외부 인터페이스(통신)

항	목	Send	Receive	프로토콜	통신 규격	통신 주기	통신 속도	데이터량	전송 내용
유도제어부	1	유도제어부	음향탐지부	UART	RS-422	20 Hz	921600 bps	20000 bps	유도제어부 제어 명령
↔ 음향탐지부	2	음향탐지부	유도제어부	UART	RS-422	20 Hz	921600 bps	34400 bps	표적 탐지 결과 및 상태 정보
연습탄두부	1	연습탄두부	음향탐지부	UART	RS-422	20 Hz	921600 bps	4000 bps	응답 정보
↔ 음향탐지부	2	음향탐지부	연습탄두부	UART	RS-422	20 Hz	921600 bps	22	응향탐지부 상태 정보 연동 속도와 동일하게 변경
	1	시험장비	음향탐지부	UART	RS-422	20 Hz	921600 bps		근용 국도되 중을에게 단증 두부 담당자와 협의 필요) (규도제어구 제어 항당)
	2			UART	RS-422	20 Hz	921600 bps	34400 bps	표적 탐지 결과 및 상태 정보
음향탐지부	3					200 kHz	1.25 Gbps/ 600 Mbps	600 Mbps/ 600 Mbps	채널 데이터
시험장비	4	음향탐지부	시험장비	GTP/	Optic/	100 kHz	1.25 Gbps/ 300 Mbps	300 Mbps/ 300 Mbps	빔 데이터
	5			Ethernet	Ethernet	200 kHz/ 100 kHz	1.25 Gbps/ 100 Mbps 이하	760 Mbps/ 100 Mbps 이하	Optic의 경우 : 채널 데이터 + 선택 빔 (19개) Ethernet의 경우 : 선택 빔 (19개)

※ 음향탐지부 ↔ 시험장비 GTP/Ethernet 사용 여부 및 데이터 전송 내용은 시험장비 제어 명령(유도제어

!)에 따라 결정

모체반을 통해 통신하는 신호변환반과 신호처리반 간 연동을 고려하여 1.25 Gbps 전송 속도를 기준으로 하되, 가능하면 2.5 Gbps 변경 (추후 개발 간 재전송이 필요할 경우 재전송 시간을 벌기 위함)





외부 인터페이스 (상태/트리거)

항	목	Send	Receive	프로토콜	통신 규격	통신 주기	통신 속도	데이터량	전송 내용
			음향탐지부	-	RS-422	연속	-	-	송신 트리거 모의 신호 (By-pass)
시험장비 ↔ 음향탐지부	2	음향탐지부	시험장비	-	RS-422	연속	-	-	송신 트리거 모니터링 신호 (By-pass)
	3		시됩었다	-	RS-422	연속	-	-	송신 전원 게이트 신호 (By-pass)





내부 인터페이스 (통신)

항	목	Send	Receive	프로토콜	통신 규격	통신 주기	통신 속도	데이터량	전송 내용
신호처리반	1	신호처리반	신호변환반	UART	RS-422	20 Hz	921600 bps	21600 bps	유도제어부 제어 명령
↔ 신호변환반	2	신호변환반 신호처리		Aurora GTP (8b/10b)	LVDS	200 kHz	1.25 Gbps	600 Mbps	채널 데이터 및 상태 정보
АН	1	АН	P1	GTP (8b/10b)	LVDS	100 kHz	1.25 Gbps	180 Mbps	빔 데이터 및 상태 정보
↔ P1	2	P1	АН	GTP (8b/10b)	LVDS	1 kHz	1.25 Gbps	14.76 Mbps	표적 탐지 결과 및 상태 정보
АН	1	АН	P2	GTP (8b/10b)	LVDS	100 kHz	1.25 Gbps	268 Mbps	빔 데이터 및 상태 정보
↔ P2	2	P2	АН	GTP (8b/10b)	LVDS	1 kHz	1.25 Gbps	14.12 Mbps	표적 탐지 결과 및 상태 정보





내부 인터페이스 (상태/트리거)

항	목	Send	Receive	프로토콜	통신 규격	통신 주기	통신 속도	데이터량	전송 내용
	1	신호처리반	신호변환반	-	TTL (Optocoupler)	연속	-	-	신호변환반 Reset 신호
신호처리반 ↔ 신호변환반	↔ 2	신호변환반	신호처리반	-	RS-422	연속	-	-	신호변환반 CMD ACK 신호
	3	선오현환턴	선모시디턴	-	RS-422	연속	-	-	신호변환반 CHK ACK 신호
	1	신호처리반	전력증폭반	-	TTL (Optocoupler)	연속	-	-	전력증폭반 Reset 신호
신호처리반 ↔ 전력증폭반	2	신호변환반	신호처리반	-	RS-422	연속	-	-	전력증폭반 CMD ACK 신호
	3	근소건된단	근로시디틴	-	RS-422	연속	-	-	전력증폭반 CHK ACK 신호

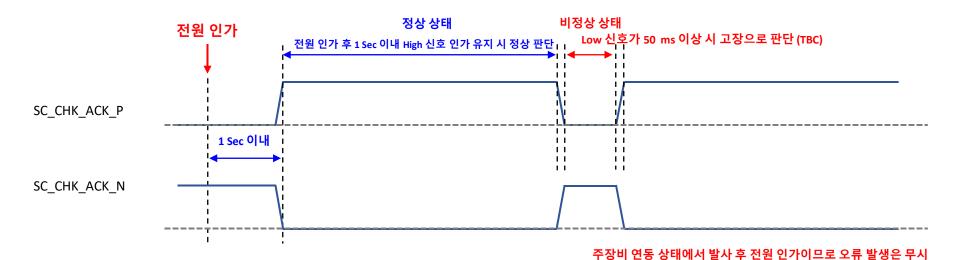




ACK 신호 조건

CHK ACK 조건 검토

- CHK ACK 신호 정상/비정상 판단 기준 : FPGA Configuration 상태만으로 정상 판정함
- 다만, 점검 시간이 1초 이내이므로 기본 자체점검을 1회 수행하고, 그 결과가 비정상이어도 CHK ACK는 정상 유지 (비정상 내용은 추후 BIT 요청/결과 수신 후 신호처리반에서 판정)
 - 1) CHK_ACK 에러 발생 시 주 장비 연동 상태에서는 기록만 하고 조치 사항 없음(발사 이후 발생되는 일이라 조치할 수 없음) ※ PLC 진행 중 오류가 발생할 경우 PLC_Result에 오류 반영
 - 2) PLC 구간 외에도 신호처리반 AH에서는 SC_CHK_ACK, PA_CHK_ACK, SC_CMD_ACK, PA_CMD_ACK 확인하여 상태 정보 기록





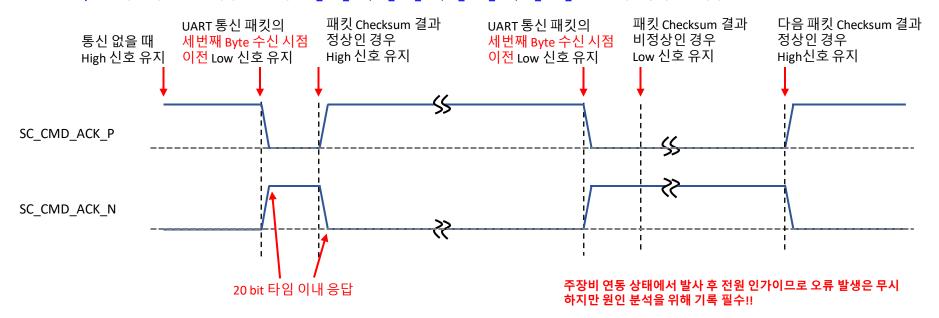


하지만 원인 분석을 위해 기록 필수!!

ACK 신호 조건

CMD ACK 조건 검토

- CMD ACK 신호 정상/비정상 판단 기준 정의 필요
- 1) High를 유지하다가 한 패킷의 첫 1 byte 수신 시 Low 신호로 유지하다가 한 패킷을 모두 수신 후 Checksum를 수행하여 정상인 경우 High로 복귀, 비정상일 경우 Low 유지
- 2) 이전 패킷이 에러인 경우 Low를 유지하다가 다음 패킷의 Checksum이 정상일 경우에만 High로 복귀
 - 1) UART 통신 패킷 받자마자 CMD_ACK 확인이 어려울 것으로 판단 되어, 세번 째 Byte 수신 시점 이전부터 Low 신호 유지하는 것으로 마진을 추가
 - 2) CMD ACK 응답은 Transition 시점 이후 20 bit 이내 응답 확인 예정(계속 기다릴 수 없음)
 - 3) CMD_ACK 에러 발생 시 주 장비 연동 상태에서는 기록만 하고 조치 사항 없음(발사 이후 발생되는 일이라 조치할 수 없음) ※ PLC 진행 중 오류가 발생할 경우 PLC_Result에 오류 반영
 - 4) PLC 구간 외에도 신호처리반 AH에서는 SC CHK ACK, PA CHK ACK, SC CMD ACK, PA CMD ACK 확인하여 상태 정보 기록

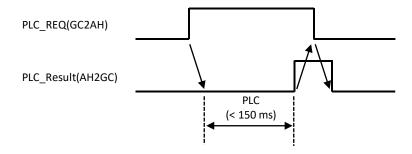






Command

- PLC_REQ (Pre-Launch Check Request)
- 1. 유도제어부로부터 PLC_REQ 비트가 1이 되면 신호처리반은 PLC 수행 (FPGA_CMD를 통해 전력증폭반/신호변환반에 PLC 명령 전달)
 → 유도제어부는 PLC 결과가 오기 전까지 PLC REQ 비트를 1로 유지
- 2. PLC 수행 중에는 신호처리반은 PLC Result 비트를 0으로 유지
- 3. PLC 점검이 완료되면 신호처리반은 유도제어부로 ACK의 PLC_Result 비트를 1로 변환, PLC 결과(PLC_Result) 전송 → 유도제어부는 PLC_Result 비트를 1로 수신하면 PLC_REQ 비트를 0으로 변경
- 4. 유도제어부로부터 PLC REQ 비트를 0으로 수신하면, 신호처리반은 PLC Result 비트를 0으로 변경



