

개발 기능 사양서					
제 목	KDC-L16 기능 사양				
담당자	이 재 수	Version	1.0	작성일자	1998 년 5 월 9 일

1.기능

1) 통신

사용 프로토콜 : BCC (3 가지 모두)
 통신 속도 : 9600 BPS (3 가지 모두)
 통신 방식 : RS-232, RS-485
 H/W 구성 : H8532 내부 통신 포트 (PC 모니터링에 사용)
 82530 통신 포트 (CH-A: 제어용 RS-485, CH-B: 수급용 RS-232)

2) 제어 알고리즘

NORMAL, Alarm On/OFF (두 가지 채용)

NORMAL 의 경우

: 각 부하마다 투입/차단 조건에 의해 순차 및 순위제어로 투입/차단시킴

Alarm On/Off 의 경우

: 연결된 부하에 대해 경보가 먼저 출력되고, 계속 “부하 차단”조건에 해당되는 경우 해당 번호의 부하가 차단된다. 경보로 사용되는 부하는 (전체 부하 수 + 1)에 해당된다.

경보 출력 후 차단까지 대기 시간은 임의로 설정 가능하다. (최소 10 초)

예) 부하가 3 개이며 Alarm On/Off 로 제어하는 경우

가. 부하 차단 조건 만족 : 4 번 부하 차단 (1 번 부하에 대한 경보)
 나. 부하 차단 조건 만족 : 1 번 부하 차단
 다. 부하 차단 조건 만족 : 5 번 부하 차단 (2 번 부하에 대한 경보)
 라. 부하 투입 조건 만족 : 5 번 부하 투입 (2 번 부하에 대한 경보)
 마. 부하 투입 조건 만족 : 1 번, 4 번 부하 투입

CYCLIC/PRIORITY 에 따라 부하 제어 시 순서 적용

: CYCLIC → 순차제어, 먼저 차단된 부하가 먼저 ON 됨

PRIORITY → 우선순위제어, 1 번 부하부터 차단, 마지막 번호의 부하부터 투입

3) 데이터 저장

저장용량

→ 일보 : 15 분단위로 3 개월 치 저장
 월보 : 1 일 단위로 2 년 치 저장
 연보 : 1 개월 단위로 2 년 치 저장

정전상황 : 30 개까지 저장
EVENT : 100 개까지 저장

저장시기

- 일보 : 전원이 꺼졌다가 켜지는 경우 (단, 분 단위 이상 정전상태가 유지된 경우만 해당)
날짜 및 시간을 수정한 경우 (단, 분 단위 이상 수정된 경우만 해당)
날짜가 하루 경과한 경우
- 월보 : 월이 바뀐 경우
날짜가 일 단위 이상 바뀐 경우 (정전발생시, 날짜 수정 시)
- 연보 : 연이 바뀐 경우
날짜가 월 단위 이상 바뀐 경우 (정전발생시, 날짜 수정 시)
- 정전상황 : 정전 시 정전일시 저장
복전 시 복전일시 저장
- EVENT: EVENT 발생 시

4) MMI

기본화면

정상적인 동작 하에서 전원 투입 시 최초로 표시되는 LCD 화면
현재전력, 기준전력, 남은 수요시한, 현재 일/시 등이 표시된다.

- 기본화면에서 화살표 키를 누를 경우
현재 발생된 PEAK 상황(일일, 월간, 전기 요금 적용 PEAK)이 표시된다.
화살표를 다시 누르거나, “취소”키를 누를 경우 기본화면으로 돌아간다.
- “자동”키 선택 시
AUTO, MANUAL 을 토글 시켜 설정함
수동에서 자동으로 전환되는 경우 연결된 모든 부하를 투입 시킴
* 최초로 이동한 경우에는 암호를 입력 해야 함
- “수동”키 선택 시 (수동 제어 및 설치 테스트, RESET)
 - ① MANUAL CONTROL : 수동 제어
 - ② RESTART : 현재 설정 치로 재시작
 - ③ ALL RESET : 모든 설정 치의 초기화
 - ④ HW TEST : 키, LED, SEGMENT, 통신(RS-232, RS-485)에 대한 TEST 담당

