

Communication Protocol





EVM-302/308

1 RS-485 Communication

1. Pin

- 5번 Pin : RS-485(+)
- 6번 Pin : RS-485(-)

2. Communication Spec.

- Baud : 9600
- Parity Bit : None
- Data Bit : 8
- Stop Bit : 1

2 Communication Protocol

Data Request (전체 채널)		통신장비 → EVM-302 / 308				
Byte	0	1	2	3	4	5
ASCII	#	Address			Checksum	CR

Byte	Information	Byte	Comment	Remarks
0	Start Code	1	#	Start
1,2	Address	2	'00 or 01 : EVM 단품 사용자(default) A1 ~ AG : EVM 1:N 구성시 설정 필요 (어드레스 지정시)	어드레스 확인 방법 1) 제품 전원 켜고 3초대기 2) 제품 전면에 채널버튼 3초 이상 누르기 3) 어드레스 세팅후 Range 버튼 으로 적용
3,4	Check Sum	2	Checksum 2번	0 ~ 2번 바이트 sum연산 진행 ex) #01 ==> 0x23 + 0x30 + 0x31 ==> 0x84 상위 4비트 문자 '8', 하위 4비트 문자 '4' ex) #AA ==> 0x23 + 0x41 + 0x41 ==> 0xA5 상위 4비트 문자 'A', 하위 4비트 문자 '5'
5	Carriage Return	1		

Data Receive (단품 사용자)					통신장비 ← EVM-302 / 308										
Byte	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
ASCII	>	Sign	0	0	.	0	0	0	Sign	0	0	.	0	0	
Byte	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
ASCII	0	Sign	0	0	.	0	0	0	Sign	0	0	.	0	0	
Byte	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	
ASCII	0	Sign	0	0	.	0	0	0	Sign	0	0	.	0	0	
Byte	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	
ASCII	0	Sign	0	0	.	0	0	0	Sign	0	0	.	0	0	
Byte	56	57	58	59											
ASCII	0	Checksum	CR												

Byte	Information	Byte	Comment	Remarks
0	Start Code	1	>	Start
1	Channel1 Sign	1	+ or -	Channel1 부호
2~7	Channel1 Sensor Data	6	±60.000kV	센서및 Range세팅값에 따라 최대 ±60.000kV
8	Channel2 Sign	1	+ or -	Channel2 부호
9~14	Channel2 Sensor Data	6	±60.000kV	센서및 Range세팅값에 따라 최대 ±60.000kV
15	Channel3 Sign	1	+ or -	Channel3 부호
16~21	Channel3 Sensor Data	6	±60.000kV	센서및 Range세팅값에 따라 최대 ±60.000kV
22	Channel4 Sign	1	+ or -	Channel4 부호
23~28	Channel4 Sensor Data	6	±60.000kV	센서및 Range세팅값에 따라 최대 ±60.000kV
29	Channel5 Sign	1	+ or -	Channel5 부호
30~35	Channel5 Sensor Data	6	±60.000kV	센서및 Range세팅값에 따라 최대 ±60.000kV
36	Channel6 Sign	1	+ or -	Channel6 부호
27~42	Channel6 Sensor Data	6	±60.000kV	센서및 Range세팅값에 따라 최대 ±60.000kV
43	Channel7 Sign	1	+ or -	Channel7 부호
44~49	Channel7 Sensor Data	6	±60.000kV	센서및 Range세팅값에 따라 최대 ±60.000kV
50	Channel8 Sign	1	+ or -	Channel8 부호
51~56	Channel8 Sensor Data	6	±60.000kV	센서및 Range세팅값에 따라 최대 ±60.000kV
57,58	Check Sum	2	Check Sum 2번	0 ~ 56번 바이트 sum 연산 진행 ex) 0 ~ 56번바이트 sum 연산시 ==> 0x389 ==> 하위 1바이트 ==> 상위 4비트 문자 '8' ==> 하위 4비트 문자 '9'
59	Carriage Return	1	CR	CR

Data Receive (1:N 구성 시)					통신장비 ← EVM-302 / 308									
Byte	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ASCII	>	A	A	Sign	0	0	.	0	0	0	Sign	0	0	.
Byte	14	15	16	17	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
ASCII	0	0	0	Sign	0	.	0	0	0	Sign	0	0	.	0
Byte	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	57
ASCII	0	0	Sign	0	0	.	0	0	0	Sign	0	0	.	0
Byte	58	59	60	61										
ASCII	0	Checksum	CR											