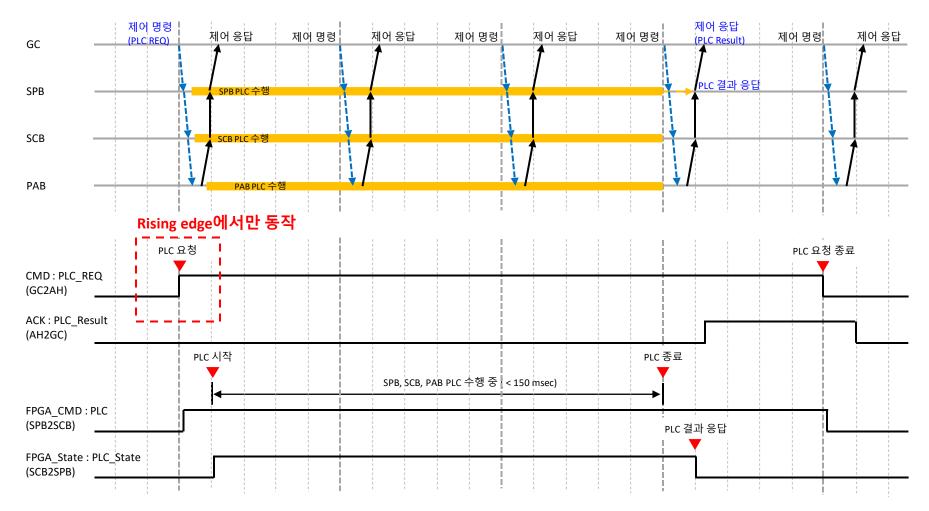
※ 운용 시에도 PLC 수행 예정





Command

- PLC_REQ (Pre-Launch Check Request)







PLC_Result

_	1분	데이터	크기				Ву	rte .				비고
7	- 正	타입	(Bytes)	7	7 6		5 4		2	1	0	0177
PLC_	PLC_CHK_ Result	BYTE	2	SCB_Power_On_ Check	PAB_Power_On_ Check	PSB_Check	SPB_Power_On_ Check	ReservedBit03	ReservedBit02	ReservedBit01	ReservedBit00	-
Result	SelfTest	BYTE	1	PA_FPGA	SC_FPGA	SP_Zynq	ReservedBit04	ReservedBit03	PA_MEM	SC_MEM	SP_MEM	-
	Result	BYTE	1	PA_CHK_ACK	SC_CHK_ACK	ReservedBit05	ReservedBit04	ReservedBit03	PA_COMM	SC_COMM	SP_COMM	-

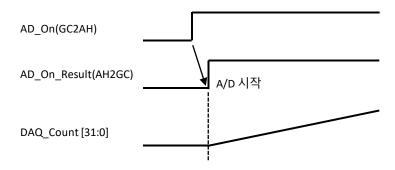
구분	항목	내용	비고
	SCB_Power_On_ Check	신호변환반 SelfTest_Result의 SC_FPGA, SC_MEM, SC_CHK_ACK, SC_COMM 상태정보 논리합	-
PLC_CHK_Result	PAB_Power_On_ Check	전력증폭반 SelfTest_Result의 PA_FPGA, PA_MEM, PA_CHK_ACK, PA_COMM 상태정보 논리합	-
	PSB_Power_On_ Check	전원반 SelfTest_Result의 PS 점검 결과	-
	PA_FPGA	전력증폭반 FPGA 상태 정보 (FPGA Configuration Check)	PLL 상태 포함?
	SC_FPGA	신호변환반 FPGA 상태 정보 (FPGA Configuration Check)	-
	SP_Zynq	신호처리반 (AH Zynq, P1 Zynq, P2 Zynq) 상태 정보 논리합	-
	PA_MEM	전력증폭반 메모리 상태 정보	-
	SC_MEM	신호변환반 메모리 상태 정보	-
SelfTest_Result	SP_MEM	신호처리반 (AH 메모리, P1 메모리, P2 메모리) 상태 정보 논리합	-
Sell rest_itesuit	PA_CHK_ACK	전력증폭반 CHK ACK 상태 정보 (펄스 확인)	-
	SC_CHK_ACK	신호변환반 CHK ACK 상태 정보 (펄스 확인)	-
	PA_COMM	전력증폭반 UART, LVDS 통신 상태 정보 논리합	신호변환반 ↔ 전력증폭반 UART, LVDS 통신
	SC_COMM	신호변환반 UART, LVDS, GTP 통신 상태 정보 논리합	신호변환반 ↔ 전력증폭반 UART, LVDS 통신, 신 호처리반 ↔ 신호변환반 UART, GTP 통신
	SP_COMM	신호처리반 UART, GTP 통신 상태 정보 논리합	신호처리반 ↔ 신호변환반 UART, GTP 통신, 신호 처리반 내부 GTP 통신





Command

- AD On
- 1. 유도제어부로부터 AD_On 비트가 1이 되면 신호변환반은 채널 데이터 수신을 위한 A/D 변환 시작 → DAQ_Count 1씩 증가 (200 kHz 주기)
- 2. 신호변환반은 A/D 변환 시작 시 ACK의 AD_On_Result 비트를 1로 변경하여 신호처리반으로 전송 (0으로 변경되지 않음)



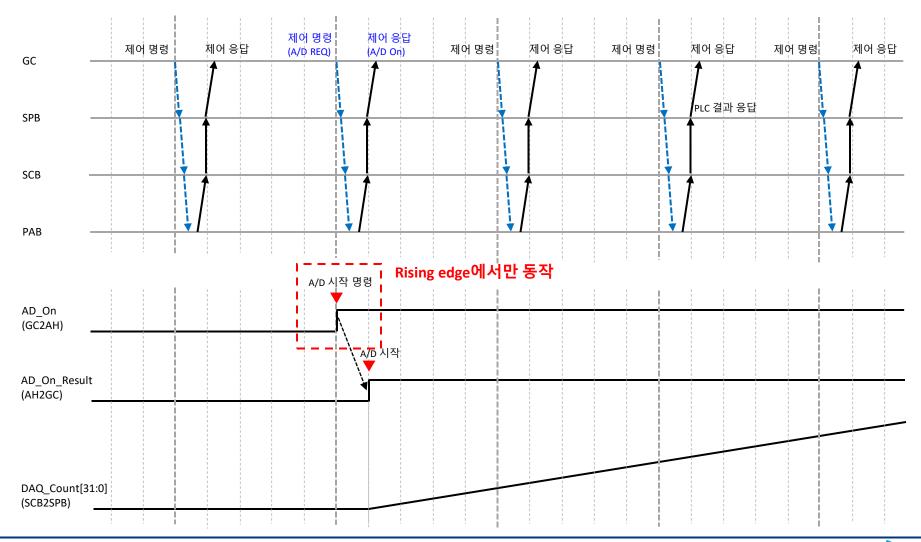
※ 오동작으로 AD_On 비트가 1 → 0으로 변환되더라도 A/D On 유지





Command

- AD_On

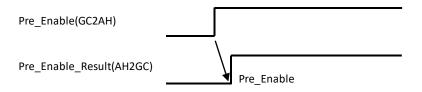




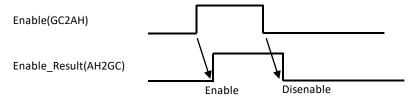


Command

- Pre_Enable
- 1. 유도제어부로부터 Pre_Enable 비트가 1이 되면, Pre_Enable 상태로 동작 → Pre Enable 상태에서 자체 소음 5초간(Threshold Level 결정) 측정
- 2. Pre Enable 상태가 되면, ACK의 Pre Enable Result 비트를 1로 유지 (0으로 변환되지 않음)



- ※ Pre-Enable 상태에서 비트가 1 → 0으로 변환되더라도 Pre-Enable 상태 유지
- ※ 5초간 자체 소음 측정 구간에서 Enable 명령이 오면 자체 소음 측정 완료 후 Enable 수행
- Enable
- 1. 활성화 거리에 도달하여 유도제어부로부터 Enable 비트가 1이 되면, Enable 상태로 동작 → 신호처리반은 표적 탐지 모드 수행
- 2. Enable 상태가 되면, ACK의 Enable_Result 비트를 1로 유지
- 3. 유도제어부로부터 Enable 비트가 0이 되면, Disenable 상태가 되어 표적 탐지 기능을 중단
- 4. Disenable 상태가 되면, ACK의 Enable_Result 비트를 0으로 유지



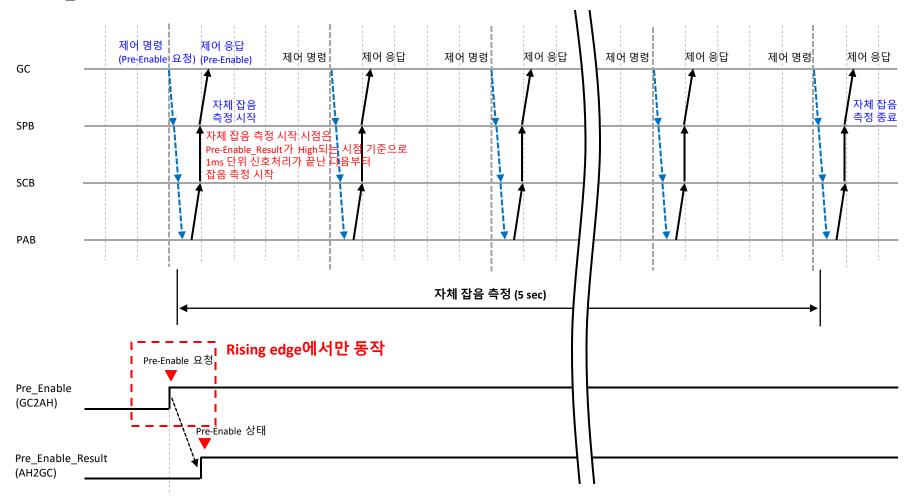
※ Pre-Enable 상태에서 비트가 1 → 0으로 변환되더라도 Pre-Enable 상태 유지





Command

- Pre_Enable

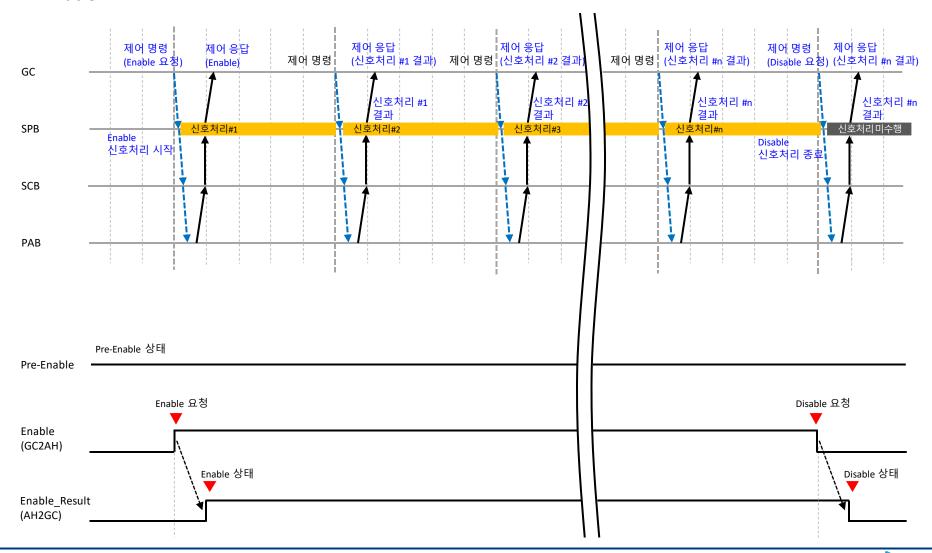






Command

- Enable

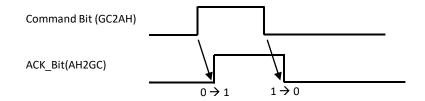






Command

- Salve_On/Band_Sel/Mode_Set
- 1. Salve_On: Salve 운용 여부 결정 (0: Salvo off, 1: Salvo On)

