



K Charger 충전기와 충전기 관리서버 간의 통신 프로토콜

날 짜	2021. 06. 15.
Doc. Ver.	v4.0.0

KLINELEX

(주)클린일렉스

16006 경기도 의왕시 이미로 40 (포일동 인덕원IT밸리)

본사 B동 506호 / 부설연구소 B동 504, 505호

대표번호 1811-1350 | A/S 1811-1360 | Fax: 02-6937-1350

©2021 저작권 등 모든 권리는 (주)클린일렉스에 있습니다.

이 문서의 어떠한 부분도 권리자의 사전 서면 허락 없이 전자적 방법, 기계적 방법, 복사, 녹화 등 어떠한 형태나 수단으로도
복제하거나 전송할 수 없습니다.

복제 및 발체 허락을 얻는 방법에 관한 내용은 (주)클린일렉스에 문의하십시오.

프로토콜 버전관리 정보 (Revision)

프로토콜 버전	문서 버전	수정/추가내역	수정일
v0.1	v1.4.0	Initial Release	
v0.2	v1.5.0	RF카드 연동 추가	
v0.3	v1.6.0	1) 비인증모드 추가 (서버에서 충전기 비인증모드로 전환 가능) 2) 충전기 Booting시 3분간 서버응답 없으면 비인증모드로 동작 하고 3) 1시간 이상 연동이 안되면 비인증모드로 전환됨 서버 연동되면 즉시 인증모드로 전환됨.	
v0.4	v1.7.0	1) RF카드 번호+Pass Word(4자리) 추가+Charging Fee(5자리) 추가 2) 카드 응답정보에 Access ID 정보 추가 3) Card Status 정보에 이용정지 코드(=0x04) 추가	
v0.5	v1.8.0	IC Card Reader 연동 추가	
v0.6	v2.0.0	IC Card Reader 변경(KICC 카드 단말기)	
v1.0	v3.2.0	FW Upgrade, 충전기 원격 Reboot, 고장정보 항목 추가, 2ch 추 가	2020-04-20
v1.0	v4.0.0	Charger Door Open Request/Response 삭제, 충전기 ↔ 통신모듈 사이의 메시지 삭제, 문서양식 변경	2021-06-15

목 차

1. 프로토콜 개요	2
2. 전체 메시지 구조	3
3. Header Data 구조	4
4. Body Data 구조	4
5. 메시지 별 Body Data	
A. Device Init Request [충전기 → 서버]	5
B. Device Init Response [충전기 ← 서버]	6
C. Device Status Report [충전기 → 서버]	7
D. Device Status Report ACK [충전기 ← 서버]	8
E. RF Card Device Status Report [충전기 → 서버]	9
F. RF Card Device Status Report ACK [충전기 ← 서버]	10
G. RF Card Auth Cancel Report [충전기 → 서버]	11
H. RF/IC Card Auth Cancel Response [충전기 ← 서버]	12
I. IC Card Payment Report [충전기 → 서버]	13
J. IC Card Payment Response [충전기 ← 서버]	14
K. IC Card Auth Cancel Report [충전기 → 서버]	14
L. Access Request [충전기 ← 서버]	15
M. Charging Status Report [충전기 → 서버]	16
N. Charging Status Report ACK [충전기 ← 서버]	17
O. Cancel Request [충전기 ← 서버]	18
P. FW Upgrade File Size [충전기 ← 서버] - Protocol Ver 1.0	19
Q. FW Upgrade Request [충전기 ← 서버] - Protocol Ver 1.0	19
R. FW Upgrade Request [충전기 ← 서버] - Protocol Ver 1.0	20
S. Reboot Request [충전기 ← 서버] - Protocol Ver 1.0	20
T. Reboot Response [충전기 → 서버] - Protocol Ver 1.0	20
부록 A. Message Type	21
부록 B. Information Element	22

1. 프로토콜 개요

본 문서에서는 NB-IoT 또는 Ethernet 등 전기차 충전기의 통신 모듈(이하 충전기)과 충전기 관리서버의 통신프로그램 (이하 서버) 사이의 통신 규약을 정의한다.

A. 통신 방법

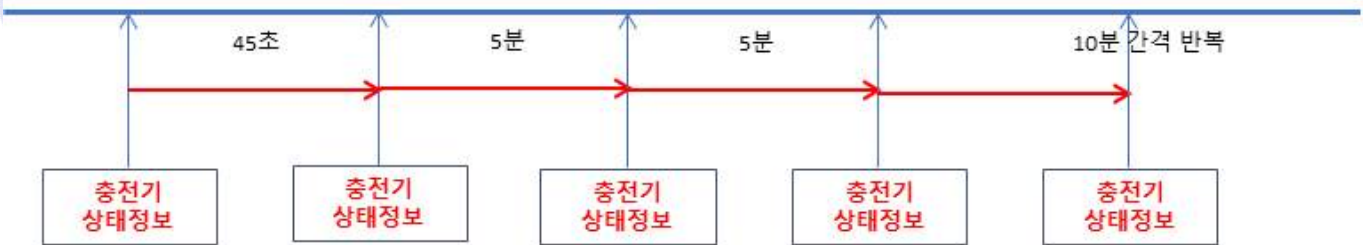
- (1) 충전기와 서버의 통신프로그램은 UDP를 사용한다.
- (2) 서버는 고정 IPv4와 포트번호를 사용하며, 서버는 충전기의 Mac Address나 IMIE로 각 충전기를 식별한다.
- (3) 충전기와 서버간의 통신은 충전기에서 보내오는 메시지로부터 시작한다.
- (4) 몇몇 예외를 제외한 대부분의 통신은 요청 메시지 (Request)와 이에 대한 응답 메시지 (Response 또는 Ack)로 구성된다.

B. 충전기 상태전송 주기

- (1) 대기 중 (충전케이블 분리 상태) - 단, 서버로부터 ACK 메시지 미 수신 시 3분 후 1회 재전송



- (2) 대기 중 (충전케이블 연결 상태) - 단, 서버로부터 ACK 메시지 미 수신 시 3분 후 1회 재전송



- (3) 충전 중 (충전케이블 연결 상태) - 단, 서버로부터 ACK 메시지 미 수신 시 3분 후 1회 재전송



- (4) 충전종료(충전중에 충전케이블 연결 혹은 분리 상태)

- 1) 충전량 전송후 ACK 오면 1초후 충전종료 전송
- 2) 충전량 전송후 Ack 없으면 15초후 재전송(이후에 Ack가 있으면 1초후 Ack 전송)
- 3) 충전량 전송후 Ack 없으면 → 15초후 재전송 → 3분후 재전송 → 이후 상태전송

C. 암호화 방식 : Checksum & XOR 암호화 사용

2. 전체 메시지 구조

Header			Body				Checksum
Server Id (STX)	Charger Id	Length	Message Type	Sequence Number	Data Length	Data	
1 Byte	6 Bytes	2 Bytes	1 Byte	1 Byte	1 Byte	n Bytes	1 Byte
0x00	IMEI or Mac Address	Body + Checksum * Prot_B Only	4. Body Data 구조				아래 참조

* Hedaer의 Length (2 Bytes) 데이터는 KL51 급속충전기 등 Protocol Version B에만 존재함.