Byte	Information	Byte	Comment	Remarks
0	Start Code	1	>	Start
1,2	Address	2	A1 ~ AG	EVM 어드레스
3	Channel1 Sign	1	+ or -	Channel1 부호
4~9	Channel1 Sensor Data	6	±60.000kV	센서및 Range세팅값에 따라 최대 ±60.000kV
10	Channel2 Sign	1	+ or -	Channel2 부호
11~16	Channel2 Sensor Data	6	±60.000kV	센서및 Range세팅값에 따라 최대 ±60.000kV
17	Channel3 Sign	1	+ or -	Channel3 부호
18~23	Channel3 Sensor Data	6	±60.000kV	센서및 Range세팅값에 따라 최대 ±60.000kV
24	Channel4 Sign	1	+ or -	Channel4 부호
25~30	Channel4 Sensor Data	6	±60.000kV	센서및 Range세팅값에 따라 최대 ±60.000kV
31	Channel5 Sign	1	+ or -	Channel5 부호
32~37	Channel5 Sensor Data	6	±60.000kV	센서및 Range세팅값에 따라 최대 ±60.000kV
38	Channel6 Sign	1	+ or -	Channel6 부호
39~44	Channel6 Sensor Data	6	±60.000kV	센서및 Range세팅값에 따라 최대 ±60.000kV
45	Channel7 Sign	1	+ or -	Channel7 부호
46~51	Channel7 Sensor Data	6	±60.000kV	센서및 Range세팅값에 따라 최대 ±60.000kV
52	Channel8 Sign	1	+ or -	Channel8 부호
53~58	Channel8 Sensor Data	6	±60.000kV	센서및 Range세팅값에 따라 최대 ±60.000kV
59,60	Check Sum	2	Check Sum 2번	0 ~ 58번 바이트 sum 연산 진행 ex) 0 ~ 56번바이트 sum 연산시 ==> 0xA7C ==> 하위 1바이트 ==> 상위 4비트 문자 '7' ==> 하위 4비트 문자 'C'
61	Carriage Return	1	CR	CR

Data Request (개별)		통신장비 → EVM-302 / 308										
Byte	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ASCII	\$	C	.	D	R	.	CH	*	Checksum	CR	LF	

Byte	Information	Byte	Comment	Remarks
0	Start Code	1	\$	Start
1	C	1	Controller	
3,4	DR	2	Data Request	
6	Channel	1	1~8	센서 채널 1~8
7	End Code	1	*	End
8,9	Check Sum	2	Check Sum 1번 방식	1 ~ 6번 바이트 EX-OR 연산 진행 ex) 1 ~ 6번바이트 EX-OR 연산결과 ==> 0x0A ==> 하위 1바이트 ==> 상위 4비트 문자 '0' ==> 하위 4비트 문자 'A'
10,11	Carriage Return, Line Feed	2	CR, LF	

Data Receive					통신장비 ← EVM-302 / 308							
Byte	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ASCII	\$	R	.	A	D	.	CH	.	Sign	.		
Byte	12	13	14	15	16	17	18					
ASCII	Value	*	Checksum	CR	LF							

Byte	Information	Byte	Comment	Remarks
0	Start Code	1	\$	Start
1	R	1	Receive	
3,4	AD	2	Analog Data	
6	CH	1	Channel	센서 채널 1~8
8	Sign	1	+ or -	해당 채널 아날로그 데이터 부호
10~13	Value	4	1) ±10.0 이상인 경우 10.0으로 소수점 한자리 표시 2) ±10.0 미만 9.88으로 소수점 2자리 표시	단위 kV
14	End Code	1	*	End
15,16	Check Sum	2	Check Sum 1번 방식	1 ~ 13번 바이트 EX-OR 연산 진행 ex) 1 ~ 13번바이트 EX-OR 연산결과 ==> 0x23 ==> 하위 1바이트 ==> 상위 4비트 문자 '2' ==> 하위 4비트 문자 '3'
17	Carriage Return	1	CR	CR

Adjustment					통신장비 → EVM-302 / 308									
Byte	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ASCII	\$	H	A	A	,	A	D	J	,	A	,	F	,	Sign
Byte	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23				
ASCII	Value					*	Checksum	CR	LF					

