

---

ITS 구축사업  
인터페이스 정의서

---

2025. 7.

(주)에이치투테크

문 서 이 력 정 보

Ver.	Page	작성일자	변경사항	작성자	승인자	승인일자
1.0		2025.07.	제 정			

# 목 차

<b>1. 개요</b>	<b>1</b>
1.1 목적	1
1.2 문서의 구성	1
1.3 기타사항	1
<b>2. 센터 내부간 인터페이스 정의</b>	<b>2</b>
2.1 노드 및 타스트(Task) 정의	2
2.2 통신개요	2
2.3 전체 프레임 구성	2
2.4 Data 프레임 구성	3
2.5 OPCode별 프레임 구성	4
<b>3. 현장장비 인터페이스 정의</b>	<b>21</b>
3.1 VDS 인터페이스 정의	21
3.2 CCTV 인터페이스 정의	38
3.3 주차 인터페이스 정의	68
3.4 VMS 인터페이스 정의	69

## 1. 개요

### 1.1 목적

- 본 문서는 “공주시 지능형교통체계(ITS) 구축사업”의 센터시스템의 응용소프트웨어 부분의 센터와 현장 간 인터페이스를 정의함.

### 1.2 문서의 구성

- 본 문서의 구성은 업무 기능을 쉽게 이해하기 위해서 표 형태로 표현한다.
- 본 사업으로 구성되는 신규 시스템의 기능을 정의한다.

### 1.3 기타사항

- 발주처 및 사업 관련 이해 당사자 간 업무회의 및 구현 단계에서 필요에 따라 본 문서를 업데이트할 수 있음

## 1.4 VMS 인터페이스 정의

### 1.4.1 메시지 구조

#### 1) 통신 규격

○ TCP/IP 통신규격을 따른다.

#### 2) 전체 프레임 구조

순번	항목	내용	Mode	길이 (BYTE)	비고
1	SENDER IP	송신지 IP	C	16	
2	DESTINATION IP	목적지 IP	C	16	
3	CONTROLLER KIND	제어기 종류	C	2	
4	CONTROLLER STATION NUMBER	노선번호	N	2	
		CONTROLLER NUMBER	N	2	
5	TOTAL LENGTH	OPCODE+DATA FILED의 LENGTH	N	4	
6	OPCODE	운영코드	N	1	
7	DATA FILED	데이터 내용	N	N	

### ■ Frame 내용

○ SENDER IP (16 Byte)

- 송신지 IP

IPV4의 경우 “10.100.100.25”의 경우 010.100.100.025 (빈자리는 ‘-’(0x2D)로 채운다)

데이터 예)

0	1	0	.	1	0	0	.	1	0	0	.	0	2	5	.
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

IPV6의 경우 16 Byte 주소로 채운다.

데이터 예)

00	6E	3E	4A	30	20	10	2A	15	25	31	33	34	25	23	5B
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

○ DESTINATION IP (16 Byte)

- 목적지 IP

IPV4의 경우 “10.100.100.25”의 경우 010.100.100.025 (빈자리는 ‘-’(0x2D)로 채운다)

데이터 예)

0	1	0	.	1	0	0	.	1	0	0	.	0	2	5	.
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

IPV6의 경우 16 Byte 주소로 채운다.

데이터 예)

00	6E	3E	4A	30	20	10	2A	15	25	31	33	34	25	23	5B
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

○ CONTROLLER KIND (2 Byte)

- 제어기 종류 코드

설비구분	코드	비고
VMS	MS	객체형 VMS

○ CONTROLLER STATION NUMBER (2 Byte)

- 제어기 고유번호

Controller Station Number	길이	비고
노선번호 (LINE NO)	2 BYTE	예) 경부선(1호선:0x000A), 호남선(25호선:0x00FA)
Controller number	2 BYTE	십진수로 10씩 증가하는 일련번호; 10, 20, 30, 40 ... 예) 0x000A(10), 0x0014(20), 0x0030(30), 0x0040(40) ...

노선 명	노선번호	노선 명	노선번호
경부선	0010 0x000A	중부내륙선	0450 0x01C2
중부선	0352 0x0160	제2중부선	0370 0x0172
판교-구리	1001 0x03E9	남해제1지선	1020 0x03FC
호남선지선	2510 0x09CE	평택충주선	0400 0x0190
경인선	1200 0x04B0	천안논산선	0252 0x00FC
제2경인선	1100 0x044C	대구포항선	0200 0x00C8
영동선	0500 0x01F4	대구-부산선	0552 0x0228
동해선	0650 0x028A	고창담양선	0140 0x008C
호남선	0251 0x00FB	무안광주선	0121 0x0079
남해선	0100 0x0064	청원상주선	0300 0x012C
중부내륙지선	4510 0x119E	서울외곽순환선	1000 0x03E8
88올림픽선	0120 0x0078	익산장수선	0201 0x00C9
서해안선	0150 0x0096	부산울산선	0651 0x028B
중앙선	0550 0x0226	인천국제공항선	1300 0x0514
중부선(대전통영)	0351 0x015F	당진대전선	0301 0x012D
판교-일산	1003 0x03EB	서천공주선	1510 0x05E6
중앙선지선	5510 0x1586	서울양양선	0600 0x0258
울산선	0160 0x00A0	인천대교선	1102 0x044E
대전남부순환선	3000 0x0BB8	수도권제2순환선	4000 0x0FA0
남해제2지선	1040 0x0410	평택화성선	0170 0x00AA

○ TOTAL LENGTH (4 Byte)

- OP-CODE + Data Field의 길이

○ DATA FIELD (N Byte)

- 데이터 내용

## 3) 통신절차

## ○ ACK 전송

ACK 전송시에는 Data Field에 ACK 값(0x06)을 추가하여 결과를 전송한다.

## ○ NAK 전송

NAK 전송시에는 Data Field에 NAK 값(0x15)을 추가하여 전송하고 추가로 오류사유를 아래와 같이 추가하여 전송한다. DATA Field : NAK (0x15 + 오류 사유)

오류 코드	오류 사유	비고
0x32	데이터 크기 불일치	
0x33	작업이전 작업 진행중 작업요구	
0x34	파라미터 범위 초과	
0x35	정의되지 않은 폼데이터 요구	
0x36	업무처리 해당사항 없음	알수 없는 OpCode
0x37	CONTROLLER STATION NUMBER 틀림	
0x38~9F	예비	특성에 맞게 정의함

※ ACK/NAK 또는 데이터 응답 시 OPCODE 는 수신 받은 데이터로 응답한다. 단, 서버에서 송신한 CONTROLLER STATION NUMBER는 로컬에서 자신의 고유 CONTROLLER STATION NUMBER로 응답한다

## 4) 데이터 크기 표현 방식

데이터의 크기를 표시하는 방법은 네트워크 바이트 오더링(Big-Endian) 방식을 따른다.