- Checksum: Body 패킷들의 내용으로 Checksum을 생성한다. 메시지 수신 시 Checksum이 상이한 경우 해당 메시지는 무시한다.

↓ Checksum 계산 방법

```
int buf [4] = { 0x25 , 0x62 , 0x3F , 0x52 }; // Sample Data Array

int CheckSum ( int data[] , int len ) {
    int total=0, sum=0;
    for (int x=0 ; x<len ; x++) {
        sum += data[x]; // 모든 바이트 값 저장
    }
    total = sum;
    total = total&0xFF; // 캐리 니블 버림
    total = total^255; // 2의 보수, 이때 total에 체크섬 바이트가 저장되어있음
    total += 1;
    total = total&0xff; // 캐리 니블 버림
    return total; // 반환
}

int Result = CheckSum( buf , 4 ); // Result : 0xE8
```

3. Header Data 구조

구분	길이	데이터	설명	비고
Server Id (STX)	1	0x00	메시지 시작 시 0x00으로 고정	
Charger Id	6	0xXX ... 0xXX	NB-IoT 모듈: IMEI 앞 14자리의 Hex 변환 값 Ethernet 모듈: Mac Address	
Length	2	0xXX 0xXX	Body 데이터 길이 + 1 (Checksum)	*Prot B. Only

* Length 2 Bytes 데이터는 FW 업데이트 기능이 있는 KL51 급속충전기 등에 적용된 Prot. B. 메시지에만 존재한다. 즉, Prot. A.를 사용하는 완속충전기의 Header 길이는 7 Bytes이고, 급속충전기의 Header 길이는 9 Bytes이다. 현재 메시지 구조에 Protocol A인지 B인지 구분하는 내용이 없기 때문에 서버에서는 충전기 등록정보의 모델 정보로 이를 구분하고 있다.

4. Body Data 구조

구분	길이	데이터	설명	비고
Message Type	1	0xXX	메시지 타입 (부록 A. Message Type 참조)	
Sequence Number	1	0xXX	메시지 순번 (1~255 범위에서 1씩 증가하며 순환)	
Data Length	1	0xXX	Data Information Elements의 전체 길이	
Data	n	0xXX ... 0xXX	Element ID (1 Byte) + Data Value (n Bytes) 구조의 IE가 다수 나열된 구조	

5. 메시지 별 Body Data

A. Device Init Request [충전기 → 서버]

- (1) 충전기에 전원이 인가되면 서버에 Device Init Request 메시지를 보낸다.
- (2) 이 메시지를 서버에 전송한 후, 메시지에 대한 서버의 응답인 Device Init Response 메시지를 수신하지 못하면 충전기는 같은 메시지를 서버에 주기적으로 보내 초기화 시도를 반복한다.

구분		길이	데이터	설명	비고
Message Type		1	0x22	Device Init Request	
Sequence Number		1	0xXX	메시지 순번 (incremental)	
Data Length		1	0xXX	Prot. v1.0 이전 : 0x0E (14 Bytes) Prot. v1.0부터 : 0x10 (16 Bytes)	
Data	Init Type	1	0x14	장비 초기화 메시지 유형	
	(value)	1	0xXX	0x00 Device Start (충전기 시작 알림)	
				0x01 Unit Price Request (충전단가 요청)	미사용
	FW Version	1	0x15	충전보드의 펌웨어 버전	
	(value)	1	0xXX	value = (version * 10)의 BCD 코드 ex) 0x52 => v5.2	
	Model Name	1	0x19	충전기 모델명	
	(value)	1	0xXX	value = (Model 번호)의 BCD 코드 ex) 0x40 => KL40, 0x51 => KL51	
	IoT Version	1	0x16	통신모듈의 펌웨어 버전	
	(value)	5	0xXX ... 0xXX	5 Bytes ASCII 코드 ex) 0x31 0x31 0x30 0x44 0x35 => "110D5"	
	Protocol Version	1	0x23	사용중인 통신 프로토콜 버전	
	(value)	1	0xXX	value = (version * 10)의 BCD 코드 ex) 0x10 => v1.0	
	CH Info	1	0x33	동시 충전이 가능한 최대 커넥터(채널) 수	Prot.v1.0
	(value)	1	0xXX	1 Byte Hex (unsinged char) ex) 0x01 => 1 Port, 0x0B => 11 Port	

B. Device Init Response [충전기 ← 서버]

- (1) 서버가 충전기로부터 Device Init Request를 수신하면 서버는 DB 충전기 정보에 해당 Charger ID에 대응하는 충전기가 있는지 검사하고, 등록된 충전기이면 전달된 충전기 정보들로 DB의 데이터를 갱신한 후 충전기 초기화를 위한 Device Init Response 메시지를 생성하여 충전기에 전송한다.
- (2) 충전기가 서버로부터 Device Init Response를 받으면 초기화를 완료하고 활성화한다.