* 최초로 이동한 경우에는 암호를 입력 해야 함
- “기능”키 선택 시 (매개변수 설정)
 - ① TARGET : 목표전력 설정

- ② LOAD SET : 부하상태 설정 (수, 최대/최소 용량)
 - ③ CONTROL METHOD : 제어 방법(CYCLIC/PRIORITY), 제어주기 설정
 - ④ ALARM SET : 경보 접점 출력 여부(YES/NO), 1 단/2 단 경보 접점 유지 시간 설정
 - ⑤ HOLIDAY SET : 공휴일 설정
 - ⑥ PARAMETER SET : 운영 시 필요한 데이터를 설정하기 위한 메뉴항목
 - ⑦ SAFETY ZONE SET : 목표전력 안전을 설정
 - ⑧ FORCE ON SET : 강제 부하 투입 시간 설정
 - ⑨ RTC SET : 날짜 및 시간 설정
 - ⑩ VERSION : 현재 ROM의 버전 DISPLAY
- * 최초로 이동한 경우에는 암호를 입력 해야 함

* PARAMETER SET 항목 선택 후

- ① DEMAND INTERVAL : 수요시한 설정 (초기치 15 분)
- ② PULSE CONSTANT : 펄스정수 (DI 3 채널 각각 설정 가능)
- ③ PCT RATIO : 사용자측의 PT 비 x CT 비 (DI 3 채널 각각 설정 가능)
- ④ SITE APPLICATION : 적용 알고리즘 설정 (NORMAL, Alarm On./Off)
- ⑤ TIME ZONE & MODE : 적용 전기요금 종별 설정 및 부하 제어 통신 방법 설정
- ⑥ First DELAY : 최초 제어 금지 시간 설정
(설정치 이상 수요시한 진행 시 부하 차단 가능)

* 최초로 이동한 경우에는 암호를 입력 해야 함

* SAFETY ZONE

→ 안전한 목표전력 관리를 위해 설정하는 값으로, 기본적으로 설정된 목표전력의 95%(1000KW 이하) 나 97%(5000KW 이하), 99%(5000kW 이상)로 가상 목표전력을 설정하여 제어하고 있다. 이 비율은 고정되어 있으므로, 현장상황에 따라 수정하고자 할 경우에는 이 기능을 사용하여 임의로 설정할 수 있다.

* FORCE ON TIMER

→ 자동 제어로 인해 부하를 차단시켰을 때 경우에 따라 부하 투입시간이 길어질 수 있다. 그러나, 일정시간이상 부하차단이 어려운 경우에 부하투입조건에 상관없이 부하를 투입 시킬 수 있도록 하는 기능으로 차단 후 투입까지의 시간을 설정 할 수 있다. 단, CYCLIC 제어인 경우에만 해당

5) 주요 설정 데이터들에 대한 감시 및 처리

주요 설정 데이터

- ① 목표전력 ($0 < \text{목표전력} < 1,000,000$) ERR CODE: 1
- ② 부하개수 ($1 < \text{부하 수} \leq 32$) ERR CODE: 5
- ③ 부하용량 ($0 < \text{부하용량} < \text{목표전력}$, 최소용량 \leq 최대용량) ERR CODE: 6, 7

- | | | |
|---|--------------------------------|----------------|
| ④ | 수요시한 (0 < 수요시한 <= 60) | ERR CODE: 4 |
| ⑤ | 펄스정수 (0 < 펄스정수 < 60,000) | ERR CODE: 3 |
| ⑥ | PCT 비 (0 < PCT 비 < 60,000) | ERR CODE: 2 |
| ⑦ | 제어주기 (0 < CTRL DELAY < 수요시한) | ERR CODE: 8, 9 |

- 위에서 언급된 데이터들이 허용범위를 넘어선 경우에는 각각 ERROR CODE, EVENT CODE 를 작성하여 EVENT 로 저장한다.

