DLM5034, DLM5038,
DLM5054, DLM5058
Mixed Signal Oscilloscope

USER'S MANUAL

(한글)

YOKOGAWA
Yokogawa Test & Measurement Corporation

화신텍시스템(주)
H.S.Teksystem. Co., Ltd.

혼합 신호 오실로스코프 DLM5034, DLM5038, DLM5054, DLM5058를 구입해 주셔서 감사합니다.
이 설명서[조작편]은, 본 기기의 조작 방법에 대하여 설명한 것입니다. 사용하기 전에 이 설명서를 잘 읽어 보시고, 바르게 사용하십시오.
읽으신 후에는, 소중히 보관하십시오. 사용 중에 조작을 알 수 없게 되었을 때 등에 반드시 도움이 됩니다. 또한 본 기기의 설명서로서, 다음 페이지의 "설명서의 구성"에 나열된 설명서가 있습니다. 함께 읽어주십시오.
각국 및 지역의 당사 영업 거점의 연락처는, 다음 장에 기재되어 있습니다.

Document No.	Description
PIM 113-01Z2	국내 해외의 연락처 목록

Notes

- 이 설명서의 내용은 성능 · 기능의 향상 등에 의하여, 예고없이 변경될 수 있습니다. 또한, 실제의 화면 표시 내용이 본서에 기술된 화면 표시 내용과 다소 다를 수 있습니다.
- 이 설명서의 내용은 만전을 기하고 있습니다 만, 만일 이상한 점이나 틀린 곳이 있으면, 구입처 또는 당사의 지사, 지점 및 영업소로 연락하여 주십시오.
- 이 설명서의 내용의 전부 또는 일부를 무단으로 복제, 전재하는 것은 금지되어 있습니다.
- 본 제품의 TCP / IP 소프트웨어 및 TCP / IP 소프트웨어에 관한 문서는, 캘리포니아 대학에서 허가된 BSD Networking Software, Release 1을 바탕으로 당사가 개발 / 작성한 것입니다.

Trademarks

- Microsoft, Internet Explorer, MS-DOS, Windows, Windows 7, Windows 8.1, Windows 10은, 미국 Microsoft Corporation의, 미국 및 기타 국가에서 등록 상표 또는 상표입니다.
- Adobe, Acrobat은, Adobe Systems Incorporated의 등록 상표 또는 상표입니다.
- DLM은 요코가와 전기 주식회사의 등록 상표입니다.
- 본문 중의 각 사의 등록 상표 또는 상표에는, ®, TM 마크는 표시하고 있지 않습니다.
- 기타, 본문 중에 사용되고 있는 회사명, 제품명은, 각 회사의 등록 상표 또는 상표입니다.

Revisions

- 2020 년 9 월 초판 발행

1st Edition: September 2020 (YMI)
All Rights Reserved, Copyright © 2020 Yokogawa Test & Measurement Corporation

설명서의 구성

본 기기의 설명서로서, 이 설명서를 포함하여, 다음의 것이 있습니다. 함께 읽어주십시오.

Manual Title	Manual No.	Description
DLM5034, DLM5038, DLM5054, DLM5058 Mixed Signal Oscilloscope Features Guide	IM DLM5058-01EN	제공된 CD에 PDF 데이터가 수록되어 있습니다. 통신 인터페이스 기능을 제외한, 본 기기의 전 기능에 대해 설명하고 있습니다.
DLM5034, DLM5038, DLM5054, DLM5058 Mixed Signal Oscilloscope User's Manual	IM DLM5058-02EN	이 설명서입니다. 제공된 CD에 PDF 데이터가 수록되어 있습니다. 본 기기의 각 설정 조작에 대해 설명하고 있습니다.
DLM5034, DLM5038, DLM5054, DLM5058 Mixed Signal Oscilloscope Getting Started Guide	IM DLM5058-03EN	인쇄물로 제공하고 있습니다. 본 기기의 취급상 주의 사항, 공통 조작, 문제 해결 시의 대처 방법, 사양에 대해 설명하고 있습니다.
DLM5034, DLM5038, DLM5054, DLM5058 Mixed Signal Oscilloscope Operation Guide	IM DLM5058-04EN	인쇄물로 제공하고 있습니다. 본 기기의 기본적인 조작을 설명하고 있습니다. "본 기기의 준비"에서 "파형 표시", "파형 측정", "화면 이미지의 저장"까지를 단계별로 설명하고 있습니다.
DLM5034, DLM5038, DLM5054, DLM5058 Mixed Signal Oscilloscope Communication Interface User's Manual	IM DLM5058-17EN	제공된 CD에 PDF 데이터가 수록되어 있습니다. 본 기기의 통신 인터페이스 기능에 대한 설정 방법이나, 인터페이스를 사용하여 PC에서 본 기기를 제어하는 명령에 대해 설명하고 있습니다.
DLM5034, DLM5038, DLM5054, DLM5058 Mixed Signal Oscilloscope	IM DLM5058-92Z1	중국용 문서

설명서 No.의 "EN", "E", "Z1"은 언어 코드입니다.

CD에 수록되어 있는 설명서

제공된 CD (설명서 CD)에는, 다음의 영어 설명서와 일본어 설명서가 수록되어 있습니다.

File Name	Manual No.	Description
Features Guide & Users Manual.pdf	IM DLM5058-01EN IM DLM5058-02EN	사용자 설명서의 [기능편]과 사용자 설명서의 [조작편]입니다.
Communication Interface.pdf	IM DLM5058-17EN	통신 인터페이스 사용자 설명서입니다.
	—	

PDF 데이터를 열람하려면, Adobe Acrobat Reader 등, PDF 데이터를 열람할 수 있는 소프트웨어가 필요합니다.

온라인 도움말

사용자 매뉴얼 [기능편] (IM DLM5058-01EN)과 같은 내용이, 도움말로서 본 기기에 내장되어 있습니다 (내용을 일부 생략하고 있는 경우가 있습니다). 도움말 조작 방법에 대해서는, 스타트 가이드 (IM DLM5058-03EN)의 3.10 절을 참조하십시오.

이 설명서의 대상 모델과 사용하고 있는 기호

설명 대상 모델

이 설명서는 본 기기의 8 ch 모델을 대상으로 설명하고 있습니다. 채널에 대한 설정은, 해당 모델에 따라 다릅니다.

접두어 k와 K에 대하여

단위 앞에 사용되는 접두어 k와 K를, 다음과 같이 구분하여 사용하고 있습니다.

k : 1000의 의미입니다. 사용 예 : 100 kS / s (샘플 레이트)
K : 1024의 의미입니다. 사용 예 : 720 K 바이트 (파일 용량)

표시 문자

조작 설명 부분에서, 굵은 영숫자는, 조작 대상 패널상의 키나 소프트 키에 대응하여 화면 상의 메뉴에 표시되는 문자를 나타냅니다.

참고 및 주의

이 설명서에서는, 참고 및 주의를 아래와 같은 기호로 구분하고 있습니다.



본 기기에서 사용하고 있는 심볼 마크이고, 인체에 위험이나 기기 손상의 위험이 있음을 알리는 동시에, 해당 내용에 대해서는 사용 설명서를 참조할 필요가 있음을 나타냅니다. 사용 설명서에서는, 해당 참조 페이지에 표기가 되고, "WARNING", "CAUTION" 등의 용어와 함께 사용하고 있습니다.

WARNING 취급을 잘못한 경우에, 사용자가 사망 또는 중상을 입을 위험이 있을 때에, 그 위험을 피하기 위한 주의 사항이 기재되어 있습니다.

CAUTION 취급을 잘못한 경우에, 사용자가 경상을 입거나, 또는 물적 손해 만이 발생할 위험이 있을 때에, 그것을 피하기 위한 주의 사항이 기재되어 있습니다.

Note 본 기기의 취급시의 중요한 정보가 기재되어 있습니다.

French

AVERTISSEMENT Attire l'attention sur des gestes ou des conditions susceptibles de provoquer des blessures graves (voire mortelles), et sur les précautions de sécurité pouvant prévenir de tels accidents.

ATTENTION Attire l'attention sur des gestes ou des conditions susceptibles de provoquer des blessures légères ou d'endommager l'instrument ou les données de l'utilisateur, et sur les précautions de sécurité susceptibles de prévenir de tels accidents.

목차

설명서의 구성 ii
이 설명서의 대상 모델과 사용하고 있는 기호 iii

제 1 장 수직축 / 수평축

⚠ 1.1 채널을 설정한다 (아날로그 신호) 1-1
1.2 채널 정보를 복사한다 (아날로그 신호) 1-6
1.3 로직을 설정한다 (로직 신호) 1-7
1.4 수직축을 설정한다 (아날로그 신호 / 로직 신호) 1-14
1.5 일괄 표시 / 비표시 1-17
1.6 수평축 (시간축)을 설정한다 1-18

제 2 장 트리거

2.1 트리거 모드 / 홀드 오프 시간을 설정한다 2-1
2.2 트리거 포지션 / 트리거 딜레이를 설정한다 2-3
2.3 엣지 트리거를 건다 2-5
2.4 복수의 엣지 트리거의 OR에 트리거를 건다 2-8
2.5 복수 입력의 패턴에 트리거를 건다 2-10
2.6 펄스 폭에 트리거를 건다 2-15
2.7 상승 / 하강 시간에 트리거를 건다 2-18
2.8 런트 신호에 트리거를 건다 2-21
2.9 타임 아웃 시간에 트리거를 건다 2-24
2.10 윈도우 트리거를 건다 2-27
2.11 복수의 윈도우 트리거의 OR에 트리거를 건다 2-30
2.12 엣지의 인터벌에 트리거를 건다 2-32
2.13 FlexRay 버스 신호에 트리거를 건다 (옵션) 2-35
2.14 CAN 버스 신호에 트리거를 건다 (옵션) 2-40
2.15 CAN FD 버스 신호에 트리거를 건다 (옵션) 2-46
2.16 LIN 버스 신호에 트리거를 건다 (옵션) 2-53
2.17 CXPI 버스 신호에 트리거를 건다 (옵션) 2-58
2.18 SENT 신호에 트리거를 건다 (옵션) 2-66
2.19 UART 신호에 트리거를 건다 (옵션) 2-76
2.20 I²C 버스 신호에 트리거를 건다 (옵션) 2-82
2.21 SPI 버스 신호에 트리거를 건다 (옵션) 2-90
2.22 사용자 정의의 시리얼 버스 신호에 트리거를 건다 2-96
2.23 TV 트리거를 건다 2-101
2.24 콤비네이션 트리거를 건다 (B TRIG) 2-105
2.25 강제로 트리거를 건다 (FORCE TRIG) 2-110
2.26 액션 온 트리거를 설정한다 2-111
2.27 GO / NO-GO 판정을 한다 2-113

제 3 장 파형 수집

3.1 파형 수집 조건을 설정한다 3-1
3.2 파형을 수집한다 3-4

제 4 장 화면 표시
4.1 화면 표시 조건을 설정한다 4-1
4.2 어큐뮬레이트 표시를 한다 4-7
4.3 스냅 샷 / 파형을 삭제한다 4-9
4.4 백라이트를 조정한다 4-10
4.5 조작 화면을 투과 표시한다 4-11

제 5 장 XY 파형의 표시
5.1 XY 파형을 표시한다 5-1
5.2 커서 측정을 한다, 면적을 구한다 5-3

제 6 장 연산 / 레퍼런스 파형
6.1 연산 모드를 설정한다 6-1
6.2 덧셈, 뺄셈, 곱셈을 한다 6-2
6.3 필터 연산을 한다 6-3
6.4 적분을 한다 6-5
6.5 카운트 연산을 한다 6-6
6.6 라벨, 단위, 스케일 변환을 설정한다 6-8
6.7 레퍼런스 파형을 로드한다 6-9
6.8 사용자 정의 연산을 한다 (옵션) 6-11

제 7 장 FFT
7.1 FFT 파형을 표시한다 7-1
7.2 FFT 파형을 측정한다 7-5

제 8 장 커서 측정
8.1 ΔT 커서로 측정한다 8-1
8.2 ΔV 커서로 측정한다 8-4
8.3 ΔT & ΔV 커서로 측정한다 8-6
8.4 마커 커서 (Marker)로 측정한다 8-9
8.5 각도 커서 (Degree)로 측정한다 8-11

제 9 장 파형 파라미터의 자동 측정
9.1 파형 파라미터를 자동 측정한다 9-1
9.2 자동 측정 값의 통계 처리를 한다 9-6
9.3 확장 파라미터 측정을 한다 9-12

제 10 장 파형의 확대
10.1 파형을 확대한다 10-1
10.2 파형을 수직 방향으로 확대한다 10-4

제 11 장 파형의 검색
11.1 파형 검색의 기본 조작 11-1
11.2 엣지로 검색한다 11-6
11.3 복수 입력의 패턴으로 검색한다 11-9
11.4 펄스 폭으로 검색한다 11-13
11.5 타임 아웃 시간으로 검색한다 11-17

제 12 장 시리얼 버스 신호의 분석 / 검색

12.1 FlexRay 버스 신호를 분석 / 검색한다 (옵션) 12-1
12.2 CAN 버스 신호를 분석 / 검색한다 (옵션) 12-8
12.3 CAN FD 버스 신호를 분석 / 검색한다 (옵션) 12-17
12.4 LIN 버스 신호를 분석 / 검색한다 (옵션) 12-26
12.5 CXPI 버스 신호를 분석 / 검색한다 (옵션) 12-32
12.6 SENT 신호를 분석 / 검색한다 (옵션) 12-40
12.7 UART 신호를 분석 / 검색한다 (옵션) 12-55
12.8 I²C 버스 신호를 분석 / 검색한다 (옵션) 12-64
12.9 SPI 버스 신호를 분석 / 검색한다 (옵션) 12-75
12.10 사용자 정의의 시리얼 버스 신호를 분석 / 검색한다 12-82
12.11 리스트를 복수 표시한다 12-89

제 13 장 파형의 히스토그램 표시

13.1 파형 히스토그램을 표시한다 13-1
13.2 히스토그램의 파라미터를 측정한다 13-3

제 14 장 전원 분석 (Power Analysis, Power Measurement, 옵션)

14.1 전원 분석의 종류 14-1
14.2 스위칭 손실 분석을 한다 14-2
14.3 안전 동작 영역 분석을 한다 14-7
14.4 고조파 분석을 한다 14-11
14.5 주울 적분을 한다 14-15
14.6 전력을 측정한다 14-17

제 15 장 히스토리 파형의 표시 / 검색

15.1 히스토리 파형을 표시한다 15-1
15.2 히스토리 파형을 검색한다 15-6

제 16 장 화면 이미지의 인쇄 / 저장

⚠ 16.1 내장 프린터 (옵션)에 롤 기록지를 넣는다 16-1
16.2 내장 프린터 (옵션)에서 인쇄한다 16-4
16.3 USB 프린터에서 인쇄한다 16-5
16.4 네트워크 프린터에서 인쇄한다 16-6
16.5 파일에 저장한다 16-7
16.6 복수 출력 대상에 동시에 인쇄 / 저장한다 16-10

제 17 장 데이터의 저장 / 로드

17.1 USB 포트에 USB 저장 매체를 연결한다 17-1
17.2 파형 데이터를 저장한다 17-3
17.3 설정 데이터를 저장한다 17-7
17.4 기타 데이터를 저장한다 17-8
17.5 파형 데이터를 로드한다 17-13
17.6 설정 데이터를 로드한다 17-14
17.7 기타 데이터를 로드한다 17-15
17.8 파일을 조작한다 17-18

제 18 장 이더넷 통신

18.1 본 기기를 네트워크에 연결한다 18-1
18.2 TCP / IP의 설정을 한다 18-3
18.3 PC에서 본 기기에 액세스한다 (FTP 서버) 18-4
18.4 메일 송신의 설정을 한다 (SMTP 클라이언트) 18-5
18.5 네트워크 드라이브에 연결한다 (FTP 클라이언트) 18-6
18.6 네트워크 프린터를 설정한다 18-7
18.7 SNTP를 사용하여 날짜 / 시간을 설정한다 18-8

제 19 장 기타 조작

19.1 메뉴 언어, 메시지 언어, USB 키보드의 언어를 변경한다 19-1
19.2 클릭 음, 측정 값의 문자 크기, 측정 값의 표시 행수를 설정한다 19-2
19.3 설정 정보를 일람 표시한다 (오버뷰) 19-3
19.4 본 기기를 USB 저장 장치로 한다 19-4

색인

1.1 채널 설정을 설정한다 (아날로그 신호)

여기에서는, 아날로그 신호의 수직축에 관한 다음 설정에 대해 설명하고 있습니다.

CH 메뉴
- 파형을 표시한다 (ON) /하지 않는다 (OFF)
- 입력 커플링
- 프로브
- 파형 표시를 반전한다 (ON) / 하지 않는다 (OFF)
- 리니어 스케일링
- 라벨 표시
- 대역폭 제한
- 오프셋 값

UTILITY 메뉴
- 오프셋 취소를 한다 (ON) /하지 않는다 (OFF)

▶ 기능편 "수직축 (아날로그 신호)"

CH 메뉴

1. CH1 ~ CH8 키를 누릅니다. 채널 키가 밝게 점등되고, 다음 메뉴가 표시됩니다.
- 화면 상단의 채널 정보 표시부 ( )를 탭하여 CH 메뉴를 선택한 수도 있습니다.
- 화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 탑메뉴의 VERTICAL에서 CH 메뉴를 선택할 수도 있습니다.



파형을 표시한다 (ON) /하지 않는다 (OFF)
입력 커플링
프로브
파형 표시를 반전한다 (ON) /하지 않는다 (OFF)
리니어 스케일링
라벨 표시
대역폭 제한
오프셋 값

Note

모델에 따라 채널 선택 사항이 달라집니다.
- 8ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
  CH1 ~ CH8
- 4ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
  CH1 ~ CH4

2. 조작 1과 다른 채널 키를 누르면, 누른 채널이 설정 대상이 됩니다.

Note

- 파형 표시가 ON일 때, 채널 키와 채널 정보 표시부가 점등됩니다. 채널 키와 채널 정보 표시부가 꺼져 있는 상태에서, 키를 누르거나 표시부를 탭하거나 하면 파형 표시가 ON이 됩니다. 채널 키와 채널 정보 표시부가 점등하고 있는 상태에서, 키를 누르거나 표시부를 탭하거나 하면 파형 표시가 OFF가 됩니다.
- ACQUIRE 메뉴의 레코드 길이 (Record Length)를 최대 레코드 길이로 설정한 경우에는, CH2, CH4, CH6, CH8의 파형은 로드할 수 없습니다. ACQUIRE 메뉴에 대해서는, 3.1 절을 참조하십시오.

입력 커플링 (Coupling)



CAUTION

- 1 MΩ 입력의 경우의 최대 입력 전압은, 주파수가 100 kHz 이하일 때에, 300 Vrms 또는 400 Vpeak입니다. 이 중 하나라도 초과하는 전압을 인가하면, 입력부가 손상될 수 있습니다. 주파수가 100 kHz를 넘는 경우에는, 이 전압 이하라도 손상될 수 있습니다.
- 50 Ω 입력의 경우의 최대 입력 전압은, 5 Vrms 또는 10 Vpeak입니다. 이 중 하나라도 초과하는 전압을 인가하면, 입력 부가 손상될 수 있습니다.
- 입력 커플링이 AC의 경우, 주파수 특성에 따라서, 주파수가 낮은 신호 성분만큼 감쇠됩니다. 따라서, 높은 전압 신호가 입력되고 있어도, 본 기기 화면 내의 오버 레인지 (위의 "경고" 참조)가 표시되지 않을 수 있습니다. 필요에 따라서, 입력 커플링을 DC로 전환하여 입력 신호의 전압을 확인하십시오.
- 파형 수집의 정지 중에 입력 커플링의 설정을 변경한 경우, 실제로 본체의 입력 커플링이 바뀌는 타이밍은 다음의 파형 수집을 실행했을 때가 됩니다. 최대 입력 전압에 주의하시기 바랍니다.

French



ATTENTION

- La tension d'entrée maximum pour une entrée de 1 MΩ est de 300 Vrms ou 400 V crête lorsque la fréquence est inférieure ou égale à 100 kHz. Le fait d'appliquer une tension dépassant l'une de ces limites risque d'endommager la section d'entrée. Si la fréquence est supérieure à 100 kHz, des dommages risquent de survenir même lorsque la tension est inférieure à cette valeur.
- La tension d'entrée maximale pour une entrée de 50 Ω est de 5 Vrms ou 10 Vcrête. L'application d'une tension supérieure à l'une de ces limites pourrait endommager la section d'entrée.
- Si le courant du couplage d'entrée est alternatif (CA), conforme à la réponse en fréquence, le signal d'entrée est plus atténué aux fréquences plus basses.* Ainsi, même si un signal haute tension est reçu, le voyant de dépassement de plage (voir «AVERTISSEMENT» fourni précédemment) risque de ne pas s'afficher à l'écran de l'instrument. Le cas échéant, basculez le couplage d'entrée sur CC (courant continu) afin de vérifier la tension du signal d'entrée.
- Si vous modifiez le paramètre de couplage d'entrée alors que l'acquisition de forme d'onde est arrêtée, le couplage d'entrée sur l'instrument est en réalité modifié lorsque la prochaine acquisition de forme d'onde est exécutée. Faites attention à la tension d'entrée maximale.

화신텍시스템(주) H.S.Teksystem. Co., Ltd.
T: 02-2681-7878
www.hstek.co.kr

Coupling 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



AC
입력 신호의 AC 성분만을 수집 표시합니다 (1 MΩ 입력).

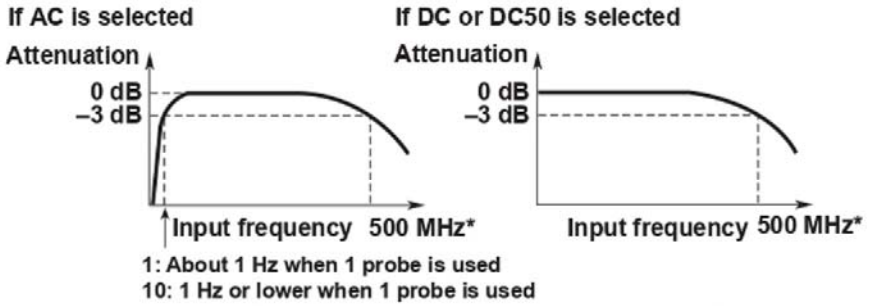
DC
입력 신호의 DC 성분과 AC 성분 모두를 수집 표시합니다 (1 MΩ 입력).

DC50
입력 신호의 DC 성분과 AC 성분 모두를 수집 표시합니다 (50 Ω 입력).

입력 커플링에 대하여

AC, DC 및 DC50 설정시의 주파수 특성은 다음과 같습니다.

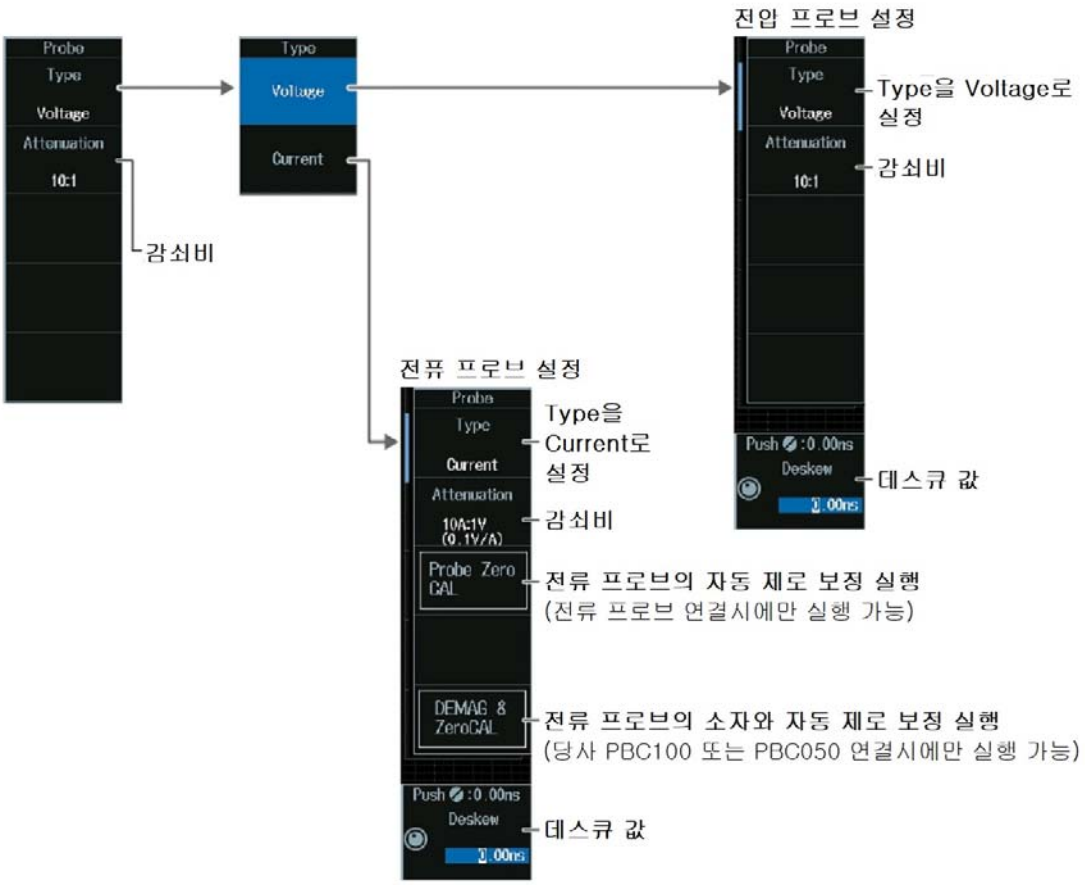
AC로 설정했을 때에는, 아래 그림과 같이, 주파수가 낮은 신호 또는 신호 성분은 수집되지 않으므로, 주의하십시오.



* 고주파수의 -3 dB 감쇠점은 모델이나 전압축 감도 설정에 따라 달라집니다.

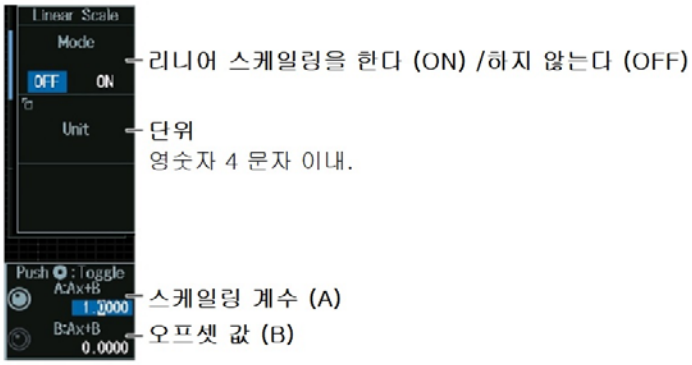
프로브 (Probe)

Probe 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



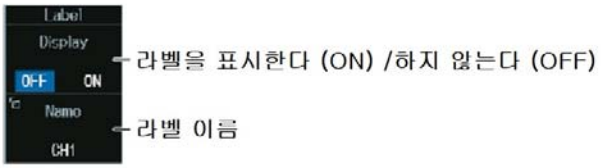
리니어 스케일링 (Linear Scale)

Linear Scale 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



라벨 표시 (Label)

Label 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



대역폭 제한 (Bandwidth)

Bandwidth 소프트 키를 누릅니다. 조그 셔틀의 대상이 Bandwidth가 됩니다.



오프셋 값 (Offset)

CH 메뉴를 표시하고 있을 때에는, 조그 셔틀의 대상이 Offset가 됩니다.

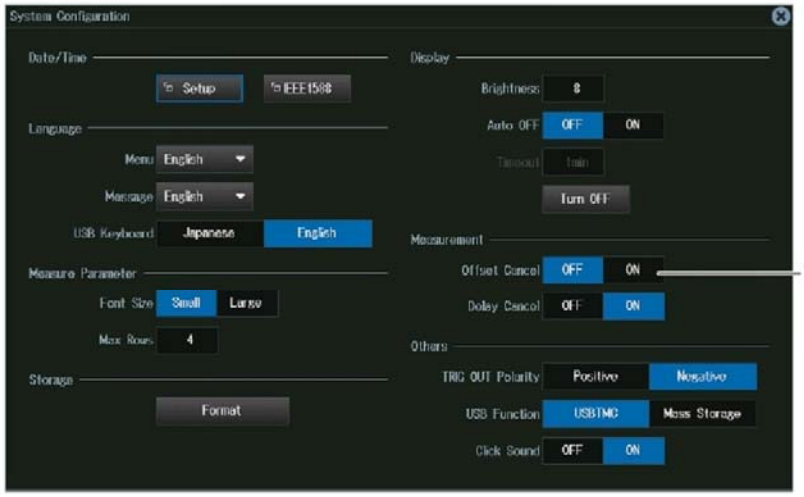
조그 셔틀 설정 메뉴



오프셋 취소 (Offset Cancel)

UTILITY 키> System Configuration 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 탑메뉴의 UTILITY에서 UTILITY 메뉴를 선택할 수도 있습니다.



Note

- 오프셋 값의 설정은, 모든 입력 커플링 (AC, DC, DC50)에 대해서 유효합니다.
- 프로브의 감쇠비를 변경했을 때에는, 변경 후의 감쇠비로 환산한 값으로 바뀝니다.
- 수직축 감도를 바꿔도, 오프셋 값은 변경되지 않습니다. 그러나, 오프셋 값이 설정 범위를 벗어날 때에는, 그 수직축 감도 설정 범위의 최대 값 또는 최소 값으로 설정됩니다. 오프셋 값을 다시 설정하지 않고 수직축 감도를 원래대로 되돌리면, 본래의 오프셋 값이 됩니다.

1.2 채널 정보를 복사한다 (아날로그 신호)

1.1 절에서 설정한 아날로그 신호 입력 채널의 설정 정보를, 다른 아날로그 신호 채널의 설정 정보로 복사할 수 있습니다.

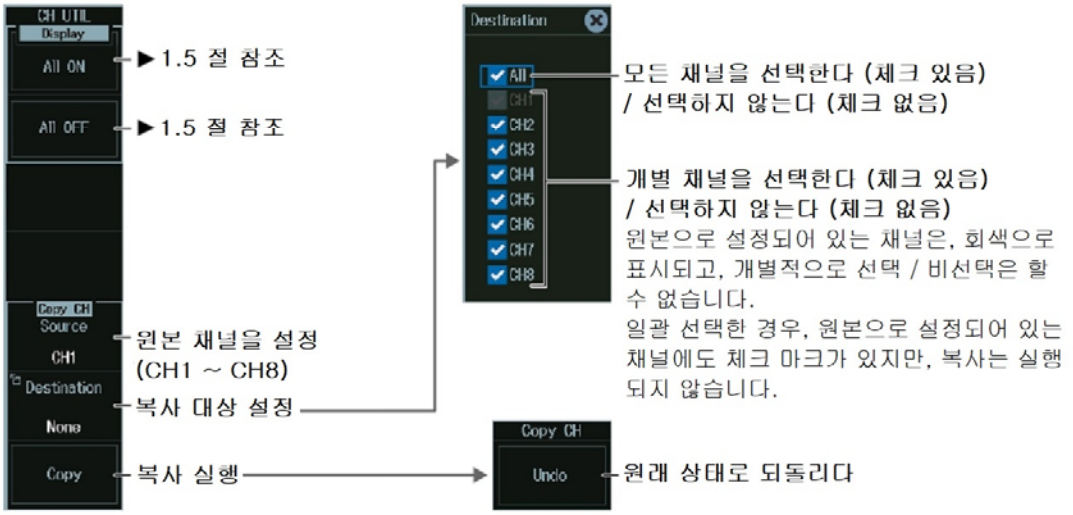
CH UTIL 메뉴
- 채널 정보의 복사

▶ 기능편 "채널 정보의 복사 (Copy CH)"

CH UTIL 메뉴

CH UTIL 키를 누릅니다. CH UTIL 메뉴가 표시됩니다.

화면 왼쪽 상단의 MENU (MENU)를 탭하여, 표시되는 탑메뉴의 VERTICAL에서 CH UTIL 메뉴를 선택할 수도 있습니다.



Note

모델에 따라 채널 선택 사항이 달라집니다.
- 8ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
  CH1 ~ CH8
- 4ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
  CH1 ~ CH4

1.3 로직을 설정한다 (로직 신호)

여기에서는, 로직 신호의 수직축에 관한 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

LOGIC 메뉴
- 파형을 표시한다 (ON) / 하지 않는다 (OFF)
- 비트 설정
  비트 표시를 한다 (ON) / 하지 않는다 (OFF)
  라벨 이름, 임계 레벨, 노이즈 제거
- 버스 표시
  버스 표시를 한다 (ON) / 하지 않는다 (OFF)
  버스의 비트 할당, 라벨 이름, 기수법
- 비트와 버스의 표시 순서
- 상태 표시
  상태 표시를 한다 (ON) / 하지 않는다 (OFF)
  클럭 소스, 클럭 소스의 극성 / 검지 레벨 / 히스테리시스,
  상태의 대상
- 데스큐 조정

▶ 기능편 "수직축 (로직 신호)"

LOGIC 메뉴

LOGIC 키를 누릅니다. LOGIC 키가 밝게 점등되고, 다음 메뉴가 표시됩니다.

- 화면 상단의 상태 표시부 ( )를 탭하여 LOGIC 메뉴를 선택할 수도 있습니다.
- 화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 탑메뉴의 VERTICAL에서 LOGIC 메뉴를 선택할 수도 있습니다.



파형을 표시한다 (ON) / 하지 않는다 (OFF)

비트 설정

버스 표시

상태 표시

비트와 버스의 표시 순서

데스큐 조정

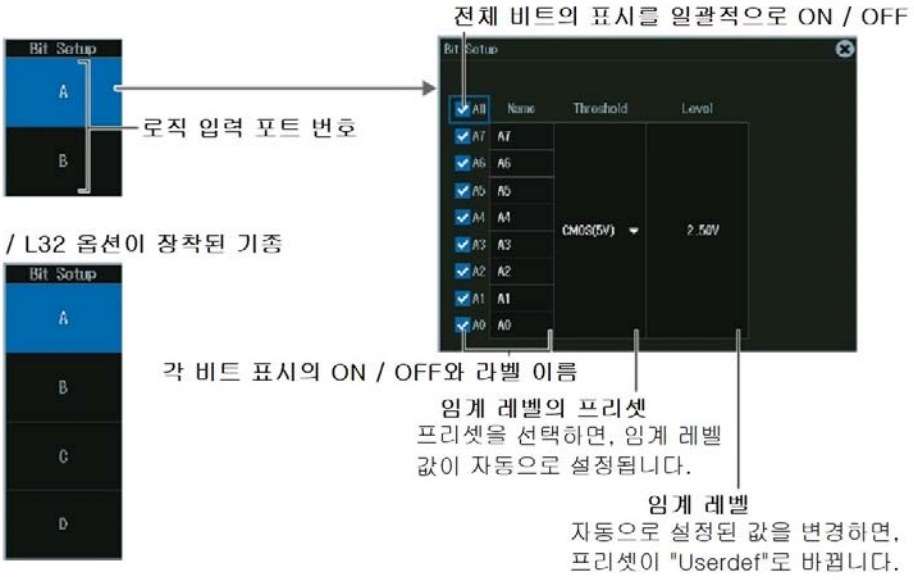
Note

ACQUIRE 메뉴의 레코드 길이 (Record Length)를 최대 레코드 길이로 설정한 경우에는, C0 ~ C7 (LOGIC 포트 C), D0 ~ D7 (LOGIC 포트 D)의 파형은 로드할 수 없습니다. ACQUIRE 메뉴 내용에 대해서는, 3.1 절을 참조하십시오.

비트 설정 (Bit Setup)

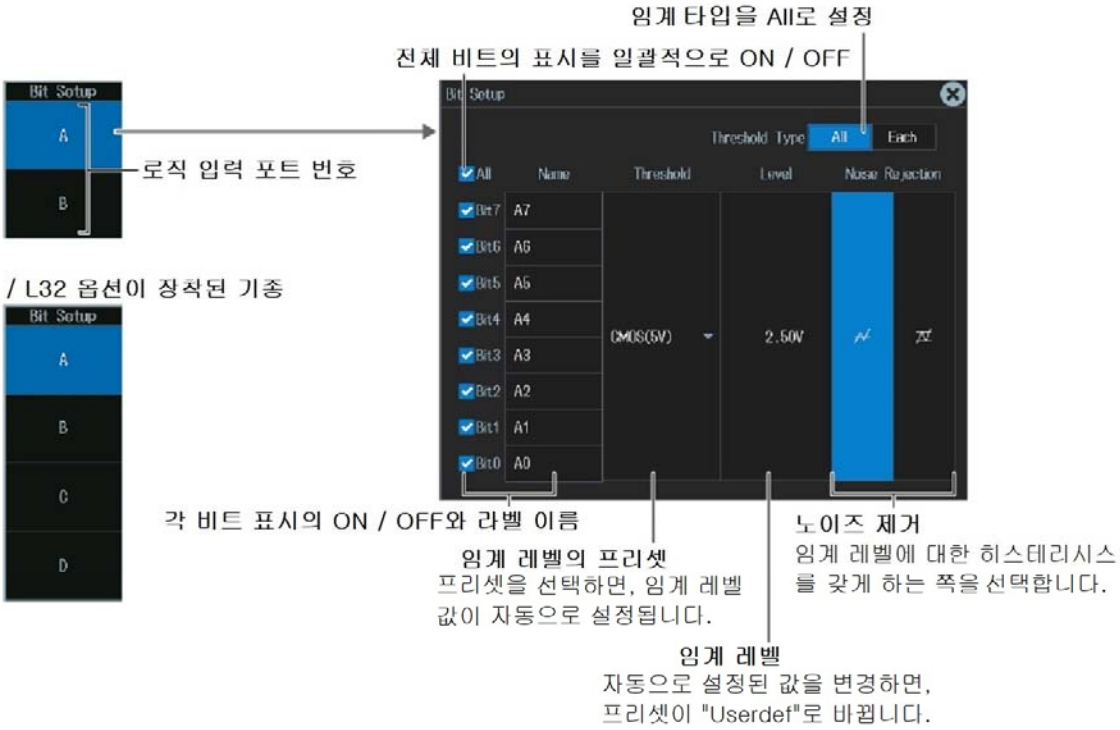
Bit Setup 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

로직 프로브가 701989 이외의 경우

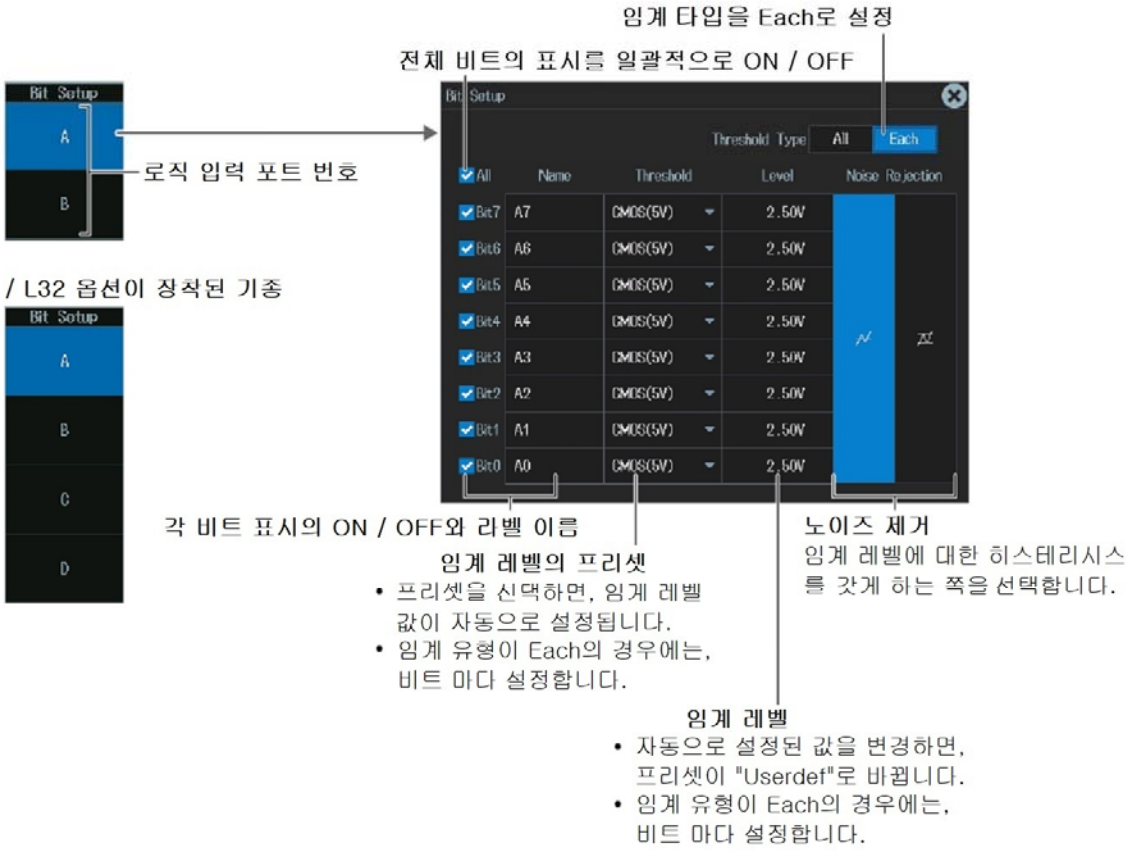


프로브가 701989인 경우

- 임계 타입이 All일 때



• 임계 타입이 Each일 때

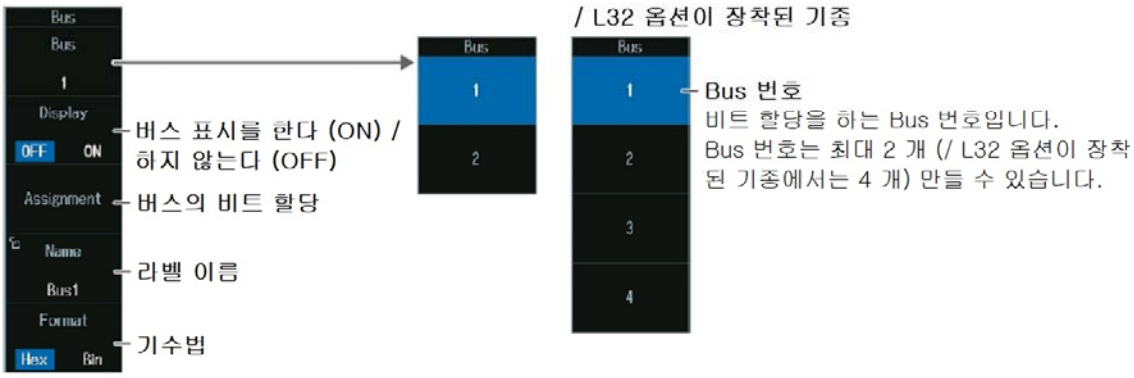


Note

- 로직 프로브가 701989 이외의 경우, 임계 유형은 All입니다. 설정 메뉴는 표시되지 않습니다.
- 비트 설정 (Bit Setup)의 Level 및 Noise Rejection은, 트리거 설정에서 Logic을 소스로 한 경우의 Level 및 Noise Rejection 설정과 연동하고 있습니다.
  Noise Rejection은, 로직 프로브가 701989인 경우에만 설정할 수 있습니다.

버스 표시 (Bus)

Bus 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



버스의 비트 할당

1. Assignment 소프트 키를 누릅니다. 할당 대상의 편집 화면이 표시됩니다.
2. 편집 메뉴의 커서 이동 소프트 키를 눌러서, 비트를 배치할 위치의 오른쪽으로 커서를 이동합니다.
3. 조그 셔틀을 돌리거나, 또는 SET 키를 상하 좌우로 기울여, 비트 군에서 배치할 비트를 선택합니다.
4. SET 키를 누릅니다. 선택한 비트가 커서 위치의 왼쪽에 할당됩니다.
5. ENTER 소프트 키를 누릅니다. 설정이 확정됩니다.

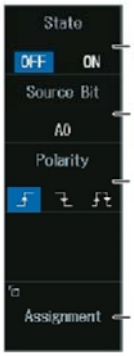


Note

할당 대상에 모든 비트가 배치되어 있는 상태에서 비트 할당 (배치)을 변경하는 경우에는, 처음에 일부 비트를 삭제하고 나서 비트 할당 (배치) 편집을 하여 주십시오.

상태 표시 (State)

State 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



상태 표시를 한다 (ON) / 하지 않는다 (OFF)

클럭 소스 비드
로직의 비트를 선택

클럭 소스의 극성

상태의 대상

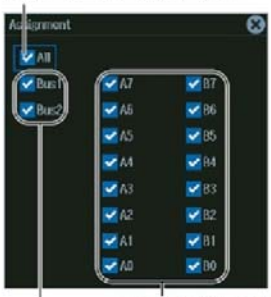
Note

다음의 클럭 소스 비트 표시는 / L32 옵션이 장착된 기종에 적용됩니다.
C0 ~ C7 (LOGIC 포트 C), D0 ~ D7 (LOGIC 포트 D)

상태의 대상

Assignment 소프트 키를 누릅니다. 다음 화면이 표시됩니다.

전체 비트와 버스 표시를
일괄적으로 ON / OFF



각 비트의 표시를 ON / OFF

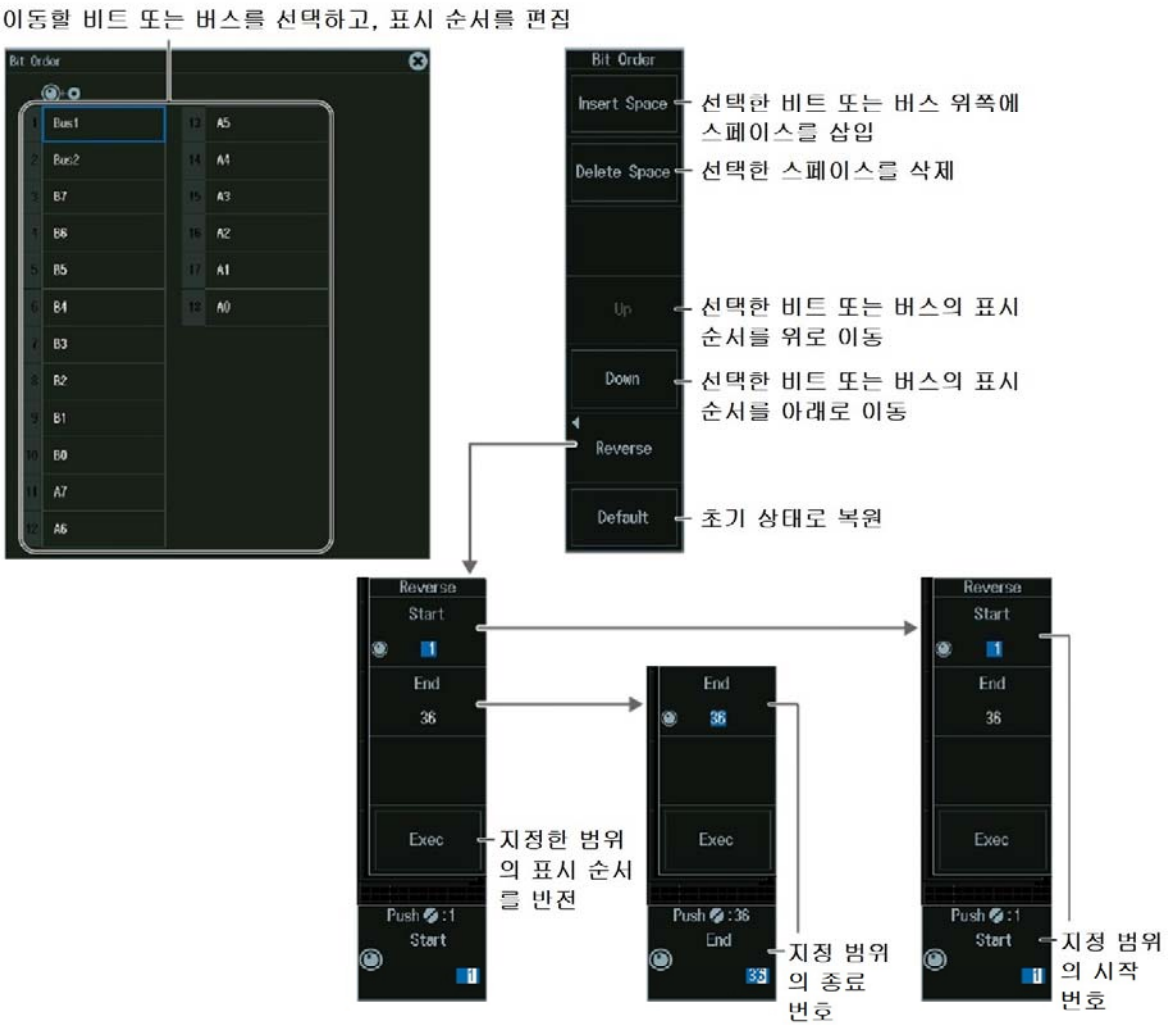
각 버스의 표시를 ON / OFF

/ L32 옵션이 포함된 기종



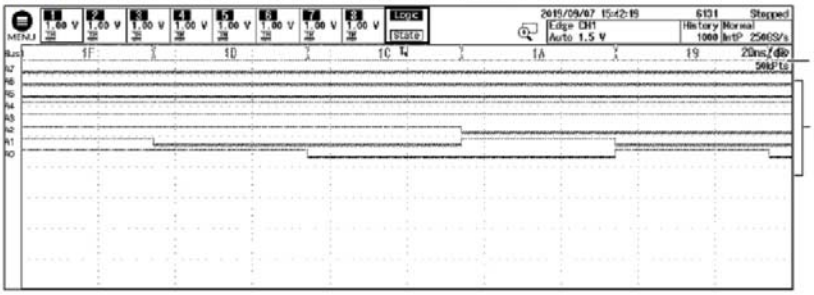
비트와 버스의 표시 순서 (Bit Order)

Bit Order 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



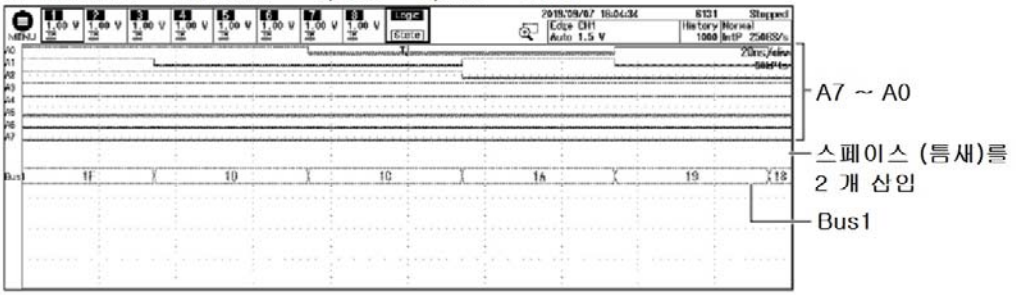
비트와 버스의 표시 순서에 대하여

위쪽에서 Bus1 → A7 → A6 ··· A0, 표시 순서의 예



표시 순서를 반전하여, 스페이스를 삽입한 예

위쪽에서, A0 → A1 ... A7 → Space → Space → Bus1



데스큐 조정 (Deskew)

1. Deskew Setup 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

/ L32 옵션이 장착된 기종





2. 데스큐 조정할 로직 포트의 소프트 키를 누릅니다.
3. 조그 셔틀을 돌려서, 시간적 차이의 조정 값 (데스큐)을 설정합니다.
   - 화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.
   - 데스큐 조정은, 8 비트 일괄적으로 실행됩니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



1.4 수직축을 설정한다 (아날로그 신호 / 로직 신호)

여기에서는, 수직축에 관한 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

SCALE 노브
- 수직축 감도 (아날로그 신호)
- 표시 크기 (로직 신호)

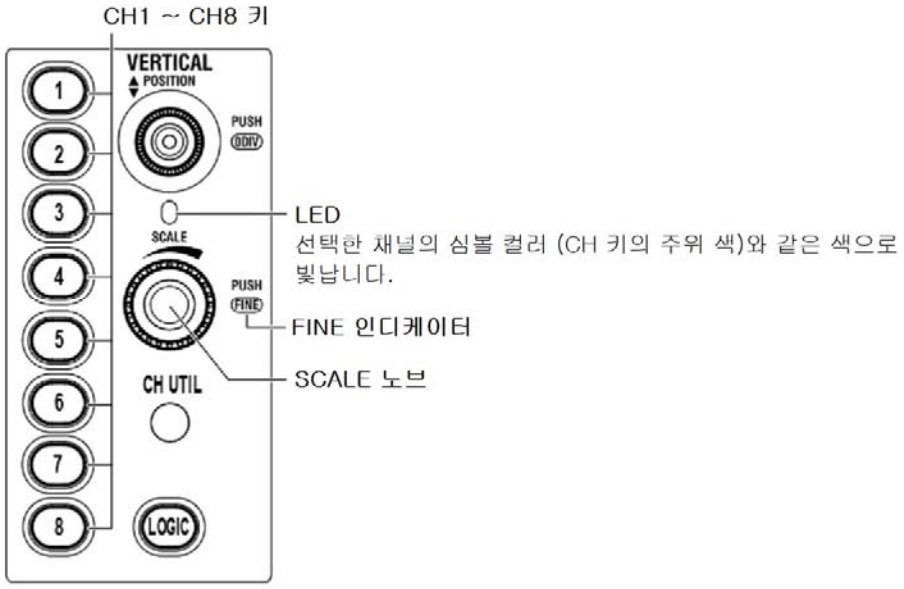
▲▼POSITION 노브
- 수직 포지션 (아날로그 신호 / 로직 신호)

▶ 기능편 "표시 크기 (SCALE 노브) ", "수직축 감도 (SCALE 노브)"
"수직 포지션 (POSITION 노브)"

수직축 감도 (SCALE 노브)

1. CH1 ~ CH8 키 중 하나를 눌러서, 수직축 감도를 설정할 채널을 선택합니다.
- 화면 상단의 채널 정보 표시부 ( )를 탭하여 채널을 선택할 수도 있습니다.
- SCALE 노브와 ▲▼POSITION 노브 사이의 LED가, 선택한 채널의 심볼 컬러와 같은 색으로 빛납니다.

2. SCALE 노브를 돌려서 수직축 감도를 설정합니다.
SCALE 노브를 눌러서 FINE의 인디케이터가 켜지면, 미세한 분해능으로 수직축 감도를 설정할 수 있습니다.



Note

모델에 따라 채널 선택 사항이 달라집니다.
- 8ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
  CH1 ~ CH8
- 4ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
  CH1 ~ CH4

미리보기 표시

파형 수집 정지 중에 수직축 감도를 변경하면, 파형이 수직 방향으로 확대 또는 축소합니다.

수직축 감도에 대하여

수직축 감도를 표시

선택되어 있는 채널 정보 또는 상태 표시의 표시부가 켜집니다.



입력 커플링을 표시



조작 중에는, 설정 대상의 채널 정보 표시 위치에, 수직축 감도의 설정 값이 표시됩니다.
선택한 채널의 심볼 컬러와 동일한 배경색으로 표시됩니다 (CH1의 예).
조작 종료 후, 수 초 안에 사라집니다.

입력 파형이 유효 데이터 범위를 초과했음을 나타냅니다 (Main 창 중앙에서 ± 5 div 범위).



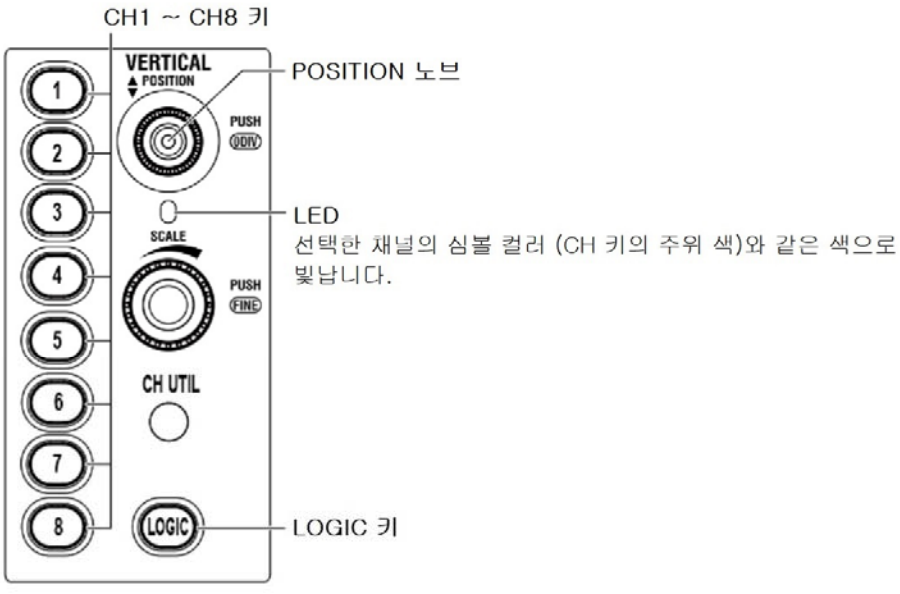
표시 크기 (SCALE 노브)

1. LOGIC 키를 눌러서, SCALE 노브의 대상을 LOGIC으로 합니다.
   - LOGIC 키가 밝게 점등합니다.
   - SCALE 노브와 ▲▼POSITION 노브 사이의 LED가, LOGIC의 심볼 색상과 같은 색으로 빛납니다.
2. SCALE 노브를 돌려서 화면 크기를 설정합니다.

수직 포지션 (POSITION 노브)

1. CH1 ~ CH8 키 또는 LOGIC 키 중 하나를 눌러서, POSITION 노브의 대상을 선택합니다.
   - 화면 상단의 채널 정보 또는 상태 표시부 (또는)를 탭하여 POSITION 노브의 대상을 선택할 수도 있습니다.
   - SCALE 노브와 ▲▼POSITION 노브 사이의 LED가 선택한 대상의 심볼 색상과 같은 색으로 빛납니다.
2. ▲▼POSITION 노브를 돌려서 수직 포지션을 설정합니다.

   POSITION 노브의 대상이 CH1 ~ CH8의 경우에는 POSITION 노브를 누르면, 수직 포지션을 0 div로 설정할 수 있습니다.



Note

모델에 따라 채널 선택 사항이 달라집니다.

- 8ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
  CH1 ~ CH8
- 4ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
  CH1 ~ CH4

미리보기 표시

파형 수집 정지 중에 수직 포지션을 변경하면, 파형 표시 위치가 변경됩니다.

채널의 수직 포지션에 대하여



조작 중에는, 설정 대상의 채널 정보 표시의 위치에, 파형의 수직 포지션의 설정 값이 표시됩니다. 선택한 채널의 심볼 컬러와 동일한 배경색으로 표시됩니다 (CH1의 예).
조작 종료 후, 수 초 안에 사라집니다.

입력 파형이 유효 데이터 범위를 초과했음을 나타냅니다 (Main 창 중앙에서 ± 5 div 범위).
수직축 감도를 변경하여, 범위를 초과한 경우에도 표시됩니다.



1.5 일괄 표시 / 비표시

아날로그 신호 입력 채널과 로직 신호 입력 포트의 파형의 일괄 표시 (All ON) / 비표시 (All OFF)가 가능합니다. 로직 신호 입력 포트의 파형의 일괄 표시 (All ON)는, 프로브를 연결하면 조작할 수 있습니다.

CH UTIL 메뉴
- 일괄 표시 / 비표시

▶ 기능편 "일괄 표시 / 비표시 (Display)"

CH UTIL 메뉴

CH UTIL 키를 누릅니다. CH UTIL 메뉴가 표시됩니다.

화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 탭 메뉴의 VERTICAL에서 CH UTIL 메뉴를 선택할 수도 있습니다.



일괄 표시
일괄하여 표시합니다.

일괄 비표시
일괄하여 비표시로 합니다.

Note

로직 신호의 일괄 표시 / 비표시는 본 기기에 로직 프로브가 연결되어 있을 때에 조작할 수 있습니다.

1.6 수평축 (시간축)을 설정한다

여기에서는, 수평축 (시간축)에 관한 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

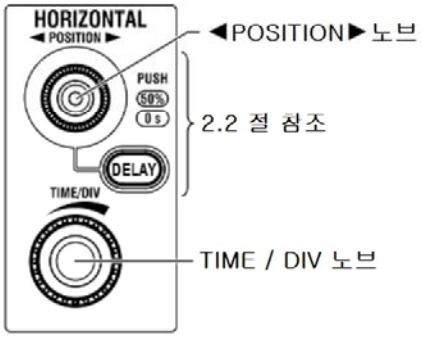
TIME / DIV 노브
• 수평축 (시간축) 감도

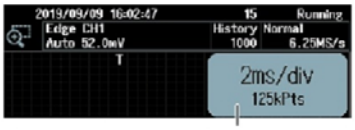
◀POSITION▶ 노브
2.2 절 참조

▶ 기능편 "시간축 설정 (TIME / DIV 노브)"

수평축 (시간축) 감도 (TIME / DIV 노브)

TIME / DIV 노브를 돌려서 수평축 감도를 설정합니다.





조작 중에는, 화면의 오른쪽 상단에 시간축 설정 값과 표시 레코드 길이가 표시됩니다.
조작 종료 후, 수 초 안에 사라집니다.

◀POSITION▶ 노브에 대하여

◀POSITION▶ 노브를 돌리면 화면에 표시되어 있는 파형을 수평 방향으로 이동할 수 있습니다. 이 때, 파형의 이동과 함께, 트리거 포지션도 이동합니다.

◀POSITION▶ 노브를 누르면, 트리거 포지션을 50 %로 설정할 수 있습니다.

파형 수집 (RUN / STOP)을 실행 중에 ◀POSITION▶ 노브를 돌리면 파형표시를 갱신하면서, 수평 방향으로 이동할 수 있습니다. 트리거 포지션에 대해서는 2.2 절을 참조하십시오.

2.1 트리거 모드 / 홀드 오프 시간을 설정한다

여기에서는, 표시 파형을 갱신할 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

- 트리거 모드, 수집 횟수
- 홀드 오프 시간

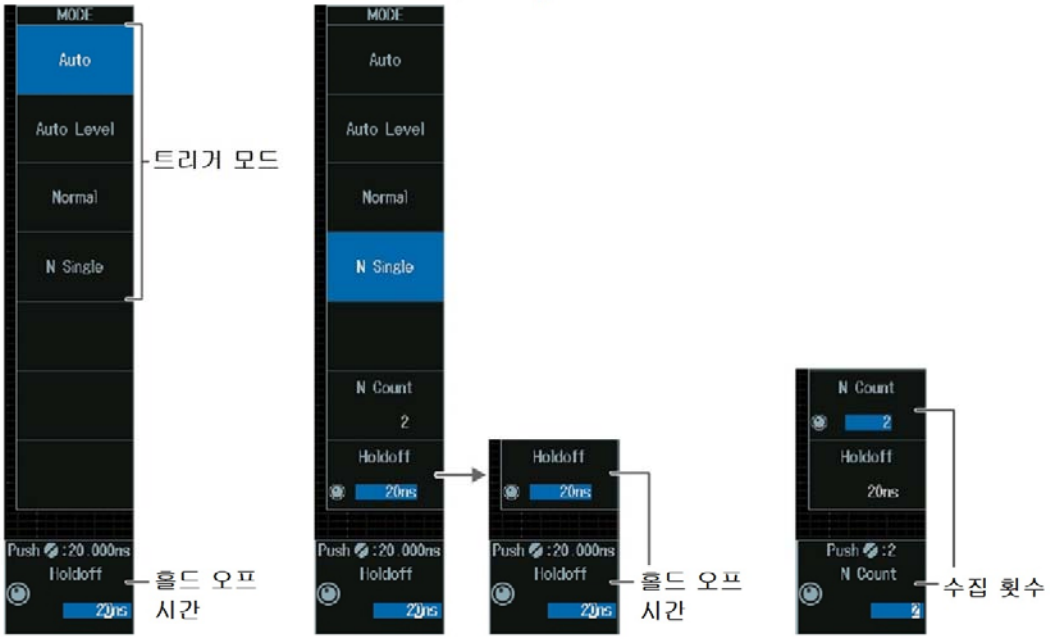
▶ 기능편 "트리거 모드 (Trigger Mode) ", "트리거 홀드 오프 (Holdoff)"

MODE 메뉴

MODE 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 탭 메뉴의 TRIGGER에서 MODE 메뉴를 선택할 수도 있습니다.

트리거 모드가 N Single일 때



트리거 모드에 대하여

Auto	타임 아웃 시간[1] 내에 트리거 조건이 성립하면, 트리거 발생마다 표시 파형을 갱신합니다. 타임 아웃 시간이 지나도 트리거 조건이 성립하지 않을 때는, 표시 파형을 자동 갱신합니다. 표시가 롤 모드가 되는 시간축 설정일 때에는, 롤 모드 표시[2]가 됩니다.
Auto Level	제한 시간[1] 내에 트리거가 걸렸을 때, 오토 모드와 같은 동작으로 파형을 표시합니다. 타임 아웃 시간이 지나도 트리거가 걸리지 않았을 때는, 트리거 레벨을 자동으로 트리거 소스 진폭의 중앙값으로 변경하여 트리거를 걸고, 표시 파형을 갱신합니다. 표시가 롤 모드가 되는 시간축 설정일 때에는, 롤 모드 표시[2]가 됩니다.
Normal	트리거 조건이 성립했을 때만 파형의 표시를 갱신합니다.
N Single	설정한 횟수만큼, 트리거 조건이 성립할 때마다 파형을 수집한 후, 수집을 중지하고, 수집한 모든 파형을 표시합니다.

1 타임 아웃 시간은, 100 ms 또는 시간축의 10 div 분의 시간 중 큰 쪽입니다.
2 파형이 화면 오른쪽에서 왼쪽으로 흐르도록 파형을 표시합니다.

Note

트리거 모드의 각 소프트 키를 누르면, 선택한 트리거 모드에서의 파형 수집을 수행합니다.

싱글 모드

트리거 모드에서는, 트리거 조건이 성립하면 1 회만 표시 파형을 갱신하고 파형 수집을 정지하는 싱글 모드도 있습니다. 전면 패널의 SINGLE 키를 누르면, 싱글 모드에서의 파형 수집을 수행합니다.

수집 횟수 (N Count)

1. N Count의 소프트 키를 누릅니다.
2. 조그 셔틀을 돌려서, 수집 횟수를 설정합니다.
   화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



수집 횟수

홀드 오프 시간 (Holdoff)

1. Holdoff 소프트 키를 누릅니다.
2. 조그 셔틀을 돌려서, 홀드 오프 시간을 설정합니다.
   화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



홀드 오프 시간

2.2 트리거 포지션 / 트리거 딜레이를 설정한다

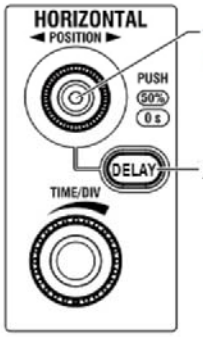
여기에서는, 표시 파형을 갱신할 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

- 트리거 포지션
- 트리거 딜레이
- 딜레이 취소의 ON / OFF

▶ 기능편 "트리거 포지션 (POSITION 노브) ", "트리거 딜레이 (DELAY)" "딜레이 취소 (Delay Cancel)"

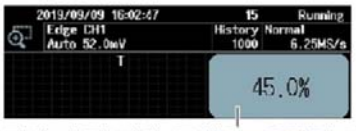
트리거 포지션 (◀POSITION▶ 노브)

1. ◀POSITION▶ 노브를 돌려서, 트리거 포지션을 설정합니다.
   조작 중에는, 화면 상단에 트리거 포지션의 설정 값이 표시됩니다. 조작 종료 후, 수 초 안에 사라집니다.



◀POSITION▶ 노브
노브를 누르면, 트리거 포지션 값 또는 트리거 딜레이 값을 초기화 할 수 있습니다.

트리거 딜레이



파형 수집 정지 중에도, 트리거 포지션을 설정할 수 있습니다.

트리거 딜레이 (DELAY)

1. DELAY 키를 누릅니다. DELAY 키가 점등됩니다.
2. ◀POSITION▶ 노브를 돌려서, 트리거 딜레이를 설정합니다.
   조작 중에는, 화면 상단에 트리거 딜레이의 설정 값이 표시됩니다. 조작 종료 후, 수 초 안에 사라집니다.



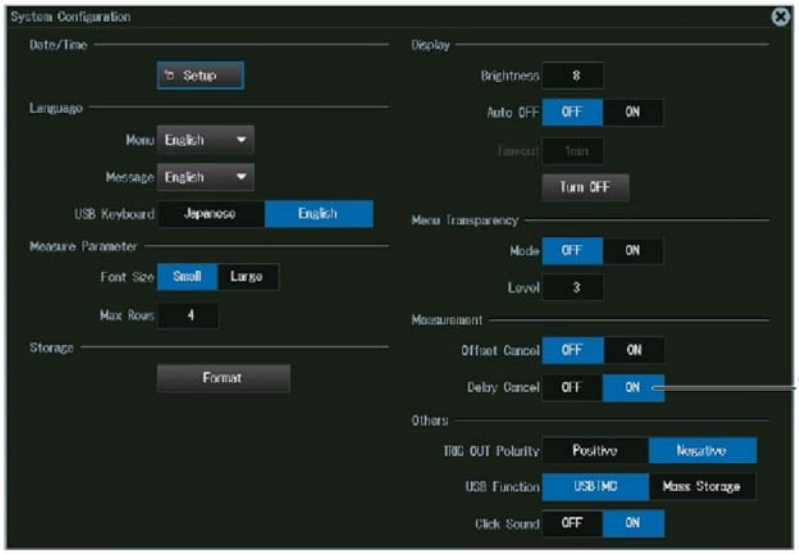
파형 수집 정지 중에도, 트리거 딜레이를 설정할 수 있습니다.

3. 다시, DELAY 키를 누릅니다. DELAY 키가 꺼지고, 트리거 포지션을 설정할 수 있게 됩니다.

딜레이 취소 (Delay Cancel)

UTILITY 키> System Configuration 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 탭 메뉴의 UTILITY에서 UTILITY 메뉴를 선택할 수도 있습니다.



Note

TIME / DIV 노브를 돌려서 수평축 감도를 변경하더라도, 변경 전의 지연 시간이 유지됩니다.

딜레이 취소에 대하여

설정한 트리거 딜레이 시간을 시간 측정 값에 반영할지 여부를 선택할 수 있습니다.

ON : 트리거 포지션을 0 s로 하고 시간 측정을 합니다 (시간 측정 값에 반영하지 않는다).
OFF : 트리거 점을 0 s로 하고 시간 측정을 합니다 (시간 측정 값에 반영한다).

화신텍시스템(주) H.S.Teksystem. Co., Ltd.
T: 02-2681-7878
www.hstek.co.kr

2.3 엣지 트리거를 건다

여기에서는, 트리거 소스의 엣지에서 트리거를 걸 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

- 트리거 소스
  트리거 슬로프, HF 제거, 노이즈 제거, 트리거 소스의 엣지를 검출하는 레벨, 소스 비트
- 프로브의 감쇠비
- 입력 레인지

► 기능편 "엣지 트리거 [EDGE]", "트리거 소스 (Source)", "트리거 슬로프 (Slope / Polarity)", "트리거 레벨 (Level)", "HF 제거 (HF Rejection)", "노이즈 제거 (Noise Rejection)"

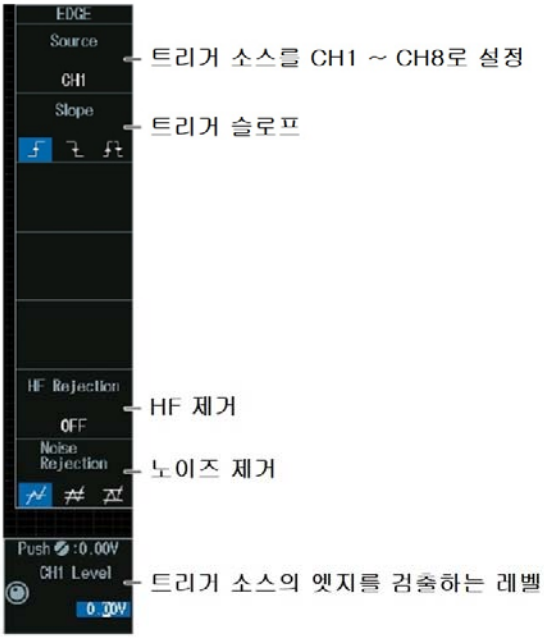
EDGE 메뉴

EDGE 키를 누릅니다. 설정한 트리거 소스에 맞추어, 각각의 메뉴가 표시됩니다.

화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 탑 메뉴의 TRIGGER에서 EDGE 메뉴를 선택할 수도 있습니다.

CH1 ~ CH8을 트리거 소스로 한 경우

전면 패널의 아날로그 입력 단자에 입력되는 신호를 트리거 소스로 하는 경우에는, Source를 CH1 ~ CH8 중에서 선택합니다.



Note

모델에 따라 트리거 소스의 선택 사항이 달라집니다.

- 8ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
  CH1 ~ CH8
- 4ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
  CH1 ~ CH4

Logic을 트리거 소스로 한 경우

전면 패널의 로직 신호 입력용 포트 (Logic)로 부터 입력되는 신호를 트리거 소스로 하는 경우에는, Source를 LOGIC으로 설정합니다. LOGOC으로 설정한 경우에는, 소스 비트 (A0 ~ A7, B0 ~ B7, C0 ~ C7, D0 ~ D7)의 설정이 필요합니다.

로직 프로브가 701989일 때

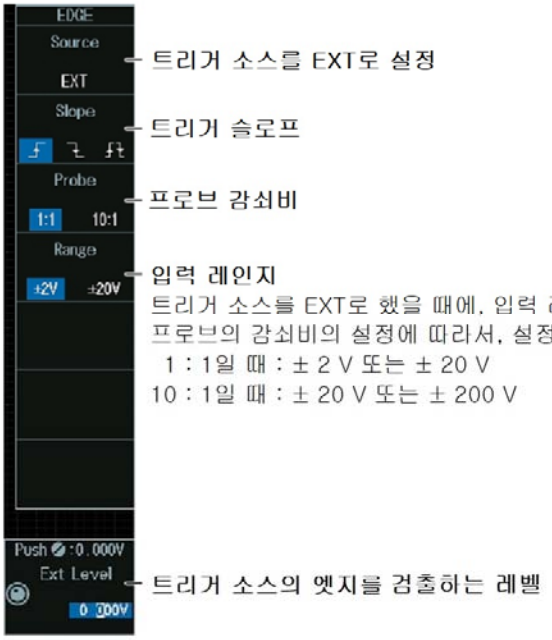


Note

다음의 소스 비트 표시는 / L32 옵션이 장착된 기종에 적용됩니다.
C0 ~ C7 (LOGIC 포트 C), D0 ~ D7 (LOGIC 포트 D)

EXT를 트리거 소스로 한 경우

후면 패널의 외부 트리거 입력 단자 (TRIGGER IN)에서 입력되는 외부 신호를 트리거 소스로 하는 경우에는, Source를 EXT로 설정합니다.



