

연동 규격

외부 인터페이스 (통신)

항목		Send	Receive	프로토콜	통신 규격	통신 주기	통신 속도	데이터량	전송 내용
유도제어부 ↕ 음향탐지부	1	유도제어부	음향탐지부	UART	RS-422	20 Hz	921600 bps	20000 bps	유도제어부 제어 명령
	2	음향탐지부	유도제어부	UART	RS-422	20 Hz	921600 bps	34400 bps	표적 탐지 결과 및 상태 정보
연습탄두부 ↕ 음향탐지부	1	연습탄두부	음향탐지부	UART	RS-422	20 Hz	921600 bps	4000 bps	응답 정보
	2	음향탐지부	연습탄두부	UART	RS-422	20 Hz	921600 bps	22520 bps	음향탐지부 상태 정보
음향탐지부 ↕ 시험장비	1	시험장비	음향탐지부	UART	RS-422	20 Hz	921600 bps		유도제어부 연동 속도와 동일하게 변경 (연습탄두부 담당자와 협의 필요) (유도제어부 제어 명령)
	2	음향탐지부	시험장비	UART	RS-422	20 Hz	921600 bps	34400 bps	표적 탐지 결과 및 상태 정보
	3			GTP/ Ethernet	Optic/ Ethernet	200 kHz	1.25 Gbps/ 600 Mbps	600 Mbps/ 600 Mbps	채널 데이터
	4					100 kHz	1.25 Gbps/ 300 Mbps	300 Mbps/ 300 Mbps	빔 데이터
	5					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(유도제어부 제어 명령)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)

연동 규격

외부 인터페이스 (상태/트리거)

항목		Send	Receive	프로토콜	통신 규격	통신 주기	통신 속도	데이터량	전송 내용
시험장비 ↕ 음향탐지부	1	시험장비	음향탐지부	-	RS-422	연속	-	-	송신 트리거 모의 신호 (By-pass)
	2	음향탐지부	시험장비	-	RS-422	연속	-	-	송신 트리거 모니터링 신호 (By-pass)
	3			-	RS-422	연속	-	-	송신 전원 게이트 신호 (By-pass)

연동 규격

내부 인터페이스 (통신)

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

연동 규격

내부 인터페이스 (상태/트리거)

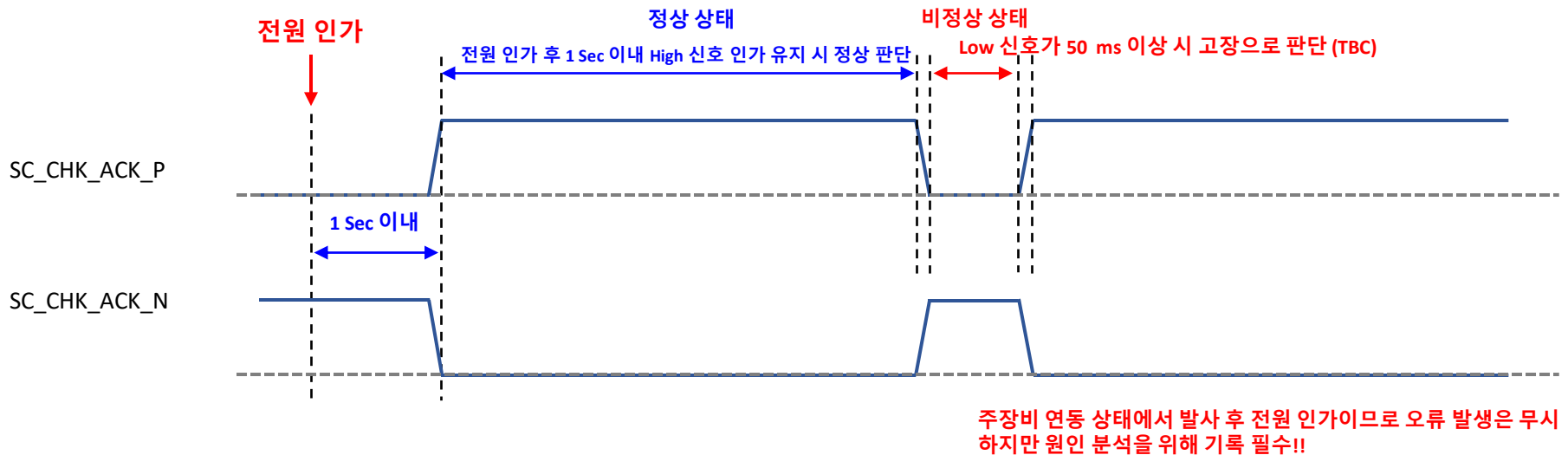
항목		Send	Receive	프로토콜	통신 규격	통신 주기	통신 속도	데이터량	전송 내용
신호처리반 ↔ 신호변환반	1	신호처리반	신호변환반	-	TTL (Optocoupler)	연속	-	-	신호변환반 Reset 신호
	2	신호변환반	신호처리반	-	RS-422	연속	-	-	신호변환반 CMD ACK 신호
	3			-	RS-422	연속	-	-	신호변환반 CHK ACK 신호
신호처리반 ↔ 전력증폭반	1	신호처리반	전력증폭반	-	TTL (Optocoupler)	연속	-	-	전력증폭반 Reset 신호
	2	신호변환반	신호처리반	-	RS-422	연속	-	-	전력증폭반 CMD ACK 신호
	3			-	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 발생하는 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