( VMS ID, 오브젝트 좌표 X, 오브젝트 좌표 Y, Total Length... )

예) 16진수 0x12345678 이고 메모리의 선두 번지가 0x1000이라고 가정 할 경우 번지

번지	데이터
0x1000	0x12
0x1001	0x34
0x1002	0x56
0x1003	0x78

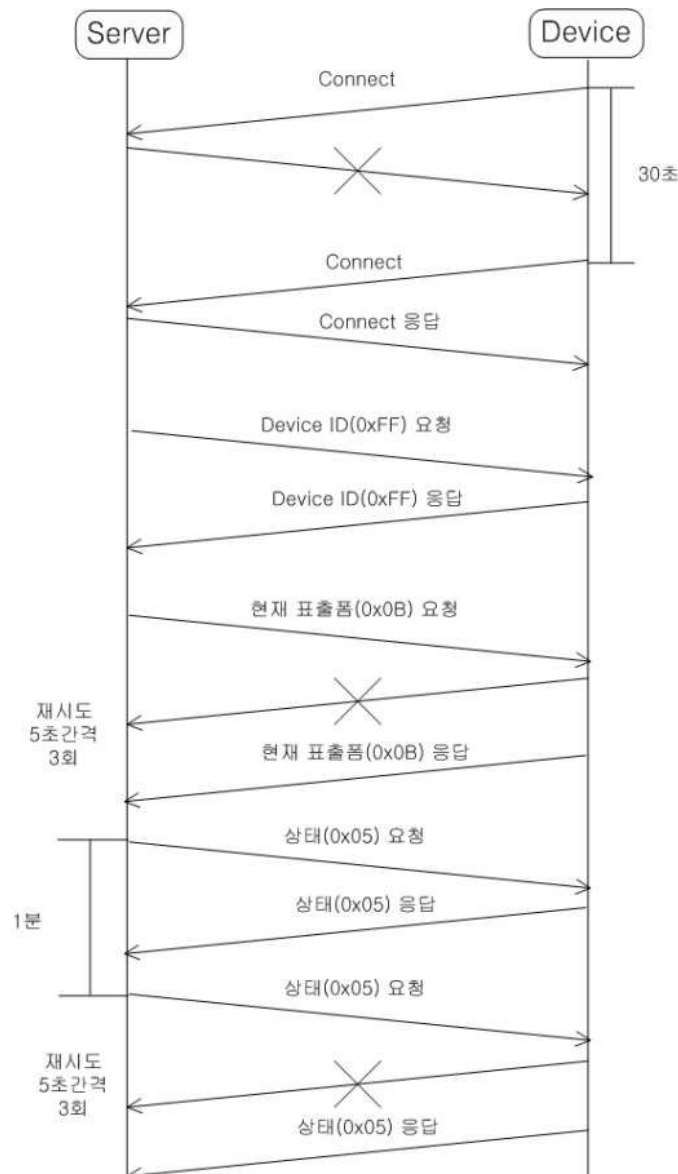
## 5) TCP 서버 포트

VMS : 30200

IANA에 등록된 포트 (2009년 10월 7일 기준) 검색 후 비어있는 포트를 사용함

## 6) 통신흐름도

- VMS 장비는 [그림1]의 과정으로 서버와 접속된다.
- VMS 장비가 처음 접속 시, 서버로 연결요청을 보낸다. VMS 장비는 서버의 응답을 기다리다가 응답이 없을 시에 30초 후 다시 연결요청을 보낸다.
- 서버의 응답을 받으면 VMS 장비는 서버의 다음 요청을 기다린다.
- 서버는 VMS 장비 인증을 위해 Device ID 요청을 보내고 응답으로 Device ID를 받는다.
- 인증과정이 완료되면 서버는 현재 표출 품 요청, VMS 상태요청을 통해서 현재 장비 상태를 확인한다.
- VMS 상태 요청은 1분주기로 요청된다.
- VMS 장비는 서버접속이 완료된 후 5분 이상 서버로 부터 요청이 없으면 통신 세션 유효성 확인( 2.19 절 : OPCode 0x12 )으로 서버의 상태를 확인한다. 서버로부터 응답이 없으면 통신 세션 유효성 확인을 5초 간격으로 2번 재시도(총 3번) 후 서버와 연결을 종료한다. 이 후 VMS 장비는 30초 후 다시 연결을 재시도 한다
- 서버는 장비로 보낸 요청에 응답이 없을 시에 5초 간격으로 2번 재시도(총 3번) 후 Socket을 Close 한다.
- VMS 장비는 서버로부터 Socket Close가 발생하면 Close에 대해 즉시 이벤트 처리(Socket Close)를 해야한다





## 7) OP-Code 구성

OP CODE	명칭	센터	설명	방향
0xFF	장비 구분	송신	DEVICE ID 요청	SERVER→VMS
		수신	DEVICE ID 응답	SERVER←VMS
0x01	폼 데이터 표출	송신	표출할 폼 데이터 송신	SERVER→VMS
		수신	수신 여부 응답( ACK/NAK )	SERVER←VMS
0x02	데이터 다운로드	송신	INI, CFG , Bitmap , Data파일송신	SERVER→VMS
		수신	수신 여부 응답( ACK/NAK )	SERVER←VMS
0x03	데이터 업로드	송신	INI, CFG, Bitmap, Data파일 업로드 요구	SERVER→VMS
		수신	업로드 데이터 전송	SERVER←VMS
0x04	VMS 상태제어	송신	VMS 제어정보 송신	SERVER→VMS
		수신	수신 여부 응답( ACK/NAK )	SERVER←VMS
0x05	VMS Status 요구	송신	VMS 상태정보 요구 송신	SERVER→VMS
		수신	상태 데이터 응답	SERVER←VMS
0x06	VMS 파라미터 요구	송신	VMS 로컬 상태 요구 송신	SERVER→VMS
		수신	로컬 상태 데이터 응답	SERVER←VMS
0x07	전원 모듈 상태 요구	송신	전원 모듈 상태를 검사 결과를 요청한다	SERVER→VMS
		수신	전원 모듈 상태 데이터 응답	SERVER←VMS
0x08	표출 모듈 상태 요구	송신	표출 모듈 상태를 검사 결과를 요청한다	SERVER→VMS
		수신	표출 모듈 상태 데이터 응답	SERVER←VMS
0x09	VMS 정지영상 요구	송신	현재 표출되는 이미지 송신 요구	SERVER→VMS
		수신	현재 표출되는 이미지 전송	SERVER←VMS
0x0A	VMS Pixel Image 요구	송신	VMS LED Pixel 상태요구 송신	SERVER→VMS
		수신	현재표출중인 LED 상태 Pixel 송신	SERVER←VMS
0x0B	현재 표출 폼 Upload	송신	Local에서 표출 중인 폼 Upload요구	SERVER→VMS
		수신	현재표출중인 전체폼 송신	SERVER←VMS
0x0C	Download Schedule Form	송신	계획된 Form Schedule을 download	SERVER→VMS
		수신	수신 여부 응답( ACK/NAK )	SERVER←VMS
0x0D	Display Default Form	송신	디폴트 Form표출 요구	SERVER→VMS
		수신	수신 여부 응답( ACK/NAK )	SERVER←VMS
0x0E	Download Form	송신	Form download	SERVER→VMS
		수신	수신 여부 응답( ACK/NAK )	SERVER←VMS
0x0F	Upload Schedule Form	송신	스케줄 메시지 업로드 요구	SERVER→VMS
		수신	스케줄 메세지 전송	SERVER←VMS
0x10	Blank	송신	schedule 표출	SERVER→VMS
		수신	수신 여부 응답( ACK/NAK )	SERVER←VMS
0x11	Display Form ID	송신	Form ID에 해당하는 Form 표출	SERVER→VMS
		수신	수신 여부 응답( ACK/NAK )	SERVER←VMS
0x12	통신session 유효 확인	수신	통신session 유효 확인 요청	SERVER←VMS
		송신	수신 여부 응답( ACK )	SERVER→VMS
0x13	SignBoard Alarm Control(터널)	송신	SignBoard Alarm Control 요구 (터널용)	SERVER→VMS
		수신	수신 여부 응답( ACK )	SERVER←VMS
0x14	DownLoad Font	송신	폰트 설정 정보 내리기	SERVER→VMS
		수신	수신 여부 응답( ACK/NAK )	SERVER←VMS
0x15	UpLoad Font	송신	폰트설정 정보 올리기	SERVER→VMS
		수신	폰트설정 정보 응답	SERVER←VMS