- EVENT CODE

CODE	변경 값	설 명
0x01	변경 값	목표전력 변경
0x02	변경 값	PCT 비 변경 #1
0x03	변경 값	펄스 정수 변경 #1
0x04	변경 값	부하 개수 변경
0x05	1: 자동, 2: 수동	부하 제어 모드 변경
0x06		시스템 전체 초기화
0x07	변경 값	디맨드 시한 변경
0x08	1: 날짜, 2: 시간	본체 날짜 변경
0x09	1: 날짜, 2: 시간	본체 시간 변경
0x0A		PARAMETER ERROR 발생
0x0B		잘못된 정전 발생
0x0C	변경 값	SITE APPLICATION 변경 (1:NORMAL, 2:Alarm On/Off)
0x0D	변경 값	모드설정 (1:RELAY,2:RS-232,3:RS-485)
0x0E		RESTART 발생
0x0F	변경 값	PCT 비 변경 #2
0x10	변경 값	PCT 비 변경 #3
0x11	변경 값	펄스 정수 변경 #2
0x12	변경 값	펄스 정수 변경 #3
0x13	변경 값	SAFETY ZONE 변경
0x14	변경 값	FORCE ON TIMER 변경

2. 각 기능별 구현 방법

1) 부하 제어용 통신

통신 프레임

① 제어명령 (KDC-L8 → KDC-RS1/KDC-RS2)

DLE	STX	'H'	ID	CMD	State [1-8]	State [9-16]	State [17-24]	State [25-32]	DLE	ETX	BCC
-----	-----	-----	----	-----	----------------	-----------------	------------------	------------------	-----	-----	-----

● 모든 부하 투입 명령

ID 와 CMD 가 모두 0x7F 인 경우

모든 KDC-RS1/KDC-RS2 가 인식하여 각자 자신에 연결된 부하를 투입시킨다.

● 부하 상태 전송

ID 와 CMD 가 모두 0x83 인 경우

5 초마다 전송되는 명령으로 KDC-RS1/RS2 에서 전원 차단/투입 시 나 RESET 되어 초기상태(부하투입상태)로 이동한 경우 이 명령을 인식하여 부하 상태를 디맨드 컨트롤러에 맞추게 된다.

② 제어 및 부하상태요청 명령에 대한 응답 (KDC-RS1/KDC-RS2 → KDC-L8)

DLE	STX	'h'	ID	STATE	DLE	ETX	BCC
-----	-----	-----	----	-------	-----	-----	-----

2) KDC-L16 메모리 MAP

● KDC-L16 메모리 Address (I)

영역	항 목	TYPE (SIZE)	비 고
0x0000	현재전력	Long (4)	DISPLAY 용
0x0004	기준전력	Long (4)	DISPLAY 용
0x0008	예측전력	Long (4)	DISPLAY 용
0x000C	목표전력	Long (4)	DISPLAY 용
0x0010	부하상태	Long (4)	DISPLAY 용/SET-UP 용
0x0014	부하 수	Char (1)	DISPLAY 용
0x0015	경보상태	Char (1)	DISPLAY 용
0x0016	진행된 수요시한	Int (2)	DISPLAY 용
0x0018	Restart flag	Char (1)	DISPLAY 용
0x0019	현재일시 (년)	Char (1)	DISPLAY 용
0x001A	현재일시 (월)	Char (1)	DISPLAY 용
0x001B	현재일시 (일)	Char (1)	DISPLAY 용
0x001C	현재일시 (시)	Char (1)	DISPLAY 용
0x001D	현재일시 (분)	Char (1)	DISPLAY 용
0x001E	현재일시 (초)	Char (1)	DISPLAY 용
0x001F	Error Code	Char (1)	DISPLAY 용
●	●	●	●
0x0100	목표전력	Long (4)	SET-UP 용
0x0104	PCT 비 1	Long (4)	SET-UP 용
0x0108	PCT 비 2	Long (4)	SET-UP 용
0x010C	PCT 비 3	Long (4)	SET-UP 용
0x0110	펄스정수 1	Long (4)	SET-UP 용
0x0114	펄스정수 2	Long (4)	SET-UP 용
0x0118	펄스정수 3	Long (4)	SET-UP 용
0x011C	수요시한	Int (2)	SET-UP 용
0x011E	자동제어여부(YES, NO)	Char (1)	SET-UP 용
0x011F	제어방법(CYCLIC, PRIORITY)	Char (1)	SET-UP 용
0x0120	경보출력여부(YES,NO)	Char (1)	SET-UP 용
0x0121	부하 수	Char (1)	SET-UP 용
0x0122	부하 차단 delay	Int (2)	SET-UP 용
0x0124	부하 투입 delay	Int (2)	SET-UP 용
0x0126	부하용량 (MIN)	Long (4)	SET-UP 용
0x012A	부하용량 (MAX)	Long (4)	SET-UP 용
0x012E	최초 제어 금지 시간(First Delay)	Int (2)	SET-UP 용
0x0130	1 단 경보 Delay	Int (2)	SET-UP 용
0x0132	2 단 경보 Delay	Int (2)	SET-UP 용
0x0134	전기요금 종류(Type1, Type2)	Char (1)	SET-UP 용