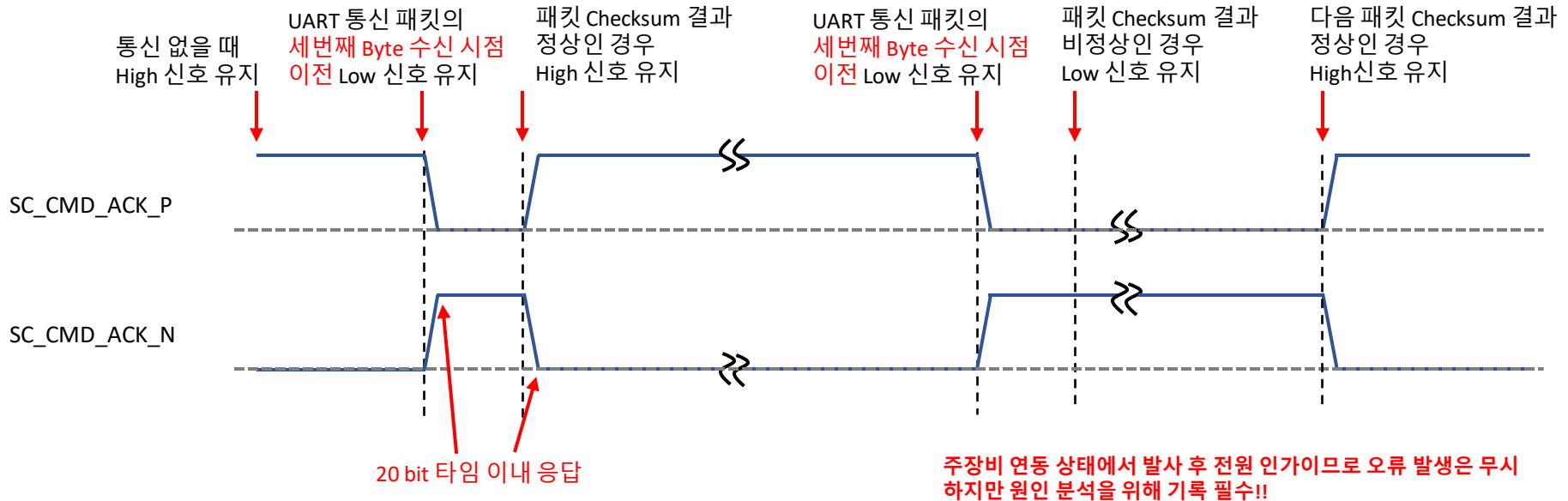
ACK 신호 조건

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

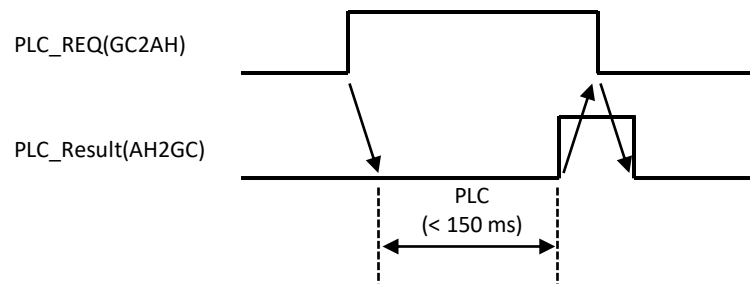
- 1) UART 통신 패킷 받자마자 CMD_ACK 확인이 어려울 것으로 판단 되어, 세번째 Byte 수신 시점 이전부터 Low 신호 유지하는 것으로 마진을 추가
- 2) CMD_ACK 응답은 Transition 시점 이후 20 bit 이내 응답 확인 예정(계속 기다릴 수 없음)
- 3) CMD_ACK 에러 발생 시 주 장비 연동 상태에서는 기록만 하고 조치 사항 없음(발사 이후 발생하는 일이라 조치할 수 없음)
※ PLC 진행 중 오류가 발생할 경우 PLC_Result에 오류 반영
- 4) PLC 구간 외에도 신호처리반 AH에서는 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