## 1.4.2 Data 프레임 OP Code별 Body 구성

- 프레임 형식

내용	설명	길이	비고
Data	Data 정보	n	사용하지 않는 경우는 생략함

## 1) 장비 구분

## ■ 각 장비별 DEVICE ID 요청 ( 0xFF )

- SERVER --&gt; DEVICE

항목	Length (Byte)	단위	내용	비고
Data			Data 없음	

## ■ 각 장비별 DEVICE ID 응답 ( 0xFF )

- DEVICE --&gt; SERVER

항목	Length (Byte)	단위	내용	비고
DEVICE ID	15Byte	ASCII	DEVICE ID (예:0010VMS00010)	남은 부분은 0x00 으로 채운다.

byte 15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	byte 0
------------	----	----	----	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-----------

※ 앞쪽(byte 15)부터 채우고 DEVICE ID 의 남은 byte는 0x00으로 채운다.

## 2) 폼 데이터 표출

## ■ 폼 데이터 표출 요청 ( 0x01 )

- SERVER --&gt; DEVICE

내용		설 명	길이	비 고
폼 ID		폼 ID	2 Byte	'FID0000'과 'FID9999'를 제외한 일련번호
전체 폼 수		전체 폼의 수	2 Byte	2Byte
폼 데이터 헤더	폼 번호	폼 표출 일련번호	6 Byte	2Byte
	표출시간	폼의 표출시간을 지정		1Byte( 0x00 이면 계속 표출 )
	표출유형	폼의 표출유형을 지정		1Byte(별표 참조)
	배경색상	폼의 배경색을 지정		1Byte(별표 참조)
	오브젝트 수	표출할 오브젝트 전체 수		1Byte
오브젝트 1	오브젝트 데이터 헤더	오브젝트 종류	9 Byte	1Byte(별표 참조)
		오브젝트 데이터 크기		2Byte
		점멸여부		1Byte(0x00 : 고정, 0x01 : 점멸)
		좌표 X		2Byte
		좌표 Y		2Byte
		배경색상		1Byte(별표 참조)
	오브젝트 데이터	오브젝트 데이터	n	오브젝트 종류별 형식은 아래표 참조
.....		.....		
n	위와 같음			

※ Form ID(표출할 Form ID)

표시하고자 하는 Form 데이터의 ID로서 다음과 같이 파일명을 구성한다.

"FID" + XXXX -&gt; 예) FID0001, FID0002, FID0003, FID0004...

※ ID 부여시 임시 표출은 "FID9999", default 표출은 "FID0000", 나머지는 일련번호로 부여

※ 오브젝트의 종류에 따른 오브젝트 데이터의 내용

문자열 오브젝트 형식 : 문자를 표출하는 오브젝트

내용	설 명	길이	비고
헤더 (5Byte)	사용 폰트 색상	1 Byte	0x03
	사용 폰트 크기	1 Byte	0x11
	사용 폰트 종류 Code	1 Byte	0x20
	사용 폰트 굵기	1 Byte	0x00
	기타	1 Byte	Reserved
문자열 Data (n Byte)	표출할 문자열	n Byte	문자열 데이터

비트맵 오브젝트 형식 : 비트맵을 표출하는 오브젝트

내용	설 명	길이	비고
헤더 (5Byte)	비트맵 표시 Width	2 Byte	0 ~ 1023 : 표출 비트맵 Width
	비트맵 표시 Height	2 Byte	0 ~ 1023 : 표출 비트맵 Height
	그림파일 타입	1 Byte	별표 참조
	기타	1 Byte	Reserved
비트맵 Data (n Byte)	표출할 비트맵 데이터	n Byte	비트맵 데이터

※ 비트맵 데이터 (표출할 비트맵 데이터)

※ 파일 형식은 BMP, GIF, JPG, PCX, ANIMATED GIF, Flash SWF 파일 형식을 지원한다.

비트맵 ID 오브젝트 형식 : 미리 정의된 비트맵을 표출하는 오브젝트

내용	설 명	길이	비고
헤더 (5Byte)	비트맵 표시 Width	2 Byte	0 ~ 1023 : 표출 비트맵 Width
	비트맵 표시 Height	2 Byte	0 ~ 1023 : 표출 비트맵 Height
	그림파일 타입	1 Byte	별표 참조
비트맵 ID Data (2 Byte)	표출할 비트맵 ID	2 Byte	0 ~ 9999 : 표출할 비트맵 ID

※ 비트맵 ID (표출할 비트맵 ID)

표시하고자 하는 비트맵 데이터의 ID로서 다음과 같이 파일명을 구성한다.

예) BID0001, BID0002, BID0003, BID0004...

URL 주소 : 미리 정의된 URL 주소

내용	설 명	길이	비고
URL 주소	URL 주소	n Byte	CCTV 카메라 url 주소

동영상 : 미리 정의된 홍보 동영상을 표출한다.

내용	설 명	길이	비고
헤더 (5Byte)	동영상 표시 Width	2 Byte	0 ~ 1023 : 표출 동영상 Width
	동영상 표시 Height	2 Byte	0 ~ 1023 : 표출 동영상 Height
	동영상파일 타입	1 Byte	별표 참조
동영상 ID Data (2 Byte)	표출할 동영상 ID	2 Byte	0 ~ 9999 : 표출할 동영상 ID

CCTV URL 오브젝트 형식 : CCTV 영상을 표출하는 오브젝트

내용	설 명	길이	비고
헤더 (5Byte)	영상 표시 Width	2 Byte	0 ~ 4095 : 표출 영상 Width
	영상 표시 Height	2 Byte	0 ~ 1023 : 표출 영상 Height
	기타	1 Byte	Reserved
CCTV URL Data (n Byte)	표출할 CCTV URL	n Byte	표출 CCTV 영상 URL

※ CCTV URL (표출할 CCTV 영상 URL)

표시하고자 하는 CCTV 영상의 URL로서 다음과 같이 파일명을 구성한다.

예) rtsp://255.255.255.255/255.255.255.255:ch0:C

### ■ 폼 데이터 표출 응답 ( 0x01 )

- DEVICE → SERVER

구분	내 용	
OP-Code	0x01	
Data Byte	ACK 경우	- Total 1 Byte - Data 값: 0x06
	NAK 경우	- Total 2 Byte - Data 값: [Byte 1]: 0x015 [Byte 2]: 에러 상황에 따른 코드 전송 자세한 코드는 “NAK 전송 참조”

### 3) 데이터 다운로드

### ■ 데이터 다운로드 요청( 0x02 )

- DEVICE → SERVER

구분	내 용
OP-Code	0x02
Data Byte	<아래 표 참조>

비트맵 오브젝트 형식 : 비트맵을 표출하는 오브젝트

내용	설 명	길이	비고
헤더 (6Byte)	Download Data 저장위치 Code	1 Byte	아래 저장위치 표 참고
	파일명 길이	1 Byte	1 ~ 255
	저장하여야 할 데이터 크기	4 Byte	
파일명	저장할 파일명	n	
파일 Data	다운로드 데이터	n	