구분		길이	데이터	설명	비고																
Message Type		1	0x23	Device Init Response																	
Sequence Number		1	0xXX	메시지 순번 (incremental)																	
Data Length		1	0xXX	Prot. v1.0 이전 : 0x10 (16 Bytes) Prot. v1.0부터 : 0x15 (21 Bytes)																	
Data	GPS Latitude	1	0x21	충전기 위치 좌표의 위도 값																	
	(value)	5	0xXX ... 0xXX	value = (위도 값 * 1,000,000)의 BCD 코드 ex) 0x00 0x35 0x12 0x34 0x56 => 35.123456																	
	GPS Longitude	1	0x22	충전기 위치 좌표의 경도 값																	
	(value)	5	0xXX ... 0xXX	value = (경도 값 * 1,000,000)의 BCD 코드 ex) 0x00 0x01 0x26 0x12 0x34 0x56 => 126.123456																	
	Message Pending	1	0x12	서버가 추가로 보낼, 남은 메시지의 수 ¹⁾																	
	(value)	1	0xXX	1 Byte Hex 정수값																	
	Wakeup Interval	1	0x13	Status Report 주기																	
	(value)	1	0xXX	<table><tr><td>0x00</td><td>Auto Mode (충전기 재량)</td><td>0x01</td><td>10초</td></tr><tr><td>0x02</td><td>30초</td><td>0x03</td><td>60초</td></tr><tr><td>0x04</td><td>4분</td><td>0x05</td><td>5분</td></tr><tr><td>...</td><td>...</td><td>0xFF</td><td>255분</td></tr></table>	0x00	Auto Mode (충전기 재량)	0x01	10초	0x02	30초	0x03	60초	0x04	4분	0x05	5분	0xFF	255분	
	0x00	Auto Mode (충전기 재량)	0x01	10초																	
	0x02	30초	0x03	60초																	
0x04	4분	0x05	5분																		
...	...	0xFF	255분																		
Charger Number	1	0x33	서버가 할당한 충전기 번호 정보 ²⁾	Prot.v1.0																	
(value)	4	0xXX ... 0xXX	첫번째 채널 충전기번호 BCD 코드 2 Bytes + 마지막 채널 충전기번호 BCD 코드 2 Bytes																		

- 1) 이 숫자가 1 이상일 때는, 방금 전 메시지에 대한 응답메시지가 Message Pending의 수만큼 추가로 남았기 때문에, 충전기가 서버에 UDP 메시지를 보내고 응답을 받기 위해 열어놓은 UDP Port를 닫지 말라는 의미이다.
- 2) 동시 충전이 가능한 커넥터(채널)의 수가 2개 이상인 경우, 이 데이터 벨류의 앞 2바이트는 첫번째 채널의 충전기번호이고, 뒤 2바이트는 마지막 채널의 충전기번호이며, 그 범위 내에서 채널의 순서대로 충전기 번호를 부여한다.

C. Device Status Report [충전기 → 서버]

- (1) 충전기는 초기화를 마친 후 충전기 상태정보 주기에 따라 서버에 Device Status Report를 보냄으로써 충전기의 상태를 서버에 보고한다.
- (2) 충전기의 상태가 변경되면 충전기 상태정보 주기와 상관 없이 즉시 변경된 상태를 서버에 보고한다.

구분		길이	데이터	설명	비고
Message Type		1	0x15	Device Status Report	
Sequence Number		1	0xXX	메시지 순번 (incremental)	
Data Length		1	0xXX	Prot. v1.0 이전 : 0x07 (7 Bytes) Prot. v1.0부터 : 0x0A (10 Bytes)	
Data	Device Status	1	0x01	충전기 상태 코드	
	(value)	1	0xXX	0x00 Unknown	0x01 Charge Ready (케이블 연결)
				0x02 Charging	0x03 System Maintenance
				0x04 Not Accessible	0x05 Error
				0x06 Charge Waiting (충전 중 대기)	0x07 Charge Finished
				0x08 전원 Off	0x09 비상버튼 작동
				0x0A 충전케이블 분리 (Idle)	0x0B 시작버튼 누름
				0x0C 누전차단기 작동	0x0D 충전케이블 연결오류
				0x0E 과전류 차단	0x0F Live/Neutral 역상
				0x1A Ready (B타입)	0x1B Ready (C타입)
				0x1C Ready (콤보)	0x1D Ready (차데모)
				0x1E Ready (AC3상)	0x1F 입력 과전압
				0x20 입력 저전압	0x21 입력 MC 오류
				0x22 출력 MC 오류	0x23 출력누설/선간절연 이상
				0x24 파원 모듈 이상	0x25 전력계량기 오류
				0x26 침수 오류	
	Access Id	1	0x09	가장 최근 충전한 충전건의 ID	
	(value)	4	0xXX ... 0xXX	4 Bytes Hex 부호 없는 정수값 (Little Endian) ex) A0 3C 00 00 => 0x3CA0 (15520)	
	Charger Number	1	0x33	충전기 번호 정보	Prot.v1.0
	(value)	2	0xXX 0xXX	상태 보고 대상 충전기 번호의 BCD 코드	

D. Device Status Report ACK [충전기 ← 서버]

(1) Device Status Report 메시지에 대한 서버의 응답 메시지이다.

구분		길이	데이터	설명				비고
Message Type		1	0x1A	Device Status Report ACK				
Sequence Number		1	0xXX	메시지 순번 (incremental)				
Data Length		1	0xXX	Prot. v1.0 이전 : 0x04 (4 Bytes) Prot. v1.0부터 : 0x07 (7 Bytes)				
Data	Message Pending	1	0x12	서버가 추가로 보낼, 남은 메시지의 수				
	(value)	1	0xXX	1 Byte Hex 정수값				
	Wakeup Interval	1	0x13	Status Report 주기				
	(value)	1	0xXX	0x00	Auto Mode (충전기 재량)	0x01	10초	
				0x02	30초	0x03	60초	
				0x04	4분	0x05	5분	
				...	...	0xFF	255분	
	Charger Number	1	0x33	충전기 번호 정보				Prot.v1.0
	(value)	2	0xXX 0xXX	상태 보고 대상 충전기 번호의 BCD 코드				

E. RF Card Device Status Report [충전기 → 서버]

- (1) RF카드 모듈에 RF카드가 태그되거나 충전기 디스플레이로부터 회원번호와 비밀번호를 입력받았을 때 서버에 충전인증요청을 위해 보내는 메시지이다.
- (2) 서버가 이 메시지를 수신하면 승인가능 여부를 검사한 후 ACK 메시지에 승인 여부를 회신한다.