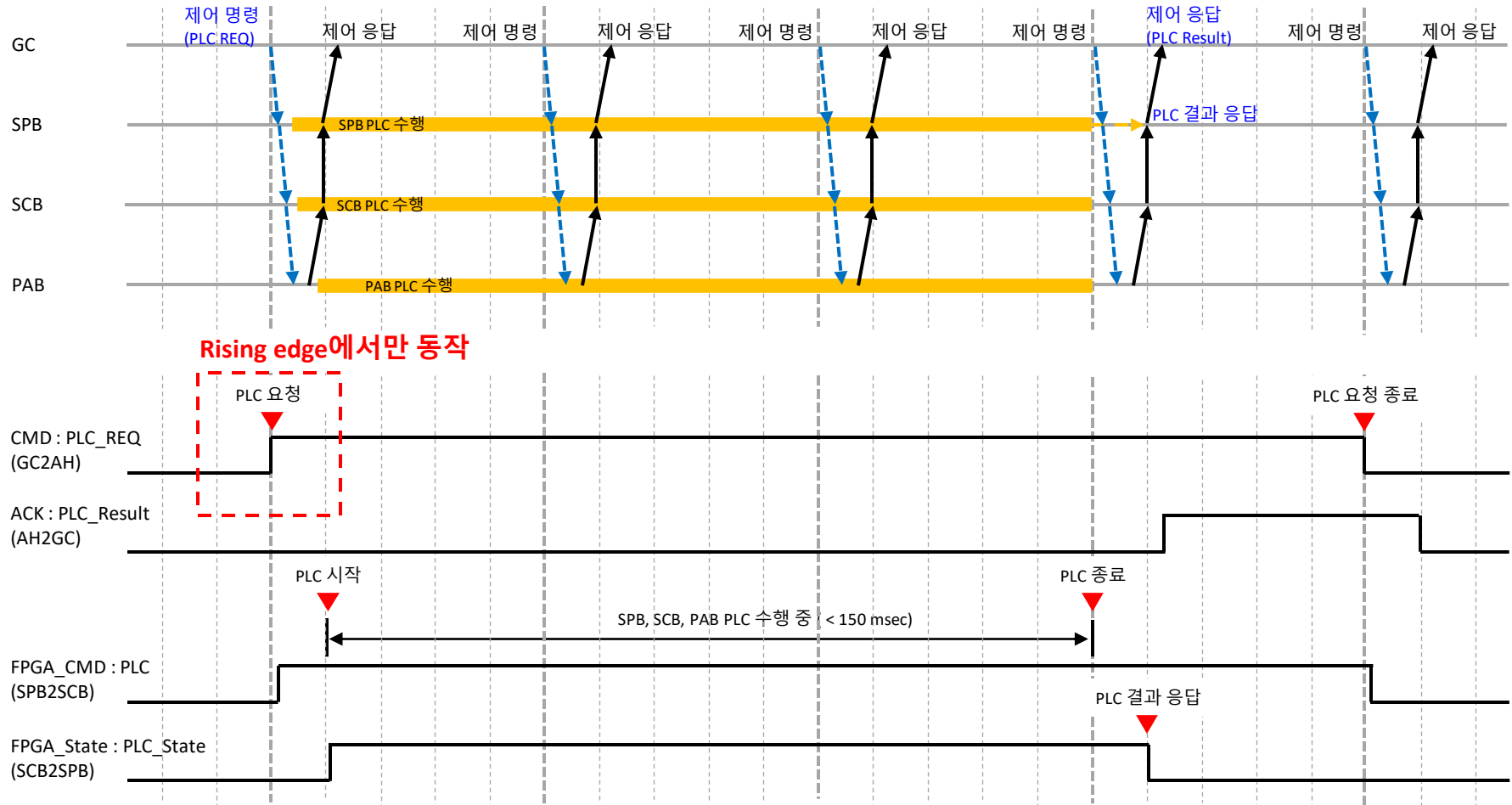


※ 운용 시에도 PLC 수행 예정

GC CMD

Command

- PLC_REQ (Pre-Launch Check Request)



PLC_Result

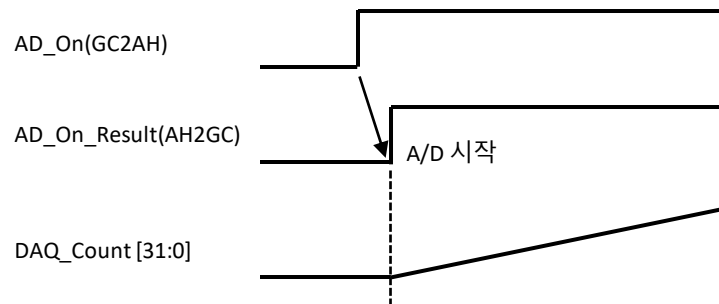
구분		데이터 타입	크기 (Bytes)	Byte								비고
				7	6	5	4	3	2	1	0	
PLC_Result	PLC_CHK_Result	BYTE	2	SCB_Power_On_Check	PAB_Power_On_Check	PSB_Check	SPB_Power_On_Check	ReservedBit03	ReservedBit02	ReservedBit01	ReservedBit00	-
	SelfTest_Result	BYTE	1	PA_FPGA	SC_FPGA	SP_Zynq	ReservedBit04	ReservedBit03	PA_MEM	SC_MEM	SP_MEM	-
		BYTE	1	PA_CHK_ACK	SC_CHK_ACK	ReservedBit05	ReservedBit04	ReservedBit03	PA_COMM	SC_COMM	SP_COMM	-

구분	항목	내용	비고
PLC_CHK_Result	SCB_Power_On_Check	신호변환반 SelfTest_Result의 SC_FPGA, SC_MEM, SC_CHK_ACK, SC_COMM 상태 정보 논리합	-
	PAB_Power_On_Check	전력증폭반 SelfTest_Result의 PA_FPGA, PA_MEM, PA_CHK_ACK, PA_COMM 상태 정보 논리합	-
	PSB_Power_On_Check	전원반 SelfTest_Result의 PS 점검 결과	-
SelfTest_Result	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	-
	SP_MEM	신호처리반 (AH 메모리, P1 메모리, P2 메모리) 상태 정보 논리합	-
	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, 신호처리반 ↔ 신호변환반 UART, GTP 통신
	SP_COMM	신호처리반 UART, GTP 통신 상태 정보 논리합	신호처리반 ↔ 신호변환반 UART, GTP 통신, 신호처리반 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)