트리거 소스를 EXT로 했을 때에, 입력 레인지를 설정합니다.
프로브의 감쇠비의 설정에 따라서, 설정할 수 있는 범위가 다릅니다.
1 : 1일 때 : ± 2 V 또는 ± 20 V
10 : 1일 때 : ± 20 V 또는 ± 200 V

LINE을 트리거 소스로 한 경우

본 기기에 공급되고 있는 상용 전원을 트리거 소스로 하는 경우에는, Source를 LINE으로 설정합니다. 상승일 때만 트리거가 걸립니다.



← 트리거 소스를 LINE으로 설정

트리거 소스의 엣지를 검출하는 레벨 (CH Level, Level, Ext Level)

조그 셔틀을 돌려서, 트리거 소스의 엣지를 검출하는 레벨을 설정합니다.

화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

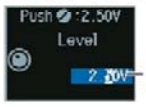
조그 셔틀 설정 메뉴

트리거 소스가 CH1 ~ CH8일 때



← 트리거 소스의 엣지를 검출하는 레벨

트리거 소스가 Logic일 때



← 트리거 소스의 엣지를 검출하는 레벨

Level에 대하여

연결되어 있는 로직 프로브와 로직 프로브의 설정에 의해서, 비트 단위로의 레벨 표시 또는 포드 단위로의 레벨 표시가 됩니다.

2.4 복수의 엣지 트리거의 OR에 트리거를 건다

여기에서는, 복수의 엣지 트리거의 OR에 트리거를 걸 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

- 트리거 소스의 패턴
  트리거 소스, 트리거 슬로프
- 트리거 레벨
  트리거 소스의 엣지를 검출하는 레벨, HF 제거, 노이즈 제거

▶ 기능편 "Edge OR 트리거 [ENHANCED]"
"노이즈 제거 (Noise Rejection)"

ENHANCED Edge OR 메뉴

1. ENHANCED 키를 누릅니다. ENHANCED 메뉴가 표시됩니다.
   화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 탑 메뉴의 TRIGGER에서 ENHANCED 메뉴를 선택할 수도 있습니다.
2. Type의 소프트 키를 누릅니다. 표시되는 설정 메뉴에서 Edge OR를 선택합니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



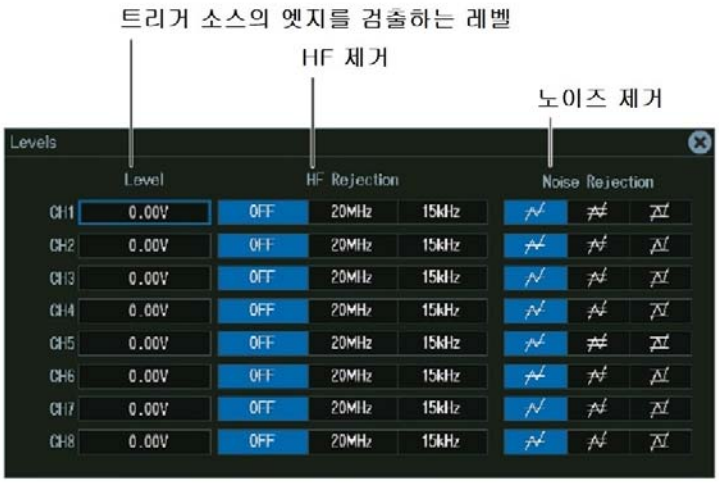
트리거 소스 패턴 (Pattern)

Pattern 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



트리거 레벨 (Levels)

Levels 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



Note

모델에 따라 채널 선택 사항이 달라집니다.

- 8ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
  CH1 ~ CH8
- 4ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
  CH1 ~ CH4

2.5 복수 입력의 패턴에 트리거를 건다

여기에서는, 복수의 입력 패턴에 트리거를 걸 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

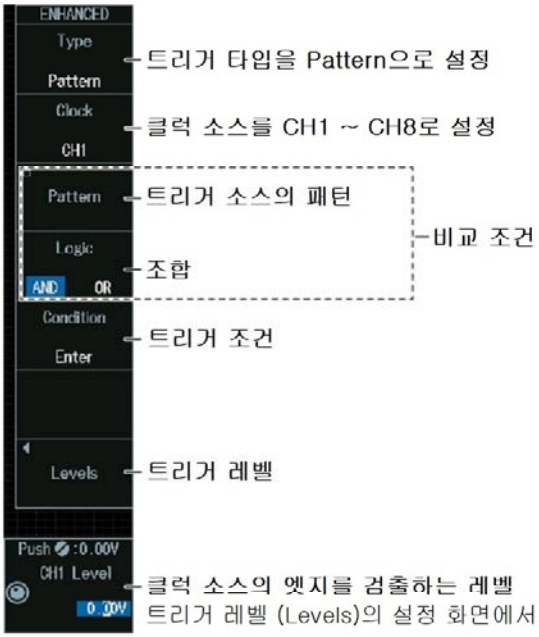
- 클럭 소스
  소스 비트
- 비교 조건
  트리거 소스의 패턴, 조합
- 트리거 조건
- 시간 조건, 판정 시간
- 트리거 레벨
  트리거 소스의 엣지를 검출하는 레벨, HF 제거, 노이즈 제거
- 클럭 소스의 엣지를 검출하는 레벨

▶ 기능편 "Pattern 트리거 [ENHANCED]", "HF 제거 (HF Rejection)"
"노이즈 제거 (Noise Rejection)"

ENHANCED Pattern 메뉴

1. ENHANCED 키를 누릅니다. ENHANCED 메뉴가 표시됩니다.
   화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 탭 메뉴의 TRIGGER에서 ENHANCED 메뉴를 선택할 수도 있습니다.
2. Type의 소프트 키를 누릅니다. 표시되는 설정 메뉴에서 Pattern을 선택합니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

CH1 ~ CH8을 클럭 소스로 한 경우



트리거 레벨 (Levels)의 설정 화면에서도 설정할 수 있습니다.

Note

모델에 따라 채널 선택 사항이 달라집니다.

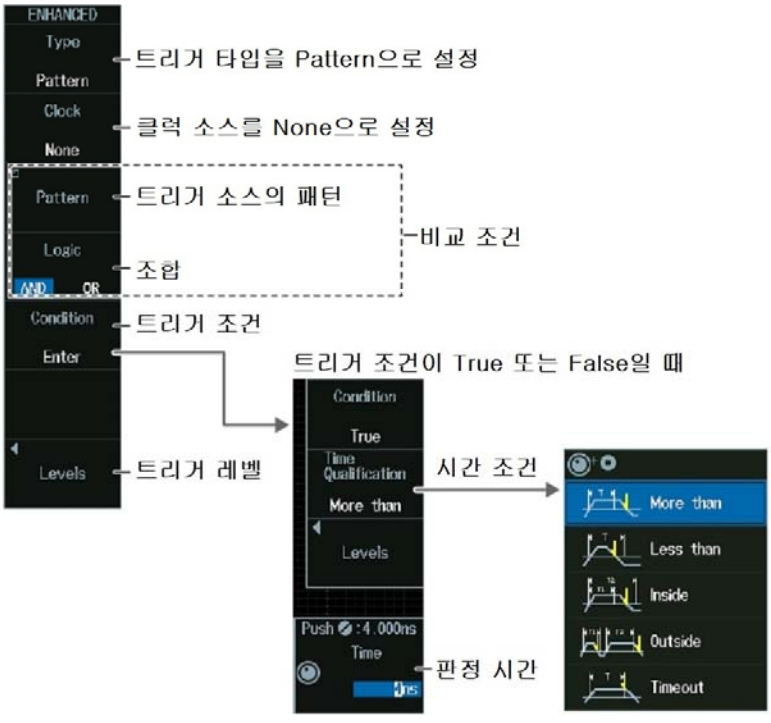
- 8ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
  CH1 ~ CH8
- 4ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
  CH1 ~ CH4

Logic을 클럭 소스로 한 경우



트리거 레벨 (Levels)의 설정 화면에서도 설정할 수 있습니다.

클럭 소스 없음의 경우 (None)



트리거 소스의 패턴 (Pattern)

Pattern 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

CH1 ~ CH8 또는 Logic을 클럭 소스로 한 경우



Note

- 모델에 따라 채널 선택 사항이 달라집니다.
  - 8ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
    CH1 ~ CH8
  - 4ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
    CH1 ~ CH4
- 클럭 소스로 선택되어 있는 신호는, 패턴을 설정할 수 없습니다.
- 다음의 클럭 소스 비트 표시는 / L32 옵션이 장착된 기종에 적용됩니다.
  C0 ~ C7 (LOGIC 포트 C), D0 ~ D7 (LOGIC 포트 D)

클럭 소스 없음의 경우

상기의 "CH1 ~ CH8 또는 Logic을 클럭 소스로 한 경우"의 패턴 설정과 동일합니다.
트리거 소스 (CH1 ~ CH8, Logic의 모든 신호)의 패턴을 설정합니다.

트리거 레벨 (Levels)

트리거 소스가 CH1 ~ CH8의 경우

Levels의 소프트 키> CH 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



Note

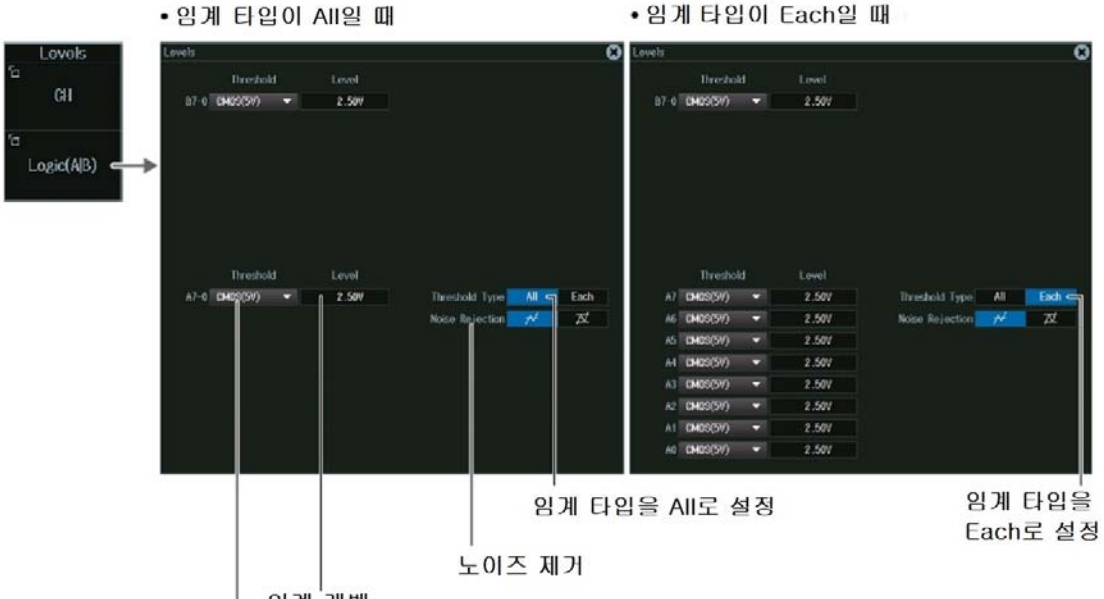
모델에 따라 채널 선택 사항이 달리집니다.

- 8ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
  CH1 ~ CH8
- 4ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
  CH1 ~ CH4

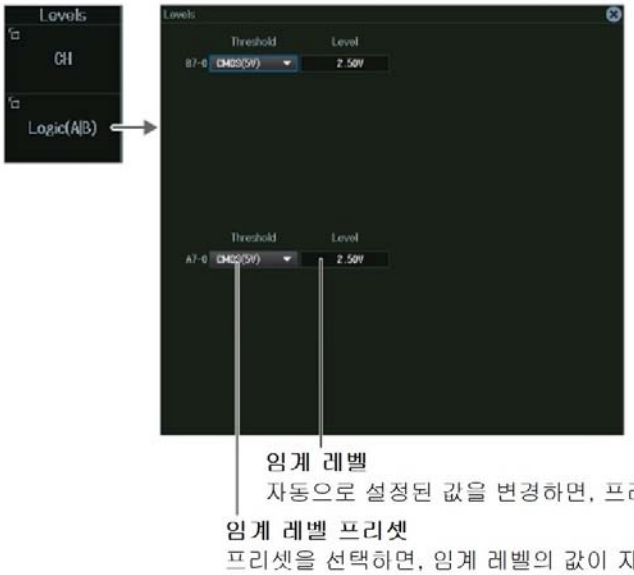
트리거 소스가 Logic의 경우 (LOGIC 포트 A의 예)

Levels의 소프트 키> Logic (A | B) 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

로직 프로브가 701989인 경우



로직 프로브가 701989 이외의 경우



Note

다음의 클럭 소스 비트 표시는 / L32 옵션이 장착된 기종에 적용됩니다.
C0 ~ C7 (LOGIC 포트 C), D0 ~ D7 (LOGIC 포트 D)

클럭 소스의 엣지를 검출하는 레벨 (CH Level / Level)

1. CH Level 또는 Level 소프트 키를 누릅니다.
2. 조그 셔틀을 돌려서, 클럭 소스의 엣지를 검출하는 레벨을 설정합니다.
   화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴

트리거 소스가 CH1 ~ CH8일 때



클럭 소스의 엣지를 검출하는 레벨

트리거 소스가 Logic일 때



클럭 소스의 엣지를 검출하는 레벨

시간 조건 (Time Qualification)과 판정 시간 (Time, Time1, Time2) (클럭 소스 없음 (None)에서, 트리거 조건이 True 또는 False일 때)

1. Time Qualification 소프트 키를 눌러서, 시간 조건을 설정합니다.
2. 조그 셔틀을 돌려서, 판정 시간을 설정합니다.
   화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴

시간 조건이 More than, Less than일 때



판정 시간

시간 조건이 Inside, Outside일 때



판정 시간 1
판정 시간 2

판정 시간 1 또는 판정 시간 2 중 어느쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.

조건의 성립에 대하여

비교 조건의 성립 시간과 미리 설정한 판정 시간 (Time, Time1, Time2)의 관계가, 어떤 때에 트리거를 걸지를 선택합니다.

More than	비교 조건의 성립 시간이, 설정한 판정 시간 Time보다 긴 경우
Less than	비교 조건의 성립 시간이, 설정한 판정 시간 Time보다 짧은 경우
Inside	비교 조건 성립 시간이, 설정한 2 개의 판정 시간 중, Time1보다 길고, Time2보다 짧은 경우
Outside	비교 조건 성립 시간이, 설정한 2 개의 판정 시간 중, Time1보다 짧거나, 또는 Time2보다 긴 경우

시간 조건을 충족했을 때의 트리거 점에 대해서는, 사용 설명서 [기능편] (IMDLM5038-01 EN)의 "4 트리거"를 참조하십시오.

2.6 펄스 폭에 트리거를 건다

여기에서는, 펄스 폭에 트리거를 걸 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

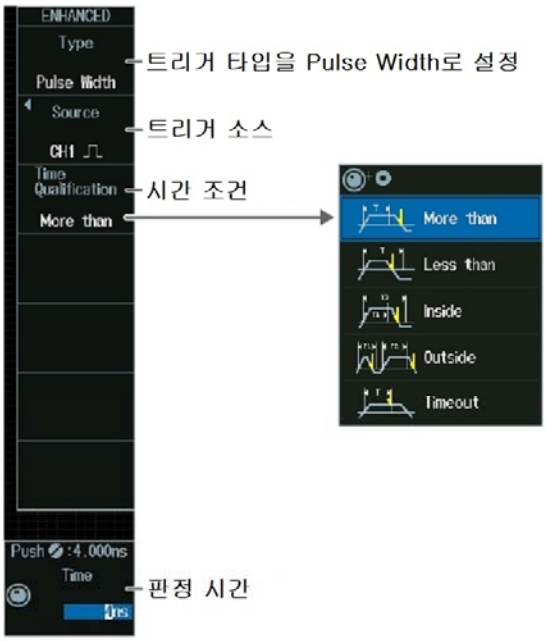
- 트리거 소스
  극성, HF 제거, 노이즈 제거, 소스 비트,
  트리거 소스의 엣지를 검출하는 레벨
- 시간 조건, 판정 시간

▶ 기능편 "Pulse Width 트리거 [ENHANCED]", "HF 제거 (HF Rejection)"
"노이즈 제거 (Noise Rejection)"

ENHANCED Pulse Width 메뉴

1. ENHANCED 키를 누릅니다. ENHANCED 메뉴가 표시됩니다.
   화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 탭 메뉴의 TRIGGER에서 ENHANCED 메뉴를 선택할 수도 있습니다.

2. Type의 소프트 키를 누릅니다. 표시되는 메뉴에서 Pulse Width를 선택합니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



트리거 소스 (Source)

Source 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

CH1 ~ CH8을 트리거 소스로 한 경우



- 트리거 소스를 CH1 ~ CH8로 설정
- 트리거 소스의 극성
- HF 제거
- 노이즈 제거
- 트리거 소스의 엣지를 검출하는 레벨

Note

모델에 따라 채널 선택 사항이 달라집니다.

- 8ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
  CH1 ~ CH8
- 4ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
  CH1 ~ CH4

Logic을 트리거 소스로 한 경우

로직 프로브가 701989일 때



- 트리거 소스를 Logic으로 설정
- 소스 비트 로직 비트를 선택
- 트리거 소스의 극성
- 노이즈 제거
- 트리거 소스의 엣지를 검출하는 레벨

Note

다음의 소스 비트 표시는 / L32 옵션이 장착된 기종에 적용됩니다.
C0 ~ C7 (LOGIC 포트 C), D0 ~ D7 (LOGIC 포트 D)

트리거 소스의 엣지를 검출하는 레벨 (CH Level, Level)

조그 셔틀을 돌려서, 트리거 소스의 엣지를 검출하는 레벨을 설정합니다.

화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴

트리거 소스가 CH1 -- CH8일 때



트리거 소스의 엣지를 검출하는 레벨

트리거 소스가 Logic일 때



트리거 소스의 엣지를 검출하는 레벨

레벨에 대하여

연결되어 있는 로직 프로브와 로직 프로브의 설정에 의하여, 비트 단위로의 레벨 표시 또는 포드 단위로의 레벨 표시가 됩니다.

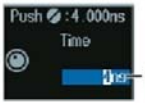
시간 조건 (Time Qualification)과 판정 시간 (Time, Time1, Time2)

1. Time Qualification 소프트 키를 눌러서, 시간 조건을 설정합니다.
2. 조그 셔틀을 돌려서, 판정 시간을 설정합니다.

   화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴

시간 조건이 More than, Less than, Timeout일 때



판정 시간

시간 조건이 Inside, Outside일 때



판정 시간 1

판정 시간 2

판정 시간 1 또는 판정 시간 2 중 어느 쪽을 설정할 지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.

조건의 성립에 대하여

트리거 소스의 펄스 폭과 미리 설정한 판정 시간 (Time, Time1, Time2)의 관계가, 어떤 때에 트리거를 걸지를 선택합니다.

More than	펄스 폭이, 설정한 판정 시간 Time보다 길 때
Less than	펄스 폭이, 설정한 판정 시간 Time보다 짧을 때
Inside	펄스 폭이, 설정한 2 개의 판정 시간 중, Time1보다 길고, Time2보다 짧을 때
Outside	펄스 폭이, 설정한 2 개의 판정 시간 중, Time1보다 짧거나, Time2보다 길 때
Timeout	펄스 폭이, 설정한 판정 시간 Time에 도달했을 때

시간 조건을 충족했을 때의 트리거 점에 대해서는, 사용 설명서 [기능편] (IMDLM5058-01 EN)의 "4 트리거"를 참조하십시오. Timeout일 때에는, 타임 아웃된 시점에서 트리거가 걸립니다.

2.7 상승 / 하강 시간에 트리거를 건다

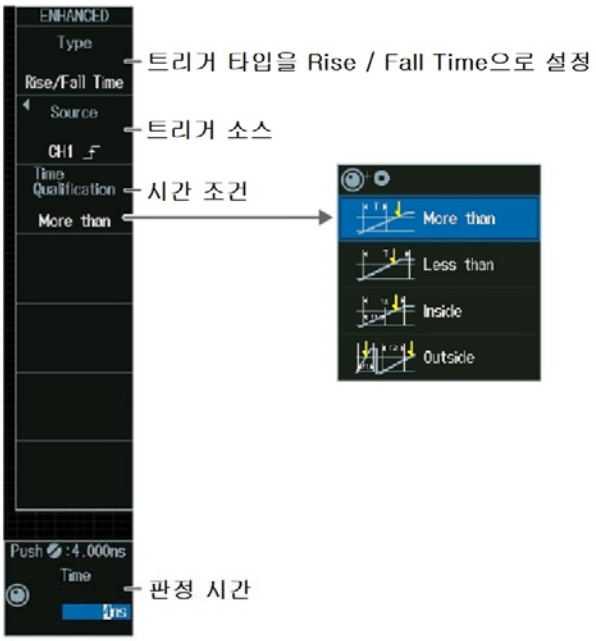
여기에서는, 상승 / 하강 시간에 트리거를 걸 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

- 트리거 소스
  트리거 슬로프, HF 제거,
  트리거 소스의 엣지를 검출하는 레벨
- 시간 조건, 판정 시간

▶ 기능편 "Rise / Fall Time 트리거 [ENHANCED]"
"HF 제거 (HF Rejection)"

ENHANCED Rise / Fall Time 메뉴

1. ENHANCED 키를 누릅니다. ENHANCED 메뉴가 표시됩니다.
   화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 탭 메뉴의 TRIGGER에서 ENHANCED 메뉴를 선택할 수도 있습니다.
2. Type의 소프트 키를 누릅니다. 표시되는 메뉴에서 Rise / Fall Time을 선택합니다.
   다음 메뉴가 표시됩니다.



트리거 소스 (Source)

Source 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



트리거 소스
트리거 슬로프
HF 제거
트리거 소스의 엣지를 검출하는 레벨 (Upper)
트리거 소스의 엣지를 검출하는 레벨 (Lower)

Note

모델에 따라 트리거 소스의 선택 사항이 달리집니다.

- 8ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
  CH1 ~ CH8
- 4ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
  CH1 ~ CH4

트리거 소스의 엣지를 검출하는 레벨 (Upper Level, Lower Level)

조그 셔틀을 돌려서, 트리거 소스의 엣지를 검출하는 레벨을 설정합니다.

- Upper Level 또는 Lower Level 중 어느 쪽을 설정할 지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.
- 화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



트리거 소스의 엣지를 검출하는 레벨 (Upper)
트리거 소스의 엣지를 검출하는 레벨 (Lower)

시간 조건 (Time Qualification)과 판정 시간 (Time, Time1, Time2)

1. Time Qualification 소프트 키를 눌러서, 시간 조건을 설정합니다.
2. 조그 셔틀을 돌려서, 판정 시간을 설정합니다.
   화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴

시간 조건이 More than, Less than일 때



판정 시간

시간 조건이 Inside, Outside일 때



판정 시간 1

판정 시간 2

판정 시간 1 또는 판정 시간 2 중 어느 쪽을 설정할 지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.

조건의 성립에 대하여

트리거 소스의 상승 시간 또는 하강 시간과, 미리 설정한 판정 시간 (Time, Time1, Time2)의 관계가, 어떤 때에 트리거를 걸지를 선택합니다.

More than	상승 시간 또는 하강 시간이, 설정한 판정 시간 Time보다 길 때
Less than	상승 시간 또는 하강 시간이, 설정한 판정 시간 Time보다 짧을 때
Inside	상승 시간 또는 하강 시간이, 설정한 2 개의 판정 시간 중, Time1보다 길고, Time2보다 짧을 때
Outside	상승 시간 또는 하강 시간이, 설정한 2 개의 판정 시간 중, Time1보다 짧거나, 또는 Time2보다 길 때

시간 조건을 충족했을 때의 트리거 점에 대해서는, 사용 설명서 [기능편] (IMDLM5058-01 EN)의 "4 트리거"를 참조하십시오.

2.8 런트 신호에 트리거를 건다

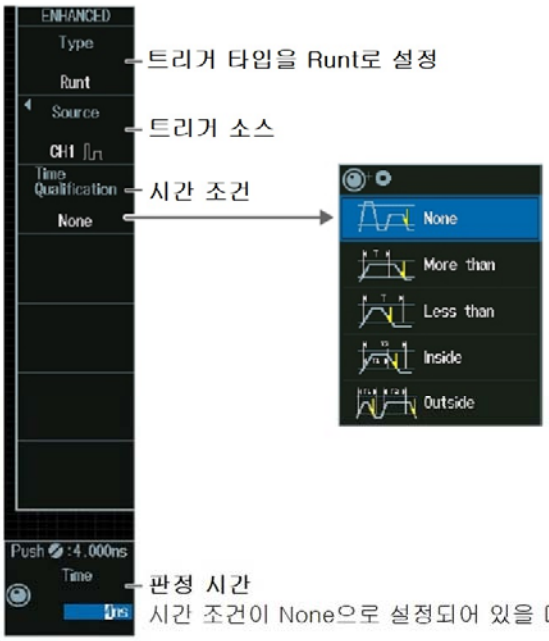
여기에서는, 런트 신호에 트리거를 걸 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

- 트리거 소스
  극성, HF 제거, 노이즈 제거,
  트리거 소스의 엣지를 검출하는 레벨
- 시간 조건, 판정 시간

▶ 기능편 "Runt 트리거 [ENHANCED]", "HF 제거 (HF Rejection)"
노이즈 제거 (Noise Rejection)"

ENHANCED Runt 메뉴

1. ENHANCED 키를 누릅니다. ENHANCED 메뉴가 표시됩니다.
   화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 탑 메뉴의 TRIGGER에서 ENHANCED 메뉴를 선택할 수도 있습니다.
2. Type의 소프트 키를 누릅니다. 표시되는 메뉴에서 Runt를 선택합니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



시간 조건이 None으로 설정되어 있을 때는 표시되지 않습니다.

트리거 소스 (Source)

Source 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



- 트리거 소스
- 트리거 소스의 극성
- HF 제거
- 노이즈 제거
- 트리거 소스의 엣지를 검출하는 레벨 (Upper)
- 트리거 소스의 엣지를 검출하는 레벨 (Lower)

Note

모델에 따라 트리거 소스의 선택 사항이 달리집니다.

- 8ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
  CH1 ~ CH8
- 4ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
  CH1 ~ CH4

트리거 소스의 엣지를 검출하는 레벨 (Upper Level, Lower Level)

조그 셔틀을 돌려서, 트리거 소스의 엣지를 검출하는 레벨을 설정합니다.

- Upper Level 또는 Lower Level 중 어느 쪽을 설정할 지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 선환됩니다.
- 화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



- 트리거 소스의 엣지를 검출하는 레벨 (Upper)
- 트리거 소스의 엣지를 검출하는 레벨 (Lower)

시간 조건 (Time Qualification)과 판정 시간 (Time, Time1, Time2)

1. Time Qualification 소프트 키를 눌러서, 시간 조건을 설정합니다.
2. 조그 셔틀을 돌려서, 판정 시간을 설정합니다.
   화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴

시간 조건이 More than, Less than일 때



판정 시간

시간 조건이 Inside, Outside일 때



판정 시간 1
판정 시간 2

판정 시간 1 또는 판정 시간 2 중 어느 쪽을 설정할 지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.

조건의 성립에 대하여

런트 신호의 펄스 폭과, 미리 설정한 판정 시간 (Time, Time1, Time2)의 관계가, 어떤 때에 트리거를 걸지를 선택합니다.

None	시간 조건 없음
More than	런트 신호의 펄스 폭이, 설정한 판정 시간 Time보다 길 때
Less than	런트 신호의 펄스 폭이, 설정한 판정 시간 Time보다 짧을 때
Inside	런트 신호의 펄스 폭이, 설정한 2 개의 판정 시간 중, Time1보다 길고, Time2보다 짧을 때
Outside	런트 신호의 펄스 폭이, 설정한 2 개의 판정 시간 중, Time1보다 짧거나, Time2보다 길 때

시간 조건을 충족했을 때의 트리거 점에 대해서는, 사용 설명서 [기능편] (IMDLM5058-01 EN)의 "4 트리거"를 참조하십시오.

2.9 타임 아웃 시간에 트리거를 건다

여기에서는, 타임 아웃에 트리거를 걸 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

- 트리거 소스
  극성, HF 제거, 노이즈 제거, 소스 비트
  트리거 소스의 엣지를 검출하는 레벨
- 타임 아웃 시간

▶ 기능편 "Timeout 트리거 [ENHANCED]", "HF 제거 (HF Rejection)"
"노이즈 제거 (Noise Rejection)"

ENHANCED Timeout 메뉴

1. ENHANCED 키를 누릅니다. ENHANCED 메뉴가 표시됩니다.
   화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 상단 메뉴의 TRIGGER에서 ENHANCED 메뉴를 선택할 수도 있습니다.
2. Type의 소프트 키를 누릅니다. 표시되는 메뉴에서 Timeout을 선택합니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



트리거 타입을 Timeout으로 설정

트리거 소스

타임 아웃 시간

화신텍시스템(주) H.S.Teksystem. Co., Ltd. IM DLM5058-02EN
T: 02-2681-7878
www.hstek.co.kr

트리거 소스 (Source)

Source 소프트 키를 누릅니다. 설정한 트리거 소스에 맞추어, 각각의 메뉴가 표시됩니다.

CH1 ~ CH8을 트리거 소스로 한 경우



- 트리거 소스를 CH1 ~ CH8로 설정
- 트리거 소스의 극성
- HF 제거
- 노이즈 제거
- 트리거 소스의 엣지를 검출하는 레벨

Note

모델에 따라 트리거 소스의 선택 사항이 달라집니다.

- 8ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
  CH1 ~ CH8
- 4ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
  CH1 ~ CH4

Logic을 트리거 소스로 한 경우

로직 프로브가 701989일 때



- 트리거 소스를 Logic으로 설정
- 소스 비트
- 트리거 소스의 극성
- 노이즈 제거
- 트리거 소스의 엣지를 검출하는 레벨

Note

다음의 소스 비트 표시는 / L32 옵션이 장착된 기종에 적용됩니다.
C0 ~ C7 (LOGIC 포트 C), D0 ~ D7 (LOGIC 포트 D)

트리거 소스의 엣지를 검출하는 레벨 (CH Level, Level)

조그 셔틀을 돌려서, 트리거 소스의 엣지를 검출하는 레벨을 설정합니다.

화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

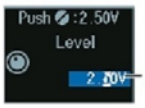
조그 셔틀 설정 메뉴

트리거 소스가 CH1 ~ CH8일 때



← 트리거 소스의 엣지를 검출하는 레벨

트리거 소스가 Logic일 때



← 트리거 소스의 엣지를 검출하는 레벨

레벨에 대하여

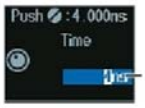
연결되어 있는 로직 프로브와 로직 프로브의 설정에 의하여, 비트 단위로의 레벨 표시 또는 포드 단위로의 레벨 표시가 됩니다.

타임 아웃 시간 (Time)

조그 셔틀을 돌려서, 타임 아웃 시간을 설정합니다.

화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



← 타임 아웃 시간

2.10 윈도우 트리거를 건다

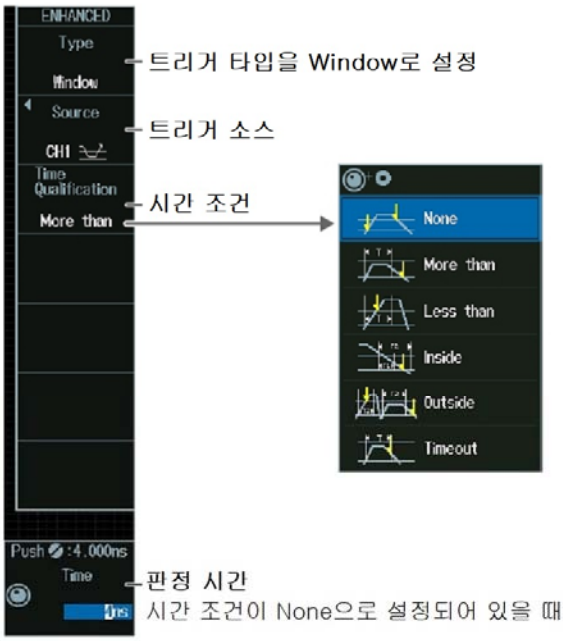
여기에서는, 윈도우 (레벨의 범위)에 트리거를 걸 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

- 트리거 소스
  트리거 소스의 극성, HF 제거, 노이즈 제거,
  윈도우로 할 레벨 범위
- 시간 조건, 판정 시간

▶ 기능편 "Window 트리거 [ENHANCED]", "HF 제거 (HF Rejection)"
"노이즈 제거 (Noise Rejection)"

ENHANCED Window 메뉴

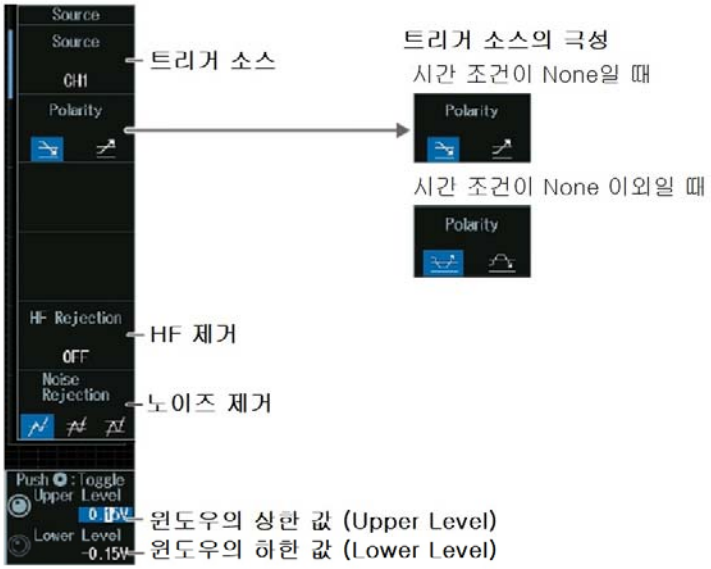
1. ENHANCED 키를 누릅니다. ENHANCED 메뉴가 표시됩니다.
   화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 탑 메뉴의 TRIGGER에서 ENHANCED 메뉴를 선택할 수도 있습니다.
2. Type의 소프트 키를 누릅니다. 표시되는 메뉴에서 Window를 선택합니다. 다음 메뉴가 표시됩니다



시간 조건이 None으로 설정되어 있을 때는 표시되지 않습니다.

트리거 소스 (Source)

Source 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



Note

모델에 따라 트리거 소스의 선택 사항이 달라집니다.

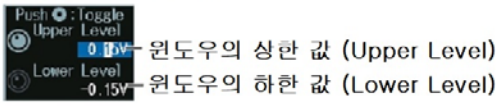
- 8ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
  CH1 ~ CH8
- 4ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
  CH1 ~ CH4

윈도우의 상하한 값 (Upper Level, Lower Level)

조그 셔틀을 돌려서, 윈도우로 할 레벨 범위를 설정합니다.

- Upper Level 또는 Lower Level 중 어느 쪽을 설정할 지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.
- 화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴

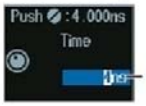


시간 조건 (Time Qualification)과 판정 시간 (Time, Time1, Time2)

1. Time Qualification 소프트 키를 눌러서, 시간 조건을 설정합니다.
2. 조그 셔틀을 돌려서, 판정 시간을 설정합니다.
   화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴

시간 조건이 More than, Less than, Timeout일 때



판정 시간

시간 조건이 Inside, Outside일 때



판정 시간 1

판정 시간 2

판정 시간 1 또는 판정 시간 2 중 어느 쪽을 설정할 지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.

조건의 성립에 대하여

트리거 소스가 윈도우의 내측 또는 외측에 있는 시간과, 미리 설정한 판정 시간 (Time, Time1, Time2)의 관계가, 어떤 때에 트리거를 걸지를 선택합니다.

None	시간 조건 없음 (윈도우의 외측에서 내측으로 들어갈 때, 또는 내측에서 외측으로 나올 때)
More than	윈도우의 내측 또는 외측에 있는 시간이, 설정한 판정 시간 Time보다 길 때
Less than	윈도우의 내측 또는 외측에 있는 시간이, 설정한 판정 시간 Time보다 짧을 때
Inside	윈도우의 내측 또는 외측에 있는 시간이, 설정한 2개의 판정 시간 중, Time 1보다 길고, Time 2보다 짧을 때
Outside	윈도우의 내측 또는 외측에 있는 시간이, 설정한 2개의 판정 시간 중, Time 1보다 짧거나, Time 2보다 길 때
Timeout	윈도우의 내측 또는 외측에 있는 시간이, 설정한 2개의 판정 시간 Time에 도달했을 때

시간 조건을 충족했을 때의 트리거 점에 대해서는, 사용 설명서 [기능편] (IMDLM5058-01EN)의 "4 트리거"를 참조하십시오. Timeout일 때에는, 타임 아웃된 시점에서 트리거가 걸립니다.

2.11 복수의 윈도우 트리거의 OR에 트리거를 건다

여기에서는, 복수의 윈도우 트리거 (시간 조건 없음)의 OR 조건 (논리합)에 트리거를 걸 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

- 트리거 소스의 패턴
  트리거 소스, 트리거 소스의 극성
- 트리거 레벨
  윈도우로 할 레벨 범위, HF 제거, 노이즈 제거

▶ 기능편 "Window OR 트리거 [ENHANCED]", "HF 제거 (HF Rejection)" "노이즈 제거 (Noise Rejection)"

ENHANCED Window OR 메뉴

1. ENHANCED 키를 누릅니다. ENHANCED 메뉴가 표시됩니다.
   화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 탑 메뉴의 TRIGGER에서 ENHANCED 메뉴를 선택할 수도 있습니다.
2. Type의 소프트 키를 누릅니다. 표시되는 메뉴에서 Window OR를 선택합니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



트리거 소스 패턴 (Pattern)

Pattern 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



트리거 레벨 (Levels)

Levels 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



Note

모델에 따라 트리거 소스의 패턴, 트리거 레벨의 선택 사항이 달라집니다.

- 8ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
  CH1 ~ CH8
- 4ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
  CH1 ~ CH4

2.12 엣지의 인터벌에 트리거를 건다

여기에서는, 엣지의 간격 (인터벌)에 트리거를 걸 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

- 트리거 소스
  트리거 슬로프, HF 제거, 노이즈 제거, 소스 비트,
  트리거 소스의 엣지를 검출하는 레벨
- 시간 조건, 판정 시간

▶ 기능편 "Interval 트리거 [ENHANCED]", "HF 제거 (HF Rejection)"
"노이즈 제거 (Noise Rejection)"

ENHANCED Interval 메뉴

1. ENHANCED 키를 누릅니다. ENHANCED 메뉴가 표시됩니다.
   화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 탑 메뉴의 TRIGGER에서 ENHANCED 메뉴를 선택할 수도 있습니다.
2. Type의 소프트 키를 누릅니다. 표시되는 메뉴에서 Interval을 선택합니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



트리거 소스 (Source)

Source 소프트 키를 누릅니다. 설정한 트리거 소스에 맞추어, 각각의 메뉴가 표시됩니다.

CH1 ~ CH8을 트리거 소스로 한 경우



트리거 소스를 CH1 ~ CH8로 설정

트리거 슬로프

HF 제거

노이즈 제거

트리거 소스의 엣지를 검출하는 레벨

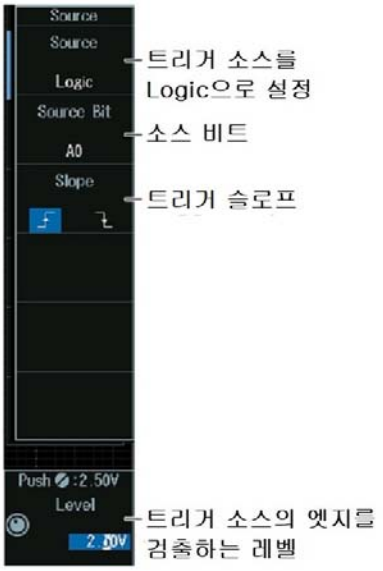
Note

모델에 따라 트리거 소스의 선택 사항이 달라집니다.

- 8ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
  CH1 ~ CH8
- 4ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
  CH1 ~ CH4

Logic을 트리거 소스로 한 경우

로직 프로브가 701989일 때





트리거 소스를 Logic으로 설정

소스 비트

트리거 슬로프

노이즈 제거

트리거 소스의 엣지를 검출하는 레벨

Note

다음의 소스 비트 표시는 / L32 옵션이 장착된 기종에 적용됩니다.
C0 ~ C7 (LOGIC 포트 C), D0 ~ D7 (LOGIC 포트 D)

트리거 소스의 엣지를 검출하는 레벨 (CH Level, Level)

조그 셔틀을 돌려서, 트리거 소스의 엣지를 검출하는 레벨을 설정합니다.

화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

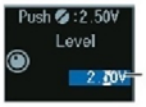
조그 셔틀 설정 메뉴

트리거 소스가 CH1 ~ CH8일 때



트리거 소스의 엣지를 검출하는 레벨

트리거 소스가 Logic일 때



트리거 소스의 엣지를 검출하는 레벨

레벨에 대하여

연결되어 있는 로직 프로브와 로직 프로브의 설정에 의하여, 비트 단위로의 레벨 표시 또는 포드 단위로의 레벨 표시가 됩니다.

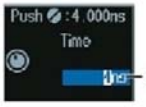
시간 조건 (Time Qualification)과 판정 시간 (Time, Time1, Time2)

1. Time Qualification 소프트 키를 눌러서, 시간 조건을 설정합니다.
2. 조그 셔틀을 돌려서, 판정 시간을 설정합니다.

   화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴

시간 조건이 More than, Less than, Timeout일 때



판정 시간

시간 조건이 Inside, Outside일 때



판정 시간 1

판정 시간 2

판정 시간 1 또는 판정 시간 2 중 어느 쪽을 설정할 지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.

조건의 성립에 대하여

연속하는 2 개의 엣지 (상승 또는 하강)의 간격과, 미리 설정한 판정 시간 (Time, Time1, Time2)의 관계가, 어떤 때에 트리거를 걸지를 선택합니다.

More than	엣지의 간격이, 설정한 판정 시간 Time보다 길 때
Less than	엣지의 간격이, 설정한 판정 시간 Time보다 짧을 때
Inside	엣지의 간격이, 설정한 2 개의 판정 시간 중, Time1보다 길고, Time2보다 짧을 때
Outside	엣지의 간격이, 설정한 2 개의 판정 시간 중, Time1보다 짧거나, Time2보다 길 때
Timeout	엣지의 간격이, 설정한 판정 시간 Time에 도달했을 때

시간 조건을 충족했을 때의 트리거 점에 대해서는, 사용 설명서 [기능편] (IMDLM5058-01 EN)의 "4 트리거"를 참조하십시오. Timeout일 때에는, 타임 아웃된 시점에서 트리거가 걸립니다.

2.13 FlexRay 버스 신호에 트리거를 건다 (옵션)

여기에서는, FlexRay 버스 신호에 트리거를 걸 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

- 트리거 소스
  비트 레이트, 버스 채널의 할당, HF 제거
- 트리거 소스의 상태를 검출하는 레벨, 히스테리시스
- 트리거의 종류
  트리거 조건

▶ 기능편 "FlexRay 버스 트리거 [ENHANCED, 옵션]". "HF 제거 (HF Rejection)"

오토 셋업에 대하여

입력된 FlexRay 버스 신호에서, 트리거 소스의 레벨이나 비트 레이트를 자동으로 설정하여 트리거를 걸 수 있습니다. 자세한 내용은 12.1 절을 참조하십시오.

ENHANCED FlexRay 메뉴

1. ENHANCED 키를 누릅니다. ENHANCED 메뉴가 표시됩니다.
   화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 탑 메뉴의 TRIGGER에서 ENHANCED 메뉴를 선택할 수도 있습니다.
2. Type의 소프트 키를 누릅니다. 표시되는 메뉴에서 FlexRay를 선택합니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



트리거 소스 (Source)

Source 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



Note

모델에 따라 트리거 소스의 선택 사항이 달라집니다.

- 8ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
  CH1 ~ CH8
- 4ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
  CH1 ~ CH4

트리거의 종류 (Mode)

Frame Start 모드 (Frame Start)

Mode 소프트 키> Frame Start 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

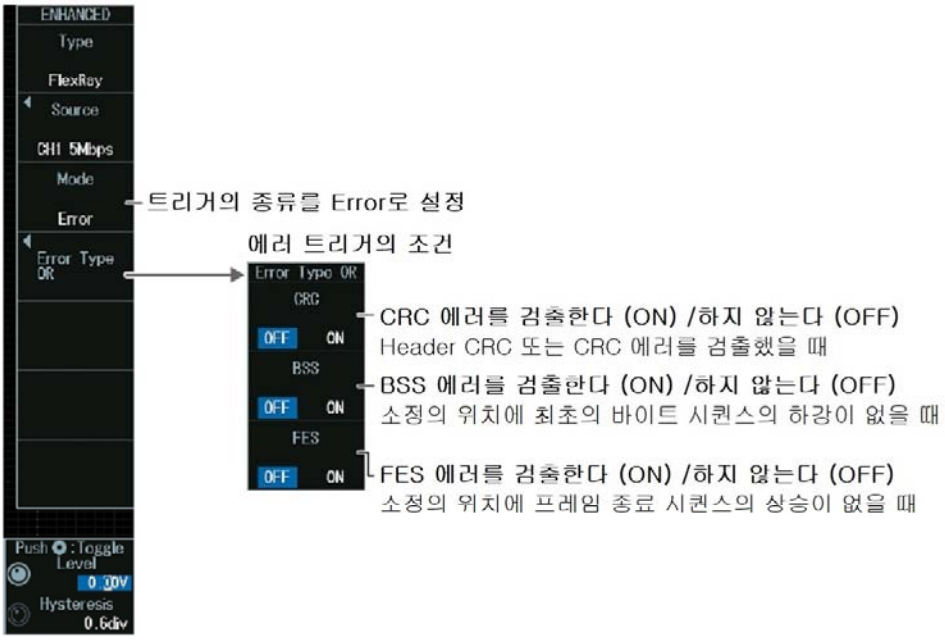
FlexRay 버스 신호 프레임의 시작을 검출하여, 트리거가 걸립니다.



Error 모드 (Error)

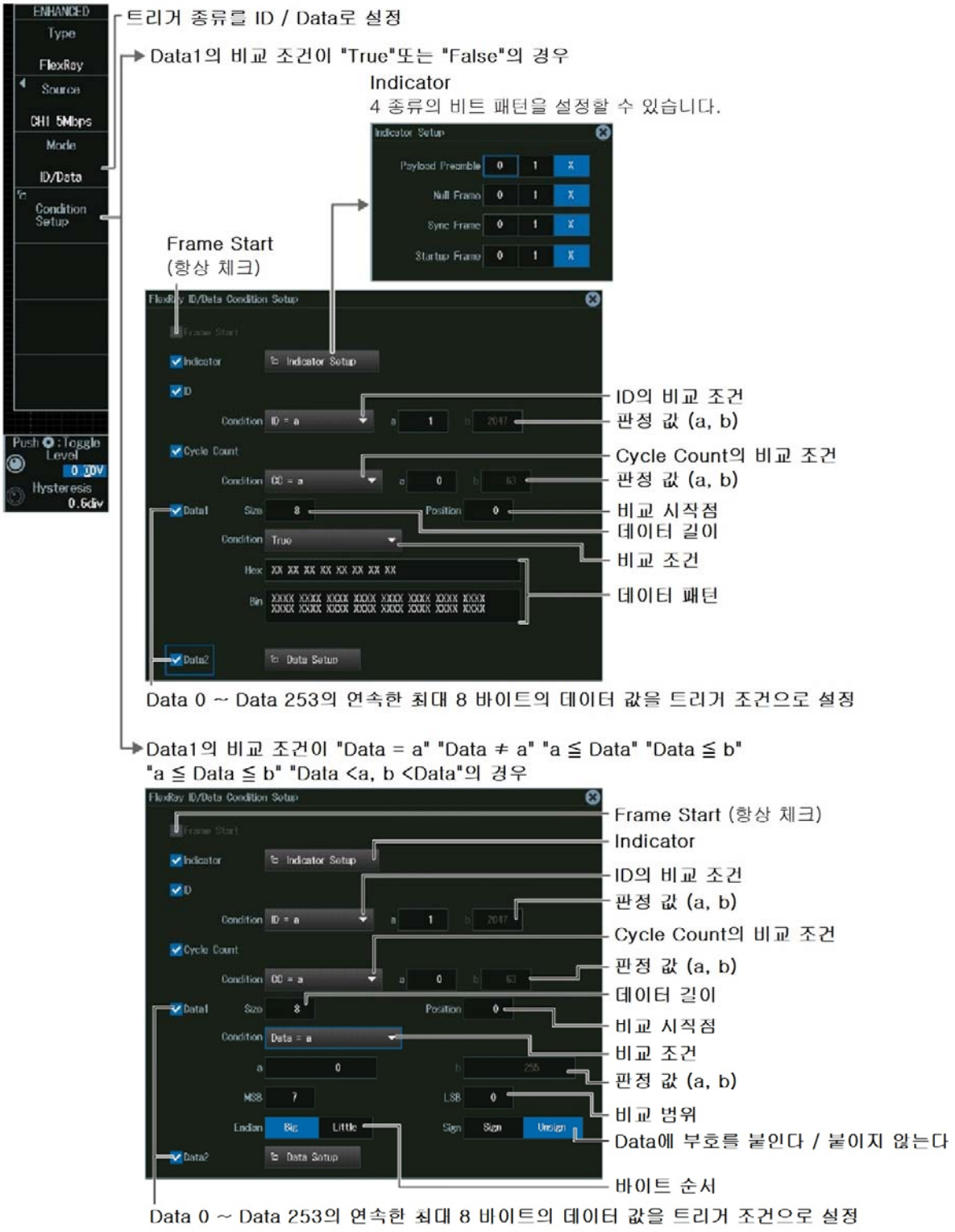
Mode 소프트 키> Error 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

FlexRay 버스 신호의 에러를 검출하여, 트리거가 걸립니다.



ID / Data 모드 (ID / Data)

1. Mode 소프트 키> ID / Data 소프트 키를 누릅니다.
2. Condition Setup 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.
   Frame Start, Indicator, ID Cycle Count, Data1 및 Data2의 AND 조건에서 트리거가 걸립니다.
   체크한 항목이 트리거 조건이 됩니다.



ID OR 모드 (ID OR)

1. Mode 소프트 키> ID OR 소프트 키를 누릅니다.
2. Condition Setup 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.
   4 개의 ID 중 하나의 조건이 성립하면 트리거가 걸립니다. 체크한 항목이 트리거 조건이 됩니다.



트리거 소스의 상태를 검출하는 레벨 (Level / Hysteresis)

조그 셔틀을 돌려서, 레벨 또는 히스테리시스를 설정합니다.

- 화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.
- 레벨의 설정은, 화면상의 레벨 표시 선을 드래그하여 이동할 수 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



레벨 또는 히스테리시스 중 어느쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.

2.14 CAN 버스 신호에 트리거를 건다 (옵션)

여기에서는, CAN 버스 신호에 트리거를 걸 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

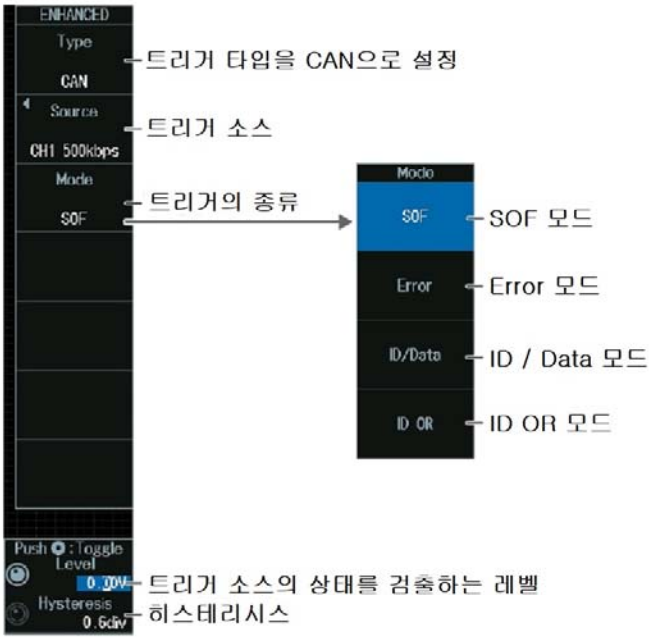
- 트리거 소스
  비트 레이트, 리셋시브 레벨, HF 제거, 샘플 포인트
- 트리거 소스의 상태를 검출하는 레벨, 히스테리시스
- 트리거의 종류
  트리거 조건

▶ 기능편 "CAN 버스 트리거 [ENHANCED, 옵션]"
"HF 제거 (HF Rejection)"

오토 셋업에 대하여
입력된 CAN 버스 신호에서, 트리거 소스의 레벨이나 비트 레이트를 자동으로 설정하여 트리거를 걸 수 있습니다. 자세한 내용은 12.2 절을 참조하십시오.

ENHANCED CAN 메뉴

1. ENHANCED 키를 누릅니다. ENHANCED 메뉴가 표시됩니다.
   화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 탑 메뉴의 TRIGGER에서 ENHANCED 메뉴를 선택할 수도 있습니다.
2. Type 소프트 키를 누릅니다. 표시되는 메뉴에서 CAN을 선택합니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



트리거 소스 (Source)

Source 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



Note

모델에 따라 트리거 소스의 선택 사항이 달라집니다.

- 8ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
  CH1 ~ CH8
- 4ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
  CH1 ~ CH4

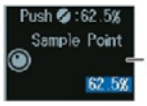
샘플 포인트 (Sample Point)와 비트 레이트 (Bit Rate)

비트 레이트가 User Define 이외일 때

조그 셔틀을 돌려서, 샘플 포인트를 설정합니다.

화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 나타나는 팝업 리스트에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



비트 레이트가 User Define일 때

조그 셔틀을 돌려서, 샘플 포인트를 설정합니다.

화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 나타나는 팝업 리스트에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



비트 레이트 또는 샘플 포인트 중 어느쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)을 누를 때마다 전환됩니다.

트리거의 종류 (Mode)

SOF 모드 (Start of Frame)

Mode 소프트 키> SOF 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

CAN 버스 신호의 프레임의 시작을 검출하여, 트리거가 걸립니다.

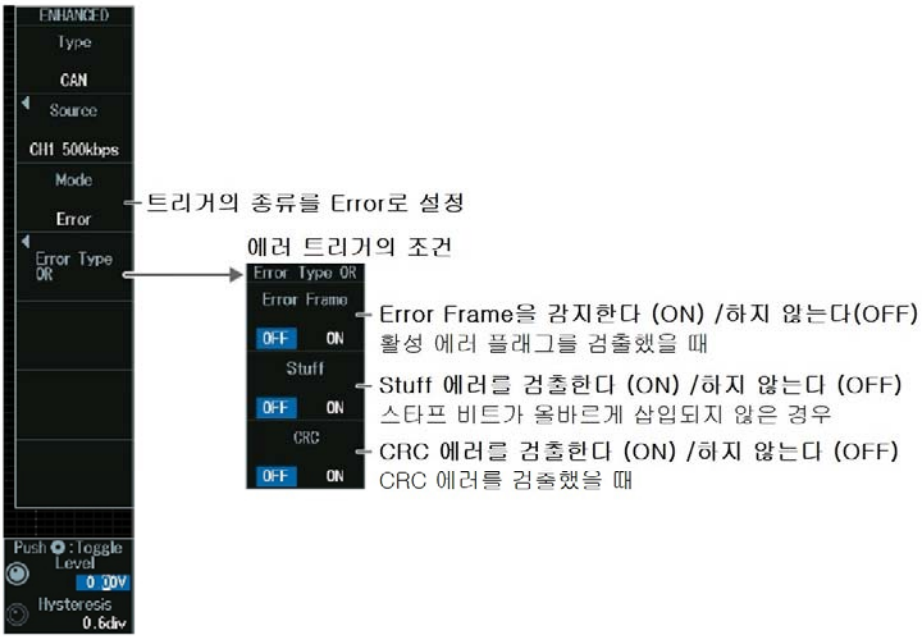


트리거 종류를 SOF로 설정

Error 모드 (Error)

Mode 소프트 키> Error 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

Error Frame (Error Flag가 액티브 에러 플래그의 경우), 또는 각종 에러를 검출했을 때, 트리거가 걸립니다.



트리거의 종류를 Error로 설정

에러 트리거의 조건

Error Frame을 감지한다 (ON) /하지 않는다(OFF)
활성 에러 플래그를 검출했을 때

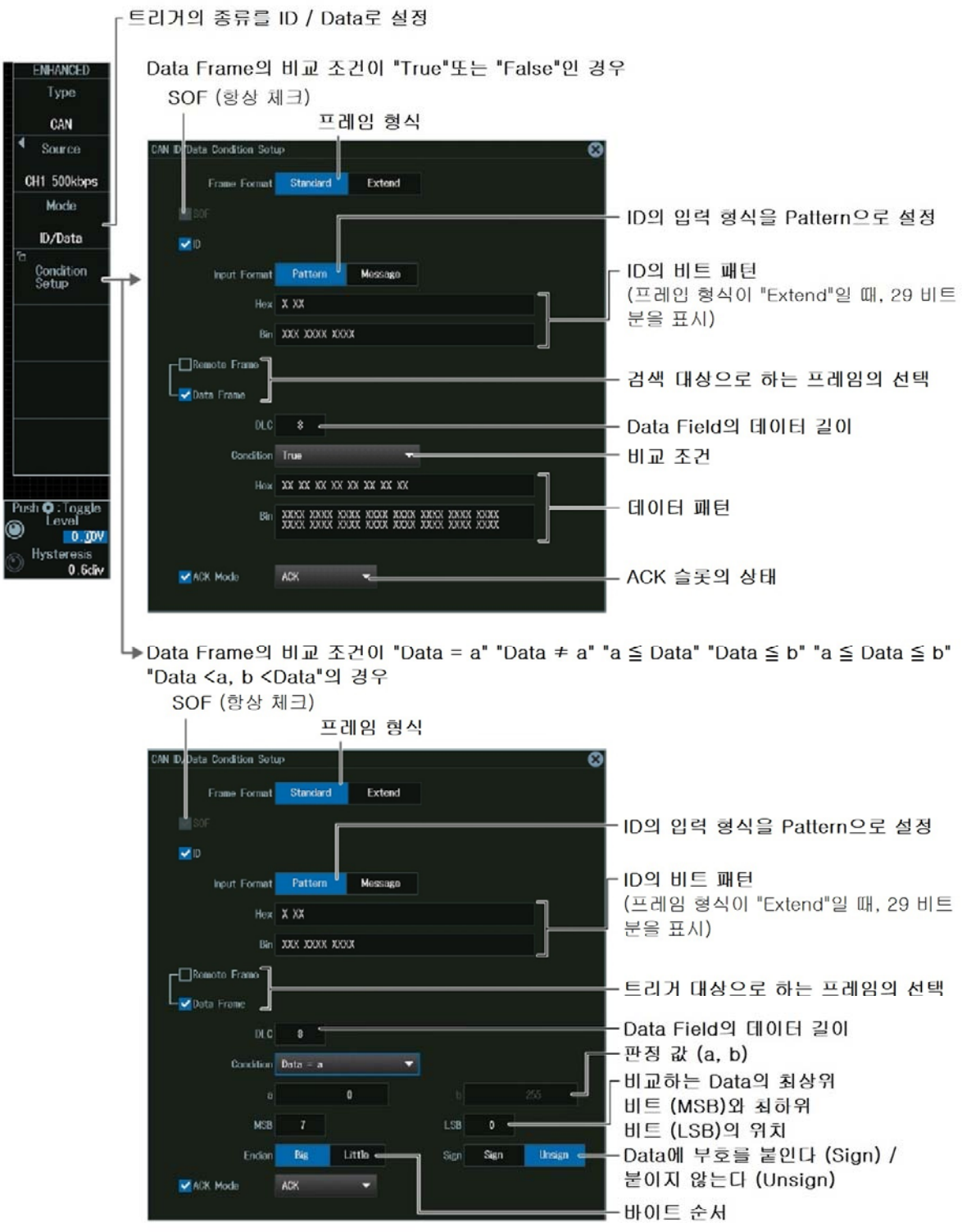
Stuff 에러를 검출한다 (ON) /하지 않는다 (OFF)
스타프 비트가 올바르게 삽입되지 않은 경우

CRC 에러를 검출한다 (ON) /하지 않는다 (OFF)
CRC 에러를 검출했을 때

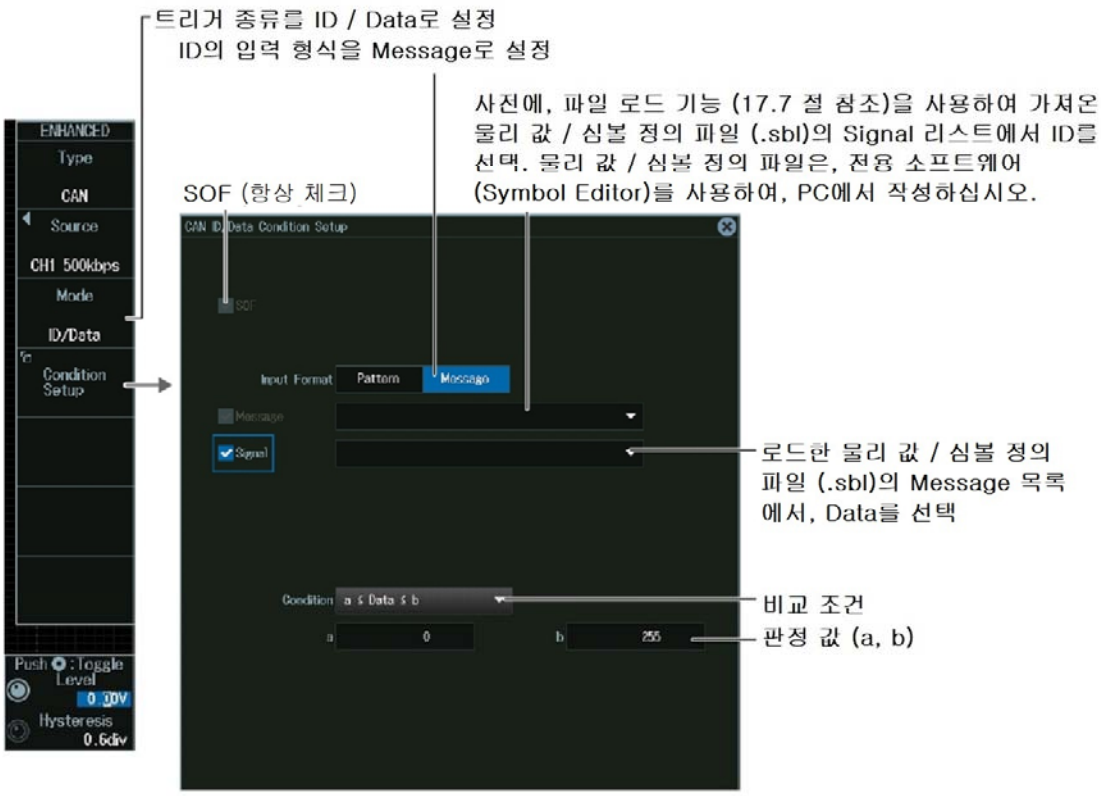
ID / Data 모드 (ID / Data)

1. Mode 소프트 키> ID / Data 소프트 키를 누릅니다.
2. Condition Setup 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.
   SOF ID, 프레임 타입 (Remote Frame / Data Frame), Data 및 ACK Mode의 AND 조건에서 트리거가 걸립니다. 체크한 항목이 트리거 조건이 됩니다.

• ID 입력 형식 설정이 "Pattern"의 경우



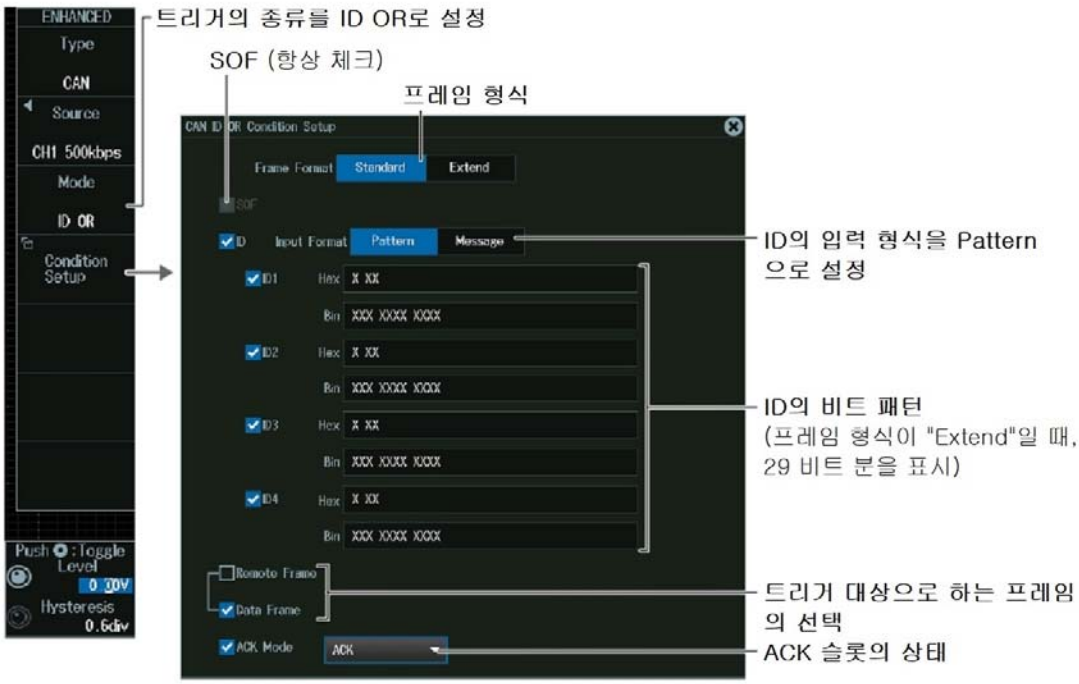
• ID의 입력 형식의 설정이 "Message"의 경우



ID OR 모드 (ID OR)

1. Mode 소프트 키> ID OR 소프트 키를 누릅니다.
2. Condition Setup 소프트 키를 누릅니다. 다음 화면이 표시됩니다.
   SOF, 4 개의 ID 중 하나, 프레임 타입 (Remote Frame / Data Frame) ,및 ACK Mode의 AND 조건에서 트리거가 걸립니다. 체크한 항목이 트리거 조건이 됩니다.

• ID의 입력 형식 설정이 "Pattern"의 경우



화신텍시스템(주) H.S.Teksystem. Co., Ltd.
T: 02-2681-7878
www.hstek.co.kr
IM DLM5058-02EN

• ID의 입력 형식의 설정이 "Message"의 경우



트리거 소스의 상태를 검출하는 레벨 (Level / Hysteresis)

조그 셔틀을 돌려서, 레벨 또는 히스테리시스를 설정합니다.

- 화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.
- 레벨 설정은, 화면상의 레벨 표시의 선을 드래그하여 이동할 수 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



트리거 소스의 상태를 검출하는 레벨

히스테리시스

레벨 또는 히스테리시스 중 어느쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.

2.15 CAN FD 버스 신호에 트리거를 건다 (옵션)

여기에서는, CAN FD 신호에 트리거를 걸 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

- 트리거 소스
  비트 레이트, 샘플 포인트, 데이터 페이즈의 비트 레이트,
  데이터 페이즈의 샘플 포인트, HF 제거
- 트리거 소스의 상태를 검출하는 레벨, 히스테리시스
- 트리거의 종류
  트리거 조건
- CAN FD 규격

▶ 기능편 "CAN FD 버스 트리거 [ENHANCED, 옵션]"
HF 제거 (HF Rejection)"

오토 셋업에 대하여
입력된 CAN FD 버스 신호에서, 트리거 소스의 레벨이나 비트 레이트를 자동으로 설정하여 트리거를 걸 수 있습니다. 자세한 내용은 12.3 절을 참조하십시오.

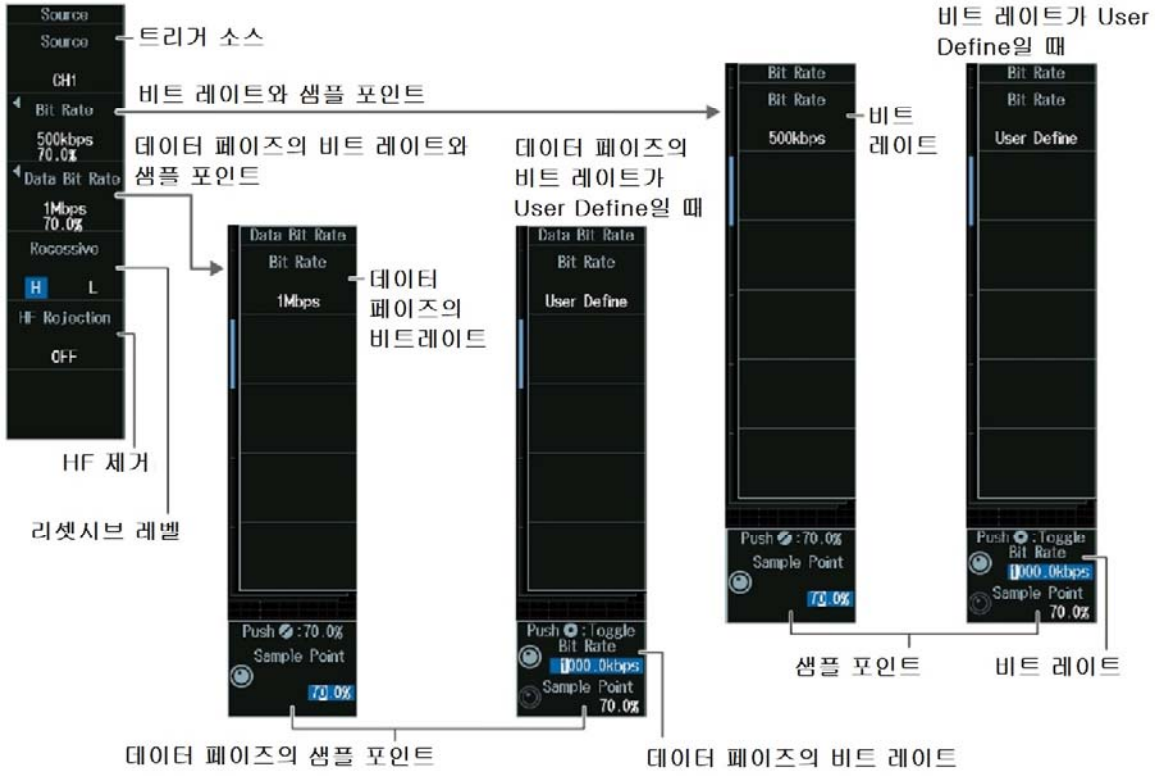
ENHANCED CAN FD 메뉴

1. ENHANCED 키를 누릅니다. ENHANCED 메뉴가 표시됩니다.
   화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 탑 메뉴의 TRIGGER에서 ENHANCED 메뉴를 선택할 수도 있습니다.
2. Type 소프트 키를 누릅니다. 표시되는 메뉴에서 CAN FD를 선택합니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



트리거 소스 (Source)

Source 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



Note

모델에 따라 트리거 소스의 선택 사항이 달라집니다.

- 8ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
  CH1 ~ CH8
- 4ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
  CH1 ~ CH4

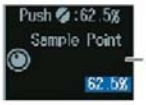
샘플 포인트 (Sample Point)와 비트 레이트 (Bit Rate)

비트 레이트가 User Define 이외일 때

조그 셔틀을 돌려서, 샘플 포인트를 설정합니다.

화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 나타나는 팝업 리스트에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



비트 레이트가 User Define일 때

조그 셔틀을 돌려서, 샘플 포인트를 설정합니다.

화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 나타나는 팝업 리스트에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



비트 레이트 또는 샘플 포인트 중 어느쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)을 누를 때마다 전환됩니다.

트리거의 종류 (Mode)

SOF 모드 (Start of Frame)

Mode 소프트 키> SOF 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

CAN FD 버스 신호의 프레임의 시작을 검출하여, 트리거가 걸립니다.



