
ARES
PARACHUTE SIMULATOR
API FUNCTION DEFINE

1. DOCUMENT INFORMATION

FILE NAME : ARES_PARACHUTE_SIMULATOR_SDK_API_VER0205
 CREATED BY : LEE DONG HOON.
 ISSUED DATE : 10 September 2025

2. REVIEW /APPROVAL

Date : 10 September 2025
 EDITED BY : LEE DONG HOON.
 REVISION NUMBER : REV 2.0.0

3. REVISION HISTORY

N o	Date	Rev #	Revision/History
1	2025-06-13	2.0.0	Created document ARESParachuteSIM_Initial(int nComPort, int Timeout) ARESParachuteSIM_Destroy() ARESParachuteSIM_StateCheck() ARESParachuteSIM_MotionControl(ARES_PARASIM_MOTION_DATA, *ARES_PARASIM_FEEDBACK_DATA) Added..
2	2025-06-13	2.0.1	ARESParachuteSIM_SetMotionControl(ARES_PARASIM_MOTION_DATA) ARESParachuteSIM_GetMotionControl(*ARES_PARASIM_FEEDBACK_DATA) Added..
3	2025-06-13	2.0.2	ARESParachuteSIM_SetWindControl(int, int, int, int)
4	2025-07-28	2.0.3	ARESParachuteSIM_MotionControlEx(ARES_PARASIM_MOTION_EX_DATA, *ARES_PARASIM_FEEDBACK_EX_DATA) Added..
5	2025-09-09	2.0.5	ARESParachuteSIM_MotionControlEx(ARES_PARASIM_MOTION_EX_DATA, *ARES_PARASIM_FEEDBACK_EX_DATA) Updated.. ※ 구조체 ARES_PARASIM_FEEDBACK_EX_DATA 에 RollPosition 멤버 추가 unsigned int RollPosition; ← added unsigned int YawingPosition; unsigned int LTRiserLineCurrentLength; unsigned int LTRiserLineDetect; unsigned int RTRiserLineCurrentLength; unsigned int RTRiserLineDetect;

- CONTENTS -

1	API FUNCTION DEFINE	- 3 -
1.1	ARESPARASIM__INITIAL	- 3 -
1.2	ARESPARASIM__DESTROY	- 3 -
1.3	ARESPARASIM__STATECHECK	- 3 -
1.4	ARESPARASIM__MOTIONCONTROL	- 3 -
1.5	ARESPARASIM__SETMOTIONCONTROL	- 5 -
1.6	ARESPARASIM__GETMOTIONCONTROL	- 6 -
1.7	ARESPARASIM__MOTIONCONTROLEX	- 7 -
2.	DATA	- 9 -
2.1	DEFINE	- 9 -
2.2	ARES_PARASIM_MOTION_EX_DATA	- 9 -
2.3	ARES_PARASIM_FEEDBACK_EX_DATA	- 10 -
3.	RPM 속도에 대한 펄스 정보	- 11 -
	RPM 속도에 대한 펄스 정보	- 11 -

1 API FUNCTION DEFINE

Library DLL	ARESParaSimDllMotionExternC.dll
Header File	ARESParaSimDllMotionExternC.h

1.1 ARESPARASIM__INITIAL

모션 컨트롤과 통신하기 위한 초기 연결 단계

ARESParaSIM__Initial(unsigned int nComport, unsigned int nTimeout) – API 제공

Argument Type : UINT , UINT

COMPORT : COM1(0), COM2(1), COM3(2),,,,,,, COM-n (n-1)

TIMEOUT : 컨트롤러 상태값 수신 대기 시간

Return Type : BOOL

TRUE : 통신 연결 성공

FALSE : 통신 연결 실패

1.2 ARESPARASIM__DESTROY

모션 컨트롤과 통신 해제 단계

ARESParaSIM__Destroy() - API 제공

Return Type : BOOL

TRUE : 통신 연결 해제 성공

FALSE : 통신 연결 해제 실패

1.3 ARESPARASIM__STATECHECK

통신 포트 연결 상태 체크 및 포트 버퍼 수신 상태 체크

ARESParaSIM__StateCheck() - API 제공

Return Type : BOOL

TRUE : 통신 연결 유지 중인 상태 및 수신 버퍼에 데이터가 들어있는 상태

FALSE : 통신 연결 해제 중인 상태

1.4 ARESPARASIM__MOTIONCONTROL

~~Roll, Yawing, Roll Speed, Yawing Speed, Event(Pitching, Heave) 값을 통해 시뮬레이터를 제어하며, 현재 시뮬레이터의 실시간 데이터들을 가져오는 함수~~