영역	항 목	TYPE (SIZE)	비고
0x0135	제어 출력 모드(RS485, RS232)	Char (1)	SET-UP 용
0x0136	SAFTY ZONE	Long (4)	SET-UP 용
0x013A	FORCE ON TIMER	Int (2)	SET-UP 용
0x013C	SITE APPLICATION	Int (2)	SET-UP 용
0x013E	SITE...(Alarm On/Off 시 TIMER)	Int (2)	SET-UP 용
0x0140			
•	•	•	•
0xF100	목표전력	Long (4)	BACKUP 용
0xF104	PCT 비 1	Long (4)	BACKUP 용
0xF108	PCT 비 2	Long (4)	BACKUP 용
0xF10C	PCT 비 3	Long (4)	BACKUP 용
0xF110	펄스정수 1	Long (4)	BACKUP 용
0xF114	펄스정수 2	Long (4)	BACKUP 용
0xF118	펄스정수 3	Long (4)	BACKUP 용
0xF11C	수요시한	Int (2)	BACKUP 용
0xF11E	자동제어여부(YES, NO)	Char (1)	BACKUP 용
0xF11F	제어방법(CYCLIC, PRIORITY)	Char (1)	BACKUP 용
0xF120	경보출력여부(YES,NO)	Char (1)	BACKUP 용
0xF121	부하 수	Char (1)	BACKUP 용
0xF122	부하 차단 delay	Int (2)	BACKUP 용
0xF124	부하 투입 delay	Int (2)	BACKUP 용
0xF126	부하용량 (MIN)	Long (4)	BACKUP 용
0xF12A	부하용량 (MAX)	Long (4)	BACKUP 용
0xF12E	최초 제어 금지 시간(First Delay)	Int (2)	BACKUP 용
0xF130	1 단 경보 Delay	Int (2)	BACKUP 용
0xF132	2 단 경보 Delay	Int (2)	BACKUP 용
0xF134	전기요금 종류(Type1, Type2)	Char (1)	BACKUP 용
0xF135	제어 출력 모드(RS485, RS232)	Char (1)	BACKUP 용
0xF136	SAFTY ZONE	Long (4)	BACKUP 용
0xF13A	FORCE ON TIMER	Int (2)	BACKUP 용
0xF13C	SITE APPLICATION	Int (2)	BACKUP 용
0xF13E	SITE...(Alarm On/Off 시 TIMER)	Int (2)	BACKUP 용
0xF140			

● KDC-L16 메모리 Address (II-1)