트리거 종류를 SOF로 설정

Error 모드 (Error)

Mode 소프트 키> Error 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

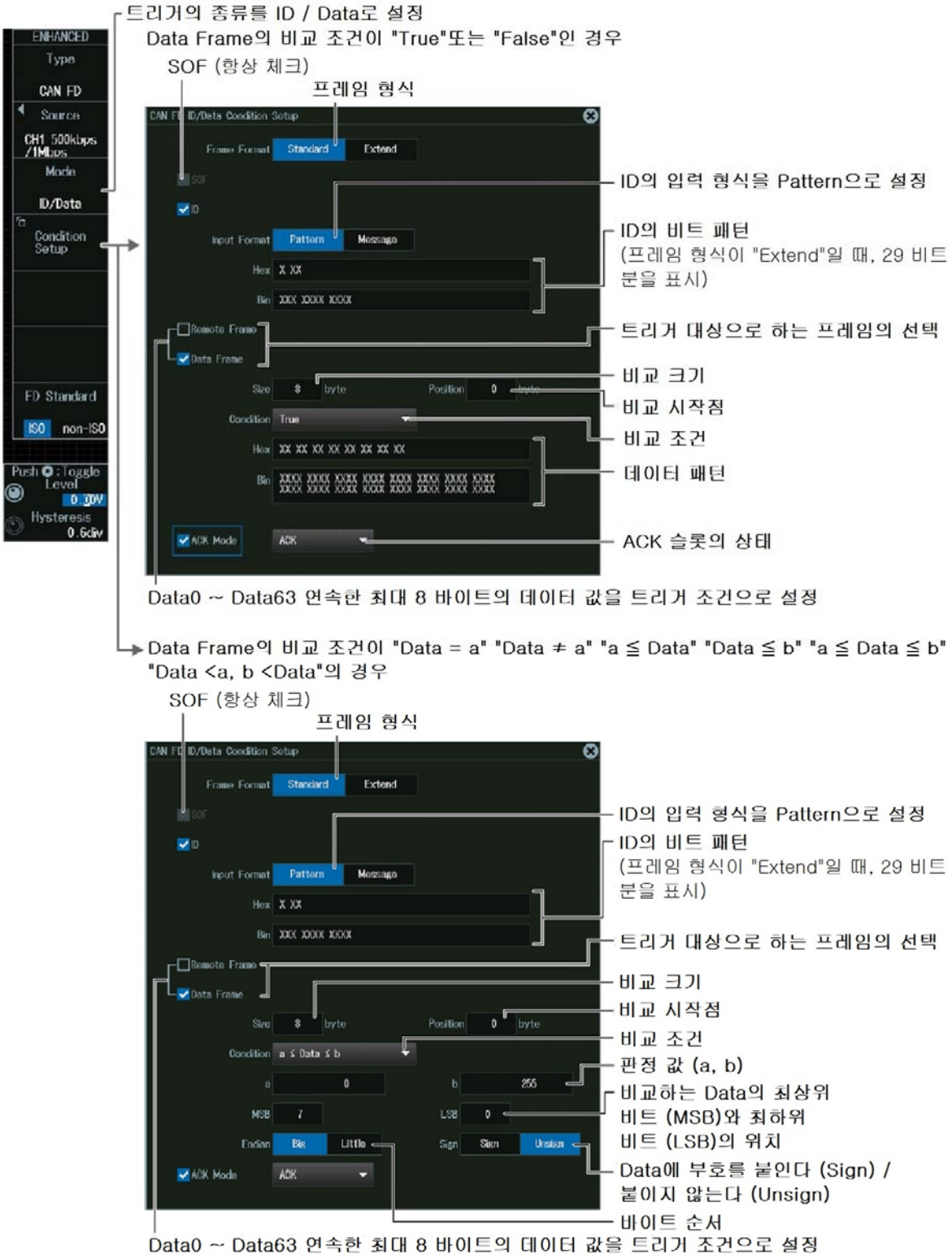
Error Frame (Error Flag가 액티브 에러 플래그의 경우), 또는 각종 에러를 검출했을 때, 트리거가 걸립니다.



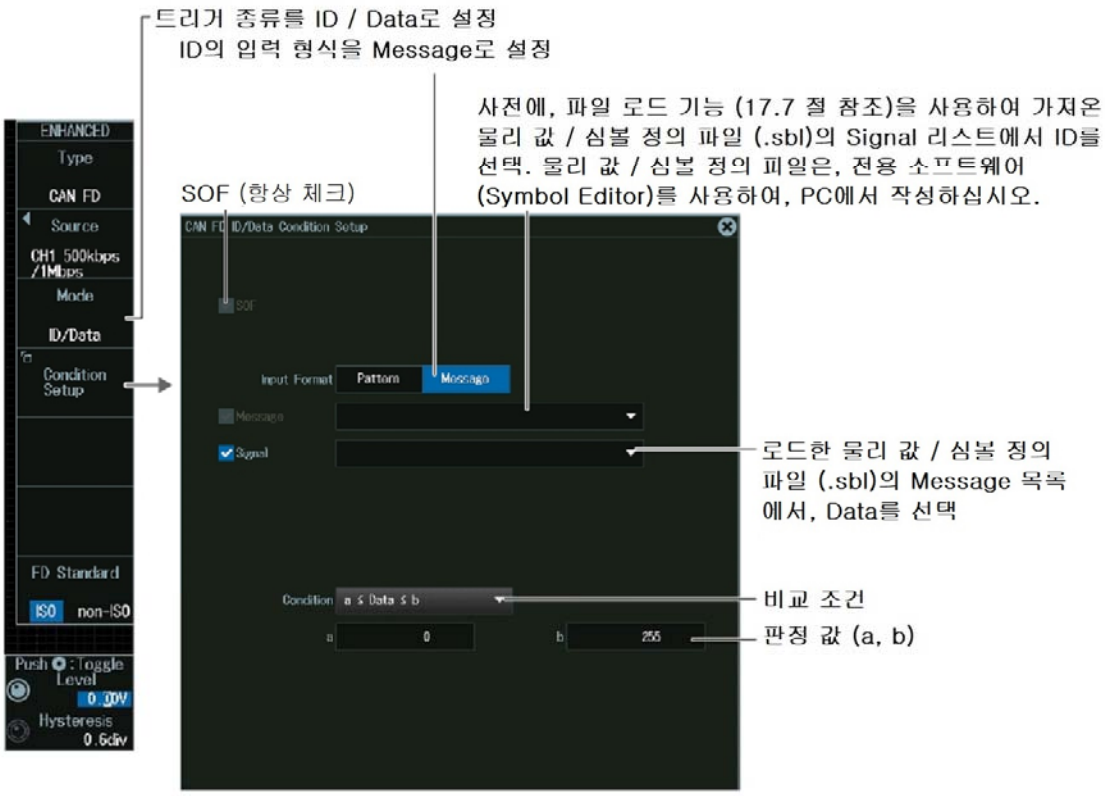
ID / Data 모드 (ID / Data)

1. Mode 소프트 키> ID / Data 소프트 키를 누릅니다.
2. Condition Setup 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.
   SOF ID, 프레임 타입 (Remote Frame / Data Frame), Data 및 ACK Mode의 AND 조건에서 트리거가 걸립니다. 체크한 항목이 트리거 조건이 됩니다.

- ID 입력 형식 설정이 "Pattern"의 경우



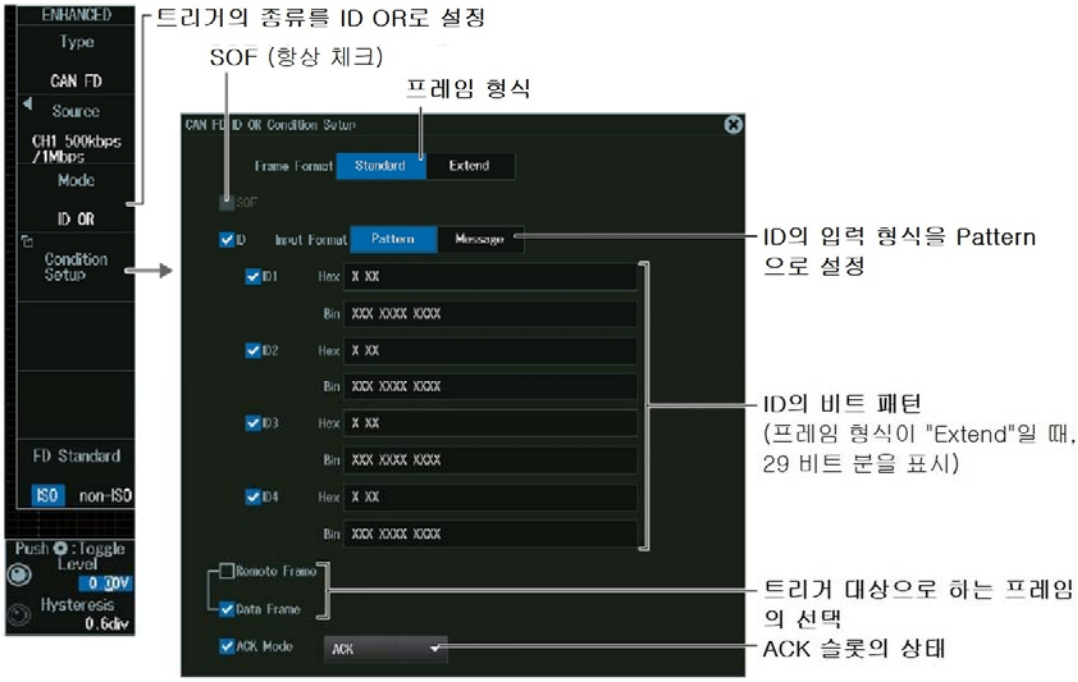
• ID의 입력 형식의 설정이 "Message"의 경우



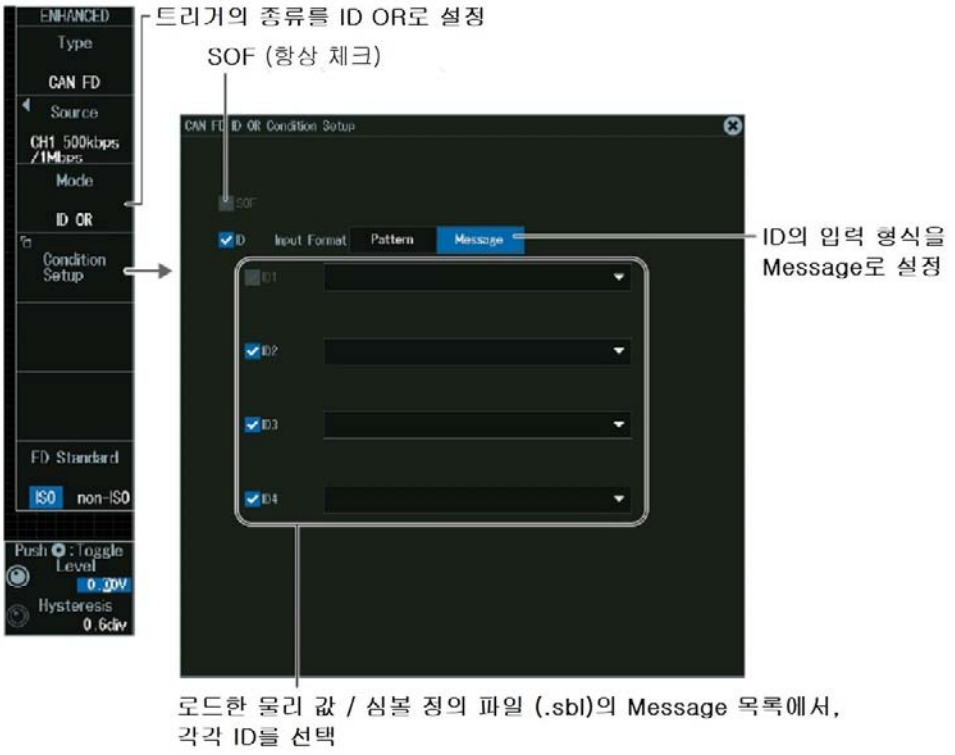
ID OR 모드 (ID OR)

1. Mode 소프트 키> ID OR 소프트 키를 누릅니다.
2. Condition Setup 소프트 키를 누릅니다. 다음 화면이 표시됩니다.
   SOF, 4 개의 ID 중 하나, 프레임 타입 (Remote Frame / Data Frame) ,및 ACK Mode의 AND 조건에서 트리거가 걸립니다. 체크한 항목이 트리거 조건이 됩니다.

• ID의 입력 형식 실정이 "Pattern"의 경우



• ID의 입력 형식의 설정이 "Message"의 경우



FDF 모드 (FDF)

1. Mode 소프트 키> FDF 소프트 키를 누릅니다.
2. Condition Setup 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.
   FDF 비트의 상태를 트리거 조건으로 설정합니다.



ESI 모드 (ESI (Error Passive))

Mode 소프트 키> ESI (ErrorPassive) 소프트 키를 누릅니다.

ESI 비트가 리셋시브 상태 (에러 패시브)일 때에, 트리거가 걸립니다.



트리거 종류를 ESI (ErrorPassive)로 설정

CAN FD 규격

FD Standard 소프트 키를 눌러서, 프레임의 포맷을 선택합니다.

프레임의 상세는, IM DLM5058-01EN의 4 장 "CAN FD 버스 트리거"를 참조하십시오.

트리거 소스의 상태를 검출하는 레벨 (Level / Hysteresis)

조그 셔틀을 돌려서, 레벨 또는 히스테리시스를 설정합니다.

- 화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.
- 레벨 설정은, 화면상의 레벨 표시의 선을 드래그하여 이동할 수 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



트리거 소스의 상태를 검출하는 레벨

히스테리시스

레벨 또는 히스테리시스 중 어느쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.

2.16 LIN 버스 신호에 트리거를 건다 (옵션)

여기에서는, LIN 버스 신호에 트리거를 걸 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

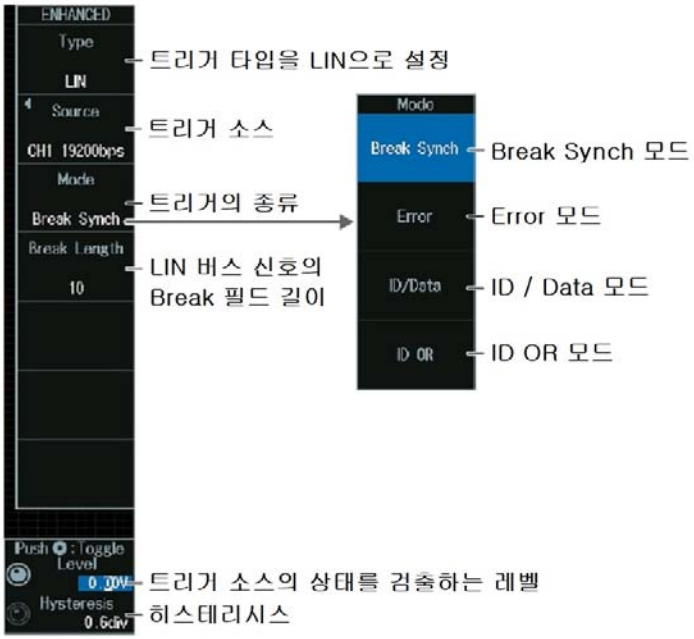
- 트리거 소스
  비트 레이트, HF 제거, 샘플 포인트
- 트리거 소스의 상태를 검출하는 레벨, 히스테리시스
- 트리거의 종류
  트리거 조건

▶ 기능편 "LIN 버스 트리거 [ENHANCED, 옵션]"
"HF 제거 (HF Rejection)"

오토 셋업에 대하여
입력된 LIN 버스 신호에서, 트리거 소스의 레벨이나 비트 레이트를 자동으로 설정하여 트리거를 걸 수 있습니다. 자세한 내용은 12.4 절을 참조하십시오.

ENHANCED LIN 메뉴

1. ENHANCED 키를 누릅니다. ENHANCED 메뉴가 표시됩니다.
   화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 탭 메뉴의 TRIGGER에서 ENHANCED 메뉴를 선택할 수도 있습니다.
2. Type 소프트 키를 누릅니다. 표시되는 메뉴에서 LIN을 선택합니다.
   다음 메뉴가 표시됩니다.



트리거 소스 (Source)

Source 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



Note

모델에 따라 트리거 소스의 선택 사항이 달라집니다.

- 8ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
  CH1 ~ CH8
- 4ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
  CH1 ~ CH4

샘플 포인트 (Sample Point)와 비트 레이트 (Bit Rate)

비트 레이트가 User Define 이외일 때

조그 셔틀을 돌려서, 샘플 포인트를 설정합니다.

화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 나타나는 팝업 리스트에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



비트 레이트가 User Define일 때

조그 셔틀을 돌려서, 샘플 포인트를 설정합니다.

화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 나타나는 팝업 리스트에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



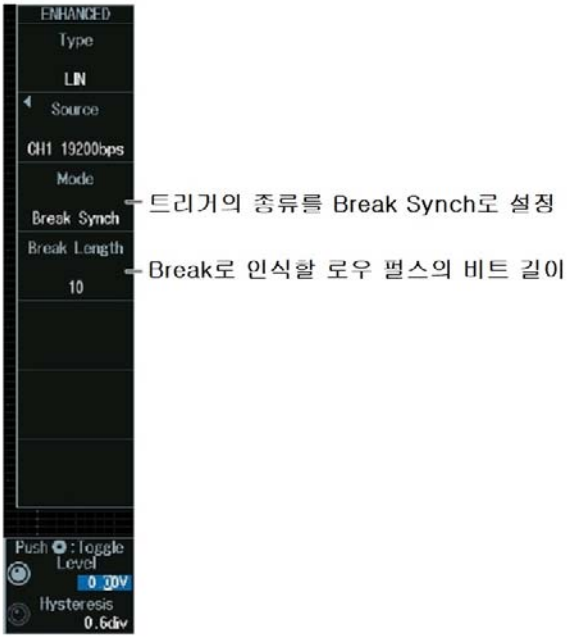
비트 레이트 또는 샘플 포인트 중 어느쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.

트리거의 종류 (Mode)

Break Synch 모드

Mode 소프트 키> Break Synch 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

Break Field에 이어서 Synch Field를 검출 (Break Field + Synch Field)했을 때, 트리거가 걸립니다.



Error 모드 (Error)

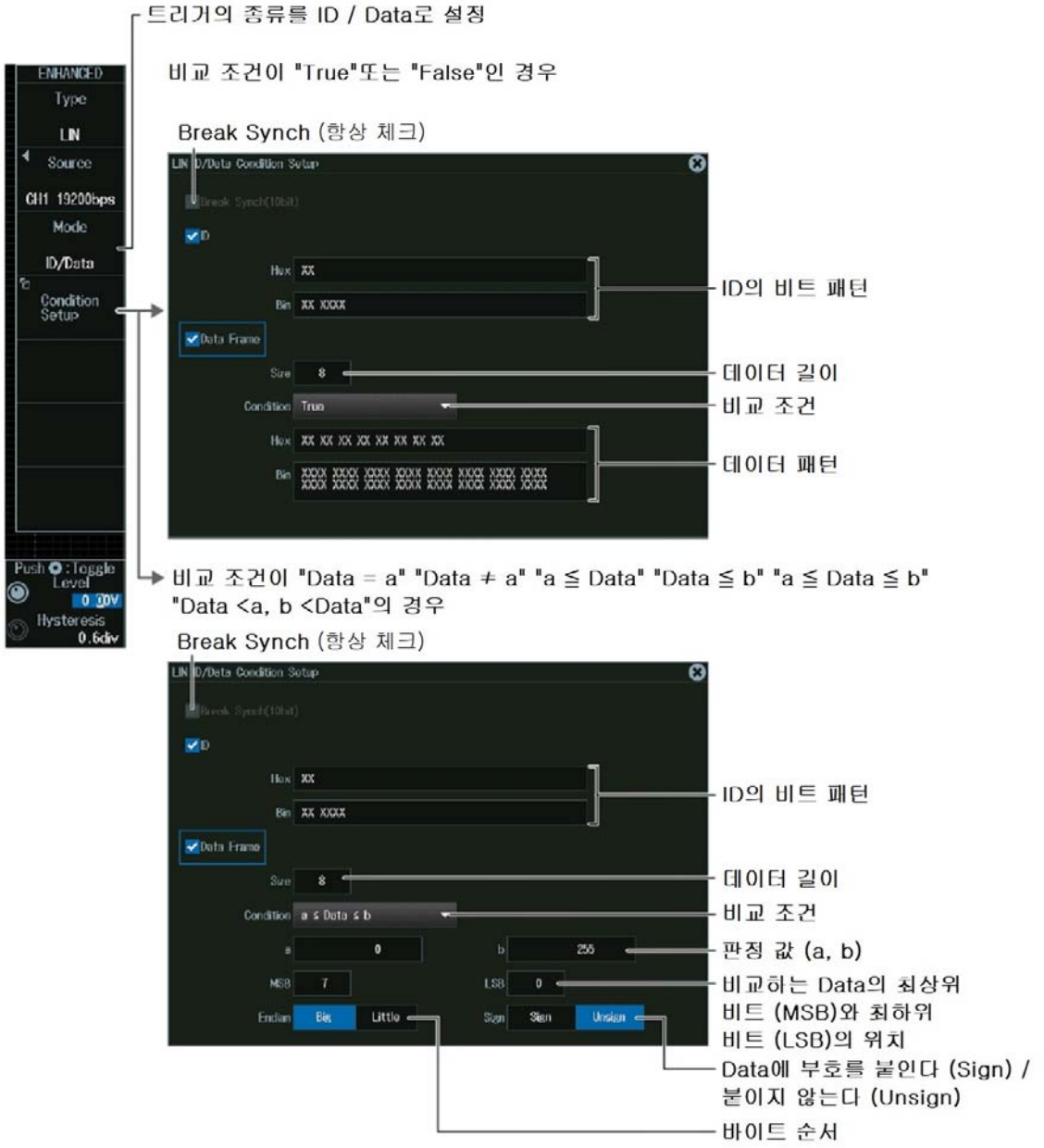
Mode 소프트 키> Error 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

에러를 검출했을 때, 트리거가 걸립니다.



ID / Data 모드

1. Mode 소프트 키> ID / Data 소프트 키를 누릅니다.
2. Condition Setup 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.
   Break Synch, ID, Data Frame의 AND 조건에서 트리거가 걸립니다. 체크한 항목이 트리거 조건이 됩니다.



ID OR 모드 (ID OR)

1. Mode 소프트 키> ID OR 소프트 키를 누릅니다.
2. Condition Setup 소프트 키를 누릅니다. 다음 화면이 표시됩니다.
   4 개의 ID 중 하나와 Break Synch의 AND 조건에서 트리거가 걸립니다. 체크한 항목이 트리거 조건이 됩니다.

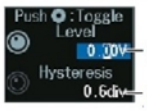


트리거 소스의 상태를 검출하는 레벨 (Level / Hysteresis)

조그 셔틀을 돌려서, 레벨 또는 히스테리시스를 설정합니다.

- 화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.
- 레벨 설정은, 화면상의 레벨 표시의 선을 드래그하여 이동할 수 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



레벨 또는 히스테리시스 중 어느쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.

2.17 CXPI 버스 신호에 트리거를 건다 (옵션)

여기에서는, CXPI 버스 신호에 트리거를 걸 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

- 트리거 소스
  비트 레이트, T Sample, 클럭 허용 범위, HF 제거
- 트리거 소스의 상태를 검출하는 레벨, 히스테리시스
- 트리거의 종류
  트리거 조건

▶ 기능편 "CXPI 버스 트리거 [ENHANCED, 옵션]"
"HF 제거 (HF Rejection)"

오토 셋업에 대하여
입력된 CXPI 버스 신호에서, 트리거 소스의 레벨이나 비트 레이트를 자동으로 설정하여 트리거를 걸 수 있습니다. 자세한 내용은 12.5 절을 참조하십시오.

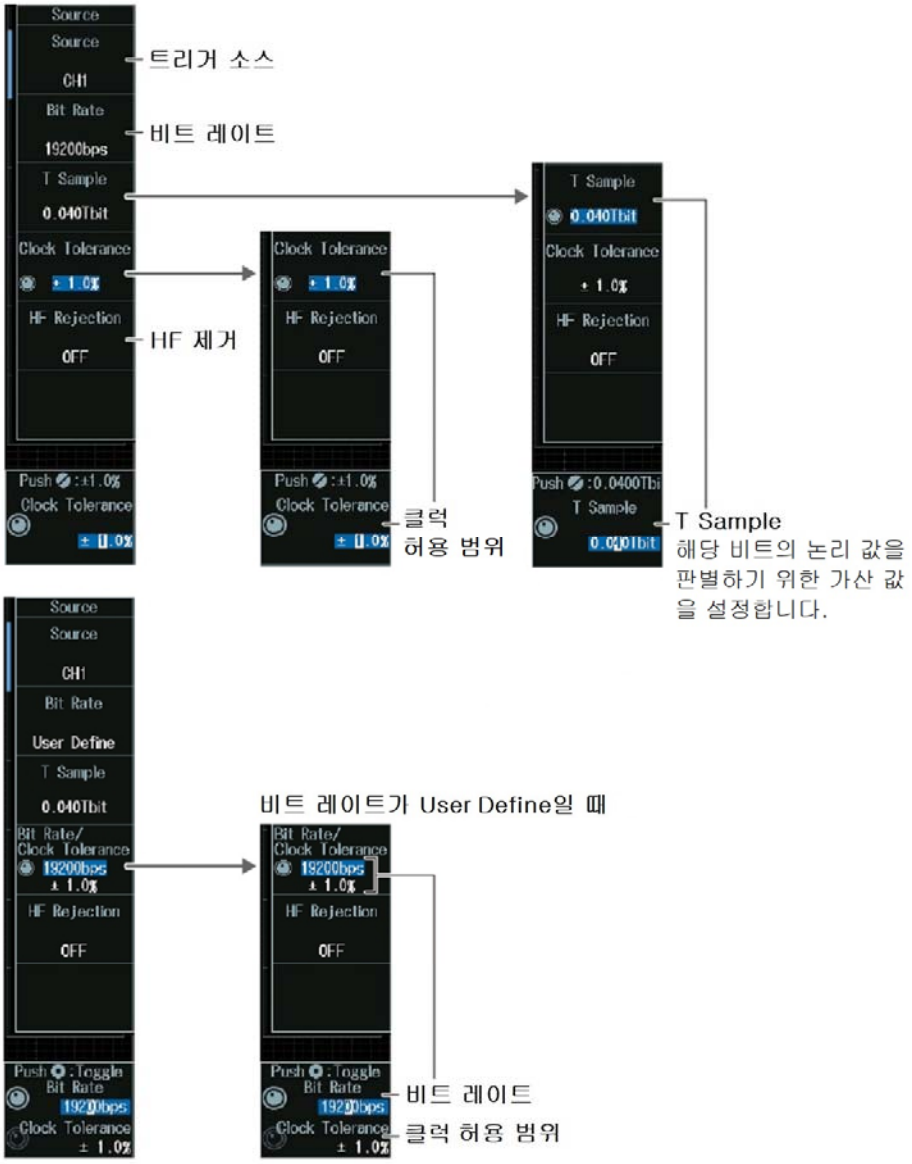
ENHANCED CXPI 메뉴

1. ENHANCED 키를 누릅니다. ENHANCED 메뉴가 표시됩니다.
   화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 탑 메뉴의 TRIGGER에서 ENHANCED 메뉴를 선택할 수도 있습니다.
2. Type 소프트 키를 누릅니다. 표시되는 메뉴에서 CXPI를 선택합니다.
   다음 메뉴가 표시됩니다.



트리거 소스 (Source)

Source 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



Note

모델에 따라 트리거 소스의 선택 사항이 달라집니다.

- 8ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
  CH1 ~ CH8
- 4ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
  CH1 ~ CH4

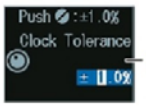
클럭 허용 범위 (Clock Tolerance)와 비트 레이트 (Bit Rate)

비트 레이트가 User Define 이외일 때

조그 셔틀을 돌려서, 클럭 허용 범위를 설정합니다.

화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 나타나는 팝업 리스트에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



클럭 허용 범위

비트 레이트가 User Define일 때

조그 셔틀을 돌려서, 비트 레이트와 클럭 허용 범위를 설정합니다.

화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 나타나는 팝업 리스트에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



비트 레이트

클럭 허용 범위

비트 레이트 또는 클럭 허용 범위 중 어느쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.

트리거의 종류 (Mode)

SOF 모드 (Start of Frame)

Mode 소프트 키> SOF 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

CXPI 버스 신호의 프레임의 시작 위치를 검출하여, 트리거가 걸립니다.



트리거의 종류를 SOF로 설정

Error 모드 (Error)

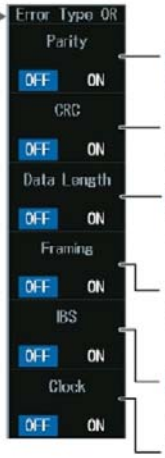
Mode 소프트 키> Error 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

각종 에러를 검출했을 때, 트리거가 걸립니다.



트리거의 종류를 Error로 설정

에러 트리거의 조건



Parity 에러를 검출한다 (ON) /하지 않는다 (OFF)
Parity 에러를 검출했을 때

CRC 에러를 검출한다 (ON) /하지 않는다 (OFF)
CRC 에러를 검출했을 때

Data Length 에러를 검출한다 (ON) /하지 않는다 (OFF)
DLC 값과 Data의 개수 (데이터 길이)가 일치하지 않을 때

Framing 에러를 검출한다 (ON) /하지 않는다 (OFF)
각 필드의 Stop Bit의 논리 값이 0 일 때

IBS 에러를 검출한다 (ON) /하지 않는다 (OFF)
IBS의 비트 수가 10 비트 이상일 때

Clock 에러를 검출한다 (ON) /하지 않는다 (OFF)
클럭 폭이, 설정한 허용 범위를 초과했을 때

PTYPE 모드

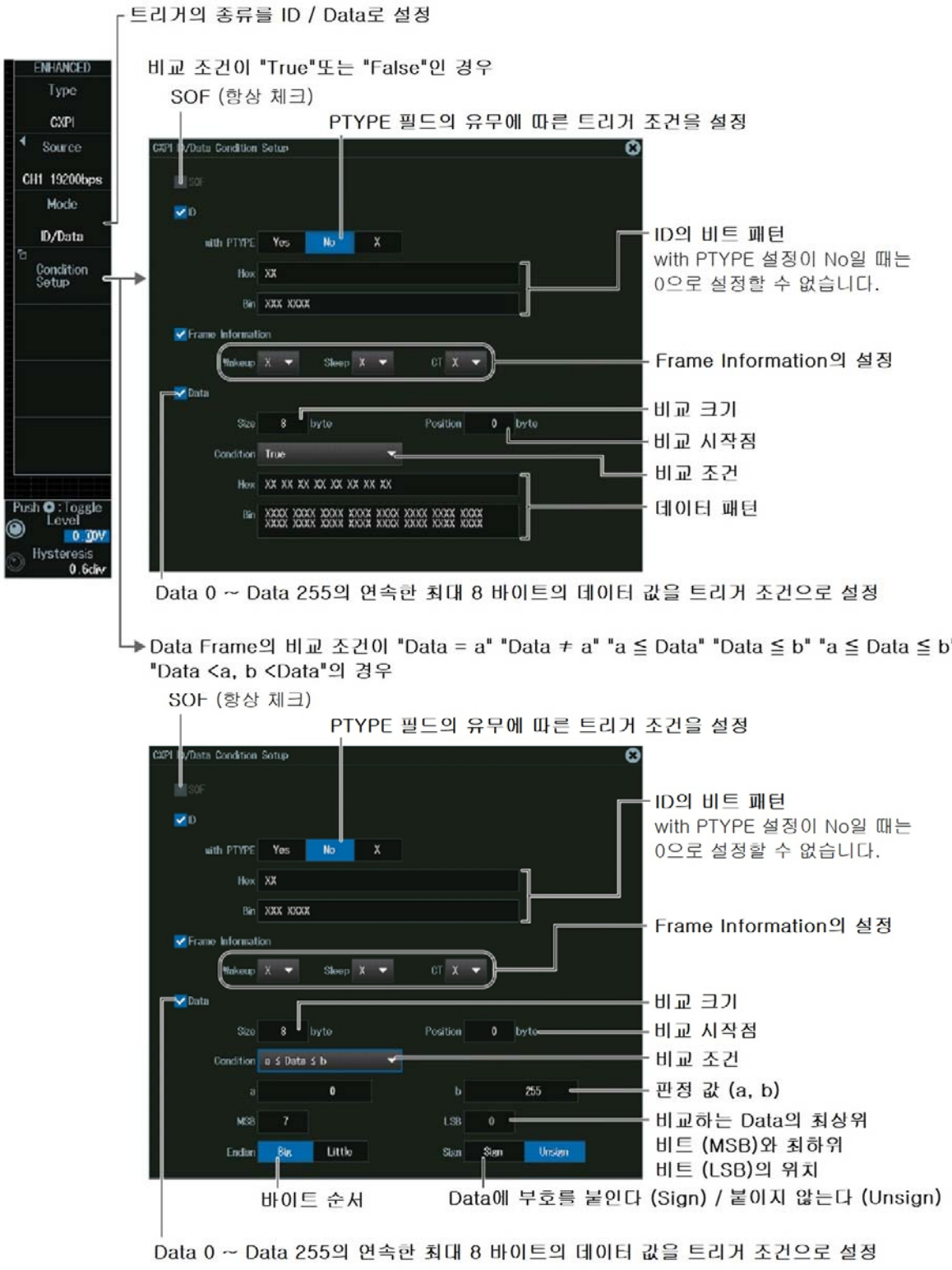
Mode 소프트 키> PTYPE 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

CXPI 버스 신호의 PTYPE을 검출하여, 트리거가 걸립니다.



ID / Data 모드

1. Mode 소프트 키> ID / Data 소프트 키를 누릅니다.
2. Condition Setup 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.
   SOF, ID Frame Information 및 Data의 AND 조건에서 트리거가 걸립니다. 체크한 항목이 트리거 조건이 됩니다.



ID OR 모드 (ID OR)

1. Mode 소프트 키> ID OR 소프트 키를 누릅니다.
2. Condition Setup 소프트 키를 누릅니다. 다음 화면이 표시됩니다.
   4 개의 ID 중 하나와 SOF의 AND 조건에서 트리거가 걸립니다. 체크한 항목이 트리거 조건이 됩니다.



Wakeup / Sleep 모드

Mode 소프트 키> Wakeup / Sleep 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.
설정한 타입을 검출하여, 트리거가 걸립니다.



화신텍시스템(주) H.S.Teksystem. Co., Ltd.
IM DLM5058-02EN
T: 02-2681-7878
www.hstek.co.kr

트리거 소스의 상태를 검출하는 레벨 (Level / Hysteresis)

조그 셔틀을 돌려서, 레벨 또는 히스테리시스를 설정합니다.

- 화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.
- 레벨 설정은, 화면상의 레벨 표시의 선을 드래그하여 이동할 수 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



트리거 소스의 상태를 검출하는 레벨

히스테리시스

레벨 또는 히스테리시스 중 어느쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.

2.18 SENT 신호에 트리거를 건다 (옵션)

여기에서는, SENT 신호에 트리거를 걸 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

- 트리거 소스
  HF 제거, 소스 비트
- 트리거 소스의 상태를 검출하는 레벨, 히테리시스
- 트리거의 종류
  트리거 조건
- 포맷

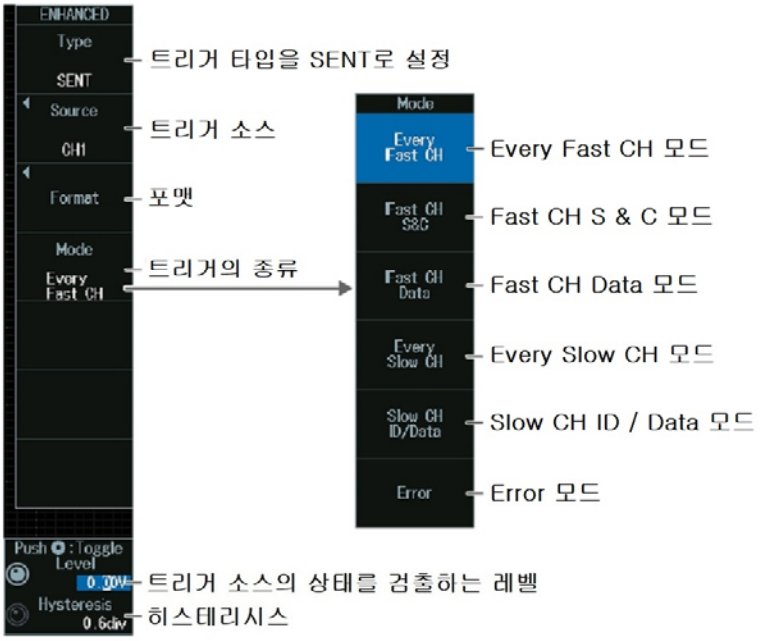
▶ 기능편 "SENT 트리거 [ENHANCED, 옵션]", "HF 제거 (HF Rejection)"

오토 셋업에 대하여

입력된 SENT 신호에서, 트리거 소스의 포맷, 레벨, 히스테리시스를 자동으로 설정하여 트리거를 걸 수 있습니다. 자세한 내용은 12.6 절을 참조하십시오.

ENHANCED SENT 메뉴

1. ENHANCED 키를 누릅니다. ENHANCED 메뉴가 표시됩니다.
   화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 탑 메뉴의 TRIGGER에서 ENHANCED 메뉴를 선택할 수도 있습니다.
2. Type 소프트 키를 누릅니다. 표시되는 메뉴에서 SENT를 선택합니다.
   다음 메뉴가 표시됩니다.



트리거 소스 (Source)

Source 소프트 키를 누릅니다. 설정한 트리거 소스에 맞추어, 각각의 메뉴가 표시됩니다.

CH1 ~ CH8을 트리거 소스로 한 경우



트리거 소스를 CH1 ~ CH8로 설정

HF 제거

트리거 소스의 상태를 검출하는 레벨

히스테리시스

Note

모델에 따라 트리거 소스의 선택 사항이 달라집니다.

- 8ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
  CH1 ~ CH8
- 4ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
  CH1 ~ CH4

Logic을 트리거 소스로 한 경우

로직 프로브가 701989일 때



트리거 소스를 Logic으로 설정

소스 비트

트리거 소스의 상태를 검출하는 레벨

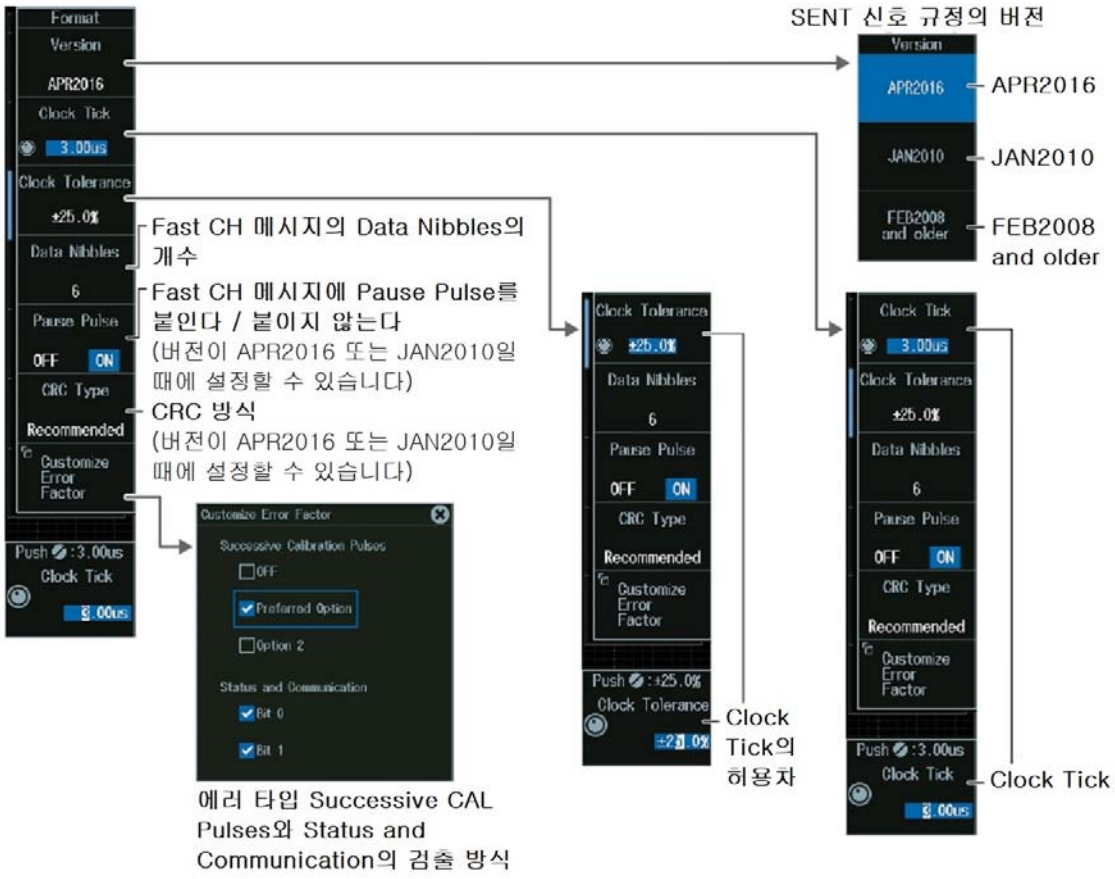
노이즈 제거

Note

다음의 소스 비트 표시는 / L32 옵션이 장착된 기종에 적용됩니다.
C0 ~ C7 (LOGIC 포트 C), D0 ~ D7 (LOGIC 포트 D)

포맷 (Format)

Format의 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



Clock Tick의 설정 (Clock Tick)

1. Clock Tick 소프트 키를 누릅니다.
2. 조그 셔틀을 돌려서, 검색한 파형을 표시합니다.
   화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

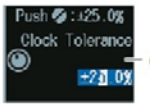
조그 셔틀 설정 메뉴



Clock Tick의 허용차 (Clock Tolerance)

1. Clock Tolerance 소프트 키를 누릅니다.
2. 조그 셔틀을 돌려서, 검색한 파형을 표시합니다.
   화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



트리거의 종류 (Mode)

Every Fast CH 모드

Mode 소프트 키> Every Fast CH 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

Fast CH 메시지를 검출했을 때, 트리거가 걸립니다.



Fast CH S & C 모드

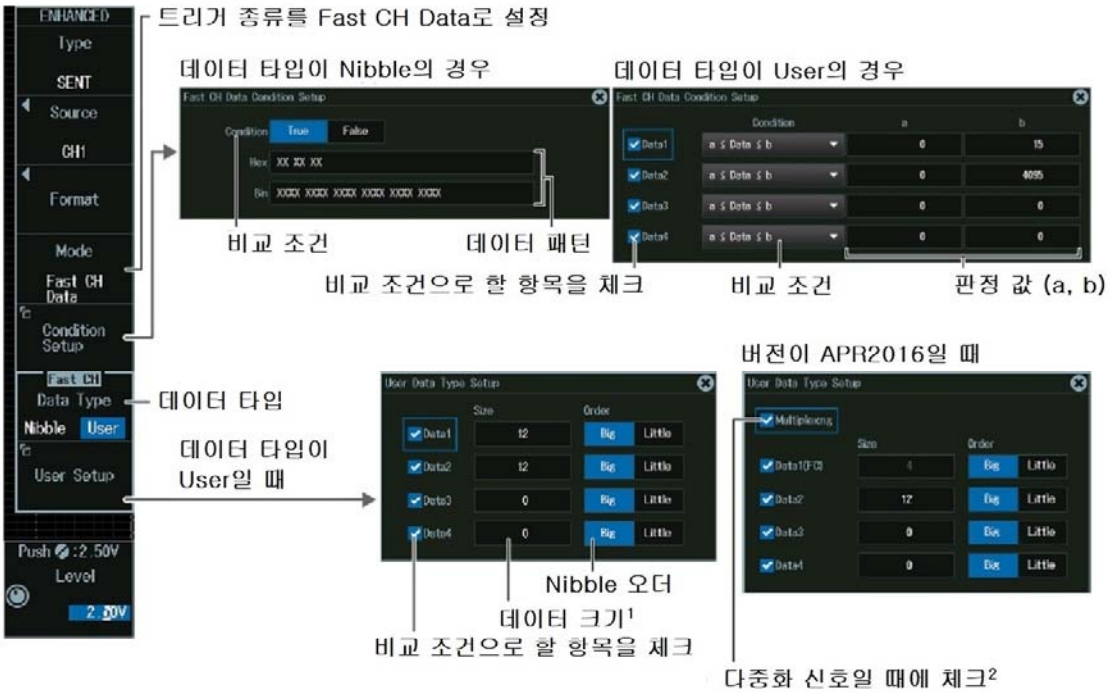
Mode 소프트 키> Fast CH S & C의 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

Status and Commuication의 비트 패턴에 트리거가 걸립니다.



Fast CH Data 모드

1. Mode의 소프트 키> Fast CH Data의 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.
2. Condition Setup 소프트 키를 누릅니다. 설정한 Fast CH의 데이터 타입에 맞추어, 각각의 화면이 표시됩니다.
   Fast CH의 Data의 AND 조건에서 트리거가 걸립니다. 체크한 항목이 트리거 조건이 됩니다.



1 Data1 ~ Data4의 총 비트 수는 24까지입니다. 총 비트 수를 초과하여 설정하려고 하면, 다른 Data의 데이터 크기가 줄어 듭니다.

2 Multiplexing을 체크하면, Data1의 Size는 FC에 대응하여 4로 고정됩니다.

Every Slow CH 모드

Mode의 소프트 키> Every Slow CH 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

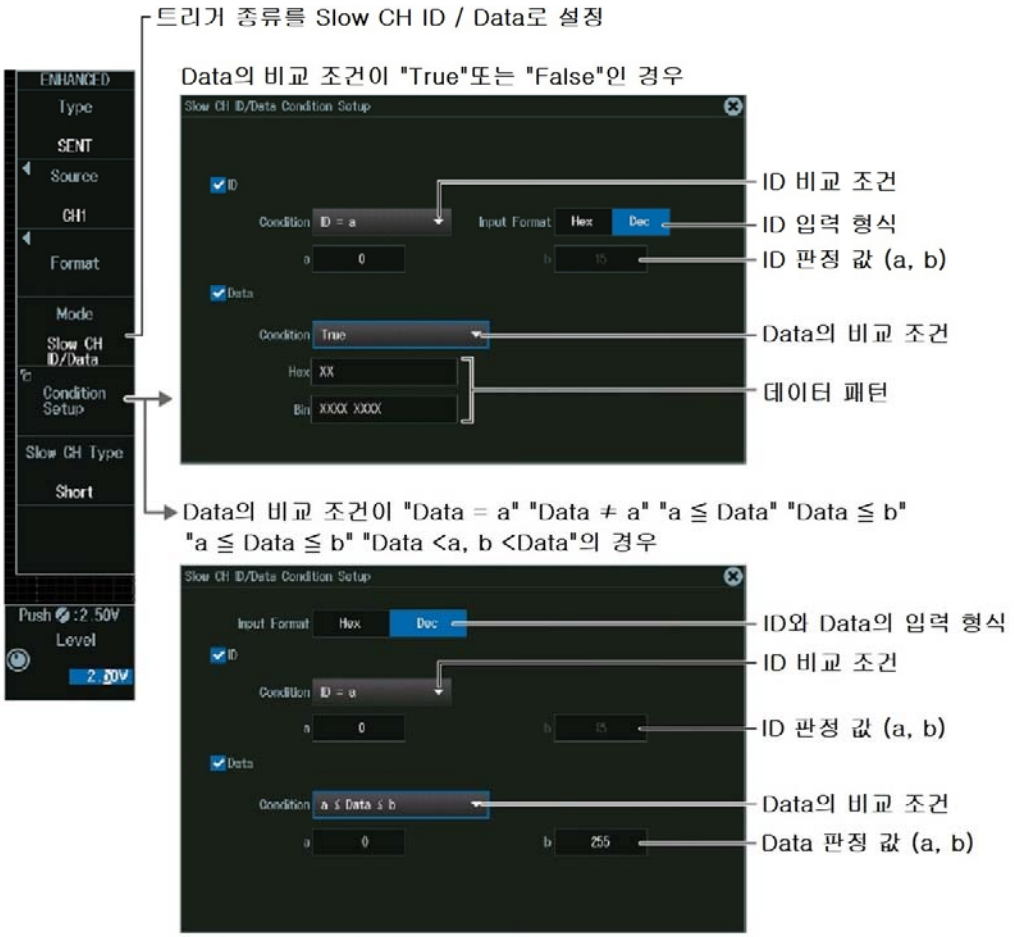
Every Slow CH 메시지를 검출했을 때, 트리거가 걸립니다.



Slow CH ID / Data 모드

1. Mode의 소프트 키> Slow CH ID / Data의 소프트 키를 누릅니다.
2. Condition Setup 소프트 키를 누릅니다. 설정한 Slow CH의 메시지 타입에 맞추어, 다음 메뉴가 표시됩니다.
   Slow CH의 ID와 Data의 AND 조건에서 트리거가 걸립니다. 체크한 항목이 트리거 조건이 됩니다. ID / Data의 판정 값 a, b는, 입력 형식의 설정에 따라서 Hex (16 진수) 또는 Dec (10 진수)로 설정합니다.

- 메시지 타입이 "Short"의 경우



ID / Data의 판정 값 a, b의 설정

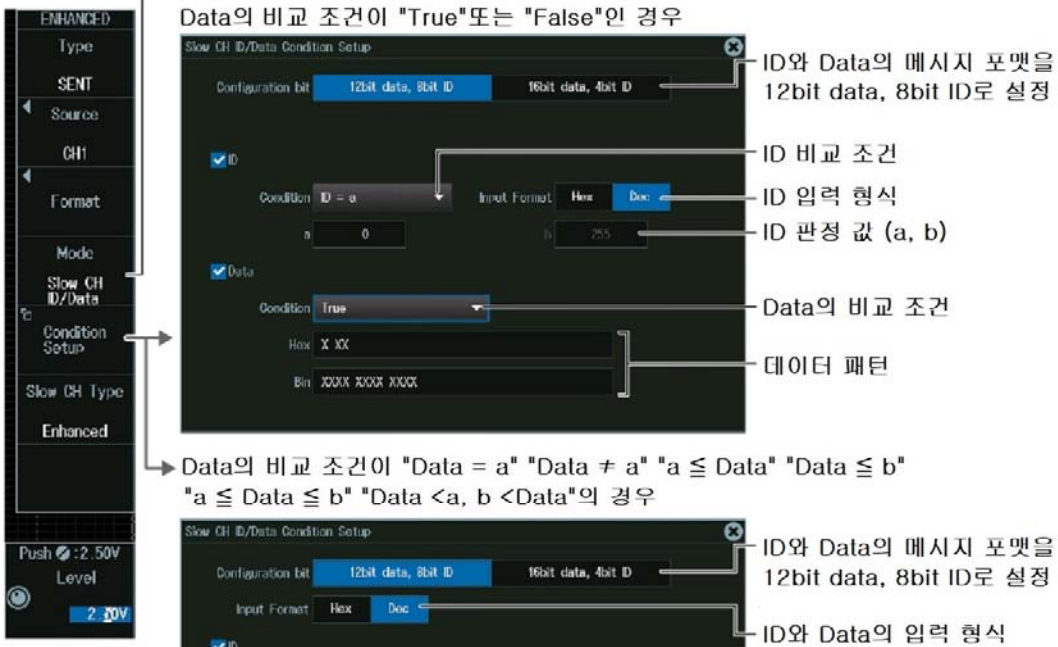
Input format setting		Hex	Dec
Selectable range for reference values a and b	ID	0 to F	0 to 15
	Data	00 to FF	00 to 255

• 메시지 타입이 "Enhanced"의 경우

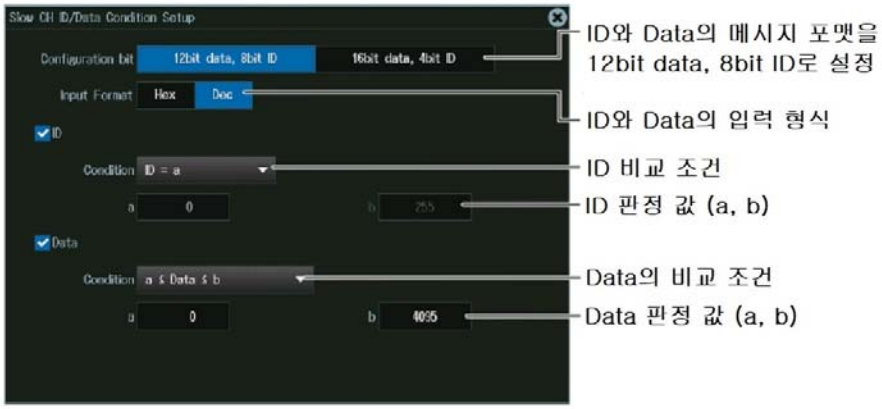
• ID와 Data의 메시지 포맷 설정이 "12bit data, 8bit ID"의 경우

트리거 종류를 Slow CH ID / Data로 설정

Data의 비교 조건이 "True"또는 "False"인 경우



Data의 비교 조건이 "Data = a" "Data ≠ a" "a ≦ Data" "Data ≦ b" "a ≦ Data ≦ b" "Data <a, b <Data"의 경우



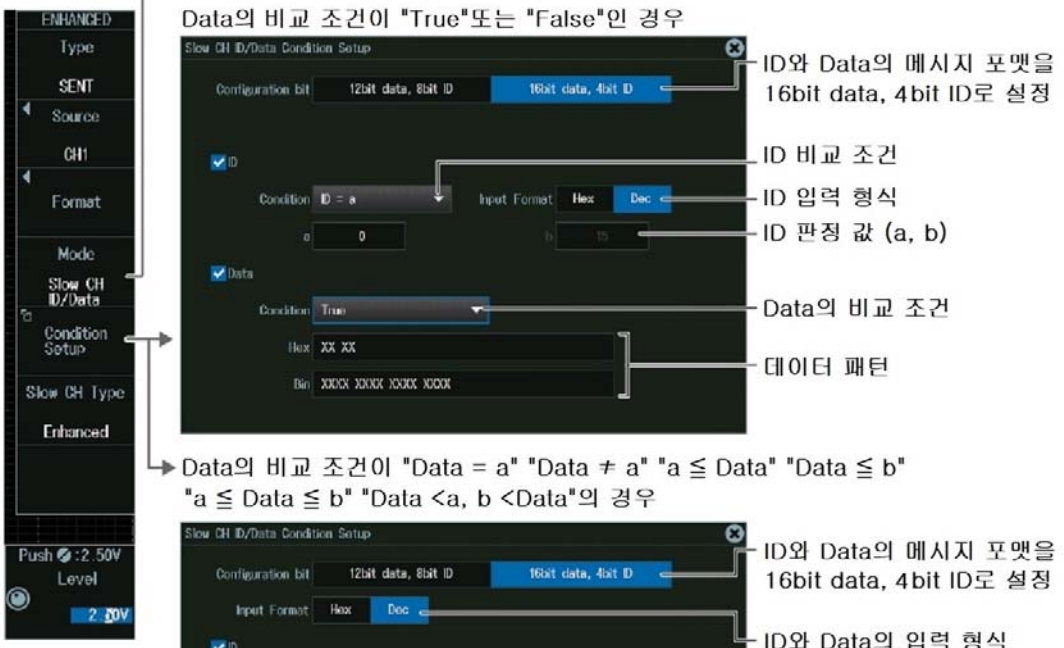
ID / Data의 판정 값 a, b의 설정

Input format setting		Hex	Dec
Selectable range for reference values a and b	ID	00 to FF	0 to 255
	Data	000 to FFF	0 to 4095

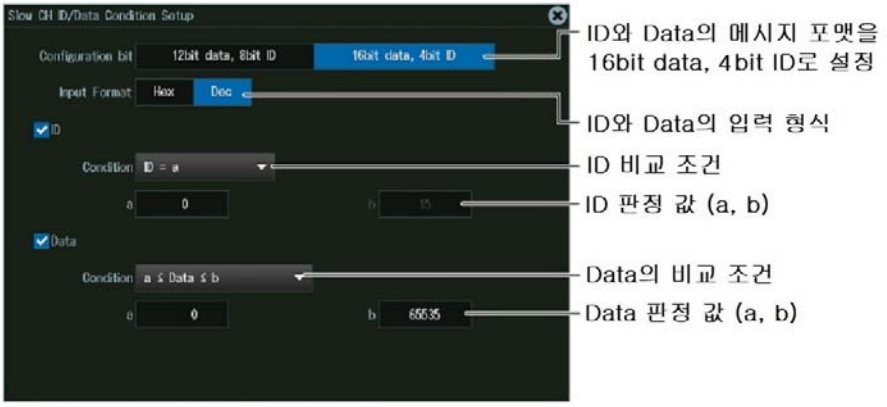
• ID와 Data의 메시지 포맷 설정이 "16bit data, 4bit ID"의 경우

트리거 종류를 Slow CH ID / Data로 설정

Data의 비교 조건이 "True"또는 "False"인 경우



Data의 비교 조건이 "Data = a" "Data ≠ a" "a ≦ Data" "Data ≦ b" "a ≦ Data ≦ b" "Data <a, b <Data"의 경우



ID / Data의 판정 값 a, b의 설정

Input format setting		Hex	Dec
Selectable range for reference values a and b	ID	0 to F	0 to 15
	Data	0000 to FFFF	0 to 65535

Error 모드

Mode의 소프트 키> Error의 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

각종 에러를 검출했을 때, 트리거가 걸립니다.



1 포맷 (Format) (2-68 페이지)의 Customize Error Factor에서, Successive Calibration Pulses가 OFF이면 선택할 수 없습니다.

2 포맷 (Format) (2-68 페이지)의 Customize Error Factor에서, Status and Communication의 Bit 0 또는 Bit 1이 체크되어 있을 때에, 선택할 수 있습니다.

트리거 소스의 상태를 검출하는 레벨 (Level / Hysteresis)

조그 셔틀을 돌려서, 레벨 또는 히스테리시스를 설정합니다.

- 화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.
- 레벨 설정은, 화면상의 레벨 표시의 선을 드래그하여 이동할 수 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴

트리거 소스가 CH1 ~ CH8일 때

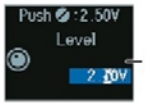


트리거 소스의 상태를 검출하는 레벨

히스테리시스

레벨 또는 히스테리시스 중 어느쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.

트리거 소스가 Logic일 때



트리거 소스의 상태를 검출하는 레벨

2.19 UART 신호에 트리거를 건다 (옵션)

여기에서는, UART 신호에 트리거를 걸 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

- 트리거 소스
  비트 레이트, 비트 오더, 극성, HF 제거, 소스 비트, 샘플 포인트
- 포맷
- 트리거 소스의 상태를 검출하는 레벨, 히스테리시스
- 트리거의 종류
  트리거 조건

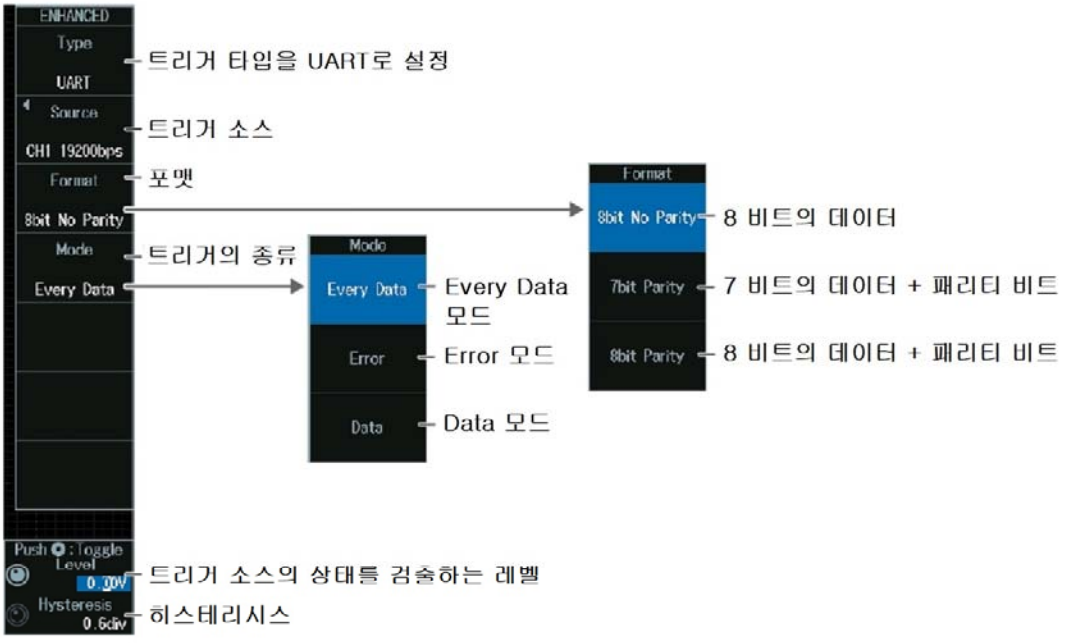
▶ 기능편 "UART 트리거 [ENHANCED, 옵션]"
HF 제거 (HF Rejection)"

오토 셋업에 대하여

입력된 UART 신호에서, 트리거 소스의 레벨이나 비트 레이트를 자동으로 설정하여 트리거를 걸 수 있습니다. 자세한 내용은 12.7 절을 참조하십시오.

ENHANCED UART 메뉴

1. ENHANCED 키를 누릅니다. ENHANCED 메뉴가 표시됩니다.
   화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 탭 메뉴의 TRIGGER에서 ENHANCED 메뉴를 선택할 수도 있습니다.
2. Type의 소프트 키를 누릅니다. 표시되는 메뉴에서 UART를 선택합니다.
   다음 메뉴가 표시됩니다.



트리거 소스 (Source)

Source 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

CH1 ~ CH8을 트리거 소스로 한 경우



Note

모델에 따라 트리거 소스의 선택 사항이 달라집니다.

- 8ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
  CH1 ~ CH8
- 4ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
  CH1 ~ CH4

Logic을 트리거 소스로 한 경우



Note

다음의 소스 비트 표시는 / L32 옵션이 장착된 기종에 적용됩니다.
C0 ~ C7 (LOGIC 포트 C), D0 ~ D7 (LOGIC 포트 D)

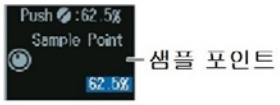
샘플 포인트 (Sample Point)와 비트 레이트 (Bit Rate)

비트 레이트가 User Define 이외일 때

조그 셔틀을 돌려서, 샘플 포인트를 설정합니다.

화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 나타나는 팝업 리스트에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



비트 레이트가 User Define일 때

조그 셔틀을 돌려서, 샘플 포인트를 설정합니다.

화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 나타나는 팝업 리스트에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



비트 레이트 또는 샘플 포인트 중 어느쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.

트리거의 종류 (Mode)

Every Data 모드

Mode의 소프트 키> Every Data 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

모든 데이터에 트리거가 걸립니다.

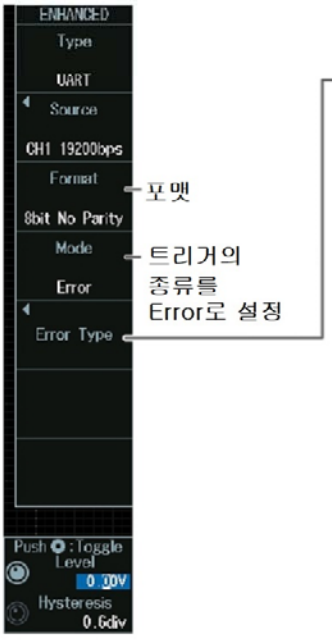


트리거 종류를 Every Data로 설정

Error 모드 (Error)

Mode 소프트 키> Error 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

에러를 검출했을 때, 트리거가 걸립니다.



포맷

트리거의 종류를 Error로 설정

에러 트리거 조건

포맷이 8bit No Parity일 때



Framing 에러를 검출한다 (ON) /하지 않는다 (OFF)
Stop Bit의 논리 값이 "0"인 경우

포맷이 7bit Parity, 8bit Parity일 때



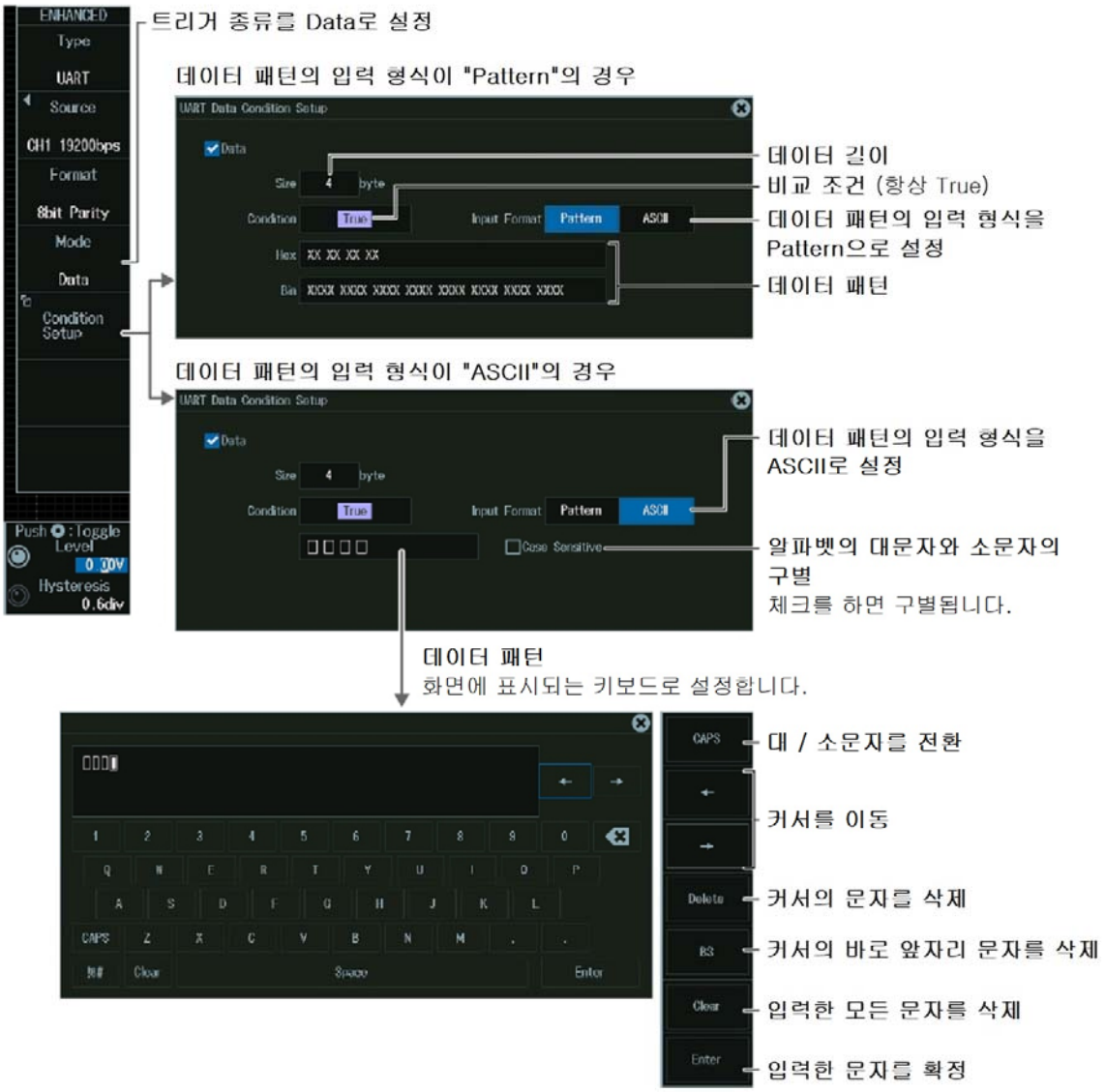
Framing 에러를 검출한다 (ON) /하지 않는다 (OFF)
Stop Bit의 논리 값이 "0"인 경우

Parity 에러를 검출한다 (ON) /하지 않는다 (OFF)
수신한 캐릭터의 Parity 에러를 검출했을 때

Even, Odd 중에서 Parity 에러를 검출할지를 설정한다

Data 모드

1. Mode의 소프트 키> Data의 소프트 키를 누릅니다.
2. Condition Setup 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.
   데이터 패턴이 일치했을 때, 트리거가 걸립니다.



데이터 패턴에 대하여

4 문자까지 입력할 수 있습니다.

- 알파벳의 대문자와 소문자를 변환하여 입력할 수 있습니다. 그러나, Case Sensitive를 체크했을 때만 구별됩니다.
- CR, LF, SP, NUL의 특수 문자는, " ' "(작은 따옴표)로 둘러싸여 표시됩니다.
  이러한 특수 문자는, 전후의 " ' "를 포함하여 1 문자로 계산됩니다.
  예 : AB'CR'D (4 문자) XY'SP'(3 문자), P'NUL'WU (4 문자)
- 입력한 문자는, 알파벳의 대문자와 소문자 코드를 포함하여, 입력 형식을 Bin 또는 Hex로 변환해도 계승됩니다. Bin이나 Hex에서 ASCII로 변환해도 계승됩니다.
- 입력 형식이 Bin이나 Hex일 때, 이 키보드에 없는 문자 코드를 설정한 후, 입력 형식을 ASCII로 하면, 그 위치에는, □가 표시됩니다.

트리거 소스의 상태를 검출하는 레벨 (Level / Hysteresis)

조그 셔틀을 돌려서, 레벨 또는 히스테리시스를 설정합니다.

- 화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.
- 레벨 설정은, 화면상의 레벨 표시의 선을 드래그하여 이동할 수 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴

트리거 소스가 CH1 ~ CH8일 때



트리거 소스의 상태를 검출하는 레벨

히스테리시스

레벨 또는 히스테리시스 중 어느쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.

트리거 소스가 Logic일 때



트리거 소스의 상태를 검출하는 레벨

2.20 I²C 버스 신호에 트리거를 건다 (옵션)

여기에서는, I²C 버스 신호에 트리거를 걸 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

- SCL 소스, SDA 소스
  HF 제거, 소스 비트, SCL 소스 / SDA 소스의 상태를 검출하는 레벨, 히스테리시스
- 트리거의 종류
  트리거 조건

▶ 기능편 "I²C 버스 트리거 [ENHANCED, 옵션]"
"HF 제거 (HF Rejection)"

오토 셋업에 대하여
입력된 I²C 버스 신호에서, 트리거 소스의 레벨을 자동으로 설정하여 트리거를 걸 수 있습니다.
자세한 내용은 12.8 절을 참조하십시오.

ENHANCED I2C 메뉴

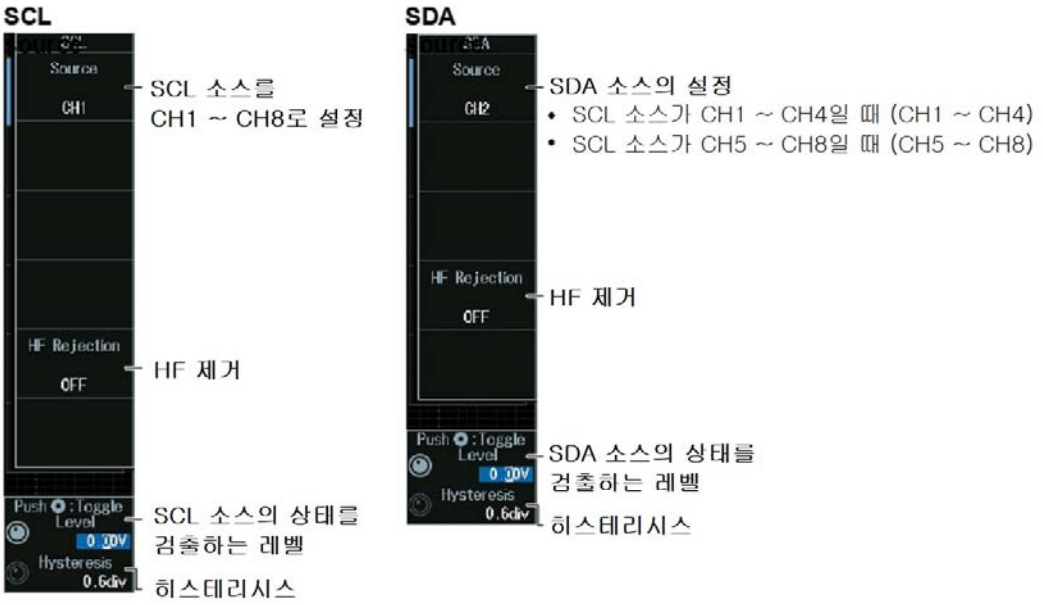
1. ENHANCED 키를 누릅니다. ENHANCED 메뉴가 표시됩니다.
   화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 탑 메뉴의 TRIGGER에서 ENHANCED 메뉴를 선택할 수도 있습니다.
2. Type의 소프트 키를 누릅니다. 표시되는 메뉴에서 I2C를 선택합니다.
   다음 메뉴가 표시됩니다.



SCL 소스 (SCL), SDA 소스 (SDA)

SCL 또는 SDA 소프트 키를 누릅니다. 설정한 소스에 맞추어, 각각의 메뉴가 표시됩니다.

CH1 ~ CH8을 SCL 소스, SDA 소스로 한 경우



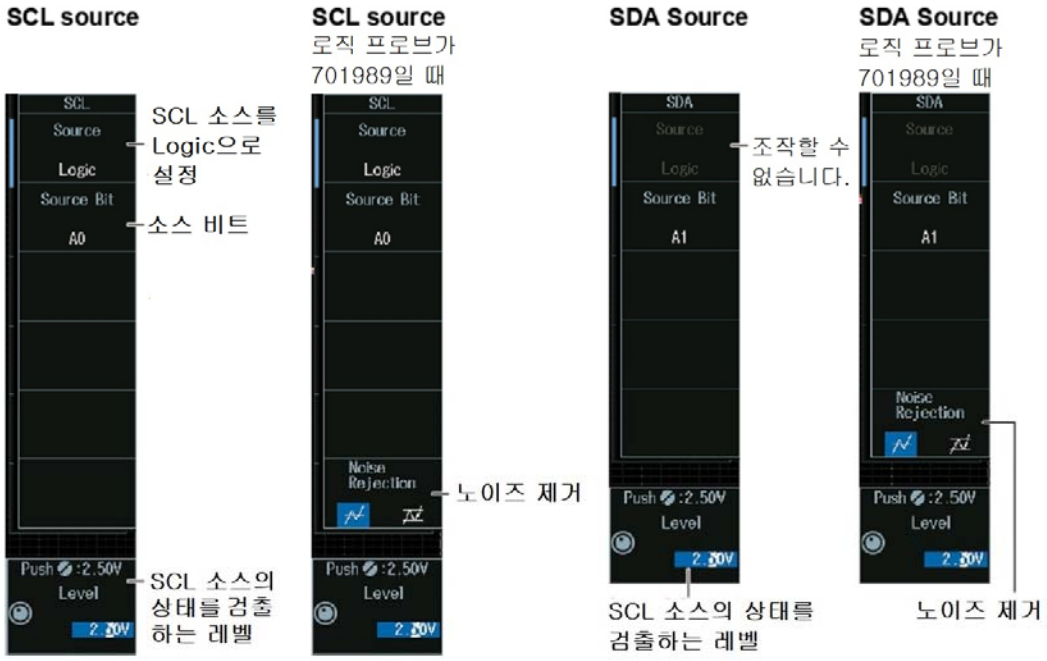
Note

모델에 따라 트리거 소스의 선택 사항이 달리집니다.

- 8ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
  CH1 ~ CH8
- 4ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
  CH1 ~ CH4

Logic을 SCL 소스로 한 경우

SCL 소스를 Logic으로 한 경우, SDA 소스는 Logic으로 고정됩니다.



Note

다음의 소스 비트 표시는 / L32 옵션이 장착된 기종에 적용됩니다.
C0 ~ C7 (LOGIC 포트 C), D0 ~ D7 (LOGIC 포트 D)

SCL 소스 / SDA 소스의 상태를 검출하는 레벨 (Level / Hysteresis)

조그 셔틀을 돌려서, 레벨 또는 히스테리시스를 설정합니다.