~~ARESParaSIM__MotionControl(ARES_PARASIM_MOTION_DATA, *ARES_PARASIM_FEEDBACK_DATA) – API 제공~~

~~Argument Type : ARES_PARASIM_MOTION_DATA, *ARES_PARASIM_FEEDBACK_DATA~~

~~_____ ARES_PARASIM_MOTION_DATA : 제어용 데이터 구조체~~

~~_____ ARES_PARASIM_FEEDBACK_DATA : 모니터링 데이터 구조체.~~

~~Return Type : BOOL~~

~~_____ TRUE : 전송 성공 및 피드백 정보 수신 성공~~

FALSE : FALSE 전송 실패 또는 피드백 정보 수신 Timeout

Table 1. ARES_PARASIM_MOTION_DATA 구조체

컨텐츠에서 컨트롤러에 모션을 동작시키기 위해 전달하는 구조체 데이터.

VARIABLE	TYPE	LENGTH(BYTE)	DESCRIPTION
Roll	unsigned Int	4	Roll 각도 값
RollSpeed	unsigned Int	4	Roll 움직임 속도
Yawing	unsigned Int	4	회전 각도 값
YawingSpeed	unsigned Int	4	회전 움직임 속도
RiserLineStength	unsigned Int	4	라이저 줄 당김 강도
PitchingEvent	unsigned Int	4	Pitching 이벤트
HeaveEvent	unsigned Int	4	Heave 이벤트

Table 2. ARES_PARASIM_FEEDBACK_DATA 조체

컨트롤러에서 컨텐츠에 현재 상태 값을 넘겨주는 구조체 데이터.

VARIABLE	TYPE	LENGTH(BYTE)	DESCRIPTION
Roll	unsigned Int	4	Roll 현재 위치값
RollSpeed	unsigned Int	4	Roll 현재 속도값
Yawing	unsigned Int	4	Ywing 현재 위치값
YawingSpeed	unsigned Int	4	Yawing 현재 속도값
RiserLineCurrentLength	unsigned Int	4	라이저 줄 당겨진 길이 값
RiserLineDetect	Bool	1	라이저 줄 손잡이 잡았는지 여부

Table 3. Motion Data Scale

ITEM	MIN	CENTER	MAX	REMARK
Roll	0	180(DEFAULT)	360	
Yawing	0	180(DEFAULT)	360	
RollSpeed	0	3000(DEFAULT)	5000	
Yawing Speed	0	3000(DEFAULT)	5000	
RiserLineStength	0(DEFAULT)	50	100	Percent(%)
RiserLineCurrentLength	0(DEFAULT)	50	100	Percent(%)

Table 4. Pitching Event

ITEM	EVENT	VALUE	REMARK
Pitching	낙하 (산개전)	1	비행기에서 낙하시점에 Pitching 빠르게 UP
	낙하산 산개	0	낙하산 펼쳤을 시점 발생 Pitching 빠르게 Down

Table 5. Heave Event

ITEM	EVENT	VALUE	REMARK
Heave	None	0	
	낙하 (산개전)	1	비행기에서 낙하 시점에 Heave 빠르게 UP
	낙하산 산개	2	낙하산 산개 후, 낙하산 고장 으로 인한 시점에 Heave 빠르게 Down
	착지 직전	3	Roll 상태 유지한채, Heave 천천히 Down
	착지 완료	4	Roll 상태 유지하지 않고, Heave 천천히 Down

1.5 ARESPARASIM__SETMOTIONCONTROL

Roll, Yawing, Roll Speed, Yawing Speed, Event(Pitching, Heave) 값을 통해 시뮬레이터를 제어 하는 함수

ARESParaSIM__SetMotionControl(ARES_PARASIM_MOTION_DATA) - API 제공

Argument Type : 구조체

ARES_PARASIM_MOTION_DATA : 제어용 데이터 구조체

Return Type : BOOL

TRUE : 전송 성공

FALSE : 전송 실패

Table 1. ARES_PARASIM_MOTION_DATA 구조체

컨텐츠에서 컨트롤러에 모션을 동작시키기 위해 전달하는 구조체 데이터.

