절하다.

#### R1-5.3 SECS-I 표준(*SECS-I Standard*)

R1-5.3.1 SECS-I은 장비와 호스트 컴퓨터 시스템 간의 Point-to-Point 인터페이스(interface)의 낮은 프로토콜 레이어(layer)를 정의한다. 표준(Standard)은 단순하고, 이해하기 쉬운 물리적 인터페이스, RS-232 가 요구된다. SECS-I 프로토콜은 프로토콜을 통한 장비 컨트롤(control)을 허용한다: 장비는 연결의 마스터이며 호스트로 메시지의 전송을 시작할 수 있다. 마찬가지로, 장비는 메시지를 수신하는 핸드쉐이크(handshake)에 대한 응답으로 메시지의 수신을 조절 할 수 있다. 따라서, 인터페이스(interface)는 장비의 편의에 의해 이루어지며, 매우 제한된 컴퓨터 자원(resource)으로 장비는 여전히 표준(Standard)을 지원할 수 있다.

#### R1-5.4 SECS-II 표준(*SECS-II Standard*)

R1-5.4.1 SECS-II는 메시지 내용을 포함하여, 구조, 데이터 유형 및 해당 포맷과 프로토콜의 높은 레이어(layer)를 정의한다. SECS-II는 스트림(Stream)으로 불리는 관련된 기능(function)과 함께 집합(set)의 메시지를 정의한다. 메시지의 실제 내용은 응용 프로그램에 한정되지만, 메시지가 분석되어 적절히 디자인된 호스트 소프트웨어 시스템과, 내용에 대해 아무런 사전 정의 없이 의미 있는 방식으로 데이터를 제시하는 것이 가능하다. 장비는 해당 시스템의 요구 사항을 충족하는 적절한 해당 메시지를 구현해야 한다; 따라서 매우 단순한 장비는 몇 가지 메시지의 실행을 필요로 한다.

R1-5.4.2 Application Note A2는 최소 메시지 집합(sets)에 대한 일부 정보를 포함하여, 메시지 활용을 위한 일부 제안을 포함한다. 이들 리포트의 목적은 일반적으로 선택된 장비 기능(function)을 충분히 제공하는 집합(set)을 구성하는 메시지를 식별하는 것과, 다소 다른 방향으로 전개되도록 하는 것이다.

R1-5.4.3 메시지 집합(set)을 선택하기 위해서는, 장비에 대한 요구 사항이 식별되어야 한다. 이 요구 사항은 결과적으로, 메시지 집합(set)을 결정한다. 아래는 식별된 장비 요구 사항 및 이들 요구 사항을 지원하는 메시지의 기준 집합(set)의 유형의 수이다. 식별된 메시지 집합(sets)은 기준 권장 사항이다. 실제 장비 구현은 모든 시스템 요구 사항을 만족하기 위해 여기에 명시된 것보다 보다 많은 메시지가 필요로 할 수 있다. 공표된 표준(Standard)은 모든 응용 프로그램(application)에 대해 참조 되어야 한다. 다중 블록(multi-block)메시지의 처리와 같은 안건은 선택적인 응답이고, 그 외 다른 것들은 해당 기준 권고 사항의 주제가 아니며 SEMI 규격 (Specification)에 자세히 설명되어 있다.

R1-5.4.4 특정 장비 유형에 대한 실행은 장비가 다음의 리스트로 수행될 필요가 있다고 작업(tasks)이 지정되어 시작되고, 그 다음 SECS-II 실행 섹션에서는 선택된 해당 작업(tasks)에 대해 확장된 설명을 학습하는 것으로 시작된다.

측정 및 프로세스에 대한 일반적인 작업 (Typical Tasks for Measurement and Process):

1. 측정 또는 동작 리포트(Measurement or Action Reports)
2. 장비 알람 리포트(Equipment Alarm Reports)



3. 장비 상태 또는 조건에 대한 원격 요청(Remote Request for Equipment Condition or State)
4. 호스트에 대한 운영자 인터페이스(Operator Interface to the Host)
5. 프로세스 프로그램에 대한 원격 접근(Remote Access to Process Programs)
6. 원격 명령(Remote Commands)

재료 컨트롤 및 전송에 대한 일반적인 작업 (Typical Tasks for Material Control and Transport):

1. 재료상태 정보(Material Status Information)
2. 재료 전송 컨트롤(Material Transport Control)