- 화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.
- 레벨 설정은, 화면상의 레벨 표시의 선을 드래그하여 이동할 수 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴

SCL 소스 / SDA 소스가 CH1 ~ CH8일 때



SCL 소스 / SDA 소스의 상태를 검출하는 레벨

히스테리시스

레벨 또는 히스테리시스 중 어느쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.

SCL 소스 / SDA 소스가 Logic일 때



SCL 소스 / SDA 소스의 상태를 검출하는 레벨

트리거의 종류 (Mode)

Every Start 모드

Mode의 소프트 키> Every Start 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

시작 조건을 검출했을 때, 트리거가 걸립니다.



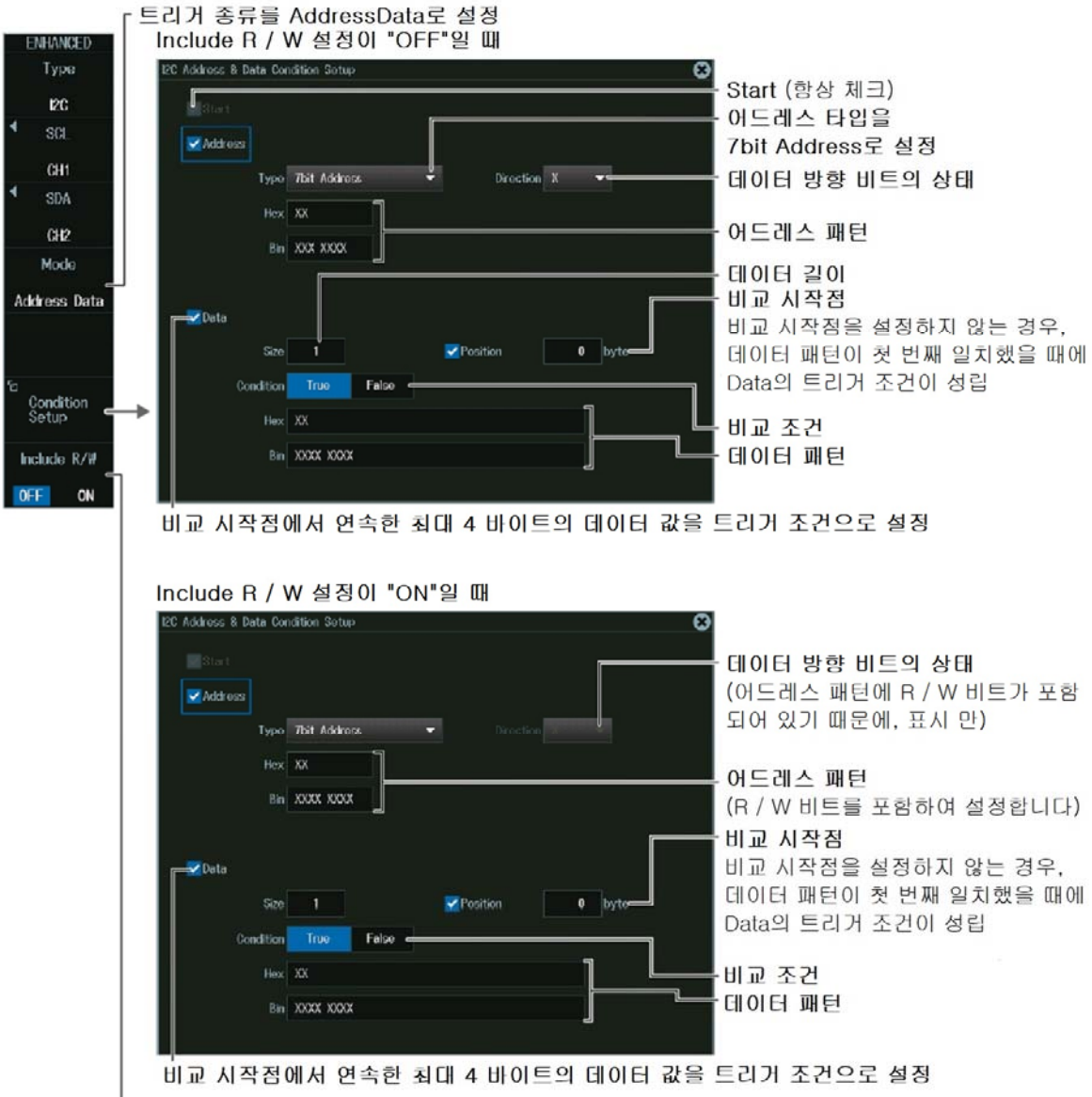
트리거의 종류를 Every Start로 설정

확신텍시스템(주) H.S.Teksystem. Co., Ltd.
T: 02-2681-7878
www.hstek.co.kr

Address Data 모드

1. Mode의 소프트 키> Address Data의 소프트 키를 누릅니다.
2. Condition Setup 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.
   Start, 어드레스 패턴, 데이터 패턴, 비교 시작점의 AND 조건에서 트리거가 걸립니다.
   체크한 항목이 트리거 조건이 됩니다.

- 어드레스 타입이 "7bit Address"의 경우

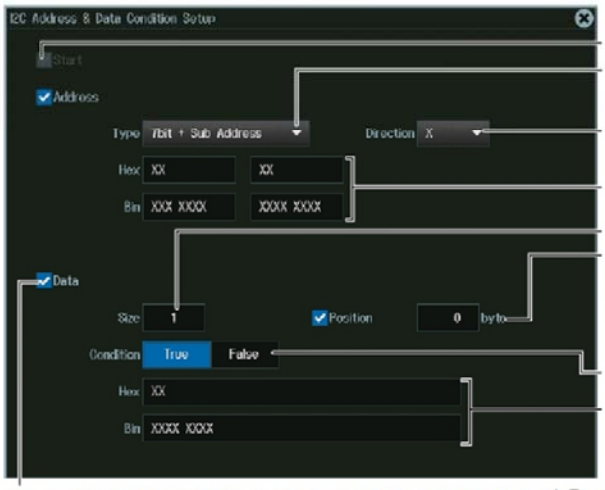


Note

R / W 비트의 ON / OFF (Include R / W)는, I²C 버스 신호 분석 / 검색> 버스 설정 (Setup)에서도 설정할 수 있습니다. 설정은 연동하고 있습니다. I²C 버스 신호 분석에 대해서는, 12.8 절을 참조하십시오.

- 어드레스 타입이 "7bit + Sub Address"의 경우

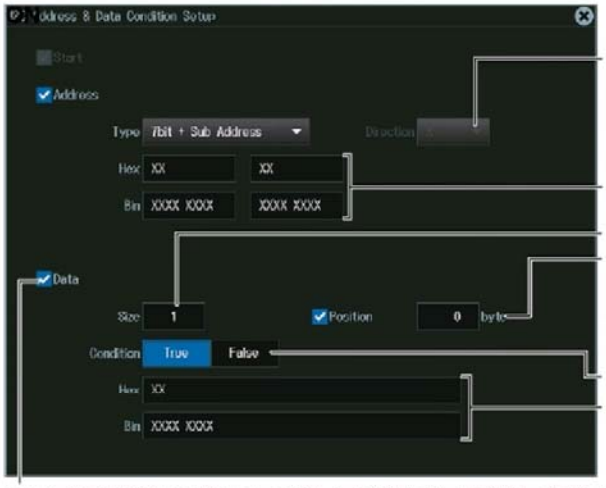
Include R / W 설정이 "OFF"일 때



Start (항상 체크)
어드레스 타입을 7bit + Sub Address로 설정
데이터 방향 비트의 상태
어드레스 패턴
데이터 길이
비교 시작점
비교 시작점을 설정하지 않는 경우, 데이터 패턴이 첫 번째 일치했을 때에 Data의 트리거 조건이 성립
비교 조건
데이터 패턴

비교 시작점에서 연속한 최대 4 바이트의 데이터 값을 트리거 조건으로 설정

Include R / W 설정이 "ON"일 때

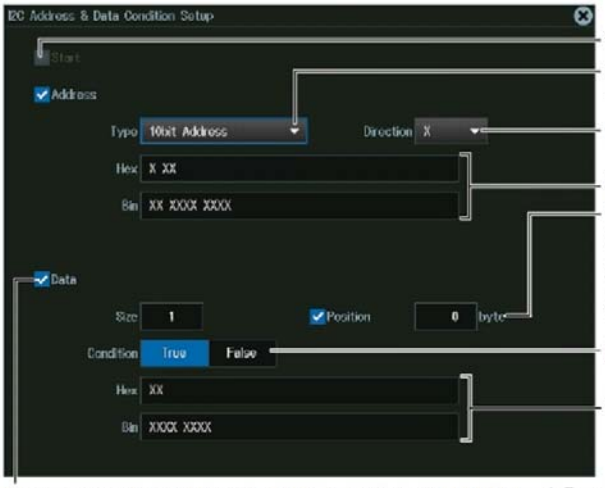


데이터 방향 비트의 상태 (어드레스 패턴에 R / W 비트가 포함되어 있기 때문에, 표시 만)
어드레스 패턴 (R / W 비트를 포함하여 설정합니다)
데이터 길이
비교 시작점
비교 시작점을 설정하지 않는 경우, 데이터 패턴이 첫 번째 일치했을 때에 Data의 트리거 조건이 성립
비교 조건
데이터 패턴

비교 시작점에서 연속한 최대 4 바이트의 데이터 값을 트리거 조건으로 설정

• 어드레스 타입이 "10bit Address"의 경우

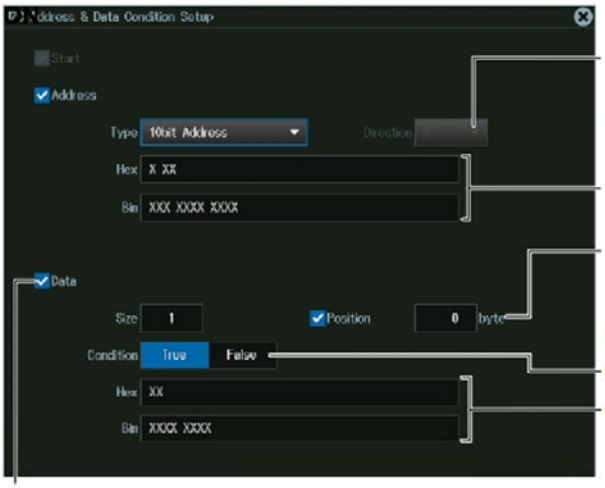
Include R / W 설정이 "OFF"일 때



Start (항상 체크)
어드레스 타입을 10bit Address로 설정
데이터 방향 비트의 상태
어드레스 패턴
비교 시작점
비교 시작점을 설정하지 않는 경우, 데이터 패턴이 첫 번째 일치했을 때에 Data의 트리거 조건이 성립
비교 조건
데이터 패턴

비교 시작점에서 연속한 최대 4 바이트의 데이터 값을 트리거 조건으로 설정

Include R / W 설정이 "ON"일 때



데이터 방향 비트의 상태
(어드레스 패턴에 R / W 비트가 포함되어 있기 때문에, 표시 만)
어드레스 패턴
(R / W 비트를 포함하여 설정합니다)
비교 시작점
비교 시작점을 설정하지 않는 경우, 데이터 패턴이 첫 번째 일치했을 때에 Data의 트리거 조건이 성립
비교 조건
데이터 패턴

비교 시작점에서 연속한 최대 4 바이트의 데이터 값을 트리거 조건으로 설정

NON ACK 모드

Mode의 소프트 키> NON ACK 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

Acknowledge 비트가 Nack일 때, 트리거가 걸립니다.

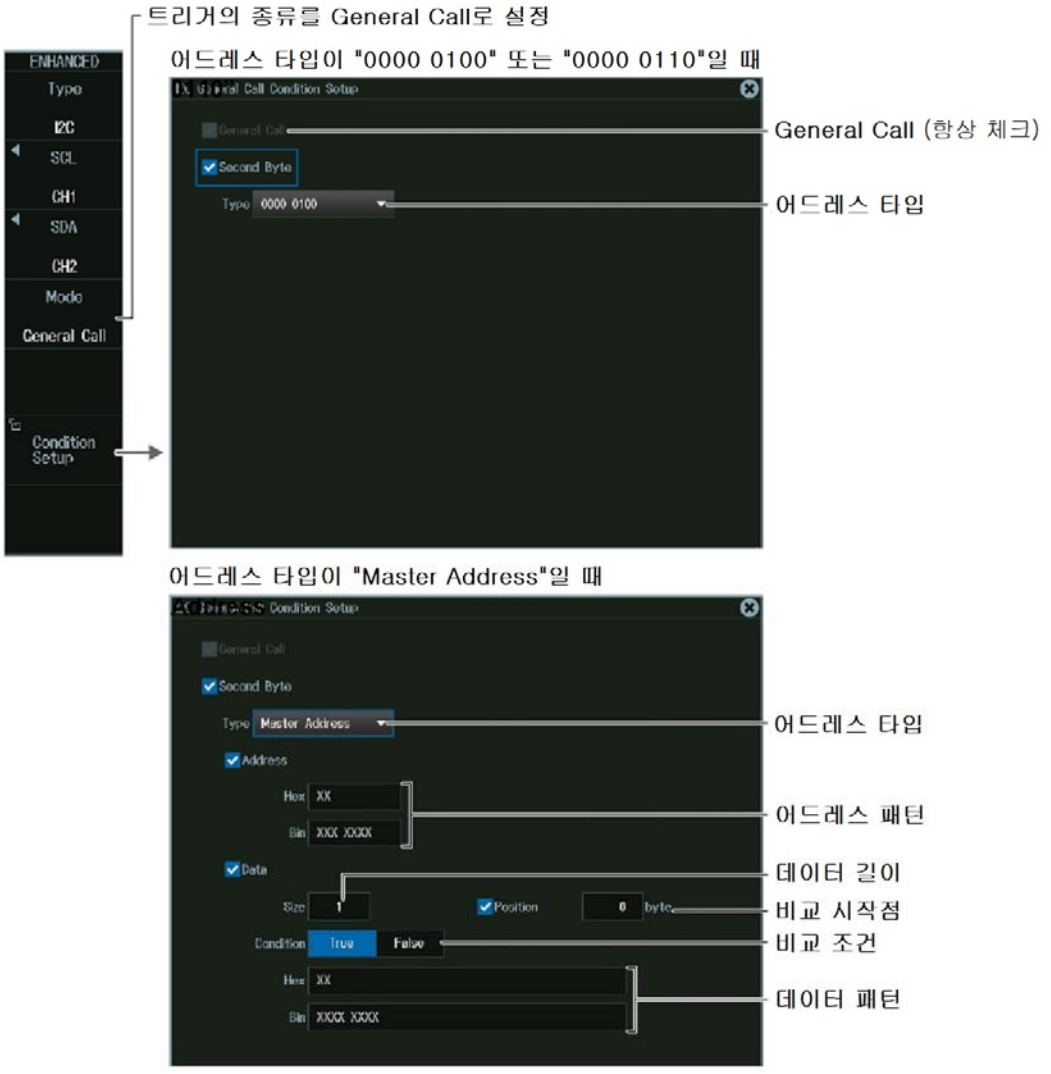


트리거의 종류를 NON ACK로 설정

각 신호의 Acknowledge 비트를 트리거 대상으로 한다 (ON) /하지 않는다 (OFF)
- 시작 바이트
- HS 모드 마스터 코드
- 리드 액세스 바이트

General Call 모드

1. Mode의 소프트 키> General Call 소프트 키를 누릅니다.
2. Condition Setup 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.
   Second Byte를 Master Address로 한 경우에는, 제너럴 콜 어드레스 (0000 0000), Second Byte의 어드레스 패턴, 데이터 패턴, 비교 시작점의 AND 조건에서 트리거가 걸립니다.
   Master Address 이외로 한 경우에는, 제너럴 콜 어드레스 (0000 0000)와 Second Byte의 어드레스 패턴의 AND 조건에서 트리거가 걸립니다. 체크한 항목이 트리거 조건이 됩니다.



Start Byte 모드

Mode의 소프트 키> Start Byte의 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

시작 바이트의 마스터 코드를 검출했을 때, 트리거가 걸립니다.



← 트리거의 종류를 Start Byte로 설정

HS 모드

Mode의 소프트 키> HS Mode의 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

고속 모드의 마스터 코드를 검출했을 때, 트리거가 걸립니다.



← 트리거의 종류를 HS Mode로 설정

2.21 SPI 버스 신호에 트리거를 건다 (옵션)

여기에서는, SPI 버스 신호에 트리거를 걸 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

- 선 식 (Mode)
- 클럭 소스
  극성, HF 제거, 소스 비트, 클럭 소스의 엣지를 검출하는 레벨, 히스테리시스
- 데이터 소스
  HF 제거, 소스 비트, 데이터 소스의 상태를 검출하는 레벨, 히스테리시스
- 칩 셀렉트 소스
  활성 상태, 소스 비트, 칩 셀렉트 소스의 상태를 검출하는 레벨, 히스테리시스
- 트리거 조건

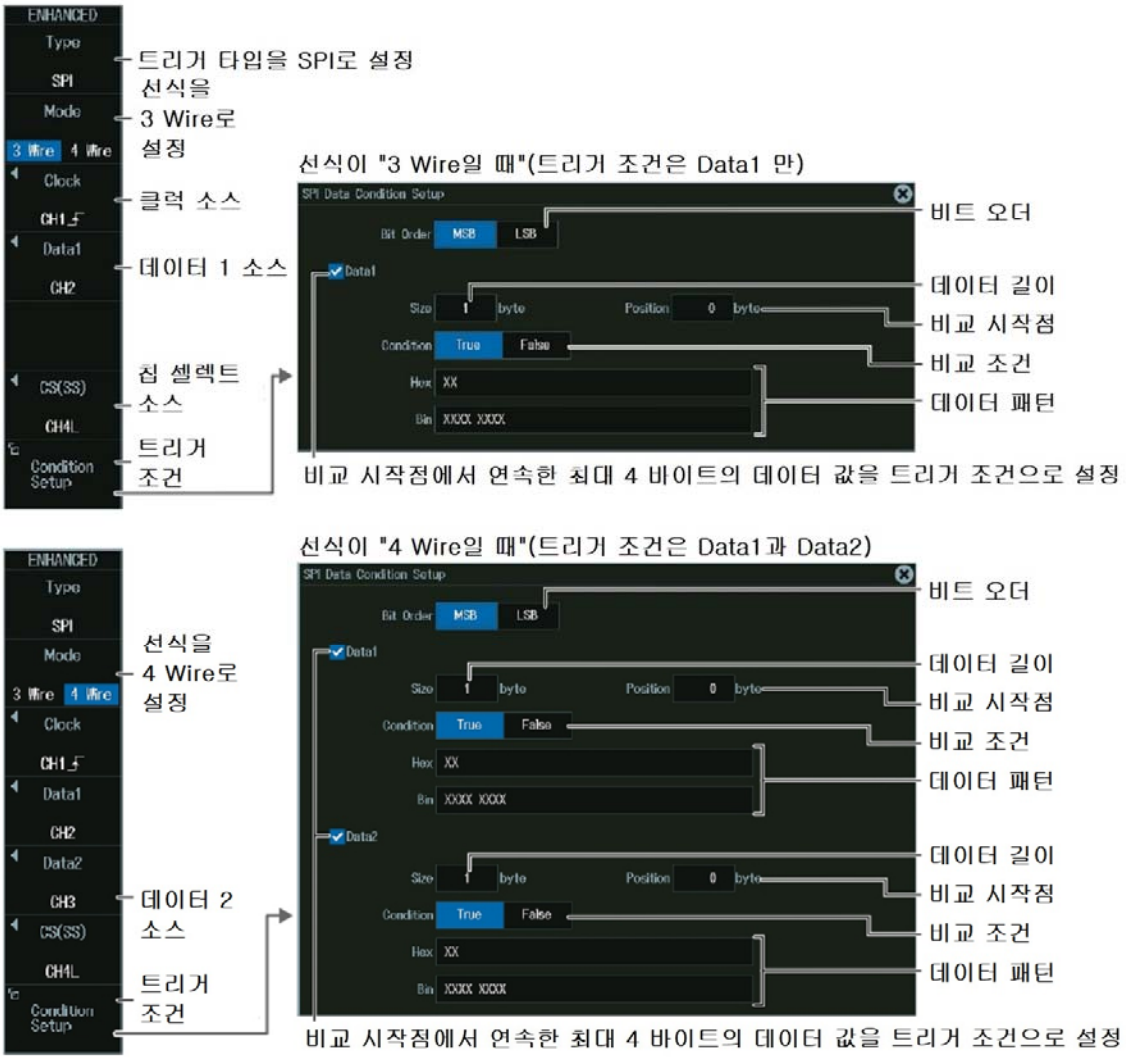
▶ 기능편 "SPI 버스 트리거 [ENHANCED, 옵션]"
"HF 제거 (HF Rejection)"

오토 셋업에 대하여

입력된 SPI 버스 신호에서, 소스의 레벨을 자동으로 설정하여 트리거를 걸 수 있습니다. 자세한 내용은 12.9 절을 참조하십시오.

ENHANCED SPI 메뉴

1. ENHANCED 키를 누릅니다. ENHANCED 메뉴가 표시됩니다.
   화면 왼쪽 상단의 MENU (MENU)를 탭하여, 표시되는 탑 메뉴의 TRIGGER에서 ENHANCED 메뉴를 선택할 수도 있습니다.
2. Type의 소프트 키를 누릅니다. 표시되는 메뉴에서 SPI를 선택합니다.
   다음 메뉴가 표시됩니다.



클럭 소스 (Clock)

Clock 소프트 키를 누릅니다. 설정한 클럭 소스에 맞추어, 각각의 메뉴가 표시됩니다.

CH1 ~ CH8을 클럭 소스로 한 경우



클럭 소스를 CH1 ~ CH8로 설정
클럭 소스를 CH1 ~ CH4로 설정하면, 데이터 프레임 소스도 CH1 ~ CH4이 됩니다.
클럭 소스를 CH5 ~ CH8로 설정하면, 데이터 프레임 소스도 CH5 ~ CH8이 됩니다.

극성

HF 제거

클럭 소스의 상태를 검출하는 레벨

히스테리시스

Note

모델에 따라 트리거 소스의 선택 사항이 달라집니다.

- 8ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
  CH1 ~ CH8
- 4ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
  CH1 ~ CH4

Logic을 클럭 소스로 한 경우

로직 프로브가 701989일 때



Note

다음의 소스 비트 표시는 / L32 옵션이 장착된 기종에 적용됩니다.
C0 ~ C7 (LOGIC 포트 C), D0 ~ D7 (LOGIC 포트 D)

클럭 소스의 상태를 검출하는 레벨 (Level / Hysteresis)

조그 셔틀을 돌려서, 레벨 또는 히스테리시스를 설정합니다.

- 화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.
- 레벨 설정은, 화면상의 레벨 표시의 선을 드래그하여 이동할 수 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴

클럭 소스가 CH1 ~ CH8일 때



레벨 또는 히스테리시스 중 어느쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.

클럭 소스가 Logic일 때

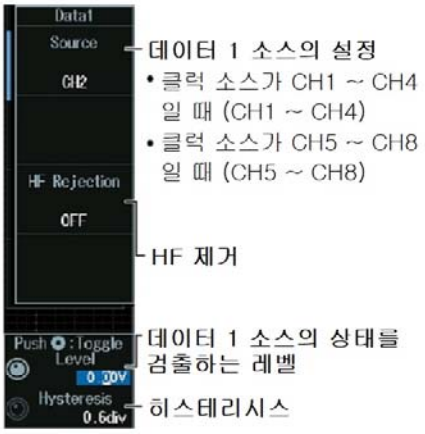


데이터 1 소스 (Data1), 데이터 2 소스 (Data2)

Data1 또는 Data2의 소프트 키를 누릅니다. 설정한 데이터 소스에 맞추어, 각각의 메뉴가 표시됩니다. 여기에서는, 선식을 "4 Wire"로 한 경우의 설정에 대하여 설명하고 있습니다. 선식을 "3 Wire"로 한 경우에는, 데이터 2 소스 (Data2)의 메뉴는 없습니다.

CH1 ~ CH8을, 클럭 소스로 한 경우 (선식 "4 Wire"일 때)

Data1 source



Data2 source



Note

모델에 따라 트리거 소스의 선택 사항이 달라집니다.

- 8ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
  CH1 ~ CH8
- 4ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
  CH1 ~ CH4

Logic을, 클럭 소스로 한 경우 (선식 "4 Wire"일 때)

클럭 소스를 Logic으로 설정한 경우, 데이터 1 소스와 데이터 2 소스는 Logic으로 고정됩니다.

Data1 source



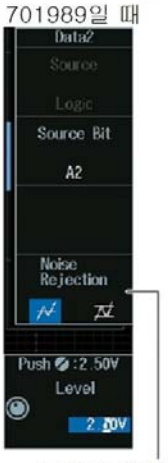
Data1 source
로직 프로브가 701989일 때



Data2 source



Data2 source
로직 프로브가 701989일 때



Note

다음의 소스 비트 표시는 / L32 옵션이 장착된 기종에 적용됩니다.
C0 ~ C7 (LOGIC 포트 C), D0 ~ D7 (LOGIC 포트 D)

데이터 1 소스 / 데이터 2 소스의 상태를 검출하는 레벨 (Level / Hysteresis)

조그 셔틀을 돌려서, 레벨 또는 히스테리시스를 설정합니다.

- 화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.
- 레벨 설정은, 화면상의 레벨 표시의 선을 드래그하여 이동할 수 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴

데이터 소스가 CH1 ~ CH8일 때



데이터 소스의 상태를 검출하는 레벨

히스테리시스

레벨 또는 히스테리시스 중 어느쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.

데이터 소스가 Logic일 때



데이터 소스의 상태를 검출하는 레벨

칩 셀렉트 소스 (CS (SS))

CS (SS) 소프트 키를 누릅니다. 설정한 칩 셀렉트 소스에 맞추어, 각각의 메뉴가 표시됩니다.

CH1 ~ CH8을 클럭 소스로 한 경우



칩 셀렉트 소스의 설정

- 칩 셀렉트 소스가 CH1 ~ CH4일 때 (CH1 ~ CH4)
- 칩 셀렉트 소스가 CH5 ~ CH8일 때 (CH5 ~ CH8)

액티브 상태

HF 제기

칩 셀렉트 소스의 상대를 검출하는 레벨

히스테리시스

Note

모델에 따라 트리거 소스의 선택 사항이 달라집니다.

- 8ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
  CH1 ~ CH8
- 4ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
  CH1 ~ CH4

Logic을 클럭 소스로 한 경우

클럭 소스를 Logic으로 설정한 경우, 칩 셀렉트 소스는 Logic으로 고정됩니다.



Note

다음의 소스 비트 표시는 / L32 옵션이 장착된 기종에 적용됩니다.
C0 ~ C7 (LOGIC 포트 C), D0 ~ D7 (LOGIC 포트 D)

칩 셀렉트 소스의 상태를 검출하는 레벨 (Level / Hysteresis)

조그 셔틀을 돌려서, 레벨 또는 히스테리시스를 설정합니다.

- 화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.
- 레벨 설정은, 화면상의 레벨 표시의 선을 드래그하여 이동할 수 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴

칩 셀렉트 소스가 CH1 ~ CH8일 때



레벨 또는 히스테리시스 중 어느쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.

칩 셀렉트 소스가 Logic일 때



2.22 사용자 정의의 시리얼 버스 신호에 트리거를 건다

여기에서는, 사용자 정의의 시리얼 버스 신호에 트리거를 걸 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

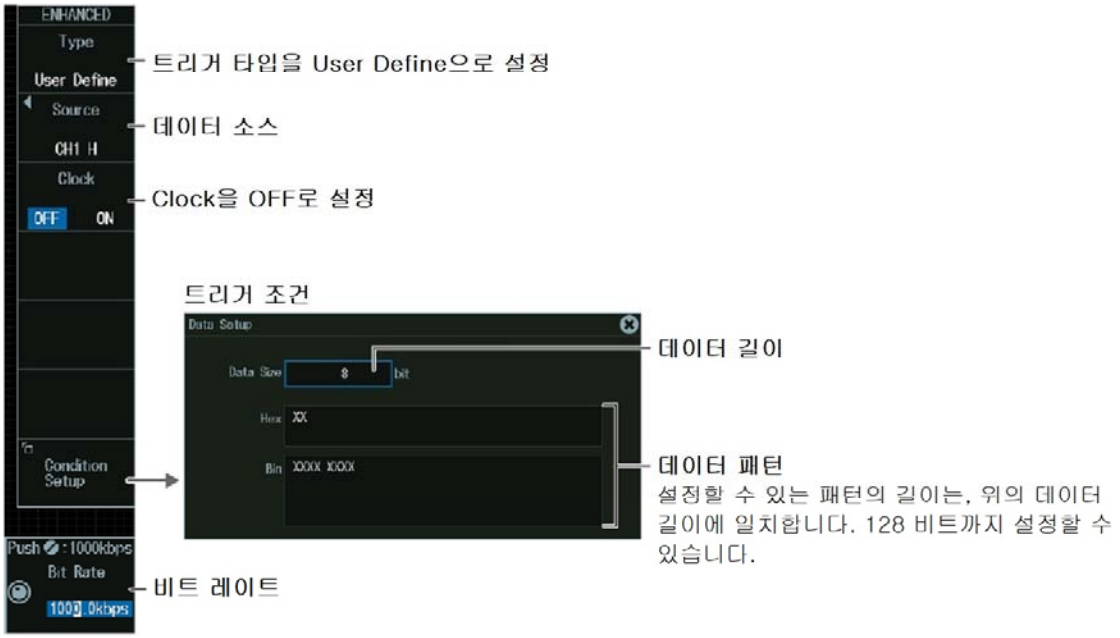
- 비트 레이트
- 데이터 소스
  데이터 소스의 상태, HF 제거, 데이터 소스의 상태를 검출하는 레벨, 히스테리시스
- 클럭의 ON / OFF
  - 클럭 소스
    HF 제거, 클럭 소스의 상태를 검출하는 레벨, 히스테리시스
  - 인에이블 소스
    HF 제거, 인에이블 소스의 상태를 검출하는 레벨, 히스테리시스
  - 래치 소스
    HF 제거, 래치 소스의 상태를 검출하는 레벨, 히스테리시스
- 트리거 조건

▶ 기능편 "사용자 정의의 시리얼 버스 트리거 [ENHANCED]"
"HF 제거 (HF Rejection)"

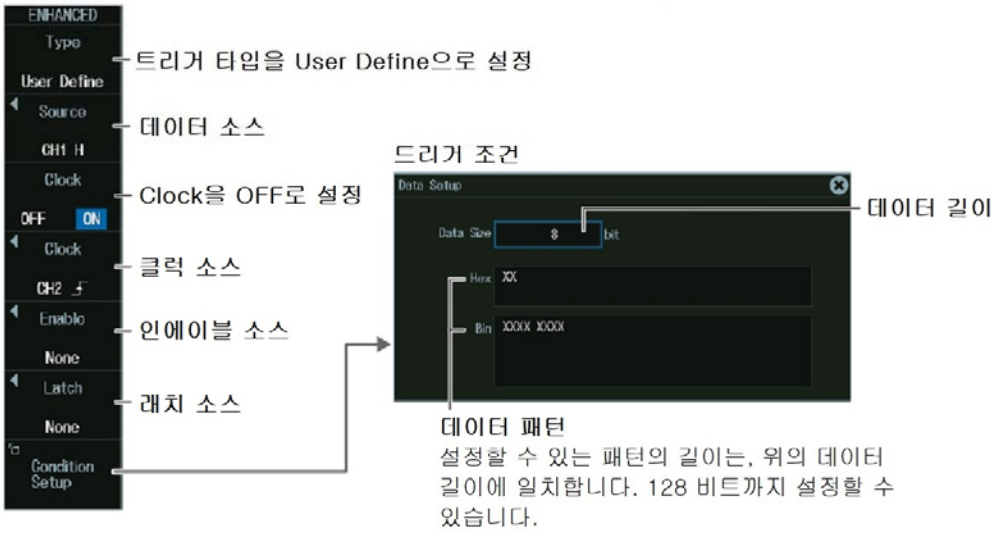
ENHANCED User Define 메뉴

1. ENHANCED 키를 누릅니다. ENHANCED 메뉴가 표시됩니다.
   화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 탭 메뉴의 TRIGGER에서 ENHANCED 메뉴를 선택할 수도 있습니다.
2. Type의 소프트 키를 누릅니다. 표시되는 메뉴에서 User Define을 선택합니다.
   다음 메뉴가 표시됩니다.

클럭없는 시리얼 버스의 경우



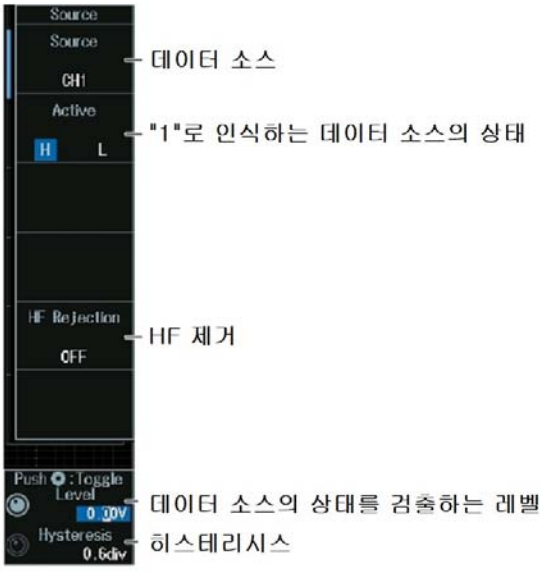
클럭 있는 시리얼 버스의 경우



데이터 소스 (Source)

Source 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

트리거 조건으로 설정한 패턴을 비교할 데이터 소스를 설정합니다.



Note

모델에 따라 트리거 소스의 선택 사항이 달라집니다.

- 8ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
  CH1 ~ CH8
- 4ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
  CH1 ~ CH4

데이터 소스의 상태를 검출하는 레벨 (Level / Hysteresis)

조그 셔틀을 돌려서, 레벨 또는 히스테리시스를 설정합니다.

- 화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.
- 레벨 설정은, 화면상의 레벨 표시의 선을 드래그하여 이동할 수 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



데이터 소스의 상태를 검출하는 레벨

히스테리시스

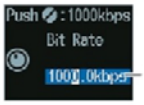
레벨 또는 히스테리시스 중 어느쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.

비트 레이트 (클럭없는 시리얼 버스의 경우)

비트 레이트에 따라서 샘플링합니다.

1. Clock 소프트 키를 눌러서 OFF로 합니다.
2. 조그 셔틀을 돌려서, 데이터 소스를 샘플링할 비트 레이트를 설정합니다.
   화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴

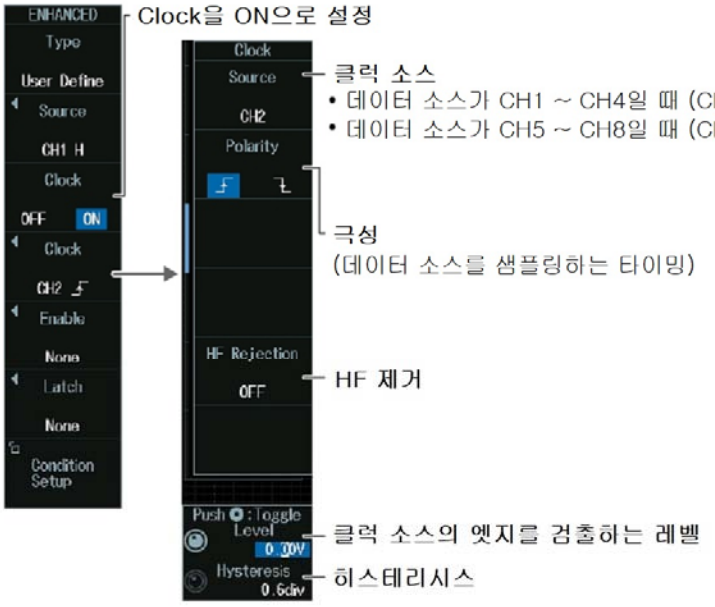


비트 레이트

클럭 소스 (클럭있는 시리얼 버스의 경우)

Clock 소스에 동기하여 샘플링합니다.

1. Clock 소프트 키를 눌러서 ON으로 합니다.
2. Clock 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.
   클럭 소스의 어느쪽 엣지의 타이밍에서 데이터 소스를 샘플링 할 것인지를 설정합니다.



Clock을 ON으로 설정

클럭 소스
- 데이터 소스가 CH1 ~ CH4일 때 (CH1 ~ CH4)
- 데이터 소스가 CH5 ~ CH8일 때 (CH5 ~ CH8)

극성
(데이터 소스를 샘플링하는 타이밍)

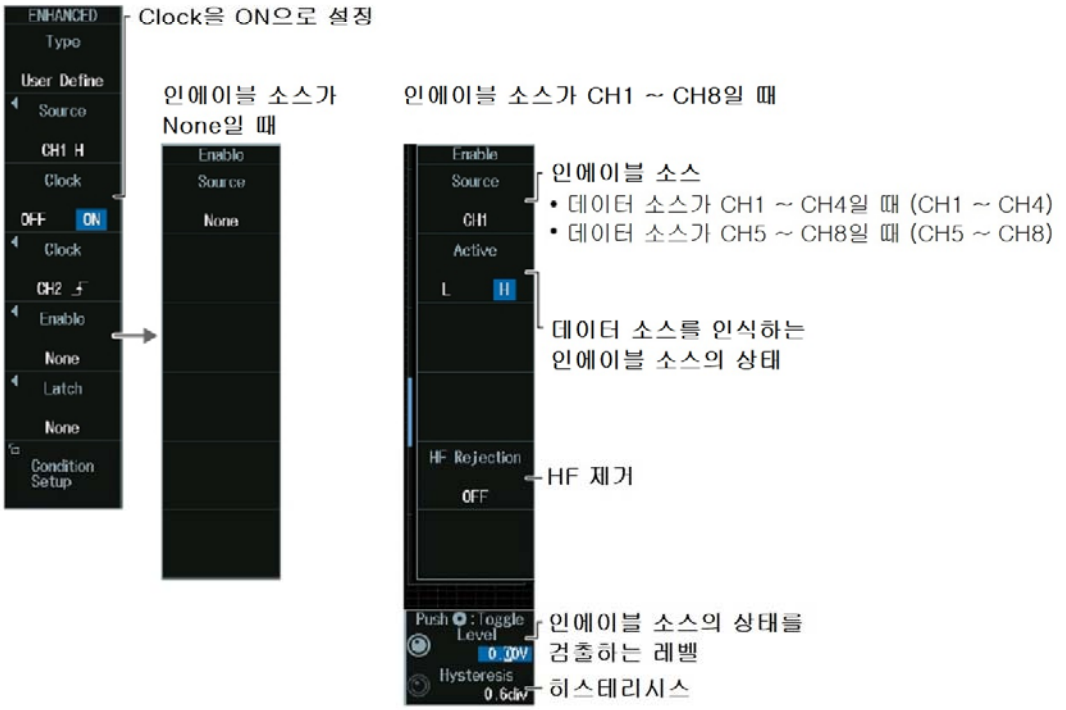
HF 제거

클럭 소스의 엣지를 검출하는 레벨

히스테리시스

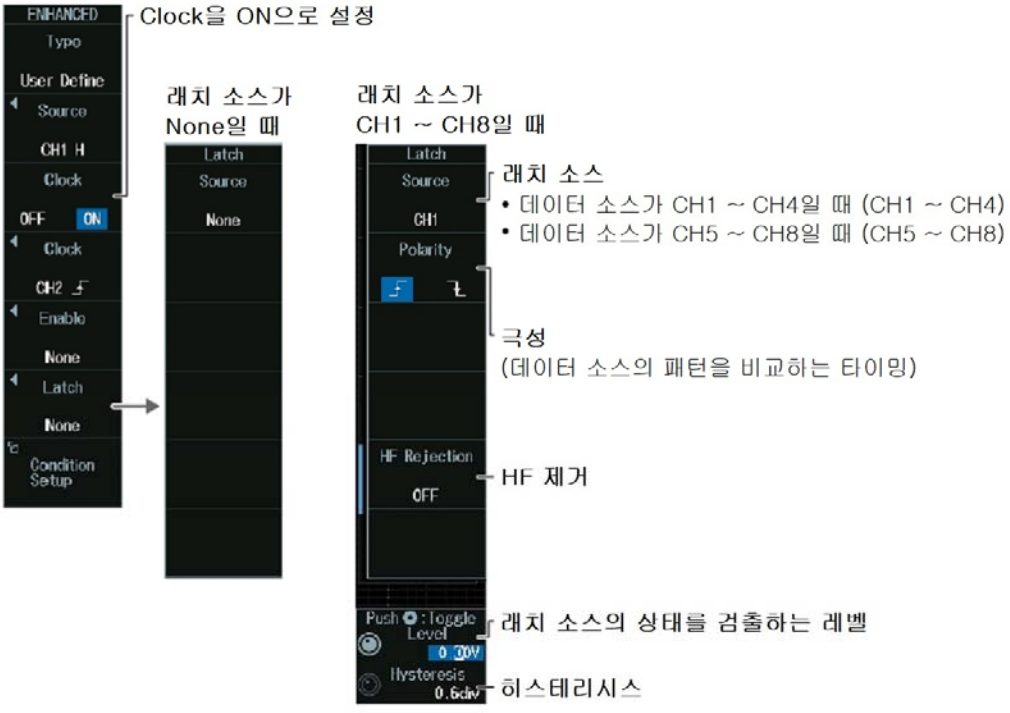
• 인에이블 소스 설정

3. Enable 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.
클럭 소스에 동기하여 데이터 소스를 샘플링 할 때에, 데이터 소스를 인식하는 기간을 인에이블 소스로 제어 할 수 있습니다.



• 래치 소스 설정

4. Latch 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.
클럭 소스에 동기하여 샘플링 한 데이터 소스의 패턴과, 트리거 조건으로 설정한 패턴을 비교하는 타이밍을 지정할 수 있습니다.

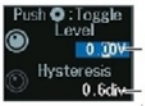


클럭, 인에이블, 래치의 각 소스의 상태를 검출하는 레벨 (Level / Hysteresis)

조그 셔틀을 돌려서, 레벨 또는 히스테리시스를 설정합니다.

- 화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.
- 레벨 설정은, 화면상의 레벨 표시의 선을 드래그하여 이동할 수 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



데이터 소스의 상태를 검출하는 레벨

히스테리시스

레벨 또는 히스테리시스 중 어느쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.

2.23 TV 트리거를 건다

여기에서는, TV 트리거를 걸 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

- 방송 방식
- 트리거 소스
  극성, 라인 번호, 필드 번호, 프레임 스킵, 해상도
- 트리거 소스의 상태를 검출하는 레벨
- 채널 소스 (Userdef TV)
  극성, HF 제거, 수평 동기 주파수, 동기 가드 주파수

▶ 기능편 "TV 트리거 [ENHANCED]"
"HF 제거 (HF Rejection)"

ENHANCED TV 메뉴

1. ENHANCED 키를 누릅니다. ENHANCED 메뉴가 표시됩니다.
   화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 탭 메뉴의 TRIGGER에서 ENHANCED 메뉴를 선택할 수도 있습니다.
2. Type의 소프트 키를 누릅니다. 표시되는 메뉴에서 TV를 선택합니다.
   다음 메뉴가 표시됩니다.



방송 방식 (Mode)

NTSC 모드

Mode의 소프트 키> NTSC 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

NTSC 신호의, 설정한 필드 / 라인을 트리거 조건으로 하여 트리거가 걸립니다.



방송 방식을 NTSC로 설정

트리거 소스

극성

라인 번호

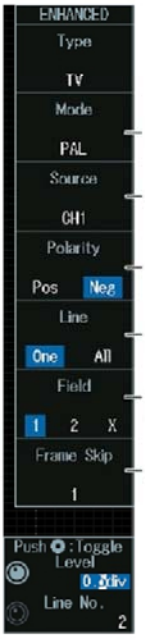
필드 번호
라인 번호가 One일 때에 설정할 수 있습니다.

프레임 스킵
라인 번호가 One일 때에 설정할 수 있습니다.

PAL 모드

Mode의 소프트 키> PAL 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

PAL 신호의, 설정한 필드 / 라인을 트리거 조건으로 하여 트리거가 걸립니다.



방송 방식을 PAL로 설정

트리거 소스

극성

라인 번호

필드 번호
라인 번호가 One일 때에 설정할 수 있습니다.

프레임 스킵
라인 번호가 One일 때에 설정할 수 있습니다.

SDTV (480 / 60p) 모드

Mode의 소프트 키> SDTV (480 / 60p) 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

SDTV 신호의, 설정한 라인을 트리거 조건으로 하여 트리거가 걸립니다.



방송 방식을 SDTV (480 / 60p)로 설정

트리거 소스

극성

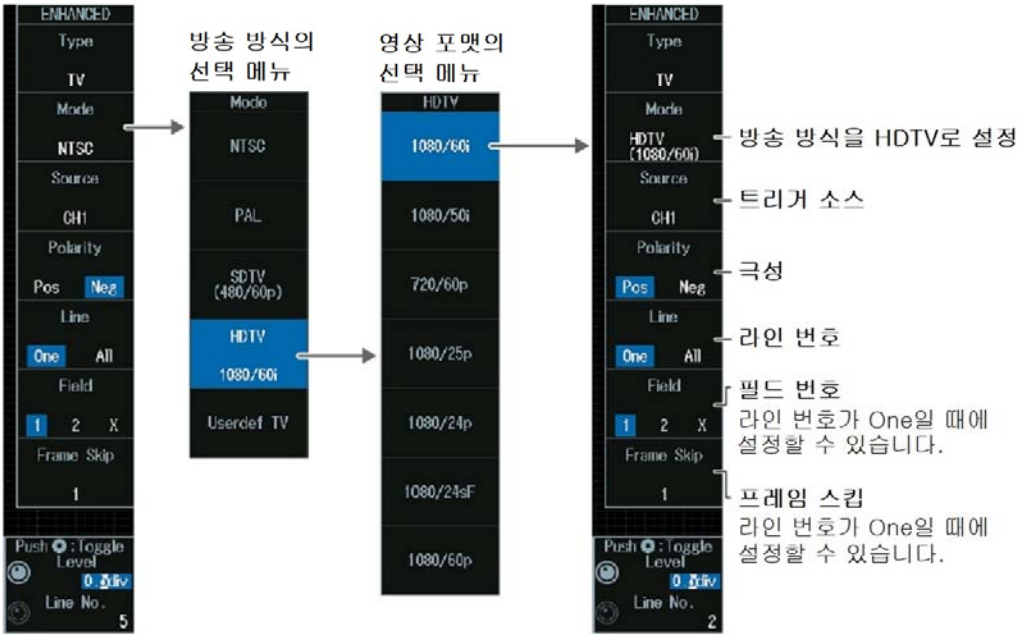
라인 번호

프레임 스킵
라인 번호가 One일 때에 설정할 수 있습니다.

HDTV 모드

Mode의 소프트 키> HDTV 소프트 키를 눌러서, 영상 포맷을 선택합니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

HDTV 신호의, 설정한 필드 / 라인을 트리거 조건으로 하여 트리거가 걸립니다.



방송 방식을 HDTV로 설정

트리거 소스

극성

라인 번호

필드 번호
라인 번호가 One일 때에 설정할 수 있습니다.

프레임 스킵
라인 번호가 One일 때에 설정할 수 있습니다.

Userdef TV 모드

Mode의 소프트 키> Userdef TV의 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

사용자 정의로 설정한 필드 / 라인을 트리거 조건으로 하여 트리거가 걸립니다.

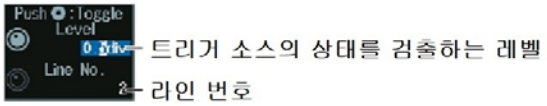


트리거 소스의 상태를 검출하는 레벨 / 라인 번호 (Level / Line No.)

조그 셔틀을 돌려서, 레벨 또는 히스테리시스를 설정합니다.

- 화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.
- 레벨 설정은, 화면상의 레벨 표시의 선을 드래그하여 이동할 수 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



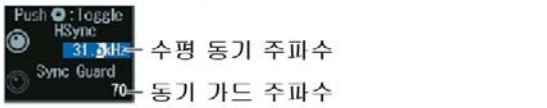
레벨 또는 라인 번호 중 어느쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.

수평 동기 주파수와 동기 가드 주파수 설정 (HSync / Sync Guard)

방송 방식이 Userdef TV의 경우에 설정할 수 있습니다.

1. Source 소프트 키를 누릅니다.
2. 조그 셔틀을 돌려서, 수평 동기 주파수 또는 동기 가드 주파수를 설정합니다.
   화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



수평 동기 주파수 또는 동기 가드 주파수 중 어느쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.

화신텍시스템(주) H.S.Teksystem. Co., Ltd. IM DLM5058-02EN
T: 02-2681-7878
www.hstek.co.kr

2.24 콤비네이션 트리거를 건다 (B TRIG)

여기에서는, 콤비네이션 트리거를 걸 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

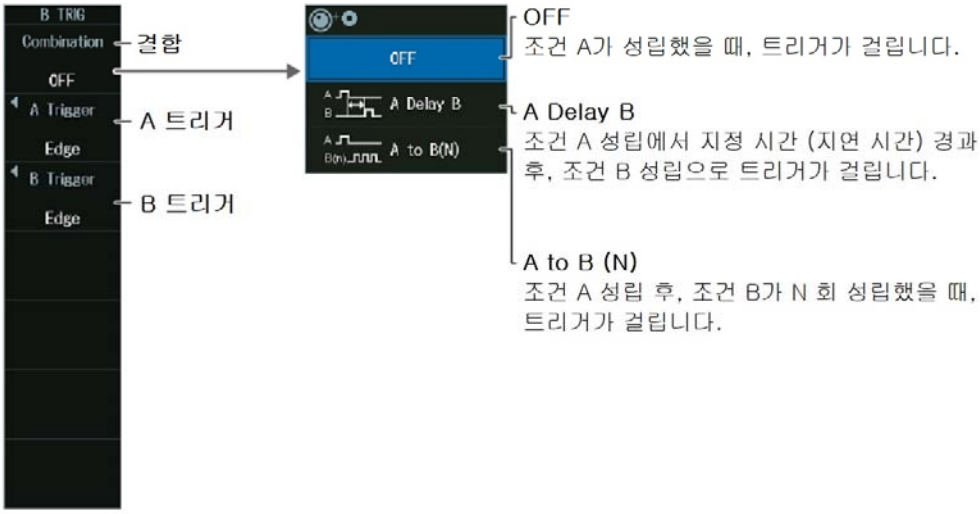
- 결합
  조건 B의 딜레이 시간, 조건 B의 성립 횟수
- A 트리거 : 조건 A
- B 트리거 : 조건 B

▶ 기능편 "B 트리거 [B TRIG]"

B TRIG 메뉴

B TRIG 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 탭 메뉴의 TRIGGER에서 B TRIG 메뉴를 선택할 수도 있습니다.



결합 (Combination)

OFF

Combination의 소프트 키> OFF 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



A Delay B

Combination의 소프트 키> A Delay B 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

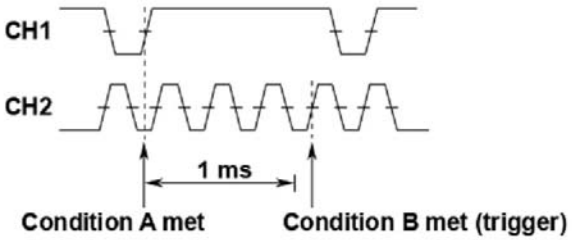


결합을 A Delay B로 설정

조건 A에서의 지연 시간

A Delay B 대하여

조건 A가 성립하고 나서 설정한 시간 만큼 경과한 후, 최초로 조건 B가 성립했을 때에 트리거를 겁니다.



Condition A: Edge trigger, CH1 = ⨍,
Condition B: Edge trigger, CH2 = ⨍, Delay = 1 ms

조건 A에서의 지연 시간 (Delay)

조그 셔틀을 돌려서, 딜레이 시간을 설정합니다.

화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

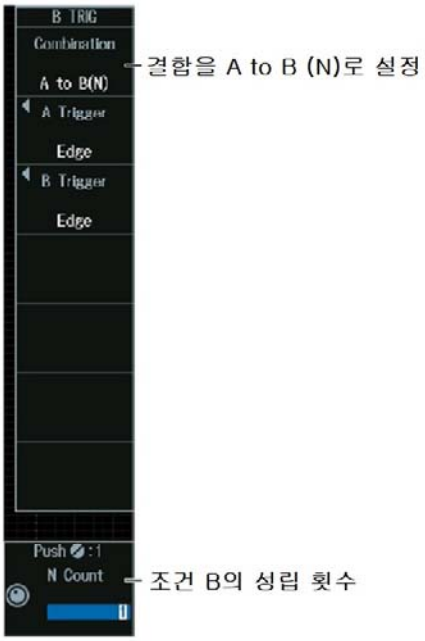
조그 셔틀 설정 메뉴



지연 시간

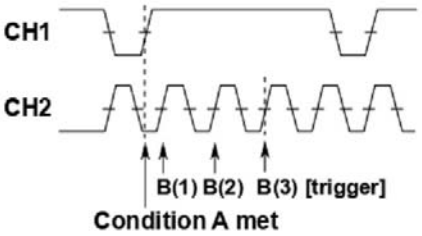
A to B (N)

Combination의 소프트 키> A to B (N) 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



A to B (N)에 대하여

조건 A가 성립한 후, 조건 B가 N 회 성립했을 때에 트리거를 겁니다.



Condition A: Edge trigger, CH1 = ⨍,
Condition B: Edge trigger, CH2 = ⨍, N = 3

조건 B의 성립 횟수 (N Count)

조그 셔틀을 돌려서, 성립 횟수를 설정합니다.

화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

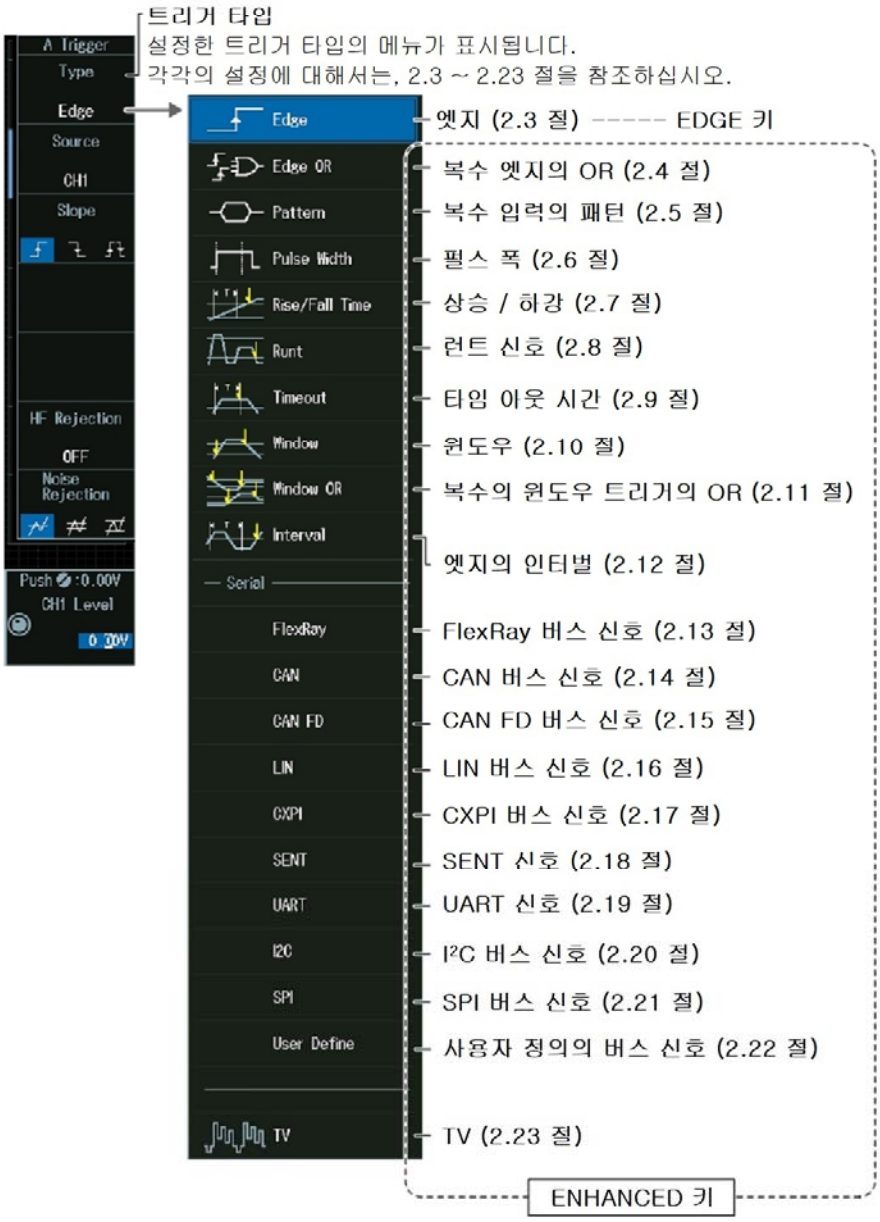
조그 셔틀 설정 메뉴



A 트리거 (A Trigger)

A Trigger 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

메뉴에서 조작 방법은, 엣지 트리거 (2.3 절)와 확장 트리거 (2.4 ~ 2.23 절)와 동일합니다.
EDGE 키 또는 ENHANCED 키를 누르면, 설정되어 있는 트리거 조건이 그대로 A 트리거 조건으로 설정됩니다.



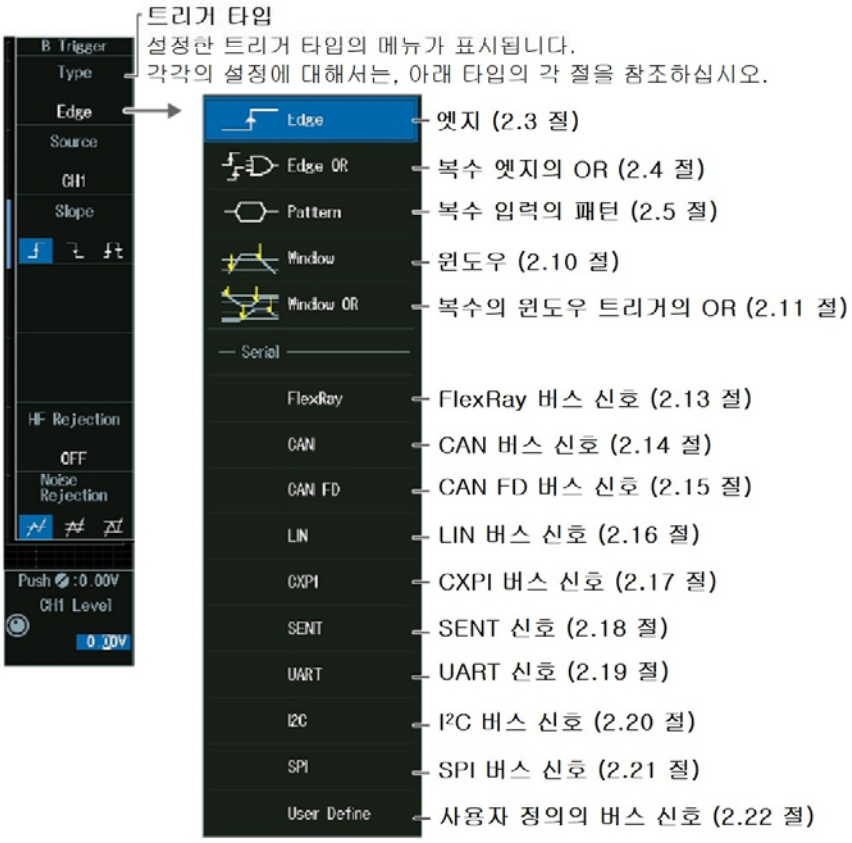
Note

Serial Bus 트리거 (2.13 ~ 2.22 절)는, 조건 A 또는 조건 B 중 하나만 설정할 수 있습니다.

B 트리거 (B Trigger)

B Trigger 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

메뉴에서 조작 방법은, 엣지 트리거 (2.3 절)와 확장 트리거 (설정할 수 있는 것은 아래 그림에 나타낸 타입 만)와 동일합니다. 또한, 설정 내용은 인계되지 않으므로, 새로 B 트리거를 설정하십시오.



Note

- Serial Bus 트리거는, 조건 A 또는 조건 B 중 하나만 설정할 수 있습니다.
- 조건 B에 Window 트리거를 설정한 경우, Time Qualification은 None 고정이 됩니다.
- 조건 B로 Pattern 트리거를 설정한 경우, 클럭 소스가 None의 경우, 트리거 조건의 True와 False는 선택할 수 없습니다.

2.25 강제로 트리거를 건다 (FORCE TRIG)

▶ 기능편 "트리거의 종류 (Type)"

강제 트리거 [FORCE TRIG]

SHIFT + B TRIG (FORCE TRIG) 키를 누릅니다. 트리거 조건이 성립하지 않아도 강제로 트리거가 걸립니다.

화면 왼쪽 상단의 MENU (MENU)를 탭하여, 표시되는 탭 메뉴의 TRIGGER에서 FORCE TRIG를 선택할 수도 있습니다.

2.26 액션 온 트리거를 설정한다

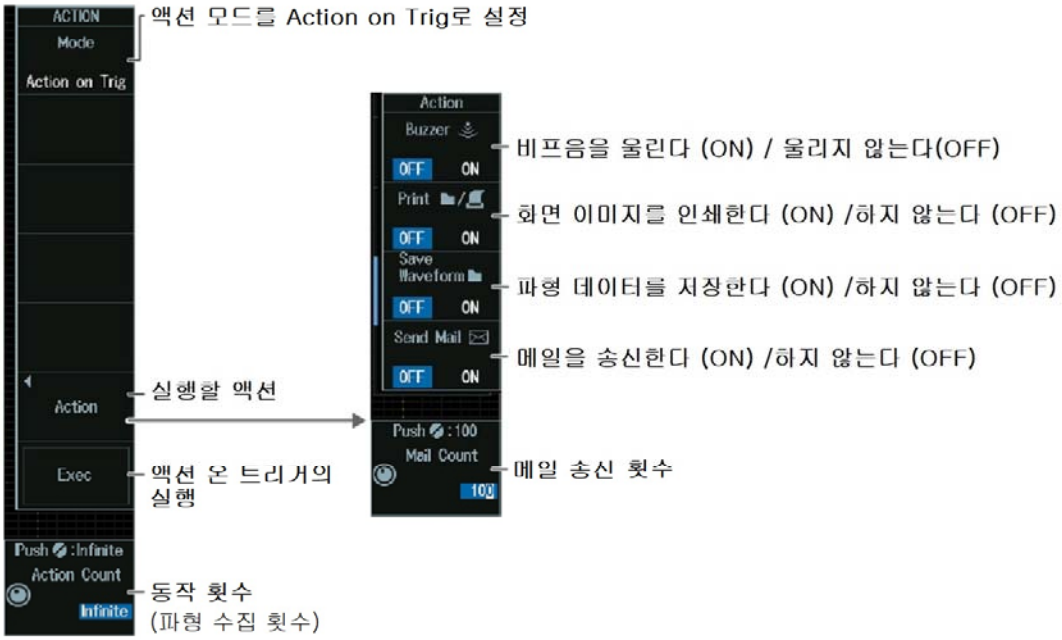
여기에서는, 액션 온 트리거를 실행할 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

- 액션 모드
- 실행하는 액션
- 작동 횟수
- 액션 온 트리거의 실행

▶ 기능편 "액션의 실행"

ACTION Action on Trig 메뉴

1. SHIFT + MODE (ACTION GO / NO-GO) 키를 누릅니다. ACTION 메뉴가 표시됩니다.
   화면 왼쪽 상단의 MENU (MENU)를 탭하여, 표시되는 탭 메뉴의 TRIGGER에서 ACTION 메뉴 (ACTION GO / NO-GO)를 선택할 수도 있습니다.
2. Mode의 소프트 키> Action on Trig의 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



액션 온 트리거의 실행 (Exec)

Exec의 소프트 키를 누릅니다.

- 액션 온 트리거의 실행중에는, Exec가 Abort로 바뀝니다. 정지하고 싶을 때에는, 이 Abort의 소프트 키를 누릅니다.
- 설정한 동작 횟수까지, 트리거가 걸렸을 때에 액션이 실행됩니다.

Note

- PRINT 메뉴의 Print To 설정이 Multi일 때에, Action의 Print가 ON인 경우에는, 액션 온 트리거를 실행할 수 없습니다. ►16.6 절 참조
- 실행할 액션이 메일 송신의 경우, 설정한 동작 횟수보다 메일을 보내는 횟수가 적은 경우, 전송 횟수까지 반복하면 송신 동작을 중단합니다. 반대로 설정한 동작 횟수보다 메일을 보내는 횟수가 많을 때, 동작 횟수까지 반복하면 송신 동작을 중단합니다.

동작 횟수 (Action Count)

조그 셔틀을 돌려서, 동작 횟수를 설정합니다.

화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴

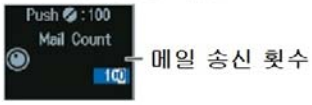


메일 송신 횟수 (Mail Count)

조그 셔틀을 돌려서, 동작 횟수를 설정합니다.

화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



2.27 GO / NO-GO 판정을 한다

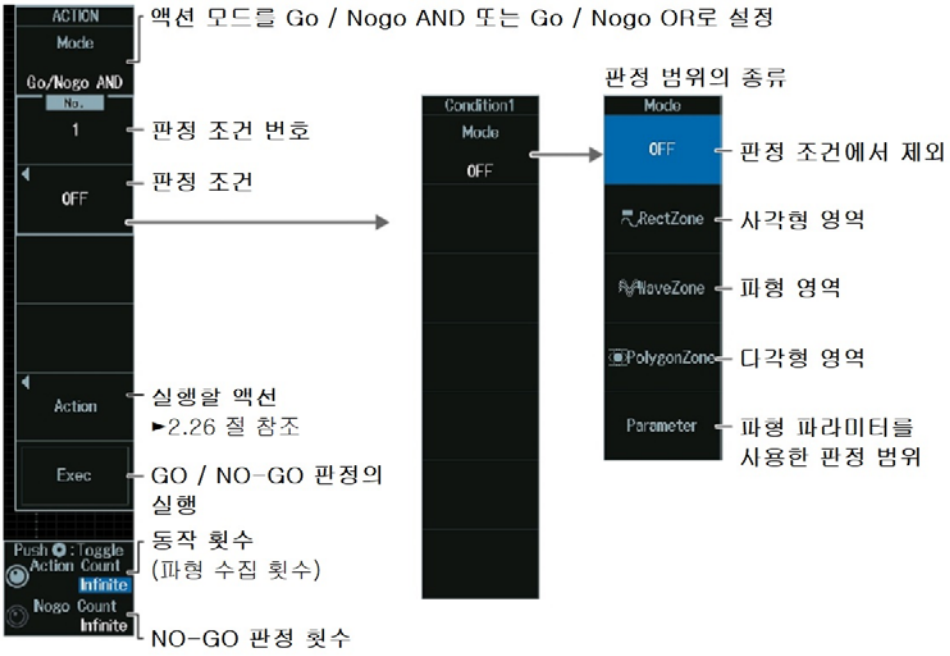
여기에서는, GO / NO-GO 판정을 할 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

- 액션 모드
- 동작 횟수, NO-GO 판정 횟수
- 판정 조건
  판정 범위의 종류, 판정 대상 파형, 판정 기준, 판정 대상 윈도우, 각 영역의 설정
- GO / NO-GO 판정의 실행

▶ 기능편 "액션의 실행"

ACTION Go / Nogo 메뉴

1. SHIFT + MODE (ACTION GO / NO-GO) 키를 누릅니다. ACTION 메뉴가 표시됩니다.
   화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 탭 메뉴의 TRIGGER에서 ACTION 메뉴 (ACTION GO / NO-GO)를 선택할 수도 있습니다.
2. Mode의 소프트 키> Go / Nogo AND 또는 Go / Nogo OR 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



GO / NO-GO 판정의 실행 (Exec)

Exec의 소프트 키를 누릅니다.

- GO / NO-GO 판정의 실행 중에는, Exec가 Abort로 바뀝니다. 정지하고 싶을 때에는, 이 Abort의 소프트 키를 누릅니다.
- 설정한 동작 횟수 / NO-GO 판정의 횟수까지, 액션이 실행됩니다.

Note

- PRINT 메뉴의 Print To 설정이 Multi일 때에, Action의 Print가 ON인 경우에는, 액션 온 트리거를 실행할 수 없습니다. ►16.6 절 참조
- 실행할 액션이 메일 송신의 경우, 설정한 동작 횟수보다 메일을 보내는 횟수가 적은 경우, 전송 횟수까지 반복하면 송신 동작을 중단합니다. 반대로 설정한 동작 횟수보다 메일을 보내는 횟수가 많을 때, 동작 횟수까지 반복하면 송신 동작을 중단합니다.

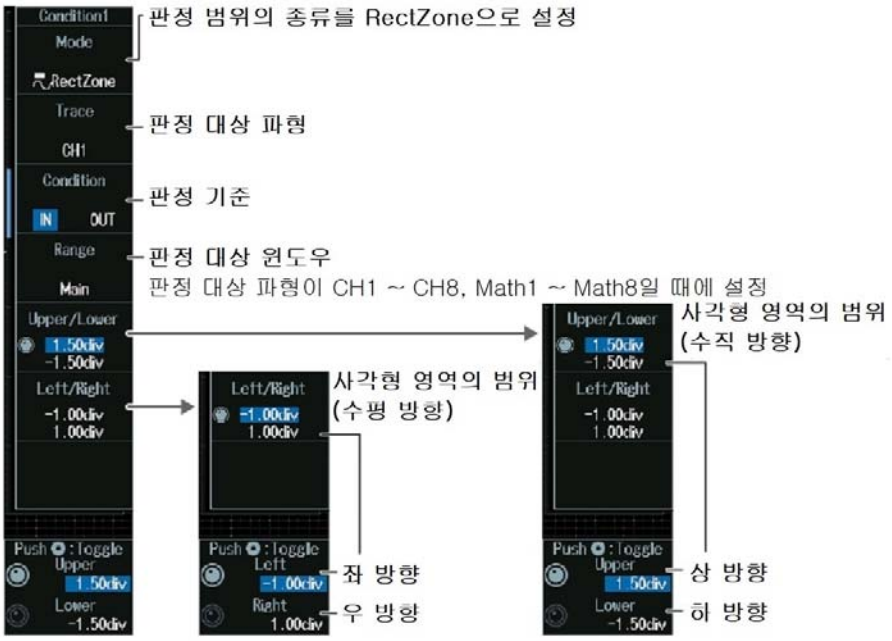
판정 기준과 판정 범위에 대하여
판정 대상 파형에 따라서는, 설정할 수 없는 판정 범위의 종류가 있습니다.

Source Waveform	Reference Range Type			
	Rectangular zone	Waveform zone	Polygonal zone	Reference range using waveform parameter
CH1 to CH8	Yes	Yes	Yes	Yes
Logic	No	No	No	Yes
Math1 to Math8	Yes	Yes	Yes	Yes
XY1 to XY4	Yes	No	Yes	Yes
FFT1, FFT2	No	No	No	Yes

사각형 영역 (RectZone)

판정 범위 (사각형 영역)를 설정합니다.

1. 판정 조건 1 ~ 8 중 하나의 소프트 키> Mode 소프트 키를 누릅니다.
   4ch 모델에서는, 판정 조건 1 ~ 4가 됩니다.
2. RectZone 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



Note

대상 파형의 선택 항목은 다음과 같습니다.

- No.1 ~ No.4
  CH1 ~ CH4, Math1 ~ Math4, XY1 ~ XY2
- No.5 ~ No.8 (8ch 모델의 경우)
  CH5 ~ CH8, Math5 ~ Math8, XY3 ~ XY4

판정 대상 윈도우

Zoom1 또는 Zoom2를 판정 대상으로 하는 경우에는, ZOOM 메뉴에서 Zoom1 또는 Zoom2의 표시를 ON으로 하십시오. 자세한 내용은 10.1 절을 참조하십시오.

사각형 영역의 범위 (Upper / Lower)

1. Upper / Lower 소프트 키를 누릅니다.
2. 조그 셔틀을 돌려서, 상 방향 (Upper) 또는 하 방향 (Lower)을 설정합니다.
   - 상 방향 또는 하 방향 중 어느 쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.
   - 화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



상 방향

하 방향

상 방향 또는 하 방향 중 어느 쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.