VARIABLE	TYPE	LENGTH(BYTE)	DESCRIPTION
Roll	unsigned Int	4	Roll 각도 값
RollSpeed	unsigned Int	4	Roll 움직임 속도
Yawing	unsigned Int	4	회전 각도 값
YawingSpeed	unsigned Int	4	회전 움직임 속도
LTRiserLineStength	unsigned Int	4	왼쪽 라이저 줄 당김 강도
RTRiserLineStength	unsigned Int	4	오른쪽 라이저 줄 당김 강도
Event	unsigned Int	4	Pitching / Heave 이벤트

Table 2. Motion Data Scale

ITEM	MIN	CENTER	MAX	REMARK
Roll	0	10000	20000	

Yawing	0	18000	36000	
RollSpeed	0	3000	6000	
Yawing Speed	0	3000	6000	
LTRiserLineStength	0(DEFAULT)	50	100	Percent(%)
RTRiserLineStength	0(DEFAULT)	50	100	Percent(%)

Table 3. Event

ITEM	VALUE		REMARK
기본값	None	0	기능 없음
낙하	FreeFall	1	Pitching, Heave
낙하산 산개	Deploy	2	Pitching, Heave
낙하산 고장	MalFunc	3	Heave
착륙 직전	Landing	4	Heave
착륙	Landed	5	Heave

1.6 ARESPARASIM__GETMOTIONCONTROL

Roll, Yawing, Roll Speed, Yawing Speed, RiserLine 당감 길이값, 라이저 손잡이 터치(잡기) 여부를 가져오는 함수
ARESParaSIM__GetMotionControl(*ARES_PARASIM_FEEDBACK_DATA) - API 제공

Argument Type : 구조체 포인터

ARES_PARASIM_FEEDBACK_DATA : 모니터링 데이터 구조체

Return Type : BOOL

TRUE : 읽기 성공

FALSE : 읽기 실패

Table 1. ARES_PARASIM_FEEDBACK_DATA 구조체

컨트롤러에서 컨텐츠에 현재 상태 값을 넘겨주는 구조체 데이터.

VARIABLE	TYPE	LENGTH(BYTE)	DESCRIPTION
Roll	unsigned Int	4	Roll 현재 위치값
RollSpeed	unsigned Int	4	Roll 현재 속도값
Yawing	unsigned Int	4	Ywing 현재 위치값
YawingSpeed	unsigned Int	4	Yawing 현재 속도값
LTRiserLineCurrentLength	unsigned Int	4	왼쪽 라이저 줄 당겨진 길이 값
LTRiserLineDetect	unsigned Int	4	왼쪽 라이저 줄 손잡이 잡았는지 여부
RTRiserLineCurrentLength	unsigned Int	4	오른쪽 라이저 줄 당겨진 길이 값
RTRiserLineDetect	unsigned Int	4	오른쪽 라이저 줄 손잡이 잡았는지 여부

Table 2. Motion Data Scale

ITEM	MIN	CENTER	MAX	REMARK
Roll	0	10000	20000	
Yawing	0	18000	36000	
RollSpeed	0	3000	6000	
Yawing Speed	0	3000	6000	
LTRiserLineCurrentLength	0(DEFAULT)	50	100	Percent(%)
RTRiserLineCurrentLength	0(DEFAULT)	50	100	Percent(%)

1.7 ARESPARASIM__MOTIONCONTROLEX

모션 제어 및 현재 Yawing 위치값, 좌/우 Riser 길이 데이터 제공

ARESParaSIM__MotionControlEx (ARES_PARASIM_MOTION_EX_DATA, *ARES_PARASIM_FEEDBACK_EX_DATA) - API 제공