특별한 상황에 대한 추가 작업 (Additional Tasks for Special Situation):

1. 파일 전송(File Transfer)

R1-5.5 기준 SECS 구현 권장(*Baseline SECS Implementation Recommendations*) — SECS-I

R1-5.5.1 장비에 대한 기준 SECS-I 요구사항은 SEMI E4에서 정의된 대로 완전히 SECS-I 프로토콜을 구현하는 것이다. 이 요구사항은 장비의 기능(function)과는 관계없이 모든 SECS 호환 장비에 적용된다. 플로우(flow) 차트 (SEMI E4의 Figure 2)는 SECS-I의 블록 전송 프로토콜을 보여준다. SECS-I 표준(Standard)의 본문은 프로토콜 타임아웃(timeout) 및 규격(specification)의 필수 구성 요소인 기타 필요조건에 대해 설명한다.

R1-5.6 기준 SECS 구현 권장(*Baseline SECS Implementation Recommendations*) — SECS-II

R1-5.6.1 SECS-II 구현은 장비에 대한 메시지의 선택(choice) 또는 선정(selection)으로 시작된다. 장비가 실행 가능한 SECS-II 인터페이스에 대한 기준 요구 사항을 충족하기 위해, 장비는 메시지의 특정 집합(set)을 생성하고 다른 집합(set)을 인식할 수 있어야 한다. 이들 집합에 대해 요구되는 메시지는 호스트에 의한 프로세스 컨트롤(control)과 생산을 위한 시스템의 요구사항 및 장비의 작업(tasks)에 따라 달라진다. 장비는 S1,F1을 수락하고 S1,F2를 전송해야만 한다. 반대 방향으로의 구현은 선택 사항이다. 실행 가능한 데이터통신 연결을 위해 명확한 메시지가 요구된다:

모든 장비에 대한 메시지(Message for All Equipment) — SECS-II에서 요구됨:

- a. Message Generated by the Equipment(장비에 의해 생성된 메시지)

S1, F2: On Line Data (온-라인 데이터)

S9, F1: Unrecognized Device ID (인식할 수 없는 디바이스 ID)

S9, F3: Unrecognized Stream Type (인식할 수 없는 스트림 유형)

S9, F5: Unrecognized Function Type (인식할 수 없는 기능 유형)

S9, F7: Illegal Data



b. Message Recognized by the Equipment (장비에서 인식한 메시지)

S1, F1: Are You There Request

R1-5.6.2 이러한 메시지가 요구될 뿐만 아니라, 다음의 사항이 강력히 권고된다. 이들 메시지는 진단의 목적을 위해 사용된다:

모든 장비에 대한 메시지 (Messages for All Equipment) — 강력히 권고됨 (Strongly Recommended).

A. Messages Generated by the Equipment (장비에 의해 생성된 메시지)

1. S2,F25: String Diagnostic Request (문자열 진단 요청)

B. Messages Recognized by the Equipment (장비에서 인식한 메시지)

1. S2,F26: String Diagnostic Data (문자열 진단 데이터)

R1-5.6.3 메시지는 'stream' 번호와 'function' 번호로 식별된다. 모든 주(primary) 메시지는 훌수 기능(function)을 가지고 있고, 해당 응답은 다음의 연속된 짹수 기능(function)이다. 따라서, 대부분의 메시지들이 쌍(Pair)이다. 예를 들면, Stream 1, Function 1 (S1,F1) 메시지는 Stream 1, Function 2 (S1,F2)의 응답을 가진 장비의 각 호스트에서 생성된다.

R1-5.6.4 측정 또는 프로세스 동작의 리포트(*Reports of Measurements or Process Actions*) — 측정 및 프로세스 장비에 대한 가장 간단한 작업(task)은 호스트에 이를 측정이나 동작을 리포트 하는 것이다. 해당 리포트는 또한 장비 세팅(setup) 매개변수(parameter) 및 샘플 식별을 포함 할 수 있다. 정확하게 장비에서 공장 호스트로 해당 데이터를 전송하는 능력은 자동화 생산에서 가장 중요하며, 장비 요구 사항에 따라, 이 기능(function)은 훨씬 더 클 수도 있다.

R1-5.6.4.1 측정 또는 동작 리포트(*Measurements or Action Reports*) — 호스트 컴퓨터에 데이터를 전달하는 장비 요구사항을 감안할때, 장비는 SEMI E5에 정의된 대로 다음의 메시지 중 하나 또는 모두를 처리해야 한다.