사각형 영역의 범위 (Left / Right)

1. Left / Right 소프트 키를 누릅니다.
2. 조그 셔틀을 돌려서, 좌 방향 (Left) 또는 우 방향 (Right)을 설정합니다.
   - 좌 방향 또는 우 방향 중 어느 쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.
   - 화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



좌 방향

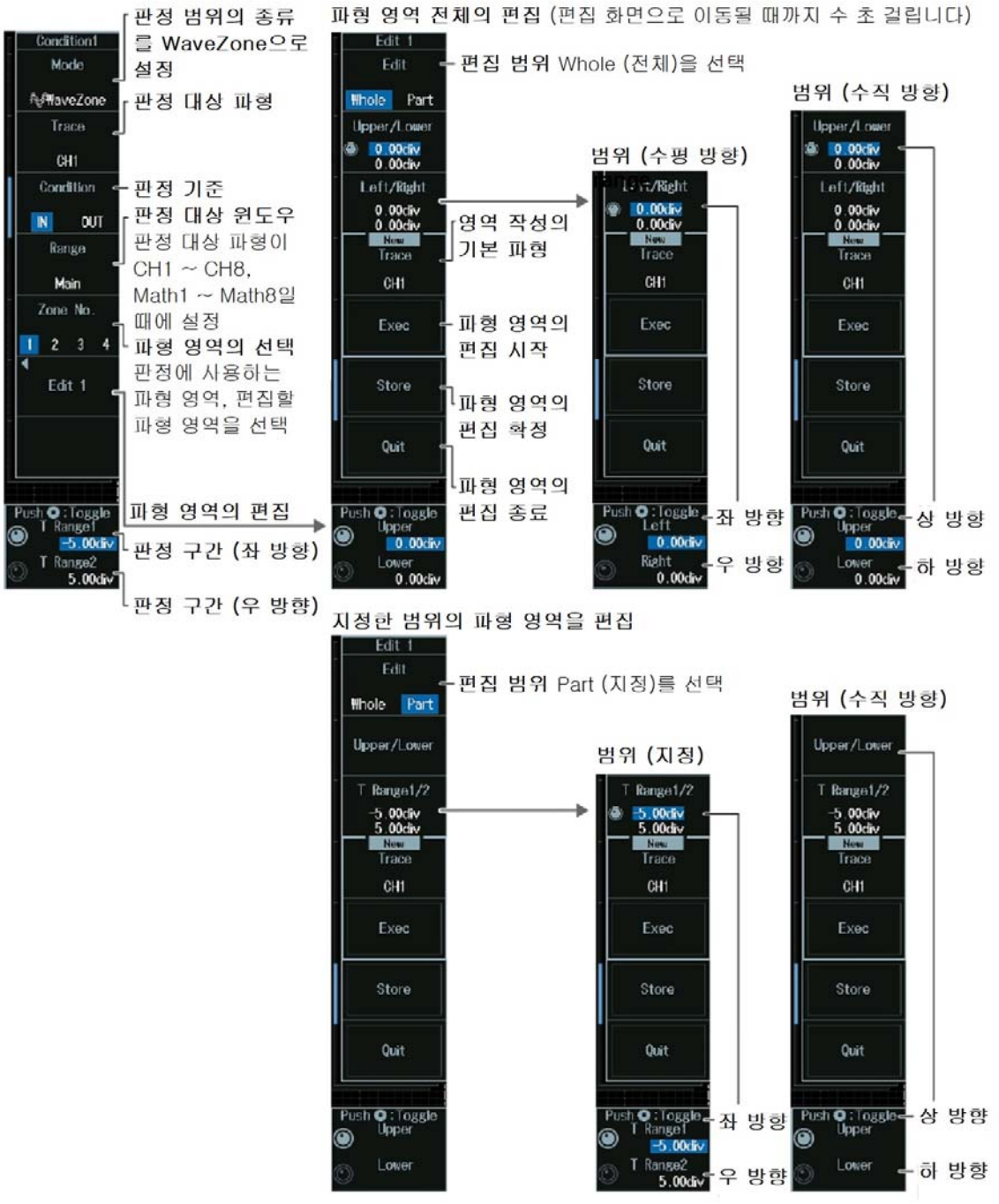
우 방향

좌 방향 또는 우 방향 중 어느 쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.

파형 영역 (WaveZone)

판정 범위 (파형 영역)를 설정합니다.

1. 판정 조건 1 ~ 8 중 하나의 소프트 키> Mode 소프트 키를 누릅니다.
   4ch 모델에서는, 판정 조건 1 ~ 4가 됩니다.
2. WaveZone 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



Note

대상 파형의 선택 항목은 다음과 같습니다.

- No.1 ~ No.4
  CH1 ~ CH4, Math1 ~ Math4
- No.5 ~ No.8 (8ch 모델의 경우)
  CH5 ~ CH8, Math5 ~ Math8

파형 영역의 편집

(Edit 1 ~ Edit 4 : 판정 조건 1 ~ 4일 때)

(Edit 5 ~ Edit 8 : 판정 조건 5 ~ 8일 때)

1. Zone No.의 소프트 키를 눌러서, 편집할 파형 영역의 번호를 선택합니다. 선택한 파형 영역의 번호에 따라서, 파형 영역의 편집 소프트 키 표시가 바뀝니다 (Edit 1 ~ Edit 8).
2. Edit 1 ~ Edit 8 중, 메뉴에 표시되어 있는 소프트 키를 누릅니다. 선택한 파형 영역의 편집 메뉴가 표시됩니다.

- 기본 파형을 선택한다

  기본 파형을 변경하지 않고 편집할 경우, 조작 5로 진행합니다.

3. Trace (New) 소프트 키를 눌러서,표시되는 메뉴에서 기본으로 할 파형을 선택합니다.
4. Exec (New) 소프트 키를 누릅니다. 기본으로 한 파형에서 파형 영역이 작성됩니다.

- 파형 영역 전체를 편집한다

5. Edit 소프트 키를 눌러서, Whole을 선택합니다.
6. Upper / Lower 소프트 키 또는 Left / Right 소프트 키를 눌러서, 편집할 영역의 방향을 선택합니다.
7. 조그 셔틀을 돌려서, 파형 영역을 편집합니다.

   화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

   조그 셔틀 설정 메뉴

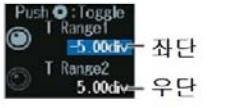
   좌 방향 또는 우 방향 중 어느 쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.

- 파형 영역의 일부를 편집한다

5. Edit 소프트 키를 눌러서, Part를 선택합니다.
6. T Range1 / 2 소프트 키를 누릅니다.
7. 조그 셔틀을 돌려서, 편집할 시간축의 범위를 설정합니다.

   화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

   조그 셔틀 설정 메뉴

   좌단 또는 우단 중 어느 쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.

8. Upper / Lower 소프트 키를 눌러서, 편집할 영역의 방향 (상하)을 선택합니다.

9. 조그 셔틀을 돌려서, 파형 영역을 편집합니다.

화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



상 방향 또는 하 방향 중 어느 쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.

- 파형 영역을 확정한다

10. Store 소프트 키를 누릅니다.

편집한 파형 영역을 확정하고, 내부 메모리에 저장합니다.

- 파형 영역의 편집을 종료한다

11. Quit 소프트 키를 누릅니다.

편집 화면에서 이전 메뉴로 돌아갑니다. 조작 10에서 영역을 확정하지 않으면 편집 영역은 손실됩니다.

Note

- 영역 작성의 기본 파형 Trace (New)를 변경하면, 그 전까지 편집한 파형 영역은 손실됩니다.
- 편집 메뉴에서 다른 메뉴로 이동하려면, 편집을 종료해야 합니다. Quit 소프트 키를 눌러서, 편집을 종료하십시오.

판정 구간 (T Range)

조그 셔틀을 돌려서, 판정 구간을 설정합니다.

화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



판정 구간 (좌 방향) 또는 판정 구간 (우 방향) 중 어느 쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.

다각형 영역 (PolygonZone)

판정 범위 (다각형 영역)를 설정합니다.

1. 판정 조건 1 ~ 8 중 하나의 소프트 키> Mode 소프트 키를 누릅니다.
   4ch 모델에서는 판정 조건 1 ~ 4가 됩니다.
2. PolygonZone 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



판정 범위의 종류를 PolygonZone으로 설정

판정 대상 파형

판정 기준

판정 대상 윈도우
판정 대상 파형이 CH1 ~ CH8, Math1 ~ Math8일 때에 설정

다각형 영역 선택
사전에, 파일 로드 기능 (17.7 절 참조)을 사용하여, 지정한 번호의 영역 (Zone No.1 ~ Zone No.8)에 다각형 도형을 로드하십시오.
다각형 도형은, 전용 소프트웨어 (마스크 에디터 소프트웨어)를 사용하여, PC에서 작성하십시오.

다각형 영역의 이동 (수직 방향)

다각형 영역의 이동 (수평 방향)

Note

대상 파형의 선택 항목은 다음과 같습니다.

- No.1 ~ No.4
  CH1 ~ CH4, Math1 ~ Math4, XY1 ~ XY2
- No.5 ~ No.8 (8ch 모델의 경우)
  CH5 ~ CH8, Math5 ~ Math8, XY3 ~ XY4

다각형 영역의 이동 (V-Position / H-Position)

조그 셔틀을 돌려서, 다각형 영역을 이동합니다.

화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



다각형 영역의 이동 (수직 방향)

다각형 영역의 이동 (수평 방향)

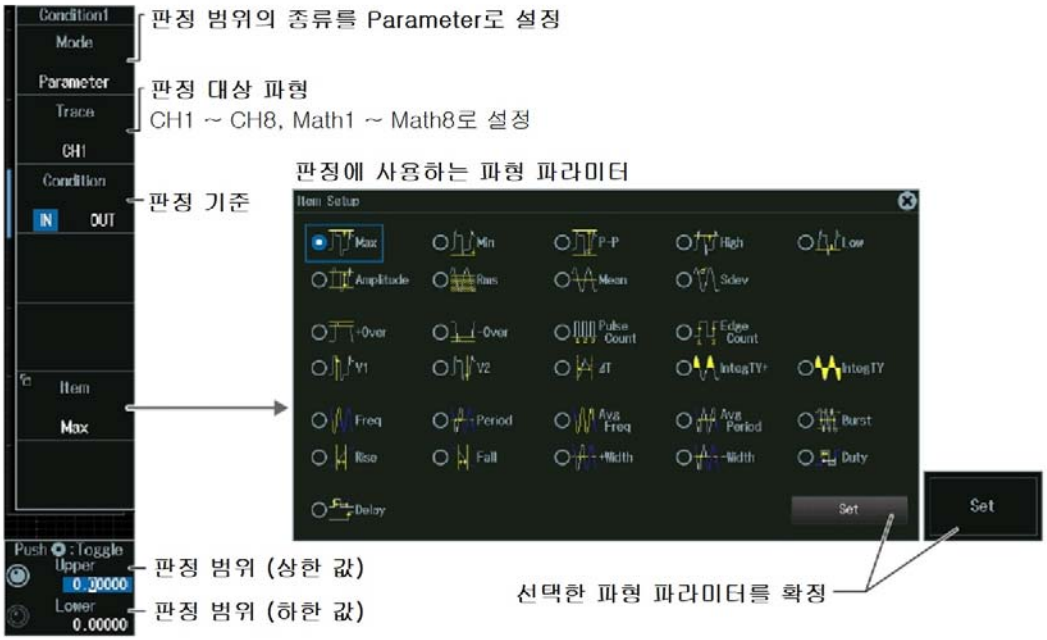
다각형 영역의 이동 (수직 방향) 또는 다각형 영역의 이동 (수평 방향) 중 어느 쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.

파라미터를 사용한 판정 범위 (Parameter)

판정 범위 (파라미터)를 설정합니다.

1. 판정 조건 1 ~ 8 중 하나의 소프트 키> Mode 소프트 키를 누릅니다.
   4ch 모델에서는, 판정 조건 1 ~ 4가 됩니다.
2. Parameter의 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

CH1 ~ CH8 또는 Math1 ~ Math8을 판정 대상 파형으로 한 경우



Note

파형 파라미터

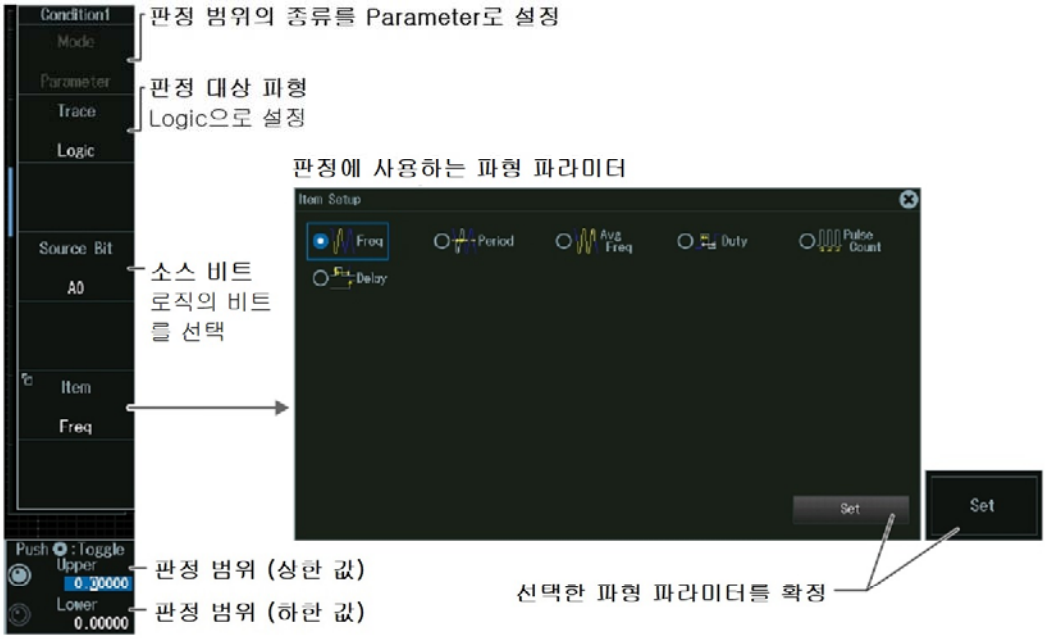
판정에 사용하는 측정 항목은, 파형 파라미터의 자동 측정 항목에서 선택합니다. 파형 파라미터의 자동 측정의 설정에 대해서는, 9.1 절을 참조하십시오.

판정 대상 파형

모델에 따라 판정 대상 파형의 선택 항목이 달라집니다.

- 8ch 모델의 선택 항목은 다음과 같습니다.
  CH1 ~ CH8, Math1 ~ Math8
- 4ch 모델의 선택 항목은 다음과 같습니다.
  CH1 ~ CH4, Math1 ~ Math4

Logic을 판정 대상 파형으로 한 경우



Note

파형 파라미터

판정에 사용하는 측정 항목은, 파형 파라미터의 시간축에 관한 측정 항목 중 다음 항목입니다.

Freq, Period, Avg Freq, Duty, Pulse Count, Delay

파형 파라미터의 자동 측정의 설정에 대해서는, 9.1 절을 참조하십시오.

소스 비트

다음의 소스 비트 표시는 / L32 옵션이 장착된 기종에 적용됩니다.

C0 ~ C7 (LOGIC 포트 C), D0 ~ D7 (LOGIC 포트 D)

XY1 ~ XY4를 판정 대상 파형으로 한 경우



Note

판정에 사용하는 측정 항목은, XY1 ~ XY4 (4ch 모델의 경우는 XY1, XY2) 파형의 면적입니다. XY 파형의 표시와 면적을 구하는 방법의 설정에 대해서는, 5 장과 사용자 설명서 [기능편] (IM DLM5058-01EN)의 부록 1을 참조하십시오.

FFT1 ~ FFT4를 판정 대상 파형으로 한 경우



Note

판정에 사용할 측정 항목은, FFT의 피크 커서 측정의 측정 항목 (Freq, V)에서 선택합니다.
피크 커서 측정에 대해서는, 7.2 절을 참조하십시오.

판정 범위 (Upper / Lower)

조그 셔틀을 돌려서, 판정 범위를 설정합니다.

화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



판정 범위 (상한 값)

판정 범위 (하한 값)

판정 범위 (상한 값) 또는 판정 범위 (하한 값) 중 어느 쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)을 누를 때마다 전환됩니다.

3.1 파형 수집 조건을 설정한다

여기에서는, 파형을 수집할 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

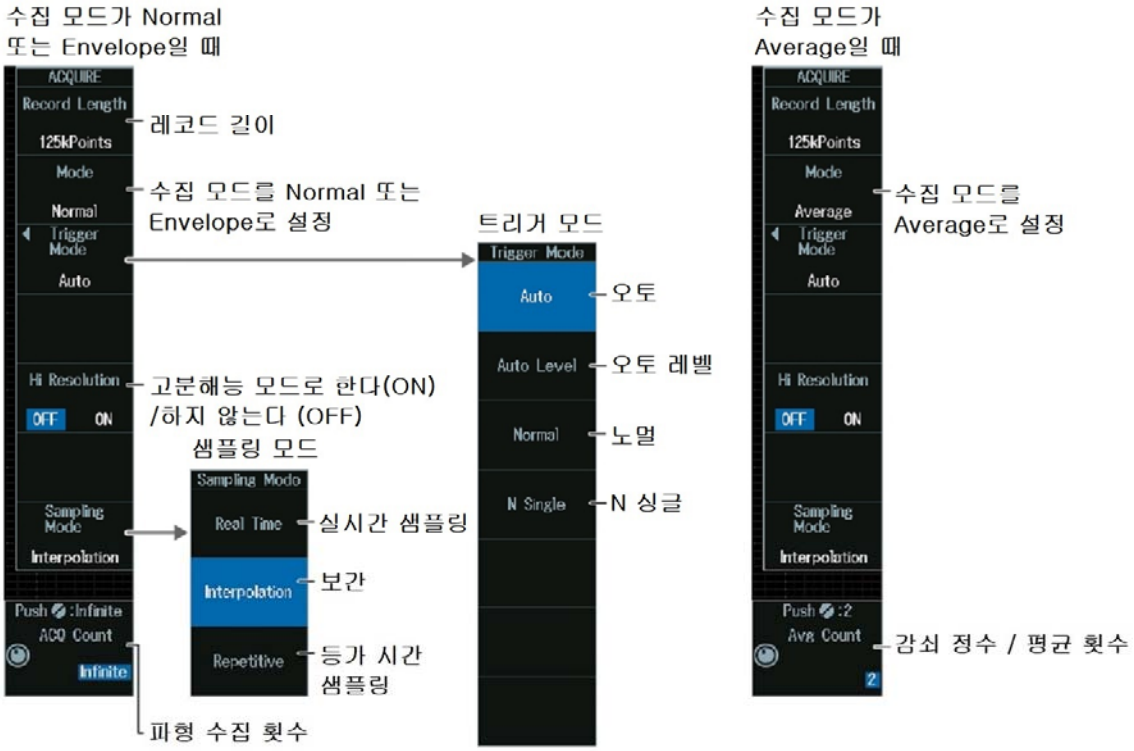
- 레코드 길이
- 수집 모드
- 트리거 모드
- 고분해능 모드의 ON / OFF
- 샘플링 모드
- 파형 수집 횟수, 감쇠 정수 / 평균 횟수

▶ 기능편 "파형 수집"

ACQUIRE 메뉴

ACQUIRE 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 탭 메뉴의 ACQ / DISP에서 ACQUIRE 메뉴를 선택할 수도 있습니다.



수집 모드 (Mode)에 대하여
파형의 수집 방법에 대해 설정합니다.

Normal	샘플링한 데이터에 특별한 처리를 하지 않은 파형을 표시합니다. 파형 수집 횟수를 설정합니다.
Envelope	엔벨로프 모드로 파형을 표시합니다. 파형 수집 횟수를 설정합니다.
Average	평균화 처리를 한 파형을 표시합니다. 감쇠 정수 또는 평균 횟수를 설정합니다.

Note

- 샘플 레이트가, 1.25 GS / s 이상일 때에 엔벨로프를 선택한 경우, 내부적으로는 노멀 모드로 작동합니다. 엔벨로프 모드로 동작하고 있을 때는, 화면 오른쪽 위에 [Envelope]로 표시됩니다. 고분해능 모드에서 엔벨로프 작동하고 있을 때는, [Env : Hi-Res]가 표시됩니다.
- N 싱글 모드로 수집한 파형에 대하여 평균화하려면, 수집 모드를 노멀로 하고, 히스토리 기능의 평균을 ON으로 하십시오.

화신텍시스템㈜ H.S.Teksystem. Co., Ltd.
T: 02-2681-7878
www.hstek.co.kr

트리거 모드 (Trigger Mode)에 대하여

표시 파형을 갱신하는 조건을 설정합니다. MODE 키 조작과 동일한 조작입니다. 자세한 내용은 2.1 절을 참조하십시오.

샘플링 모드 (Sampling Mode)에 대하여

시간당 파형 데이터 점수의 샘플링 방법을 설정합니다.

Realtime	설정된 시간 축에서 샘플링합니다.
Interpolation	2.5 GS / s으로 샘플링한 데이터를 최대 100 배 보간 ((sinx) / x 함수로 보간)합니다.
Repetive	반복 신호를 여러 번 수집하여 하나의 파형으로 표시합니다. 외관상, 실제 속도보다 높게 샘플링 할 수 있습니다.

Note

다음의 경우는, 등가 시간 샘플링 모드 (Repetitive)는 사용할 수 없습니다.

- 트리거 소스가 Logic일 때
- 레코드 길이가 2.5 M 포인트 이상일 때

시간축 설정, 레코드 길이, 샘플 레이트의 관계에 대하여

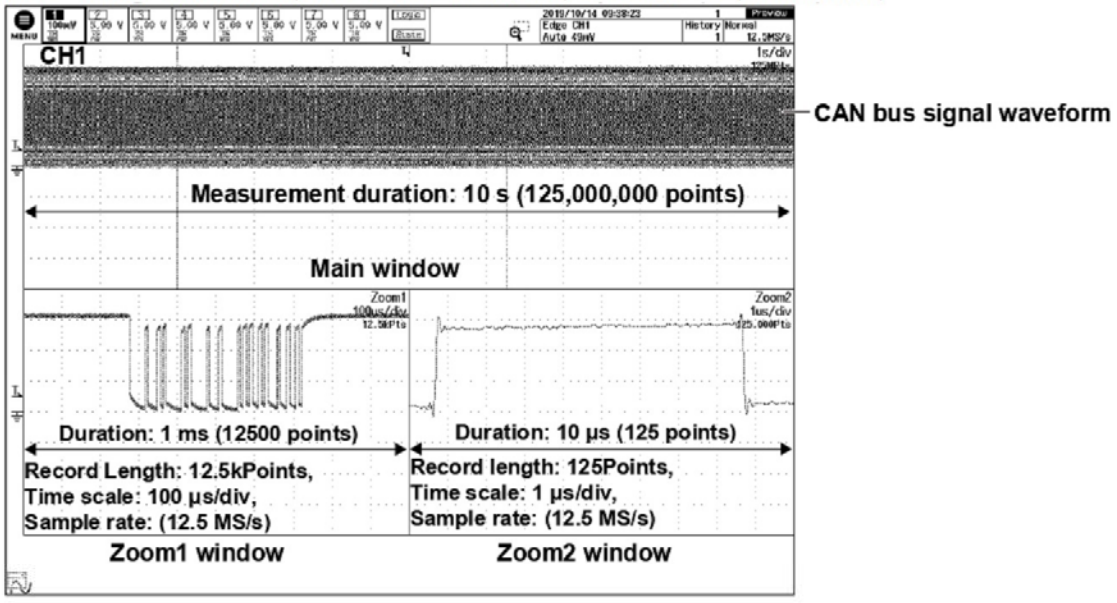
수집 메모리에 저장되는 1 채널당 데이터 점수를 레코드 길이라고 합니다.

시간축 설정을 짧게 하면, 샘플 레이트가 높아집니다. 장시간의 현상을 시간 분해능을 높게 하여 (높은 샘플 레이트) 관측하고 싶을 때는, 레코드 길이를 길게 설정합니다.

다음 파형 표시의 예는, CAN 버스 신호의 파형을 10 초 동안 측정한 예입니다. 파형을 장시간 (10 초간) 수집하여, 파형을 확대하고 있습니다. 높은 샘플 레이트로 미세한 파형의 변화를 확인할 수 있습니다.

Main 창

레코드 길이 : 125MPoints, 시간축 설정 : 1 s / div, 샘플 레이트 : (12.5 MS / s)



Note

- 레코드 길이가 다음의 경우에는, 파형 수집은 Single (1 회만 수집)이 됩니다.
  - 메모리 옵션이 없는 기종
    25MPoints, 50MPoints, 125MPoints
  - / M1 옵션이 장착된 기종
    50MPoints, 125MPoints, 250MPoints
  - / M2 옵션이 장착된 기종
    125MPoints, 250MPoints, 500MPoints
- 레코드 길이를 길게 하면, 레코드 길이가 짧은 경우에 비해 연산이나 각종 측정의 처리 시간이 길어집니다.
- 설정한 레코드 길이에 의해서, 파형 수집 조건이나 수집 메모리에 저장할 수 있는 파형의 수 (히스토리 파형 수)에 제한이 있습니다. 자세한 내용은, 사용자 설명서[기능편] (IM DLM5038-01EN)의 6 장을 참조하십시오.

파형 수집 횟수 (ACQ Count)

1. Mode의 소프트 키> Normal 또는 Envelope 소프트 키를 누릅니다.
2. 조그 셔틀을 돌려서, 파형 수집 횟수를 설정합니다.
   화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



파형 수집 횟수

감쇠 정수 / 평균 횟수 (Avg Count)

1. Mode의 소프트 키> Average 소프트 키를 누릅니다.
2. 조그 셔틀을 돌려서, 감쇠 정수 / 평균 횟수를 설정합니다.
   화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



감쇠 정수 / 평균 횟수

Note

평균화 처리의 차이에 따라서, 감쇠 정수와 평균 횟수의 본 기기에서의 계산 처리가 다릅니다. 평균화 모드 (Average)의 경우, 트리거 모드에 의해서 다음과 같이 됩니다.

- **Auto, Auto Level, Normal, N Single**일 때
  Avg Count는 감쇠 정수 (지수화 평균)이 됩니다.
- **Single**일 때
  Avg Count는 평균 횟수 (단순 평균)이 됩니다.

3.2 파형을 수집한다

▶ 기능편 "파형 수집 (RUN / STOP)"
"파형 1 회만 수집 (SINGLE)"

파형 수집의 실행 / 정지 (RUN / STOP)

1. RUN / STOP 키를 누릅니다.
   - RUN / STOP 키가 점등되고, 파형 수집을 실행합니다. 수집된 파형이 표시됩니다.
   - 1 회 밖에 파형을 수집할 수 없는 레코드 길이 (Record Length)로 설정하고 있는 경우에, RUN / STOP 키를 누르면, SINGLE 키를 눌렀을 때와 같은 동작이 됩니다.
   - 화면 왼쪽 상단의 MENU (MENU)를 탭하여, 표시되는 탑 메뉴에서 RUN / STOP 메뉴를 선택할 수도 있습니다.
2. 다시 RUN / STOP 키를 누릅니다.
   RUN / STOP 키가 소등되고, 파형 수집을 중지합니다.

파형을 1 회만 수집 (SINGLE)

1. SINGLE 키를 누릅니다.
   - SINGLE 키가 점등되고, 트리거가 걸리면 파형을 1 회만 수집하여 표시하고, 파형 수집을 중지합니다. SINGLE 키가 꺼집니다.
   - 화면 왼쪽 상단의 MENU (MENU)를 탭하여, 표시되는 탑 메뉴에서 SINGLE을 선택할 수도 있습니다.
   - 트리거 모드는 싱글 모드가 됩니다.
   - 파형 수집을 중지하는 경우에는, RUN / STOP 키를 누릅니다.

4.1 화면 표시 조건을 설정한다

여기에서는, 화면 표시할 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

- 표시 형식
- 표시 보간
- 그리드
- 스케일 값 표시의 ON / OFF
- 파형의 할당
- 표시 색
- 파형 밝기

▶ 기능편 "화면 표시"

DISPLAY 메뉴

DISPLAY 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 탑 메뉴의 ACQ / DISP에서 DISPLAY 메뉴를 선택할 수도 있습니다.



표시 형식 (Format)

Format의 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



- **Auto** — 화면을 자동 분할
  표시되어 있는 파형의 수에 따라서 자동으로 분할 수가 결정됩니다.
- **Single** — 화면 분할을 하지 않는다
- **Dual** — 화면을 2 분할
- **Triad** — 화면을 3 분할
- **Quad** — 화면을 4 분할
- **Hexa** — 화면을 6 분할
- **Octal** — 화면을 8 분할

Note

화면 분할 수를 바꿔도, A / D 변환 분해능은 변하지 않습니다.

표시 보간 (Dot Connect)

Dot Connect 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



- **OFF** — 표시 보간을 하지 않는다
  파형을 점으로 표시합니다.
- **Sine** — 사인 보간
  두 점 사이를 sin (x) / x 함수로 보간합니다.
- **Line** — 직선 보간
  두 점 사이를 직선으로 보간합니다.
- **Pulse** — 펄스 보간
  두 점 사이를 계단 모양으로 보간합니다.

Note

다음의 경우에는 보간 방식의 설정에 관계없이 펄스 보간이 됩니다.

- 로직 신호의 경우
- 수집 모드가 엔벨로프의 경우
- 샘플링 모드가 등가 시간 샘플링의 경우

그리드 (Graticule)

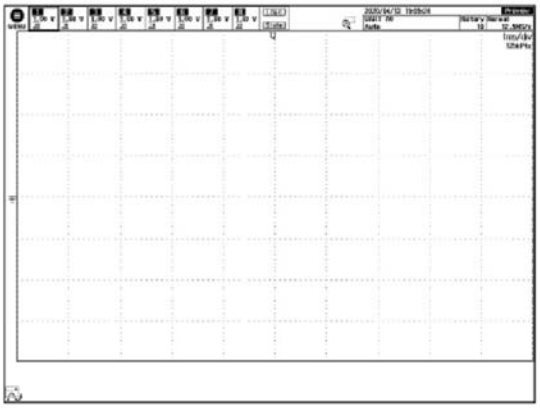
Graticule 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



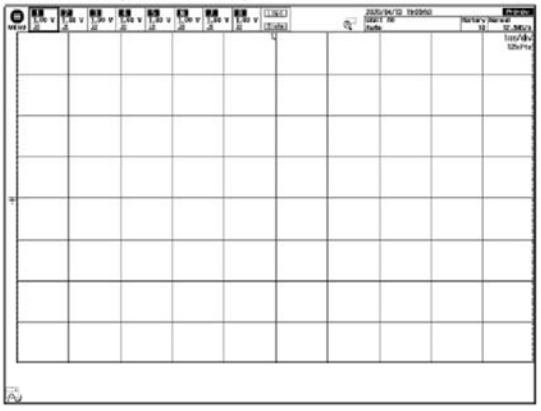
- Dot Grid — 그리드를 점선으로 표시
- Line Grid — 그리드를 실선으로 표시
- Frame — 그리드를 프레임 형식 (눈금)으로 표시
- Cross Hair — 그리드를 십자선으로 표시
- Fine Grid — 미세한 그리드를 표시한다 (ON) /하지 않는다 (OFF)

그리드의 종류에 대하여

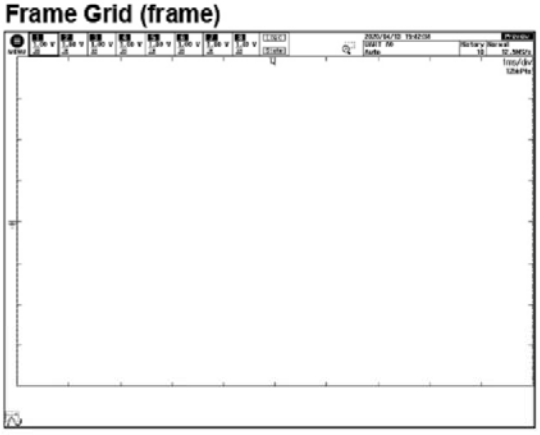
Dot Grid (dotted lines)



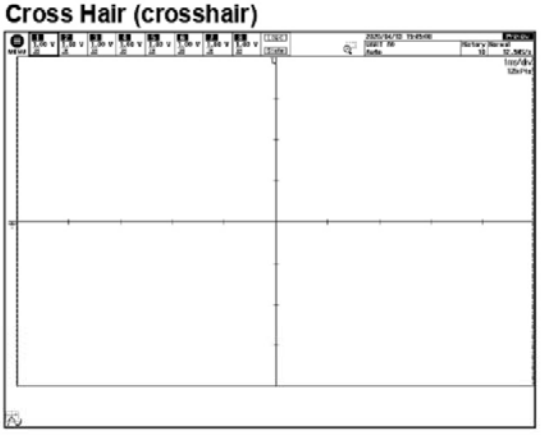
Line Grid (solid lines)



Frame Grid (frame)



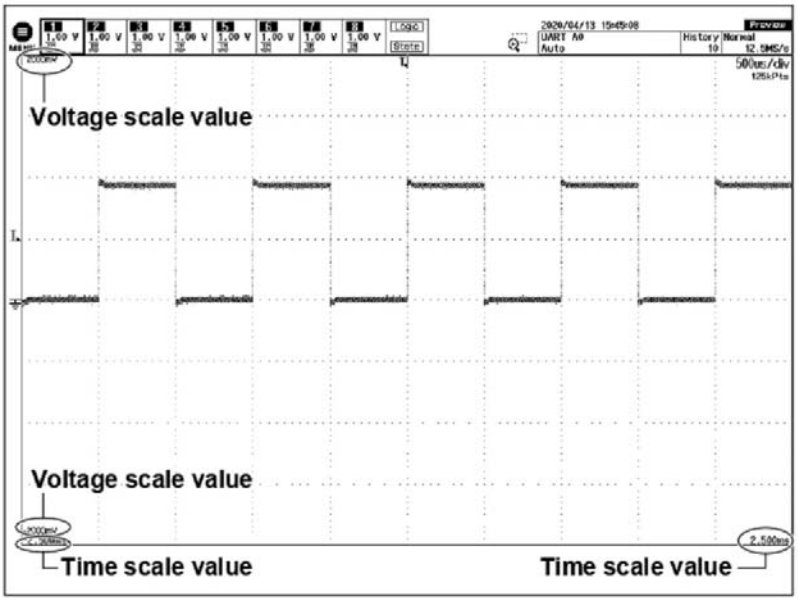
Cross Hair (crosshair)



스케일 값의 표시 (Scale Value)

Scale Value의 소프트 키를 눌러서, ON 또는 OFF를 선택합니다.

각 채널의 수직축과 수평축의 상하한 값 (스케일 값)을 표시할 수 있습니다.



파형의 할당 (Mapping)

Mapping 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

8ch model

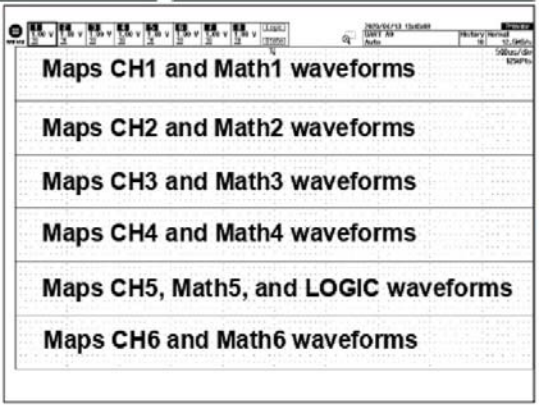


4ch model



할당 방법

파형의 할당이 Manual의 경우, 각 채널의 파형을 분할 화면의 몇 번째에 표시할지 여부를 설정



화면 분할을 6 분할한 에 (Manual 모드일 때)

표시 색 (Color)

Color의 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



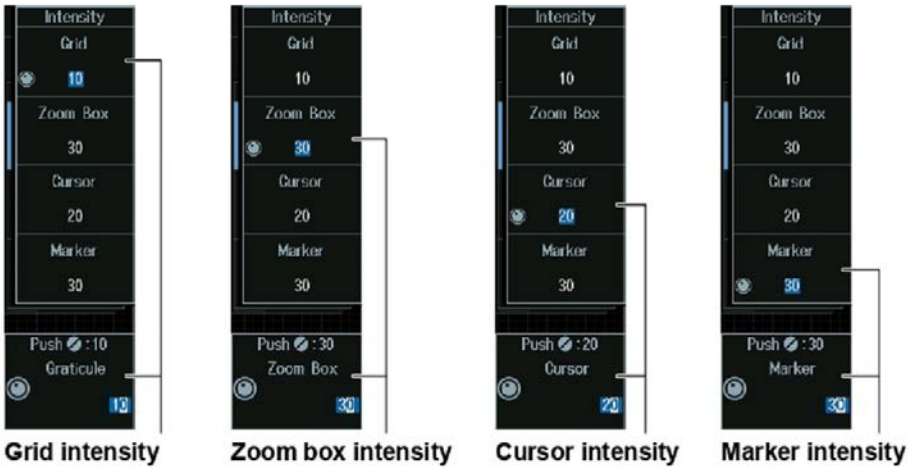
Graticule 밝기

파형의 표시 색

시리얼 버스 트렌드의 표시 색
SENT 또는 PSI5 Airbag 옵션이 장착된 기종에 표시되는 메뉴입니다.

그리드, 줌 상자, 커서, 마커의 밝기

Intensity Graticule 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



Grid intensity **Zoom box intensity** **Cursor intensity** **Marker intensity**

* 각각의 밝기를 조작하는 소프트 키 상에 조그 셔틀 아이콘이 표시되어 있으면, 입력할 수 있습니다. 터치 패널에 의한 숫자 키패드 입력 방법은, IM DLM5038-03EN 3.3 절을 보십시오.

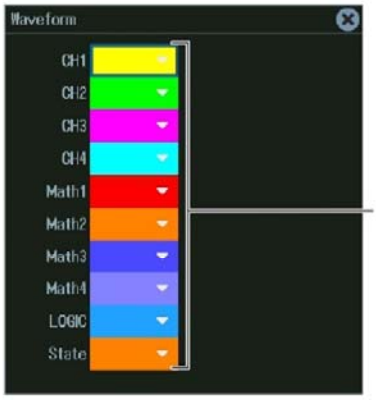
파형의 표시 색

Waveform 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

8ch model



4ch model



시리얼 버스 트렌드의 표시 색

Serial Bus Trend의 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



각 트렌드의 표시 색

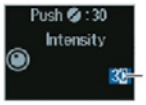
파형의 밝기 (Intensity)

조그 셔틀을 돌려서, 밝기를 설정합니다.

화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴

어큐뮬레이트가 OFF일 때



밝기

RESET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누르면 30으로 돌아갑니다.

어큐뮬레이트가 Intensity 또는 Color일 때



밝기

어큐뮬레이트 시간 설정

밝기 또는 어큐뮬레이트 시간 중 어느 쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.

4.2 어큐뮬레이트 표시를 한다

여기에서는, 파형을 축적 표시 (어큐뮬레이트 표시)할 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

- 어큐뮬레이트 빈도
- 어큐뮬레이트 시간

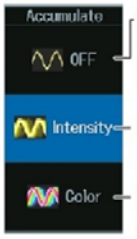
▶ 기능편 "어큐뮬레이트 (Accumulate)"

DISPLAY 메뉴

1. DISPLAY 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.
   화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 탭 메뉴의 ACQ / DISP에서 DISPLAY 메뉴를 선택할 수도 있습니다.



2. Accumulate 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



OFF
어큐뮬레이트 표시 (겹쳐 그리기)를 하지 않습니다. 1 회 수집한 파형만을 설정된 휘도 (밝기)로 표현합니다.

Intensity
겹쳐 그린 파형의 빈도를 휘도 (밝기)로 표현합니다.

Color
파형의 겹쳐 그린 빈도를 색상으로 표현합니다.

Color에 대하여

파형의 겹쳐 그리는 빈도가 낮은 쪽부터 파랑 -> 녹색 -> 노란색 -> 빨간색 -> 흰색을 15 계조로 나누어 표현합니다.

어큐뮬레이트 시간

1. SET 키를 눌러서, 조그 셔틀 설정 메뉴의 표시를 Accum Time으로 설정합니다.
2. 조그 셔틀을 돌려서, 어큐뮬레이트 시간을 설정합니다.
   화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 메뉴에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



어큐뮬레이트 시간

Note

CLEAR TRACE 키를 누르면, 어큐뮬레이트 파형이 사라집니다.

어큐뮬레이트 할 때의 주의 사항

- 파형 파라미터의 자동 측정, GO / NO-GO 판정은, 최신 파형에 대하여 실행합니다.
- RUN / STOP 키를 눌러서 파형 수집을 강제 정지하면, 어큐뮬레이트를 일시적으로 중단합니다. 파형 수집을 다시 실행했을 때에는, 파형을 모두 지우고 처음부터 어큐뮬레이트합니다.
- 트리거 모드가 노멀 모드일 때에, 트리거가 걸리지 않게 되면, 다음 트리거가 걸릴 때까지 파형의 밝기는 유지됩니다.
- 어큐뮬레이트 표시 중에 표시 형식을 변경하면, 아래와 같이 동작합니다.
  어큐뮬레이트 중 : 화면을 지우고 처음부터 표시합니다.
  어큐뮬레이트 정지 중 : 파형은 지워지고, 최신의 1 파형을 표시합니다.

4.3 스냅 샷 / 파형을 삭제한다

여기에서는, 스냅 샷 (파형 수집 동작 중의 임시 저장) 이나 파형 표시의 삭제 조작 방법에 대하여 설명하고 있습니다.

- 스냅 샷
- 파형 삭제

▶ 기능편 "스냅 샷 (SNAP SHOT)"
"파형 삭제 (CLEAR TRACE)"

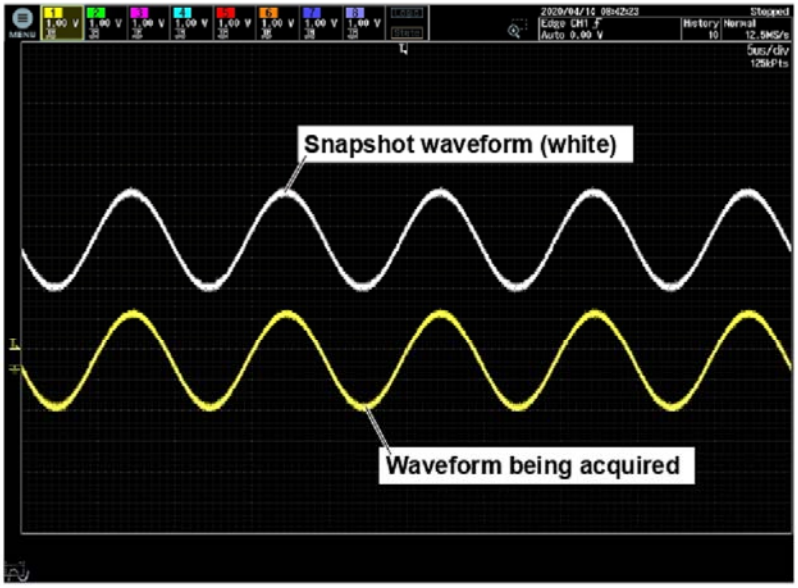
스냅 샷 (SNAP SHOT)

1. 파형을 수집합니다.

▶ 3.2 절 참조

2. SNAP SHOT 키 (📷∿)를 누릅니다.

- 현재 표시되어 있는 파형이 스냅 샷 파형으로, 백색 화면에 남아 있습니다. 파형 소거가 실행될 때까지, 스냅 샷 파형은 화면에 남아 있습니다.
- 화면 왼쪽 상단의 MENU (MENU)를 탭하여, 표시되는 탭 메뉴에서 SNAP SHOT 메뉴를 선택할 수도 있습니다.



파형 삭제 (CLEAR TRACE)

3. CLEAR TRACE 키 (CLR∿)를 누릅니다.

- 현재 표시되어 있는 모든 파형이 삭제됩니다.
- 화면 왼쪽 상단의 MENU (MENU)를 탭하여, 표시되는 탭 메뉴에서 CLEAR TRACE 메뉴를 선택할 수도 있습니다.

Note

파형 수집 중에 클리어 트레이스를 실행하면, 그 때까지 수집한 히스토리 파형을 모두 삭제하고, 파형 수집 횟수 1부터 파형을 다시 수집합니다.

4.4 백라이트를 조정한다

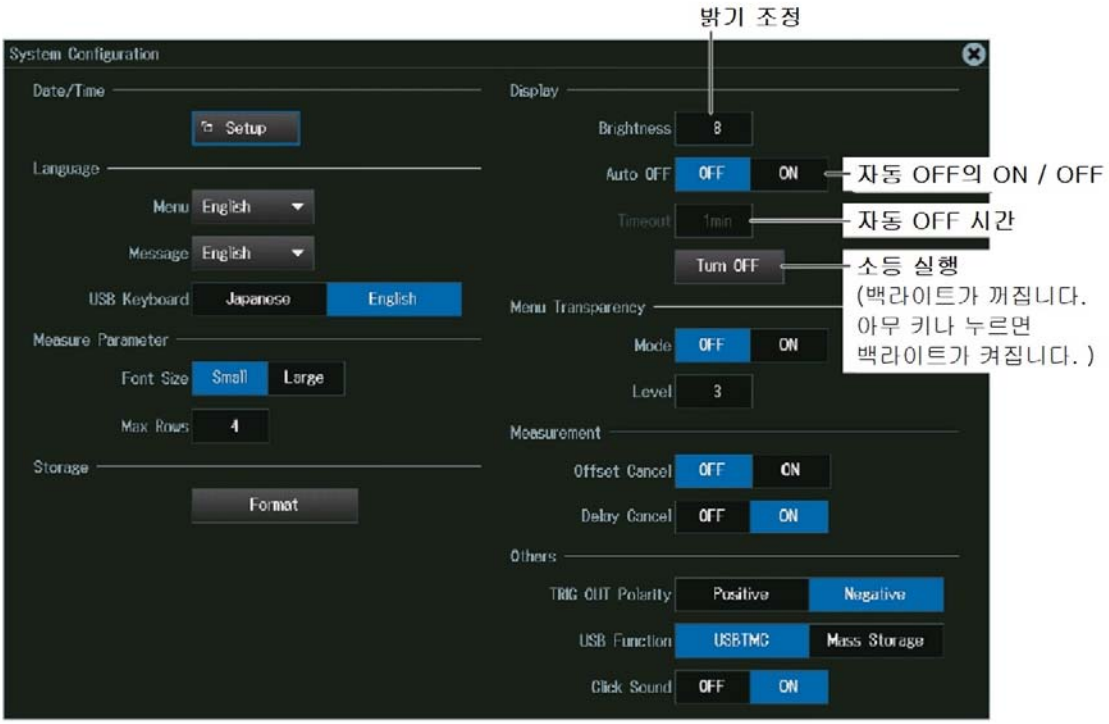
여기에서는, 백라이트를 조정할 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

- 밝기 조정
- 자동 OFF의 ON / OFF
- 자동 OFF 시간
- 소등 실행

▶ 기능편 "시스템 설정 (System Configuration)"

UTILITY System Configuration 메뉴

1. UTIILITY 키를 누릅니다. UTILITY 메뉴가 표시됩니다.
   화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 탭 메뉴의 UTILITY에서 UTILITY 메뉴를 선택할 수도 있습니다.
2. System Configuration 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



4.5 조작 화면을 투과 표시한다

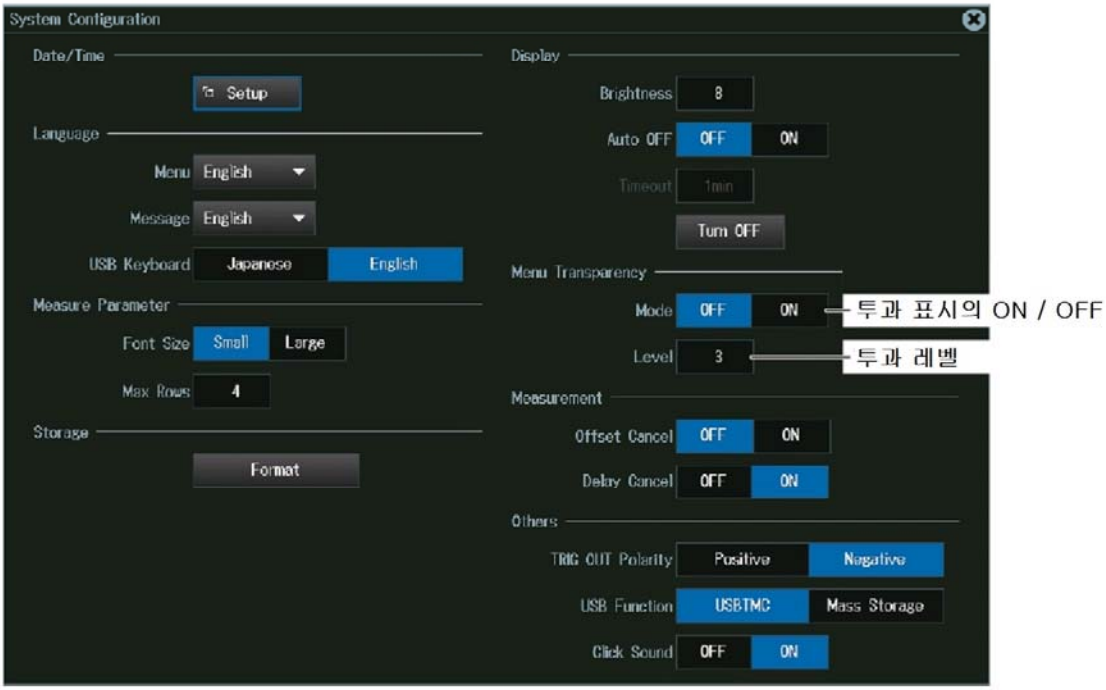
여기에서는, 조작 화면 (메뉴 나 대화 상자 등)을 투과 표시할 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

- 투과 표시의 ON / OFF
- 투과 레벨

▶ 기능편 "시스템 설정 (System Configuration)"

UTILITY System Configuration 메뉴

1. UTIILITY 키를 누릅니다. UTILITY 메뉴가 표시됩니다.
   화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 탭 메뉴의 UTILITY에서 UTILITY 메뉴를 선택할 수도 있습니다.
2. System Configuration 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



투과 표시에 대하여

- 투과 표시의 ON / OFF (Mode)
  투과 표시를 ON으로 하면, 파형 표시 화면 상에 나타나는 설정 메뉴나 대화 상자가 투명하게 되어, 배후의 파형 표시를 확인하면서 설정 메뉴나 대화 상자의 조작을 할 수 있습니다. 또한 모드의 ON / OFF는 파형 표시 화면 상의 왼쪽 아래에 표시되는 투과 모드의 ON / OFF 아이콘 을 탭해서도 조작할 수 있습니다.

- 투과 레벨 (Level)
  1 (낮다)에서 5 (높다)의 5 단계로 설정할 수 있습니다. 투과 레벨이 높을수록, 배후의 파형 표시가 잘 보이게 됩니다.

5.1 XY 파형을 표시한다

여기에서는, XY 파형을 표시할 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

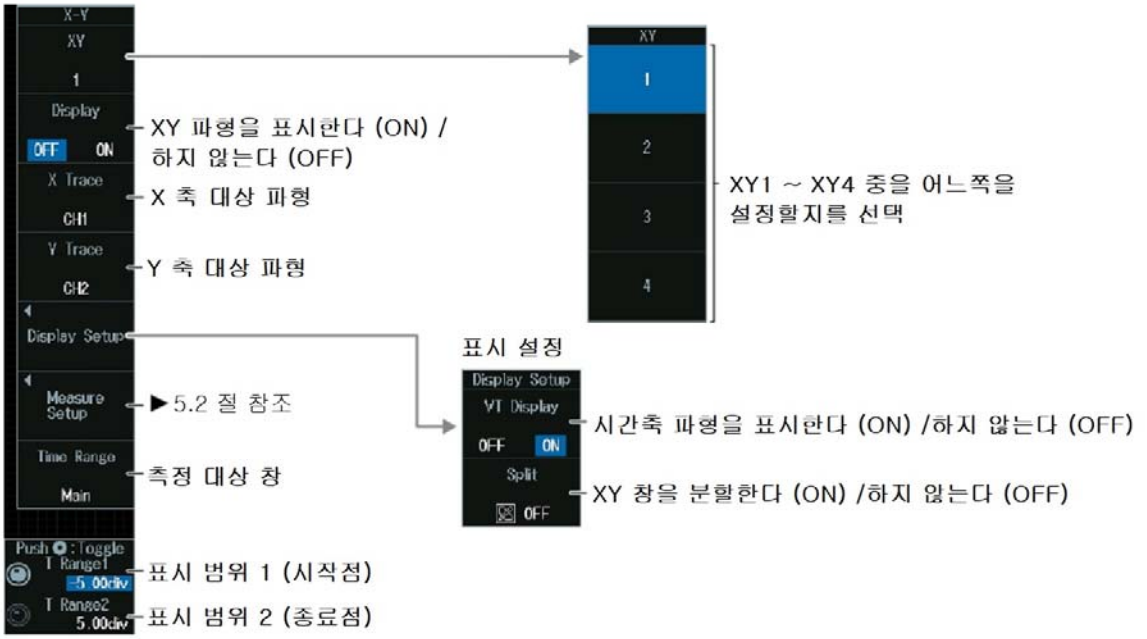
- XY 파형 표시의 ON / OFF
- X 축, Y 축의 대상 파형
- 표시 설정
- 측정 대상 창
- 표시 범위
- 시간축 파형 표시의 ON / OFF, 분할 표시의 ON / OFF

▶ 기능편 "XY 파형의 표시"

XY 메뉴

SHIFT + DISPLAY (X-Y) 키를 누릅니다. X-Y 메뉴가 표시됩니다.

- 화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 탑 메뉴의 ACQ / DISP에서 X-Y 메뉴를 선택할 수도 있습니다.
- 최대 4 개의 XY 파형을 표시할 수 있습니다. 설정 메뉴를 전환하려면, XY 소프트 키를 누릅니다.



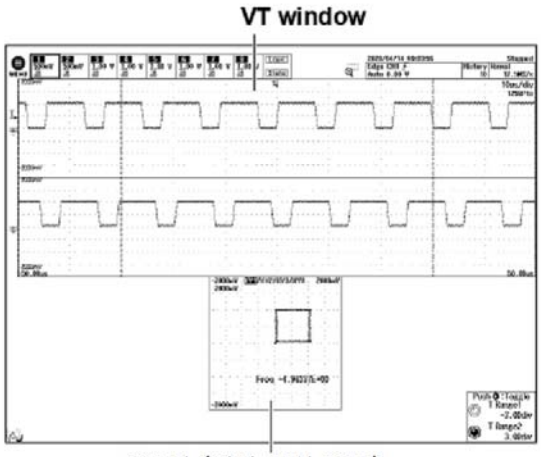
Note

대상 파형 (X Trace / Y Trace)

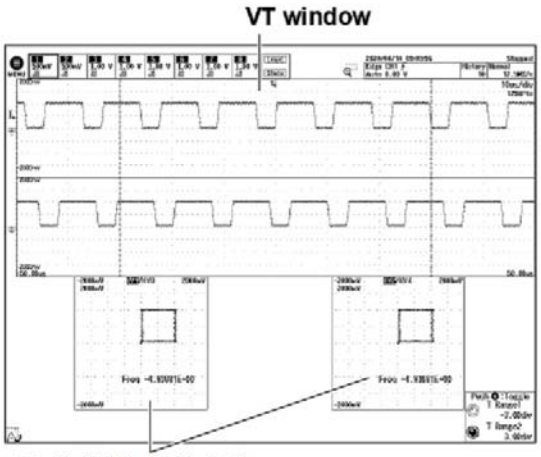
모델에 따라 채널 선택 항목이 달라집니다.

- 8ch 모델의 채널 선택 항목은 다음과 같습니다.
  XY1과 XY2 : CH1 ~ CH4, Math1 ~ Math4
  XY3과 XY4 : CH5 ~ CH8, Math5 ~ Math8
- 4ch 모델의 채널 선택 항목은 다음과 같습니다.
  XY1과 XY2 : CH1 ~ CH4, Math1 ~ Math4

XY 파형의 표시 (XY 창), VT 파형의 표시 (VT 파형 표시 창), XY 창의 분할에 대하여



XY 창 (분할 표시 OFF)
XY1 ~ XY4의 모두 동일한 창에 표시됩니다.



XY 창 (분할 표시 ON)
XY 파형의 표시를 ON으로 하고 있는 XY1 ~ XY4의 순서로, 화면 왼쪽의 XY 창, 다음에 오른쪽의 XY 창, 다음에 왼쪽의 XY 창 ...과 같이 표시됩니다.

측정 대상 창 (Time Range)과 표시 범위 (T Range1 / T Range2)

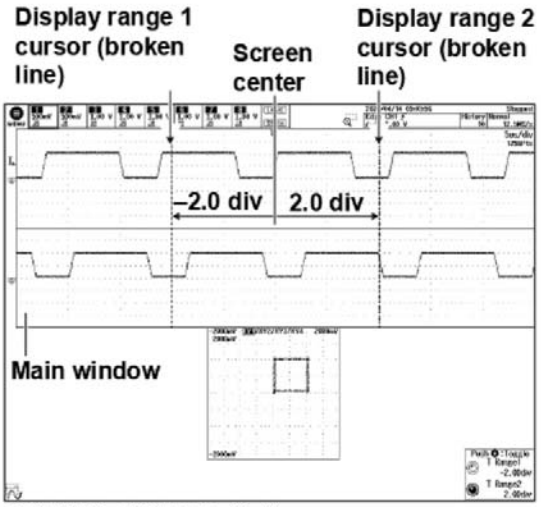
1. Time Range 소프트 키를 눌러서, 측정 대상 창을 선택합니다.
2. 조그 셔틀을 돌려서, 표시 범위를 설정합니다.
   - 표시 범위 1 (시작점) 또는 표시 범위 2 (종료점) 중 어느 쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.
   - 화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴

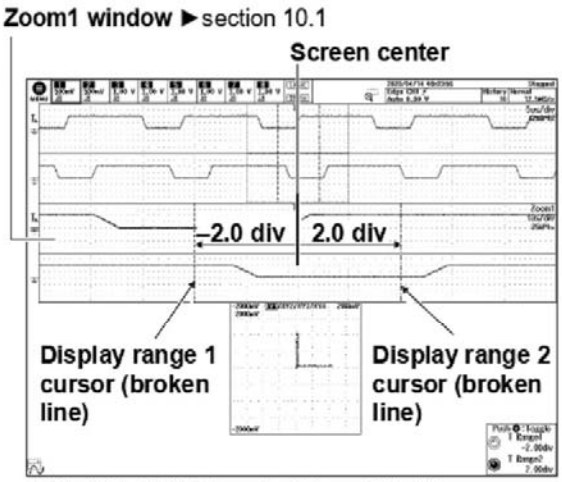


표시 범위 1 (시작점)
표시 범위 2 (종료점)

측정 대상 창과 표시 범위에 대하여



측정 대상 창이 Main일 때
Main 창 위의 표시 범위 커서로 둘러싸인 범위의 XY 파형이 표시됩니다.



측정 대상 창이 Zoom1 / Zoom2일 때
Zoom 창 위의 표시 범위 커서로 둘러싸인 범위의 XY 파형이 표시됩니다. 표시 범위 커서는, Zoom 창의 범위 밖으로 이동할 수 없습니다.

5.2 커서 측정을 한다, 면적을 구한다

여기에서는, XY 파형의 커서 측정 값과 면적을 구할 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

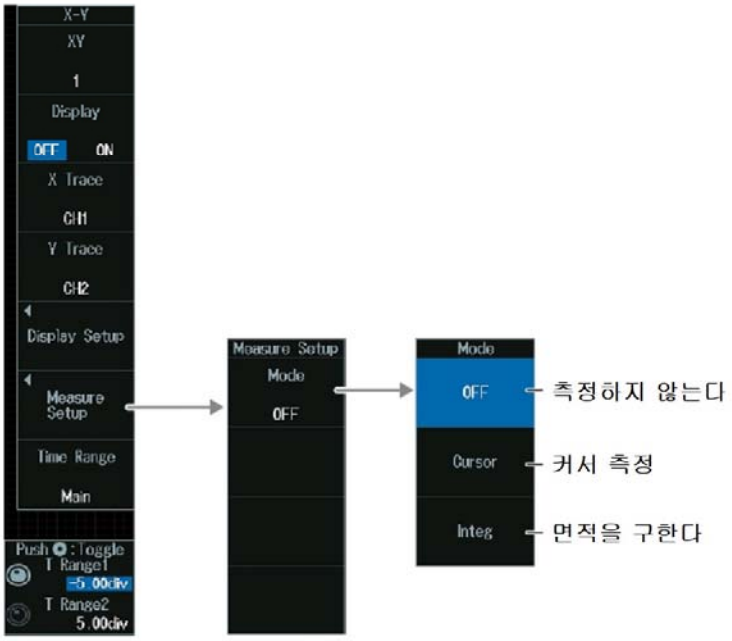
- XY 파형 표시의 커서 측정
- XY 파형의 면적을 구하는 방법

▶ 기능편 "측정 (Measure Setup)"

XY 메뉴

SHIFT + DISPLAY (X-Y) 키를 누릅니다. X-Y 메뉴가 표시됩니다.

화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 탭 메뉴의 ACQ / DISP에서 X-Y 메뉴를 선택할 수도 있습니다.

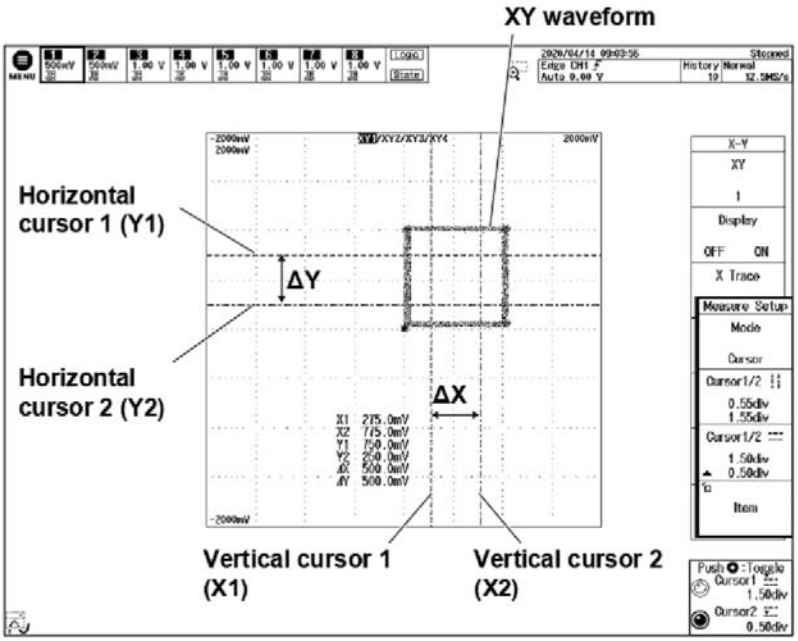


커서 측정 (Cursor)

Cursor의 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



XY 파형 표시의 커서 측정에 대하여



수직 커서의 위치 (Cursor1 / Cursor2)

1. Cursor1 / 2 소프트 키를 누릅니다.
2. 조그 셔틀을 돌려서, 수직 커서 1 (Cursor1) 또는 수직 커서 2 (Cursor2)를 설정합니다.
   - 수직 커서 1 또는 수직 커서 2 중 어느 쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.
   - 화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



수직 커서 1의 위치

수직 커서 2의 위치

Note

수직 커서 위치의 설정

SET 키를 여러 번 눌러서 조그 셔틀의 대상을 수직 커서 1 / 수직 커서 2의 양쪽으로 하면, 수직 커서 1과 수직 커서 2를 연동시켜 이동할 수 있습니다.

연동시킨 경우는, 수직 커서 1과 수직 커서 2 중 하나가 화면 가장자리까지 이동하면, 더 이상 이동할 수 없습니다.

수평 커서의 위치 (Cursor1 / Cursor2)

1. Cursor1 / 2 소프트 키를 누릅니다.
2. 조그 셔틀을 돌려서, 수평 커서 1 (Cursor1) 또는 수평 커서 2 (Cursor2)를 설정합니다.
   - 수평 커서 1 또는 수평 커서 2 중 어느 쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.
   - 화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



수평 커서 1의 위치

수평 커서 2의 위치

Note

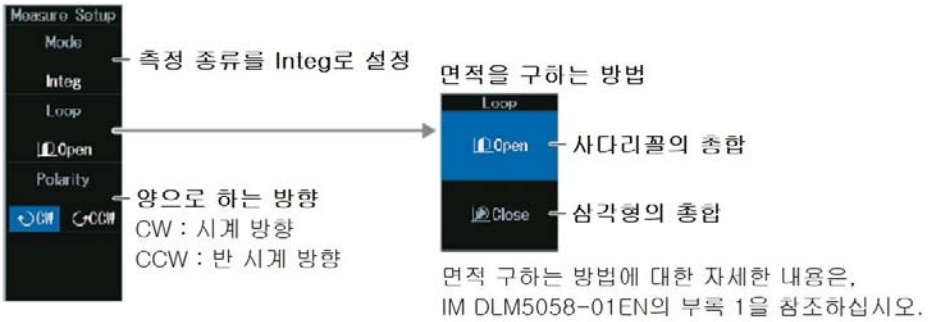
수평 커서 위치의 설정

SET 키를 여러 번 눌러서 조그 셔틀의 대상을 수평 커서 1 / 수평 커서 2의 양쪽으로 하면, 수평 커서 1과 수평 커서 2를 연동시켜 이동할 수 있습니다.

연동시킨 경우는, 수평 커서 1과 수평 커서 2 중 하나가 화면 가장자리까지 이동하면, 더 이상 이동할 수 없습니다.

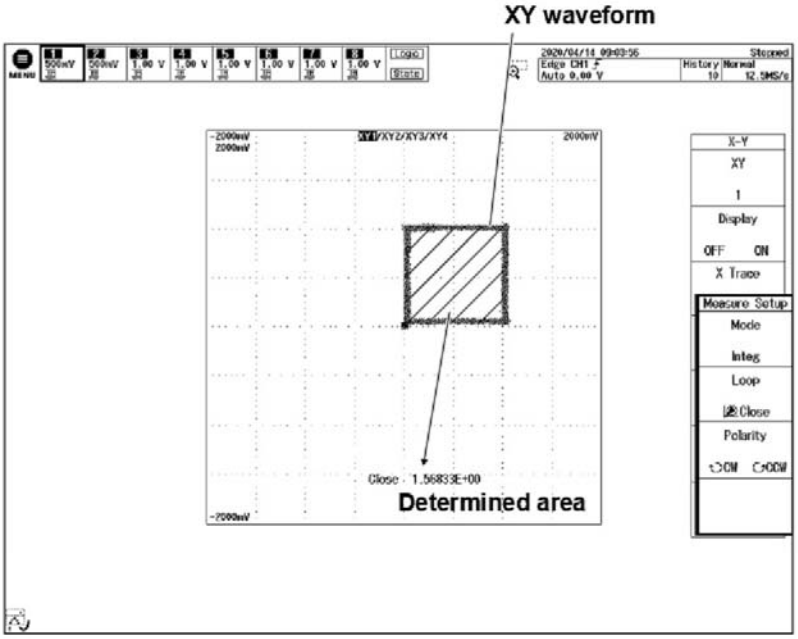
면적을 구한다 (Integ)

Integ 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



면적 구하는 방법에 대한 자세한 내용은,
IM DLM5058-01EN의 부록 1을 참조하십시오.

XY 파형의 면적에 대하여



화신텍시스템(주) IM DLM5058-02EN
H.S.Teksystem. Co., Ltd.
T: 02-2681-7878
www.hstek.co.kr

6.1 연산 모드를 설정한다

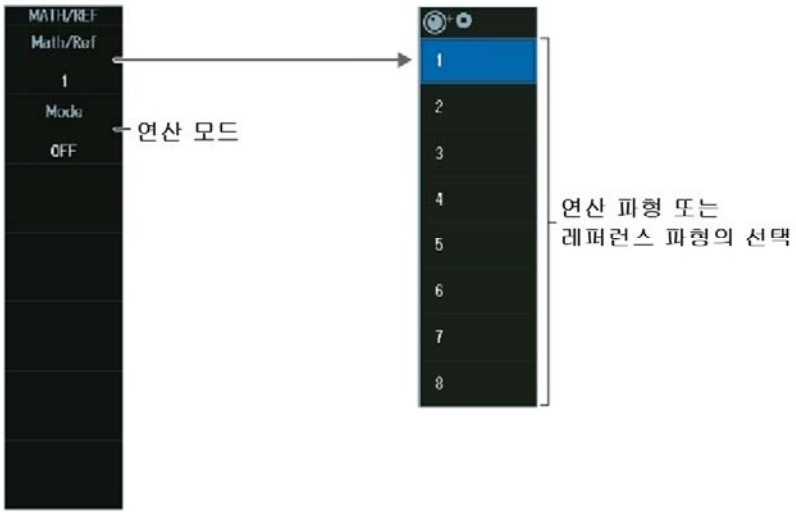
여기에서는, 연산 모드의 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

▶ 기능편 "연산 모드 (Mode)"

MATH / REF 메뉴

MATH / REF 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 탭 메뉴의 ANALYSIS에서 MATH / REF 메뉴를 선택할 수도 있습니다.



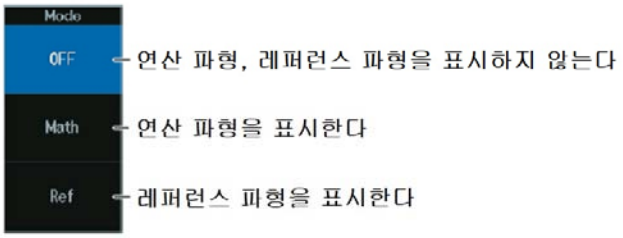
Note

연산 파형 또는 레퍼런스 파형 (Math / Ref)

- 모델에 따라 선택 항목이 달라집니다.
  - 8ch 모델의 경우 : Math / Ref1 ~ Math / Ref8
  - 4ch 모델의 경우 : Math / Ref1 ~ Math / Ref4
- 싱글 모드에서의 파형 수집 중에는, 연산 파형 (MATH 파형)은 표시되지 않습니다. 트리거가 걸려서 롤 동작이 정지하면, 파형이 표시됩니다.
- ACQUIRE 메뉴의 레코드 길이 (Record Length)를 최대 레코드 길이로 설정한 경우는, Math / Ref2, Math / Ref4, Math / Ref6, Math / Ref8은 사용할 수 없습니다. ACQUIRE 메뉴에 대해서는, 3.1 절을 참조하십시오.

연산 모드 (Mode)

Mode의 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



6.2 덧셈, 뺄셈, 곱셈을 한다

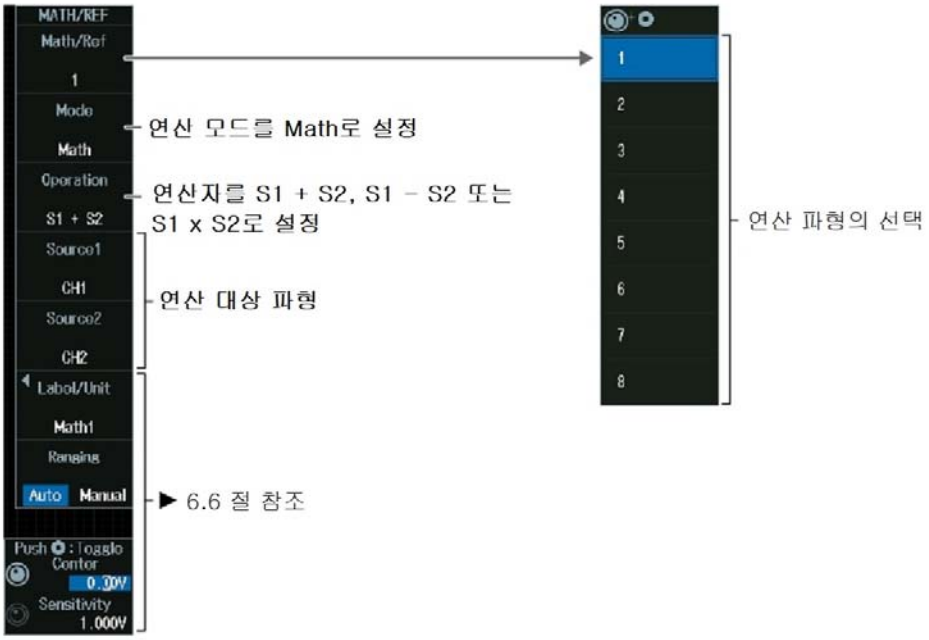
여기에서는, 덧셈, 뺄셈, 곱셈을 할 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

- 연산자
- 연산 대상 파형

▶ 기능편 "연산자 (Operation)"

MATH / REF 메뉴

1. MATH / REF 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.
   화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 탑 메뉴의 ANALYSIS에서 MATH / REF 메뉴를 선택할 수도 있습니다.
2. Mode의 소프트 키> Math의 소프트 키를 누릅니다.
3. Operation의 소프트 키> S1 + S2, S1 − S2 또는 S1 x S2의 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



연산 대상 파형 (Source1 / Source2)

Source1과 Source2로 설정할 수 있는 연산 대상 파형은, 다음과 같습니다.

Model	Computed Waveform (Waveform of Computer Result)	Computation Source Waveforms That You Can Assign to Source1 and Source2
8ch	Math1	CH1 to CH4
	Math2	CH1 to CH4, Math1
	Math3	CH1 to CH4, Math1, Math2
	Math4	CH1 to CH4, Math1 to Math3
	Math5	CH5 to CH8
	Math6	CH5 to CH8, Math5
	Math7	CH5 to CH8, Math5, Math6
	Math8	CH5 to CH8, Math5 to Math7
4ch	Math1	CH1 to CH4
	Math2	CH1 to CH4, Math1
	Math3	CH1 to CH4, Math1, Math2
	Math4	CH1 to CH4, Math1 to Math3

6.3 필터 연산을 한다

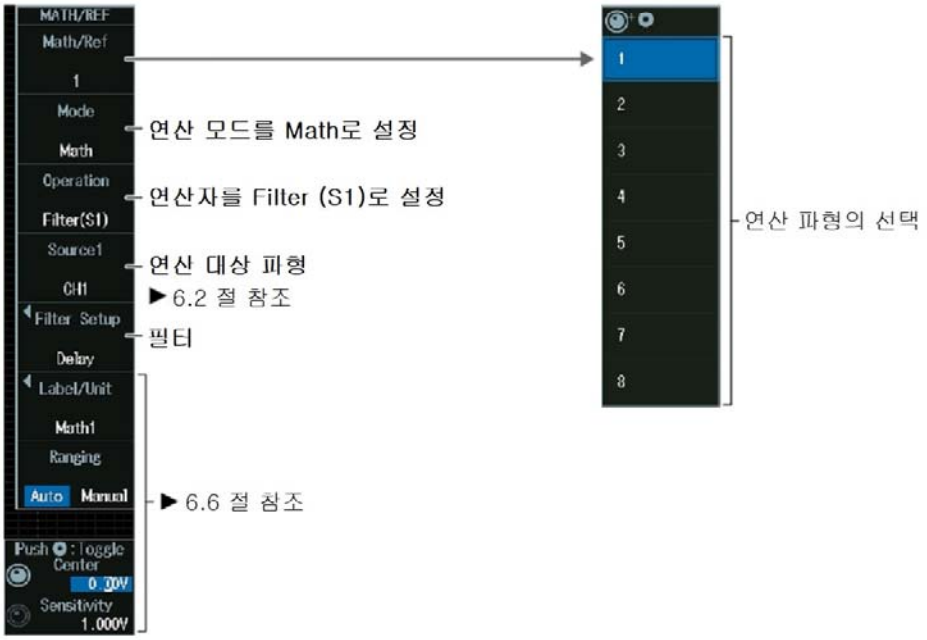
여기에서는, 필터 연산 (위상 시프트, 이동 평균, IIR 필터)을 할 때의 다음 설정에 대하여, 설명하고 있습니다.