Byte	Information	Byte	Comment	Remarks
0	Start Code	1	\$	
1	Product Type	1	H : Sensor	H : Sensor
2	Model Ionizer	1	A : EVM	
3	Model Address	1	'1' ~ '9' 'A' ~ 'G'	모델 어드레스 확인 방법 1) 제품 전원 켜고 3초대기 2) 제품 전면에 채널버튼 3초 이상 누르기 3) 어드레스 세팅후 Range버튼으로 적용
5,6,7	Command	3	ADJ	Adjustment
9	Channel	1	1~8	센서 채널
11	Function	1	O	펄웨어 V2.0.0.0 이상 버전부터 가능 어드레스 A1 ~ AG로 변경 후 오프셋 명령 가능 O : Offset (Offset)
13	Sign	1	+ or -	O : 부호 상관 없음
14~18	Value	5	O 펄선인 경우 아스키코드 00000	O : 오프셋 적용시 아스키코드 00000
19	End Code	1	*	
20,21	Check Sum	2	Check Sum 1번 방식	1 ~ 18번 바이트 EX-OR 연산 진행 ex) 1 ~ 18번 바이트 EX-OR 연산결과 ==> 0x30A ==> 하위 1바이트 ==> 상위 4비트 문자 '0' ==> 하위 4비트 문자 'A'
22,23	Carriage Return, Line Feed	2	CR, LF	

Data Receive					통신장비 — EVM-302 / 308									
Byte	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ASCII	\$	H	A	A	,	A	,	A	D	J	,	F	,	Sign
Byte	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23				
ASCII	Value					*	Checksum	CR	LF					

Byte	Information	Byte	Comment	Remarks
0	Start Code	1	\$	
1	Product Type	1	H : Sensor	H : Sensor
2	Model Ionizer	1	A : EVM	
3	Model Address	1	'1' ~ '9' 'A' ~ 'G'	모델 어드레스
5	Channel	1	1~8	센서 채널
7,8,9	Command	3	ADJ	Adjustment
11	Function	1	O	O : Offset (Offset)
13	Sign	1	+ or -	O : 부호 상관 없음
14~18	Value	5	오프셋 적용된 값 표시 ex) 00231 ==> 0.231kV ex) 11055 ==> 11.055kV	
19	End Code	1	*	
20,21	Check Sum	2	Check Sum 1번 방식	1 ~ 18번 바이트 EX-OR 연산 진행 ex) 1 ~ 18번 바이트 EX-OR 연산결과 ==> 0x30A ==> 하위 1바이트 ==> 상위 4비트 문자 '0' ==> 하위 4비트 문자 'A'
22,23	Carriage Return, Line Feed	2	CR, LF	

Reset		통신장비 → EVM-302 / 308													
Byte	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ASCII	\$	H	A	A	.	R	S	T	.	A	*	Checksum	CR	LF	

Byte	Information	Byte	Comment	Remarks
0	Start Code	1	\$	
1	Product Type	1	H : Sensor	H : Sensor
2	Model Ionizer	1	A : EVM	
3	Model Address	1	'1' ~ '9' 'A' ~ 'G'	모델 어드레스 확인 방법 1) 제품 전원 켜고 3초대기 2) 제품 전면에 채널버튼 3초 이상 누르기 3) 어드레스 세팅후 Range버튼으로 적용
5,6,7	Command	3	SRT	펄웨어 V2.0.0.0 이상 버전부터 가능 어드레스 A1 ~ AG로 변경 후 오프셋 명령 가능 Reset
9	Channel	1	1~8	센서 채널
10	End Code	1	*	
11,12	Check Sum	2	Check Sum 1번 방식	1 ~ 9번 바이트 EX-OR 연산 진행 ex) 1 ~ 9번 바이트 EX-OR 연산결과 ==> 0x30A ==> 하위 1바이트 ==> 상위 4비트 문자 '0' ==> 하위 4비트 문자 'A'
13,14	Carriage Return, Line Feed	2	CR, LF	

Data Receive		통신장비 ← EVM-302 / 308													
Byte	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ASCII	\$	H	A	A	.	A	.	R	S	T	*	Checksum	CR	LF	