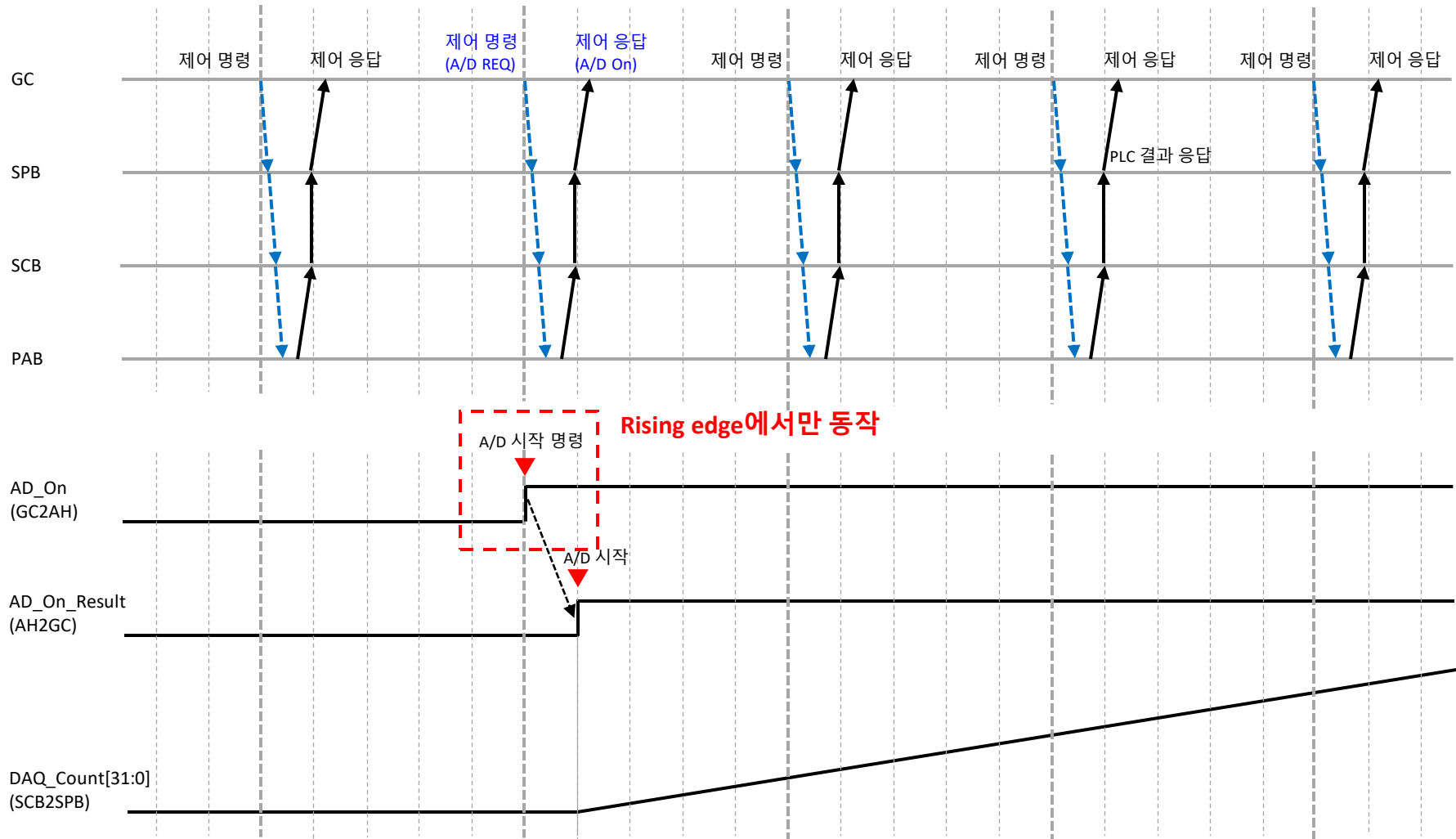


※ 오동작으로 AD_On 비트가 1 → 0으로 변환되더라도 A/D On 유지

GC CMD

Command

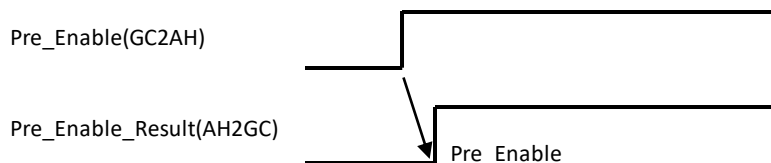
- AD_On



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)