구분	길이	데이터	설명	비고
Message Type	1	0x24	RF Card Device Status Report	
Sequence Number	1	0xXX	메시지 순번 (incremental)	
Data Length	1	0xXX	Prot. v1.0 이전 : 0x23 (35 Bytes) Prot. v1.0부터 : 0x26 (38 Bytes)	
Data	Device Status	1	0x01	충전기 상태 코드
	(value)	1	0xXX	0x00 Unknown 0x01 Charge Ready (케이블 연결)
				0x02 Charging 0x03 System Maintenance
				0x04 Not Accessible 0x05 Error
				0x06 Charge Waiting (충전 중 대기) 0x07 Charge Finished
				0x08 전원 Off 0x09 비상버튼 작동
				0x0A 충전케이블 분리 (Idle) 0x0B 시작버튼 누름
				0x0C 누전차단기 작동 0x0D 충전케이블 연결오류
				0x0E 과전류 차단 0x0F Live/Neutral 역상
				0x1A Ready (B타입) 0x1B Ready (C타입)
				0x1C Ready (콤보) 0x1D Ready (차데모)
				0x1E Ready (AC3상) 0x1F 입력 과전압
				0x20 입력 저전압 0x21 입력 MC 오류
				0x22 출력 MC 오류 0x23 출력누설/선간전연 이상
				0x24 파원 모듈 이상 0x25 전력계량기 오류
				0x26 침수 오류
	Access Id	1	0x09	가장 최근 충전한 충전건의 ID
	(value)	4	0xXX ... 0xXX	4 Bytes Hex 부호 없는 정수값 (Little Endian) ex) A0 3C 00 00 => 0x3CA0 (15520)
	Card Number	1	0x24	회원 RF카드 번호
	(value)	16	0xXX ... 0xXX	16 Bytes ASCII 코드
	Password	1	0x27	회원인증 비밀번호
	(value)	4	0xXX ... 0xXX	4 Bytes ASCII 코드 * RF카드를 태그한 경우 0xFF로 채움
	Charging Fee	1	0x28	충전목표 금액 (현재 이 기능을 사용하지 않음)
	(value)	5	0xXX ... 0xXX	5 Bytes ASCII 코드 * 입력이 없을 경우 0xFF로 채움
	Charger Number	1	0x33	충전기 번호 정보
	(value)	2	0xXX 0xXX	상태 보고 대상 충전기 번호의 BCD 코드

F. RF Card Device Status Report ACK [충전기 ← 서버]

- (1) 서버가 충전기에게 RF카드 충전인증 결과를 전달하는 메시지이다.
- (2) 이 메시지의 Card Status 값으로 충전 진행여부를 판단하며, 충전승인이 거부된 경우 Card Status 값이나 충전거부 사유를 디스플레이에 표시한다.

구분	길이	데이터	설명	비고
Message Type	1	0x25	RF/IC Card Device Status Report ACK	
Sequence Number	1	0xXX	메시지 순번 (incremental)	
Data Length	1	0xXX	Prot. v1.0 이전 : 0x07 (7 Bytes) Prot. v1.0부터 : 0x0A (10 Bytes)	
Data	Access Id	1	0x09	가장 최근 충전한 충전건의 ID
	(value)	4	0xXX ... 0xXX	4 Bytes Hex 부호 없는 정수값 (Little Endian) ex) A0 3C 00 00 => 0x3CA0 (15520)
	Card Status	1	0x25	RF카드 승인 결과코드
	(value)	1	0xXX	0x00 정상 카드
				0x01 미등록 카드
				0x02 잔액 없음
				0x03 분실신고 카드
				0x04 이용정지 카드
				0x05 로밍 불가 충전기
				0x06 동시 충전 제한
				0x30 이용 불가
				0x31 운영 준비중
				0x32 고장 충전기
				0x33 탈퇴(운영계약종료)
				0x34 미등록 충전기
Charger Number	1	0x33	충전기 번호 정보	Prot.v1.0
(value)	2	0xXX 0xXX	상태 보고 대상 충전기 번호의 BCD 코드	

G. RF Card Auth Cancel Report [충전기 → 서버]

- (1) RF카드 승인이 난 상태에서 사용자가 충전기 디스플레이 조작을 통해 충전을 취소하거나 일정 시간 충전기 케이블을 연결하지 않아 타임아웃 됐을 때 충전기는 충전준비상태를 해제하고 서버에 이 메시지를 보낸다. 이 메시지를 수신한 서버는 충전승인을 내리면서 '충전 준비중' 상태로 설정했던 충전 건의 충전상태를 '충전 종료'로 변경한다.

구분		길이	데이터	설명				비고
Message Type		1	0x27	RF Card Auth Cancel Report				
Sequence Number		1	0xXX	메시지 순번 (incremental)				
Data Length		1	0xXX	Prot. v1.0 이전 : 0x18 (24 Bytes) Prot. v1.0부터 : 0x1A (27 Bytes)				
Data	Device Status	1	0x01	충전기 상태 코드				
	(value)	1	0xXX	0x00	Unknown	0x01	Charge Ready (케이블 연결)	
				0x02	Charging	0x03	System Maintenance	
				0x04	Not Accessible	0x05	Error	
				0x06	Charge Waiting (충전 중 대기)	0x07	Charge Finished	
				0x08	전원 Off	0x09	비상버튼 작동	
				0x0A	충전케이블 분리 (Idle)	0x0B	시작버튼 누름	
				0x0C	누전차단기 작동	0x0D	충전케이블 연결오류	
				0x0E	과전류 차단	0x0F	Live/Neutral 역상	
				0x1A	Ready (B타입)	0x1B	Ready (C타입)	
				0x1C	Ready (콤보)	0x1D	Ready (차데모)	
				0x1E	Ready (AC3상)	0x1F	입력 과전압	
				0x20	입력 저전압	0x21	입력 MC 오류	
				0x22	출력 MC 오류	0x23	출력누설/선간전연 이상	
				0x24	파원 모듈 이상	0x25	전력계량기 오류	
				0x26	침수 오류			
	Access Id	1	0x09	가장 최근 충전한 충전건의 ID				
	(value)	4	0xXX ... 0xXX	4 Bytes Hex 부호 없는 정수값 (Little Endian) ex) A0 3C 00 00 => 0x3CA0 (15520)				
	Card Number	1	0x24	회원 RF카드 번호				
	(value)	16	0xXX ... 0xXX	16 Bytes ASCII 코드				
	Charger Number	1	0x33	충전기 번호 정보				Prot.v1.0
	(value)	2	0xXX 0xXX	상태 보고 대상 충전기 번호의 BCD 코드				

H. RF/IC Card Auth Cancel Response [충전기 ← 서버]

구분		길이	데이터	설명	비고
Message Type		1	0x28	RF/IC Card Auth Cancel Response	
Sequence Number		1	0xXX	메시지 순번 (incremental)	
Data Length		1	0xXX	Prot. v1.0 이전 : 0x05 (5 Bytes) Prot. v1.0부터 : 0x08 (8 Bytes)	
Data	Access Id	1	0x09	가장 최근 충전한 충전건의 ID	
	(value)	4	0xXX ... 0xXX	4 Bytes Hex 부호 없는 정수값 (Little Endian) ex) A0 3C 00 00 => 0x3CA0 (15520)	
	Charger Number	1	0x33	충전기 번호 정보	Prot.v1.0
	(value)	2	0xXX 0xXX	상태 보고 대상 충전기 번호의 BCD 코드	

I. IC Card Payment Report [충전기 → 서버]

- (1) 고객이 충전기의 IC카드 단말기를 통해 결제요청을 한 경우, 요청정보를 서버에 전송하는 메시지이다.
- (2) 서버에는 이 메시지와 함께 결제 결과에 대한 PG사의 알림이 거의 동시에 도착하여 이를 확인하고 ACK 메시지를 충전기에 보낸다.