- ※ 전송할 데이터를 N번으로 나누어 보낼 경우 위의 내용을 N으로 나누어 보낸다.
- ※ 파일명은 끝이 Null로 끝나지 않으므로 파일명의 길이만큼 사용하여야 한다.
- ※ 전송하는 데이터가 비트맵 ID일 경우 파일명은 다음과 같은 방식으로 생성하여 전송한다.
  - 파일명 : “BID”+일련번호 4자리+ .” + 확장자명
  - 예) ID가 5이고 BMP 파일인 경우 BID0005.BMP
  - 파일명 : “MOV”+일련번호 4자리+ .” + 확장자명
  - 예) ID가 5이고 MOV 파일인 경우 MOV0005.AVI
- ※ 전송하는 데이터가 Font 파일인 경우 파일명은 윈도우즈 시스템 Font 경로로 저장하여 폰트를 시스템에 반영한다

## Download Data 저장위치 상세코드

Data ID(저장위치 Code)	경로명
0x00	파일명에 포함
0x01	로컬 프로그램이 속하여 있는 디렉토리에 저장
0x02	로컬 프로그램이 설치된 루트 디렉토리에 저장
0x03	윈도우즈 디렉토리에 저장
0x04	윈도우즈 시스템 디렉토리에 저장
0x05	로컬 프로그램 이미지 디렉토리에 저장
0x06	로컬 프로그램 디폴트 폼 디렉토리에 저장
0x07	윈도우즈 시스템 Font 경로

## ■ 데이터 다운로드 응답( 0x02 )

- DEVICE --> SERVER

## 전송에 따른 ACK/NAK 데이터 전송함

구분	내 용	
OP-Code	0x02	
Data Byte	ACK 경우	- Total 1 Byte - Data 값: 0x06
	NAK 경우	- Total 2 Byte - Data 값: [Byte 1]: 0x015 [Byte 2]: 에러 상황에 따른 코드 전송 자세한 코드는 “NAK 전송 참조”

## 4) 데이터 업로드

## ■ 데이터 업로드 요청( 0x03 )

- SERVER --> DEVCICE

구분	내 용
OP-Code	0x03
Data Byte	<아래 표 참조>

## 파일요청 Data Byte

내용	설 명	길이	비고
헤더 (3Byte)	Upload Data 저장위치 Code	1 Byte	위 저장위치 표 참고
	파일명 길이	1 Byte	1 ~ 255
	기타	1 Byte	Reserved
파일명	업로드할 파일명	n	

## ■ 데이터 업로드 응답( 0x03 )

- DEVICE--&gt; SERVER

로컬 제어기는 센터의 요청에 따른 파일을 전송한다.

구분	내 용
OP-Code	0x03
Data Byte	<아래 표 참조>

## 파일요청 Data Byte

내용	설 명	길이	비고
헤더 (6Byte)	Upload Data 저장위치 Code	1 Byte	위 저장위치 표 참고
	파일명 길이	1 Byte	1 ~ 255
	전송하여야 할 데이터의 크기	4 Byte	
파일명	업로드할 파일명	n	
파일 Data	업로드 데이터	n	

※ 업로드할 파일이 없으면 데이터 크기를 0으로 하여 보냄

## 5) VMS 상태 제어

## ■ VMS 상태제어 요청( 0x04 )

- SERVER --&gt; DEVICICE

구분	내 용
OP-Code	0x04
Data Byte	<아래 표 참조>

## 제어에 대한 Data Byte (센터 -&gt; VMS)

내용	설 명	길이	비고
제어코드	제어할 명령 Code	1	제어코드 참조
제어 데이터	제어방법 설정	n	

## 제어 코드 및 코드에 대한 데이터

제어코드	제어데이터		제어데이터 크기 및 설명
	내용	설명	
0x01	전광판 전원제어	0x00:꺼짐, 0x01:켜짐	1Byte
0x02	제어기 리셋트	0x2D	1Byte
0x03	통신 재시도 횟수	0x01 ~ 0x09	1Byte (초기값 0x03:3회)
0x04	제어기 시간설정	"YYYYMMDDHHNNSS"	14Bytes (String)
0x05	운영모드 제어	0x00:수동, 0x01:자동	1Byte (제어값)
0x06	밝기 제어	0x00:주간, 0x01:야간, 0x02:자동, 0x03:수동	2Byte (제어값+밝기) (밝기:수 동(주야) 0~100, 자동 0)
0x07	Fan 제어	0x00:꺼짐, 0x01:켜짐, 0x02:자동	2Byte (제어값+온도) (온도:자동 0~100,그외 0)
0x08	Heater 제어	0x00:꺼짐, 0x01:켜짐, 0x02:자동	2Byte (제어값 + 온도) (온도:자동 0~100, 그외 0)
0x09	화면 배색 제어	0x00:Black, 0x01:Red, 0x02:Green, 0x03:Blue, 0x04:Yellow, 0x05:Magenta, 0x06:Aqua, 0x07:White	1Byte (제어값)
0x0A	테스트 패턴 출력	0x00(R), 0x01(G), 0x02(B), 0x03(페턴)	1Byte (제어값)
0x0B	디폴트 시나리오 동작시간	초 단위	2Byte, default value : 300초
0x0C	메시지 송출제어	0x00:꺼짐, 0x01:켜짐, 0x02:자동	특정 메시지 설정, 자동시 기존 문구 표출

- ※ 제어코드(0x03, 0x06, 0x07, 0x08, 0x0A, 0x0B)의 Default 제어값은 기존시스템 초기 설정값을 기준으로 한다
- ※ 전광판 전원 제어 명령 중 꺼짐 명령을 받으면 표지판은 꺼짐. 이후 켜짐 명령이 있을 때까지는 어떤 명령도 무시한다.
- ※ 숫자 0은 0x00 이며, 문자 '0'은 0x30이다.
- ※ 제어기 시간 셋트에서 데이터는 문자열로 구성 (예) : 2004년 3월 25일 15시 30분 45초 일때  
20040325153045
- ※ 밝기 제어



주간, 야간, 자동으로 구분하여 운영 모드를 지정할 수 있으며, 동시에 밝기를 지정할 수 있다. 주간 조도 default value(90), 야간 모드 default value(65)

※ 장애모듈비율 : 한개의 모듈을 장애로 처리하기 위한 장애 PIXEL 백분율 값. Default 값은 10%

※ Fan 제어

VMS의 Fan을 제어하며 자동일 때 데이터에 Fan이 작동을 개시하는 온도를 전송하며 VMS는 전송된 데이터 보다 온도가 상승할 경우 Fan을 작동 시켜야 한다.

※ Heater 제어

VMS의 Heater를 제어하며 자동일 때는 데이터에 Heater가 작동을 개시하는 온도를 전송하며 VMS는 전송된 데이터 보다 온도가 하강할 경우 Heater를 작동시켜야 한다

## ■ VMS 상태제어 응답( 0x04 )

- DEVICE--> SERVER

제어데이터 전송에 따른 수신결과를 ACK/NAK 데이터 전송함

구분	내 용	
OP-Code	0x04	
Data Byte	ACK 경우	- Total 1 Byte - Data 값: 0x06
	NAK 경우	- Total 2 Byte - Data 값: [Byte 1] : 0x06 [Byte 2] : 에러 상황에 따른 코드 전송 자세한 코드는 “NAK 전송참조”

## 6) VMS STATUS

### ■ VMS Status 요청( 0x05 )

- SERVER --> DEVCICE

구분	내 용
OP-Code	0x05
Data Byte	없음

### ■ VMS Status 응답( 0x05 )

- DEVICE --> SERVER

로컬 제어기는 센터의 상태요구에 따른 상태정보를 센터로 전송한다.