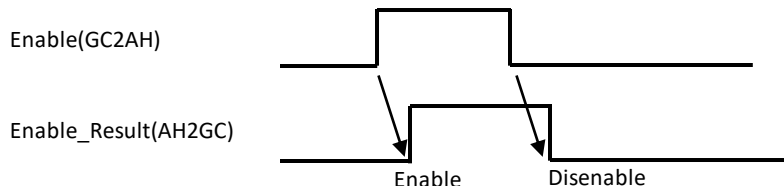


※ Pre-Enable 상태에서 비트가 1 → 0으로 변환되더라도 Pre-Enable 상태 유지

※ 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

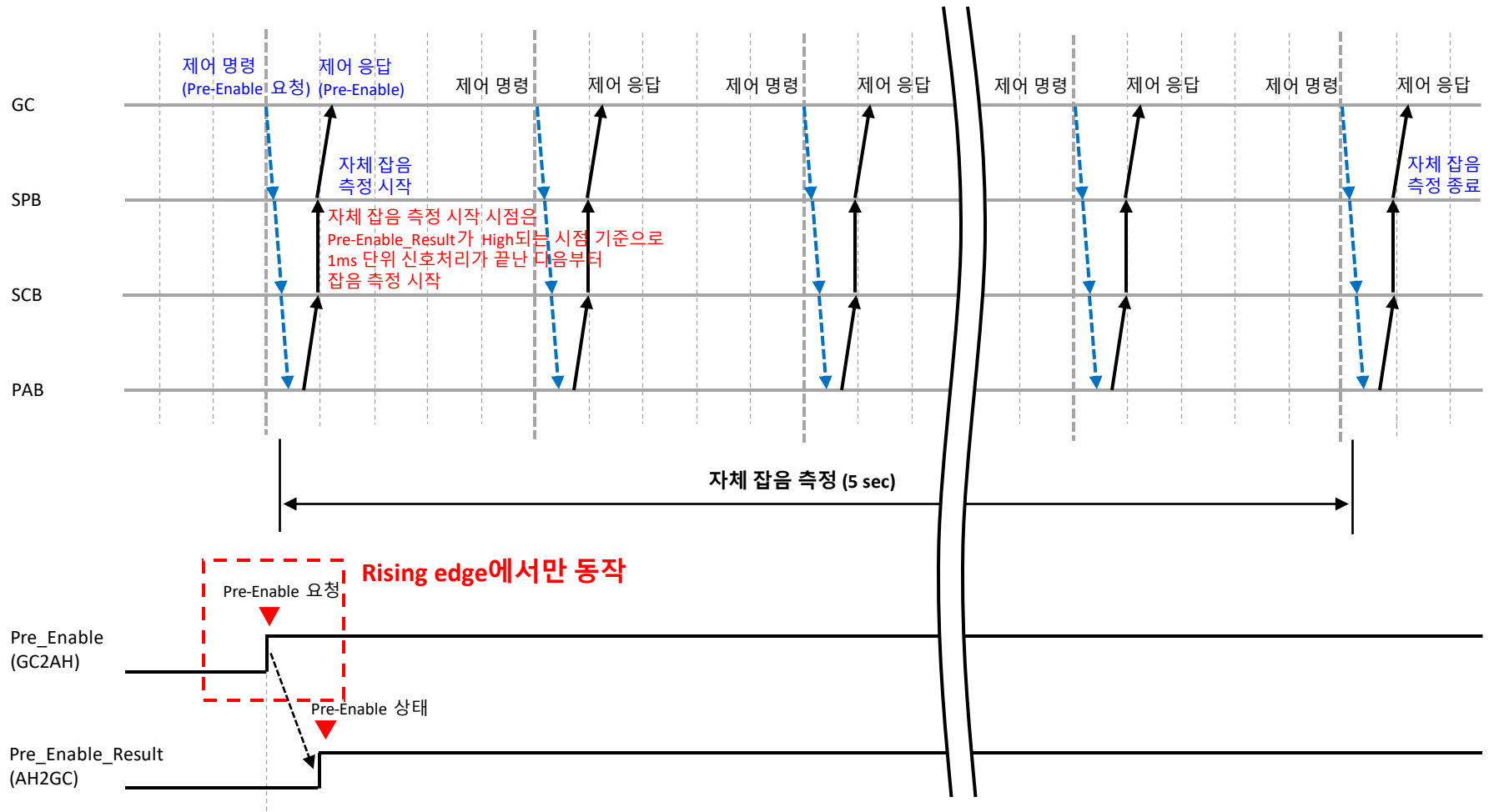