Byte	Information	Byte	Comment	Remarks
0	Start Code	1	\$	
1	Product Type	1	H : Sensor	H : Sensor
2	Model Ionizer	1	A : EVM	
3	Model Address	1	'1' ~ '9' 'A' ~ 'G'	모델 어드레스
5	Channel	1	1~8	센서 채널
7,8,9	Command	3	SRT	Reset
10	End Code	1	*	
11,12	Check Sum	2	Check Sum 1번 방식	1 ~ 9번 바이트 EX-OR 연산 진행 ex) 1 ~ 9번 바이트 EX-OR 연산결과 ==> 0x30A ==> 하위 1바이트 ==> 상위 4비트 문자 '0' ==> 하위 4비트 문자 'A'
13,14	Carriage Return, Line Feed	2	CR, LF	

Request					통신장비 → EVM-302 / 308										
Byte	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ASCII	\$	H	A	A	,	R	E	Q	,	A	*	Checksum		CR	LF

Byte	Information	Byte	Comment	Remarks
0	Start Code	1	\$	
1	Product Type	1	H : Sensor	H : Sensor
2	Model Ionizer	1	A : EVM	
3	Model Address	1	'1' ~ '9' 'A' ~ 'G'	모델 어드레스 확인 방법 1) 제품 전원 켜고 3초대기 2) 제품 전면에 채널버튼 3초 이상 누르기 3) 어드레스 세팅후 Range버튼으로 적용
5,6,7	Command	3	REQ	펌웨어 V2.0.0.0 이상 버전부터 가능 어드레스 A1 ~ AG로 변경 후 오프셋 명령 가능 Request
9	Channel	1	1~8	센서 채널
10	End Code	1	*	
11,12	Check Sum	2	Check Sum 1번 방식	1 ~ 9번 바이트 EX-OR 연산 진행 ex) 1 ~ 9번 바이트 EX-OR 연산결과 ==> 0x30A ==> 하위 1바이트 ==> 상위 4비트 문자 '0' ==> 하위 4비트 문자 'A'
13,14	Carriage Return, Line Feed	2	CR, LF	

Data Receive					통신장비 ← EVM-302 / 308										
Byte	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ASCII	\$	H	A	A	,	A	,	R	E	Q	*	Sign	Offset Value		
Byte	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
ASCII				Sign	AD Value					,	Reserved				
Byte	30	31	32	33	34	35									
ASCII		*	Checksum	CR	LF										

Byte	Information	Byte	Comment	Remarks
0	Start Code	1	\$	
1	Product Type	1	H : Sensor	H : Sensor
2	Model Ionizer	1	A : EVM	
3	Model Address	1	'1' ~ '9' 'A' ~ 'G'	모델 어드레스
5	Channel	1	1~8	센서 채널
7,8,9	Command	3	REQ	Request
11	Offset sign	1	+ or -	해당 채널 오프셋 부호
12~16	Offset Value	2	xxxxx	ex) 00231 ==> 0.231kV ex) 11055 ==> 11.055kV
18	AD sign	1	+ or -	해당 채널 AD 부호
19~23	AD Value	5	xxxxx	ex) 00231 ==> 0.231kV ex) 11055 ==> 11.055kV
25~30	Reserved		Reserved	Reserved
31	End Code		*	
32,33	Check Sum		Check Sum 1번 방식	1 ~ 30번 바이트 EX-OR 연산 진행 ex) 1 ~ 30번 바이트 EX-OR 연산결과 ==> 0x30A ==> 하위 1바이트 ==> 상위 4비트 문자 '0' ==> 하위 4비트 문자 'A'
34,35	Carriage Return, Line Feed	2	CR, LF	

SUNJE

Electrostatics

www.sunstat.com

(주) 선제하이테크 본사

부산광역시 기장군 일광면 청광길 8

T) 051-720-7500 F) 051-720-7501

영업본부

경기도 오산시 내삼미동 795

T) 031-203-9034 F) 031-202-9034

고객센터

070-7714-9033

영업상담

031-203-9034

Sunje Japan Co., Ltd.

Dai 7 Matsuya Bldg 10F 1005 2-23, Honmabash,

Chuo-ku, Osaka, Japan

T) +81-6-6949-5001 F) +81-6-6949-5011

Sunje (SHANGHAI) Trading Co.,Ltd.

Block C, 4F, No.482, Hongxu Road, Minhang District,

Shanghai, China

T) +86-21-5433-9761 F) +86-21-5433-9762

Sunje Technology Co., Ltd.

2F, No.6, Lane 102, Sinihe Rd, Sinfong Township,

Hsinchu County, Taiwan 30472

T) +886-3-568-7891 F) +886-3-568-7950

Copyright 2021. SUNJE Hi-Tek Co., Ltd. All Rights Reserved.