구분	내 용
OP-Code	0x05
Data Byte	<아래 표 참조>

## 상태 요구 응답(센터 &lt;- VMS)

내용	설 명		길이	비고
상태 데이터 ( 19 Byte )	Door Open/Close 상태		1 Byte	0x00 : Open, 0x01 : Close, 0x09 : Unknown
	전원의 ON/OFF 상태		1 Byte	0x00 : On, 0x01 : Off (Sign Board)
	Fan 동작상태		1 Byte	0x00 : On, 0x01 : Off, 0x09: Unknown
	통신상태		1 Byte	0x00 : 정상, 0x01 : 불량
	표출 품 번호		2 Byte	현재 표출중인 품번호 : 0~9999
	재실행 여부		1 Byte	0x00 : 정상, 0x01 : 재실행
	합체온도		1 Byte	127 ~ -127 , -128 : Unknown
	밝기모드	회도모드	1 Byte	0x00:주간, 0x01:야간, 0x02:Auto, 0x03:수동
		현재 회도값	1 Byte	0~100
		주간 회도값	1 Byte	0~100
		야간 회도값	1 Byte	0~100
	외부온도		1 Byte	127 ~ -127 , -128 : Unknown
	외부습도		1 Byte	0 ~ 100, 101 : Unknown
	기타기상		1 Byte	예비, 기본값 : 1
	LED모듈상태		1 Byte	0x00 : 정상, 0x01 : 불량
제어기상태		1 Byte	0x00 : 정상, 0x01 : 불량	
GPS 동기화 상태		1 Byte	0x00 : 정상, 0x01 : 불량	
소프트웨어 버전		1 Byte	버전 정보 (1~255)	

※ 센터 서버가 전원 모듈 또는 모듈의 이상을 수신 시

▷ 센터 서버는 이상 상태 요구를 현장 제어기로 송신 한다.

▷ 현장 제어기는 모듈의 이상 이벤트 발생 시 이상여부를 세팅하여 보내야 한다.

▷ 현장 제어기는 Reset 또는 프로그램 다운으로 인한 프로그램 재실행 시 재실행 여부를 1로 세팅하여야 하며, 이는 센터 서버가 모듈 상태를 요구하기 위함이다

## 7) VMS 파라미터 요구

## ■ VMS 파라미터 요청( 0x06 )

- SERVER --> DEVCICE

구분	내 용
OP-Code	0x06
Data Byte	없음

## ■ VMS 파라미터 응답( 0x06 )

- DEVICE --> SERVER

로컬 제어기는 센터의 상태요구에 따른 상태정보를 센터로 전송한다

구분	내 용
OP-Code	0x06
Data Byte	<아래 표 참조>

### 로컬 상태 요구 응답(센터 <- VMS)

내용	설 명		길이	비고
로컬 상태 데이터 ( 18 Byte )	전원제어 모드		1 Byte	0x00 : 꺼짐, 0x01 : 켜짐
	Fan 동작모드		1 Byte	0x00: 꺼짐, 0x01: 켜짐, 0x02: 자동, 0x09: Unknown
	Fan 동작개시온도		1 Byte	온도( 0x00 ~0x03f )
	Heater 동작모드		1 Byte	0x00: 꺼짐, 0x01: 켜짐, 0x02: 자동, 0x09: Unknown
	Heater 동작개시온도		1 Byte	온도(0x00 ~ 0x3f )
	밝기모드	휘도모드	1 Byte	0x00 : 주간, 0x01 : 야간, 0x02 : Auto, 0x03 : 수동
		현재 휘도값	1 Byte	0 ~ 100
		주간 휘도값	1 Byte	0 ~ 100
		야간 휘도값	1 Byte	0 ~ 100
	점멸시간 주기		1 Byte	문자, 비트맵의 깜빡이는 시간주기 0x00 ~ 0x1e( 0.1 ~ 3.0 )
	디폴트 시나리오로 전환시간		2 Byte	디폴트 시나리오로 전환될 때까지 기다리는 시간, 단위 : 초
	기타		1 Byte	
	현재 로컬 제어기의 시간	년	1 Byte	0x00 ~ 0x32
		월	1 Byte	0x01 ~ 0x0c
일		1 Byte	0x01 ~ 0x1f	
시		1 Byte	0x00 ~ 0x17	
분		1 Byte	0x00 ~ 0x3b	
초		1 Byte	0x00 ~ 0x3b	

### 8) 전원 모듈 상태 요구

## ■ 전원 모듈 상태 요청( 0x07 )

- SERVER --> DEVICICE

구분	내 용
OP-Code	0x07
Data Byte	없음

■ 전원 모듈 상태 응답( 0x07 )

- DEVICE --> SERVER

로컬 제어기는 VMS의 전원상태를 리턴한다.

구분	내 용
OP-Code	0x07
Data Byte	<아래 표 참조>

전원 모듈 상태 요구 응답(센터 <- VMS)

내용	설 명	길이	비고
전원 모듈 상태 데이터	VMS 전원모듈의 수	2 Byte	1Byte 전원모듈 수 1Byte 임시영역
	VMS 전원모듈 상태 1	1 Byte	0x00 : Off, 0x01 : On, 0x02 : Unknown,
	VMS 전원모듈 상태 2	1 Byte	0x00 : Off, 0x01 : On, 0x02 : Unknown,
	...		
	VMS 전원모듈 상태 n	n Byte	0x00 : Off, 0x01 : On, 0x02 : Unknown,

※ 전원상태 데이터에서 전원상태 감시가 이루어지지 않았을 경우 0x02를 전송한다.

9) 표출 모듈 상태

■ 표출 모듈 상태 요청( 0x08 )

- SERVER --> DEVICICE

구분	내 용
OP-Code	0x08
Data Byte	없음

■ 표출 모듈 상태 응답( 0x08 )

- DEVICE --> SERVER

로컬 제어기는 VMS의 모듈상태를 리턴한다.

구분	내 용
OP-Code	0x08
Data Byte	<아래 표 참조>

## 표출 모듈 상태 Upload (센터 &lt;- VMS)

내용	설 명	길이	비고
모듈 상태 데이터	VMS 모듈수	2 Byte	1Byte(X축) VMS 모듈 수 1Byte(Y축) VMS 모듈 수
	VMS 모듈 상태 1	1 Byte	0x00 : Off, 0x01 : On, 0x02 : Unknown,
	VMS 모듈 상태 2	1 Byte	0x00 : Off, 0x01 : On, 0x02 : Unknown,
			. . .
	VMS 모듈 상태 n	n Byte	0x00 : Off, 0x01 : On, 0x02 : Unknown,
모듈 상태 백분율 (N Byte)	VMS 모듈백분율	n Byte	에러난 픽셀의 백분율 : 0~100 Unknown시 : 255

예)VMS 모듈수 : 2단 5열일 경우 모듈개수 (5(x), 2(y))를 표시한다

## 10) VMS 정지영상 요구

## ■ VMS 정지 영상 요청 ( 0x09 )

- SERVER --> DEVICICE

구분	내 용
OP-Code	0x09
Data Byte	없음

## 정지영상요청 Data Byte

내용	설 명	길이	비고
Data	데이터 ID	2	표출영상 요청번호

※ 현재 로컬 VMS 화면에 표출되는 이미지 전송을 요구한다.

※ 현장 VMS에서 표출변화가 있을시마다 영상을 저장하였다가 표출영상 전송

예) Data: 0x0001 ~ 0x000a(최대 10 Phase로 가정)

-Data 0x0001 일때에는 1 Phase 영상요청

-Data 0x0005 일때에는 5 Phase 영상요청

-Data 0x00ff 일때에는 현재영상 요청(현재 표출중인 영상을 찍어 전송)

## ■ VMS 정지 영상 응답 ( 0x09 )

- DEVICE --> SERVER

센터로 정지영상을 전송한다.