※ Pre-Enable 상태에서 비트가 1 → 0으로 변환되더라도 Pre-Enable 상태 유지

GC CMD

Command

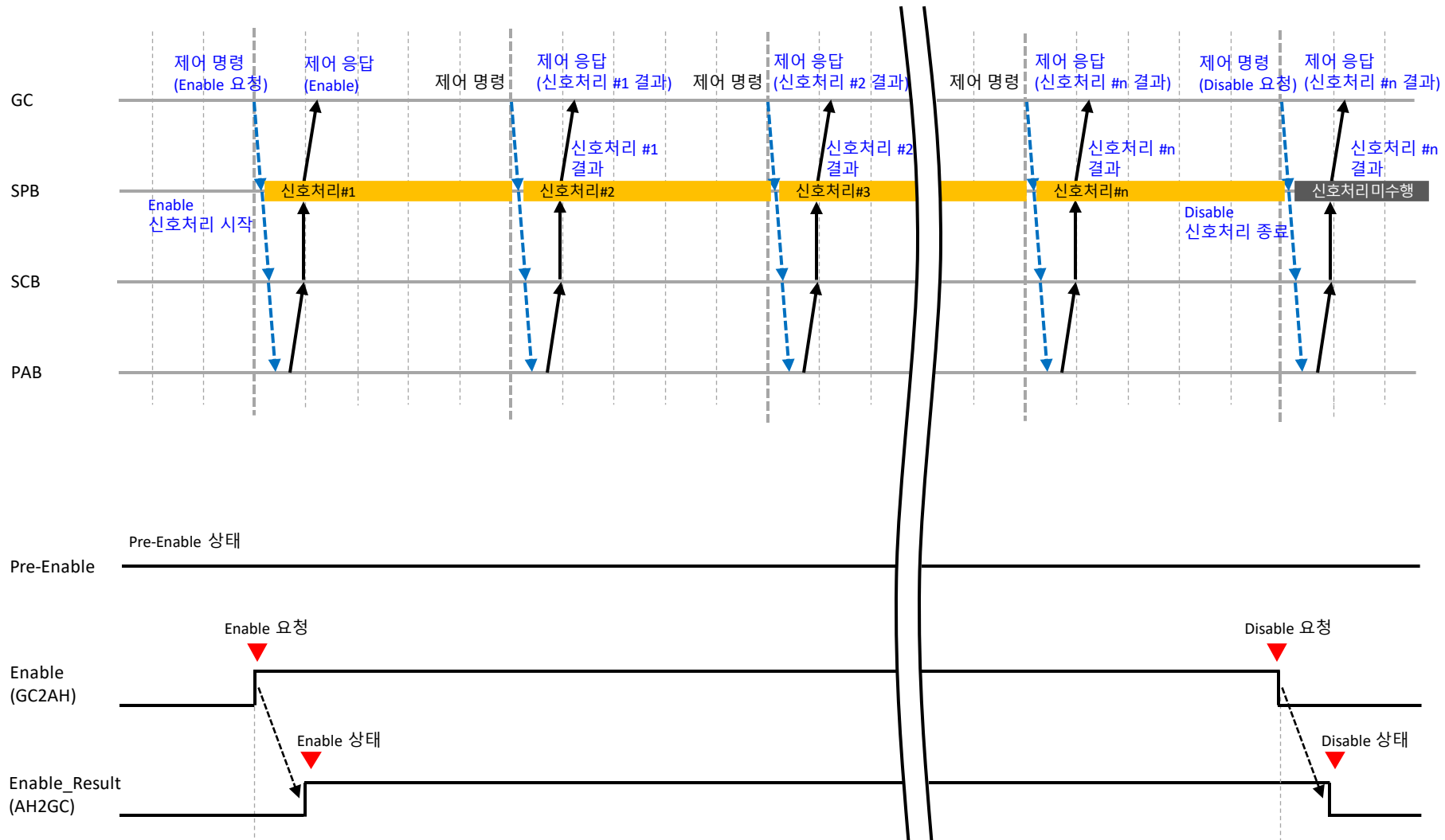
- Pre_Enable



GC CMD

Command

- Enable

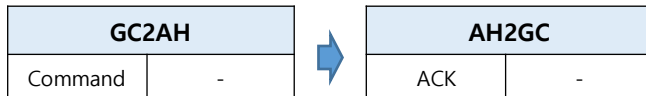
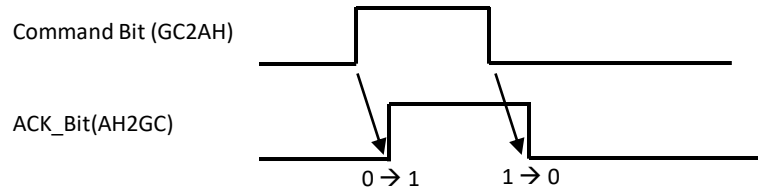