구분		길이	데이터	설명				비고
Message Type		1	0x26	IC Card Payment Report				
Sequence Number		1	0xXX	메시지 순번 (incremental)				
Data Length		1	0xXX	Prot. v1.0 이전 : 0x33 (51 Bytes) Prot. v1.0부터 : 0x36 (54 Bytes)				
Data	Device Status	1	0x01	충전기 상태 코드				
	(value)	1	0xXX	0x00	Unknown	0x01	Charge Ready (케이블 연결)	
				0x02	Charging	0x03	System Maintenance	
				0x04	Not Accessible	0x05	Error	
				0x06	Charge Waiting (충전 중 대기)	0x07	Charge Finished	
				0x08	전원 Off	0x09	비상버튼 작동	
				0x0A	충전케이블 분리 (Idle)	0x0B	시작버튼 누름	
				0x0C	누전차단기 작동	0x0D	충전케이블 연결오류	
				0x0E	과전류 차단	0x0F	Live/Neutral 역상	
				0x1A	Ready (B타입)	0x1B	Ready (C타입)	
				0x1C	Ready (콤보)	0x1D	Ready (차데모)	
				0x1E	Ready (AC3상)	0x1F	입력 과전압	
				0x20	입력 저전압	0x21	입력 MC 오류	
				0x22	출력 MC 오류	0x23	출력누설/선간전연 이상	
				0x24	파원 모듈 이상	0x25	전력계량기 오류	
				0x26	침수 오류			
	Access Id	1	0x09	가장 최근 충전한 충전건의 ID				
	(value)	4	0xXX ... 0xXX	4 Bytes Hex 부호 없는 정수값 (Little Endian) ex) A0 3C 00 00 => 0x3CA0 (15520)				
	Card Number	1	0x24	마스킹된 상태의 IC카드 번호				
	(value)	16	0xXX ... 0xXX	16 Bytes ASCII 코드				
	Approval Number	1	0x29	PG 승인요청 번호				
	(value)	20	0xXX ... 0xXX	20 Bytes ASCII 코드				
	Charging Fee	1	0x28	PG 승인요청 금액 (충전목표 금액)				
	(value)	5	0xXX ... 0xXX	5 Bytes ASCII 코드				
	Charger Number	1	0x33	충전기 번호 정보				Prot.v1.0
	(value)	2	0xXX 0xXX	상태 보고 대상 충전기 번호의 BCD 코드				

J. IC Card Payment Response [충전기 ← 서버]

- (1) 서버가 충전기에게 IC카드 결제인증 결과를 전달하는 메시지이다.
- (2) 이 메시지의 Card Status 값으로 충전 진행여부를 판단하며, 충전승인이 거부된 경우 Card Status 값이나 충전거부 사유를 디스플레이에 표시한다.
- (3) 메시지의 모든 구조는 F. RF Card Device Status Report ACK 메시지와 같다.

K. IC Card Auth Cancel Report [충전기 → 서버]

- (1) IC카드 충전승인이 난 상태에서 사용자가 충전기 디스플레이 조작을 통해 충전을 취소하거나 일정 시간 충전기케이블을 연결하지 않아 타임아웃 됐을 때 충전기는 충전준비상태를 해제하고 서버에 이 메시지를 보낸다. 이 메시지를 수신한 서버는 충전승인을 내리면서 '충전 준비중' 상태로 설정했던 충전 건의 충전상태를 '충전 종료'로 변경하며 결제된 금액에 대하여 결제취소요청을 한다.
- (2) 이 메시지에 대한 Response 메시지는 H. RF/IC Card Auth Cancel Response 메시지이다.

구분		길이	데이터	설명				비고
Message Type		1	0x29	IC Card Auth Cancel Report				
Sequence Number		1	0xXX	메시지 순번 (incremental)				
Data Length		1	0xXX	Prot. v1.0 이전 : 0x1C (28 Bytes) Prot. v1.0부터 : 0x1F (31 Bytes)				
Data	Device Status	1	0x01	충전기 상태 코드				
	(value)	1	0xXX	0x00	Unknown	0x01	Charge Ready (케이블 연결)	
				0x02	Charging	0x03	System Maintenance	
				0x04	Not Accessible	0x05	Error	
				0x06	Charge Waiting (충전 중 대기)	0x07	Charge Finished	
				0x08	전원 Off	0x09	비상버튼 작동	
				0x0A	충전케이블 분리 (Idle)	0x0B	시작버튼 누름	
				0x0C	누전차단기 작동	0x0D	충전케이블 연결오류	
				0x0E	과전류 차단	0x0F	Live/Neutral 역상	
				0x1A	Ready (B타입)	0x1B	Ready (C타입)	
				0x1C	Ready (콤보)	0x1D	Ready (차데모)	
				0x1E	Ready (AC3상)	0x1F	입력 과전압	
				0x20	입력 저전압	0x21	입력 MC 오류	
				0x22	출력 MC 오류	0x23	출력누설/선간전원 이상	
				0x24	파원 모듈 이상	0x25	전력계량기 오류	
				0x26	침수 오류			
	Access Id	1	0x09	가장 최근 충전한 충전건의 ID				
	(value)	4	0xXX ... 0xXX	4 Bytes Hex 부호 없는 정수값 (Little Endian) ex) A0 3C 00 00 => 0x3CA0 (15520)				
	Approval Number	1	0x29	PG 승인요청 번호				
	(value)	20	0xXX ... 0xXX	20 Bytes ASCII 코드				
	Charger Number	1	0x33	충전기 번호 정보				Prot.v1.0
	(value)	2	0xXX 0xXX	상태 보고 대상 충전기 번호의 BCD 코드				

L. Access Request [충전기 ← 서버]

- (1) 충전기에 케이블이 연결되면 [Ready] 상태를 서버에 보고하고, 서버는 현재 해당 충전기에 대하여 충전준비중 상태인 충전건이 있는지 확인한다. 이에 해당하면 Device Status Report ACK 메시지에 Message Pending 값에 1을 더하여 전송하고 곧바로 이 메시지를 전송하여 충전기가 충전을 시작하도록 명령한다.
- (2) 충전기는 충전 시작 후 이 메시지에 대한 Response 메시지 대신 Device Status Report 또는 Charging Status Report 메시지를 보낸다.