구분	내 용
OP-Code	0x09
Data Byte	<아래 표 참조>

### 정지영상 데이터 (센터 <- VMS)

내용	설 명	길이	비고
Data ID	데이터 ID	1	센터에서 요청한 영상번호
Data Size	VMS Pixel 이미지 데이터길이	4	320 x 240
생성일시	정지영상 생성일시	14	YYYYMMDDHHNNSS
Total Phase	표출중인 전체 Phase 수	1	
Current Phase	영상전송하는 Phase 번호	1	데이터 ID와 동일
Image Data	VMS 정지영상 데이터	n	BMP.JPG 파일형태의 이미지 내용

※ 만약 로컬에서 표출하는 전체 Phase수가 3일때, 센터에서 4번째 Phase를 요청한 경우에는 3번째 표출 Phase를 전송하고 VMS 통신서버에 Current Phase 번호를 0x03으로 응답한다

## 11) VMS PIXEL IMAGE

## ■ VMS Pixel Image 요청 ( 0x0A )

- SERVER --> DEVICICE

구분	내 용
OP-Code	0x0A
Data Byte	없음

### LED 상태 Pixel 데이터 (센터 <- VMS)

내용	설 명	길이	비고
Data	데이터 ID	1	현시 지정

## ■ VMS Pixel Image 응답 ( 0x0A )

- DEVICE --> SERVER

센터로 픽셀정보를 전송한다.

구분	내 용
OP-Code	0x09
Data Byte	<아래 표 참조>

## LED 상태 Pixel 데이터 (센터 &lt;- VMS)

내용	설 명	길이	비고																																																																																						
	<div>- 32x32모듈 3단 10열 일 경우.</div> <div>- 1 pixel당 4비트 할당.</div> <div>- pixel정보 입력 순서(Left, Top부터 정보입력)</div>																																																																																								
	<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>..</td><td>..</td><td>..</td><td>..</td><td>..</td><td>..</td><td>317</td><td>318</td><td>319</td><td>320</td></tr><tr><td>321</td><td>322</td><td>323</td><td>324</td><td>325</td><td>..</td><td>..</td><td>..</td><td>..</td><td>..</td><td>..</td><td>..</td><td>..</td><td>..</td><td>..</td></tr><tr><td>..</td><td>..</td><td>..</td><td>..</td><td>..</td><td>..</td><td>..</td><td>..</td><td>..</td><td>..</td><td>..</td><td>..</td><td>..</td><td>..</td><td>..</td></tr><tr><td>..</td><td>..</td><td>..</td><td>..</td><td>..</td><td>..</td><td>..</td><td>..</td><td>..</td><td>..</td><td>..</td><td>..</td><td>..</td><td>..</td><td>..</td></tr><tr><td>..</td><td>..</td><td>..</td><td>..</td><td>..</td><td>..</td><td>..</td><td>..</td><td>..</td><td>..</td><td>..</td><td>..</td><td>307 1 8</td><td>307 1 9</td><td>307 2 0</td></tr></table>														1	2	3	4	5	..	..	..	..	..	..	317	318	319	320	321	322	323	324	325	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	307 1 8	307 1 9	307 2 0
1	2	3	4	5	..	..	..	..	..	..	317	318	319	320																																																																											
321	322	323	324	325	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..																																																																											
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..																																																																											
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..																																																																											
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	307 1 8	307 1 9	307 2 0																																																																											
	<div>- 1 Byte당 2개의 Pixel정보 입력(1 pixel당 4비트 할당)</div>																																																																																								
	<table><tr><td colspan="2">Bit7</td><td colspan="2">Bit6</td><td colspan="2">Bit5</td><td colspan="2">Bit4</td><td colspan="2">Bit3</td><td colspan="2">Bit2</td><td colspan="2">Bit1</td><td colspan="2">Bit0</td></tr><tr><td colspan="2">Set Error</td><td colspan="2">Green</td><td colspan="2">Red</td><td colspan="2">Blue</td><td colspan="2">Set Error</td><td colspan="2">Green</td><td colspan="2">Red</td><td colspan="2">Blue</td></tr></table>														Bit7		Bit6		Bit5		Bit4		Bit3		Bit2		Bit1		Bit0		Set Error		Green		Red		Blue		Set Error		Green		Red		Blue																																												
Bit7		Bit6		Bit5		Bit4		Bit3		Bit2		Bit1		Bit0																																																																											
Set Error		Green		Red		Blue		Set Error		Green		Red		Blue																																																																											
	<div>* 위의 전광판 1,2 pixel 정보가 1Byte에 입력됨.</div> <div>* 첫 번째 픽셀정보는 Bit0~3까지 입력되고, 두 번째 픽셀은 Bit4~7까지 입력됨.</div> <div>* Bit 0[4], Bit 1[5], Bit 2[6]:<div>"000" 이면 Black.</div><div>"001" 이면 Blue</div><div>"010" 이면 Red</div><div>"011" 이면 Magenta</div><div>"100" 이면 Green</div><div>"101" 이면 Aqua</div><div>"110" 이면 Yellow</div><div>"111" 이면 White</div></div> <div>* Bit 3[7] : "1" 이면 Error pixel</div> <div>* 데이터 순서: 1Byte에서는 우에서 좌로, 전체 전광판은 좌에서 우로, 위에서 아래로임</div>																																																																																								

## 12) 현재 표출 폼 UPLOAD

## ■ 현재 표출 폼 Upload 요청 ( 0x0B )

- SERVER --&gt; DEVICICE

구분	내 용
OP-Code	0x0B
Data Byte	없음

■ 현재 표출 품 Upload 응답 ( 0x0B )

- DEVICE --> SERVER

현재 표출중인 품정보를 전송한다.

구분	내 용	
OP-Code	0x0B	
Data Byte	ACK 경우	전송내용은 OpCode 0x01의 품데이터 전송과 동일한 정보를 센터로 전송함.
	NAK 경우	현재 표출 품 없을시 전송 오류 코드는 0x35

### 13) Download Schedule Form

■ Download Schedule Form 요청 ( 0x0C )

- SERVER --> DEVCICE

구분	내 용
OP-Code	0x0C
Data Byte	<아래 표 참조>

#### Data Byte 내용

설 명	길이	비고
1번 품 ID	3 Byte	2 Byte
1번 품 표출시간		1 Byte
2번 품 ID	3 Byte	2 Byte
2번 품 표출시간		1 Byte
	· · ·	
10번 품 ID	3 Byte	2 Byte
10번 품 표출시간		1 Byte

■ Download Schedule Form 응답 ( 0x0C )

- DEVICE --> SERVER

전송에 따른 ACK/NAK 데이터 전송함.



구분	내 용	
OP-Code	0x0C	
Data Byte	ACK 경우	- Total 1 Byte - Data 값: 0x06
	NAK 경우	- Total 2 Bytes - Data 값: [Byte 1] : 0x15 [Byte 2] : 에러 상황에 따른 코드전송 자세한 코드는 “NAK 전송참조”

## 14) Display Default Form

## ■ Display default Form 요청 ( 0x0D )

- SERVER --&gt; DEVICICE

구분	내 용
OP-Code	0x0D

## ■ Display default Form 응답 ( 0x0D )

- DEVICE --&gt; SERVER

전송에 따른 ACK/NAK 데이터 전송함.