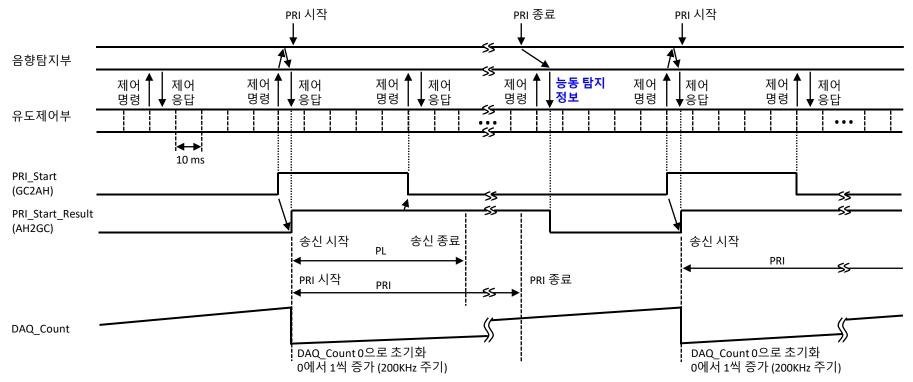


GC	2AH	4	АН	2GC
Command	-	7	ACK	-



Command

- PRI_Start
- 1. 능동 모드에서 유도제어부로부터 PRI_Start 비트가 1이 되면, 신호처리장치는 핑 송신 시작 → DAQ_Count가 0으로 초기화 후 1씩 증가(200kHz 주기)
- 2. 핑 송신이 시작되면, FPGA State의 Ping on/off 상태를 확인하여 ACK의 PRI Start Result 비트를 1로 변경
- 3. 유도제어부는 PRI Start Result 비트가 1이 되면, PRI Start 비트를 0으로 변경
- 4. 신호처리장치는 PRI가 종료되면, PRI Start Result 비트를 0으로 변경
- 5. 유도제어부는 PRI_Start_Result 비트가 1에서 0으로 변경되면, 능동표적 정보에 대해 표적 추적 로직을 실행



※ 유도제어부의 PRI_Start Bit에 맞춰 송신

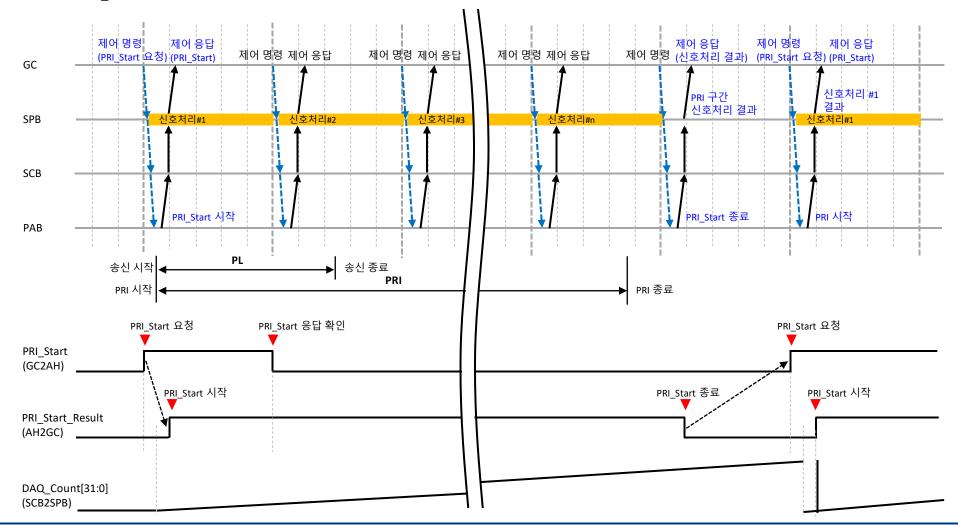




Command

- PRI_Start

: PRI _Start 구간에서는 신호처리 결과를 종합하여 PRI가 끝나는 시점의 다음 제어 응답에 능동 탐지 정보를 유도제어부에 전달

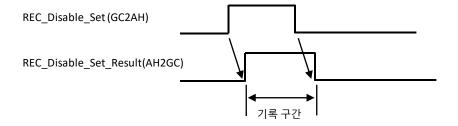






Command

- REC Disable Set
- 1. 신호처리장치 기록 모듈의 기록 수행 여부 (0: 미수행, 1: 수행)
 - ※ 유도제어부 연동 상태에서만 적용되며, 시험장비 연동 상태의 기록 제어는 Test INFO AHS에 정의되어 있음
- 2. 유도제어부와 연동하여 빔 데이터와 신호처리 결과 저장
 - 1) 빔 데이터 : AH LOGIC에서 형성한 빔 데이터 저장 (빔 R3 ~ C0 ~ L3, 총 7 방향에 대하여 Sum/U/D/R/L 저장 : 전체 35 EA)
 - 2) AH2GC 저장



[유도제어부 기록 : 기록 속도 34.4 kbps, 전송 속도 921.6 kbps]

구분	크기 (Byte)	비고
Start Byte / Count / Command / ACK	12	-
Information	156	-
Checksum / Stop Bytes	4	-
전체	172	172 * 10 * 20 = 34.4 kbps (baud rate : 921.6 kbps 사용)

[빔 데이터 기록 : 기록/전송 속도 300 Mbps]

구	분	크기 (Byte)	비고
	/ Count / nd / ACK	12	-
FPGA_	_CMD	36	-
GC_I	NFO	56	-
ZYNQ/FP	GA_State	40	-
Beam	Sum	32	-
data (7 방향)	U/D/R/L	120	-
Checksum /	Stop Bytes	4	-
전	체	300	300 * 10 * 100k = 300 Mbps





Command

- Test_Mode_Set
- 1. 시험장비 연동 식별자 (0: GC, 1: 시험장비)
- 2. Test_Mode_Set 비트가 0일 경우 신호처리반은 신호변환반, 전력증폭반에 보낼 FPGA_CMD 제어 명령을 TXID Parameter 테이블을 통해 재생성



1. GC2AH 데이터 프레임

GC2AH 에서 Test_Mode_Set 비트가 0인 경우 Information 정보를 바탕으로 TXID_Parameter를 참고하여 송신 신호 파라미터 결정

			1	0	1	1	1	1	1	1	0					
	Start Byles	UINT32	1	0		1	1	1	1	1	0					
			1	0	1	1	1	1	1	1	0					
	4		1	0	1	1	1	1	1	1	0					
	Count	UINT32	4	Name and OF E	NDG 15 875 241	12*0.05 ± 59 652Hours										
	4		_	7 - 2 - 1 - 2												
	Command	UNT16	2	ReservedBit07	Raserved8106	Enable	Pre_Enable	Reserved8/t03	Reserved8102	AD_On	PLC_REQ					
	2	OHEITO	_	ReservedBit15		REC_Disable	Test Mode Set	PRI_Start	Mode_Set	Band_Sel	Salvo_On					
	ACK	UNTIE	1 2	ReservedBR07	Reserved\$R06	ReservedBRDS	ReservedBR04	ReservedBR03	ReservedBR02	ReservedBit01	ReservedBR00					
			_	ReservedBit15	ReservedBit14	ReservedBit13	Reserved8it12	ReservedBit11	Reserved8it10	ReservedBit09	Reserved®t08					
	Reserved	BYTE	4	Reserved								手作 (4 Byte)				
			١.	Terminal Homing												
				EOR												
		_		Inhibit	Homming-Mode											
	Untormati	anl		ReservedBit15	Raserved8t14			ACM_Det			Hold In					
	[Informati			ReservedBR07	ReservedSidO6											
	•	-		ReservedBit15												
	9,000	9115		ReservedBit07	ESAD Fouer	ESAD JAV	ESAD, Ork									
							A COLUMN TO A COLU	Plant Patrick			Transfer of the last					
	Speed Mode	LINTS	1		: Init, 2: Low, 3: Middle, 4: High, 5: Mixed											
	Serch_Pattern	UNTS		0 : Straight 1: Circle, 2												
				© Low Frequency 1: High Frequency 음반함기 송신국 공료 / C.C.W. 1: RM. 2: CWBFM, II: FMBCW, 4: CWBCW												
	RAIL_Ton UNITS 1 환경보기 유명 등록 COX Fin 2 DOMAN E MADOX 4 DIMENU RAIL_REPS UNITS 1 문항인기 문항 등에 COSH REG 2 DOMAN E MADOX 4 DIMENU ME_DAIL UNITS 1 문항인기 Refuel 나를 TB 7 DOM 100															
						April	_									
information		UNTE	+													
	Beam_Steering BAT VOLT	UNTS														
	Reserved	UNTS	-									변경 (4 8/m -> 6 8/m)				
	TORP N	INT32	4									Did (+ syst >> s syst)				
	TORP E	INT32	1													
	1049 D	UNT16	2	현재 어린 설로 (PS40		OOOU, ESERVIVI) M										
	2000 Bell	INTIG				TATEGOR .										
	1049 Pluh	INT16	- 2													
	TORP Year	INTIG	2													
	ACT On Off	8175	-													
	Second	81/75	-	Second STAR Service		CONTRACTOR TO A	유시 1 84 보존					변원 (9 Byte -> 7 Byte)				
		27.5	••	#950 ASSOCIA												
	Test_INFO_RICKO	8175	2	Reserved								春가 (2 Byte)				
	Test INFO THOMD	BYTE		유학장지 시험장비 승	시 설정용							(4.4)40)				
	Test_INFO_AHS	8175	1	Seve L3	Seve.L2	Save L1	Save.C	Save R1	Save R2	Seve LO	Seve RD					
	Test INFO Beam Select	BYTE	1	Reserved8107	ReservedB106	ReservedB105	Beam Select SUM	Beam Select U	Beam Select D	Beam Select R	Beam Select L					
84		RYTE	- 6	Reserved				,	,	, ,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	,	471 (6 B/sk)				
	Checksum		_													
	2	UINT16	2	Count #El Checksum												
	Stop Bytes	UINT16	2	1	0	0	0	0	0	0	1					
	2			1	0	0	0	0	0	0	1					