S6,F3: Discrete Variable Send (독립적인 변수 전송)

S6,F9: Formatted Variable Send (포맷된 변수 전송)

R1-5.6.4.2 장비 알람 리포트(*Equipment Alarm Reports*) — 이러한 메시지들은 호스트에 의해 자발적으로, 장비 고장을 나타내거나 제품에 피해를 야기할 수 있는 제한 장비 매개변수(parameter)를 벗어나거나, 장비 안전, 개인 안전에 위협이 되는 상황의 경고 정보를 전송한다:

S5,F1: Alarm Report Send (알람 리포트 전송)

R1-5.6.4.3 장비 상황 또는 상태에 대한 원격 요청(*Remote Request for Equipment Condition or State*) – 이는 호스트가 장비로부터 데이터를 요청하는 메소드(method)이다.

Messages Transmitted to the Equipment (장비에 전송된 메시지):

S6,F7: Data Transfer Request (데이터 전송 요청)



Messages Transmitted by the Equipment in Reply (응답으로 장비에서 전송한 메시지):

S6,F8: Data Transfer Data (데이터 전송 데이터)

R1-5.6.4.4 호스트 운영자 인터페이스(*Operator Interface to the Host*) — 대부분의 장비 시스템은 대화형 운영자의 콘솔(console)을 보유한다; 일부는 해당 목적을 위해 사용되는 컴퓨터 단말기를 보유한다. SECS-II 는 호스트에서 장비 콘솔(console)로 텍스트를 전송하는 메시지 유형을 가진다. 이는 또한 호스트에 직접적으로, 이들 콘솔(console)로부터 텍스트를 전송 할 수 있는 장비 작업자를 통한 메시지이다. 해당 텍스트는 직접적으로 장비 컴퓨터가 접근 할 수 없는 원하는 정보를 포함 할 수 있다.

Message Transmitted by the Equipment (장비에 의해 전송된 메시지):

S10, F1: Terminal Request (단말기요청)

Message Recognized by the Equipment (장비에 의해 인식된 메시지):

S10, F3: Terminal Display, Single (단말기 디스플레이, 단일)

R1-5.6.4.5 프로세스 프로그램에 대한 원격 접근(*Remote Access to Process Programs*) — SECS-II 는 장비 프로세스 프로그램을 저장하거나 검색하기 위한 방법을 정의한다. 이 기능(function)은 SECS 인터페이스를 통해 이러한 프로그램의 다운로드 중 업로드와 다운로드를 허용한다. 이 방법으로, 장비는 호스트 컴퓨터 시스템에 프로그램을 보관 할 수 있다. 호스트나 장비 중 하나는 다른 곳에서 프로세스 프로그램(Process Program)의 전송을 요청할 수 있다. 이 작업을 수행하려면:

The Requestor transmits (요청자 전송):

S7, F5: Process Program Request (프로세스 프로그램 요청)

The Sender of the Process Program replies (프로세스 프로그램의 전송자 응답):

S7, F6: Process Program Data (프로세스 프로그램 데이터)

또한, 호스트 또는 장비는 프로세스 프로그램(Process Program) 전송을 시작 할 수 있다. 이 경우:

The sender transmits (송신자 전송):

S7, F1: Process Program Load Inquire (프로세스 프로그램 로드 조회)

Receiver replies with (수신자 응답):

S7, F2: Process Program Load Grant (프로세스 프로그램 로드 승인)

Sender transmits (송신자 전송):

S7, F3: Process Program Send (프로세스 프로그램 전송)

The receiver answers (수신자 응답):

S7, F4: Process Program Acknowledge (프로세스 프로그램 응답)



R1-5.6.4.6 원격 명령(*Remote Commands*) — 호스트는 운영자가 버튼을 누르는 것과 유사한 방식으로 장비에 명령을 시작할 수 있다.

The host transmits (호스트 전송):

S2, F21: Remote Command Send (원격 명령 전송)

The equipment replies (장비 응답):

S2, F22: Remote Command Acknowledg (원격 명령 응답)

R1-5.6.4.6.1 원격 명령(command)의 실행은 장비가 S2,F22 메시지에 대해 요구되는 응답 시간보다 더 길게 호스트로 메시지를 전송하게 할 수 있다. 이러한 유형의 응답이 요구되는 경우, S6,F3: 독립적인 가변 데이터 전송 (Discrete Variable Data Send)이 호스트로 데이터를 전송하는 데 사용될 수 있다.