구분		길이	데이터	설명	비고
Message Type		1	0x05	Access Request	
Sequence Number		1	0xXX	메시지 순번 (incremental)	
Data Length		1	0xXX	Prot. v1.0 이전 : 0x23 (35 Bytes) Prot. v1.0부터 : 0x26 (38 Bytes)	
Data	Access Id	1	0x09	충전명령 대상 충전건의 ID	
	(value)	4	0xXX ... 0xXX	4 Bytes Hex 부호 없는 정수값 (Little Endian) ex) A0 3C 00 00 => 0x3CA0 (15520)	
	Require Current	1	0x18	최대 충전 허용전류	
	(value)	1	0xXX	완속충전기 : 0x06 (6) ~ 0x20 (32) 급속충전기 : (최대전류 / 10)의 Hex 값	
	Require Watt	1	0x20	목표 충전량 (100mWh 단위)	
	(value)	3	0xXX 0xXX 0xXX	3 Bytes Hex 부호 없는 정수값 ex) 0x002EE0 => (12,000) * 100 mWh = 1,200 Wh	
	Charging Time	1	0x06	최대 충전 시간 (1초 단위)	
	(value)	2	0xXX 0xXX	2 Bytes Hex 부호 없는 정수값	
	Start Delay	1	0x07	충전 지연시작 시간 (1초 단위)	
	(value)	2	0xXX 0xXX	2 Bytes Hex 부호 없는 정수값	
	User Confirm	1	0x26	인증/비인증모드 설정 ¹⁾	
	(value)	1	0xXX	0x00 사용자 인증모드로 설정 0x01 비인증모드로 설정	
	Charger Number	1	0x33	충전기 번호 정보	Prot.v1.0
	(value)	2	0xXX 0xXX	상태 보고 대상 충전기 번호의 BCD 코드	

- 1) 한 번 비인증모드로 설정하면 인증모드로 변경하기 전 까지 서버의 ACK 메시지 없이 충전을 진행한다. 충전기가 비인증모드 일때는 서버로 상태메시지 전송은 하지만 충전시작/종료는 충전기가 자체 결정한다.

M. Charging Status Report [충전기 → 서버]

- (1) 충전기는 충전 시작 후 충전중 상태전송 주기에 따라 충전기 상태와 각종 계량값을 Charging Status Report 메시지로 보고한다.

구분		길이	데이터	설명	비고
Message Type		1	0x16	Charging Status Report	
Sequence Number		1	0xXX	메시지 순번 (incremental)	
Data Length		1	0xXX	Prot. v1.0 이전 : 0x15 (21 Bytes) Prot. v1.0부터 : 0x18 (24 Bytes)	
Data	Charge Current	1	0x02	현재 충전 전류 (10mA 단위)	
	(value)	2	0xXX 0xXX	2 Bytes Hex 부호 없는 정수값 ex) 0x0C80 => (3,200) * 10 mA = 32A	
	Charge Voltage	1	0x03	현재 충전 전압 (100mV 단위)	
	(value)	2	0xXX 0xXX	2 Bytes Hex 부호 없는 정수값 ex) 0x0890 => (2,200) * 100 mV = 220V	
	Temperature	1	0x04	현재 충전기 온도 (℃ 단위)	
	(value)	1	0xXX	1 Byte Hex 부호 있는 정수값 (signed char) 현재 온도센서를 사용하지 않아 0으로 보냄	
	Accumulated Watt	1	0x05	진행중인 충전건의 누적충전량 (100mWh 단위)	
	(value)	3	0xXX ... 0xXX	3 Bytes Hex 부호 없는 정수값 ex) 0x011300 => (70400) * 100 mWh = 7040 Wh	
	Access Id	1	0x09	진행중인 충전건의 ID	
	(value)	4	0xXX ... 0xXX	4 Bytes Hex 부호 없는 정수값 (Little Endian) ex) A0 3C 00 00 => 0x3CA0 (15520)	
	Elapsed Time	1	0x0A	충전기 초기화부터의 경과시간	
	(value)	3	0xXX 0xXX 0xXX	1 Byte Hex 정수값이 각각 시:분:초를 의미 ex) 0x02 0x1E 0x19 => 2시간 30분 25초	
	Charger Number	1	0x33	충전기 번호 정보	Prot.v1.0
	(value)	2	0xXX 0xXX	상태 보고 대상 충전기 번호의 BCD 코드	

N. Charging Status Report ACK [충전기 ← 서버]

- (1) 서버는 이 메시지에 목표충전량(충전요구량)을 포함하여 충전기로 하여금 Access Request 메시지로 전달 받았던 초기 목표충전량 값을 갱신하도록 하고, 현재 충전금액을 포함하여 충전기 디스플레이에 표시하도록 한다.

구분		길이	데이터	설명	비고
Message Type		1	0x1B	Charging Status Report ACK	
Sequence Number		1	0xXX	메시지 순번 (incremental)	
Data Length		1	0xXX	Prot. v1.0 이전 : 0x0E (14 Bytes) Prot. v1.0부터 : 0x11 (17 Bytes)	
Data	Message Pending	1	0x12	서버가 추가로 보낼, 남은 메시지의 수	
	(value)	1	0xXX	1 Byte Hex 정수값	
	Require Watt	1	0x17	목표충전량 (1 Wh 단위)	
	(value)	3	0xXX 0xXX 0xXX	3 Bytes Hex 부호 없는 정수값	
	Wakeup Interval	1	0x13	Status Report 주기	
	(value)	1	0xXX	0x00 Auto Mode (충전기 재량)	0x01 10초
				0x02 30초	0x03 60초
				0x04 4분	0x05 5분
				... ..	0xFF 255분
	Charging Fee	1	0x28	현재까지의 충전 금액 (원 단위)	
	(value)	5	0xXX ... 0xXX	5 Bytes ASCII 코드	
	Charger Number	1	0x33	충전기 번호 정보	Prot.v1.0
	(value)	2	0xXX 0xXX	상태 보고 대상 충전기 번호의 BCD 코드	

O. Cancel Request [충전기 ← 서버]

- (1) 서버는 일정(3~5분) 주기로 현재 진행 중인 모든 충전건들을 검사하여 충전기가 먼저 충전종료를 하기 전에 충전종료 요건(목표충전금액 도달, 15분 간 평균전류값 검사 등)에 도달한 충전기가 있는지 확인하고, 충전종료 요건에 도달한 충전건의 충전 상태를 '충전종료대기'로 바꾼다.
- (2) 충전기가 충전 중에 Charging Status Report나 Device Status Report를 서버에 보고할 때 충전건의 충전 상태가 '충전종료대기'이면 ACK 메시지의 Message Pending 값에 1을 추가하여 보내고 뒤이어 이 메시지를 전송한다.
- (3) 충전기가 이 메시지를 수신하면 현재 진행 중인 충전을 종료한다.