영역	항 목	TYPE (SIZE)	비고
0x1000	15 분 PEAK	Long (4)	일보 데이터
0x1004	15 분 PEAK	Long (4)	일보 데이터
0x1008	15 분 PEAK	Long (4)	일보 데이터
•	•	•	•
0x9B7C	15 분 PEAK	Long (4)	일보 데이터
0x9B80	0		
•	•	•	•
0x9C00	일 PEAK (1 월 1 일)	Long (4)	월보 데이터
0x9C04	일 KWH (1 월 1 일)	Long (4)	월보 데이터
0x9C08	일 PEAK (1 월 2 일)	Long (4)	월보 데이터
0x9C0C	일 KWH (1 월 2 일)	Long (4)	월보 데이터
•	•	•	•
0xA7B8	일 PEAK (12 월 31 일)	Long (4)	월보 데이터
0xA7BC	일 KWH (12 월 31 일)	Long (4)	월보 데이터
0xA7A0	0		
•	•	•	•
0xA800	일 PEAK (전년도 1 월 1 일)	Long (4)	월보 데이터(전년도)
0xA804	일 KWH (전년도 1 월 1 일)	Long (4)	월보 데이터(전년도)
0xA808	일 PEAK (전년도 1 월 2 일)	Long (4)	월보 데이터(전년도)
0xA80C	일 KWH (전년도 1 월 2 일)	Long (4)	월보 데이터(전년도)
•	•	•	•
0xB3B8	일 PEAK (전년도 12 월 31 일)	Long (4)	월보 데이터(전년도)
0xB3BC	일 KWH (전년도 12 월 31 일)	Long (4)	월보 데이터(전년도)
0xB3A0	0		
•	•	•	•
0xC000	월 PEAK (1 월)	Long (4)	연보 데이터
0xC004	월 KWH (1 월)	Long (4)	연보 데이터
0xC008	월 PEAK (2 월)	Long (4)	연보 데이터
0xC00C	월 KWH (2 월)	Long (4)	연보 데이터
•	•	•	•
0xC058	월 PEAK (12 월)	Long (4)	연보 데이터
0xC05C	월 KWH (12 월)	Long (4)	연보 데이터
0xC060	0		
•	•	•	•
0xC100	월 PEAK (전년도 1 월)	Long (4)	연보 데이터(전년도)
0xC104	월 KWH (전년도 1 월)	Long (4)	연보 데이터(전년도)

● KDC-L16 메모리 Address (II-2)

영역	항 목	TYPE (SIZE)	비고
0xC108	월 PEAK (전년도 2 월)	Long (4)	연보 데이터(전년도)
0xC10C	월 KWH (전년도 2 월)	Long (4)	연보 데이터(전년도)
•	•	•	•
0xC158	월 PEAK (전년도 12 월)	Long (4)	연보 데이터(전년도)
0xC15C	월 KWH (전년도 12 월)	Long (4)	연보 데이터(전년도)
0xC160	0		
•	•	•	•
0xC200	정전상태 저장 크기	Char (1)	정전상태 보고 데이터
0xC201	정전일시 1 (년)	Char (1)	정전상태 보고 데이터
0xC202	정전일시 1 (월)	Char (1)	정전상태 보고 데이터
0xC203	정전일시 1 (일)	Char (1)	정전상태 보고 데이터
0xC204	정전일시 1 (시)	Char (1)	정전상태 보고 데이터
0xC205	정전일시 1 (분)	Char (1)	정전상태 보고 데이터
0xC206	정전일시 1 (초)	Char (1)	정전상태 보고 데이터
0xC207	정전상태 1 (정전/복전)	Char (1)	정전상태 보고 데이터
0xC208	정전일시 2 (년)	Char (1)	정전상태 보고 데이터
•	•	•	•
0xC2CC	정전일시 30 (년)	Char (1)	정전상태 보고 데이터
0xC2CD	정전일시 30 (월)	Char (1)	정전상태 보고 데이터
0xC2CE	정전일시 30 (일)	Char (1)	정전상태 보고 데이터
0xC2CF	정전일시 30 (시)	Char (1)	정전상태 보고 데이터
0xC2D0	정전일시 30 (분)	Char (1)	정전상태 보고 데이터
0xC2D1	정전일시 30 (초)	Char (1)	정전상태 보고 데이터
0xC2D2	정전상태 30 (정전/복전)	Char (1)	정전상태 보고 데이터
0xC2D3	0		
•	•	•	•
0xC300	저장된 EVENT 크기	Char (1)	EVENT 보고 데이터
0xC301	EVENT 발생 일시 1 (년)	Char (1)	EVENT 보고 데이터
0xC302	EVENT 발생 일시 1 (월)	Char (1)	EVENT 보고 데이터
0xC303	EVENT 발생 일시 1 (일)	Char (1)	EVENT 보고 데이터
0xC304	EVENT 발생 일시 1 (시)	Char (1)	EVENT 보고 데이터
0xC305	EVENT 발생 일시 1 (분)	Char (1)	EVENT 보고 데이터
0xC306	EVENT CODE 1	Char (1)	EVENT 보고 데이터
0xC307	EVENT DATA 1	Long (4)	EVENT 보고 데이터
•	•	•	•
0xC4EE	EVENT 발생 일시 50 (년)	Char (1)	EVENT 보고 데이터