R1-5.6.5 재료 컨트롤과 전송에 대한 일반적인 작업 (Typical Tasks for Material Control and Transport)

R1-5.6.5.1 재료 상태 정보(*Material Status Information*) — 호스트는 재료 처리(material-in-process)정보를 장비에 문의 할 수 있으며, 정보는 호스트 요청에 대한 답변으로만 전송된다.

The equipment recognizes (장비 인식):

S3, F1: Material Status Request (재료 상태 요청)

The equipment transmits (장비 전송):

S3, F2: Material Status Data (재료 상태 데이터)

R1-5.6.5.2 재료 전송 컨트롤(*Material Transport Control*) — SECS-II 프로토콜은 하나의 SECS-호환 디바이스(device)에서 다른 디바이스로 재료의 자동 전송에 영향을 미칠 수 있는 수단을 포함한다. 기준 호환성(baseline compatibility)은 적절한 오류 복구를 위한 실질적인 실행 방법을 요구할 뿐만 아니라, 단순한 재료 전송 프로세스를 수행하는 장비를 요구한다. 이 권장사항은 오류 상황을 처리하는 메시지를 포함하지 않는다.

Receiving Material (재료 받기):

Equipment Recognizes S4,F1(장비가 S4,F1 을 인식):

Ready to Send Material (재료를 보낼 준비):

Equipment Transmits (장비 전송):

S4, F3: Send Material (재료 보내기)

S4, F5: Handshake (핸드셰이크)

Sending Material (재료 보내기):

Equipment Transmits (장비 전송):

S4, F1: Ready to Send Material (재료를 보낼 준비)



Equipment Recognizes (장비 인식):

S4, F3: Send Material (재료 보내기)

S4, F5: Handshake Complete (핸드셰이크 완료)

Equipment Recognizes (장비 인식):

S4, F2: RTS Acknowledge (RTS 응답)

R1-5.7 결론(Conclusion) — SECS Standard 를 사용하는 장비에 대한 기준 요구 사항은 SECS-II 로부터 메시지의 제한된 선택과 SECS-I 모두를 포함한다. SECS-II 메시지의 선택과, 그 안에 포함된 데이터는 장비 및 시스템 요구 사항에 의해 결정된다. 표준(Standard)을 사용하는 이점은, 장비 기능(function)의 발전을 위한 지원 및 효과적인 자동화에 필요한 표준화 등 여러 가지를 들 수 있으며, 자동화 된 프로세스 모니터링 및 관련된 모든 혜택을 포함한다.

**NOTICE:** Semiconductor Equipment and Materials International (SEMI) makes no warranties or representations as to the suitability of the Standards and Safety Guidelines set forth herein for any particular application. The determination of the suitability of the Standard or Safety Guideline is solely the responsibility of the user. Users are cautioned to refer to manufacturer's instructions, product labels, product data sheets, and other relevant literature, respecting any materials or equipment mentioned herein. Standards and Safety Guidelines are subject to change without notice.

By publication of this Standard or Safety Guideline, SEMI takes no position respecting the validity of any patent rights or copyrights asserted in connection with any items mentioned in this Standard or Safety Guideline. Users of this Standard or Safety Guideline are expressly advised that determination of any such patent rights or copyrights, and the risk of infringement of such rights are entirely their own responsibility.

SEMI는 특정 어플리케이션에 대해 계약에 명시된 표준(들)의 적합성에 대해 아무런 보증이나 진술도 하지 않는다. 표준의 적합성의 결정은 전적으로 사용자의 책임이며, 사용자는 여기에 언급된 제조업체의 지시사항, 제품 라벨, 제품 데이터 시트 및 재료나 장비가 기타 관련 문헌을 참조할 때 주의 해야 한다. 이러한 기준은 예고 없이 변경될 수 있다.

이 표준의 출판으로, 반도체 장비 및 재료 국제 (SEMI)는 모든 특허 권리나 저작권의 유효성을 존중하여 언급된 모든 항목과 관련하여 제기하지 않는다. 이 표준의 사용자가 명시적으로 모든 채널 특허권이나 저작권 및 권리의 침해의 위험한 결정은 전적으로 자신의 책임임을 주지해야 한다.