Argument Type : Table 1 참조

Return Type : BOOL

TRUE : 전송 성공

FALSE : 전송 실패

Table 1. ARES_PARASIM_MOTION_EX_DATA Item

낙하산 시뮬레이터를 모션 제어 하기 위한 데이터

VARIABLE	TYPE	LENGTH(BYTE)	DESCRIPTION
Roll	unsigned Int	4	Roll 목적 위치값
RollSpeed	unsigned Int	4	Roll 목적 속도(RPM)값
Yawing	unsigned Int	4	Yawing 목적 위치값
YawingSpeed	unsigned Int	4	Yawing 목적 속도(RPM)값
YawingMode	unsigned Int	4	Yawing Mode 설정값
LTRiserLineStrength	unsigned Int	4	왼쪽 라이저 줄 당김 강도
RTRiserLineStrength	unsigned Int	4	오른쪽 라이저 줄 당김 강도
Event	unsigned Int	4	Pitching / Heave 이벤트

Table 2. ARES_PARASIM_FEEDBACK_EX_DATA

낙하산 시뮬레이터로 부터 데이터를 받아오는 데이터.

ITEM	TYPE	LENGTH(BYTE)	REMARK
RollPosition	Unsigned Int	4	Roll 현재 위치값 (added)

YawingPosition	Unsigned Int	4	Yawing 현재 위치값
LTRiserLineCurrentLength	unsigned Int	4	왼쪽 라이저 줄 당겨진 길이 값
LTRiserLineDetect	unsigned Int	4	왼쪽 라이저 줄 손잡이 잡았는지 여부
LTRiserLineCurrentLength	unsigned Int	4	오른쪽 라이저 줄 당겨진 길이 값
RTRiserLineDetect	unsigned Int	4	오른쪽 라이저 줄 손잡이 잡았는지 여부

Table 3. Yawing Mode

Yawing 제어 모드

ITEM	VALUE	REMARK
Near 모드	0	현재 위치에서 제일 가까운 쪽 방향으로 회전.
Stop 모드	1	회전 이동 중지
Left Moving	2	목적지 값을 무시하고 왼쪽 방향으로 무한 회전
Right Moving	3	목적지 값을 무시하고 오른쪽 방향으로 무한 회전
Near 모드 & Left Moving	4	현재 위치에서 목적지 위치 이동을 왼쪽으로만 회전
Near 모드 & Right Moving	5	현재 위치에서 목적지 위치 이동을 오른쪽으로만 회전

2. DATA

ARESParaSimDllMotionExternC.h 헤더 파일 참조

2.1 DEFINE

```
#define ARES_PARASIM_MOTION_VALUE_SCALE_MIN 0
#define ARES_PARASIM_MOTION_VALUE_SCALE_CENTER 10000
#define ARES_PARASIM_MOTION_VALUE_SCALE_MAX 20000

#define ARES_PARASIM_ACTION_CIRCLING_VALUE_MIN 0
#define ARES_PARASIM_ACTION_CIRCLING_VALUE_CENTER 18000
#define ARES_PARASIM_ACTION_CIRCLING_VALUE_MAX 36000

#define ARES_PARASIM_MOTION_DOF_SPEED_SCALE_MIN 0
#define ARES_PARASIM_MOTION_DOF_SPEED_SCALE_CENTER 3000
#define ARES_PARASIM_MOTION_DOF_SPEED_SCALE_MAX 6000

#define ARES_PARASIM_RISER_LENGTH_SCALE_ZERO 0
#define ARES_PARASIM_RISER_LENGTH_SCALE_CENTER 50
#define ARES_PARASIM_RISER_LENGTH_SCALE_SPAN 100

#define ARES_PARASIM_MOTION_YAWING_SPEED_SCALE_MIN 0
#define ARES_PARASIM_MOTION_YAWING_SPEED_SCALE_CENTER 3000
#define ARES_PARASIM_MOTION_YAWING_SPEED_SCALE_MAX 6000

#define ARES_PARASIM_YAWING_MODE_DEFAULT 0
#define ARES_PARASIM_YAWING_MODE_STOP 1
#define ARES_PARASIM_YAWING_MODE_CW 2
#define ARES_PARASIM_YAWING_MODE_CCW 3
#define ARES_PARASIM_YAWING_MODE_EX_CW 4
#define ARES_PARASIM_YAWING_MODE_EX_CCW 5
```