● KDC-L16 메모리 Address (II-3)

영역	항 목	TYPE (SIZE)	비고
0xC4EF	EVENT 발생 일시 50 (월)	Char (1)	EVENT 보고 데이터
0xC4F0	EVENT 발생 일시 50 (일)	Char (1)	EVENT 보고 데이터
0xC4F1	EVENT 발생 일시 50 (시)	Char (1)	EVENT 보고 데이터
0xC4F2	EVENT 발생 일시 50 (분)	Char (1)	EVENT 보고 데이터
0xC4F3	EVENT CODE 50	Char (1)	EVENT 보고 데이터
0xC4F4	EVENT DATA 50	Long (4)	EVENT 보고 데이터
0xC4F5	EVENT 발생 일시 51 (년)	Char (1)	EVENT 보고 데이터
0xC4F6	EVENT 발생 일시 51 (월)	Char (1)	EVENT 보고 데이터
0xC4F7	EVENT 발생 일시 51 (일)	Char (1)	EVENT 보고 데이터
0xC4F8	EVENT 발생 일시 51 (시)	Char (1)	EVENT 보고 데이터
0xC4F9	EVENT 발생 일시 51 (분)	Char (1)	EVENT 보고 데이터
0xC4FA	EVENT CODE 51	Char (1)	EVENT 보고 데이터
0xC4FB	EVENT DATA 51	Long (4)	EVENT 보고 데이터
•	•	•	•
0xC7DE	EVENT 발생 일시 100 (년)	Char (1)	EVENT 보고 데이터
0xC7DF	EVENT 발생 일시 100 (월)	Char (1)	EVENT 보고 데이터
0xC7E0	EVENT 발생 일시 100 (일)	Char (1)	EVENT 보고 데이터
0xC7E1	EVENT 발생 일시 100 (시)	Char (1)	EVENT 보고 데이터
0xC7E2	EVENT 발생 일시 100 (분)	Char (1)	EVENT 보고 데이터
0xC7E3	EVENT CODE 100	Char (1)	EVENT 보고 데이터
0xC7E4	EVENT DATA 100	Long (4)	EVENT 보고 데이터
0xC7E5	저장된 EVENT 크기	Char (1)	EVENT 보고 데이터
•	•	•	•
0xC800	목표전력 (1 월 1 일)	Long (4)	일보용 목표전력
0xC804	목표전력 (1 월 2 일)	Long (4)	일보용 목표전력
•	•	•	•
0xCDC8	목표전력 (12 월 30 일)	Long (4)	일보용 목표전력
0xCDCC	목표전력 (12 월 31 일)	Long (4)	일보용 목표전력
0xCDD0	0		
•	•	•	•
0xD000	목표전력 (전년도 1 월 1 일)	Long (4)	일보용 목표전력(전년도)
0xD004	목표전력 (전년도 1 월 2 일)	Long (4)	일보용 목표전력(전년도)
•	•	•	•
0xD5C8	목표전력 (전년도 12 월 30 일)	Long (4)	일보용 목표전력(전년도)
0xD5CC	목표전력 (전년도 12 월 31 일)	Long (4)	일보용 목표전력(전년도)