GC CMD

Command

- Salve_On/Band_Sel/Mode_Set

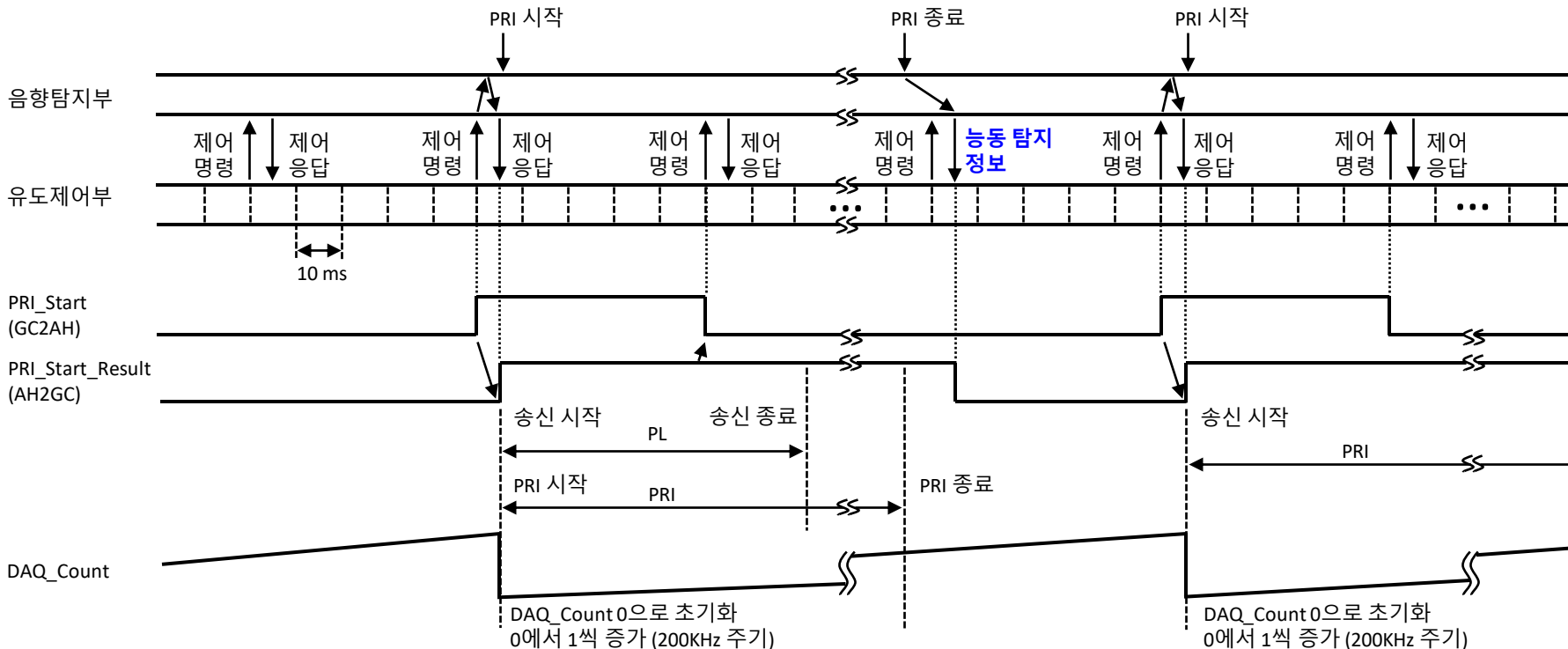
1. Salve_On : Salve 운용 여부 결정 (0 : Salvo off, 1 : Salvo On)
2. Band_Sel : 대역 선택 (0 : Band1, 1 : Band2)
3. Mode_Set : 신호처리장치의 모드 선택 (0 : 수동, 1 : 능동)