- 연산자
- 연산 대상 파형
- 필터

▶ 기능편 "연산자 (Operation)"

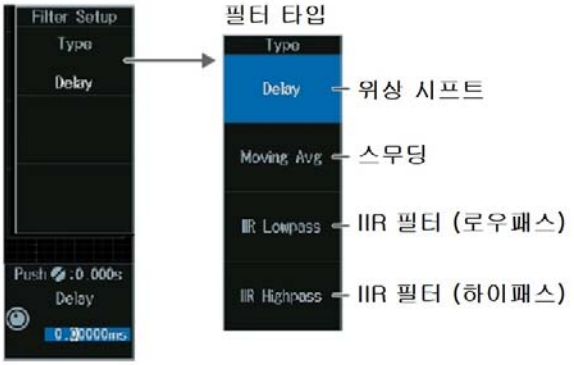
MATH / REF 메뉴

1. MATH / REF 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.
   화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 탭 메뉴의 ANALYSIS에서 MATH / REF 메뉴를 선택할 수도 있습니다.
2. Mode의 소프트 키> Math의 소프트 키를 누릅니다.
3. Operation의 소프트 키> Filter (S1) 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



필터 (Filter Setup)

Filter Setup 소프트 키> Type의 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



위상 시프트 (Delay)

Delay 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



필터 타입을 Delay로 설정

지연 시간

스무딩 (Moving Avg)

Moving Avg 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



필터 타입을 Moving Average로 설정

가중 점수

IIR 필터 (IIR Lowpass / IIR Highpass)

IIR Lowpass 또는 IIR Highpass 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



필터 타입을 IIR Lowpass 또는 IIR Highpass로 설정

필터 차수

컷오프 주파수

6.4 적분을 한다

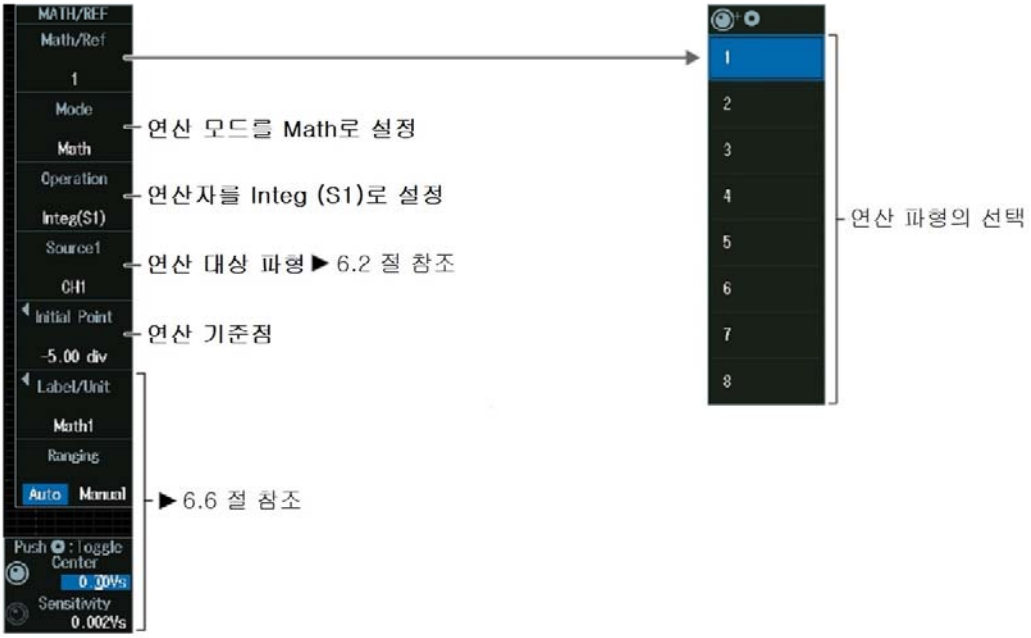
여기에서는, 적분을 할 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

- 연산자
- 연산 대상 파형
- 연산 기준점

▶ 기능편 "연산자 (Operation)"
기능편 "연산 기준점 (Initial Point)"

MATH / REF 메뉴

1. MATH / REF 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.
   화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 탑 메뉴의 ANALYSIS에서 MATH / REF 메뉴를 선택할 수도 있습니다.
2. Mode의 소프트 키> Math의 소프트 키를 누릅니다.
3. Operation의 소프트 키> Integ (S1) 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



연산 기준점 (Initial Point)

Initial Point의 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



6.5 카운트 연산을 한다

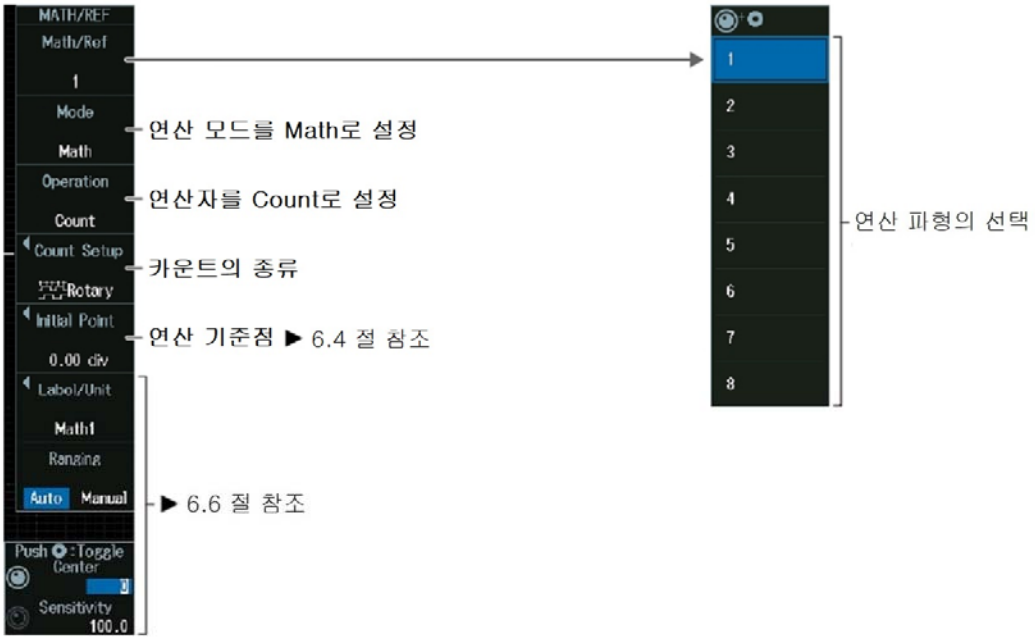
여기에서는, 엣지 카운트 또는 로터리 카운트를 할 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

- 연산자
- 연산 기준점
- 카운트의 종류
  연산 대상 파형, 극성, 엣지를 검출하는 레벨, 로터리 카운트의 판정 레벨, 히스테리시스

▶ 기능편 "연산자 (Operation)"
"엣지 카운트 / 로터리 카운트 (Count)"

MATH / REF 메뉴

1. MATH / REF 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.
   화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 탭 메뉴의 ANALYSIS에서 MATH / REF 메뉴를 선택할 수도 있습니다.
2. Mode의 소프트 키> Math의 소프트 키를 누릅니다.
3. Operation의 소프트 키> Count의 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



카운트의 종류 (Type)

Count Setup 소프트 키> Type의 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



엣지 카운트 (Edge)

Edge 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



연산 대상 파형 ▶ 6.2 절 참조

극성

엣지를 검출하는 레벨

히스테리시스

로터리 카운트 (Rotary)

Rotary 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



A 상의 연산 대상 파형 ▶ 6.2 절 참조

피형 상태의 변화를 검출하는 레벨

히스테리시스

B 상의 연산 대상 파형 ▶ 6.2 절 참조

피형 상태의 변화를 검출하는 레벨

히스테리시스

Z 상을 사용하지 않는 경우

Z 상의 연산 대상 파형 ▶ 6.2 절 참조
Z 상을 사용하지 않을 경우는, None을 선택합니다.

피형 상태의 변화를 검출하는 레벨

히스테리시스

Z 상을 사용하는 경우

극성

피형 상태의 변화를 검출하는 레벨

히스테리시스

6.6 라벨, 단위, 스케일 변환을 설정한다

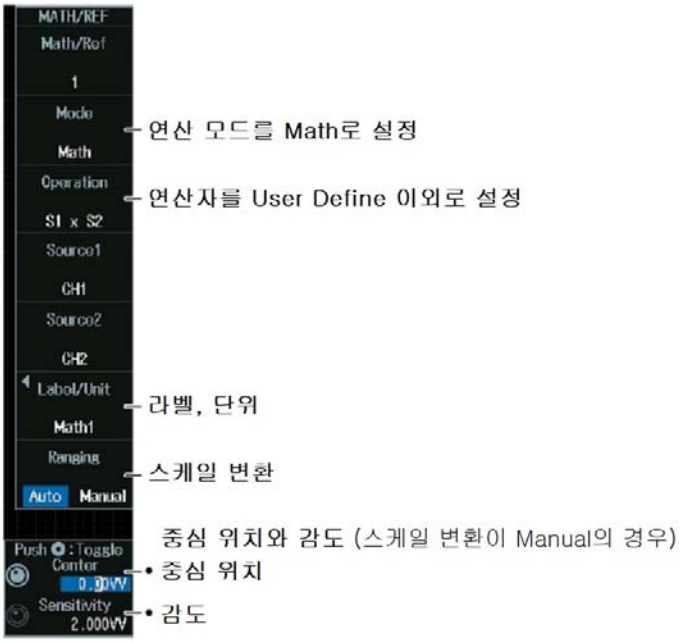
여기에서는, 라벨, 단위, 스케일 변환의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

- 라벨, 단위
- 스케일 변환

▶ 기능편 "라벨 / 단위의 설정 (Label / Unit)"
"스케일 변환 (Ranging)"

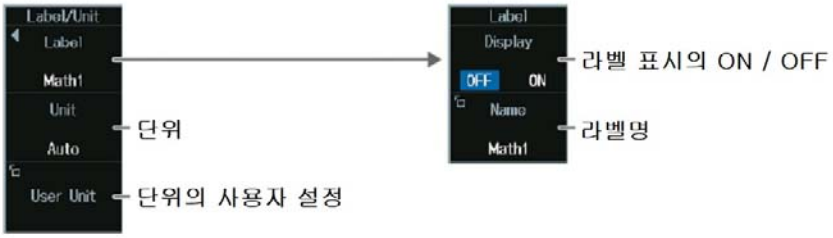
MATH / REF 메뉴

1. MATH / REF 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.
   화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 탭 메뉴의 ANALYSIS에서 MATH / REF 메뉴를 선택할 수도 있습니다.
2. Mode의 소프트 키> Math의 소프트 키를 누릅니다.
3. Operation의 소프트 키> User Define 이외의 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



라벨, 단위 (Label / Unit)

Label / Unit 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



스케일 변환 (Ranging)

Auto : 연산 파형의 세로축의 표시 범위를 자동으로 설정합니다.
Manual : 수직축 방향의 중심 위치 (Center)의 레벨과 감도 (Sensitivity)를 수동으로 설정합니다.

6.7 레퍼런스 파형을 로드한다

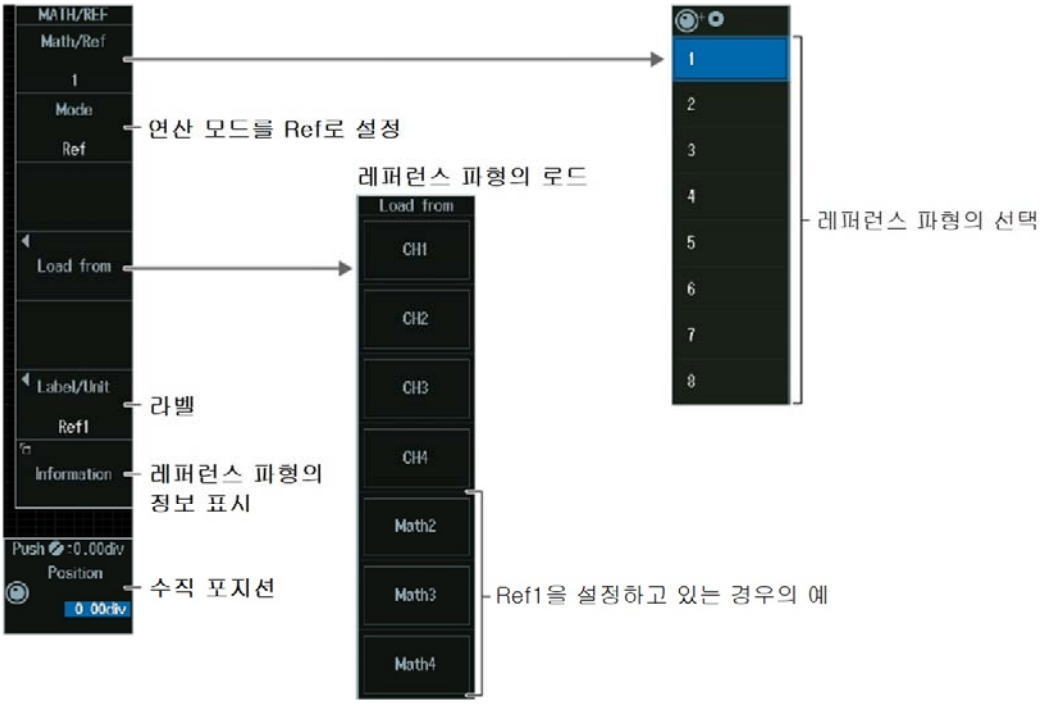
여기에서는, 레퍼런스 파형을 로드 할 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

- 레퍼런스 파형의 로드
- 라벨
- 레퍼런스 파형의 정보 표시
- 수직 포지션

▶ 기능편 "레퍼런스 파형"

MATH / REF 메뉴

1. MATH / REF 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.
   화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 탑 메뉴의 ANALYSIS에서 MATH / REF 메뉴를 선택할 수도 있습니다.
2. Mode의 소프트 키> Ref 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



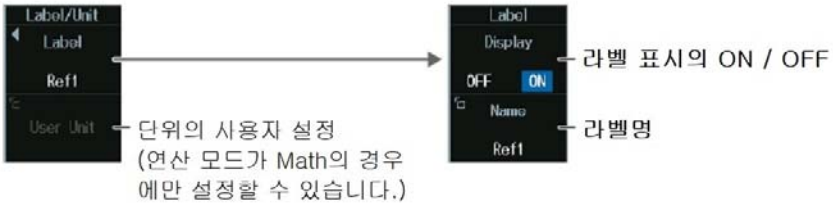
레퍼런스 파형의 로드 (Load from)

레퍼런스 파형으로 설정 (로드)할 수 있는 파형은 다음과 같습니다.

Model	Reference waveform	Waveforms that can be assigned to the reference waveform
8ch	Ref1	CH1 to CH4, Math2 to Math4
	Ref2	CH1 to CH4, Math1, Math3, Math4
	Ref3	CH1 to CH4, Math1, Math2, Math4
	Ref4	CH1 to CH4, Math1 to Math3
	Ref5	CH5 to CH8, Math6 to Math8
	Ref6	CH5 to CH8, Math5, Math7, Math8
	Ref7	CH5 to CH8, Math5, Math6, Math8
	Ref8	CH5 to CH8, Math5 to Math7
4ch	Ref1	CH1 to CH4, Math2 to Math4
	Ref2	CH1 to CH4, Math1, Math3, Math4
	Ref3	CH1 to CH4, Math1, Math2, Math4
	Ref4	CH1 to CH4, Math1 to Math3

라벨 (Label)

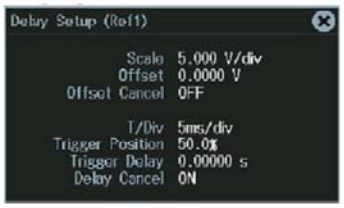
Label / Unit 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



레퍼런스 파형의 정보 표시 (Information)

Information 소프트 키를 누릅니다. 레퍼런스 파형의 정보가 표시됩니다.

표시 예



화신텍시스템(주) IM DLM5058-02EN
H.S.Teksystem. Co., Ltd.
T: 02-2681-7878
www.hstek.co.kr

6.8 사용자 정의 연산을 한다 (옵션)

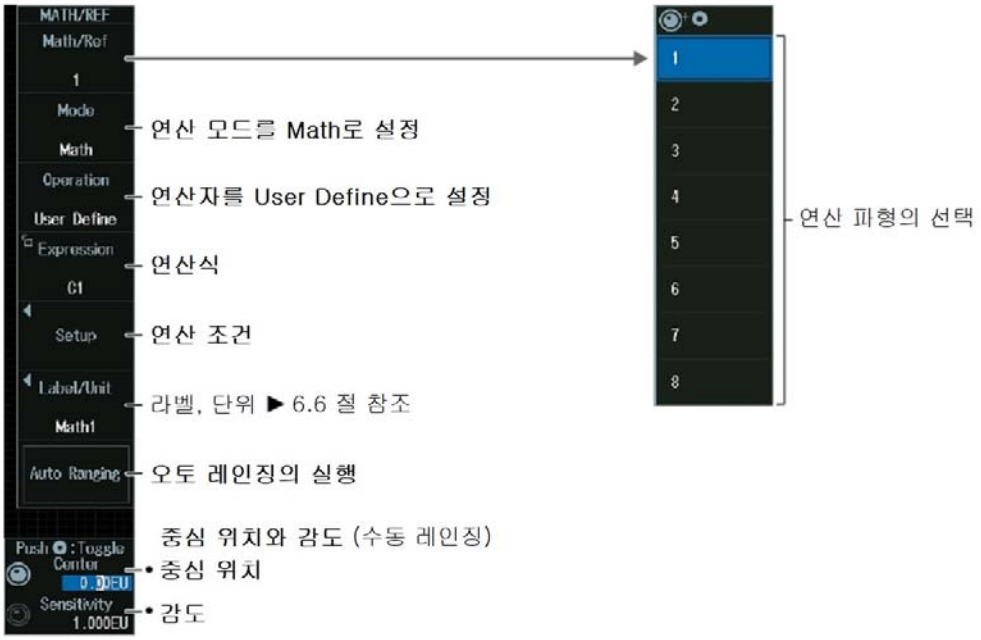
여기에서는, 사용자 정의 연산을 할 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

- 연산자
- 연산식
- 연산 조건
- 라벨, 단위
- 오토 레인징의 실행

▶ 기능편 "사용자 정의 연산 (User Define, 옵션)"

MATH / REF 메뉴

1. MATH / REF 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.
   화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 탭 메뉴의 ANALYSIS에서 MATH / REF 메뉴를 선택할 수도 있습니다.
2. Mode의 소프트 키> Math의 소프트 키를 누릅니다.
3. Operation의 소프트 키> User Define 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



연산식 (Expression)

Expression 소프트 키를 누릅니다. 다음 화면이 표시됩니다.

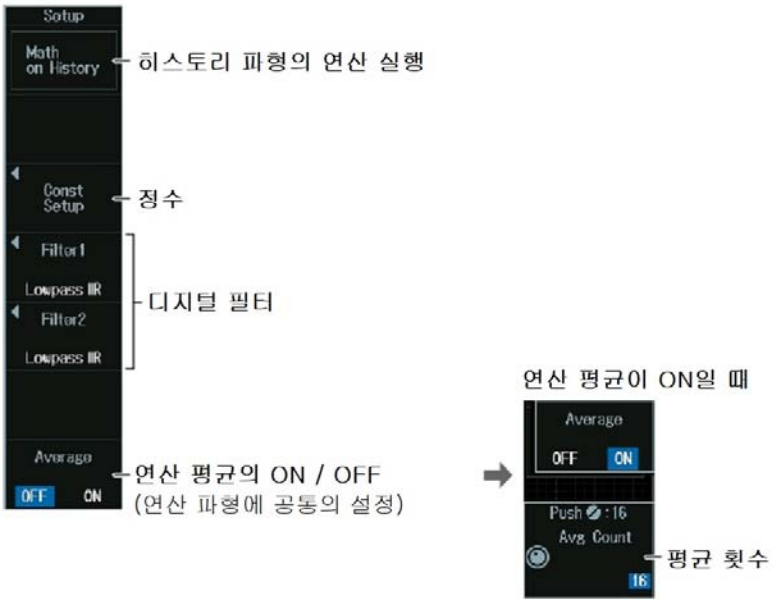


Model	Computed waveform	Options
8ch	Math1	None
	Math2	M1
	Math3	M1 to M2
	Math4	M1 to M3
	Math5	M1 to M4
	Math6	M1 to M5
	Math7	M1 to M6
	Math8	M1 to M7

Model	Computed waveform	Options
4ch	Math1	None
	Math2	M1
	Math3	M1 to M2
	Math4	M1 to M3

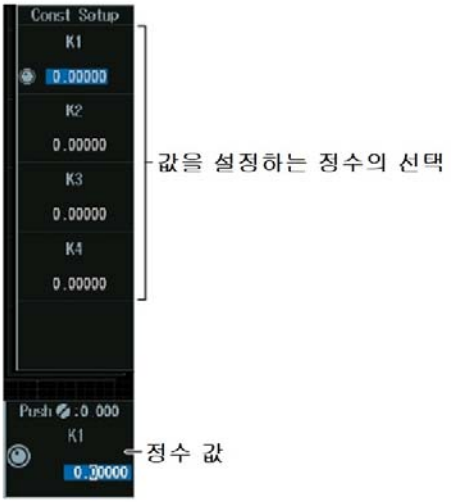
연산 조건 (Setup)

Setup 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



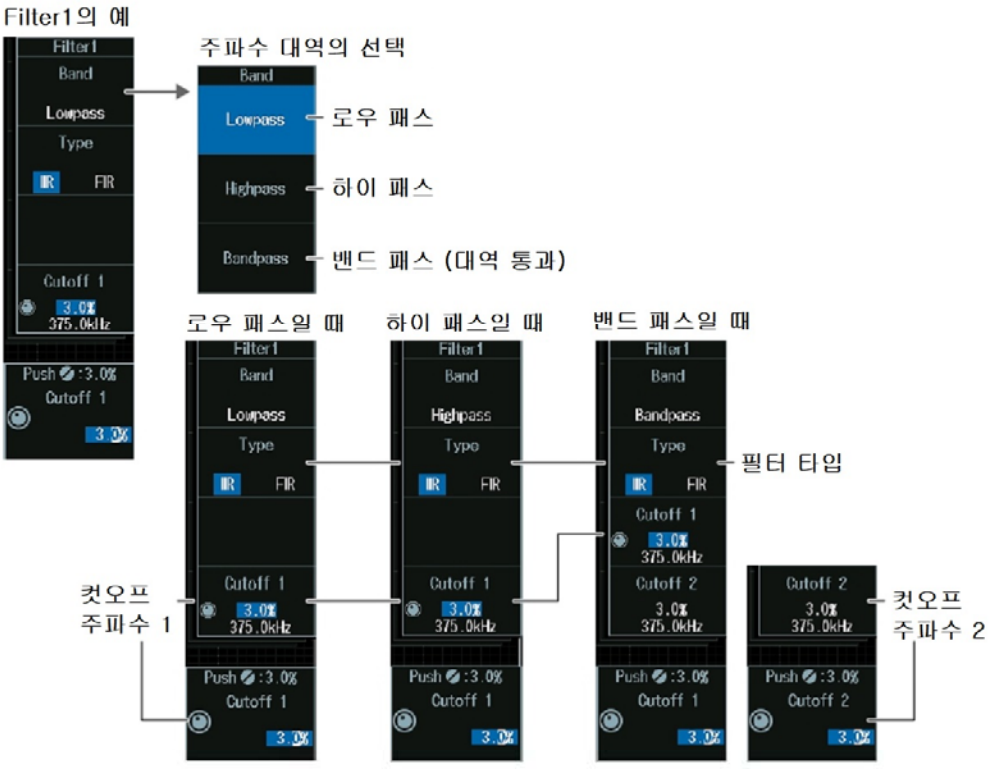
정수 (Const Setup)

Const Setup 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



디지털 필터 (Filter1 / Filter2)

Filter1 소프트 키 또는 Filter2 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



Filter2도 마찬가지로 설정합니다.

7.1 FFT 파형을 표시한다

여기에서는, FFT 분석을 할 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

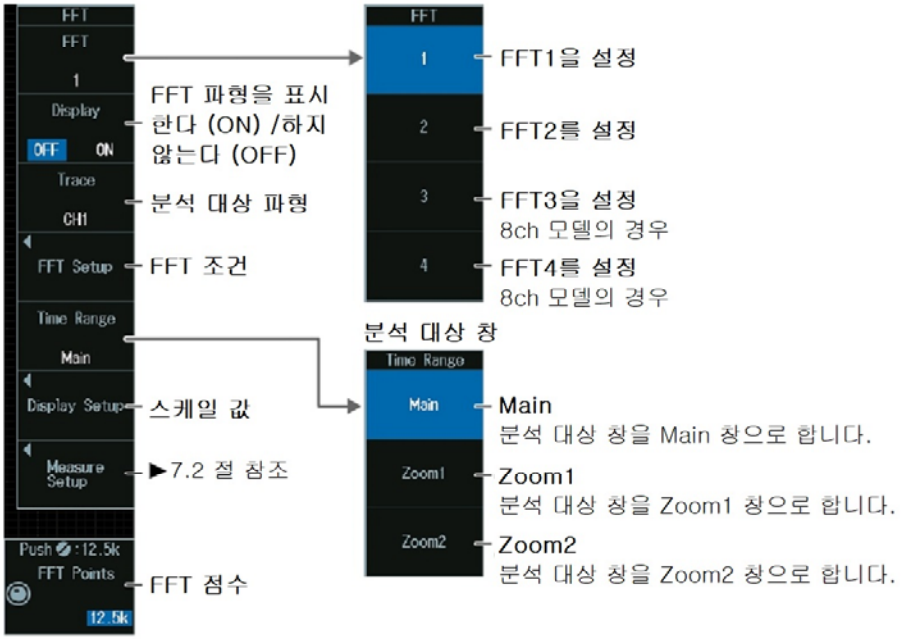
- FFT 파형 표시의 ON / OFF
- 분석 대상 파형
- FFT 조건
- 분석 범위
- 세로축, 가로축의 스케일 값
- FFT 점수

▶ 기능편 "FFT"

FFT 메뉴

SHIFT + MATH / REF (FFT) 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

- 화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 탭 메뉴의 ANALYSIS에서 FFT 메뉴를 선택할 수도 있습니다.
- 최대 4 개의 FFT 파형을 표시할 수 있습니다 (4Ch 모델은 2 개). 설정 메뉴를 전환하려면, FFT 소프트 키를 누릅니다.



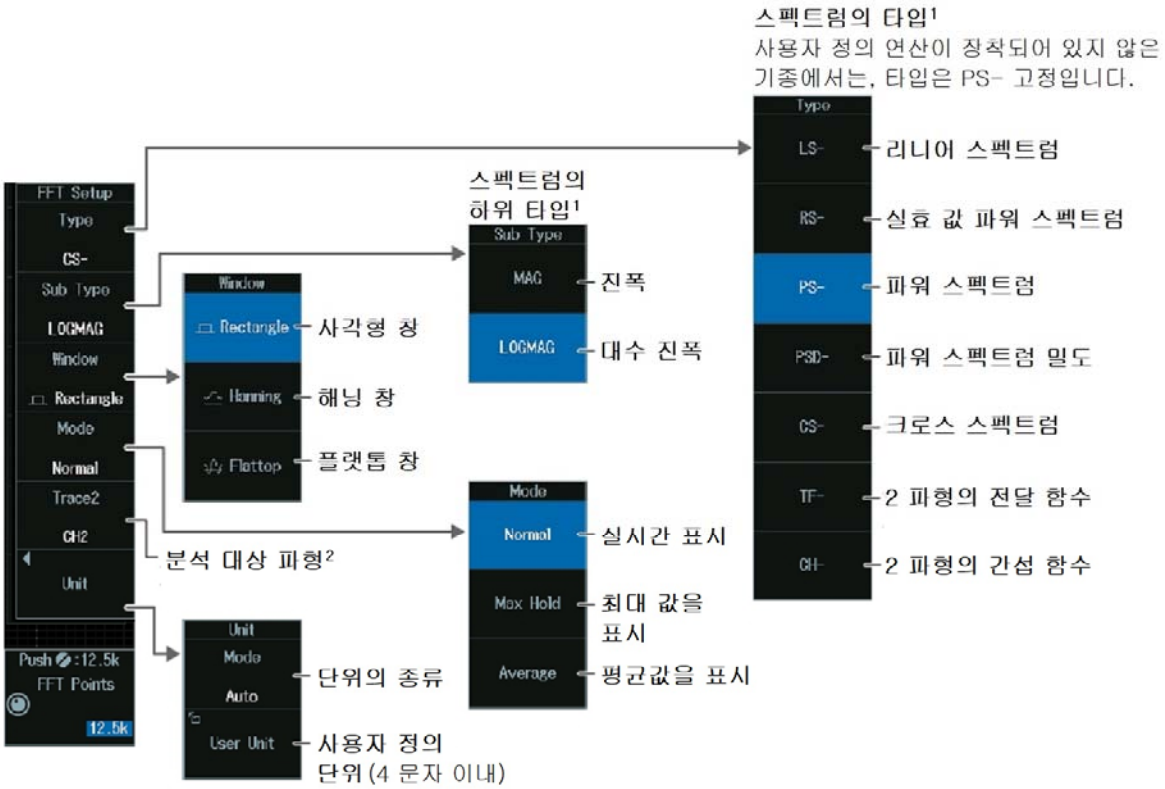
Note

모델에 따라 분석 대상 파형의 선택 항목이 달라집니다.

- 8ch 모델의 선택 항목은 다음과 같습니다.
  CH1 ~ CH8, Math1 ~ Math8
- 4ch 모델의 선택 항목은 다음과 같습니다.
  CH1 ~ CH4, Math1 ~ Math4

FFT 조건 (FFT Setup)

FFT Setup 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



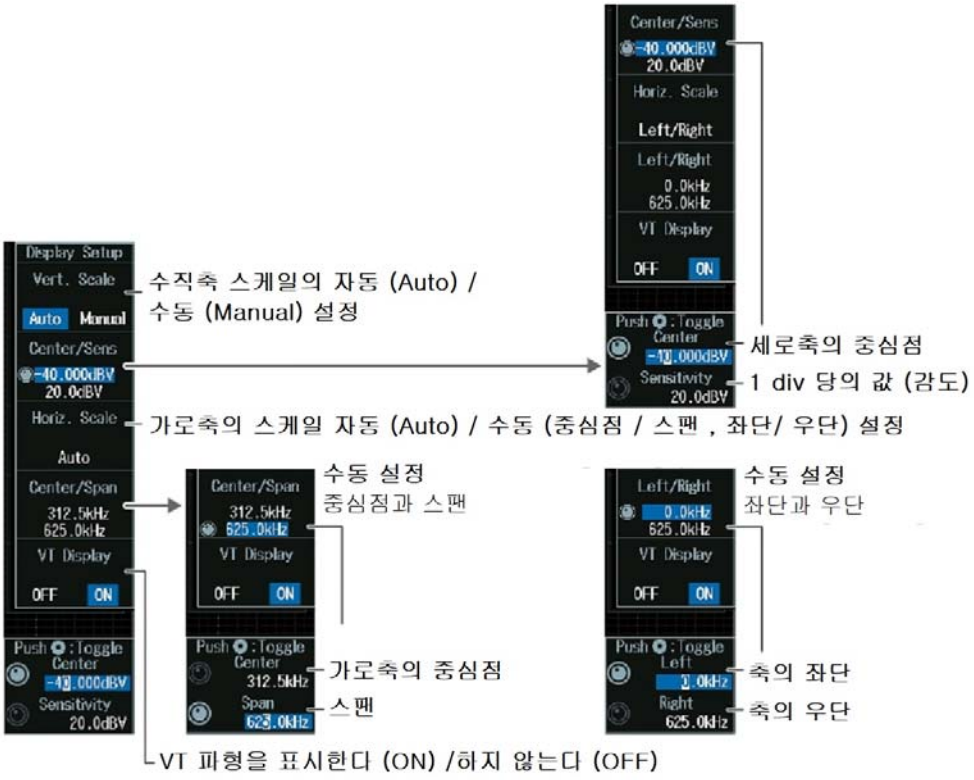
1 사용자 정의 연산이 장착된 모델의 경우에만 설정할 수 있습니다.
2 Type이 CS-, TF-, CH-일 때만 설정할 수 있습니다.

스펙트럼의 종류 (Type / Sub Type)에 대하여
타입에 따라서, 설정할 수 있는 하위 타입은 다음과 같습니다.

Type	Sub Type
LS-, CS-, TF-	MAG, LOGMAG, PHASE, REAL, IMAG
RS-, PS-, SPD-	MAG, LOGMAG
CH-	MAG

스케일 값 (Display Setup)

Display Setup 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



세로축 스케일의 수동 설정 (Vert. Scale)

1. Vert. Scale 소프트 키를 눌러서, Manual로 설정합니다.
2. Center / Sens 소프트 키를 누릅니다.
3. 조그 셔틀을 돌려서, 세로축의 중심점 (Center) 또는 1 div 당의 값 (Sensitivity)을 설정합니다.
   - 세로축의 중심점 또는 1 div 당의 값 중 어느 쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.
   - 화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



가로축 스케일의 수동 설정 (Horiz. Scale)

1. Horiz. Scale 소프트 키를 눌러서, Center / Span 또는 Left / Right로 설정합니다.
2. Center / Span 소프트 키 또는 Left / Right 소프트 키를 누릅니다.
3. 조그 셔틀을 돌려서, 가로축의 중심점 (Center) / 축의 좌단 (Left) 또는 스팬 (Span) / 축의 우단 (Right)을 설정합니다.
   - 가로축의 중심점 (Center) / 축의 좌단 (Left) 또는 스팬 (Span) / 축의 우단 (Right) 중 어느 쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.
   - 화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴

가로축의 스케일이 Center / Span일 때



가로축의 중심점

스팬

가로축의 스케일이 Left / Right일 때



축의 좌단

축의 우단

FFT 점수 (FFT Points)

조그 셔틀을 돌려서, FFT 점수 (FFT Points)를 설정합니다.

화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



FFT 점수

Note

FFT 점수와 표시 레코드 길이 (표시 점수)의 관계

분석 범위 (Time Range)에서 선택한 창의 표시 점수에 따라서는, 실제의 FFT 점수가, 선택한 FFT 점수와 다를 수 있습니다.

- FFT 점수 <표시 점수의 경우
  표시 점수를 솎아내어, FFT 점수로 맞춥니다. 표시 영역 전체에 대한 FFT가 되지 않을 수 있습니다.
- FFT 점수> 표시 점수의 경우
  FFT 점수를 표시 점수 이하의 적절한 점수로 맞춥니다.

7.2 FFT 파형을 측정한다

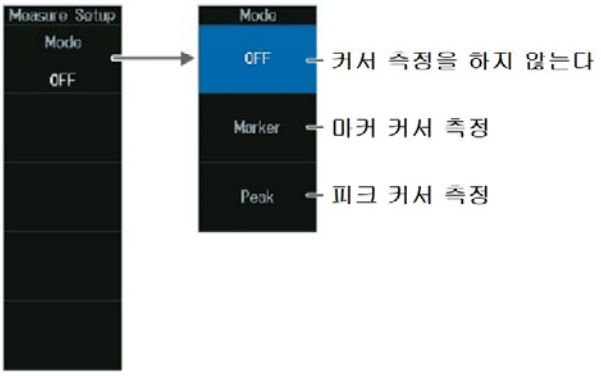
여기에서는, FFT 파형을 측정할 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

- 커서의 종류
- 마커 커서 측정
- 피크 커서 측정

▶ 기능편 "커서 측정 (Measure Setup)"

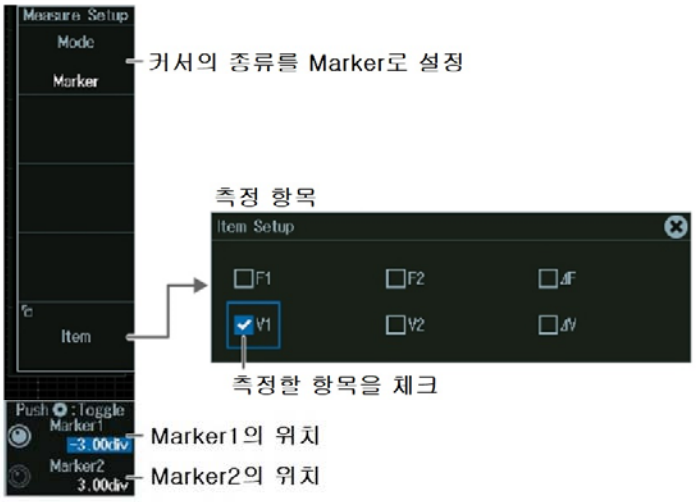
FFT Measure Setup 메뉴

1. SHIFT + MATH / REF (FFT) 키를 누릅니다. FFT 메뉴가 표시됩니다.
   화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 탭 메뉴의 ANALYSIS에서 FFT 메뉴를 선택할 수도 있습니다.
2. Measure Setup 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



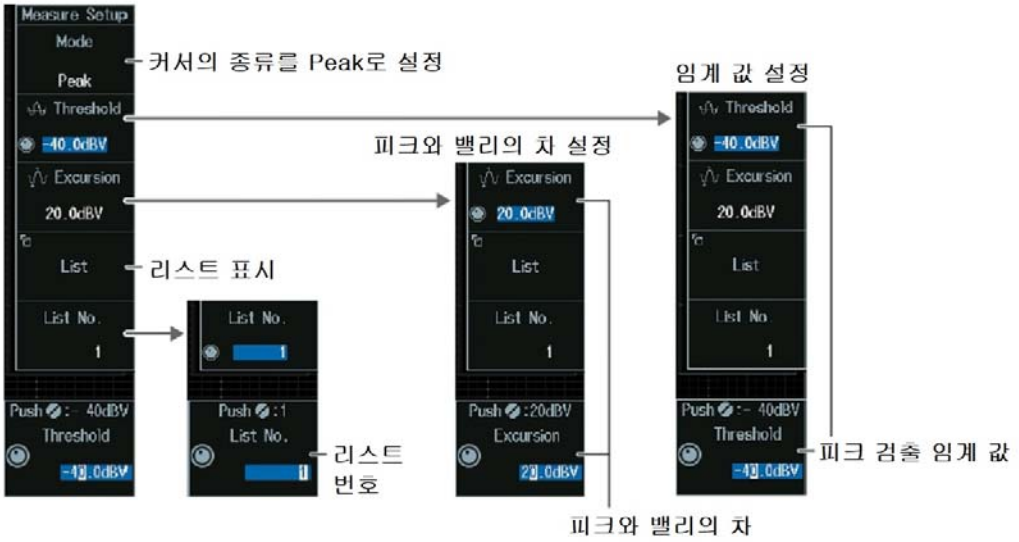
마커 커서 측정 (Marker)

Mode의 소프트 키> Marker 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



피크 커서 측정 (Peak)

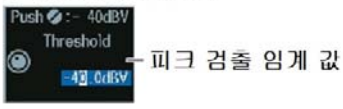
Mode의 소프트 키> Peak 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



피크 검출 임계 값 (Threshold)

1. Threshold 소프트 키를 누릅니다.
2. 조그 셔틀을 돌려서, 피크 검출 임계 값 (Threshold)을 설정합니다.
   화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

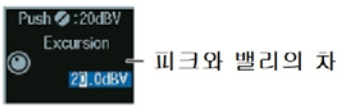
조그 셔틀 설정 메뉴



피크와 밸리의 차 (Excursion)

1. Excursion 소프트 키를 누릅니다.
2. 조그 셔틀을 돌려서, 피크와 밸리의 차 (Excursion)를 설정합니다.
   화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



리스트 번호 (List No.)

1. List No.의 소프트 키를 누릅니다.
2. 조그 셔틀을 돌려서, 리스트 번호 (List No.)를 설정합니다.
   화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



리스트 표시 (List)

List 소프트 키를 누릅니다. 다음 화면이 표시됩니다.



8.1 ΔT 커서로 측정한다

여기에서는, ΔT 커서로 측정할 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

- 커서 측정의 ON / OFF
- 커서의 종류
- 측정 대상 파형
- 측정 항목
- 커서의 이동
- 커서 위치

▶ 기능편 "ΔT 커서 (ΔT)"

CURSOR 메뉴

1. CURSOR 키를 누릅니다. CURSOR 메뉴가 표시됩니다.
   화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 탭 메뉴의 MEASURE에서 CURSOR 메뉴를 선택할 수도 있습니다.
2. Type의 소프트 키> ΔT의 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



Note

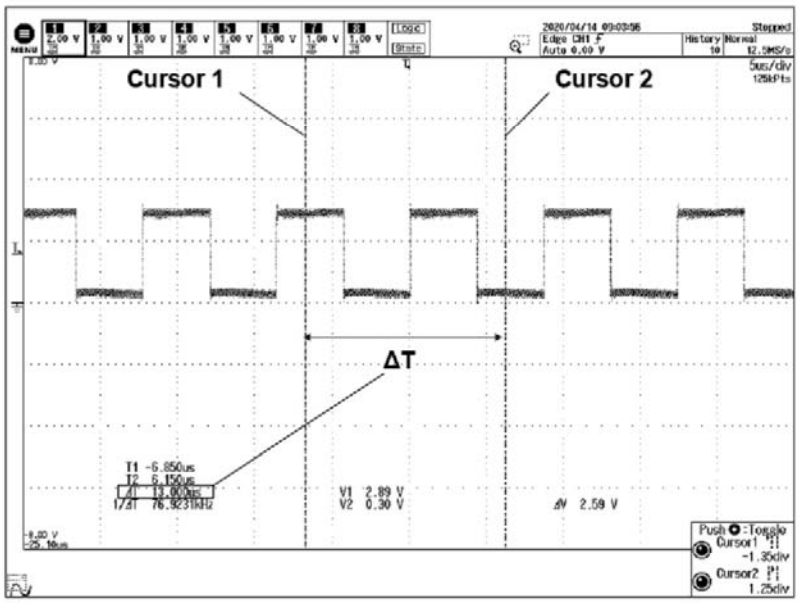
측정 대상 파형 (Trace)

모델이나 옵션에 따라 채널의 선택 항목이 달라집니다.

- 8ch 모델의 채널 선택 항목은 다음과 같습니다.
  All, CH1 ~ CH8, Logic, Math1 ~ Math8
- 4ch 모델의 채널 선택 항목은 다음과 같습니다.
  All, CH1 ~ CH4, Logic, Math1 ~ Math4

ΔT 커서 측정에 대하여

2 개의 ΔT 커서로 시간축 값을 측정합니다.

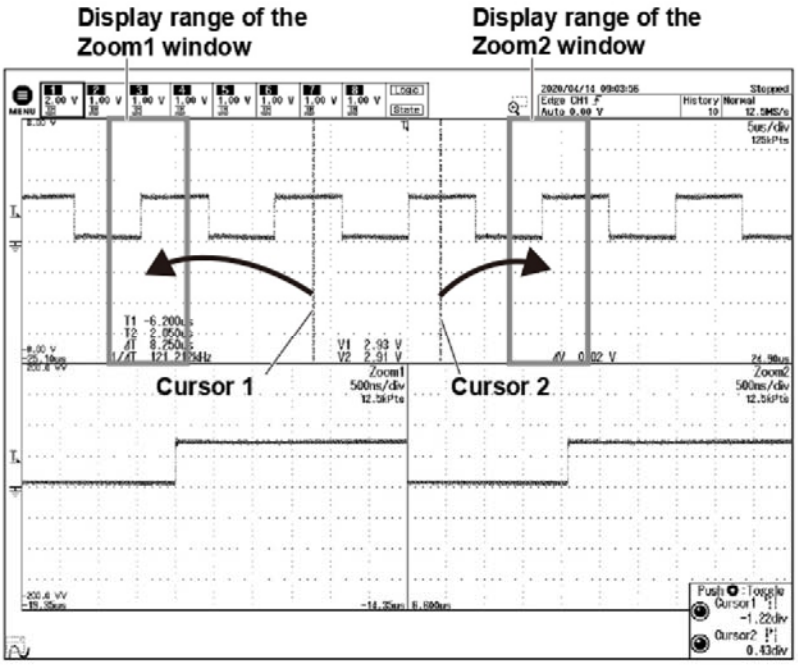


커서의 이동 (Cursor Jump)

Cursor Jump 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



커서의 이동에 대하여



커서의 위치 (Cursor1 / Cursor2)

조그 셔틀을 돌려서, 커서 1 (Cursor1) 또는 커서 2 (Cursor2)를 설정합니다.

- 커서 1 또는 커서 2 중 어느 쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.
- 화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



커서 1의 위치

커서 2의 위치

Note

커서 위치 설정

SET 키를 여러 번 눌러서 조그 셔틀의 대상을 커서 1 / 커서 2 모두로 하면, 커서 1과 커서 2를 연동시켜 이동할 수 있습니다.
연동시킨 경우에는, 커서 1과 커서 2 중 하나가 화면 가장자리까지 이동하면 더 이상 이동할 수 없습니다.
따라서, 커서 1과 커서 2를 연동시킨 상태에서 커서의 이동을 실행하면 바르게 이동하지 않을 수 있습니다.

8.2 ΔV 커서로 측정한다

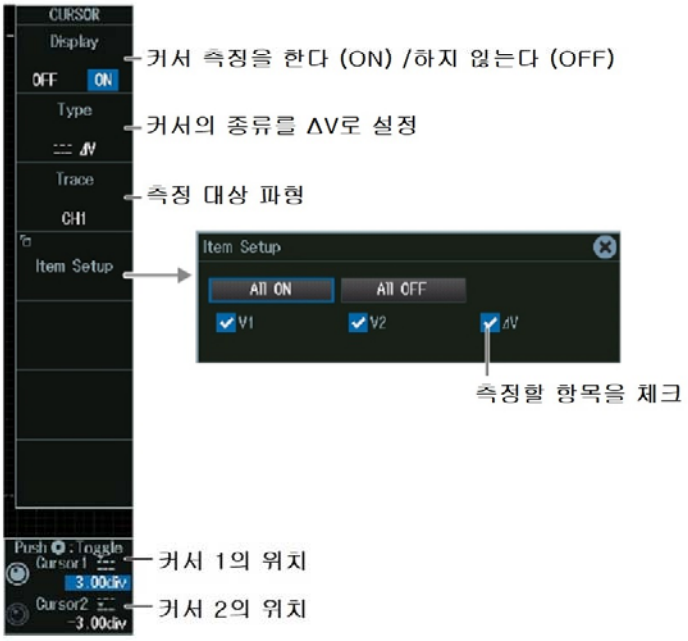
여기에서는, ΔV 커서로 측정할 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

- 커서 측정의 ON / OFF
- 커서의 종류
- 측정 대상 파형
- 측정 항목
- 커서 위치

▶ 기능편 "ΔV 커서 (ΔV)"

CURSOR 메뉴

1. CURSOR 키를 누릅니다. CURSOR 메뉴가 표시됩니다.
   화면 왼쪽 상단의 MENU (MENU)를 탭하여, 표시되는 탭 메뉴의 MEASURE에서 CURSOR 메뉴를 선택할 수도 있습니다.
2. Type의 소프트 키> ΔV의 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



Note

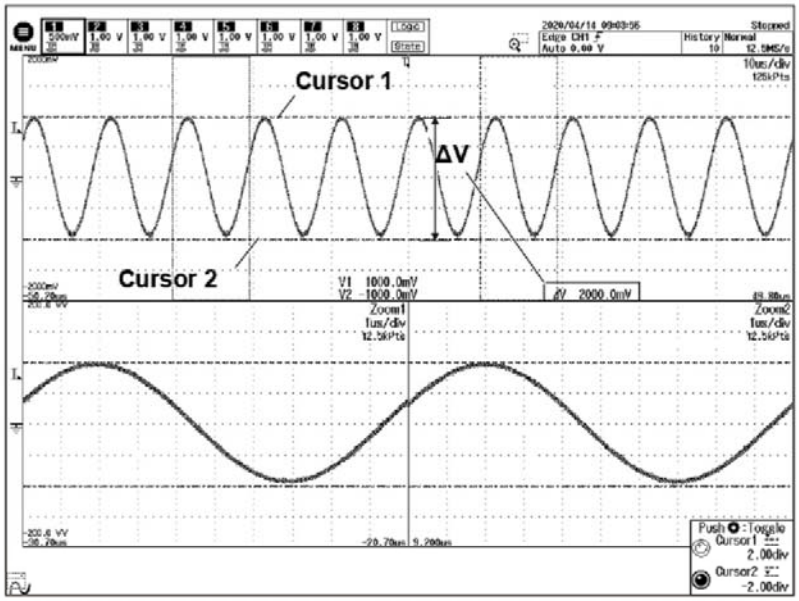
측정 대상 파형 (Trace)

모델이나 옵션에 따라 채널의 선택 항목이 달라집니다.

- 8ch 모델의 채널 선택 항목은 다음과 같습니다.
  All, CH1 ~ CH8, Logic, Math1 ~ Math8
- 4ch 모델의 채널 선택 항목은 다음과 같습니다.
  All, CH1 ~ CH4, Logic, Math1 ~ Math4

ΔV 커서 측정에 대하여

2 개의 ΔV 커서로 수직축 값을 측정합니다.



커서의 위치 (Cursor1 / Cursor2)

조그 셔틀을 돌려서, 커서 1 (Cursor1) 또는 커서 2 (Cursor2)를 설정합니다.

- 커서 1 또는 커서 2 중 어느 쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.
- 화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



커서 1의 위치

커서 2의 위치

Note

커서 위치 설정

SET 키를 여러 번 눌러서 조그 셔틀의 대상을 커서 1 / 커서 2 모두로 하면, 커서 1과 커서 2를 연동시켜 이동할 수 있습니다.

연동시킨 경우에는, 커서 1과 커서 2 중 하나가 화면 가장자리까지 이동하면 더 이상 이동할 수 없습니다. 따라서, 커서 1과 커서 2를 연동시킨 상태에서 커서의 이동을 실행하면 바르게 이동하지 않을 수 있습니다.

8.3 ΔT & ΔV 커서로 측정한다

여기에서는, ΔT & ΔV 커서로 측정할 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

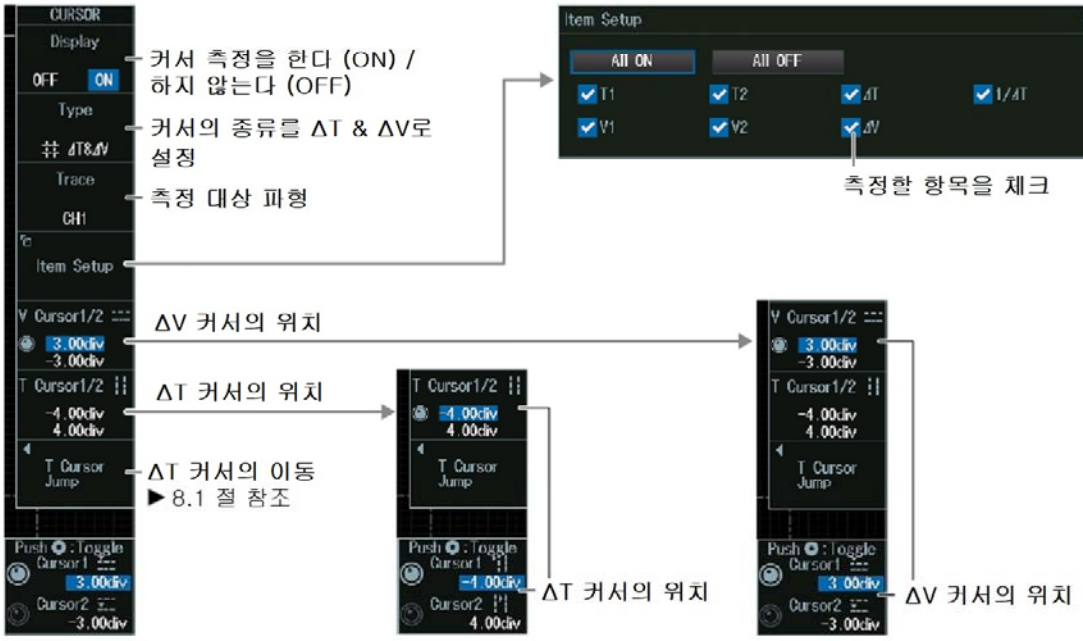
- 커서 측정의 ON / OFF
- 커서의 종류
- 측정 대상 파형
- 측정 항목
- 커서 위치
- ΔT 커서의 이동

▶ 기능편 "ΔT & ΔV 커서 (ΔT & ΔV)"

CURSOR 메뉴

1. CURSOR 키를 누릅니다. CURSOR 메뉴가 표시됩니다.
   화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 탑 메뉴의 MEASURE에서 CURSOR 메뉴를 선택할 수도 있습니다.

2. Type의 소프트 키> ΔT & ΔV의 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



Note

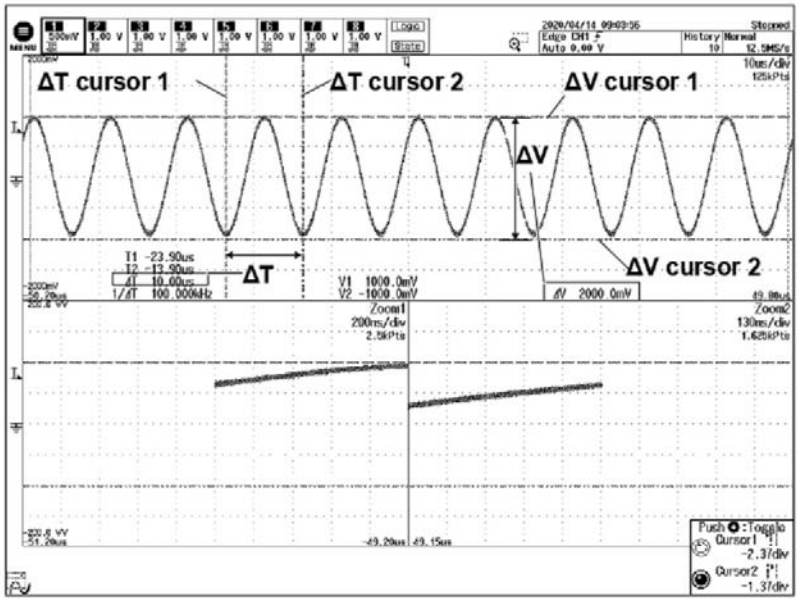
측정 대상 파형 (Trace)

모델이나 옵션에 따라 채널의 선택 항목이 달리집니다.

- 8ch 모델의 채널 선택 항목은 다음과 같습니다.
  All, CH1 ~ CH8, Logic, Math1 ~ Math8
- 4ch 모델의 채널 선택 항목은 다음과 같습니다.
  All, CH1 ~ CH4, Logic, Math1 ~ Math4

ΔT & ΔV 커서 측정에 대하여

2 개의 ΔT 커서와, 2 개의 ΔV 커서를 동시에 표시하여, 시간 축 값 및 수직축 값을 측정합니다.



ΔT 커서의 위치 (Cursor1 / Cursor2)

1. T Cursor 1/2 소프트 키를 누릅니다.
2. 조그 셔틀을 돌려서, 커서 1 (Cursor1) 또는 커서 2 (Cursor2)를 설정합니다.
   - 커서 1 또는 커서 2 중 어느 쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.
   - 화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



커서 1의 위치

커서 2의 위치

Note

커서 위치 설정

SET 키를 여러 번 눌러서 조그 셔틀의 대상을 커서 1 / 커서 2 모두로 하면, 커서 1과 커서 2를 연동시켜 이동할 수 있습니다.
연동시킨 경우에는, 커서 1과 커서 2 중 하나가 화면 가장자리까지 이동하면 더 이상 이동할 수 없습니다.
따라서, 커서 1과 커서 2를 연동시킨 상태에서 커서의 이동을 실행하면 바르게 이동하지 않을 수 있습니다.

ΔV 커서의 위치 (Cursor1 / Cursor2)

1. V Cursor 1/2 소프트 키를 누릅니다.
2. 조그 셔틀을 돌려서, 커서 1 (Cursor1) 또는 커서 2 (Cursor2)를 설정합니다.
   - 커서 1 또는 커서 2 중 어느 쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.
   - 화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

   조그 셔틀 설정 메뉴



Note

커서 위치 설정

SET 키를 여러 번 눌러서 조그 셔틀의 대상을 커서 1 / 커서 2 모두로 하면, 커서 1과 커서 2를 연동시켜 이동할 수 있습니다.
연동시킨 경우에는, 커서 1과 커서 2 중 하나가 화면 가장자리까지 이동하면 더 이상 이동할 수 없습니다.

8.4 마커 커서 (Marker)로 측정한다

여기에서는, 마커 커서로 측정할 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

- 커서 측정의 ON / OFF
- 커서의 종류
- 마커의 표시 형식
- 커서의 대상 파형
- 측정 항목
- 커서의 이동
- 커서의 위치

▶ 기능편 "마커 커서 (Marker)"

CURSOR 메뉴

1. CURSOR 키를 누릅니다. CURSOR 메뉴가 표시됩니다.
   화면 왼쪽 상단의 MENU (MENU)를 탭하여, 표시되는 탭 메뉴의 MEASURE에서 CURSOR 메뉴를 선택할 수도 있습니다.
2. Type의 소프트 키> Marker 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

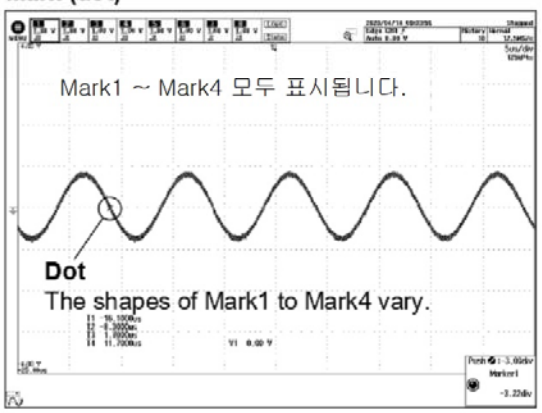


- Display: 커서 측정을 한다 (ON) /하지 않는다 (OFF)
- Type: 커서의 종류를 Marker로 설정
- Marker Form: 마커의 표시 형식
- Marker1: Marker1 커서의 대상 파형과 측정 항목
- Marker2: Marker2 커서의 대상 파형과 측정 항목
- Marker3: Marker3 커서의 대상 파형과 측정 항목
- Marker4: Marker4 커서의 대상 파형과 측정 항목
- Push / Marker2: 선택한 Marker1 ~ Marker4의 커서 위치

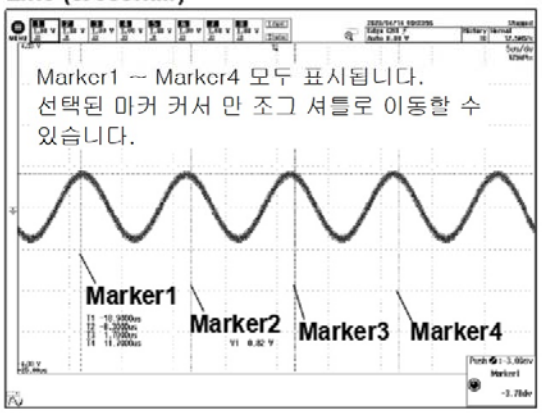
마커의 표시 형식

Marker Form의 소프트 키를 눌러서, 마커의 표시 형식을 선택합니다.

Mark (dot)



Line (crosshair)



커서의 대상 파형과 측정 항목 (Marker1, Marker2, Marker3, Marker4)

Marker1 ~ Marker4 소프트 키 중 하나를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



Note

측정 대상 파형 (Trace)

모델이나 옵션에 따라 채널의 선택 항목이 달라집니다.

- 8ch 모델의 채널 선택 항목은 다음과 같습니다.
  All, CH1 ~ CH8, Logic, Math1 ~ Math8
- 4ch 모델의 채널 선택 항목은 다음과 같습니다.
  All, CH1 ~ CH4, Logic, Math1 ~ Math4

선택한 Marker1 ~ Marker4의 커서 위치

1. Marker1 ~ Marker4 소프트 키 중 하나를 누릅니다.
2. 조그 셔틀을 돌려서, 마커 커서 (Marker1 ~ Marker4)를 설정합니다.
   화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



화신텍시스템(주)
H.S.Teksystem. Co., Ltd.
T: 02-2681-7878
www.hstek.co.kr

8.5 각도 커서 (Degree)로 측정한다

여기에서는, 각도 커서로 측정할 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

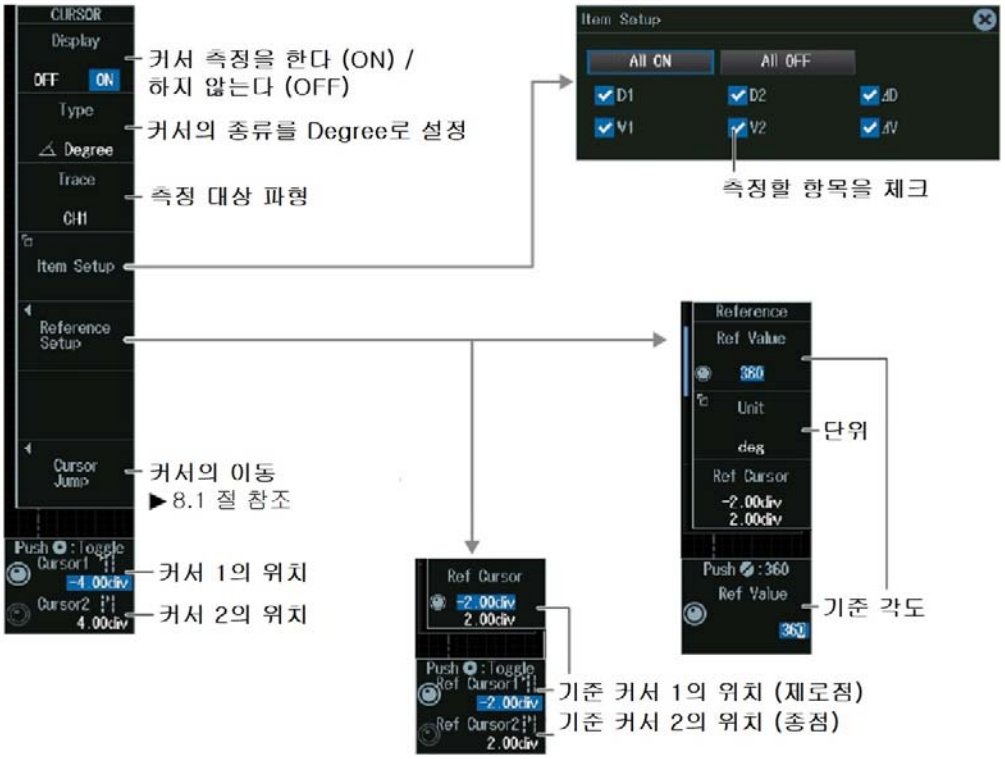
- 커서 측정의 ON / OFF
- 커서의 종류
- 측정 대상 파형
- 측정 항목
- 기준 설정
- 커서의 이동
- 커서의 위치

▶ 기능편 "각도 커서 (Degree)"

CURSOR 메뉴

1. CURSOR 키를 누릅니다. CURSOR 메뉴가 표시됩니다.
화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 탭 메뉴의 MEASURE에서 CURSOR 메뉴를 선택할 수도 있습니다.

2. Type의 소프트 키> Degree 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



Note

측정 대상 파형 (Trace)

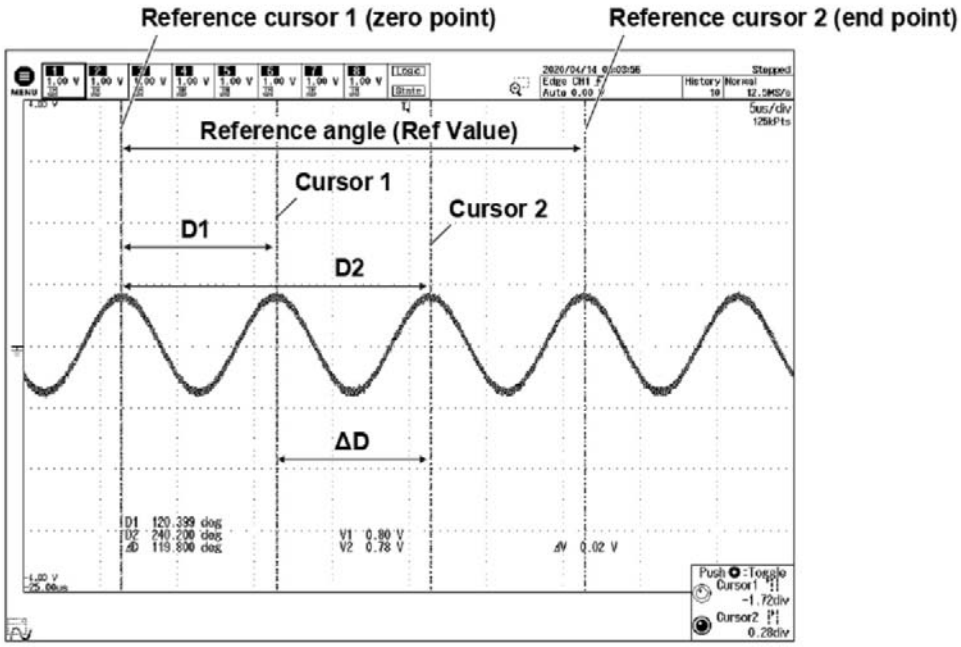
모델이나 옵션에 따라 채널의 선택 항목이 달라집니다.

- 8ch 모델의 채널 선택 항목은 다음과 같습니다.
  All, CH1 ~ CH8, Logic, Math1 ~ Math8
- 4ch 모델의 채널 선택 항목은 다음과 같습니다.
  All, CH1 ~ CH4, Logic, Math1 ~ Math4

각도 커서 측정에 대하여

시간 축 위에서, 각도 측정의 기준이 되는 제로 점 (기준 커서 Ref Cursor1의 위치)과 종점 (기준 커서 Ref Cursor2의 위치)을 결정하고, Ref Cursor1과 Ref Cursor2의 폭의 각도 (기준 각도)를 설정합니다.

설정한 기준 각도에서, 두 개의 각도 커서 (Cursor1과 Cursor2)의 위치를 각도로 환산하여 측정할 수 있습니다.

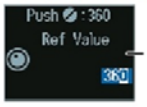


기준 설정 (Reference Setup)

기준 각도의 설정 (Ref Value)

1. Reference Setup 소프트 키> Ref Value 소프트 키를 누릅니다.
2. 조그 셔틀을 돌려서, 기준 각도를 설정합니다.
   화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



← 기준 각도

기준 커서의 위치 (Ref Cursor1 / Ref Cursor2)

1. Reference Setup 소프트 키> Ref Cursor의 소프트 키를 누릅니다.
2. 조그 셔틀을 돌려서, 기준 커서를 설정합니다.
   - 기준 커서 1 (제로점) 또는 기준 커서 2 (종점) 중 어느 쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 하단)를 누를 때마다 전환됩니다.
   - 화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



← 기준 커서 1의 위치 (제로점)
← 기준 커서 2의 위치 (종점)

커서의 위치 (Cursor1 / Cursor2)

조그 셔틀을 돌려서, 커서 위치를 설정합니다.

- 커서 1 또는 커서 2 중 어느 쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.
- 화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



커서 1의 위치

커서 2의 위치

Note

커서 위치 설정

SET 키를 여러 번 눌러서 조그 셔틀의 대상을 커서 1 / 커서 2 모두로 하면, 커서 1과 커서 2를 연동시켜 이동할 수 있습니다.
연동시킨 경우에는, 커서 1과 커서 2 중 하나가 화면 가장자리까지 이동하면 더 이상 이동할 수 없습니다.
따라서, 커서 1과 커서 2를 연동시킨 상태에서 커서의 이동을 실행하면 바르게 이동하지 않을 수 있습니다.

9.1 파형 파라미터를 자동 측정한다

여기에서는, 파형 파라미터의 자동 측정을 할 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

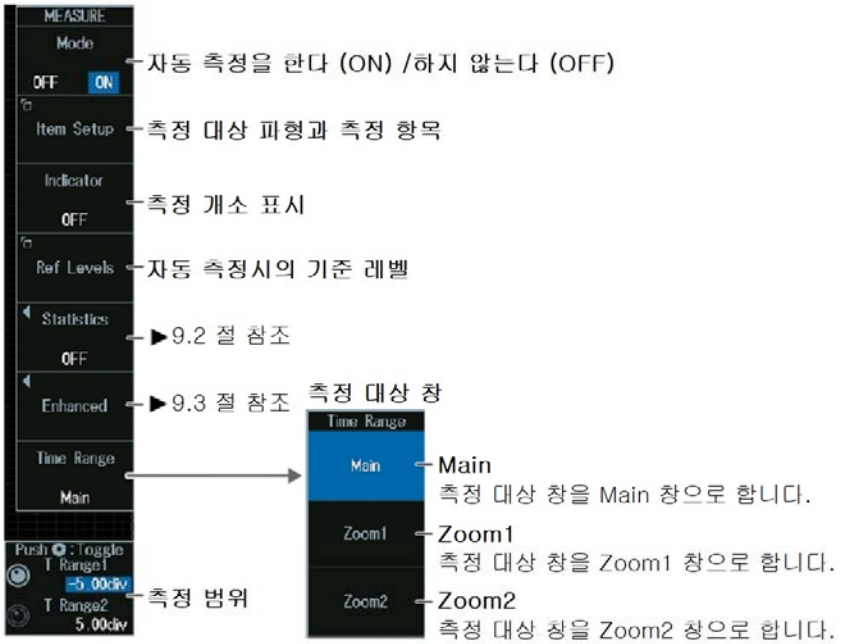
- 자동 측정의 ON / OFF
- 측정 대상 파형과 측정 항목
- 측정 개소 표시
- 자동 측정시의 기준 레벨
- 측정 대상 창
- 측정 범위

▶ 기능편 "파형 파라미터의 자동 측정"

MEASURE 메뉴

MEASURE 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 탭 메뉴의 MEASURE에서 MEASURE 메뉴를 선택할 수도 있습니다.



측정 범위 (T Range1, T Range2)

조그 셔틀을 돌려서, 측정 범위를 설정합니다.

- 측정 범위의 시작점 (T Range1) 또는 측정 범위의 종료점 (T Range2) 중 어느 쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.
- 화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

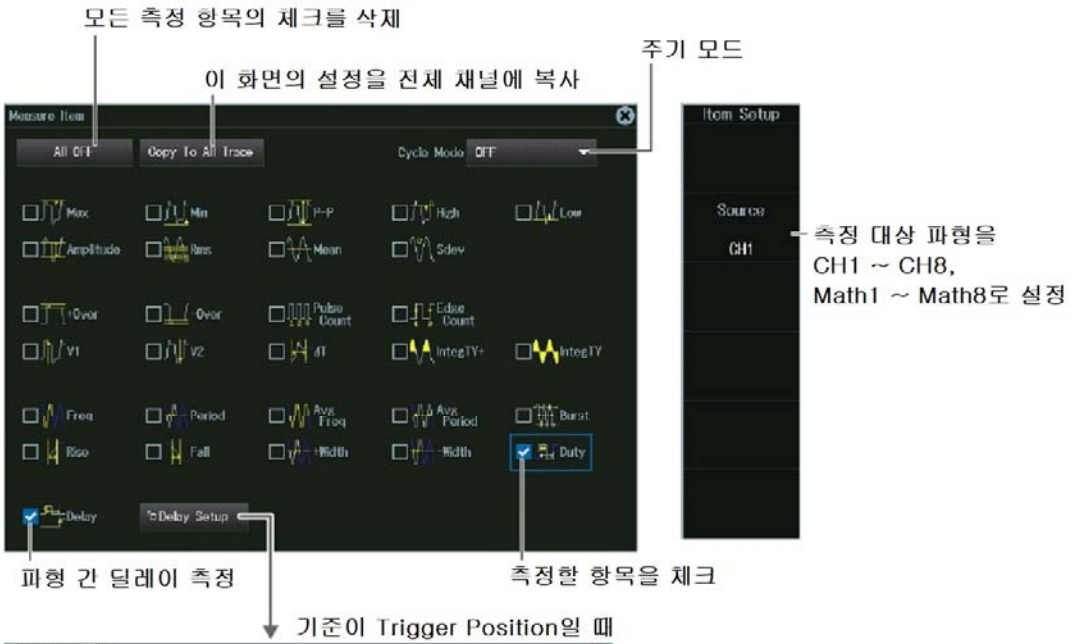
조그 셔틀 설정 메뉴



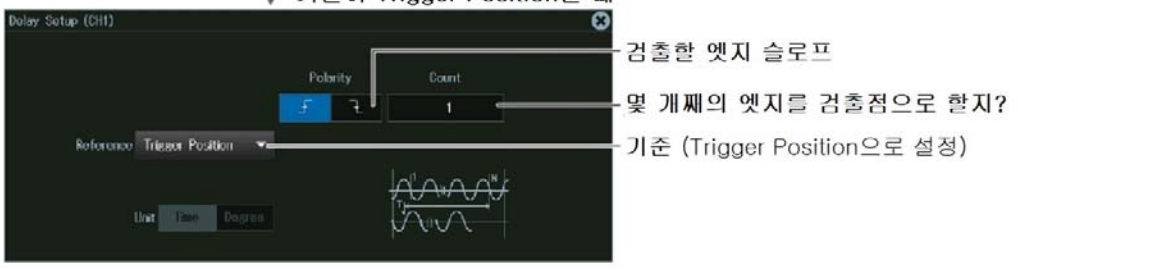
측정 대상 파형과 측정 항목 (Item Setup)

1. Item Setup 소프트 키를 누릅니다.
2. Source 소프트 키를 누릅니다. 표시되는 설정 메뉴에서 대상 파형을 선택합니다. 설정한 측정 대상 파형에 맞추어, 각각의 메뉴가 표시됩니다.

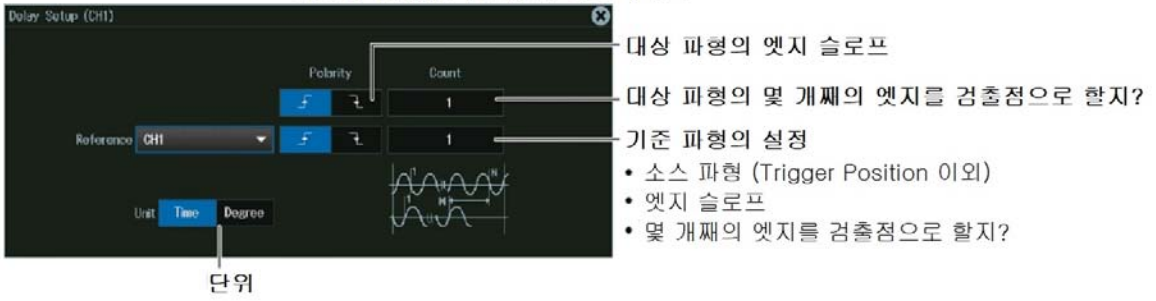
측정 대상 파형이 CH1 ~ CH8, Math1 ~ Math8의 경우



기준이 Trigger Position일 때



기준이 Trigger Position 이외의 경우



Note

주기 모드에 대하여

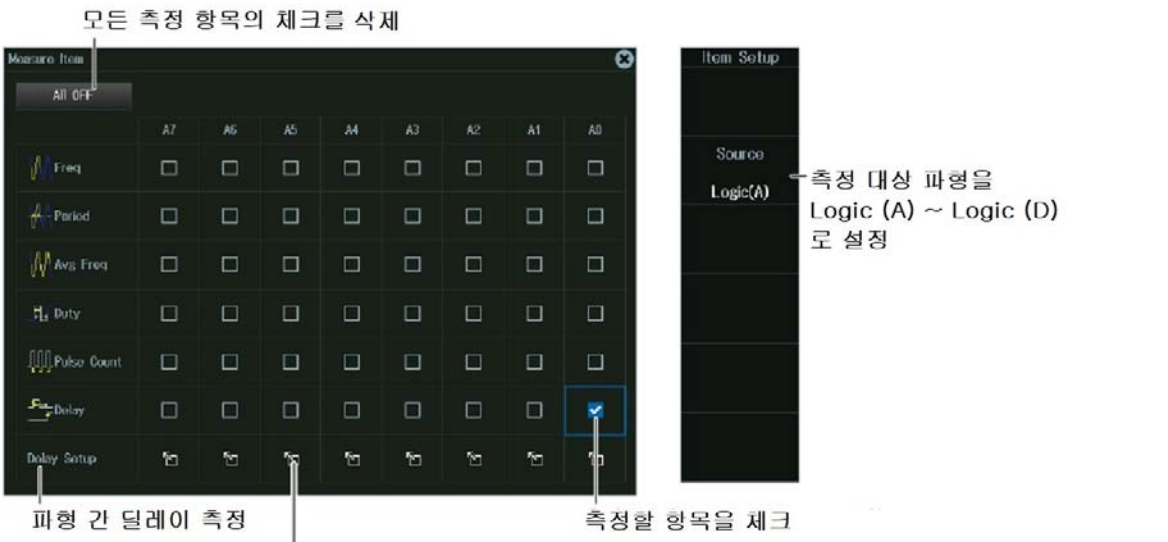
- 전원 분석의 종류가 스위칭 손실의 경우에는, 주기 모드는 SW Loss로 고정됩니다.
- 전력 측정이 ON 일 때에는, 주기 모드는 전력 측정 주기 모드의 설정에 연동하여 변경됩니다.