3) 모니터링용 프로토콜

1) 현재상태 모니터링

- PC → KDC-L8 (요청)

DLE	STX	‘V’	DLE	ETX	BCC
-----	-----	-----	-----	-----	-----

- KDC-L8 → PC (응답)

DLE	STX	‘v’	DATA(n) ...	DLE	ETX	BCC
-----	-----	-----	-------------	-----	-----	-----

- DATA (n) 구조 (31-Bytes)

- ① 부하 수 (1-byte)
- ② 현재전력 (4-bytes)
- ③ 기준전력 (4-bytes)
- ④ 예측전력 (4-bytes)
- ⑤ 목표전력 (4-bytes)
- ⑥ 진행된 수요시한 (2-bytes)
- ⑦ 부하상태 (4-bytes)
- ⑧ 경보상태 (1-bytes)
- ⑨ Restart Flag (1-bytes)
- ⑩ 현재일시 (년) (1-bytes)
- ⑪ 현재일시 (월) (1-bytes)
- ⑫ 현재일시 (일) (1-bytes)
- ⑬ 현재일시 (시) (1-bytes)
- ⑭ 현재일시 (분) (1-bytes)
- ⑮ 현재일시 (초) (1-bytes)

2) SET-UP 데이터 모니터링

- PC → KDC-L8 (요청)

DLE	STX	‘S’	DLE	ETX	BCC
-----	-----	-----	-----	-----	-----

- KDC-L8 → PC (응답)

DLE	STX	‘s’	DATA(n) ...	DLE	ETX	BCC
-----	-----	-----	-------------	-----	-----	-----

- DATA (n) (84-Bytes)

- 1. 목표전력 (4-bytes)
- 2. PCT 비 #1 (4-bytes)
- 3. PCT 비 #2 (4-bytes)
- 4. PCT 비 #3 (4-bytes)
- 5. 펄스정수 #1 (4-bytes)

6. 펄스정수 #2 (4-bytes)
7. 펄스정수 #3 (4-bytes)
8. 수요시한 (2-bytes)
9. 자동제어 여부 (1-byte) : 0 (MANUAL) 1(AUTO)
10. 제어방법 (1-byte) : 0 (CYCLIC) 1(PRIORITY)
11. 경보출력 여부 (1-byte) : 0 (NO) 1(YES)
12. 부하 수 (2-bytes)
13. 제어주기 CUT (2-bytes)
14. 제어주기 ON (2-bytes)
15. 부하용량 최소치 (4-bytes)
16. 부하용량 최대치 (4-bytes)
17. 최초 제어 금지 시간 (1-byte)
18. 1 단경보 유지 시간 (2-bytes)
19. 2 단경보 유지 시간 (2-bytes)
20. 적용 전기 요금 종별 (1-byte) : 0 (일반용) 1(산업용)
21. 제어 출력 포트 (1-byte) : 0 (RS485) 1(RS232)
22. 안전율(SAFETY ZONE) (4-byte)
23. 강제 부하 투입 시간 (2-byte)
24. 제어 알고리즘 (1-byte) : 0 (NORMAL) 1(Alarm On/Off)
25. Alarm On/Off 시 경보 감시 시간 (2-byte)
26. 공휴일 설정 (20-bytes): 2-byte(월,일) * 10 개

3) SET-UP 데이터 수정

- PC → KDC-L8 (요청)

DLE	STX	'F'	DLE	ETX	BCC
-----	-----	-----	-----	-----	-----

- KDC-L8 → PC (응답)

DLE	STX	'f'	DATA(n) ...	DLE	ETX	BCC
-----	-----	-----	-------------	-----	-----	-----

- DATA(n) (84-bytes)

위의 SET-UP 데이터 구조와 동일

4) 일보 LOAD

- PC → KDC-L8 (요청)

DLE	STX	'H'	연	월	일	DLE	ETX	BCC
-----	-----	-----	---	---	---	-----	-----	-----

- KDC-L8 → PC (응답)