2. SP2SC 데이터 프레임

TXID_Parameter에 정의된 값으로 SP2SC의 FPGA_CMD를 생성하여 SC로 송신

	Keserved	BAJE	4	Reserved							
		BYTE	1	ReservedBit07	ReservedBit06	REC_	Mode		1	VG	
		BYTE	1	Stop/Run	Reset	Pass/Active	BPF_On/Off	Gain_Mode	AD_On	DAQ_Count_Reset	PLC
	SC Rx FPGA CMD	BYTE	1	ReservedBit07	ReservedBit06	ReservedBit05	ReservedBit04	ReservedBit03	TE_REC_On/Off	PLC Mode	REC On/O
	SCJKKJFFGAJCIND	BYTE	1	Gain				•			
		BYTE	1	Pre_Detector_Data	a_Size						
		BYTE	1	Main_Detector_Da	ata_Size						
	8	BYTE	2	Reserved							
		BYTE	1	Tx Trigger	Tx_Reset			PRI			
		BYTE	1	Number_of_Tx			Ti	(Pulse Interval			
		BYTE	1				Beam_Steerin	g_Angle			
		BYTE	1	Tx1_Type				1_Pulse_Length			
FPGA_CMD		BYTE	1				Tx1_Start_Frequ				
PFGA_CMD		BYTE	1	ReservedBit07			Tx1_Sta	art_Frequency_(14-8	1)		
		BYTE	1				Tx1_Sweep_Fr				
	PA_Tx_FPGA_CMD	BYTE	1	Tx2_Type				2_Pulse_Length			
		BYTE	1				Tx2_Start_Frequ				
		BYTE	1	ReservedBit07				art_Frequency_(14-8	i)		
		BYTE	1				Tx2 Sweep Fr	equency			
		BYTE	1	ReservedBit07	ReservedBit06	ReservedBit05	Reserved Bit 04		Beam_Wei	ghting_Select	
		BYTE	1				Battery_Volta				
		BYTE	1				Battery_Volta	ge_(15-8)			
		BYTE	1	Stave_Tx_Mode	Test_Mode	Reserved	Reserved		Stave_Selec	tion_Number	
	16	BYTE	1				Stave_We				
	Save Beam INFO	BYTE	2	Save_L3	Save_L2	Save_L1	Save_C	Save_R1	Save_R2		Save
			_	ReservedBit07	ReservedBit06	ReservedBit05	Beam_Select_SUM	Beam_Select_U	Beam_Select_D	Beam_Select_R	Beam_Se
36	8	BYTE	6	Reserved							
	GC_Count	UINT32	4			2^32*0.05=59,652Hour					
	GC Command	UINT16	2	ReservedB	ReservedBit06	Enable	Pre_Enable	ReservedBit03	ReservedBit02	AD_On	PLO
				ReservedBi 5	Test_Trig	REC_Disable	Test_Mode_Set	PRI_Start	Mode_Set	Band_Sel	Salvo.
	Reserved	BYTE	2	Reserved							
	GC Event_1	BYTE	2	Terminal Housing		ReservedBit05	E_Range	C_Range	EXHD_Mode	HILS_Mode	Reserved
				EOR	Surface_Det	Floor_Det	Ceiling_Det	Motor_Stop	Motor_Start	EOM	Fire
	GC Event 2	BYTE	2	Inhibit	Homming-Mode	Homming-Enable	Speed Mode2	Speed Mode1	V-Target	Enable	Pre_En
		"		ReservedBi 5	ReservedBit14	ACO_Det	Pre_ACO_Chk	ACM_Det	Target_Loss	Target_Det	Hold

[TXID_Parameter]

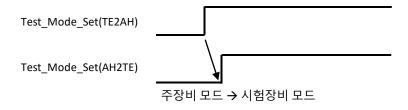
																출력 파형 (예상	h				Note
TxIC	Category	StvSel	TxType	PL	StFreq	SwFreq	SwRate	PI	FM	(ms) Sw	vBand[Hz]	StFreq[Hz]		PL 1		Pulse Interval		PL 2		Tx Trigger	
<u>.</u>													Pulse type	주파수 (kHz)	PL (msec)	[msec]	Pulse type	주파수 (kHz)	PL [msec]		
1	Low	LowFreq	CW	PLL1	FL1	0	-	-			-	13,000	CW	FL	50	해당 없음	해당 없음	해당 없음	해당 없음	50	i
2	LOW	LowFreq	FM	PLL1	FL2	SWL1	4			50	200	12,900	FM	FL-100 - FL+100	90	해당 없음	해당 없음	해당 없음	해당 없음	50	
- 3		HighFreq	CW_Short	PLH1	FH1	0		-			-	29,000	CW	FI	10	여당 없음	여당 없음	여당 없음	여당 없음	10	
4		HighFreq	CW_Short	PLH1	FH2	0	4	-				35,000	CW	F2	10	해당 없음	해당 없음	해당 없음	여당 없음	10	
5		HighFreq	CW	PLH2	FH1	0	-	-			-	29,000	CW	FI	50	해당 없음	해당 없음	해당 없음	해당 없음	50	
6		HighFreq	CW	PLH2	FH2	0	-					35,000	CW	F2	50	해당 없음	해당 없음	해당 없음	해당 없음	50	
7	1	HighFreq	CW_Long	PLH3	FH1	0	-					29,000	CW	FI	100	해당 없음	해당 없음	해당 없음	해당 없음	100	
8	High	HighFreq	CW_Long	PLH3	FH2	0	4	-				35,000	CW	F2	100	해당 없음	해당 없음	해당 없음	여당 없음	100	
9	,y.,	HighFreq	FM	PLH4	FH3	SWH1	20	-		50	1,000	28,500	FM	F1-500-F1+500	50	해당 없음	해당 없음	해당 없음	해당 없음	50	
10		HighFreq	FM	PLH4	FH3	SWH1	20	•		50	1,000	34,500	FM	F2-500-F2+500	50	해당 없음	해당 없음	취당 없음	여당 없음	50	
11		HighFreq	FM_Sharp	PLH4	FH4	SWH2	60			50	3,000	27,500	FM	F1-1,500-F1+1,500	50	취당 없음	해당 없음	여당 없음	해당 없음	50	
12																	해당 없음	해당 없음	해당 없음	50	
13	-	-	11.4	10		MI								H 71.4	- -	Large Land	해당 없음	해당 없음	해당 없음	100	
14	\sim	<u>.</u> _	시 2	1=	돈	5H 7	'YII	ח	D	ara	me	tor	HIUI	블 작성	១៧	l 신	해당 없음	취당 없음	여당 없음	100	
15	•	_	=		0	· 11	/ \	۷_	٠.	ara		C	-11 - 1	(וי כ	0	FM	F2-1,500 -F2+1,500	60	120	
16	- PrePulse																CW	F1	60	160	<u> </u>
17	- aruse	HighFreq	CW_FM	PLP3_PLP4	FP3_FP4	0_SWP1	50	40		60	3,000	27,500	CW	F2	60	40	FM	F1-1,500-F1+1,500	60	160	





Command

- Test_Mode_Set
- 1. 시험장비 연동 식별자 (0: GC, 1: 시험장비)
- 2. Test_Mode_Set 비트가 1일 경우, 신호처리반은 신호변환반, 전력증폭반에 보낼 FPGA_CMD 제어 명령을 Test_INFO_AHS 통해 재생성



[GC2AH 데이터 프레임]