측정 대상 파형에 대하여

모델에 따라 채널 선택 항목이 달리집니다.

- 8ch 모델의 선택 항목은 CH1 ~ CH8, Math1 ~ Math8입니다.
- 4ch 모델의 선택 항목은 CH1 ~ CH4, Math1 ~ Math4입니다.

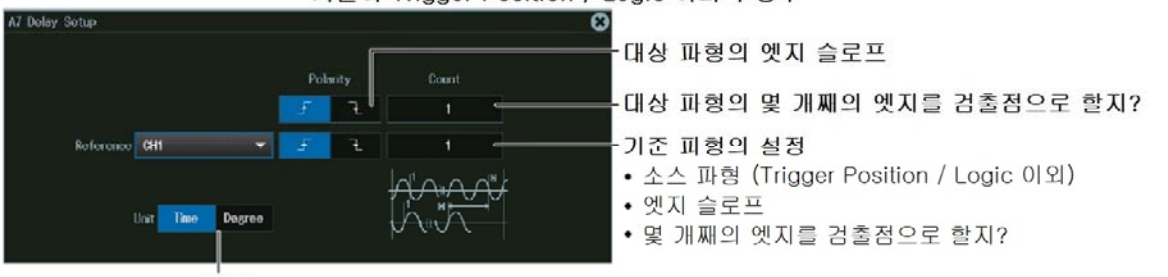
측정 대상 파형이 Logic의 경우



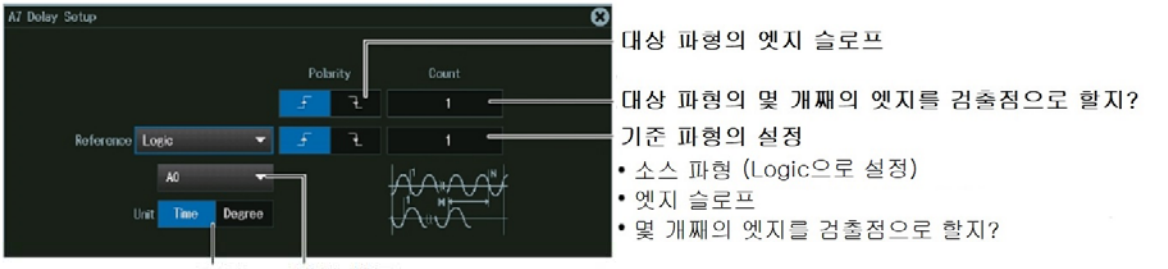
기준이 Trigger Position일 때



기준이 Trigger Position / Logic 이외의 경우



기준이 Logic일 때



Note

측정 대상 파형에 대하여

다음의 소스 비트 표시는 / L32 옵션이 장착된 기종에 적용됩니다.

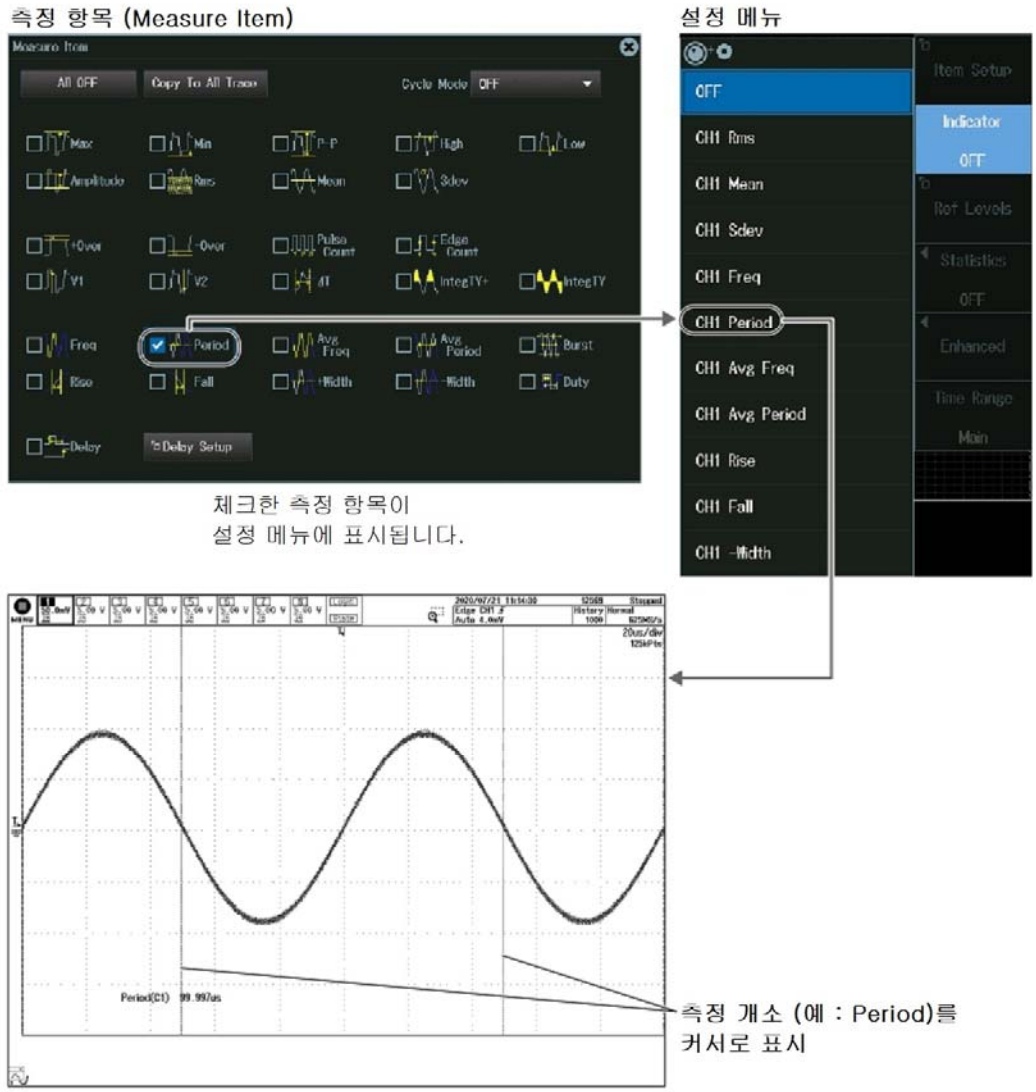
- C0 ~ C7 (LOGIC 포트 C), D0 ~ D7 (LOGIC 포트 D)

측정 개소 표시 (Indicator)

1. Indicator 소프트 키를 누릅니다.
"측정 대상 파형과 측정 항목 (Item Setup)"에서 체크한 항목의 일부가, 설정 메뉴에 리스트 표시됩니다 (Note 참조).

2. 조그 셔틀 또는 SET 키로, 측정 개소를 표시하는 항목을 선택합니다.

3. SET 키를 눌러서 결정합니다.
지정한 항목의 측정 개소가, 커서로 표시됩니다.



Note

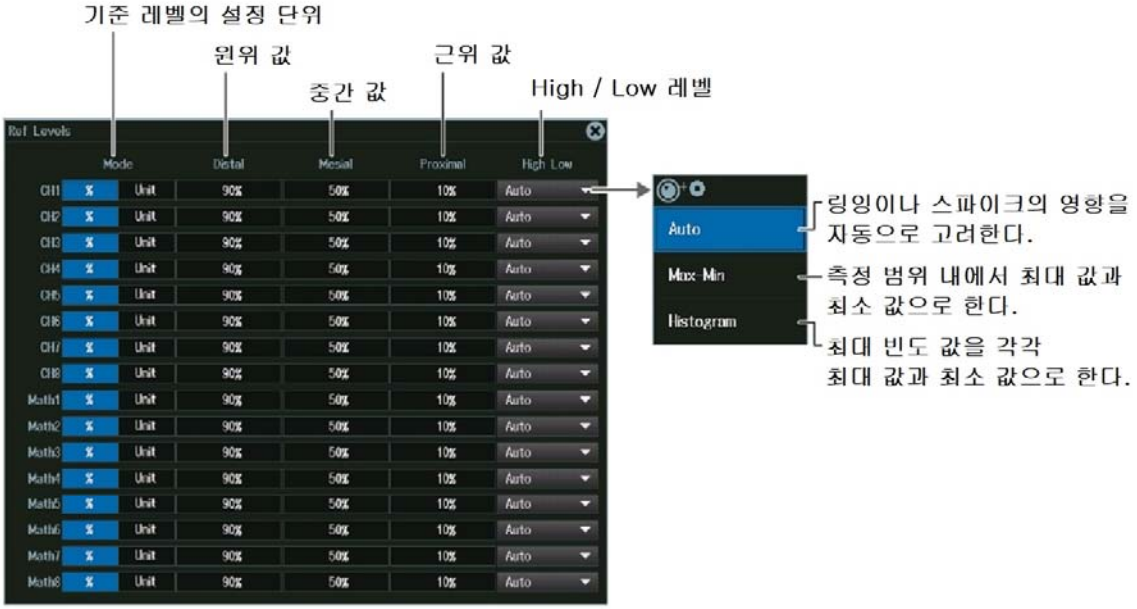
측정 개소를 표시할 수 있는 항목은 다음과 같습니다.

Max, Min, P-P, High, Low, Amplitude, Rms, Mean, Sdev, + Over, -Over, V1, V2, IntegTY +
IntegTY, Freq, Period, Avg Freq, Avg Period, Burst, Rise, Fall + Width , -Width, Duty, Delay

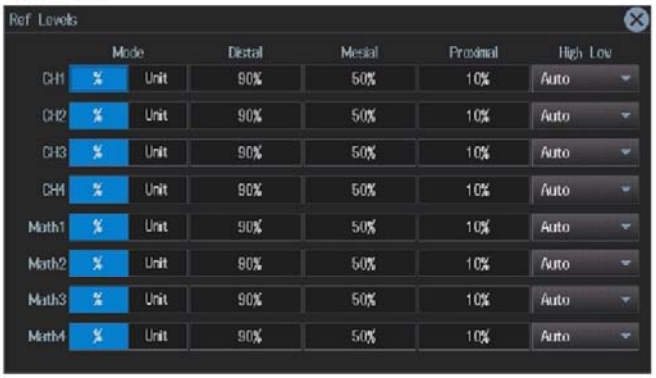
자동 측정 기준 레벨 (Ref Levels)

Ref Levels 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

8ch 모델



4ch 모델



Note

롤 모드 표시 시의 주의 사항

- 롤 모드로 파형을 수집하는 중에는, 사용자 정의 연산의 연산 파형 (Math 파형)은 표시되지 않습니다. 파형 수집이 정지하면, 연산 파형이 표시됩니다.
- 일반적인 통계 처리 (Continuous), 시리얼 버스 분석, 파형의 히스토그램 표시, 또는 고조파 분석 중 하나를 실행하고 있는 경우, 롤 모드로 파형을 수집하는 중에는, 파라미터의 자동 측정 값은 표시되지 않습니다 . 파형 수집이 정지하면, 연산 파형이 표시됩니다.
- 싱글 동작이 되는 레코드 길이*의 경우, 롤 모드로 파형을 수집하는 중에는, 연산 파형 (Math 파형), 파형 파라미터의 자동 측정 값은 표시되지 않습니다. 파형 수집이 정지하면, 연산 파형 및 자동 측정 값이 표시됩니다.
  * 싱글 동작이 되는 레코드 길이는, 메모리 확장 옵션 (/ M1 / M 2 / M1S / M2S)의 유무에 따라 달라집니다. 자세한 내용은, 사용 설명서 [기능편] (IM DLM5058-01EN)의 "6 파형 수집"을 참조하십시오.

9.2 자동 측정 값의 통계 처리를 한다

여기에서는, 파형 파라미터의 자동 측정 값의 통계 처리를 할 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

- 통계 처리의 종류
- 일반적인 통계 처리
- 사이클 통계 처리
- 히스토리 파형의 통계 처리

▶ 기능편 "통계 처리 (Statistics)"

MEASURE Statistics 메뉴

1. MEASURE 키를 누릅니다. MEASURE 메뉴가 나타납니다.
   화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여 표시되는 탑 메뉴의 MEASURE에서 MEASURE 메뉴를 선택할 수도 있습니다.
2. Statistics의 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

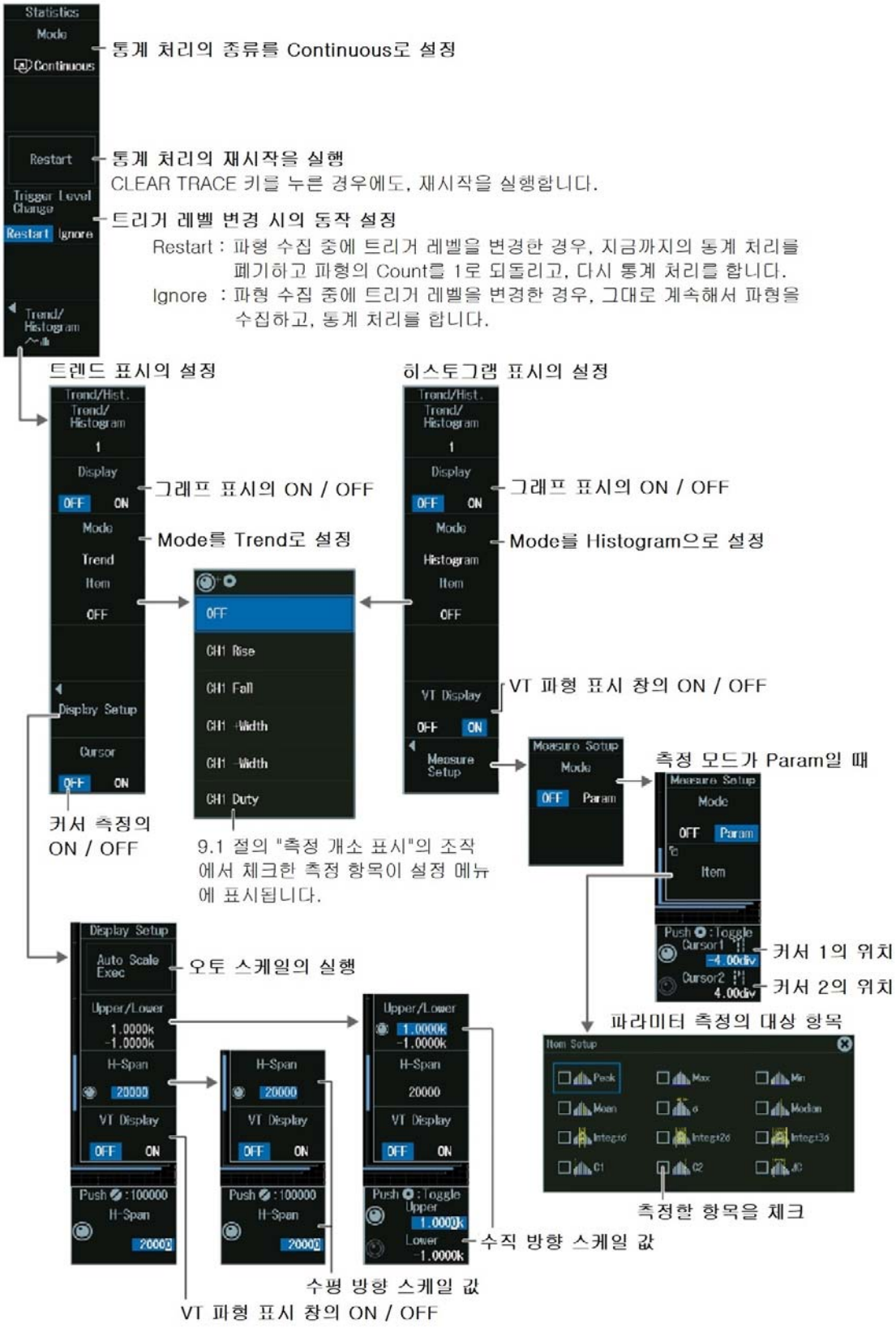


Note

통계 처리의 종류 (Statistics)를 변경하면, 전력 측정 (Power Measurement 메뉴)의 Mesure Setup의 통계 처리의 종류 (Statistics)도 연동하여 변경됩니다.

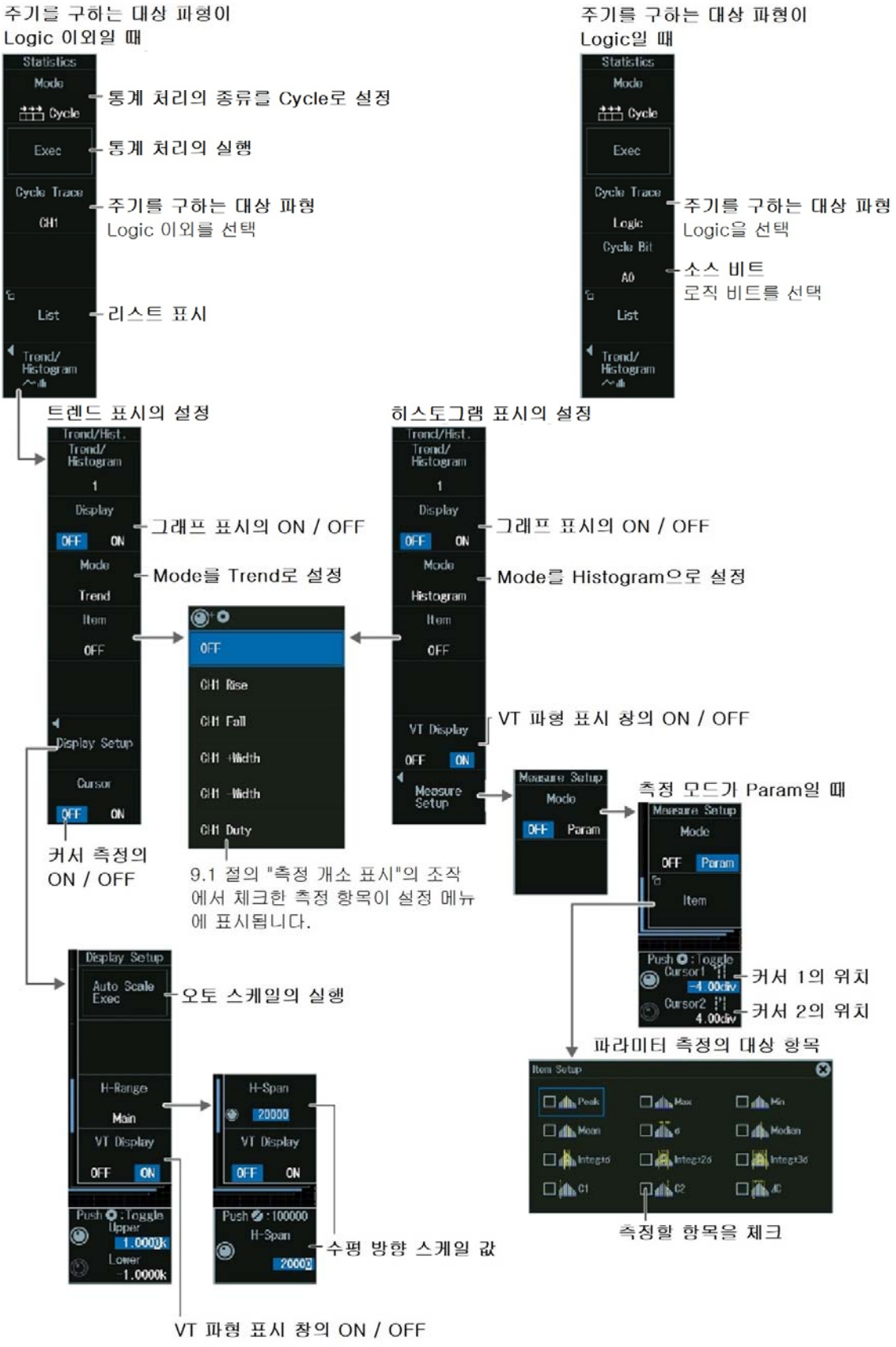
일반적인 통계 처리 (Continuous)

Mode의 소프트 키> Continuous 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



사이클 통계 처리 (Cycle)

Mode의 소프트 키> Cycle 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



Note

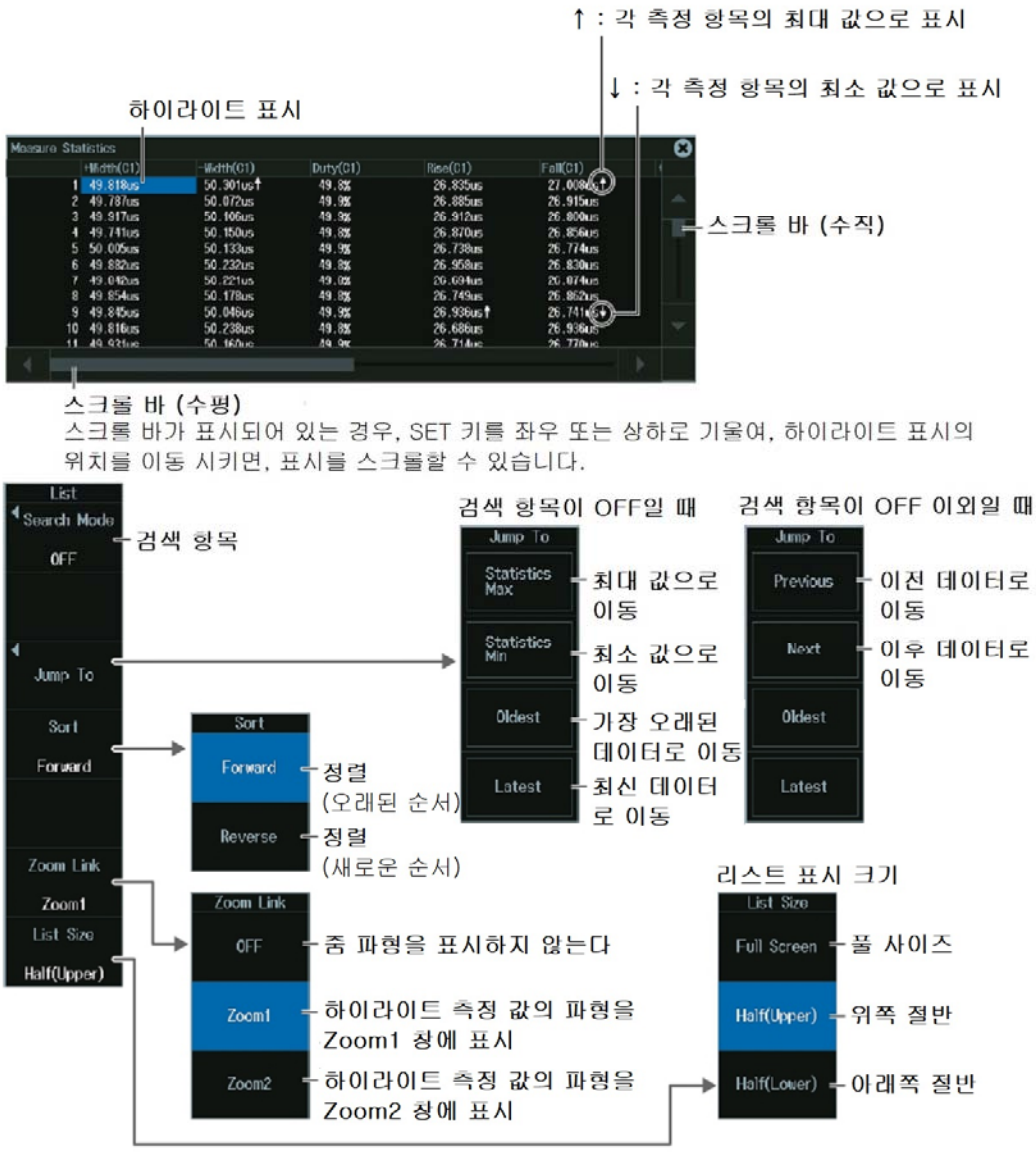
모델에 따라 주기를 구하는 대상 파형의 선택 항목이 달라집니다.

- 8ch 모델의 선택 항목은 다음과 같습니다.
  CH1 ~ CH8, Math1 ~ Math8, Logic
- 4ch 모델의 선택 항목은 다음과 같습니다.
  CH1 ~ CH4, Math1 ~ Math4, Logic

다음의 소스 비트 표시는 / L32 옵션이 장착된 기종에 적용됩니다.
C0 ~ C7 (LOGIC 포트 C), D0 ~ D7 (LOGIC 포트 D)

리스트 표시 (List)

List 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



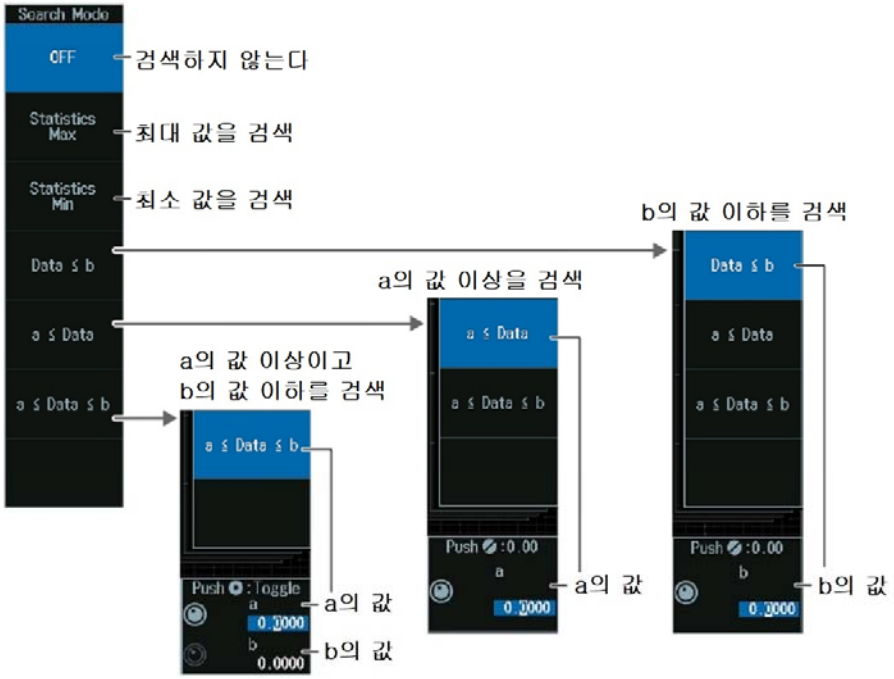
스크롤 바가 표시되어 있는 경우, SET 키를 좌우 또는 상하로 기울여, 하이라이트 표시의 위치를 이동 시키면, 표시를 스크롤할 수 있습니다.

Note

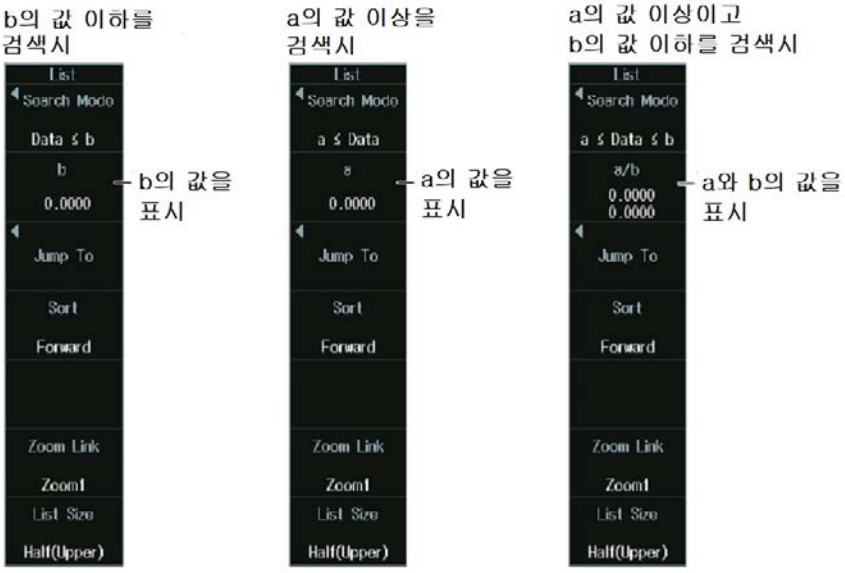
측정 값의 하이라이트 표시를 위아래로 이동하면, 파형의 해당 위치에 줌의 중심이 이동합니다.

검색 항목 (Search Mode)

1. Search Mode의 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.
"Data ≦ b", "a ≦ Data"또는 "a ≦ Data ≦ b"를 선택한 경우에는, 조그 셔틀로 a 또는 b의 값을 설정합니다.

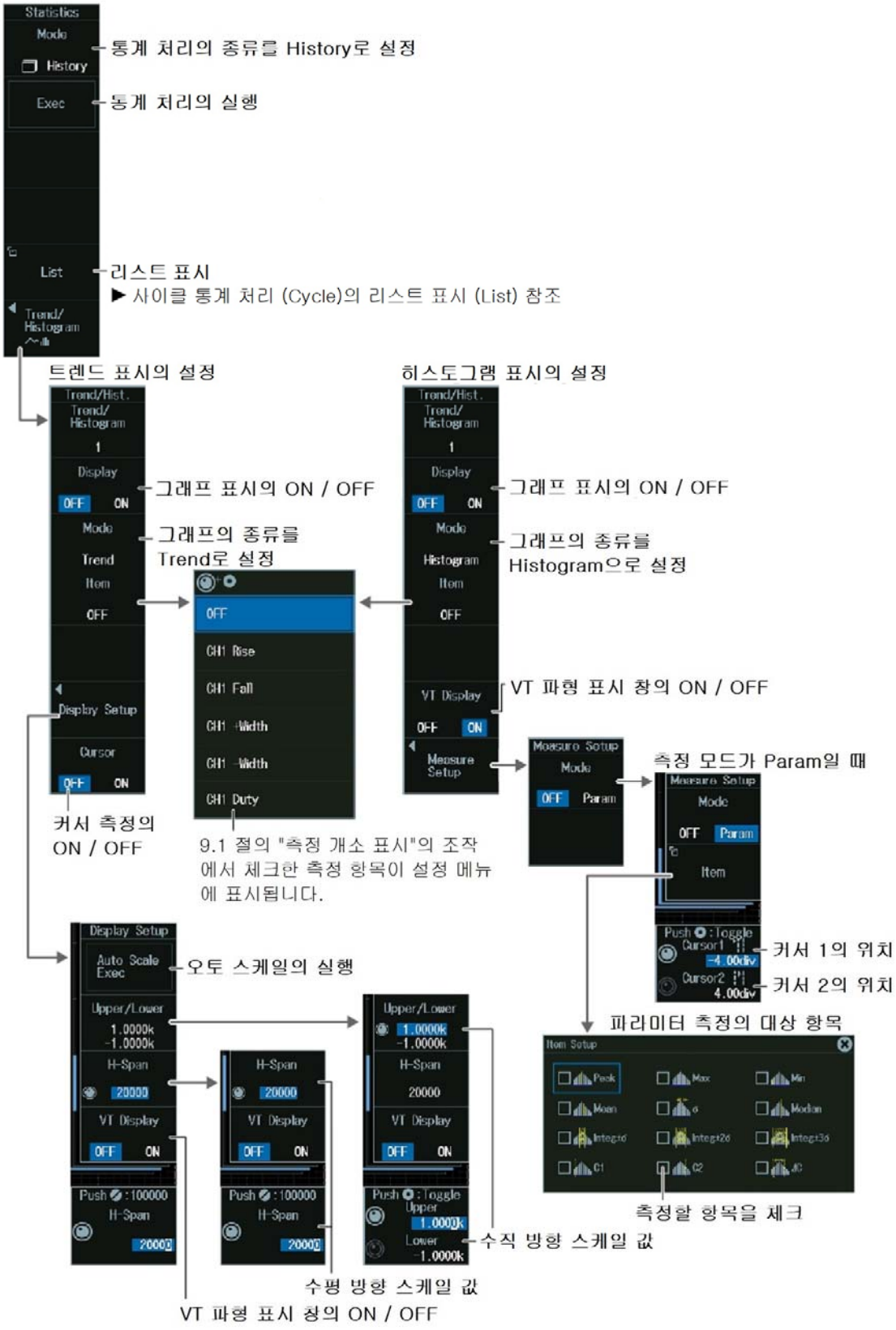


2. 검색 항목을 선택한 후, ESC 키를 누릅니다.
List 표시 메뉴로 돌아갑니다.



히스토리 파형의 통계 처리 (History)

Mode의 소프트 키> History 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



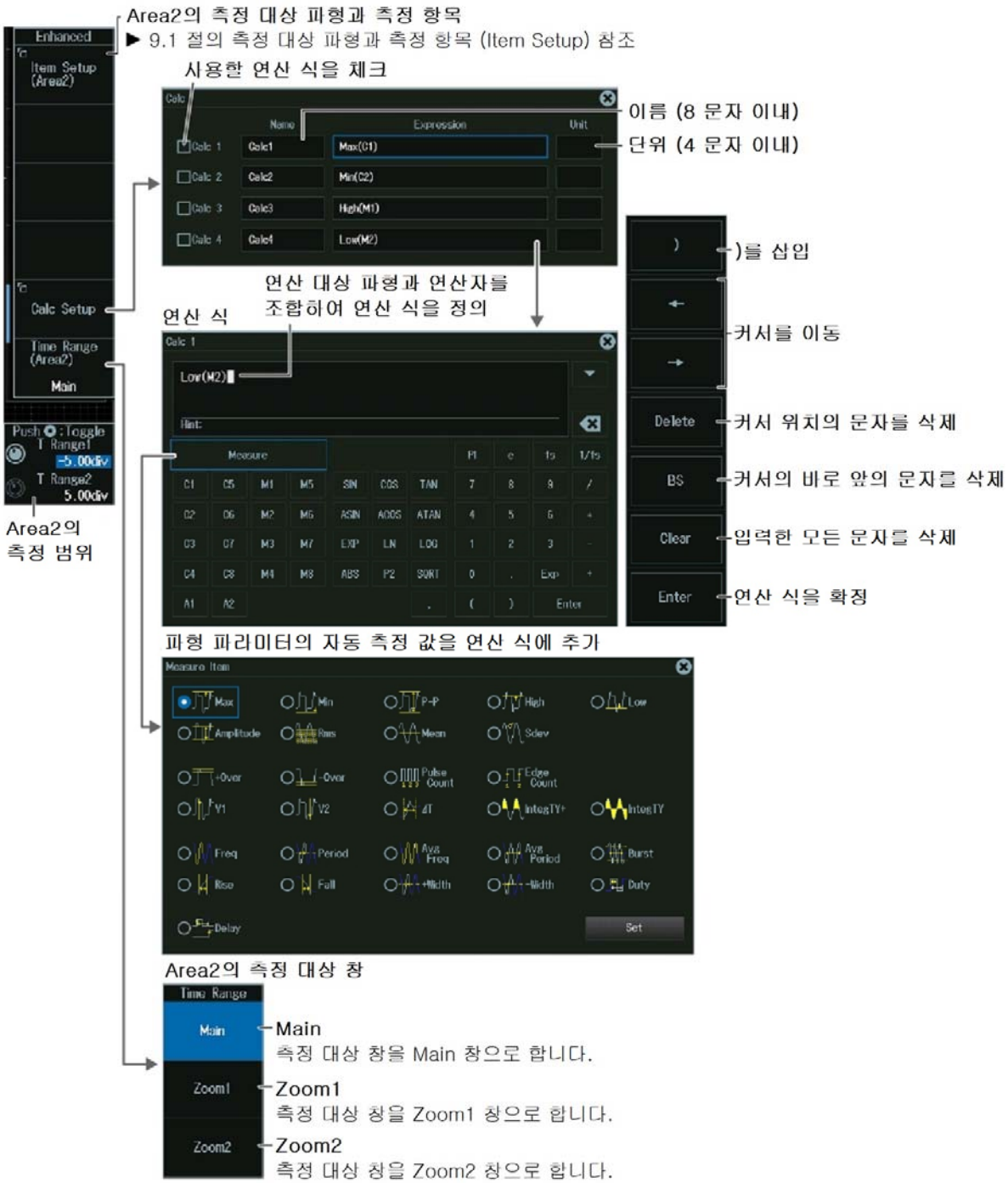
9.3 확장 파라미터 측정을 한다

여기에서는, 두 영역에 대하여 파형 파라미터의 자동 측정을 할 때의 설정 및 파형 파라미터를 사용한 연산을 할 때의 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

▶ 기능편 "확장 파라미터 측정 (Enhanced)"

MEASURE Enhanced 메뉴

1. MEASURE 키를 누릅니다. MEASURE 메뉴가 나타납니다.
   화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 탭 메뉴의 MEASURE에서 MEASURE 메뉴를 선택할 수도 있습니다.
2. Enhanced 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



Area2의 측정 대상 파형과 측정 항목 (Item Setup (Area2))

Item Setup (Area2) 소프트 키를 누릅니다. Area2의 대상 파형과 측정 항목을 설정하는 화면이 표시됩니다. 9.1 절 Item Setup 화면과 동일합니다.

연산 식의 설정 (Calc Setup)

Calc Setup 소프트 키를 누릅니다. Area2의 파형 파라미터를 사용한 연산 식을 설정하는 화면이 표시됩니다.

Note

MEASURE Enhanced 메뉴에 있는 측정 범위 (T Range1, T Range2)는 Area2의 측정 범위입니다. Calc Setup의 설정 화면에서는 MEASURE 메뉴 (Area1)의 파형 파라미터를 사용한 연산 식도 설정할 수 있지만, 이 경우에도 Area1의 측정 범위는 MEASURE 메뉴에 있는 측정 범위 (T Range1, T Range2)가 됩니다.

10.1 파형을 확대한다

여기에서는, 파형을 확대할 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

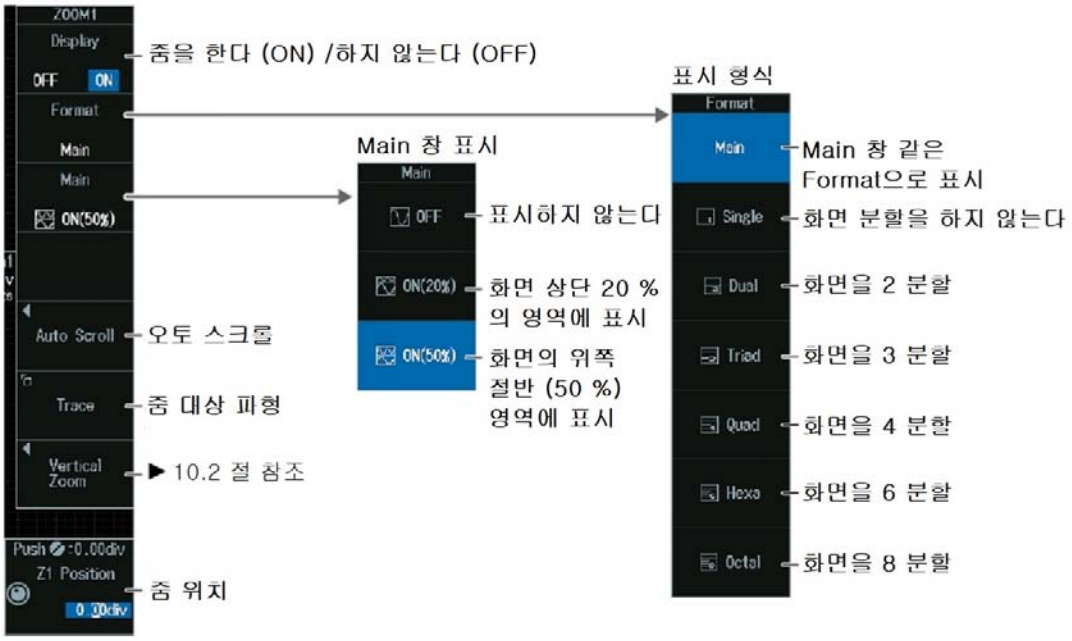
- 줌의 ON / OFF
- 표시 형식
- Main 창 표시
- 오토 스크롤
- 줌 대상 파형
- 줌 위치
- 줌 비율

▶ 기능편 "파형의 확대"

ZOOM 메뉴

ZOOM1 키 또는 ZOOM2 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

- 화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 탭 메뉴의 ZOOM에서 ZOOM1 메뉴 또는 ZOOM2 메뉴를 선택할 수도 있습니다.
- 최대 2 개의 줌 파형을 표시할 수 있습니다. 설정 메뉴를 전환하려면, ZOOM1 키 또는 ZOOM2 키를 누릅니다.



Note

- Main (통상 파형), Zoom1 또는 Zoom2 (줌 파형)을 동시에 표시하고 있을 때는, 줌 위치를 확인할 수 있도록 Main 창에 줌 위치를 나타내는 줌 상자가 표시됩니다.
- ZOOM1, ZOOM2 키는, 줌이 ON일 때에 점등합니다. 또한 모두 켜져 있는 경우에는, 밝게 점등하고 있는 키의 창의 파형이 ZOOM 노브의 대상입니다.
- ZOOM1 및 ZOOM2의 키가 모두 켜져 있는 경우, SET 키를 여러 번 눌러 조그 셔틀의 대상을 Z1 Position / Z2 Position 양쪽으로 하면, ZOOM1과 ZOOM2의 줌 위치를 연동시켜 이동할 수 있습니다.

오토 스크롤 (Auto Scroll)

Auto Scroll 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

스크롤 제어

스크롤 속도 (6 단계)



- Down — 속도를 1 단계 느리게 한다
- Up — 속도를 1 단계 빠르게 한다
- Auto Scroll — Main 창의 좌단을 줌
- ◀ — 왼쪽 방향으로 스크롤
- ■ — 오토 스크롤을 중지
- ▶ — 오른쪽 방향으로 스크롤
- ▶| — Main 창의 우단을 줌
- Push : Toggle / Z1 Position — 줌 위치
- Speed — 스크롤 속도

줌 위치 / 스크롤 속도 (Z1 / Z2Position / Speed)

조그 셔틀을 돌려서, 줌 위치 (Z1 / Z2 Position) 또는 스크롤 속도 (Speed)를 설정합니다.

- 줌 위치는, 화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.
- 스크롤 속도는, 화면 오른쪽 아래의 설정 메뉴를 탭하여 화면에 나타나는 팝업 메뉴에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



- Push : Toggle / Z1 Position — 줌 위치 (Z1 / Z2 Position)
- Speed — 스크롤 속도 (Speed)

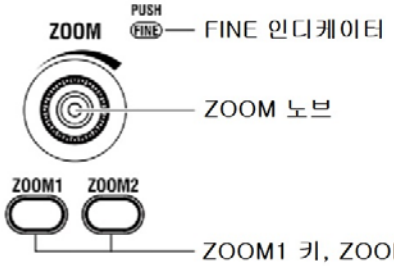
줌 비율 (ZOOM 노브)

1. ZOOM1 키 또는 ZOOM2 키를 눌러서, ZOOM 노브의 대상을 선택합니다.

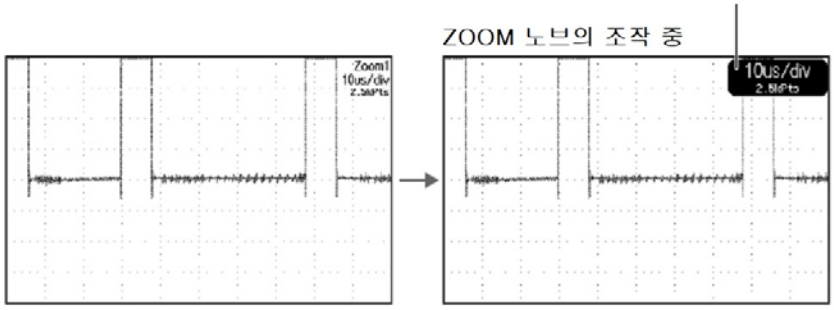
Zoom1, Zoom2 창 모두에 표시되어 있는 경우에는, ZOOM1, ZOOM2 키 중 밝게 켜져 있는 키의 창 파형이, ZOOM 노브의 대상입니다.

2. ZOOM 노브를 돌려서 줌 비율을 설정합니다.

- ZOOM 노브를 눌러서 FINE 인디케이터를 점등하면, 미세한 분해능으로 줌 비율을 설정할 수 있습니다. FINE 인디케이터가 켜져 있을 때는, 줌의 시간 축이 1-2-5 스텝이 됩니다.
- 줌 위치를 조정하려면, 조그 셔틀을 돌립니다.



조작 중에는, 줌 창의 오른쪽 상단에 줌 설정 값과, 표시 레코드 길이가 표시됩니다. 조작 종료 후, 수 초 안에 사라집니다.



줌 위치 (Z1 / Z2 Position)

조그 셔틀을 돌려서, 줌 위치를 설정합니다.

화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴

ZOOM1 또는 ZOOM2 중 하나가 ON일 때



줌 위치 (Z1 / Z2 Position)

Z1 Position 또는 Z2 Position의 조작을 할 수 있습니다.

ZOOM1 및 ZOOM2 모두 ON일 때



ZOOM1의 줌 위치 (Z1 Position)

ZOOM2의 줌 위치 (Z2 Position)

ZOOM1 또는 ZOOM2 중 어느쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.

10.2 파형을 수직 방향으로 확대한다

여기에서는, 파형의 수직 줌 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

▶기능편 "수직 방향의 줌 (Vertical Zoom)"

ZOOM Vertical Zoom 메뉴

1. ZOOM1 키 또는 ZOOM2 키를 누릅니다. ZOOM 메뉴가 표시됩니다.
   화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 탑 메뉴의 ZOOM에서 ZOOM1 메뉴 또는 ZOOM2 메뉴를 선택할 수도 있습니다.
2. Vertical Zoom 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



모든 파형의 줌 위치 / 줌 비율의 일괄 초기화

줌 대상 파형

수직 줌 위치 / 수직 줌 비율

수직 줌 위치

수직 줌 비율

Note

- 전면 패널의 RESET 키를 누르면, 설정 대상 파형의 줌 위치와 줌 비율을 초기화 할 수 있습니다.
- Reset의 소프트 키를 누르면, 모든 파형의 줌 위치와 줌 비율을, 일괄적으로 초기화 할 수 있습니다.

수직 줌 위치 / 수직 줌 비율 (V-Position / V-Mag)

조그 셔틀을 돌려서, 수직 줌 위치 (V-Position) 및 수직 줌 비율 (V-Mag)을 설정합니다.

- 수직 줌 위치 또는 수직 줌 비율 중 어느쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.
- 수직 줌 위치는 화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.
- 수직 줌 비율은, 화면 오른쪽 아래의 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 팝업 메뉴에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



수직 줌 위치 (V-Position)

수직 줌 비율 (V-Mag)

11.1 파형 검색의 기본 조작

여기에서는, 파형을 검색할 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다. 검색의 종류 (엣지, 패턴, 펄스 폭, 타임 아웃 시간)에 대해서는 11.2 절 ~ 11.5 절을 참조하십시오.

- 검색 범위
- 검색의 스킵
- 검색한 파형의 표시
- 검색 파형의 표시
- 검색의 실행

Note

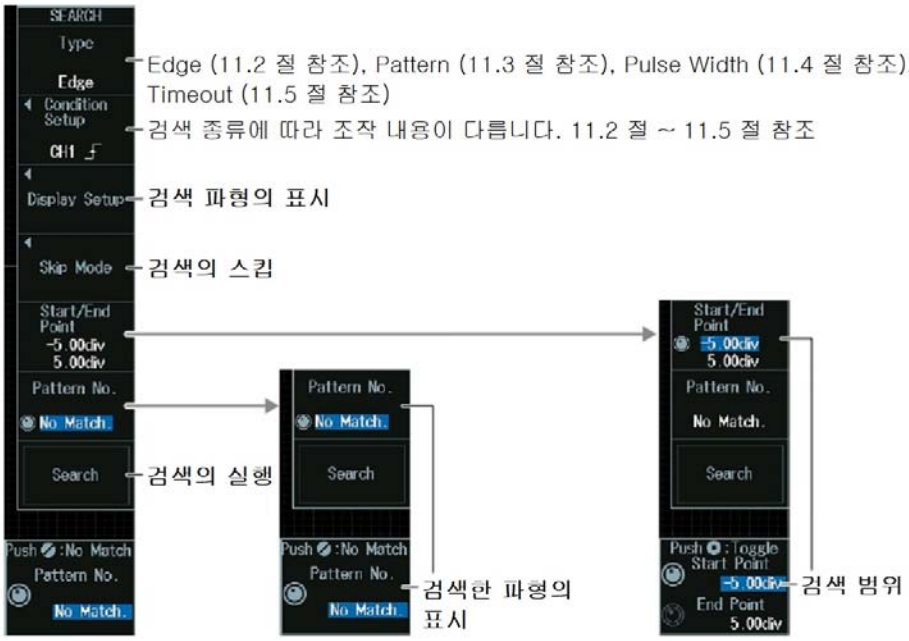
SEARCH 키를 눌러서 SEARCH 메뉴를 표시하면 화면 표시의 구성이 달라집니다.
검색 조건과 일치하는 개소 (검색 점)가 줌 창에 표시됩니다.
SEARCH 메뉴의 화면 표시 구성은, ZOOM 메뉴 (파형의 줌)의 화면 표시 구성과 동일합니다.
화면 표시 구성의 설정은 10.1 절을 참조하십시오.

▶ 기능편 "검색 범위 (Start / End Point)" "검색 파형의 표시 (Display Setup)" "검색의 스킵 (Skip Mode)" "검색의 실행 (Search)" "검색 번호 (Pattern No.)" "파형의 줌"

SEARCH 메뉴

SEARCH 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 탑 메뉴의 ANALYSIS에서 SEARCH 메뉴를 선택할 수도 있습니다.



검색 범위 (Start / End Point)

1. Start / End Point의 소프트 키를 누릅니다.
2. 조그 셔틀을 돌려서, 검색 시작점 (Start Point) 또는 검색 종료점 (End Point)을 설정합니다.
   - 검색 시작점 또는 검색 종료점 중 어느쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)을 누를 때마다 전환됩니다.
   - 화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

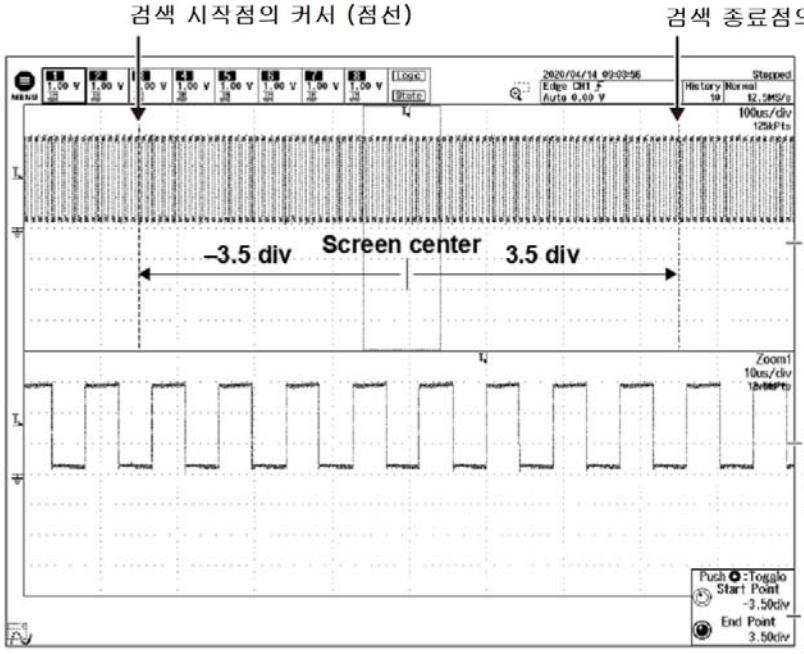
조그 셔틀 설정 메뉴



검색 시작점

검색 종료점

검색 범위에 대하여 (설정 예)



Main 창
▶ 10.1 절 참조

Result 창
Zoom1, Zoom2 창이 표시됩니다.
▶ 10.1 절 참조

검색 범위의 설정 예
검색 시작점 –3.50 div
검색 종료점 3.50 div

검색 파형의 표시 (Display Setup)

1. Display Setup 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



검색 지점에 마크를 표시한다 (ON) /하지 않는다 (OFF)
조작 대상의 Result 창내에 표시됩니다.

조작 대상의 Result 창을 선택
Zoom1과 Zoom2 모두의 표시가 ON일 때, Result 창이 2 개 표시됩니다.

▶ 10.1 절 참조
여기에서 선택한 Result 창에 대하여, 줌 위치를 변경하거나, 파형의 확대를 할 수 있습니다.

Note

Zoom1과 Zoom2 중 하나만 표시가 ON일 때에는, 표시가 ON인 쪽의 Result 창이 됩니다.
Zoom1과 Zoom2 모두 표시 OFF일 때에는, Zoom1이 Result 창이 되고, 그 상태에서 SEARCH 키를 누르면, Zoom1의 표시가 ON이 됩니다.

2. 조그 셔틀을 돌려서, 확대 표시할 위치를 설정합니다.
화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



Result 창의 줌 위치를 설정
RESET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누르면 0.00div로 돌아갑니다.

Note

검색점의 확대 표시 위치 (Z1 Position, Z2 Position)는, Display Setup 메뉴가 표시되어 있는 경우에만 조작할 수 있습니다.

검색의 실행 (Search)

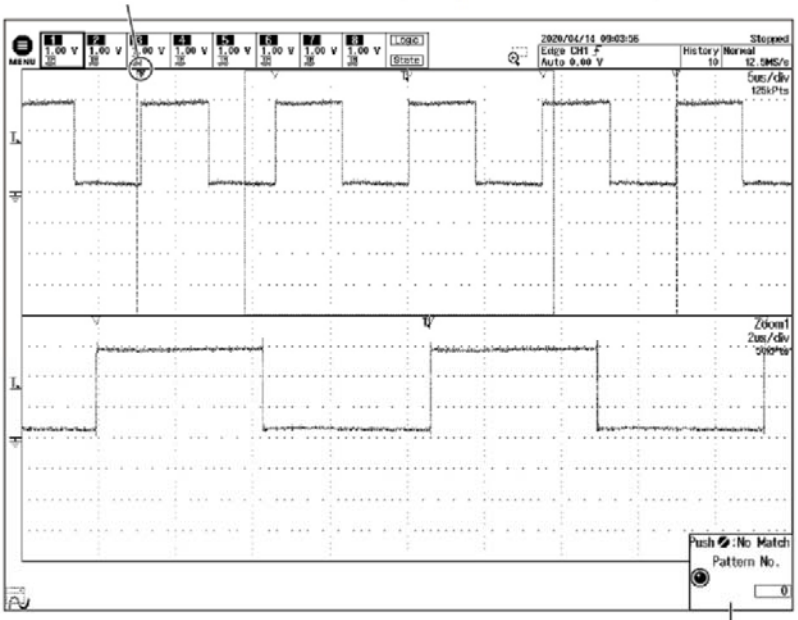
Search 소프트 키를 누릅니다. 파형의 검색이 실행됩니다.

검색을 실행하면, 검색 점이 Result 창 (줌 창)의 중앙에 표시됩니다.

검색의 실행 결과에 대하여

검색 점

검색 조건에 일치한 개소 (검색 점)가 발견되면, 삼각 마크 (Mark)가 표시됩니다.
Pattern No.에서 선택되어 있는 삼각 마크는, 채워져 표시됩니다.



Pattern No.
파형 화면의 왼쪽부터 검색된 순서대로 0,1,2 ...의 번호가 붙습니다.

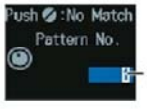
Note

- 파형 수집 중 (RUN 중)에는 검색할 수 없습니다.
- 어큐뮬레이트 파형은, 검색할 수 없습니다.

검색한 파형의 표시 (Pattern No.)

1. Pattern No.의 소프트 키를 누릅니다.
2. 조그 셔틀을 돌려서 검색한 파형을 표시합니다.
   화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



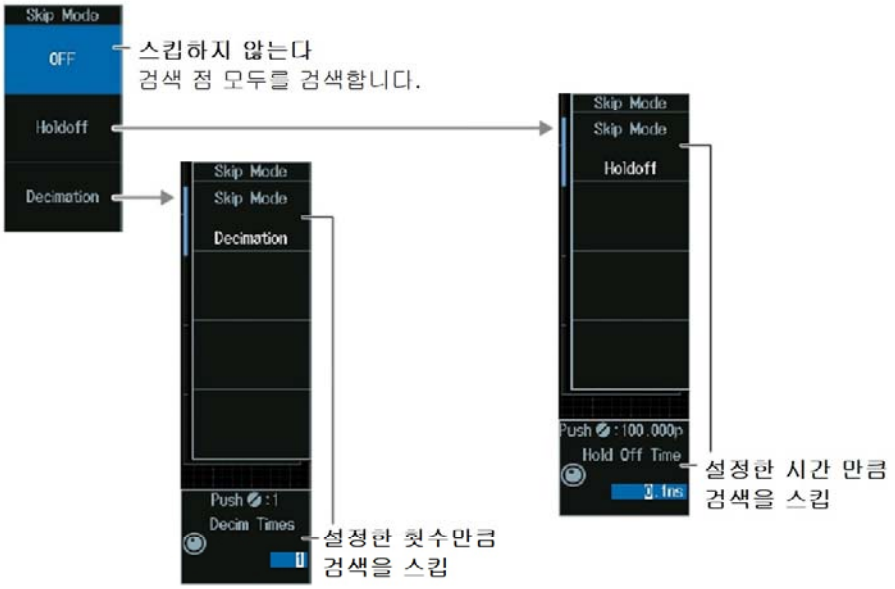
검색한 파형의 표시

검색한 파형의 표시에 대하여

조그 셔틀을 돌리면, Pattern No.의 숫자가 바뀝니다. Pattern No.에서 선택되어 있는 파형 (검색 점)이 채워진 삼각 마크 (Mark)로 표시되며, 삼각 마크의 개소가 Result 창 (줌 창)의 중앙에 표시됩니다.
삼각 마크에 대해서는, 상기의 "검색의 실행 결과에 대하여"를 참조하십시오.

검색의 Skip 조건 (Skip Mode)

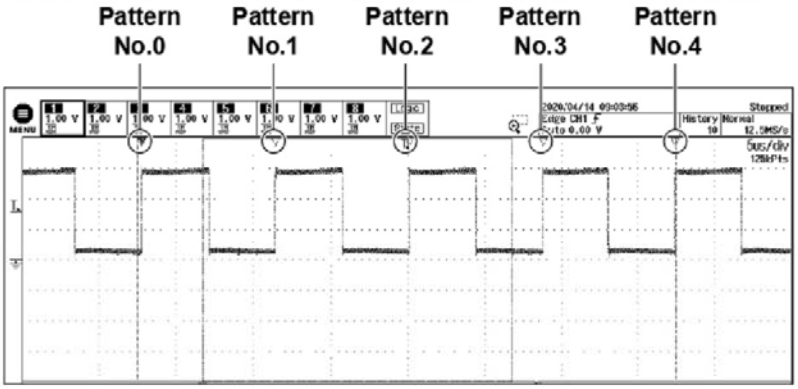
Skip Mode의 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



검색 조건의 스킵에 대하여

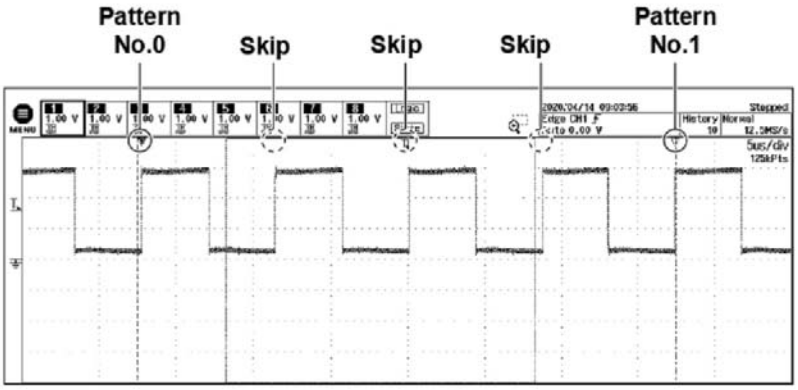
스킵 조건이 OFF일 때

엣지 검색 (11.2 절 참조)의 예입니다. 각 상승 엣지에 검색 점이 있습니다.



스킵 조건이 Decimation의 예 (Decim Times = 3 일 때)

엣지 검색의 예입니다. 상승 엣지 3 개분이 스킵됩니다.



Note

Timeout과 Pattern에도 Skip Mode의 소프트 키가 표시되어 있습니다.

11.2 엣지로 검색한다

여기에서는, 엣지로 검색할 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

- 검색 타입
- 검색 조건
  검색 대상 파형, 슬로프, 검색 대상 파형의 엣지를 검출하는 레벨, 히스테리시스

▶ 기능편 "검색 타입 (Type)"
"검색 조건 (Condition Setup)"

SEARCH Edge 메뉴

1. SEARCH 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.
   화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 탭 메뉴의 ANALYSIS에서 SEARCH 메뉴를 선택할 수도 있습니다.
2. Type의 소프트 키> Edge 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



검색의 종류를 Edge로 설정

Edge의 검색 조건

검색의 실행
▶11.1 절 참조

검색 조건 (Condition Setup)

Condition Setup 소프트 키를 누릅니다. 설정한 소스에 맞추어, 각각의 메뉴가 표시됩니다.

Note

모델이나 옵션에 따라서 채널이나 소스의 선택 항목이 다릅니다.

- 8ch 모델의 소스 표시는 다음과 같습니다.
  CH1 ~ CH8, Math1 ~ Math8, Logic
- 4ch 모델의 소스 표시는 다음과 같습니다.
  CH1 ~ CH4, Math1 ~ Math4, Logic
- 다음의 소스 비트 표시는 / L32 옵션이 장착된 모델에 적용됩니다.
  C0 ~ C7 (LOGIC 포트 C), D0 ~ D7 (LOGIC 포트 D)

아날로그 채널 (CH), 연산 채널 (Math)을 검색 대상 파형 (Source)으로 한 경우



검색 대상 파형을 아날로그 채널 (CH), 연산 채널 (Math)로 설정

슬로프

검색 대상 파형의 엣지를 검출하는 레벨

히스테리시스

Logic 채널을 검색 대상 파형 (Source)으로 한 경우



검색 대상 파형을 로직 채널 (Logic)로 설정

소스 비트

슬로프

검색 대상 파형의 엣지를 검출하는 레벨 (CH Level / Hysteresis)

조그 셔틀을 돌려서, 레벨 또는 히스테리시스를 설정합니다.

- 화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.
- 레벨의 설정은, 화면상의 레벨 표시의 선을 드래그하여 이동할 수 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



검색 대상 파형의 엣지를 검출하는 레벨

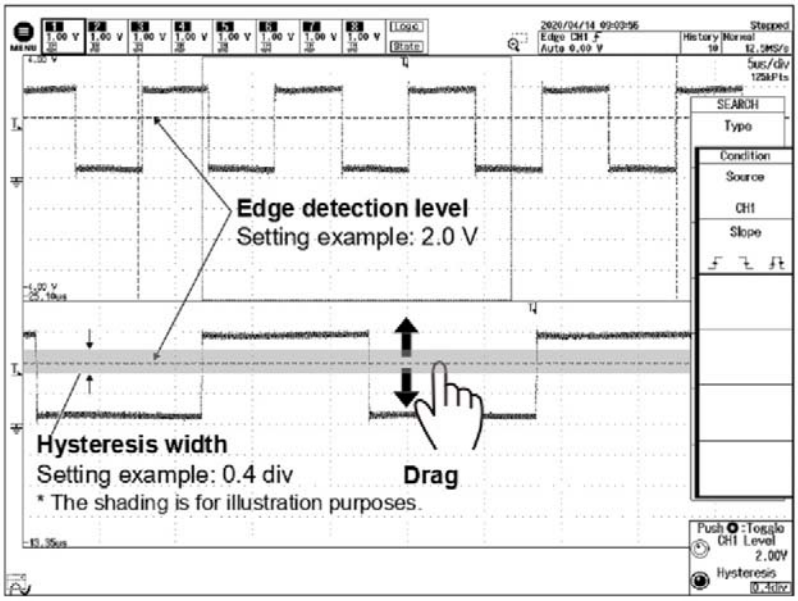
히스테리시스

레벨 또는 히스테리시스 중 어느쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽)를누를 때마다 전환됩니다.

Note

레벨의 설정, 히스테리시스의 설정은, 아날로그 채널 (CH) 또는 연산 채널 (Math)을 검색 대상 파형으로 한 경우에 조작할 수 있습니다.

엣지 검출 레벨과 히스테리시스에 대하여



11.3 복수 입력의 패턴으로 검색한다

여기에서는, 복수 입력 패턴으로 검색할 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

- 검색 타입
- 검색 조건

▶ 기능편 "검색 타입 (Type)"
"검색 조건 (Condition Setup)"

SEARCH Pattern 메뉴

1. SEARCH 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.
   화면 왼쪽 상단의 MENU (MENU)를 탭하여, 표시되는 탭 메뉴의 ANALYSIS에서 SEARCH 메뉴를 선택할 수도 있습니다.
2. Type의 소프트 키> Pattern 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



검색의 종류를 Pattern으로 설정

Pattern의 검색 조건

검색의 실행
▶11.1 절 참조

검색 조건 (Condition Setup)

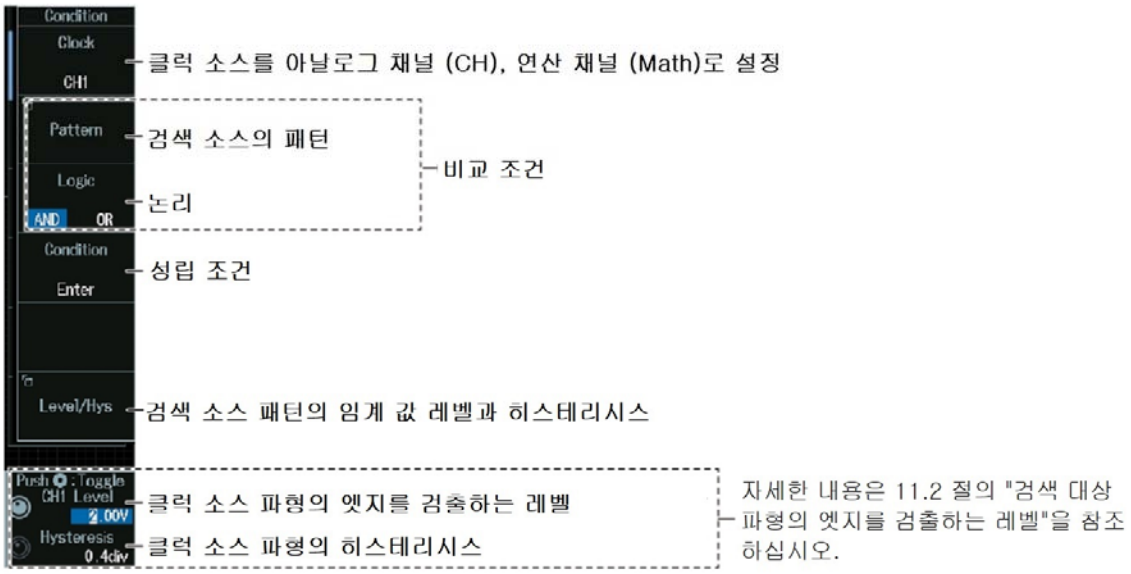
Condition Setup 소프트 키를 누릅니다. 설정한 소스에 맞추어, 각각의 메뉴가 표시됩니다.

Note

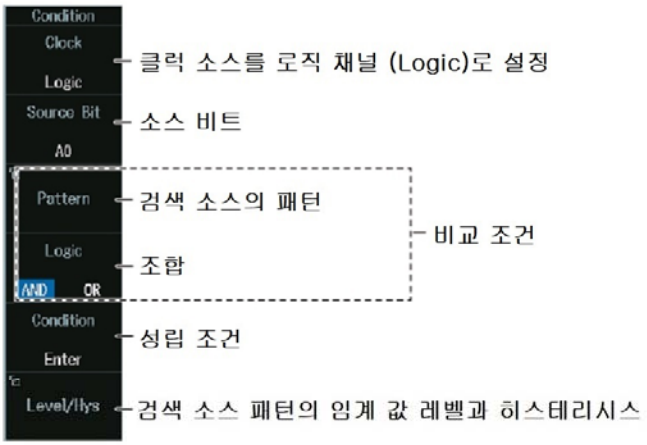
모델이나 옵션에 따라서 채널이나 소스의 선택 항목이 다릅니다.

- 8ch 모델의 소스 표시는 다음과 같습니다.
  CH1 ~ CH8, Math1 ~ Math8, Logic
- 4ch 모델의 소스 표시는 다음과 같습니다.
  CH1 ~ CH4, Math1 ~ Math4, Logic
- 다음의 소스 비트 표시는 / L32 옵션이 장착된 모델에 적용됩니다.
  C0 ~ C7 (LOGIC 포트 C), D0 ~ D7 (LOGIC 포트 D)

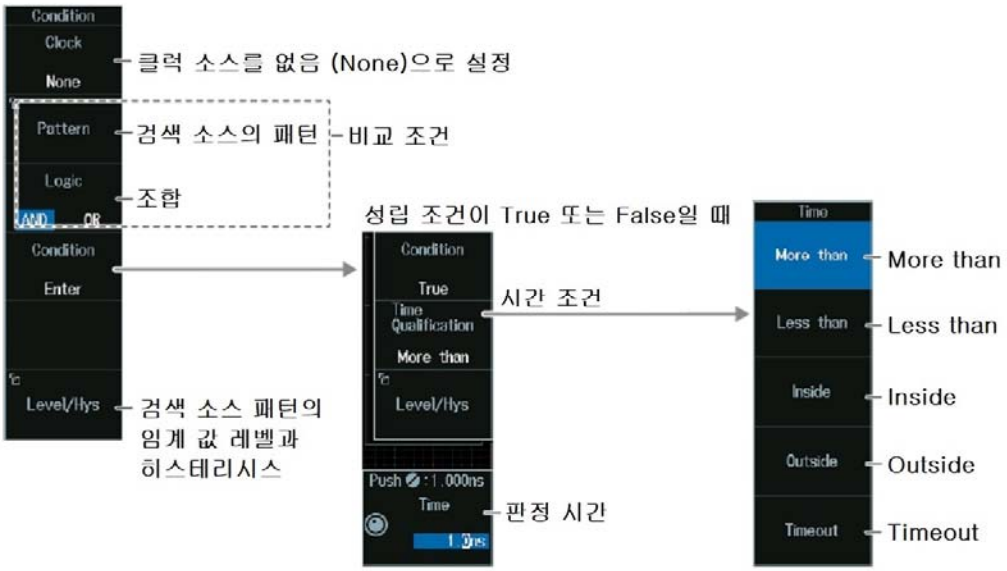
아날로그 채널 (CH), 연산 채널 (Math)을 클럭 소스 (Clock)로 한 경우



로직 채널 (Logic)을 클럭 소스 (Clock)로 한 경우



클럭 소스 (Clock)가 없는 경우 (None)



화신텍시스템(주) H.S.Teksystem. Co., Ltd.
IM DLM5058-02EN
T: 02-2681-7878
www.hstek.co.kr

검색 소스의 패턴 (Pattern)

Pattern 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

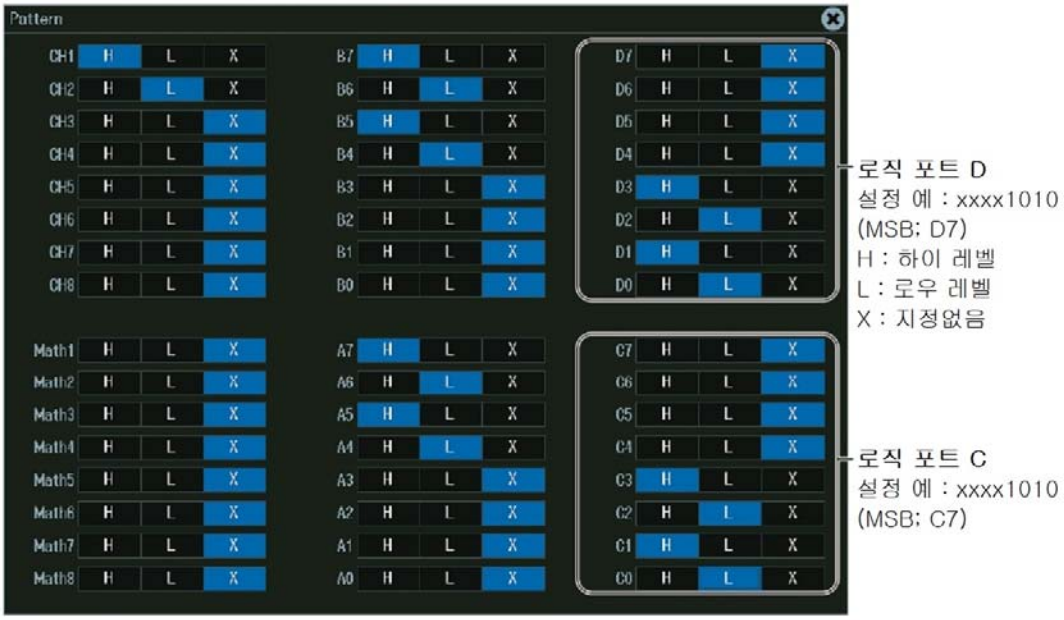
- 클럭 소스가 있는 경우
  클럭 소스의 슬로프와 패턴을 설정합니다.