DLE	STX	'h'	DATA(n) ...	DLE	ETX	BCC
-----	-----	-----	-------------	-----	-----	-----

- DATA(n) (390-bytes)
 - ① 보고서 월 (1-byte)
 - ② 보고서 일 (1-byte)
 - ③ 보고일 목표전력 (4-bytes)
 - ④ 15 분 PEAK (4-bytes * 24 시간 * 4 = 192-bytes)

5) 월보 LOAD

- PC → KDC-L8 (요청)

DLE	STX	'M'	연	월	일	DLE	ETX	BCC
-----	-----	-----	---	---	---	-----	-----	-----

- KDC-L8 → PC (응답)

DLE	STX	'm'	DATA(n) ...	DLE	ETX	BCC
-----	-----	-----	-------------	-----	-----	-----

- DATA(n) (258-bytes)

- ① 보고서 월 (1-byte)
- ② 보고서 일 (1-byte)
- ③ 일별 PEAK 및 KWH (8-bytes * 31 일 = 186-bytes)
 - 일별 PEAK (4-bytes)
 - 일별 KWH (4-bytes)

6) 연보 LOAD

- PC → KDC-L8 (요청)

DLE	STX	'P'	연	월	일	DLE	ETX	BCC
-----	-----	-----	---	---	---	-----	-----	-----

- KDC-L8 → PC (응답)

DLE	STX	'p'	DATA(n) ...	DLE	ETX	BCC
-----	-----	-----	-------------	-----	-----	-----

- DATA(n) (106-bytes)

- ① 보고서 연 (1-byte)
- ② 보고서 월 (1-byte)
- ③ 월별 PEAK 및 KWH (8-bytes * 12 개월 = 72-bytes)
 - 월별 PEAK (4-bytes)
 - 월별 KWH (4-bytes)

7) 정전상황 LOAD

- PC → KDC-L8 (요청)

DLE	STX	'A'	DLE	ETX	BCC
-----	-----	-----	-----	-----	-----

- KDC-L8 → PC (응답)

DLE	STX	'a'	DATA(n) ...	DLE	ETX	BCC
-----	-----	-----	-------------	-----	-----	-----

- DATA(n) (211-bytes)

- ① 정전상황 Total 개수 (1-byte)
- ② 정전일시 및 정전/복전 여부 (7-byte * 30 개 = 210-bytes)
 - 년, 월, 일, 시, 분, 초 (1-byte * 6 = 6-bytes)
 - 정전/복전 여부 (1-byte) 0(정전) 1(복전)

8) EVENT 상황 LOAD

- PC → KDC-L8 (요청)

DLE	STX	'E'	시작번호	DLE	ETX	BCC
-----	-----	-----	------	-----	-----	-----

- 시작번호 : EVENT 를 LOAD 하고자 할 경우 100 개의 EVENT 데이터를 모두 전송할 수 없기 때문에 전달된 시작번호부터 50 개의 데이터를 모니터링 PC 로 전달한다. (시작번호 < 50)

- KDC-L8 → PC (응답)

DLE	STX	'e'	DATA(n) ...	DLE	ETX	BCC
-----	-----	-----	-------------	-----	-----	-----

- DATA(n) (502-bytes)

- ① 수신된 시작번호 (1-byte)
- ② 전체 EVENT 수 (1-byte)
- ③ EVENT 데이터 (10-byte * 50 = 500-bytes)
 - 년, 월, 일, 시, 분 (1-byte * 5 = 5-bytes)
 - EVENT CODE (1-byte)
 - EVENT CODE 데이터(4-byte)

9) 수동제어

- PC → KDC-L8 (요청)

DLE	STX	'N'	부하번호	DLE	ETX	BCC
-----	-----	-----	------	-----	-----	-----

- 부하번호에 할당된 번호의 부하 상태를 Toggle 시킴

- KDC-L8 → PC (응답)

DLE	STX	'v'	DATA(n) ...	DLE	ETX	BCC
-----	-----	-----	-------------	-----	-----	-----

- DATA(n) 구조 (23-Bytes)

현재 상태를 전송하는 데이터 구조와 동일 ('V' 명령에 대한 응답을 전송)