2.2 ARES_PARASIM_MOTION_EX_DATA

```
typedef struct __aresParasimMotionExData
{
    unsigned int Roll;           //좌/우 어깨축 모션값
    unsigned int RollSpeed;      //좌/우 어깨축 모션 스피드(RPM)값
    unsigned int Yawing;        //회전어깨축 모션값
    unsigned int YawingSpeed;    //회전 어깨축 모션 스피드(RPM)값
    unsigned int YawingMode;     //회전 모드
    unsigned int LTRiserLineStength; //왼쪽 라이저 줄 당김 강도.
    unsigned int RTRiserLineStength; //오른쪽 라이저 줄 당김 강도.
    unsigned int Event;         //이벤트 액션 값

    __aresParasimMotionExData()
    {
        Init();
    }

    void Init()
    {
        Roll = ARES_PARASIM_MOTION_VALUE_SCALE_CENTER;
    }
}
```

```

RollSpeed = ARES_PARASIM__MOTION_DOF_SPEED_SCALE_MIN;
Yawing = ARES_PARASIM__ACTION_CIRCLING_VALUE_CENTER;
YawingSpeed = ARES_PARASIM__MOTION_YAWING_SPEED_SCALE_MIN;
YawingMode = ARES_PARASIM__YAWING_MODE_DEFAULT;
LTRiserLineStength = ARES_PARASIM__RISER_LENGTH_SCALE_ZERO;
RTRiserLineStength = ARES_PARASIM__RISER_LENGTH_SCALE_ZERO;
Event = 0;
}
}ARES_PARASIM_MOTION_EX_DATA, *LPARES_PARASIM_MOTION_EX_DATA;

```

2.3 ARES_PARASIM_FEEDBACK_EX_DATA

```

typedef struct __aresParasimFeedbackExData
{
    unsigned int RollPosition;           //현재 이동중인 Roll 위치값.(added)
    unsigned int YawingPosition;         //현재 이동중인 회전 위치값
    unsigned int LTRiserLineCurrentLength; //왼쪽 라이저 줄 길이 값
    unsigned int LTRiserLineDetect;       //왼쪽 라이저 줄 터치 여부
    unsigned int RTRiserLineCurrentLength; //오른쪽 라이저 줄 길이 값
    unsigned int RTRiserLineDetect;       //오른쪽 라이저 줄 터치 여부

    __aresParasimFeedbackExData()
    {
        Init();
    }

    void Init()
    {
        RollPosition = 0;
        YawingPosition = 0;
        LTRiserLineCurrentLength = 0;
        LTRiserLineDetect = 0;
        RTRiserLineCurrentLength = 0;
        RTRiserLineDetect = 0;
    }
}ARES_PARASIM_FEEDBACK_EX_DATA, *LPARES_PARASIM_FEEDBACK_EX_DATA;
3.

```

3. RPM 속도에 대한 펄스 정보

RPM 속도에 대한 펄스 정보

	RPM(속도)	1 주기 펄스시간(uSec) On/Off 2 펄스 주기	반주기 1 펄스시간(uSec)	Etc
1	0			
2	1	600,000	300,000	
3	2	300,000	150,000	
4	3	200,000	100,000	
5	4	150,000	75,000	
6	5	120,000	60,000	
7	6	100,000	50,000	
8	7	85,714	42,857	
9	8	75,000	37,500	
10	9	66,667	33,333	
11	10	60,000	30,000	
12	20	30,000	15,000	
13	30	20,000	10,000	
14	40	15,000	7,500	
15	50	12,000	6,000	
16	60	10,000	5,000	
17	70	8,571	4,286	
18	80	7,500	3,750	
19	90	6,667	3,333	
20	100	6,000	3,000	Default Speed
21	200	3,000	1,500	
22	300	2,000	1,000	
23	400	1,500	750	
24	500	1,200	600	
25	600	1,000	500	
26	700	857	429	

27	800	750	375	
28	900	667	333	
29	1,000	600	300	
30	2,000	300	150	
31	3,000	200	100	
32	4,000	150	75	
33	5,000	120	60	
34	6,000	100	50	Max Speed