GC2AH 에서 Test_Mode_Set 비트가 1인 경우 Test_INFO_AHS 정보를 확인

	GC_Event		UINT32 UINT36 UINT16 UINT16 BYTE BYTE BYTE	1 1 1 4 2 2 4 2 2 2	0 0 1siligram @A (A = Reserved 8407 Reserved 84015 Reserved 84115 Reserved 84017 Reserved 840115 Secrited 1 Forming	ReservedBitO6 Text_Trig ReservedBitO6 ReservedBit14 Close_In	1 1 2°0.05 = 59.652 Hours Enable REC_Disable ReservedB105 ReservedB113	Pre-Enable Test Mode Set ReservedBit01 ReservedBit012	Reserved@it03 PRI_Start Reserved@it03	ReservedBH02 Mode_Set	AD_On Band_Sal	0 0 0 PLC,REQ Salvo On	
	Count Comma ACK 2 ACK 2 GC_Event	d aserved GC_Event_1 GC_Event_2	UINT32 - UINT16 - UINT16 - BYTE - BYTE - BYTE	2 2 4 2	0 Telegram (2-H) (3) 8 Reserved 8-0.7 Reserved 8-0.7 Reserved 8-0.7 Reserved 8-0.7 Reserved 7 Terminal Homing EOR	1 ACPC 14 GT, 2^3 Reserved8006 Reserved8014 Close in	2°005±59,652Hours Enable REC_Disable ReservedBH05	Pre_Enable Text_Mode_Set ReservedBHDS	ReservedBitO3 PRI_Start	ReservedBt02 Mode_Set	AD_On Band_Sal	0 PLC_REQ	
	Count Comma ACK 2 ACK 2 GC_Event	d aserved GC_Event_1 GC_Event_2	UINT16 UINT16 BYTE BYTE BYTE	2 2 4 2	Telegram 인서 (명 등 ReservedBit07 ReservedBit15 ReservedBit15 ReservedBit15 ReservedBit15 Reserved Terminal Homing EOR	신마다 1박 중구, 2^3 ReservedSHD6 Text, Frg ReservedSHD6 ReservedSH14 Close_In	2°0.05 × 59,652 Hours Enable REC_Disable ReservedB105	Pre_Enable Test_Mode_Set ReservedBitG4	Reserved8H03 PRI_Start	ReservedBH02 Mode_Set	AD_On Band_Sel	PLC_REQ	
	Commu Commu ACK Commu Comm	d aserved GC_Event_1 GC_Event_2	UINT16 UINT16 BYTE BYTE BYTE	2 4 2	ReservedBit15 ReservedBit15 ReservedBit15 Reserved Terminal_Homing BOR	ReservedBitO6 Text_Trig ReservedBitO6 ReservedBit14 Close_In	Enable REC_Disable ReservedBROS	Pre_Enable Test_Mode_Set ReservedBHS4	PRI_Start	Mode_Set	Band_Sel		
	Commar 2 ACK 2 GC_Event	lecenned GC_Event_1 GC_Event_2	UINT16 BYTE BYTE BYTE	2 4 2	RaservedBit15 ReservedBit07 ReservedBit15 Reserved Terminal_Homing EOR	Test Trg ReservedBit14 ReservedBit14 Close in	REC_Disable ReservedBHDS	Test_Mode_Set Reserved\$H04	PRI_Start	Mode_Set	Band_Sel		
	ACK 2	GC_Event_1 GC_Event_2	UINT16 BYTE BYTE BYTE	2 4 2	ReservedBit15 ReservedBit15 Reserved Terminal Homing EOR	ReservedBit14 Close_in	ReservedBROS	Reserved\$R04				Salvo On	
	2 GC_Event	GC_Event_1 GC_Event_2	BYTE BYTE BYTE	4	ReservedBit15 Reserved Terminal_Homing EOR	ReservedBit14 Close_in			Serenar/DIO3				
	GC_Event	GC_Event_1 GC_Event_2	BYTE BYTE BYTE	4	Reserved Terminal_Homing EOR	Close_in	ReservedBit13	BaranadBirt2		ReservedBR02	ReservedBR01	ReservedBR00	
	GC_Event	GC_Event_1 GC_Event_2	BYTE	2	Terminal Homing BOR				ReservedBit11	ReservedBit10	ReservedBit09	ReservedBitOB	
		GC_Event_2	BYTE	-	EOR								平가 (4 Byte)
		GC_Event_2	BYTE	-			ReservedBROS	E.Range	C_Range	EXHD_Mode	HILS_Mode	ReservedBR00	
				2		Surface_Det	Floor_Det	Colling_Det	Motor_Stop	Motor Start	EOM	Fire	
						Hamming-Mode	Homming-Enable	Speed Mode2	Speed Mode1	V-Target	Enable	Pre Enable	
		GC_Event_3		1 "	ReservedBit15	RaservedBit14	ACO_Det	Pre_ACO_Chk	ACM_Det	Target Loss	Target_Det	Hold_In	
		~~~	2775	2	ReservedBR07	ReservedSi306	ReservedBROS	Reserved0f004			Steering		
F	[	~~~	UTIE	l "	ReservedBit15	ReservedBit14	ReservedBit13	ReservedBit12	ReservedBit11	ReservedBit10	ReservedBit09	Reserved9108	
		GC Event 4	RYTE	2	ReservedBit07	ESAD_Power	ESAD_HV	BIAD_Chk	fail	Closein	Detect	Enable	
F					M_Stop	ReservedBit14	ReservedBit13	Leakage_Det	ReservedBit11	ReservedBit10	ReservedBit09	ReservedBit08	
F		eed_Mode	UINTS	1	1: Init, 2: Low, 3: Mid								
	Serch_Pattern		UINT8	1	0 : Straight 1: Circle,								
		ulse Freq	UINTS	1	0: Low Frequency, 1:								
		uise_Type	UINT8	1		B함하지기 승신된 종류 / C. CW. 1: PM, 2: CWBPM, 3: PMBCW, 4: CWBCW B함하지기 승신된 주파수 / Othort Fing, 1Moddle Fing, 2Long Fing							
		be_Length	UINT8	1				g Ping					
		RE_Pulse	UINTS	1	유항합지기 PrePube		in .						
information		PRI	UINT8	1	PHI \$7(0 ~ 3.2x, 5s								
		m Steering	UINTE	1	1: 13. 2: 12. 3: 11. 4:								
		AT_VOLT	UINTS		송신형 전원 전압 (>-								
		leserved	UINTS	6	Reserved (Audio 🗟 🗵								변경 (4 Byte -> 6 Byte
		TORP_N	INT32		발사지장 기준 현재 0								
		TORP_E	INT32		발사지점 기준 현재 0		0000, LSB(0.01) m						
		TORP_D	UINT16	2	현재 어뢰 심모 (FS.40								
			INT16		여희 를 (F5.5p), L58.9								
			INT16										
		DRP_Yaw	INTIG		어뢰 정료(진복기준) (								
	A	T_On_Off	BYTE	1	bit O: 구름기 등작 사	兒 战业中警察民中	구름기 리켓						
4-		lesened	8175	7	Reserved (STAR Sean)	ng Range Course Spe	ed Valid 단체 가능, 시	(음 시 1 8yte 부족)					변경 (9 B)te -> 7 B)te
		Test INFO RICMO	8116	- 6	흥당하지 사용당히 우	선 중앙용							
- 1			BYTE	2	Reserved								奉行 (2 Byte)
-	Test, INFO, AHS	Test_INFO_TxCMD	BYTE		용당함지 시험장비 승								
- 1"			BYTE	1	Seve_L3	Seve_L2	Save_L1	Save_C	Save_R1	Save_R2	Save_LO	Save_RD	
		Test_INFO_Beam_Select	BYTE	1	ReservedBit07	ReservedBit06	ReservedBit05	Beam_Select_SUM	Beam_Select_U	Beam_Select_D	Beam_Select_R	Beam_Select_L	
84			200	-	Baserand								A7 4 5 44
	Checksu		UINT16	2	Count #El Checksun								
	Stop Put		_	_	1	0	0	0	0	0	0	1 1	
	Stop Byt	15	UINT16	2	1	0	0	0	0	0	0	1	

#### [SP2SC 데이터 프레임]

GC2AH의 Test_INFO_AHS 데이터를 이용하여 SP2SC의 FPGA_CMD 생성

	Reserved	avit.	-	Section 1													
•	Neserved	BYTE	-	Reserved Bit 07	ReservedBit06	950	Mode			TVG							
	1	BYTE	1	Stop/Run	Reset	Pass/Active	BPF On/Off	Gain_Mode	40.0-	DAO_Count_Reset	PLC						
1	SC_Rx_FPGA_CMD	BYTE	1	Reserved Bit 07	ReservedBit06	Reserved Bit 05	Reserved Bit 04	ReservedBit03	TE_REC_On/Off	PLC Mode	REC On/Off						
1		BYTE	1	Gain	Nesel Ved Billion	Reserved Situs	Nesel Ved bit 04	Reserved Bit US	TE_REC_OH/OH	FEC Mode	KEC ON/OH						
1	1	BYTE	1	Pre Detector Dat													
1	1	BYTE	1	Main Detector Da													
1		BYTE	2	Reserved	ere_size												
1	۰	BYTE	1	Tx_Trigger	Tx_Reset			PRI									
1		BYTE	1	Number_of_Tx	TX_Neset		τ.										
•	1	BYTE	1	realinear_or_ix													
1	1	BYTE	1	Ted Temp	Beam Steering Angle Tot Rules Length												
1	1	BYTE	1	IXI_Iype	Tx1_Pulse_Length Tx1_Start_Frequency_(7-0)												
FPGA_CMD	1	BYTE	1	Reserved Rit 07				ert_Frequency_(14-8	1								
1	1	BYTE	1	Nesel Ved Bitto/			Tx1_Sweep_Fr		U .								
1	PA_Tx_FPGA_CMD	BYTE	1	Tx2_Type				2_Pulse_Length									
1	THE THE PERSON NAMED IN COLUMN	BYTE	1	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			Tx2_Start_Frequ										
1	1	BYTE	1	Reserved Bit 07				art_Frequency_(14-8	1								
1	1	BYTE	1				Tx2_Sweep_Fr		v								
	1	BYTE	1	Reserved Bit 07	ReservedBit06	Reserved Bit 05	Reserved Bit 04	,	Ream Wei	ghting_Select							
1	1	BYTE	1				Battery_Volta	ne (7-0)		22							
1		BYTE	1				Battery_Volta										
1		BYTE	1	Stave_Tx_Mode	Test_Mode	Reserved	Reserved		Stave Selec	tion_Number							
1	16	BYTE	1				Stave_We	ight									
1		BYTE								Save_L3	Save_L2	Save_L1	Save_C	Save_R1	Save_R2	Save_L0	Save_R0
1	Save_Beam_INFO		2	Reserved Bit 07	ReservedBit06	ReservedBit05	Beam Select SUM	Beam_Select_U	Beam Select D	Beam_Select_R	Beam Select L						
36	8	BYTE	6	Reserved													
	GC Count	UINT32	- 1	Telegram 4M (B	복사하다 1월 증가	2^32*0.05=59,652Hour	e)										
<b>\                                    </b>	GC_Command	UINT16		Reserved Bit 07	ReservedBit06	Enable	Pre_Enable	ReservedBit03	Reserved Bit 02	AD_On	PLC						
<u>N</u> 1			2	ReservedBit15	Test_Trig	REC Disable	Test_Mode_Set	PRI_Start	Mode_Set	Band_Sel	Salvo_On						