구분	내 용	
OP-Code	0x0D	
Data Byte	ACK 경우	- Total 1 Byte - Data 값: 0x06
	NAK 경우	- Total 2 Bytes - Data 값: [Byte 1] : 0x15 [Byte 2] : 에러 상황에 따른 코드전송 자세한 코드는 “NAK 전송참조”

## 15) Download Form

## ■ Download Form 요청 ( 0x0E )

- SERVER --&gt; DEVICICE

구분	내 용
OP-Code	0x0E
Data Byte	전송내용은 OpCode 0x01의 폼데이터 전송과 동일한 정보를 VMS로 전송함

### ■ Download Form 응답 ( 0x0E )

- DEVICE --> SERVER

전송에 따른 ACK/NAK 데이터 전송함.

구분	내 용	
OP-Code	0x0E	
Data Byte	ACK 경우	- Total 1 Byte - Data 값: 0x06
	NAK 경우	- Total 2 Bytes - Data 값: [Byte 1] : 0x15 [Byte 2] : 에러 상황에 따른 코드전송 자세한 코드는 “NAK 전송참조”

### 16) Upload Schedule Form

### ■ Upload Schedule Form 요청 ( 0x0F )

- SERVER --> DEVCICE

구분	내 용
OP-Code	0x0F

### ■ Upload Schedule Form 응답 ( 0x0F )

- DEVICE --> SERVER

전송에 따른 ACK/NAK 데이터 전송함.

구분	내 용
OP-Code	0x0F
Data Byte	<아래 표 참조>

설 명	길이	비고
1번 품 번호	3 Byte	2 Byte
1번 품 표출시간		1 Byte
2번 품 번호	3 Byte	2 Byte
2번 품 표출시간		1 Byte
	· · ·	
10번 품 번호	3 Byte	2 Byte
10번 품 표출시간		1 Byte

## 17) BLANK

## ■ BLANK 요청 ( 0x10 )

Schedule Form이 다운로드 되어있다면 Schedule Form에 설정된 형식으로 구동이 될 것이며 Schedule Form이 다운로드 되어있지 않다면 VMS Sign Board상에 아무것도 없는 빈 문안이 표출된다.

- SERVER --> DEVCICE

구분	내 용
OP-Code	0x10

## ■ BLANK 응답 ( 0x10 )

- DEVICE --> SERVER

전송에 따른 ACK/NAK 데이터 전송함.

구분	내 용	
OP-Code	0x10	
Data Byte	ACK 경우	- Total 1 Byte - Data 값: 0x06
	NAK 경우	- Total 2 Bytes - Data 값: [Byte 1] : 0x15 [Byte 2] : 에러 상황에 따른 코드전송 자세한 코드는 “NAK 전송참조”

## 18) Display Form ID

## ■ Display Form ID 요청 ( 0x11 )

- SERVER --> DEVCICE

구분	내 용
OP-Code	0x11
Data Byte	<아래 표 참조>

설 명	길이	비고
폼 번호	2 Byte	

※ 현장제어기에 해당 ID의 폼이 저장되어 있지 않을 경우 에러코드를 전송하고 현장장비는 공백문안을 표출한다.

## ■ Display Form ID 응답 ( 0x11 )

- DEVICE --> SERVER

전송에 따른 ACK/NAK 데이터 전송함.

구분	내 용	
OP-Code	0x11	
Data Byte	ACK 경우	- Total 1 Byte - Data 값: 0x06
	NAK 경우	- Total 2 Bytes - Data 값: [Byte 1] : 0x15 [Byte 2] : 에러 상황에 따른 코드전송 자세한 코드는 “NAK 전송참조”

## 19) 통신 세션 유효성 확인

## ■ 통신세션 유효성 확인 요청 ( 0x12 )

- SERVER --&gt; DEVICICE

구분	내 용	
OP-Code	0x12	

## ■ 통신세션 유효성 확인 응답 ( 0x12 )

- DEVICE --&gt; SERVER

전송에 따른 ACK/NAK 데이터 전송함.

구분	내 용	
OP-Code	0x12	
Data Byte	ACK 경우	- Total 1 Byte - Data 값: 0x06

※ 클라이언트는 서버로부터 일정시간(디폴트폼 표출시간, 기본5분)동안 VMS 상태요구를 포함한 어떠한 요청을 수신하지 못할 경우 통신세션 유효성 확인 요청을 서버로 보낸다. 만약 서버로부터 응답을 받지 못할 경우 2회 재시도(총 3회) 한 후 현재 세션을 종료한다. 이후 설정된 시간(디폴트 30초) 간격으로 재 접속을 시도한다.

## 20) SignBoard Alarm Control (터널전용)

Alarm On 명령이나 Speaker On 명령을 받으면 경광등을 켜거나 스피커를 울린다.

## ■ SignBoard Alarm Control 요청 ( 0x13 )

- SERVER --&gt; DEVICICE

구분	내 용	
OP-Code	0x13	
Data Byte	<아래 표 참조>	

설 명	길이	비고
DataByte	1 Byte	0 : Alarm Off 1 : Alarm On 2 : Speaker Off 3 : Speaker On

#### ■ SignBoard Alarm Control 응답 ( 0x13 )

- DEVICE --> SERVER

전송에 따른 ACK/NAK 데이터 전송함.

구분	내 용	
OP-Code	0x13	
Data Byte	ACK 경우	- Total 1 Byte - Data 값: 0x06
	NAK 경우	- Total 2 Bytes - Data 값: [Byte 1] : 0x15 [Byte 2] : 에러 상황에 따른 코드전송 자세한 코드는 "NAK 전송참조"

#### 21) DownLoad Font Parameter

운영자가 다운로드한 사용지정 폰트를 지정한다.

#### ■ Download Font Parameter 요청 ( 0x14 )

- SERVER --> DEVICE

구분	내 용
OP-Code	0x14
Data Byte	<아래 표 참조>

설 명	길이	비고
폰트코드	1 Byte	0x27 ~ 0x36
폰트명	30 Byte	폰트명 (공백은 0x00 으로 채운다)

#### ■ Download Font Parameter 응답 ( 0x14 )

- DEVICE --> SERVER

전송에 따른 ACK/NAK 데이터 전송함.

구분	내 용	
OP-Code	0x14	
Data Byte	ACK 경우	- Total 1 Byte - Data 값: 0x06
	NAK 경우	- Total 2 Bytes - Data 값: [Byte 1] : 0x15 [Byte 2] : 에러 상황에 따른 코드전송 자세한 코드는 “NAK 전송참조”

## 22) UpLoad Font Parameter

운영자가 다운로드한 사용지정 폰트를 지정한다.