구분		길이	데이터	설명	비고
Message Type		1	0x09	Cancel Request	
Sequence Number		1	0xXX	메시지 순번 (incremental)	
Data Length		1	0xXX	Prot. v1.0 이전 : 0x05 (5 Bytes) Prot. v1.0부터 : 0x08 (8 Bytes)	
Data	Access Id	1	0x09	현재 진행중인 충전건의 ID	
	(value)	4	0xXX ... 0xXX	4 Bytes Hex 부호 없는 정수값 (Little Endian) ex) A0 3C 00 00 => 0x3CA0 (15520)	
	Charger Number	1	0x33	충전기 번호 정보	Prot.v1.0
	(value)	2	0xXX 0xXX	상태 보고 대상 충전기 번호의 BCD 코드	

P. FW Upgrade File Size [충전기 ← 서버] - Protocol Ver. 1.0

- (1) 충전기 펌웨어 업그레이드를 위한 파일 전송과정은 크게 2단계의 과정으로 이루어진다.
 가. 서버가 충전기에게 전송할 전체 파일 크기 정보를 보내고 응답을 받는다.
 나. 서버가 충전기에게 파일의 데이터를 1024 Bytes 씩 나누어 전송하고 응답을 받는다.
 마지막 전송 시에는 1~1024 Bytes 사이의 데이터를 보낸다.
 (2) 이 메시지는 가. 과정에서 최초에 서버가 충전기에게 전송할 파일 크기를 보내는 메시지이다.
 (3) 후술할 FW Upgrade Request 메시지와 같은 값의 Message Type을 사용한다.

구분		길이	데이터	설명	비고
Message Type		1	0x0D	FW Upgrade Request	
Sequence Number		1	0xFF	메시지 순번 (incremental)	
Data Length		1	0x05		
Data	FW Upgrade File Size	1	0x30	전송할 FW 파일의 전체 크기	
	(value)	4	0xFF ... 0xFF	4 Bytes Hex 부호 없는 정수값	

Q. FW Upgrade Request [충전기 ← 서버] - Protocol Ver. 1.0

- (1) 이 메시지는 나. 과정에서 서버가 충전기에게 파일의 데이터를 1024 Bytes로 나누어 보내는 메시지이다.

구분		길이	데이터	설명	비고
Message Type		1	0x0D	FW Upgrade Request	
Sequence Number		1	0xFF	메시지 순번 (incremental)	
Data Length		1	0x00	1 Byte로 표현할 수 없기에 사용하지 않는다.	
Data	FW Upgrade Data	1	0x31	FW 파일 데이터 정보	
	(value)	Offset	0xFF ... 0xFF	펌웨어 파일의 선두로부터의 위치. 앞서 전송한 모든 파일 데이터의 길이. 4 Bytes Hex 부호 없는 정수값	
		Data Length	0xFF 0xFF	전송하는 데이터의 길이. 2 Bytes Hex 정수값 마지막 메시지를 제외하고 0x4000 (1024) 마지막 메시지는 0x0001 (1) ~ 0x3FFF (1023)	
		Data	0xFF ... 0xFF	파일의 Binary Data	

R. FW Upgrade Request [충전기 ← 서버] - Protocol Ver. 1.0

(1) 이 메시지는 FW Upgrade File Size 및 FW Upgrade Request 메시지에 대한 충전기의 응답 메시지이다.

구분		길이	데이터	설명	비고
Message Type		1	0x0E	FW Upgrade Response	
Sequence Number		1	0xXX	메시지 순번 (incremental)	
Data Length		1	0x06		
Data	Response	1	0x00	응답 결과	
	Response Value	1	0xXX	0x00 Success	
				0x01 Fail	
				0x02 Offset Fail (Retry)	
	(value) Req Offset	4	0xXX ... 0xXX	펌웨어 파일의 선두로부터의 위치. 4 Bytes Hex 부호 없는 정수값 지금까지 전송된 파일 데이터의 길이로, 서버에게 바로 다음 위치부터 시작하는 데이터를 전송해달라고 요청하는 의미이다.	

S. Reboot Request [충전기 ← 서버] - Protocol Ver. 1.0

(1) 이 메시지는 서버가 충전기에게 재부팅 명령을 전달하는 메시지이다.

구분		길이	데이터	설명	비고
Message Type		1	0x0F	Reboot Request	
Sequence Number		1	0xXX	메시지 순번 (incremental)	
Data Length		1	0x03		
Data	Reboot Code	1	0x32	재부팅 명령	
	(value)	2	0x51 0xXX	0x11 Reboot	
				0xAA 펌웨어 업데이트 요청 (미사용)	

T. Reboot Response [충전기 → 서버] - Protocol Ver. 1.0

(1) Reboot Request에 대한 응답메시지로, 응답결과가 '성공'이면 메시지 발신 후 재부팅을 실시한다.

구분		길이	데이터	설명	비고
Message Type		1	0x10	Reboot Response	
Sequence Number		1	0xXX	메시지 순번 (incremental)	
Data Length		1	0x02		
Data	Response	1	0x00	응답 결과	
	(value)	1	0xXX	0x00 Success	
				0x01 Fail	

부록 A. Message Type

ID	Type	Data Direction	Protocol Version
0x05	Access Request	충전기 ← 서버	
0x09	Cancel Request	충전기 ← 서버	
0x0D	FW Upgrade Request	충전기 ← 서버	v1.0
0x0E	FW Upgrade Response	충전기 → 서버	v1.0
0x0F	Charger Reboot Request	충전기 ← 서버	v1.0
0x10	Charger Reboot Response	충전기 → 서버	v1.0
0x15	Device Status Report	충전기 → 서버	
0x16	Charging Status Report	충전기 → 서버	
0x1A	Device Status Report ACK	충전기 ← 서버	
0x1B	Charging Status Report ACK	충전기 ← 서버	
0x22	Device Init Request	충전기 → 서버	
0x23	Device Init Response	충전기 ← 서버	
0x24	RF Card Device Status Report	충전기 → 서버	v0.2
0x25	RF Card Status Report ACK IC Card Payment Response	충전기 ← 서버	v0.2
0x26	IC Card Payment Report	충전기 → 서버	v0.5
0x27	RF Card Auth Cancel Report	충전기 → 서버	v0.5
0x28	RF/IC Card Auth Cancel Response	충전기 ← 서버	v0.5
0x29	IC Card Auth Cancel Report	충전기 ← 서버	v0.6

부록 B. Information Element

※ 실제 메시지 패킷에서 2 Bytes 이상의 IE Data 중 Access Id IE는 Little Endian, 나머지 IE는 모두 Big Endian 데이터임.