1	Reserved	BYTE	2	Reserved													
1		DUTE	2	Terminal_Homing	Close_in	ReservedBit05	E_Range	C_Range	EXHD_Mode	HILS_Mode	ReservedBit00						
1	GC_Event_1	BYTE		EOR	Surface_Det	Floor_Det	Ceiling_Det	Motor_Stop	Motor_Start	EOM	Fire						
1				1.175			Speed Mode2	Speed Mode1	V-Target	Enable	Pre_Enable						
	CC Committee	DATE		Inhibit	Homming-Mode	Homming-Enable											
1	GC_Event_2	BYTE	2	ReservedBit15	ReservedBit14	Homming-Enable ACO_Det	Pre_ACO_Chk	ACM_Det	Target_Loss	Target_Det	Hold_in						
			_	ReservedBit15 ReservedBit07		ACO_Det ReservedBit05				Target_Det Steering	Hold_in						
	GC_Event_3	BYTE	2	ReservedBit15 ReservedBit07 ReservedBit15	ReservedBit14 ReservedBit06 ReservedBit14	ACO_Det ReservedBit05 ReservedBit13	Pre_ACO_Chk ReservedBit04 ReservedBit12	ACM_Det  ReservedBit11	Beam ReservedBit10		ReservedBit08						
	GC_Event_3	BYTE	2	Reserved Bit 15 Reserved Bit 17 Reserved Bit 15 Reserved Bit 17	Reserved Bit 14 Reserved Bit 106 Reserved Bit 14 ESAD_Power	ACO_Det ReservedBit05 ReservedBit13 ESAD_HV	Pre_ACO_Chk ReservedBit04	ACM_Det  ReservedBit11  Fail	Beam ReservedBit10 Closein	Steering Reserved Bit 09 Detect	Reserved Bit 08 Enable						
	GC_Event_3 GC_Event_4	BYTE	2	ReservedBit15 ReservedBit07 ReservedBit15 ReservedBit07 M_Stop	ReservedBit14 ReservedBit06 ReservedBit14 ESAD_Power ReservedBit14	ACO_Det ReservedBit05 ReservedBit13 ESAD_HV ReservedBit13	Pre_ACO_Chk ReservedBit04 ReservedBit12	ACM_Det  ReservedBit11	Beam ReservedBit10	Steering ReservedBit09	ReservedBit08						
	GC_Event_3 GC_Event_4 Speed_Mode	BYTE BYTE UINTS	2 2	Reserved Bit 15 Reserved Bit 07 Reserved Bit 07 Reserved Bit 07 M_Stop 1: Init, 2: Low, 3:	ReservedBit14 ReservedBit06 ReservedBit14 ESAD_Power ReservedBit14 Middle, 4: High, S: N	ACO_Det ReservedBit05 ReservedBit13 ESAD_HV ReservedBit13	Pre_ACO_Chk ReservedBit04 ReservedBit12 ESAD_Chk	ACM_Det  ReservedBit11  Fail	Beam ReservedBit10 Closein	Steering Reserved Bit 09 Detect	Reserved Bit 08 Enable						
	GC_Event_3 GC_Event_4 Speed_Mode Serch_Pattern	BYTE BYTE UINT8 UINT8	2 2 1 1	Reserved Bit15 Reserved Bit07 Reserved Bit15 Reserved Bit15 Reserved Bit07 M_Stop 1: Init, 2 Low, 3: 1: Circle, 2 Helica	ReservedBit14 ReservedBit06 ReservedBit14 ESAD_Power ReservedBit14 Middle, 4: High, 5: N	ACO_Det ReservedBit05 ReservedBit13 ESAD_HV ReservedBit13	Pre_ACO_Chk ReservedBit04 ReservedBit12 ESAD_Chk	ACM_Det  ReservedBit11  Fail	Beam ReservedBit10 Closein	Steering Reserved Bit 09 Detect	Reserved Bit 08 Enable						
GC INFO	GC_Event_4  GC_Event_4  Speed_Mode Serch_Pattern Pulse_Freq	BYTE BYTE UINT8 UINT8 UINT8	2 2 1 1 1 1	ReservedBit 15 ReservedBit 07 ReservedBit 07 ReservedBit 07 M_Stop 1: Init, 2: Low, 3: 1: Circle, 2: Helica 0: Low Frequency	ReservedBit14 ReservedBit06 ReservedBit14 ESAD_Power ReservedBit14 Middle, 4: High, 5: N	ACO_Det ReservedBit05 ReservedBit13 ESAD_HV ReservedBit13 fixed	Pre_ACO_Chk ReservedBit04 ReservedBit12 ESAD_Chk Leakage_Det	ACM_Det  ReservedBit11  Fail	Beam ReservedBit10 Closein	Steering Reserved Bit 09 Detect	Reserved Bit 08 Enable						
GC_INFO	GC_Event_3  GC_Event_4  Speed_Mode Serch_Pattern Pulse_Freq Pulse_Type	BYTE BYTE UINT8 UINT8 UINT8 UINT8	2 2 1 1 1 1 1 1	ReservedBit15 ReservedBit07 ReservedBit07 ReservedBit07 M_Stop I. Init, 2 Low, 3: 1: Circle, 2 Helics © Low Frequency 용항담지기 송신형	ReservedBit14 ReservedBit16 ReservedBit14 ESAD_Power Middle, 4: High, 5: N I I; High Frequency I 香芹 / 0: CW, 1: FM	ACO_Det ReservedBit05 ReservedBit13 ESAD_HV ReservedBit13 fixed	Pre_ACO_Chk ReservedBit04 ReservedBit12 ESAD_Chk Leakage_Det	ACM_Det  ReservedBit11  Fail	Beam ReservedBit10 Closein	Steering Reserved Bit 09 Detect	Reserved Bit 08 Enable						
GC_INFO	GC_Event_3  GC_Event_4  Speed_Mode  Serch_Pattern Pulse_Freq Pulse_Type Pulse_Length	BYTE  BYTE  UINT8  UINT8  UINT8  UINT8  UINT8  UINT8	2 2 1 1 1 1 1 1 1 1	ReservedBit15 ReservedBit07 ReservedBit07 M_Stop 1: Init, 2 Low, 3 1: Circle, 2 Helics 0: Low Frequency 용행당지기 송신형 용항당지기 송신형	ReservedBit14 ReservedBit06 ReservedBit14 ESAD_Power ReservedBit14 Middle, 4: High, S. N. II 1: High Frequency 3 音音 / D. C.W., 1: FN II 平파수 / O.Short Pi	ACO_Det ReservedBit05 ReservedBit13 ESAD_HV ReservedBit13 fixed  (, 2 CW&FM, 2: FM&red, 1: Moddle Ping, 2: Mod	Pre_ACO_Chk ReservedBit04 ReservedBit12 ESAD_Chk Leakage_Det	ACM_Det  ReservedBit11  Fail	Beam ReservedBit10 Closein	Steering Reserved Bit 09 Detect	Reserved Bit 08 Enable						
GCJNFO	GC_Event_3  GC_Event_4  Speed_Mode Sarch_Pattern Pulse_Freq Pulse_Type Pulse_Langth PRE_Pulse	BYTE  BYTE  UINT8  UINT8  UINT8  UINT8  UINT8  UINT8  UINT8  UINT8	2 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	ReservedBit15 ReservedBit07 ReservedBit15 ReservedBit07 M_Stop 1: Init, 2 Low, 3: 1: Circle, 2 Helica © Low Freguency 용항담지기 송신형 용항담지기 송신형 용항담지기 유신형	ReservedBit14 ReservedBit16 ReservedBit14 SSAD_Power ReservedBit14 Middle, 4 High, 5: N III High Frequency III SEP / 0 CW, 1: FN III FREQUENCY III FREQUENC	ACO_Det ReservedBit05 ReservedBit13 ESAD_HV ReservedBit13 fixed  (, 2 CW&FM, 2: FM&red, 1: Moddle Ping, 2: Mod	Pre_ACO_Chk ReservedBit04 ReservedBit12 ESAD_Chk Leakage_Det	ACM_Det  ReservedBit11  Fail	Beam ReservedBit10 Closein	Steering Reserved Bit 09 Detect	Reserved Bit 08 Enable						
GCJNFO	GC_Event_3 GC_Event_4 Speed_Mode Serch_Pattern Pulse_Freq Pulse_Type Pulse_Langth PRE_Pulse PRI	BYTE  BYTE  UINT8  UINT8  UINT8  UINT8  UINT8  UINT8  UINT8  UINT8  UINT8	2 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	ReservedBit15 ReservedBit17 ReservedBit17 M_Stop 1: Init, 2 Low, 3: 1: Circle, 2 Helics 0: Low Frequency 용당되기 승신명 용당되기 승신명 용당되기 우리인 용당되기 우리인 PRI 주기(0 - 3.2s	ReservedBit14 ReservedBit16 ReservedBit14 SSAD_Power ReservedBit14 Middle, 4 High, 5: N il i, 1: High Frequency g 등류 / 0: CW, 1: FN g Farb / 0:Short Pi Lise 사용 여부 / 0:Off Step 0.1s)	ACO_Det ReservedBit05 ReservedBit13 SSAD_HV ReservedBit13 fixed  (, 2 CW&FM, 2 FM&r g, 1:Moddle Ping, 2: 1:On	Pre_ACO_Chk ReservedBit04 ReservedBit12 ESAD_Chk Leakage_Det	ACM_Det  ReservedBit11  Fail	Beam ReservedBit10 Closein	Steering Reserved Bit 09 Detect	Reserved Bit 08 Enable						
GCJNFO	GC_Event_4  GC_Event_4  Speed_Mode Serch_Pattern Pulse_Freq Pulse_Type Pulse_Lingth PRE_Pulse PRI Beam_Seering	BYTE  BYTE  UINT8  UINT8  UINT8  UINT8  UINT8  UINT8  UINT8  UINT8  UINT8	2 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	ReservedBit15 ReservedBit15 ReservedBit15 ReservedBit15 M_Stop t: Init, 2 Low, 3 t: Circle, 2 Halice O Low Frequency 용한말지기 순신형 용한말지기 우신형 용한말지기 Prepu	ReservedBit14 ReservedBit16 ReservedBit14 ESAD_Power ReservedBit14 (), 1: High Frequency 3 증류 / C. CW, 1: 5N J 주파수 / C.Short Pi Isa 사용 여부 / C.Off Step 0.1s) 4 LO, S. C. & RO, 7:	ACO_Det Reserved@in13 Reserved@in13 ESAD_HV Reserved@in13 fixed (, 2: CW&iFM, 3: FM&i gg, 1:Moddle Ping, 2: 1:On R1, 8: R1, 9:R2	Pre_ACO_Chk ReservedBit04 ReservedBit12 ESAD_Chk Leakage_Det	ACM_Det  ReservedBit11  Fail	Beam ReservedBit10 Closein	Steering Reserved Bit 09 Detect	Reserved Bit 08 Enable						