■ UpLoad Font Parameter 요청 ( 0x15 )

- SERVER --> DEVCICE

구분	내 용
OP-Code	0x15

■ UpLoad Font Parameter 응답 ( 0x15 )

- DEVICE --> SERVER

구분	내 용
OP-Code	0x15
Data Byte	<아래 표 참조>

## VMS에 설정된 폰트정보

설 명		길이	비고
Font 수	설정 폰트 수	1 Byte	0x01 ~ 0x0A
Font #1	폰트코드	1 Byte	0x27 ~ 0x36
	폰트명	30 Byte	폰트명 (공백은 0x00으로 채운다)
...			
Font #n	폰트코드	1 Byte	0x27 ~ 0x36
	폰트명	30 Byte	폰트명 (공백은 0x00으로 채운다)

※ N : 최대 10개

## 〈 별표 #1〉

## ○ 색상 및 폰트

구분	목록	코드	비고
폰트의 색상	검정색	0x00	
	적색	0x01	
	녹색	0x02	
	황색(Yellow)	0x03	
	청색(Blue)	0x04	
	심홍(Magenta)	0x05	
	(Aqua)	0x06	
	흰색(White)	0x07	
폰트의 크기	6 폰트	0x06	6 ~ 63 폰트 범위내에서 VMS 표출 전략과 연계하여 폰트크기를 조절하여 사용한다 (별표2 폰트크기별 Pixel 높이표 참조)
	7 폰트	0x07	
	8 폰트	0x08	
	9 폰트	0x09	
	...	...	
	63 폰트	0x3f	
폰트 종류	명조체	0x20	기존 운영 폰트
	고딕체	0x21	
	바탕체	0x22	
	굴림체	0x23	
	돋움체	0x24	
	궁서체	0x25	
	한길체	0x26	새로 추가된 폰트
	예약폰트 #1	0x27	예약 폰트
	예약폰트 #2	0x28	
	예약폰트 #3	0x29	
	예약폰트 #4	0x30	
	예약폰트 #5	0x31	
	예약폰트 #6	0x32	
	예약폰트 #7	0x33	
	예약폰트 #8	0x34	
	예약폰트 #9	0x35	
	예약폰트 #10	0x36	
폰트 굵기	굵게	0x00	
	가늘게	0x01	

## ○ 배경 색상

구분	목록	코드	비고
배경 색상	Black	0x00	
	Red	0x01	
	Green	0x02	
	Yellow	0x03	
	Blue	0x04	
	Magenta	0x05	
	Aqua	0x06	
	White	0x07	

## ○ 팬 동작 모드 코드 목록 및 정의서

구분	목록	코드	비고
팬 동작 모드	꺼짐	0x00	
	꺼짐	0x01	
	자동	0x02	
	수동	0x03	

## ○ 하드웨어 작동 상태

구분	목록	코드	비고
도어 상태	꺼짐	0x00	열림
	꺼짐	0x01	담힘
팬 상태	꺼짐	0x00	작동
	꺼짐	0x01	중지
히터 상태	꺼짐	0x00	작동
	꺼짐	0x01	중지



## ○ 그래픽 데이터 상태

구분	목록	코드	비고
그래픽 데이터 형식	Window Bitmap	0x00	
	GIF	0x01	
	JPG	0x02	
	PCX	0x03	
	Animated GIF	0x04	
	Flash SWF	0x05	Adobe Flash File Format

## ○ 오브젝트 종류

구분	목록	코드	비고
오브젝트	문자열	0x00	Text 문자열 전송
	Bitmap	0x01	Bitmap Data 전송
	Bitmap ID	0x02	다운로드된 Bitmap ID 만 전송
	URL 주소 CCTV URL	0x03	CCTV 실시간 라이브 영상 전송(도형식 한정) CCTV 영상 URL 전송(문형식 한정)
	동영상 ID	0x04	다운로드 된 Movie ID 만 전송

## ○ 동영상 파일 타입

구분	목록	코드	비고
동영상 파일	AVI	0x00	
	MPEG	0x01	
	MKV	0x02	
	MP4	0x03	
	기타	0x04	

## ○ 품 표출유형

구분	목록	코드	비고
품 표출유형	Static Normal	0x00	즉시 표출
	Shift(Up)	0x01	기존 화면 위에 다음 화면을 겹쳐서 위 방향으로 다음 화면만 밀면서 표출
	Shift(Down)	0x02	기존 화면 위에 다음 화면을 겹쳐서 아래 방향으로 다음 화면만 밀면서 표출
	Shift(Left)	0x03	기존 화면 위에 다음 화면을 겹쳐서 왼쪽 방향으로 다음 화면만 밀면서 표출
	Shift(Right)	0x04	기존 화면 위에 다음 화면을 겹쳐서 오른쪽 방향으로 다음 화면만 밀면서 표출
	Scroll(Up)	0x05	기존 화면과 다음 화면을 위 방향으로 밀면서 표출
	Scroll(Down)	0x06	기존 화면과 다음 화면을 아래 방향으로 밀면서 표출
	Scroll(Left)	0x07	기존 화면과 다음 화면을 왼쪽 방향으로 밀면서 표출
	Scroll(Right)	0x08	기존 화면과 다음 화면을 오른쪽 방향으로 밀면서 표출
	Wipe(Up)	0x09	기존 화면을 위 방향으로 지우면서 다음 화면을 표출
	Wipe(Down)	0x0a	기존 화면을 아래 방향으로 지우면서 다음 화면을 표출
	Wipe(Left)	0x0b	기존 화면을 왼쪽 방향으로 지우면서 다음 화면을 표출
	Wipe(Right)	0x0c	기존 화면을 오른쪽 방향으로 지우면서 다음 화면을 표출
	Curtain(수직 In)	0x0d	수직으로 나누어 중앙을 향해 안쪽으로 표출
	Curtain(수직 Out)	0x0e	수직으로 나누어 중앙에서 바깥쪽을 향해 표출
	Curtain(수평 In)	0x0f	수평으로 나누어 중앙을 향해 안쪽으로 표출
	Curtain(수평 Out)	0x10	수평으로 나누어 중앙에서 바깥쪽을 향해 표출
	Trace(Right)	0x11	한 글자 크기에 대한 한 Line씩 오른쪽으로 표출
	Trace(Left)	0x12	한 글자 크기에 대한 한 Line씩 왼쪽으로 표출
	Blind(Up)	0x13	다음 화면을 수직으로 분할하여 위 방향으로 표출
	Blind(Down)	0x14	다음 화면을 수직으로 분할하여 아래 방향으로 표출
	Blind(Left)	0x15	다음 화면을 수직으로 분할하여 왼쪽 방향으로 표출
	Blind(Right)	0x16	다음 화면을 수직으로 분할하여 오른쪽 방향으로 표출
	Blinking	0x17	표출화면(품) 전체 깜박

## 〈 별표 #2〉

○ 폰트 크기별 픽셀 단위 높이 기준표

폰트크기	픽셀크기	폰트크기	픽셀크기	폰트크기	픽셀크기	폰트크기	픽셀크기
		21	28	41	55	61	81
		22	29	42	56	62	83
		23	31	43	57	63	84
		24	32	44	59		
		25	33	45	60		
6	8	26	35	46	61		
7	9	27	36	47	63		
8	11	28	37	48	64		
9	12	29	39	49	65		
10	13	30	40	50	67		
11	15	31	41	51	68		
12	16	32	43	52	69		
13	17	33	44	53	71		
14	19	34	45	54	72		
15	20	35	47	55	73		
16	21	36	48	56	75		
17	23	37	49	57	76		
18	24	38	51	58	77		
19	25	39	52	59	79		
20	27	40	53	60	80		

○ 폰트 크기별 픽셀 단위 너비 기준

폰트	내용
바탕체, 굴림체, 돋움체, 궁서체	2 바이트 완성 글자 기준으로 높이와 같음
기타 폰트	폰트별 가변

## 〈 별표 #3〉

## ○ VMS 사용자정의 폰트 설정

구분	내용	OP-CODE	설명
1	폰트 파일 다운로드 (데이터 다운로드)	0x02	VMS 제어기는 데이터 다운로드 시 확장자 *.FNT 파일의 경우 윈도우즈 시스템의 Font 경로로 폰트파일을 저장한다.
2	폰트 설정 DownLoad Font Parameter	0x14	윈도우즈 시스템 Font 경로에 저장되어 있는 폰트를 폰트코드(별표 1-1 : 폰트종류 참조) 및 폰트명 이용하여 VMS 사용 폰트를 확장한다.
3	폰트 설정 조회 UpLoad Font Parameter	0x15	VMS에 설정된 폰트정보를 확인한다.