ID	Type	Length	Data				Protocol Version
0x00	Response	1	0x00	Success			
			0x01	Fail			
			0x02	Offset Fail (Retry)			
0x01	Device Status	1	0x00	Unknown	0x01	Charge Ready (케이블 연결)	
			0x02	Charging	0x03	System Maintenance	
			0x04	Not Accessible	0x05	Error	
			0x06	Charge Waiting (충전 중 대기)	0x07	Charge Finished	
			0x08	전원 Off	0x09	비상버튼 작동	
			0x0A	충전케이블 분리 (Idle)	0x0B	시작버튼 누름	
			0x0C	누전차단기 작동	0x0D	충전케이블 연결오류	
			0x0E	과전류 차단	0x0F	Live/Neutral 역상	
			0x1A	Ready (B타입)	0x1B	Ready (C타입)	
			0x1C	Ready (콤보)	0x1D	Ready (차데모)	
			0x1E	Ready (AC3상)	0x1F	입력 과전압	
			0x20	입력 저전압	0x21	입력 MC 오류	
			0x22	출력 MC 오류	0x23	출력누설/선간절연 이상	
			0x24	파원 모듈 이상	0x25	전력계량기 오류	
			0x26	침수 오류			
0x02	Charge Current	2	충전 전류 (unsigned short, 10 mA 단위)				
0x03	Charge Voltage	2	충전 전압 (unsigned short, 100 mV 단위)				
0x04	Temperature	1	충전기 온도 (signed byte, 1 ℃ 단위)				
0x05	Accumulated Watt	3	누적 충전량 (unsigned int, 100 mW 단위)				
0x06	Charging Time	2	최대 충전 시간 (unsigned short, 1 초 단위)				
0x07	Start Delay	2	충전 지연시작 시간 (unsigned short, 1초 단위)				
0x08	Max. Current	2	최대전류 (사용안함)				
0x09	Access Id	4	충전건 ID (Little Endian Data, unsigned int)				
0x0A	Elapsed Time	3	경과시간 (충전기 초기화로부터의 시간. 시:분:초 각 1 Byte)				
0x0B	Version	2	버전 정보 (사용안함)				
0x0C	Device MAC	6	장비의 MAC주소 (사용안함)				
0x0D	Phone MAC	6	통신장비의 MAC주소 (사용안함)				
0x0E	Waiting Time	3	대기 시간 (사용안함)				
0x0F	AES Key	10	AES 암호화 키 (사용안함)				
0x11	Cellular Status	1	통신모듈 상태 (이 문서에는 해당 없음)				
0x12	Message Pending	1	서버가 추가로 보낼 남은 메시지의 수 (unsigned char)				
0x13	Wakeup Interval	1	0x00	Auto Mode (충전기 재량)	0x01	10초	
			0x02	30초	0x03	60초	
			0x04	4분	0x05	5분	
			...	...	0xFF	255분	
0x14	Init Type	1	0x00	Device Start (충전기 시작 알림)			
			0x01	Unit Price Reqeust (충전단가 요청)			
0x15	FW Version	1	value = (version * 10)의 BCD 코드 ex) 0x52 => v5.2				
0x16	IoT Version	1	5 Bytes ASCII 코드 ex) 0x31 0x31 0x30 0x44 0x35 => "110D5"				
0x17	Require kWh	3	목표충전량 (unsigned int, 1 Wh 단위)				

ID	Type	Length	Data	Protocol Version
0x18	Require Current	1	최대 충전 허용전류 (unsigned char) 완속충전기 : 0x06 (6) ~ 0x20 (32) 급속충전기 : (최대전류 / 10)의 Hex 값	
0x19	Model Name	1	value = (Model 번호)의 BCD 코드 ex) 0x40 => KL40, 0x51 => KL51	
0x20	Require Watt	3	목표충전량 (unsigned int, 100 mWh 단위)	
0x21	GPS Latitude	5	value = (위도 값 * 1,000,000)의 BCD 코드 ex) 0x00 0x35 0x12 0x34 0x56 => 35.123456	
0x22	GPS Longitude	5	value = (경도 값 * 1,000,000)의 BCD 코드 ex) 0x00 0x01 0x26 0x12 0x34 0x56 => 126.123456	
0x23	Protocol Version	1	value = (version * 10)의 BCD 코드 ex) 0x10 => v1.0	
0x24	Card Number	16	16 Bytes ASCII 코드	v0.2
0x25	Card Status	1	0x00 정상 카드	v0.2
			0x01 미등록 카드	
			0x02 잔액 없음	
			0x03 분실신고 카드	
			0x04 이용정지 카드	
			0x05 로밍 불가 충전기	
0x26	User Confirm	1	0x06 동시 충전 제한	v0.2
			0x30 이용 불가	
			0x31 운영 준비중	
			0x32 고장 충전기	
0x27	Password	4	0x33 탈퇴(운영계약종료)	v0.2
			0x34 미등록 충전기	
0x28	User Confirm	1	0x00 사용자 인증모드로 설정	v0.3
			0x01 비인증모드로 설정	
0x29	Password	4	4 Bytes ASCII 코드	v0.4
0x28	Charging Fee	5	5 Bytes ASCII 코드	v0.4
0x29	Approval Number	20	20 Bytes ASCII 코드	v0.6
0x30	FW Upgrade File Size	4	unsigned int	v1.0
0x31	FW Upgrade Data	n	Offset (unsigned int) + Length (unsigned short) + Binary Data (n Bytes)	v1.0
0x32	Charger Reboot Code	2	0x51 0x11 Reboot Code	v1.0
			0x51 0xAA 펌웨어 업데이트 요청 (미사용)	
0x33	CH Info (Device Init Request only)	1	충전기의 동시 충전가능 커넥터 수 (unsigned char)	v1.0
	Charger Number	2	충전기 번호 2 Bytes BCD 코드	
	Charger Number (Device Init Response only)	4	서버에서 할당한 첫 번째 채널의 충전기 번호 2 Bytes BCD 코드 + 마지막 채널의 2 Bytes BCD 코드	