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

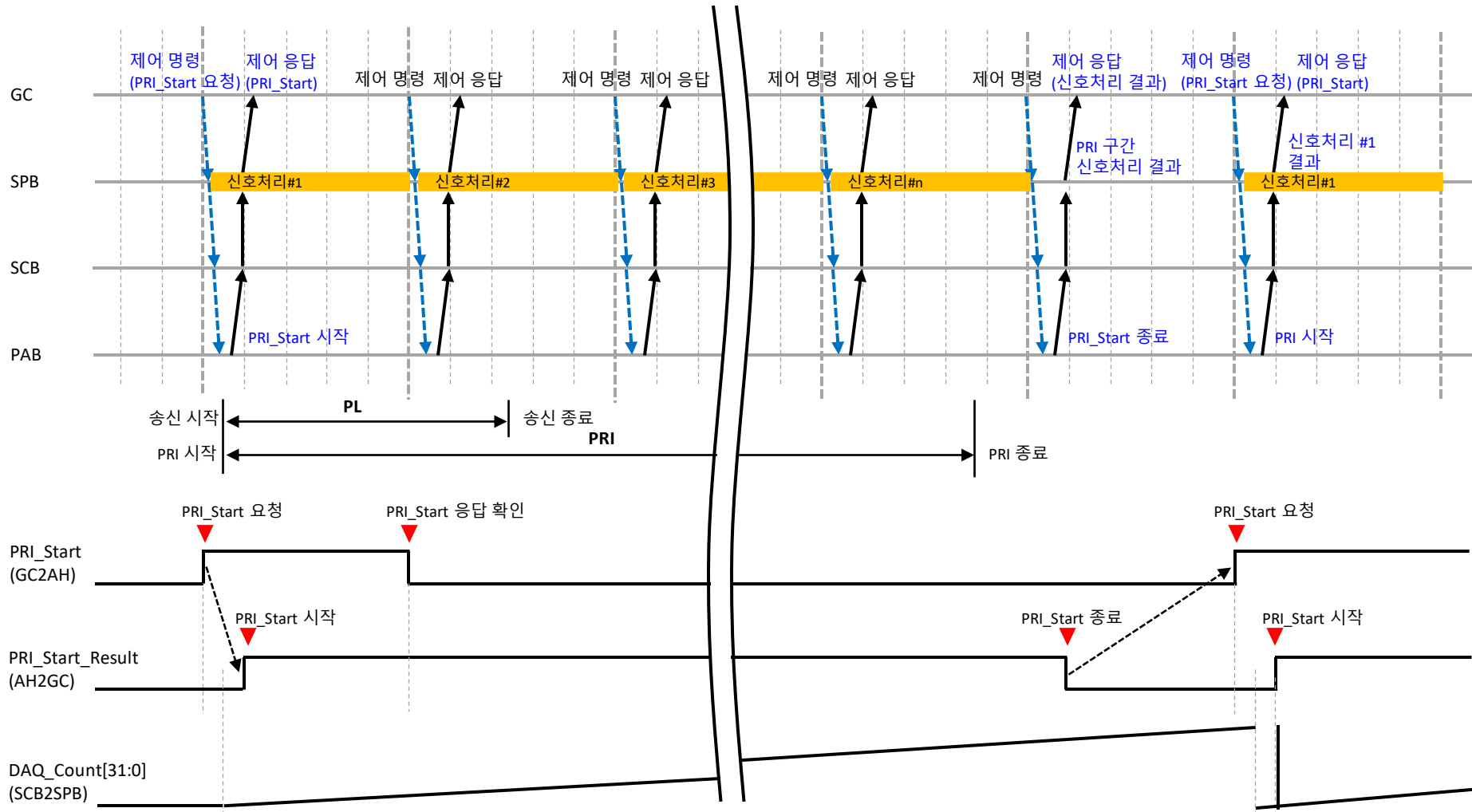


※ 유도제어부의 PRI_Start Bit에 맞춰 송신

Command

- PRI_Start

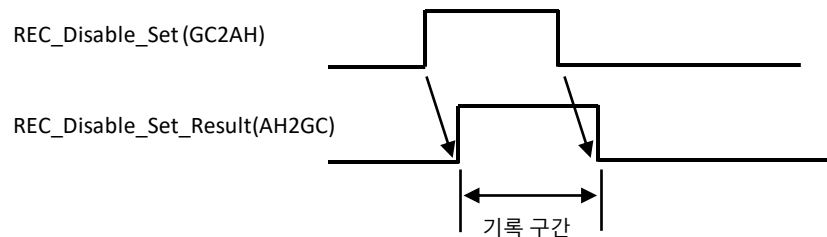
: PRI_Start 구간에서는 신호처리 결과를 종합하여 PRI가 끝나는 시점의 다음 제어 응답에 능동 탐지 정보를 유도제어부에 전달



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]

구분		크기 (Byte)	비고
Start Byte / Count / Command / ACK		12	-
FPGA_CMD		36	-
GC_INFO		56	-
ZYNQ/FPGA_State		40	-
Beam data (7 방향)	Sum	32	-
	U/D/R/L	120	-
Checksum / Stop Bytes		4	-
전체		300	300 * 10 * 100k = 300 Mbps

시험장비 연동

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 슬리핑으로 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)
- 0b11 : 빔 데이터(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	$300 * 10 * 200k = 600 \text{ Mbps}$	1. 짧은 시험용 케이블은 광 / 이더넷 모두 사용 가능 2. 150m 케이블의 경우 광 사용 또는 이더넷을 사용할 경우 데이터량을 약 100 Mbps 로 사용
0b01	빔 데이터	Optic / Ethernet	300	100 kHz	1.25 Gbps / 300 Mbps	$300 * 10 * 100k = 300 \text{ Mbps}$	
0b10	채널 데이터 + 선택 빔	Optic / Ethernet	380	200 kHz	1.25 Gbps / 760 Mbps	$380 * 10 * 200k = 760 \text{ Mbps}$	
0b11	선택 빔	Optic / Ethernet	116	100 kHz	1.25 Gbps / 116 Mbps	$116 * 10 * 100k = 116 \text{ Mbps}$	

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

시험장비 연동

- 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	$300 * 10^3$ 200k = 600 Mbps

[신호처리결과 전송]

구분	크기 (Byte)	비고
Start Byte / Count / Command / ACK	12	-
Information	156	-
Checksum / Stop Bytes	4	-
전체	172	$172 * 10^3 * 20 = 34.4 \text{ kbps}$ (baud rate : 921.6 kbps 사용)

시험장비 연동

- 시험 모드의 REC_Mode

0b01 : 빔 데이터/신호처리 결과 기록 및 시험 장비로 전송

[빔 데이터 전송]

구분		크기 (Byte)	비고
Start Byte / Count / Command / ACK		12	-
FPGA_CMD		36	-
GC_INFO		56	-
ZYNQ/FPGA_State		40	-
Beam data (7 방향)	Sum	32	-
	U/D/R/L	120	-
Checksum / Stop Bytes		4	-
전체		300	$300 * 10^3$ = 300 Mbps

[신호처리결과 전송]

구분	크기 (Byte)	비고
Start Byte / Count / Command / ACK	12	-
Information	156	-
Checksum / Stop Bytes	4	-
전체	172	$172 * 10^3 * 20 = 34.4 \text{ kbps}$ (baud rate : 921.6 kbps 사용)

시험장비 연동

- 시험 모드의 REC_Mode

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

[채널 + 빔 데이터(선택 빔) 전송]

구분		크기 (Byte)	비고
Start Byte / Count / Command / ACK		12	-
FPGA_CMD		36	-
GC_INFO		56	-
ZYNO/FPGA_State		40	-
CH data		152	-
Beam data	7방향 (Sum)	32	업데이트 속도 : 100 kHz
	3방향 (U/D/R/L)	48	
Checksum / Stop Bytes		4	-
전체		380	$380 * 10 * 200k$ = 760 Mbps

[신호처리결과 전송]

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

시험장비 연동

- 시험 모드의 REC_Mode

0b11 : 선택 빔 / 신호처리 결과 시험 장비로 전송

[선택 빔 전송]

구분		크기 (Byte)	비고
Start Byte / Count / Command / ACK		12	-
FPGA_CMD		36	-
Beam data	3방향 (Sum/U/ D/R/L)	64	Reserved 포함
Checksum / Stop Bytes		4	-
전체		116	$116 * 10 * 100k$ = 116 Mbps

※ 필요 시 협의하여 더 줄일 수 있음.

[신호처리결과 전송]

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

시험장비 연동

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

시험장비 연동

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