GCJNFO	GC_Event_3 GC_Event_4 Speed_Mode Serch_Pattern Pulse_Freq Pulse_Type Pulse_Length PRE_Pulse PRI Beam_Steering BAT_VOLT	BYTE  BYTE  UINTB	2 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2	ReservedBit15 ReservedBit15 ReservedBit15 ReservedBit07 M_Stop 1: Init, 2 Low, 3 1: Init, 2 Low, 3 1: Init, 2 Low, 3 1: Init, 2 Low, 3 2 Halica 2 Low Frequency 윤행딸지기 승진로 윤행딸지기 승진로 윤행딸지기 우리는 유행딸지기 우리는 유행딸지기 우리는 유행딸지기 우리는	ReservedBit14 ReservedBit16 ReservedBit14 SSAD_Power ReservedBit14 Middle, 4 High, 5: N il i, 1: High Frequency g 등류 / 0: CW, 1: FN g Farb / 0:Short Pi Lise 사용 여부 / 0:Off Step 0.1s)	ACO_Det Reserved@in13 Reserved@in13 ESAD_HV Reserved@in13 fixed (, 2: CW&iFM, 3: FM&i gg, 1:Moddle Ping, 2: 1:On R1, 8: R1, 9:R2	Pre_ACO_Chk ReservedBit04 ReservedBit12 ESAD_Chk Leakage_Det	ACM_Det  ReservedBit11  Fail	Beam ReservedBit10 Closein	Steering Reserved Bit 09 Detect	Reserved Bit 08 Enable						
GCJNFO	GC_Event_3 GC_Event_4 Speed_Mode Serch_Pattern Pulse_Freq Pulse_Treq Pulse_Length PRE_Pulse PRI Beam_Steering BAT_VOLT Reserved	BYTE  UINTS	2 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2 2 2	ReservedBit15 ReservedBit15 ReservedBit15 ReservedBit15 ReservedBit16 Linit, 2 Low, 2 t. Circle, 2 Helics C Low Frequency S항말지기 승인된 공항말지기 승인된 공항말지기 우리된 유민주기(0 - 322 t. 12, 2 L2, 2 L1, 승리된 전원 전한 Reserved	Reserved Bit 14 Reserved Bit 14 Reserved Bit 14 SSAD Forwer Reserved Bit 14 SSAD Forwer Reserved Bit 14 J 주대수 / OSH 51 SEP / OSH 51 SE	ACO_Det ReservedBitGS ReservedBitGS ReservedBitG1 ESAD_HV ReservedBitG3 fixed (_2_CW&FM2_FM&FM_2_FM&FM_2_C) 1.10n R1, & R1, 9R2 LSB:1_Volt	Pre_ACO_Chk ReservedBit04 ReservedBit12 ESAD_Chk Leakage_Det	ACM_Det  ReservedBit11  Fail	Beam ReservedBit10 Closein	Steering Reserved Bit 09 Detect	Reserved Bit 08 Enable						
GC_INFO	GC_Event_3 GC_Event_4 Speed_Mode Sarch_Pattern Pulse_Freq Pulse_Langth PRE_Pulse 9RI Beam_Steering BAT_VOO.T Reserved Reserved	BYTE  BYTE  UINTB	2 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2 2 2 4 4	ReservedBit15 ReservedBit07 ReservedBit07 M_Stop Linit, 2 Low, 3 1: Circle, 2 Halics D Low Frequency 용한말지기 승신한 용한말지기 승진한 유민주기(0 - 32 보다 13 2 Low, 10 문자 14 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	Reserved Bit14 Reserved Bit16 Reserved Bit16 Reserved Bit16 Reserved Bit16 Reserved Bit16 Reserved Bit16 Middle, 4 High, 5: N I, 1: High Frequency I 플루 / O CW, 1: FN I 등 파우 / O CM, 1: FN I 등 파우 / O CM, 1: FN I 등 자용 이 다	ACO_Det Reserved BitOs Rived Rived BitOs Rive	Pre_ACO_Chk ReservedBit04 ReservedBit12 ESAD_Chk Leakage_Det	ACM_Det  ReservedBit11  Fail	Beam ReservedBit10 Closein	Steering Reserved Bit 09 Detect	Reserved Bit 08 Enable						
GCJNFO	GC_Event_3 GC_Event_4 Speed_Mode Serch_Pattern Pulse_Type Pulse_Type Pulse_Langth PRE_Pulse PAL Beam_Steering BAT_VOLT Reserved Reserved TORP_N	BYTE  BYTE  UINTB  IINTB	2 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2 2 4 4	ReservedBit15 ReservedBit15 ReservedBit15 ReservedBit15 ReservedBit17 Mistop 1: Init, 2 Low, 3 1: Circle 2 Halled 요한말지기 승년 중한말지기 승년 중한말지기 승년 유한말지기 우리 위나 주기(0 - 3.2 1: L3 2 L2 3 L1, 승년 명 전기 영년 Reserved Australia (Beam No/	Reserved Bit14 Reserved Bit16 Reserved Bit16 Reserved Bit16 Reserved Bit16 SSAD_Power Reserved Bit14 SSAD_Power Reserved Bit16 Reserved Bit16 Reserved Bit16 Reserved Bit16 Reserved Bit17 Reserved Bit1	ACQ_Det AcQ_Det ReservedBit05 ReservedBit13 ESAD_HV ReservedBit13 fixed  ( 2 CW&FM, 2 FM& ng, 1:Moddle Ping, 2: 1:00 R1 & R1, 9:R2 LSS:1 Volt 1:00000( LS9:0:01) ml 71½ 1:000000( LS9:0:01) ml	Pre_ACO_Chk ReservedBit04 ReservedBit12 ESAD_Chk Leakage_Det	ACM_Det  ReservedBit11  Fail	Beam ReservedBit10 Closein	Steering Reserved Bit 09 Detect	Reserved Bit 08 Enable						
GCJNFO	GC_Event_3 GC_Event_4 GC_Event_4 Speed_Mode Sent_Pattern Pulsa_Freq Pulsa_Freq Pulsa_Freq Pulsa_Evength PRE_Pulsa PRI Beam_Examing BAT_VOXT Reserved TORP_N TORP_E	BYTE  BYTE  UINTB	2 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2 2 4 4	ReservedBit15 ReservedBit15 ReservedBit15 ReservedBit15 M.Stop 1: Init, 2 Low, 3 1: Circle 2 Halicia Color Prequency S항탈지기 승인 S항탈지기 승인 S항탈지기 유연 의 지원 기준 기준 현 보시지를 기준 현 보시지를 기준 현	Reserved Birti6 Reserved Birti6 Reserved Birti6 SSAD Jower Reserved Birti6 Middle, 4 High, 5: N ii., 1: High Frequency 용료/C CW, 1: FN 용료/C CW, 1: FN SEP 0:16 RESERVED FOR COMP SEP 0:16 4: U.S. C. R.O. 7: (0~500VDC) / FS500 Frequency/SendWidt 제 어린 PA 위치 (FS.	ACQ_Det PeservedBit13 ReservedBit13 ReservedBit13 ReservedBit13 ReservedBit13 foxed (2 CW8:FM, 2 FM6:FM, 1:10n Rt, 9:R, 9:R, 9:R, 9:R, 9:R, 9:R, 9:R, 9:R	Pre_ACO_Chk ReservedBit04 ReservedBit12 ESAD_Chk Leakage_Det	ACM_Det  ReservedBit11  Fail	Beam ReservedBit10 Closein	Steering Reserved Bit 09 Detect	Reserved Bit 08 Enable						
GCJNFO	GC_Svent_3 GC_Svent_4 Speed_Mode Serch_Pattern Pulse_Freq Pulse_Trep Pulse_Trep Pulse_Trep Reserved Re	BYTE  BYTE  UINTB  UINTB	2 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2 2 4 4 4 4 2	ReservedBit15 ReservedBit15 ReservedBit15 ReservedBit15 ReservedBit15 Notep 1: Init, 2 Low, 2 1: Circle 2 Halice 2 Low Fequency 유명보지기 승신된 유명보지기 우신된 유명보지기 우신된 유명보지기 우신된 유명보지기 우신된 유명보지기 우신된 유명보지기 우신된 유명보지기 우신된 유명보지 경찰 유명보지 기준된 보내 2 Low 2 Reserved Audio, Reserved Audio, Reserved 보내지점 기준 현 먼저 여덟 심도 6 전체 이밀 집도 6	Reserved Bit14 Reserved Bit16 Reserved Bit16 Reserved Bit14 SSAD_Fower Reserved Bit14 SSAD_Fower Reserved Bit14 SSAD_Fower Reserved Bit14 Middle, 4 High, 5: N B B B R B R B R B R B R B R B R B R B	ACQ_Det AcQ_Det ReservedBitGS	Pre_ACO_Chk ReservedBit04 ReservedBit12 ESAD_Chk Leakage_Det	ACM_Det  ReservedBit11  Fail	Beam ReservedBit10 Closein	Steering Reserved Bit 09 Detect	Reserved Bit 08 Enable						
GCINFO	GC_Event_3 GC_Event_4 Speed_Mode Serb_Pattern Pulse_Freq Pulse_Treq Pulse_Treq Pulse_Treq Pulse_Treq BE_Pulse BE	BYTE  BYTE  UINTB  IUNTB	2 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2 2 2 4 4 4 4	Reserved Birt S Mustre 1: Init, 2-Low, 3 1: Init, 2-Low, 3 1: Init, 2-Low, 3 2: Init, 2-Low, 3 2: Init, 2-Low, 3 2: Init, 2-Low, 3 2: Init, 2-Low, 3 3: Init, 3-Low,	Reserved Bit14 Reserved Bit14 Reserved Bit14 Reserved Bit14 RESAU Provint RESAU P	ACQ_Det Peserved Brd5 Reserved Brd	Pre_ACO_Chk ReservedBit04 ReservedBit12 ESAD_Chk Leakage_Det	ACM_Det  ReservedBit11  Fail	Beam ReservedBit10 Closein	Steering Reserved Bit 09 Detect	Reserved Bit 08 Enable						
GCJNFO	GC_Svent_3 GC_Svent_4 Speed_Mode Serch_Pattern Pulse_Freq Pulse_Treg Pulse_Tr	BYTE  BYTE  UINTB  BYTE  BYTE	2 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2 2 2 4 4 4 2 2 2 2	ReservedBrt5 ReservedBrt5 ReservedBrt5 ReservedBrt5 ReservedBrt5 M. Stop time, to Circle, 2 House ReservedBrt5 M. Stop time, to Circle, 2 House ReservedBrt5 Reserved Reserved Reserved Reserved Reserved Reserved Reserved	Reserved Birth Reserved Birth Reserved Birth Reserved Birth SEAD Served Birth SEAD Served Birth Middle, 4 High, 5 N High Frequency J 등류 / a CW 1. FM 주대수 / a Short Pirth Seap Orld 4 Un S C 6 R0. 7: (0~500/UC) / FS 500. Frequency (Sand Widdle N HIGH SEAD SEAD SEAD SEAD SEAD SEAD SEAD SEAD	ACO_Det Reserved 8rd5 Reserved 8rd5 Seanved 8rd5 Seanved 8rd5 Reserved 8rd5 Reserv	Pra.ACQ_Chi Reserved Brid. Reserved Brid. Reserved Brid. Leskage_Drit. Leskage_Drit. Leskage_Drit. CW, 4: CW&CW.	ACM_Det  ReservedBit11  Fail	Beam ReservedBit10 Closein	Steering Reserved Bit 09 Detect	Reserved Bit 08 Enable						
GCJNFO	GC_Svent_3 GC_Svent_4 Speed_Mode Serb_Pattern Pulse_Freq Pulse_Treq Patterned Reserved TORP_N TORP_D TORP_Patterned TORP_Patt	BYTE  BYTE  UINTB  INTB  INTB  UINTB  INTB  INTB  INTB  INTB  INTB  INTB  INTB  INTB	2 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2 2 2 4 4 4 4	ReservedBHS7 ReservedBHS7 ReservedBHS7 ReservedBHS7 ReservedBHS7 ReservedBHS7 MUStop 1-1 Init, 2-Low, 3- ESPEXIT #0-LO ESPEXIT	Reserved Bit14 Reserved Bit17 Reser	ACO_Det Aco_Det Reserved lit15 Reserved lit13 ESA_L+V Reserved lit13 Reserved lit14 Reserved lit14 Reserved lit14 Reserved lit14 Reserved lit14 Reserved lit14 Reserved lit14 Reserved lit14 Reserved lit14 Reserved lit15 Reserved l	Pra.ACQ_Chi Reserved Brid. Reserved Brid. Reserved Brid. Leskage_Drit. Leskage_Drit. Leskage_Drit. CW, 4: CW&CW.	ACM_Det  ReservedBit11  Fail	Beam ReservedBit10 Closein	Steering Reserved Bit 09 Detect	Reserved Bit 08 Enable						
GC_MFO	GC_Svent_3 GC_Svent_4 Speed_Mode Serch_Pattern Pulse_Freq Pulse_Treg Pulse_Tr	BYTE  BYTE  UINTB  BYTE  BYTE	2 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2 2 4 4 4 4 4	ReservedBHS7 ReservedBHS7 ReservedBHS7 ReservedBHS7 ReservedBHS7 ReservedBHS7 MUStop 1-1 Init, 2-Low, 3- ESPEXIT #0-LO ESPEXIT	Reserved Birth Reserved Birth Reserved Birth Reserved Birth SEAD Served Birth SEAD Served Birth Middle, 4 High, 5 N High Frequency J 등류 / a CW 1. FM 주대수 / a Short Pirth Seap Orld 4 Un S C 6 R0. 7: (0~500/UC) / FS 500. Frequency (Sand Widdle N HIGH SEAD SEAD SEAD SEAD SEAD SEAD SEAD SEAD	ACO_Det Aco_Det Reserved lit15 Reserved lit13 ESA_L+V Reserved lit13 Reserved lit14 Reserved lit14 Reserved lit14 Reserved lit14 Reserved lit14 Reserved lit14 Reserved lit14 Reserved lit14 Reserved lit14 Reserved lit15 Reserved l	Pra.ACQ_Chi Reserved Brid. Reserved Brid. Reserved Brid. Leskage_Drit. Leskage_Drit. Leskage_Drit. CW, 4: CW&CW.	ACM_Det  ReservedBit11  Fail	Beam ReservedBit10 Closein	Steering Reserved Bit 09 Detect	Reserved Bit 08 Enable						





### 육상시험장비/수조시험장비/음향탐지부 해상시험장비/음향탐지부 점검장비 연동

- Test Mode Set이 1인 경우

1. Test_INFO_AHS의 Ethernet_On과 Optic On 비트에 의해 광 통신과 이더넷 통신이 활성화하며, REC Mode 비트에 따라 전송할 데이터가 결정

※ 유도제어부로 보낼 신호처리결과는 별도 RS-422(UART)로 전송

2. 기록은 REC_On/Off 명령에 따라 전송하는 데이터만 기록

※ 기록할 데이터는 전송되는 데이터에 맞춰 저장.

- 광 통신을 기본으로 사용하나 이더넷도 필요할 듯하여 함께 검토하였습니다. (구현 상 어려움이 있으면 협의하여 결정)

- 해상시험장비 연동 시 슬립링으로 인해 이더넷을 사용해야 할 수 있으며, 케이블 길이(150 m)를 고려하여 100 Mbps 근처로 사용 (100 Mbps 이하로 필요할 경우 협의하여 데이터량 조정 필요)

REC Mode (전송할 데이터 선택)

0b00 : 채널 데이터 전송 0b01 : 빔 데이터 전송

0b10 : 채널 + 빔 데이터(선택)

0b 11 : 빔데이터(선택)

REC_On/Off (기록 여부 선택)

0 : 기록 중지 1 : 기록

REC_Mode	구분	규격	크기 (Byte)	통신 주기	통신 속도	데이터량 (전송/기록)	비고
0b00	채널 데이터	Optic / Ethernet	300	200 kHz	1.25 Gbps / 600 Mbps	300 * 10 * 200k = 600 Mbps	
0b01	빔 데이터	Optic / Ethernet	300	100 kHz	1.25 Gbps / 300 Mbps	300 * 10 * 100k = 300 Mbps	1. 짧은 시험용 케이블은 광 / 이더넷 모두 사용 가능
0b10	채널 데이터 + 선택 빔	Optic / Ethernet	380	200 kHz	1.25 Gbps / 760 Mbps	380 * 10 * 200k = 760 Mbps	2. 150m 케이블의 경우 광 사용 또는 이 더넷을 사용할 경우 데이터량을 약 100 Mbps 로 사용
0b11	선택 빔	Optic / Ethernet	116	100 kHz	1.25 Gbps / 116 Mbps	116 * 10 * 100k = 116 Mbps	100 1100

구분	규격	크기 (Byte)	통신 주기	통신 속도	데이터량 (전송/기록)	비고
유도제어부	RS-422 (UART)	172	20 Hz	921600 bps	172 * 10 * 20 = 34400 bps	-





## - 시험 모드의 REC_Mode

0b00 : 채널 데이터/신호처리 결과 기록 및 시험 장비로 전송

### [채널 데이터 전송]

구분	크기 (Byte)	비고
Start Byte / Count / Command / ACK	12	-
FPGA_CMD	36	=
GC_INFO	56	=
ZYNQ/FPGA_State	40	=
CH data	152	=
Checksum / Stop Bytes	4	-
전체	300	300 * 10 * 200k = 600 Mbps

구분	크기 (Byte)	비고
Start Byte / Count / Command / ACK	12	-
Information	156	-
Checksum / Stop Bytes	4	-
전체	172	172 * 10 * 20 = 34.4 kbps (baud rate : 921.6 kbps 사용)





## - 시험 모드의 REC_Mode

0b01 : 빔 데이터/신호처리 결과 기록 및 시험 장비로 전송

### [빔 데이터 전송]

구	분	크기 (Byte)	비고
,	/ Count / nd / ACK	12	-
FPGA_	_CMD	36	-
GC_I	NFO	56	-
ZYNQ/FP	GA_State	40	-
Beam	Sum	32	-
data (7 방향)	U/D/R/L	120	-
Checksum /	Stop Bytes	4	-
전	체	300	300 * 10 * 100k = 300 Mbps

구분	크기 (Byte)	비고
Start Byte / Count / Command / ACK	12	-
Information	156	-
Checksum / Stop Bytes	4	-
전체	172	172 * 10 * 20 = 34.4 kbps (baud rate : 921.6 kbps 사용)





## - 시험 모드의 REC_Mode

0b10 : 채널 데이터 + 빔 데이터(선택 빔) / 신호처리 결과 시험 장비로 전송

[채널 + 빔 데이터(선택 빔) 전송]

구	분	크기 (Byte)	비고
	/ Count / nd / ACK	12	-
FPGA_	_CMD	36	-
GC_I	NFO	56	-
ZYNQ/FP	GA_State	40	-
CH (	data	152	-
Beam	7방향 (Sum)	32	업데이트
data	3방향 (U/D/R/L)	48	속도 : 100 kHz
Checksum /	Stop Bytes	4	-
전	체	380	380 * 10 * 200k = 760 Mbps

구분	크기 (Byte)	비고	
Start Byte / Count / Command / ACK	12	-	
Information	156	-	
Checksum / Stop Bytes	4	-	
전체	172	172 * 10 * 20 = 34.4 kbps (baud rate : 921.6 kbps 사용)	





## - 시험 모드의 REC_Mode

0b11 : 선택 빔 / 신호처리 결과 시험 장비로 전송

### [선택 빔 전송]

구	분	크기 (Byte)	비고
•	e / Count / nd / ACK	12	ı
FPGA_	_CMD	36	-
Beam data	3방향 (Sum/U/ D/R/L)	64	Reserved 포함
Checksum /	Stop Bytes	4	٠
전	체	116	116 * 10 * 100k = 116 Mbps

※ 필요 시 협의하여 더 줄일 수 있음.

구분	크기 (Byte)	비고
Start Byte / Count / Command / ACK	12	-
Information	156	-
Checksum / Stop Bytes	4	-
전체	172	172 * 10 * 20 = 34.4 kbps (baud rate : 921.6 kbps 사용)





### 음향 데이터 분석장비 연동

- 신호처리반의 기록 모듈로부터 데이터를 백업 받아 분석하여 사용 예정
- 기록 모듈과 시험장비 간 연동을 광/이더넷 둘 다 사용 가능하나, 메인을 확정하지 못함.
- : 광을 이용할 경우 점검장비에서 광을 받을 수 있는 프로토콜 선정이 필요 (신호처리반은 Aurora IP를 사용하므로, 점검장비 PC도 Aurora 가 가능한 제품 선정 및 로직 구현 필요)

방안 추가 검토 필요





# 시험 데이터(기록 데이터 또는 모의 데이터) 입력 방안

- 신호처리반에 시험 데이터를 인가하여 (신호변환반 모의 신호) 신호처리 결과 확인
- 이더넷은 200 kHz 또는 100 kHz 주기를 맞추기 어려워 광 사용 필요
- Test_INFO_AHS의 TE_Data_Input 비트에 따라 입력 데이터 선택(채널, 빔)

#### TE_Data_Input

0b00 : 신호변환반 데이터 수신 0b01 : 시험장비 데이터 수신(채널) 0b10 : 시험장비 데이터 수신(빔)

0b 11 : Reserved

## 방안 추가 검토 필요





### GC_Event_1

- HILS_Mode
  - 0: 발사 모드, 1: HILS 모드
- EXHD Mode
  - 0: 전투 모드, 1: 연습 모드
- C_Range

요격 거리 안에 있으면 1, 아니면 0

- E_Range

발사 후 E-Range 주행이면 1, 아니면 0

- Close In

근접 상태에 도달한 경우 1, 아니면 0 (근접 상태 : 표적거리 450m 이하) ※ 신관 동작과 연관 있음.

- Terminal_Homing
  - 0: 종말공격 이전, 1: 종말공격거리 이내 도달)
- EOM (End Of Mission) 임무가 종료되면 1(이후 계속 1 유지), 아니면 0
- Motor_Start 추진전동기가 동작하기 시작하면 1(이후 계속 1 유지), 아니면 0)
- Motor_Stop 추진전동기 RPM이 000 이하이면 1(이후 계속 1 유지), 아니면 0
- Ceiling_Det 현재 수심이 Ceiling 수심보다 얕은 경우 1, 깊은 경우 0 (Ceiling : 상부 심도)
- Floor_Det 현재 수심이 Floor 수심보다 깊은 경우 1, 얕은 경우 0 (Floor : 하부 심도)





## **GC_Event_1**

- Surface_Det

  Motor_Stop 이후 어뢰 수심이 XX m 보다 작은 상태가 XX 초 이상 유지되면 1 (이후 계속 1 유지), 아니면 0
- EOR (End Of Run) EOM On 이후 전동기 정지 단계가 되면 1 (이후 계속 1 유지), 아니면 0





### GC_Event_2

- Pre_Enable 음향신호처리장치가 Pre_Enable되면 1, 아니면 0

- Enable

음향신호처리장치가 음향탐색 시작하면 1, 아니면 0

- V-Target

0: 가상표적 무, 1: 가상표적 유

- Speed Mode1

0: 초기 속도, 1: 저속

- Speed Mode2

0: 중속, 1: 고속

- Homing_Enable

0: 표적으로 호밍하지 않음 (수신된 표적정보 무시), 1: 음향에 의해 탐지된 표적으로 Homing

- Homing Mode

수동 탐색 모드: 0, 능동 탐색 모드: 1

- Inhibit

능동 음향탐색 모드에서 핑 송신 중단 필요시 1로 설정 (1: 핑 송신 중단, 0: 핑 송신 가능)

- Target_Det 표적을 탐지하는 경우 1, 아니면 0

- Target Loss

표적을 상실하는 경우 1, 유도조종장치가 음향신호처리장치로부터 표적정보를 한 번 이상 수신 한 후, 표적정보를 수신하지 못하는 경우 Target_Det bit는 0으로 설정

- ACM Det

유도조종장치가 음향신호처리장치로부터 ACM 정보를 수신하는 경우 1로 설정, 아니면 0





### GC_Event_2

- Pre ACO Chk

오탐지에 의한 ACO 발생을 방지하기 위해 근접거리이내의 표적정보를 수신하면 1로 설정. ACO 후 재공격시 0으로 reset 됨 (ACO: Attack Cut Off, 공격 중단)

- ※ 연습모드에서 사용하며, 초기설정 값으로 결정
- ACO_Det

Pre_ACO_Chk bit가 1로 설정된 상태에서 ACO 거리 이내의 표적정보를 수신하면 1로 설정. ACO 후 재공격시 0으로 reset 됨 (ACO : Attack Cut Off, 공격 중단)

※ 연습모드에서 사용하며, 초기설정값으로 결정





### GC_Event_3

- Beam_Steering 유도제어부 Beam Steering 방향 (1: L3, 2: L2, 3: L1, 4: C, 5: R1, 6: R2, 7: R3, 8: L0, 9: R0)

## GC_Event_4

- M_Stop 유도조종장치가 추진전동기로 비상종료 신호 인가하는 경우 1, 아니면 0