8ch 모델의 예



- 클럭 소스가 없는 경우
  상기의 "CH1 ~ CH8 또는 Logic을 클럭 소스로 한 경우"의 패턴의 설정과 동일합니다.
  검색할 소스 채널 (CH1 ~ CH8, Logic의 모든 신호)의 패턴을 설정합니다.

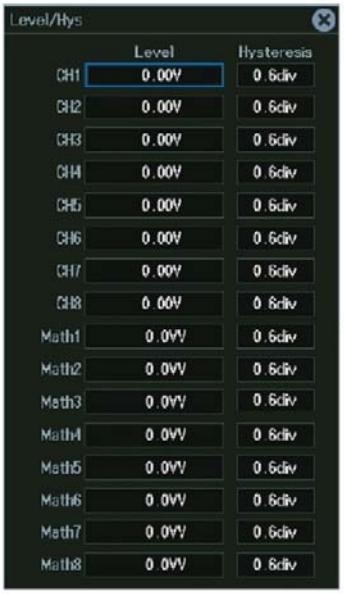
8ch 모델의 예 (/ L32 옵션이 장착된 기종)



검색 소스 패턴의 임계 값 레벨과 히스테리시스 (Level / Hys)

Level / Hys 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

8ch model



4ch model



시간 조건 (Time Qualification)과 판정 시간 (Time) (클럭 소스 (Clock)가 없는 경우 (None)의 조작)

1. Condition 소프트 키를 눌러서, 성립 조건을 True 또는 False로 설정합니다.
2. Time Qualification 소프트 키를 눌러서, 시간 조건을 설정합니다.
3. 조그 셔틀을 돌려서, 판정 시간을 설정합니다.
   화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴

시간 조건이 More than, Less than, Timeout일 때



시간 조건이 Inside, Outside일 때



판정 시간 1 또는 판정 시간 2 중 어느쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.

비교 조건의 성립에 대하여

비교 조건이 성립 (True 또는 False)한 시간과, 설정한 판정 시간 (Time1, Time2)의 관계가 충족되어 있는 위치를 검색합니다.

More than	비교 조건의 성립 시간이, 설정한 판정 시간 Time보다 긴 경우
Less than	비교 조건의 성립 시간이, 설정한 판정 시간 Time보다 짧은 경우
Inside	비교 조건 성립 시간이, 설정한 2 개의 판정 시간 중, Time1보다 길고, Time2보다 짧은 경우
Outside	비교 조건 성립 시간이, 설정한 2 개의 판정 시간 중, Time1보다 짧거나, 또는 Time2보다 긴 경우
Timeout	비교 조건 성립 시간이, 설정한 판정 시간 Time을 초과한 경우

11.4 펄스 폭으로 검색한다

여기에서는, 펄스 폭으로 검색할 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

- 검색 타입
- 검색 조건

▶ 기능편 "검색 타입 (Type)"
"검색 조건 (Condition Setup)"

SEARCH Pulse Width 메뉴

1. SEARCH 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.
   화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 탭 메뉴의 ANALYSIS에서 SEARCH 메뉴를 선택할 수도 있습니다.
2. Type의 소프트 키> Pulse Width 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



검색 종류를 Pulse Width로 설정

Pulse Width의 검색 조건

검색의 실행
▶11.1 절 참조

검색 조건 (Condition Setup)

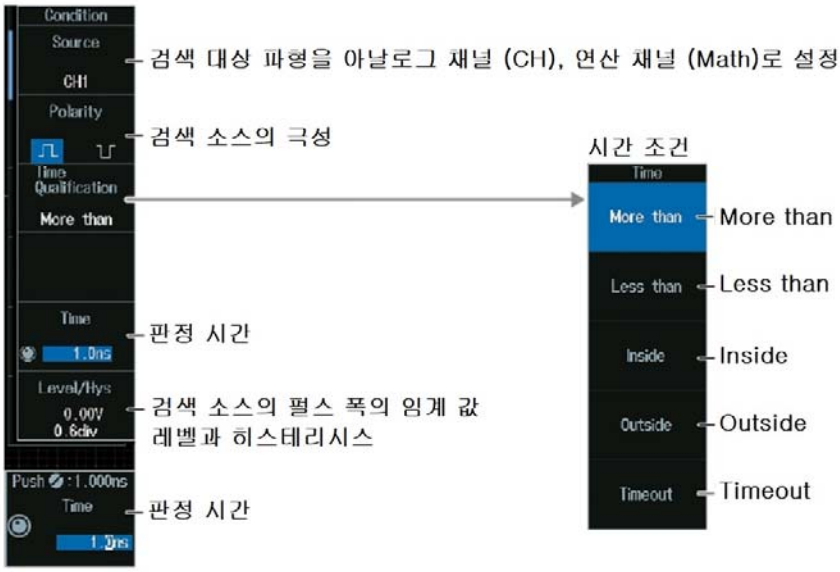
Condition Setup 소프트 키를 누릅니다. 설정한 소스에 맞추어, 각각의 메뉴가 표시됩니다.

Note

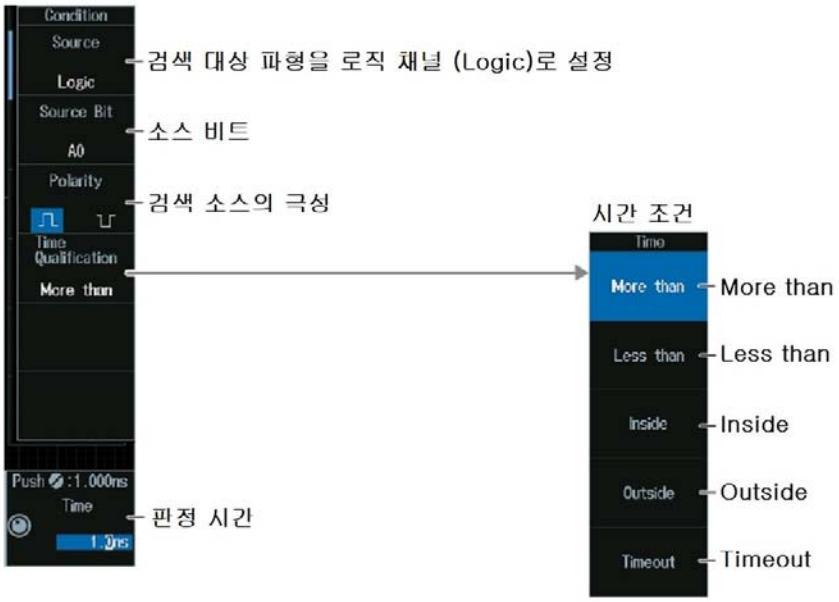
모델이나 옵션에 따라서 채널이나 소스의 선택 항목이 다릅니다.

- 8ch 모델의 소스 표시는 다음과 같습니다.
  CH1 ~ CH8, Math1 ~ Math8, Logic
- 4ch 모델의 소스 표시는 다음과 같습니다.
  CH1 ~ CH4, Math1 ~ Math4, Logic
- 다음의 소스 비트 표시는 / L32 옵션이 장착된 모델에 적용됩니다.
  C0 ~ C7 (LOGIC 포트 C), D0 ~ D7 (LOGIC 포트 D)

아날로그 채널 (CH), 연산 채널 (Math)을 검색 대상 파형 (Source)으로 한 경우



로직 채널 (Logic)을 검색 대상 파형 (Source)으로 한 경우



검색 소스의 펄스 폭의 임계 값 레벨과 히스테리시스 (Level / Hys)

검색 대상 파형이 아날로그 채널 또는 연산 채널의 경우

1. Level / Hys 소프트 키를 누릅니다.
2. 조그 셔틀을 돌려서, 레벨 또는 히스테리시스를 설정합니다.
   - 화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.
   - 레벨 설정은, 화면상의 레벨 표시의 선을 드래그하여 이동할 수 있습니다. 자세한 내용은 11.2 절의 "엣지 검출 레벨과 히스테리시스에 대하여"를 참조하십시오.

조그 셔틀 설정 메뉴



검색 소스의 펄스 폭의 임계 값 레벨

히스테리시스

레벨 또는 히스테리시스 중 어느쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.

시간 조건 (Time Qualification)과 판정 시간 (Time)

검색 대상 파형이 아날로그 채널 또는 연산 채널의 경우

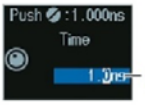
1. Time Qualification 소프트 키를 눌러서, 시간 조건을 설정합니다.
2. Time 소프트 키를 누릅니다.
3. 조그 셔틀을 돌려서, 판정 시간을 설정합니다.
   화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

검색 대상 파형이 로직 채널의 경우

1. Time Qualification 소프트 키를 눌러서, 시간 조건을 설정합니다.
2. 조그 셔틀을 돌려서, 판정 시간을 설정합니다.
   화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴

시간 조건이 More than, Less than, Timeout일 때



판정 시간

시간 조건이 Inside, Outside일 때



판정 시간 1

판정 시간 2

판정 시간 1 또는 판정 시간 2 중 어느쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.

조건의 성립에 대하여

비교 조건이 성립 (True 또는 False)한 시간과, 설정한 판정 시간 (Time1, Time2)의 관계가 충족되어 있는 위치를 검색합니다.

More than	비교 조건의 성립 시간이, 설정한 판정 시간 Time보다 긴 경우
Less than	비교 조건의 성립 시간이, 설정한 판정 시간 Time보다 짧은 경우
Inside	비교 조건 성립 시간이, 설정한 2 개의 판정 시간 중, Time1보다 길고, Time2보다 짧은 경우
Outside	비교 조건 성립 시간이, 설정한 2 개의 판정 시간 중, Time1보다 짧거나, 또는 Time2보다 긴 경우
Timeout	비교 조건 성립 시간이, 설정한 판정 시간 Time을 초과한 경우

11.5 타임 아웃 시간으로 검색한다

여기에서는, 타임 아웃으로 검색할 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

- 검색 타입
- 검색 조건

▶ 기능편 "검색 타입 (Type)"
"검색 조건 (Condition Setup)"

SEARCH Timeout 메뉴

1. SEARCH 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.
   화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 탑 메뉴의 ANALYSIS에서 SEARCH 메뉴를 선택할 수도 있습니다.
2. Type의 소프트 키> Timeout 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



검색의 종류를 Timeout으로 설정

Timeout의 검색 조건

검색의 실행
▶11.1 절 참조

검색 조건 (Condition Setup)

Condition Setup 소프트 키를 누릅니다. 설정한 소스에 맞추어, 각각의 메뉴가 표시됩니다.

아날로그 채널 (CH), 연산 채널 (Math)을 검색 대상 파형 (Source)으로 한 경우



- 검색 대상 파형을 아날로그 채널 (CH), 연산 채널 (Math)로 설정
- 검색 소스의 극성
- 타임 아웃 시간
- 검색 소스 상태의 임계 값 레벨과 히스테리시스

Note

모델이나 옵션에 따라서 소스의 선택 항목이 다릅니다.

- 8ch 모델의 소스 표시는 다음과 같습니다.
  CH1 ~ CH8, Math1 ~ Math8, Logic
- 4ch 모델의 소스 표시는 다음과 같습니다.
  CH1 ~ CH4, Math1 ~ Math4, Logic

로직 채널 (Logic)을 검색 대상 파형 (Source)으로 한 경우



- 검색 대상 파형을 로직 채널 (Logic)로 설정
- 소스 비트
- 검색 소스의 극성
- 타임 아웃 시간

Note

다음의 소스 비트 표시는 / L32 옵션이 장착된 모델에 적용됩니다.
C0 ~ C7 (LOGIC 포트 C), D0 ~ D7 (LOGIC 포트 D)

검색 소스 상태의 임계 값 레벨과 히스테리시스 (Level / Hys)

검색 대상 파형이 아날로그 채널 또는 연산 채널의 경우

1. Level / Hys 소프트 키를 누릅니다.
2. 조그 셔틀을 돌려서, 레벨 또는 히스테리시스를 설정합니다.
   - 화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.
   - 레벨 설정은, 화면상의 레벨 표시의 선을 드래그하여 이동할 수 있습니다. 자세한 내용은 11.2 절의 "엣지 검출 레벨과 히스테리시스에 대하여"를 참조하십시오.

조그 셔틀 설정 메뉴



검색 소스의 펄스 폭의 임계 값 레벨

히스테리시스

레벨 또는 히스테리시스 중 어느쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.

타임 아웃 시간 (Timeout)

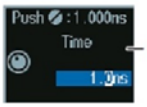
검색 대상 파형이 아날로그 채널 또는 연산 채널의 경우

1. Time 소프트 키를 누릅니다.
2. 조그 셔틀을 돌려서, 타임 아웃 시간을 설정합니다.
   화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

검색 대상 파형이 로직 채널의 경우

조그 셔틀을 돌려서, 타임 아웃 시간을 설정합니다.
화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



타임 아웃 시간

12.1 FlexRay 버스 신호를 분석 / 검색한다 (옵션)

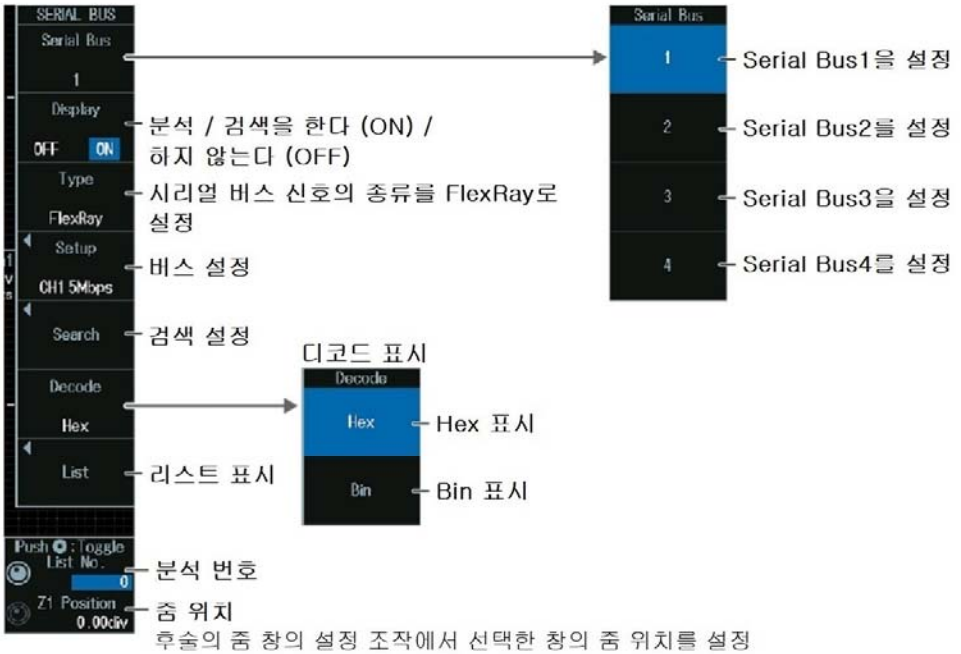
여기에서는, FlexRay 버스 신호를 분석 또는 검색할 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

- 분석과 검색의 표시 ON / OFF
- 시리얼 버스 신호의 종류
- 버스 설정
  오토 셋업, 분석 / 검색 대상 파형, 비트 레이트, 버스 채널, 분석 / 검색 대상 파형의 상태를 검출하는 레벨, 히스테리시스
- 디코딩 (복호화) 표시
- 리스트 표시
  리스트 크기와 표시 위치, 줌 링크의 ON / OFF
- 분석 번호
- 줌 위치
- 검색 설정
  필드 점프, 줌 창, 검색의 종류, 검색의 실행

▶ 기능편 "시리얼 버스 신호의 분석 / 검색"
"FlexRay 버스 신호의 분석 / 검색 (옵션)"

SERIAL BUS FlexRay 메뉴

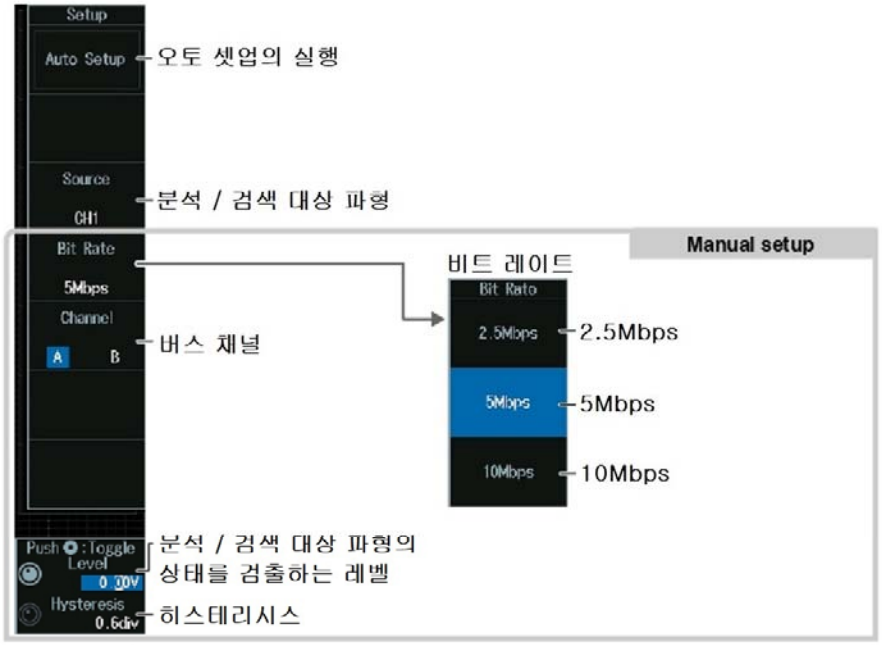
1. SHIFT + SEARCH (SERIAL BUS) 키를 누릅니다. SERIAL BUS 메뉴가 표시됩니다.
   - 화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 탑 메뉴의 ANALYSIS에서 SERIAL BUS 메뉴를 선택할 수도 있습니다.
   - ANALYSIS 키> To SERIAL BUS 소프트 키를 눌러도, SERIAL BUS 메뉴를 표시할 수 있습니다.
   - 최대 4 개의 시리얼 버스 신호의 분석 / 검색을 할 수 있습니다. 설정 메뉴를 전환하려면, Serial Bus 소프트 키를 누르고 1 ~ 4 중 하나를 선택합니다.
2. Type의 소프트 키를 누릅니다. 표시되는 메뉴에서 FlexRay를 선택합니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



확신테시스템(주)
H.S.Teksystem. Co., Ltd.
T: 02-2681-7878
www.hstek.co.kr

버스 설정 (Setup)

Setup 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



오토 셋업의 실행 (Auto Setup)

1. 분석 / 검색 대상 파형을 설정합니다.
   Math1 ~ Math8을 설정한 경우에는, 오토 셋업 할 수 없습니다.
2. Auto Setup 소프트 키를 누릅니다. 오토 셋업이 실행됩니다.
   - 비트 레이트, 버스 채널, 레벨, 히스테리시스가 자동으로 설정되고, FlexRay 버스 신호 프레임의 시작 위치 (SOF)에서 트리거가 걸립니다.
   - 오토 셋업 실행 중에는, Auto Setup이 Abort로 바뀝니다. 정지할 때는, Abort의 소프트 키를 누릅니다.

Note

- 입력 신호에 따라서는 오토 셋업 기능이 작동하지 않을 수 있습니다.
- 모델에 따라 대상 파형의 선택 사항이 달라집니다.
  - 8ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
    CH1 ~ CH8, Math1 ~ Math8
  - 4ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
    CH1 ~ CH4, Math1 ~ Math4

매뉴얼 셋업에 대하여

오토 셋업 후에, 다음 설정을 바꾸어 디코드 결과를 표시할 수 있습니다.

- 비트 레이트
- 버스 채널
- 분석 / 검색 대상 파형의 상태를 검출하는 레벨
- 히스테리시스

분석 / 검색 대상 파형의 상태를 검출하는 레벨 (Level / Hysteresis)

조그 셔틀을 돌려서, 레벨 또는 히스테리시스를 설정합니다.

- 화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.
- 레벨 설정은, 화면상의 레벨 표시의 선을 드래그하여 이동할 수 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



분석 / 검색 대상 파형의 상태를 검출하는 레벨

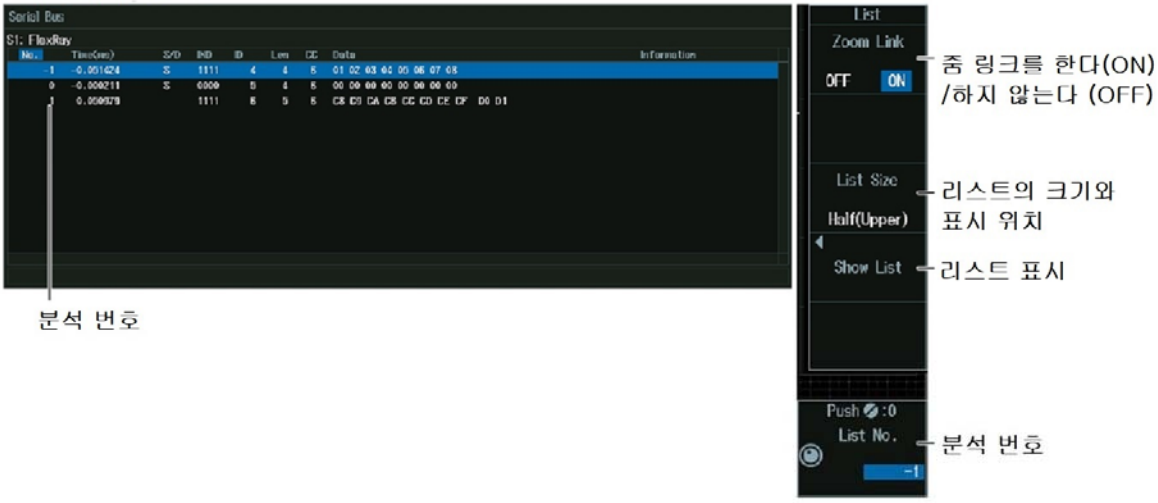
히스테리시스

레벨 또는 히스테리시스 중 어느쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.

리스트 표시 (List)

1. Display 소프트 키를 눌러서, 분석과 검색의 표시를 ON으로 합니다.
2. List의 소프트 키> Show List 소프트 키를 누릅니다.
   - 분석 결과의 리스트와 다음 메뉴가 표시됩니다.
   - Serial Bus1 ~ 4 중, 복수의 Display 설정이 ON 일 때에는, Display 설정이 ON으로 되어 있는 Serial Bus의 분석 결과 리스트가 모두 표시됩니다. 자세한 내용은, 12.11 절을 참조하십시오.

분석 결과의 리스트



줌 링크를 한다(ON) /하지 않는다 (OFF)

리스트의 크기와 표시 위치

리스트 표시

분석 번호

분석 번호

Note

분석 번호

트리거 포지션보다 앞 (파형 화면 왼쪽)의 데이터에는, - 1, - 2, ...의 분석 번호가, 트리거 포지션보다 뒤 (파형 화면 오른쪽)의 데이터에는, 0, 1, 2, .. ·의 분석 번호가 붙어 있습니다.

분석 번호 (List No.)

조그 셔틀을 돌려서, 분석 번호 (List No.)를 설정합니다.

화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

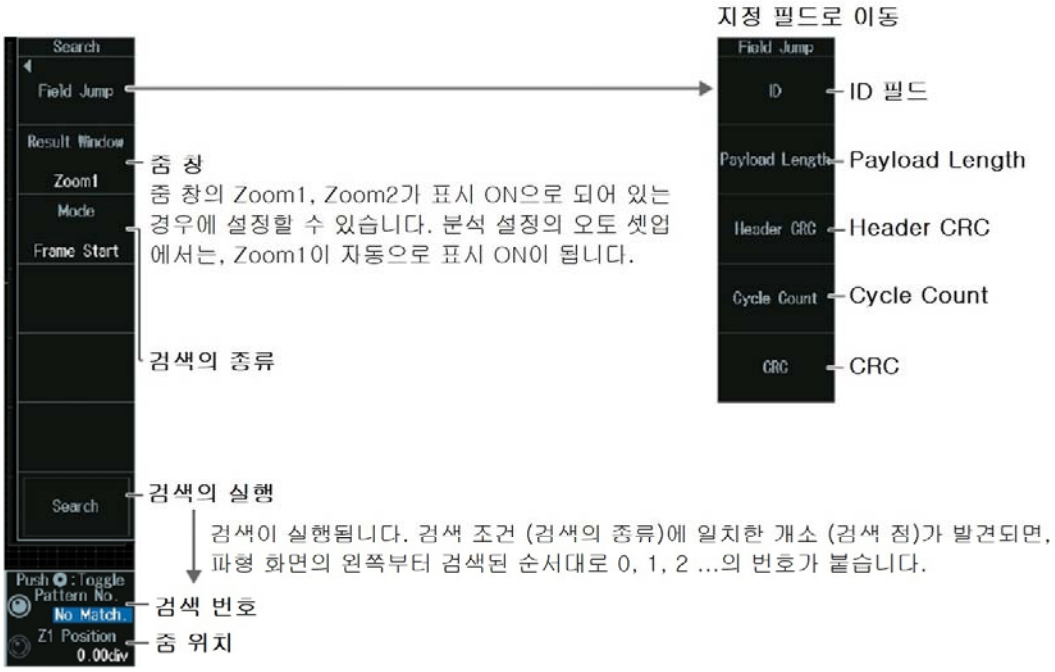
조그 셔틀 설정 메뉴



분석 번호

검색 설정 (Search)

Search 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



검색의 종류 (Mode)

Frame Start 모드 (Frame Start)

Mode의 소프트 키> Frame Start 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

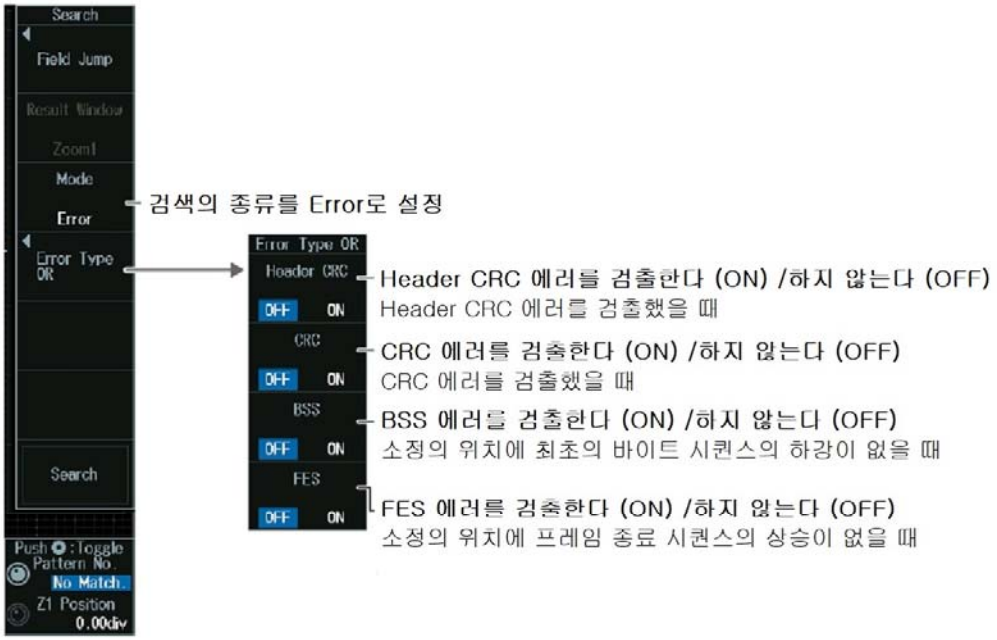
FlexRay 버스 신호 프레임의 시작 위치를 검색합니다.



Error 모드 (Error)

Mode의 소프트 키> Error의 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

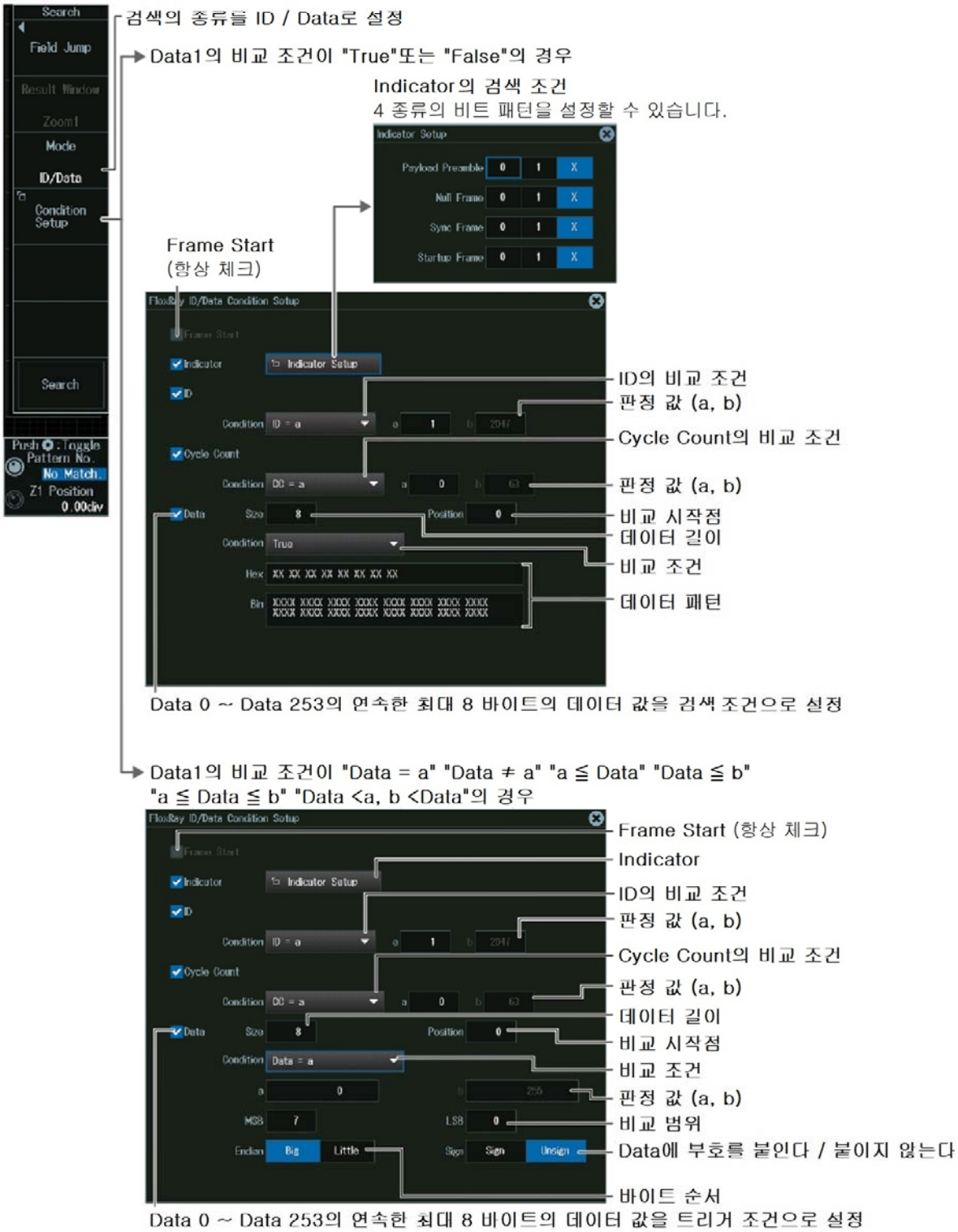
FlexRay 버스 신호의 에러를 검색합니다.



ID / Data 모드 (ID / Data)

1. Mode 소프트 키> ID / Data 소프트 키를 누릅니다.
2. Condition Setup 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

   Frame Start, Indicator, ID, Cycle Count, Data의 AND 조건이 성립하는 위치를 검색합니다.



검색 번호와 줌 위치 (Pattern No. / Z1 Position 또는 Z2 Position)

1. 검색을 실행합니다. 검색 조건에 일치한 개소가 발견되는 것을 확인합니다.
2. 조그 셔틀을 돌려서, 검색 번호 (Pattern No.) 및 줌 위치 (Z1 Position 또는 Z2 Position)를 설정합니다.
   - 화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.
   - 검색 번호 (Pattern No.) 또는 줌 위치 (Z1 Position 또는 Z2 Position) 중 어느쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



검색 번호

줌 위치

12.2 CAN 버스 신호를 분석 / 검색한다 (옵션)

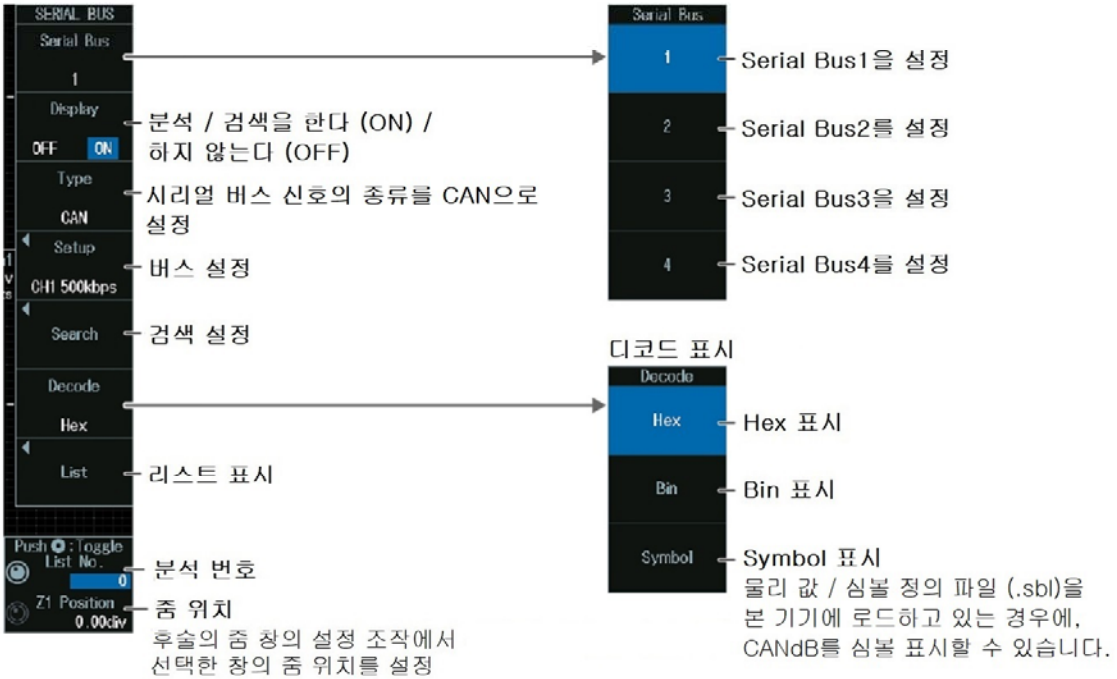
여기에서는, CAN 버스 신호를 분석 또는 검색할 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

- 분석과 검색의 표시 ON / OFF
- 시리얼 버스 신호의 종류
- 버스 설정
  오토 셋업, 분석 / 검색 대상 파형, 비트 레이트, 리셋시브 전위, 샘플 포인트, 분석 / 검색 대상 파형의 상태를 검출하는 레벨, 히스테리시스
- 디코딩 (복호화) 표시
- 리스트 표시
  리스트 크기와 표시 위치, 줌 링크의 ON / OFF, 필터 (리스트 표시의 필터)
- 분석 번호
- 줌 위치
- 검색 설정
  필드 점프, 줌 창, 검색의 종류, 검색의 실행

▶ 기능편 "시리얼 버스 신호의 분석 / 검색"
"CAN 버스 신호의 분석 / 검색 (옵션)"

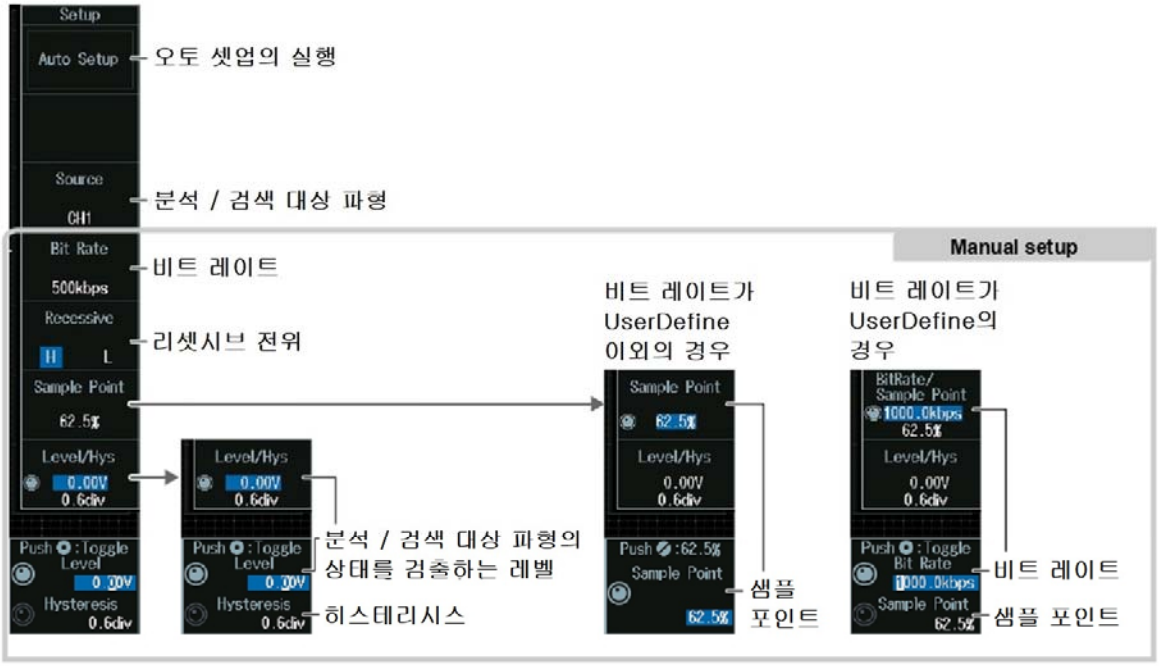
SERIAL BUS CAN 메뉴

1. SHIFT + SEARCH (SERIAL BUS) 키를 누릅니다. SERIAL BUS 메뉴가 표시됩니다.
   - 화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 탑 메뉴의 ANALYSIS에서 SERIAL BUS 메뉴를 선택할 수도 있습니다.
   - ANALYSIS 키> To SERIAL BUS 소프트 키를 눌러도, SERIAL BUS 메뉴를 표시할 수 있습니다.
   - 최대 4 개의 시리얼 버스 신호의 분석 / 검색을 할 수 있습니다. 설정 메뉴를 전환하려면, Serial Bus 소프트 키를 누르고 1 ~ 4 중 하나를 선택합니다.
2. Type의 소프트 키를 누릅니다. 표시되는 메뉴에서 CAN을 선택합니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



버스 설정 (Setup)

Setup 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



오토 셋업의 실행 (Auto Setup)

1. 분석 / 검색 대상 파형을 설정합니다.
   Math1 ~ Math8을 설정한 경우에는, 오토 셋업 할 수 없습니다.
2. Auto Setup 소프트 키를 누릅니다. 오토 셋업이 실행됩니다.
   - 비트 레이트, 리셋시브 전위, 샘플 포인트, 레벨, 히스테리시스가 자동으로 설정되고, CAN 버스 신호의 프레임의 시작 위치 (SOF)에서 트리거가 걸립니다.
   - 오토 셋업 실행 중에는, Auto Setup이 Abort로 바뀝니다. 정지할 때는, Abort의 소프트 키를 누릅니다.

Note

- 입력 신호에 따라서는 오토 셋업 기능이 작동하지 않을 수 있습니다.
- 모델에 따라 대상 파형의 선택 사항이 달라집니다.
  - 8ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
    CH1 ~ CH8, Math1 ~ Math8
  - 4ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
    CH1 ~ CH4, Math1 ~ Math4

메뉴얼 셋업에 대하여

오토 셋업 후에, 다음 설정을 바꾸어 디코드 결과를 표시할 수 있습니다.

- 비트 레이트
- 리셋시브 전위
- 샘플 포인트
- 분석 / 검색 대상 파형의 상태를 검출하는 레벨
- 히스테리시스

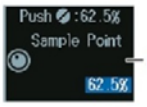
샘플 포인트 (Sample Point)와 비트 레이트 (Bit Rate)

비트 레이트가 User Define 이외일 때

조그 셔틀을 돌려서, 샘플 포인트를 설정합니다.

화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 나타나는 팝업 리스트에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



샘플 포인트

비트 레이트가 User Define일 때

조그 셔틀을 돌려서, 샘플 포인트를 설정합니다.

화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 나타나는 팝업 리스트에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



비트 레이트

샘플 포인트

비트 레이트 또는 샘플 포인트 중 어느쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)을 누를 때마다 전환됩니다.

분석 / 검색 대상 파형의 상태를 검출하는 레벨 (Level / Hysteresis)

조그 셔틀을 돌려서, 레벨 또는 히스테리시스를 설정합니다.

- 화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.
- 레벨 설정은, 화면상의 레벨 표시의 선을 드래그하여 이동할 수 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



분석 / 검색 대상 파형의 상태를 검출하는 레벨

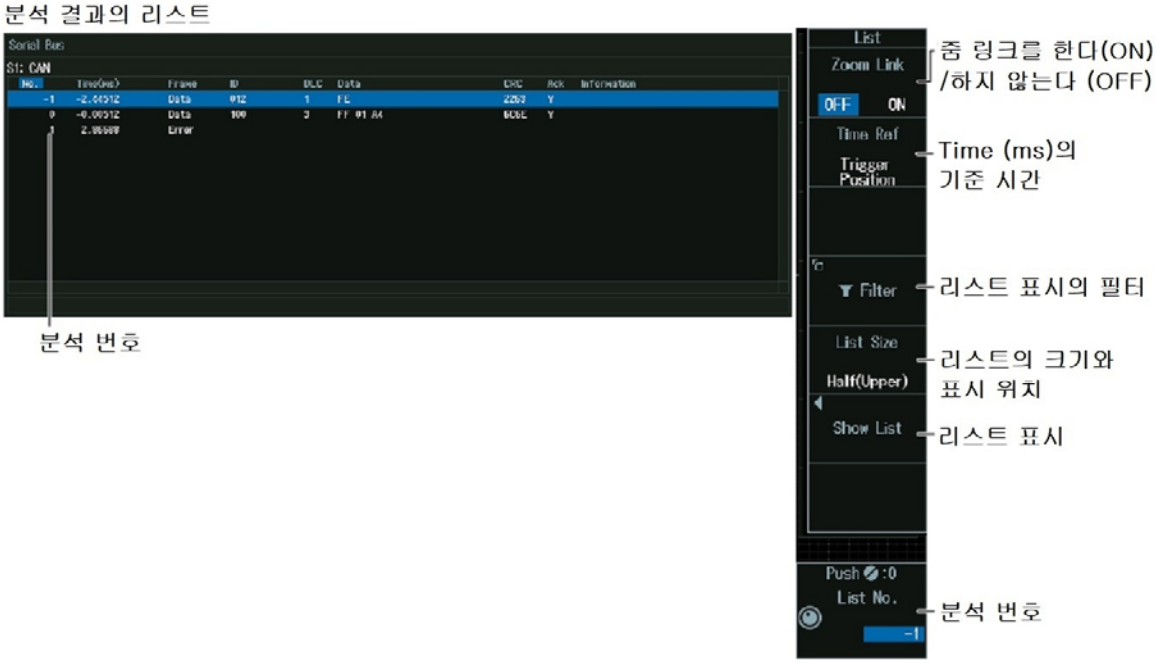
히스테리시스

레벨 또는 히스테리시스 중 어느쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.

리스트 표시 (List)

1. Display 소프트 키를 눌러서, 분석과 검색의 표시를 ON으로 합니다.
2. List의 소프트 키> Show List 소프트 키를 누릅니다.
   - 분석 결과의 리스트와 다음 메뉴가 표시됩니다.
   - Serial Bus1 ~ 4 중, 복수의 Display 설정이 ON 일 때에는, Display 설정이 ON으로 되어 있는 Serial Bus의 분석 결과 리스트가 모두 표시됩니다. 자세한 내용은, 12.11 절을 참조하십시오.

분석 결과의 리스트



Note

분석 번호

트리거 포지션보다 앞 (파형 화면 왼쪽)의 데이터에는, - 1, - 2, ...의 분석 번호가, 트리거 포지션보다 뒤 (파형 화면 오른쪽)의 데이터에는, 0, 1, 2, .. ·의 분석 번호기 붙어 있습니다.

Time (ms)의 기준 시간

Time Ref 소프트 키를 눌러서, Trigger Position 또는 Previous Row를 선택합니다.

Time (ms)의 기준 시간에 대하여
분석하는 프레임의 선두까지의 시간을 결정하는 기준을 선택합니다.

Trigger Position : 트리거 점을 기준 시간으로 합니다.
Previous Row : 분석하는 프레임의 하나 전의 프레임의 선두 위치 (SOF의 위치)를 기준 시간으로 합니다.

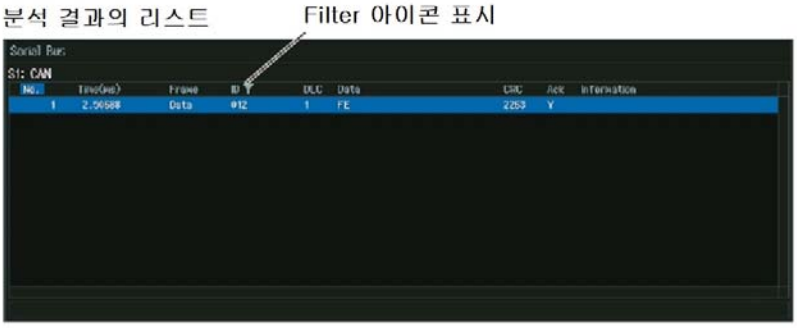
화신텍시스템(주) H.S.Teksystem. Co., Ltd.
T: 02-2681-7878
www.hstek.co.kr

리스트 표시의 필터

1. Filter의 소프트 키를 누릅니다. 다음 화면이 표시됩니다.



2. 검색하는 ID의 Hex 값을 설정합니다.
필터 대상 ID 패턴에 해당하는 프레임 만 리스트 표시됩니다.

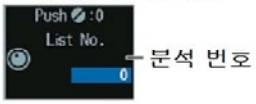


분석 번호 (List No.)

조그 셔틀을 돌려서, 분석 번호 (List No.)를 설정합니다.

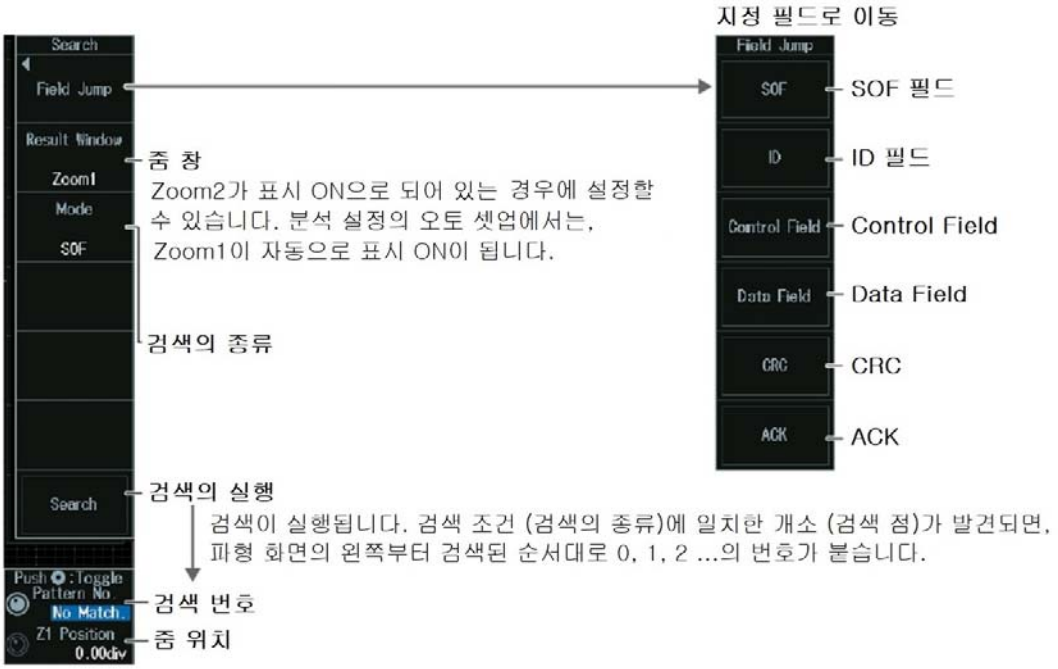
화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



검색 설정 (Search)

Search 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



검색의 종류 (Mode)

SOF 모드 (Start of Frame)

Mode의 소프트 키> SOF의 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

CAN 버스 신호 프레임의 시작 위치를 검색합니다.



검색의 종류를 SOF로 설정

Error 모드 (Error)

Mode의 소프트 키> Error의 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

Error Frame (Error Flag가 액티브 에러 플래그의 경우), 또는 각종 에러를 검색합니다.



검색의 종류를 Error로 설정



Error Frame을 검출한다 (ON) /하지 않는다 (OFF)
활성 에러 플래그를 검출했을 때

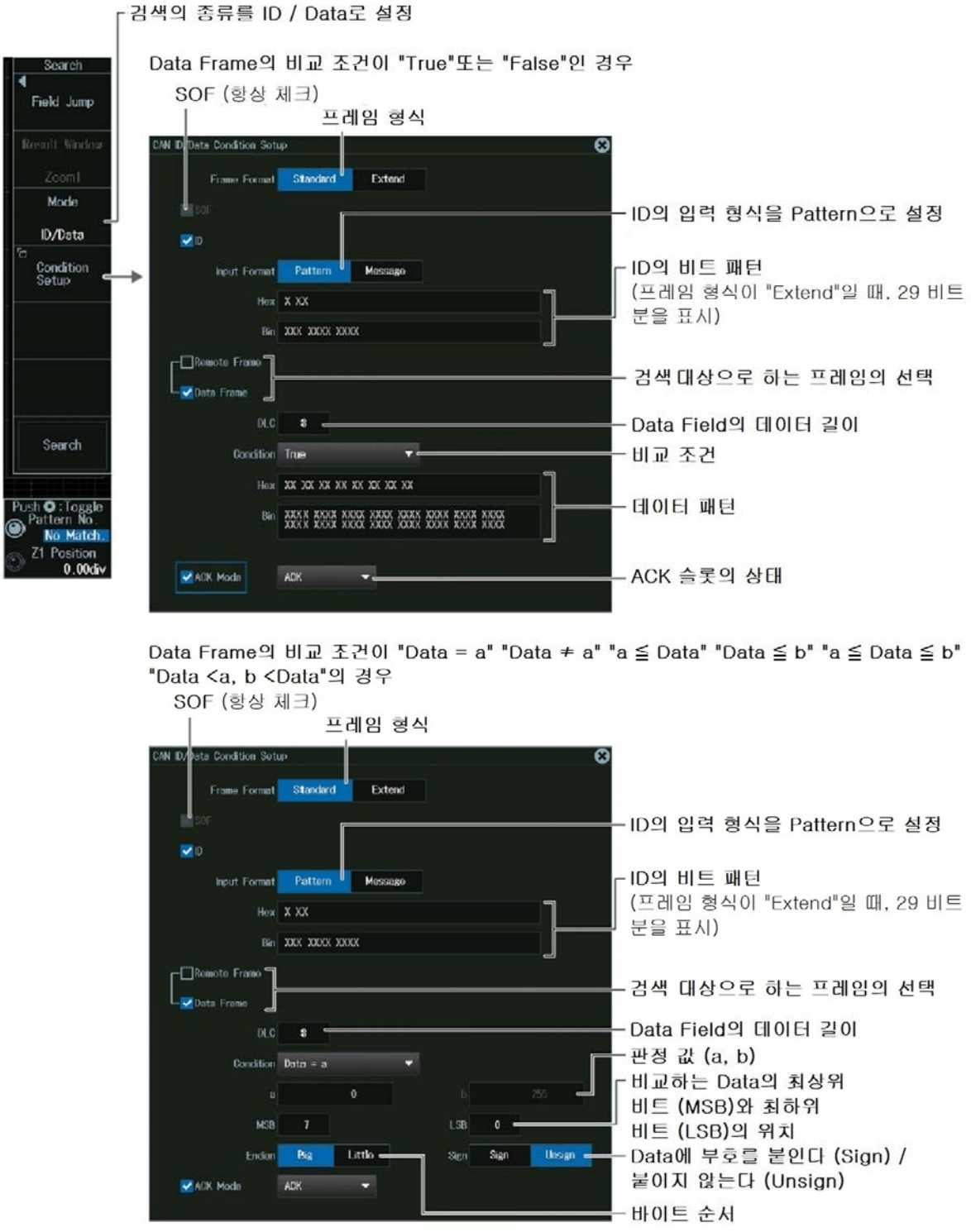
Stuff 에러를 검출한다 (ON) /하지 않는다 (OFF)
스터프 비트가 바르게 삽입되지 않았을 때

CRC 에러를 검출한다 (ON) /하지 않는다 (OFF)
CRC 에러를 검출했을 때

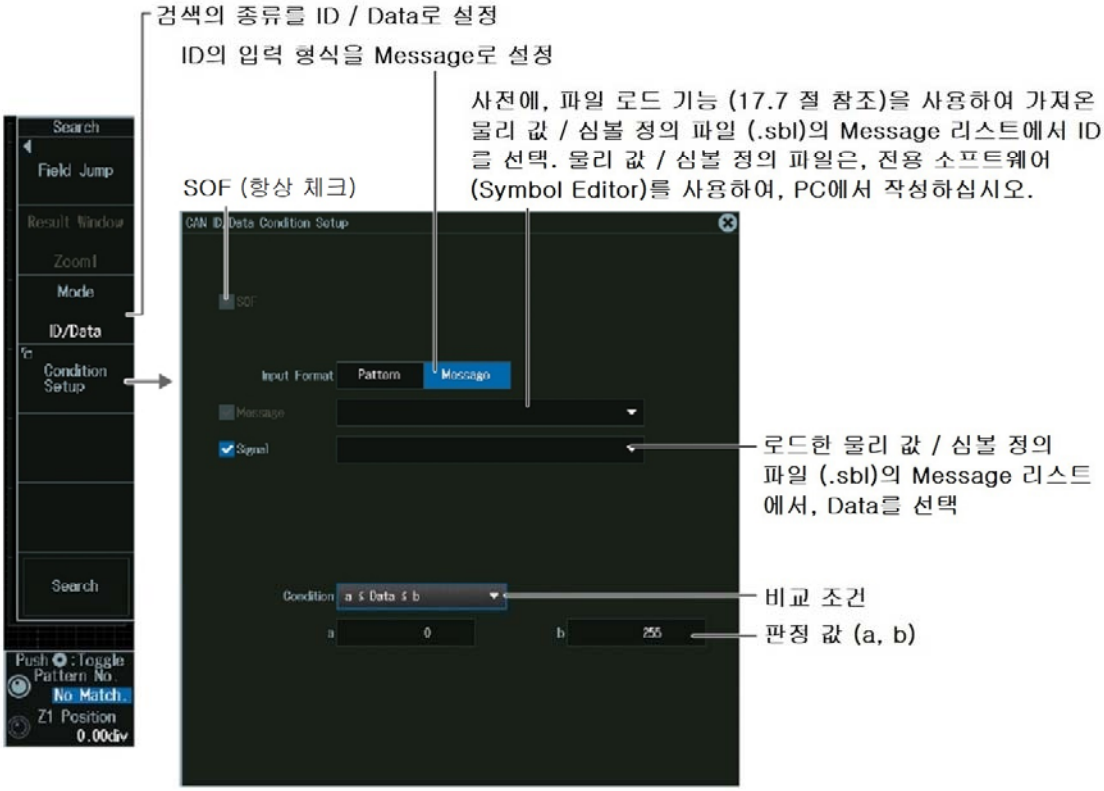
ID / Data 모드 (ID / Data)

1. Mode 소프트 키> ID / Data 소프트 키를 누릅니다.
2. Condition Setup 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.
   SOF, ID, 프레임 타입 (Remote Frame / Data Frame), Data 및 ACK Mode의 AND 조건이 성립하는 위치를 검색합니다.

• ID 입력 형식 설정이 "Pattern"의 경우



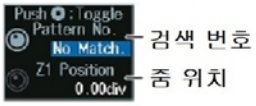
- ID의 입력 형식의 설정이 "Message"의 경우



검색 번호와 줌 위치 (Pattern No. / Z1 Position 또는 Z2 Position)

1. 검색을 실행합니다. 검색 조건에 일치한 개소가 발견되는 것을 확인합니다.
2. 조그 셔틀을 돌려서, 검색 번호 (Pattern No.) 및 줌 위치 (Z1 Position 또는 Z2 Position)를 설정합니다.
   - 화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.
   - 검색 번호 (Pattern No.) 또는 줌 위치 (Z1 Position 또는 Z2 Position) 중 어느쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



12.3 CAN FD 버스 신호를 분석 / 검색한다 (옵션)

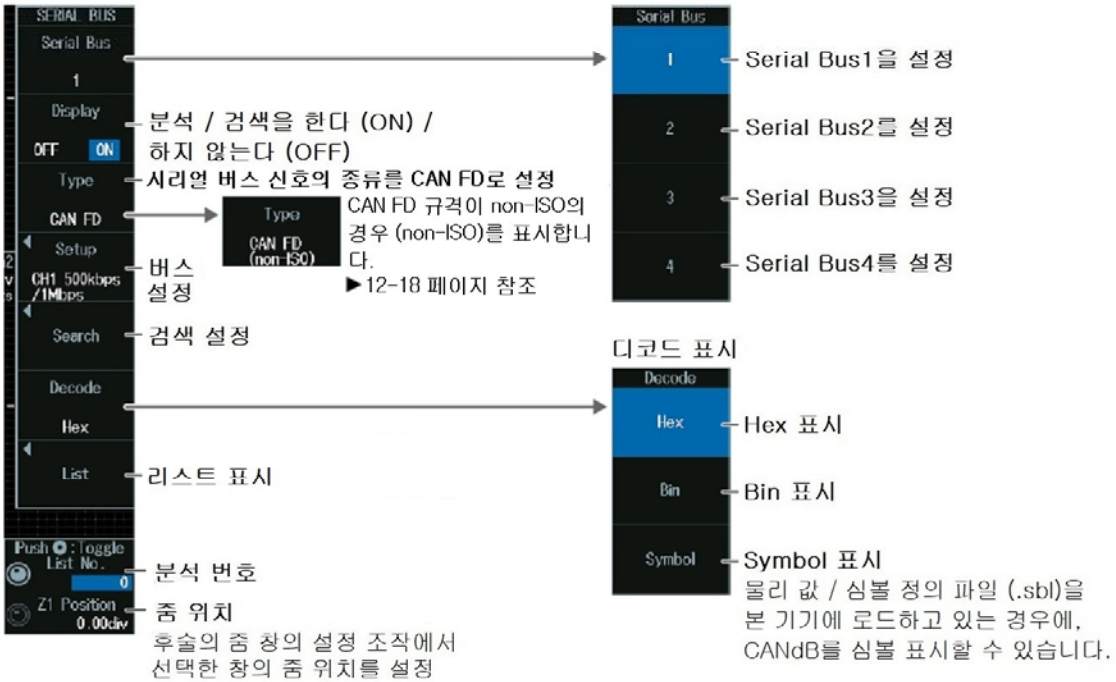
여기에서는, CAN FD 버스 신호를 분석 또는 검색할 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

- 분석과 검색의 표시 ON / OFF
- 시리얼 버스 신호의 종류
- 버스 설정
  오토 셋업, 분석 / 검색 대상 파형, 비트 레이트, 샘플 포인트, 데이터 페이즈의 비트 레이트, 데이터 페이즈의 샘플 포인트, 리셋시브 전위, CAN FD 규격, 분석 / 검색 대상 파형의 상태를 검출하는 레벨, 히스테리시스
- 디코딩 (복호화) 표시
- 리스트 표시
  리스트 크기와 표시 위치, 줌 링크의 ON / OFF, 필터 (리스트 표시의 필터)
- 분석 번호
- 줌 위치
- 검색 설정
  필드 점프, 줌 창, 검색의 종류, 검색의 실행

▶ 기능편 "시리얼 버스 신호의 분석 / 검색"
"CAN FD 버스 신호의 분석 / 검색 (옵션)"

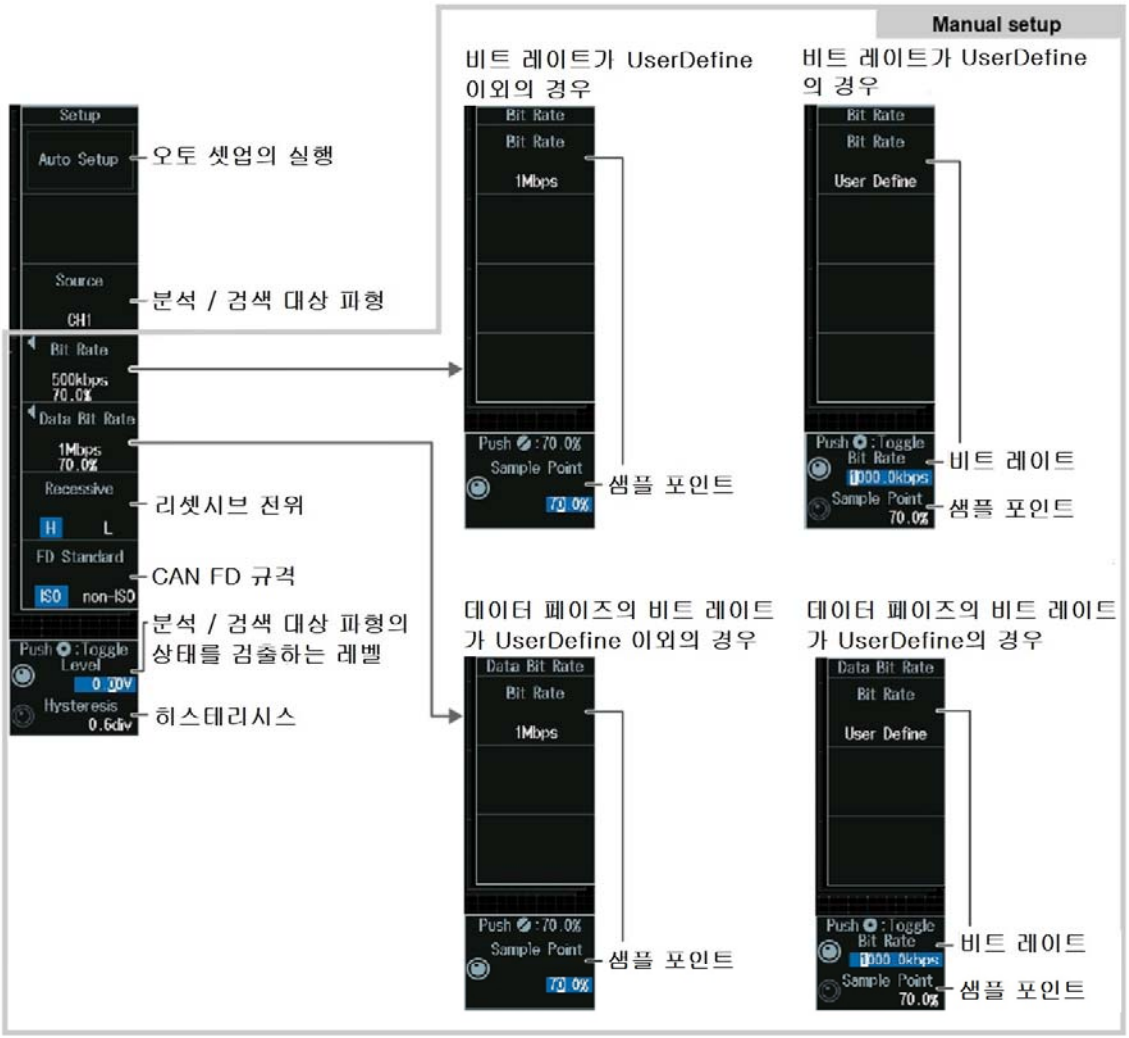
SERIAL BUS CAN FD 메뉴

1. SHIFT + SEARCH (SERIAL BUS) 키를 누릅니다. SERIAL BUS 메뉴가 표시됩니다.
   - 화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 탭 메뉴의 ANALYSIS에서 SERIAL BUS 메뉴를 선택할 수도 있습니다.
   - ANALYSIS 키> To SERIAL BUS 소프트 키를 눌러도, SERIAL BUS 메뉴를 표시할 수 있습니다.
   - 최대 4 개의 시리얼 버스 신호의 분석 / 검색을 할 수 있습니다. 설정 메뉴를 전환하려면, Serial Bus 소프트 키를 누르고 1 ~ 4 중 하나를 선택합니다.
2. Type의 소프트 키를 누릅니다. 표시되는 메뉴에서 CAN FD를 선택합니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



버스 설정 (Setup)

Setup 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



오토 셋업의 실행 (Auto Setup)

1. 분석 / 검색 대상 파형을 설정합니다.
   Math1 ~ Math8을 설정한 경우에는, 오토 셋업 할 수 없습니다.
2. Auto Setup 소프트 키를 누릅니다. 오토 셋업이 실행됩니다.
   - 비트 레이트, 샘플 포인트, 데이터 페이즈의 비트 레이트, 데이터 페이즈의 샘플 포인트, 리셋시브 전위, 레벨, 히스테리시스가 자동으로 설정되고, CAN FD 버스 신호의 프레임의 시작 위치(SOF)에서 트리거가 걸립니다.
   - 오토 셋업 실행 중에는, Auto Setup이 Abort로 바뀝니다. 정지할 때는, Abort의 소프트 키를 누릅니다.

Note

- 입력 신호에 따라서는 오토 셋업 기능이 작동하지 않을 수 있습니다.
- 모델에 따라 대상 파형의 선택 사항이 달라집니다.
  - 8ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
    CH1 ~ CH8, Math1 ~ Math8
  - 4ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
    CH1 ~ CH4, Math1 ~ Math4

매뉴얼 셋업에 대하여

오토 셋업 후에, 다음 설정을 바꾸어 디코드 결과를 표시할 수 있습니다.

- 비트 레이트
- 샘플 포인트
- 데이터 페이즈의 비트 레이트
- 데이터 페이즈의 샘플 포인트
- 리셋시브 전위
- CAN FD 규격
- 분석 / 검색 대상 파형의 상태를 검출하는 레벨
- 히스테리시스

분석 / 검색 대상 파형의 상태를 검출하는 레벨 (Level / Hysteresis)

조그 셔틀을 돌려서, 레벨 또는 히스테리시스를 설정합니다.

- 화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.
- 레벨 설정은, 화면상의 레벨 표시의 선을 드래그하여 이동할 수 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



분석 / 검색 대상 파형의 상태를 검출하는 레벨

히스테리시스

레벨 또는 히스테리시스 중 어느쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.

리스트 표시 (List)

1. Display 소프트 키를 눌러서, 분석과 검색의 표시를 ON으로 합니다.
2. List의 소프트 키> Show List 소프트 키를 누릅니다.
   - 분석 결과의 리스트와 다음 메뉴가 표시됩니다.
   - Serial Bus1 ~ 4 중, 복수의 Display 설정이 ON 일 때에는, Display 설정이 ON으로 되어 있는 Serial Bus의 분석 결과 리스트가 모두 표시됩니다. 자세한 내용은, 12.11 절을 참조하십시오.

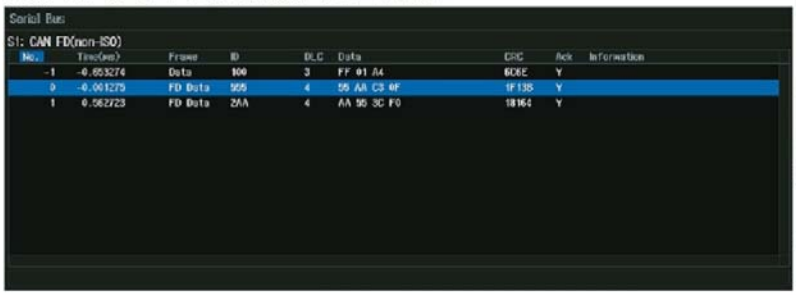
분석 결과의 리스트

CAN FD 규격의 설정이 ISO의 경우



분석 번호

CAN FD 규격의 설정이 non-ISO의 경우





줌 링크를 한다(ON) /하지 않는다 (OFF)

Time (ms)의 기준 시간

리스트 표시의 필터

리스트의 크기와 표시 위치

리스트 표시

분석 번호

Note

분석 번호

트리거 포지션보다 앞 (파형 화면 왼쪽)의 데이터에는, - 1, - 2, ...의 분석 번호가, 트리거 포지션보다 뒤 (파형 화면 오른쪽)의 데이터에는, 0, 1, 2, .. ·의 분석 번호가 붙어 있습니다.

Time (ms)의 기준 시간

Time Ref 소프트 키를 눌러서, Trigger Position 또는 Previous Row를 선택합니다.

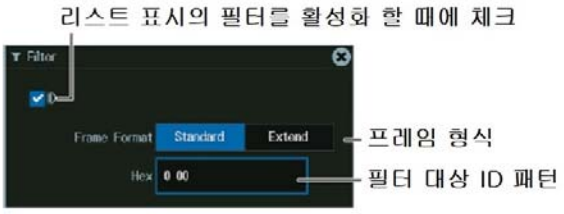
Time (ms)의 기준 시간에 대하여

분석하는 프레임의 선두까지의 시간을 결정하는 기준을 선택합니다.

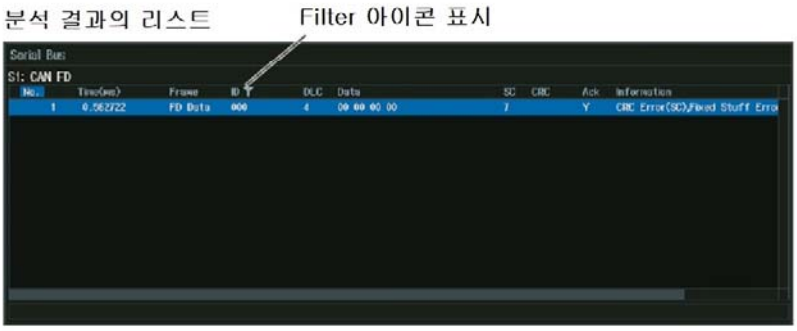
Trigger Position : 트리거 점을 기준 시간으로 합니다.
Previous Row : 분석하는 프레임의 하나 전의 프레임의 선두 위치 (SOF의 위치)를 기준 시간으로 합니다.

리스트 표시의 필터

1. Filter의 소프트 키를 누릅니다. 다음 화면이 표시됩니다.



2. 검색하는 ID의 Hex 값을 설정합니다.
필터 대상 ID 패턴에 해당하는 프레임 만 리스트 표시됩니다.

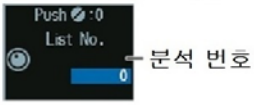


분석 번호 (List No.)

조그 셔틀을 돌려서, 분석 번호 (List No.)를 설정합니다.

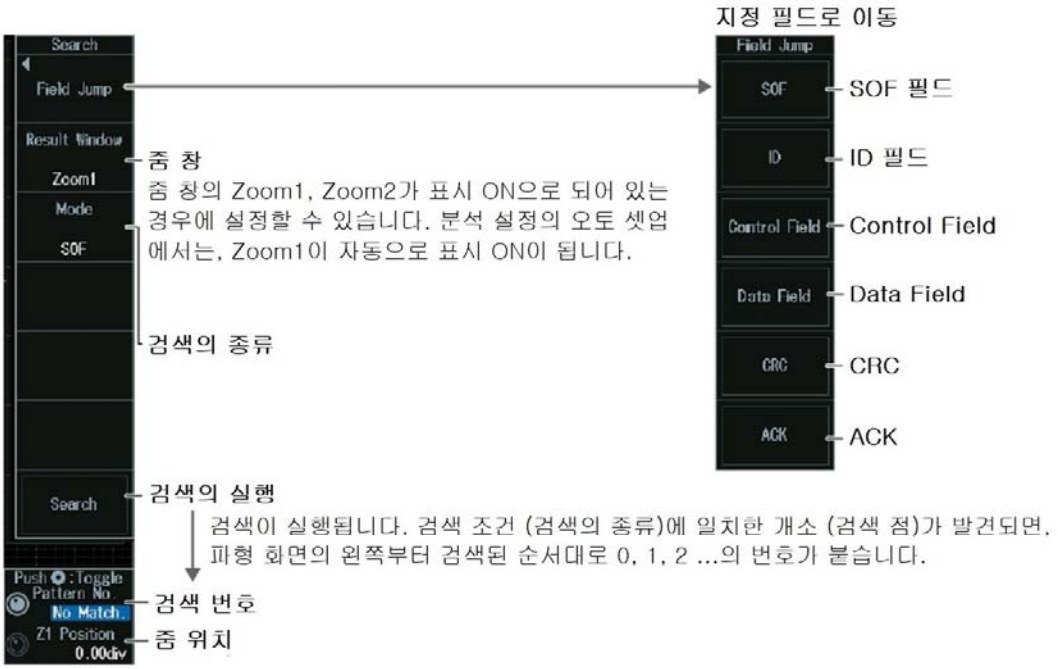
화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



검색 설정 (Search)

Search 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



검색의 종류 (Mode)

SOF 모드 (Start of Frame)

Mode의 소프트 키> SOF의 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

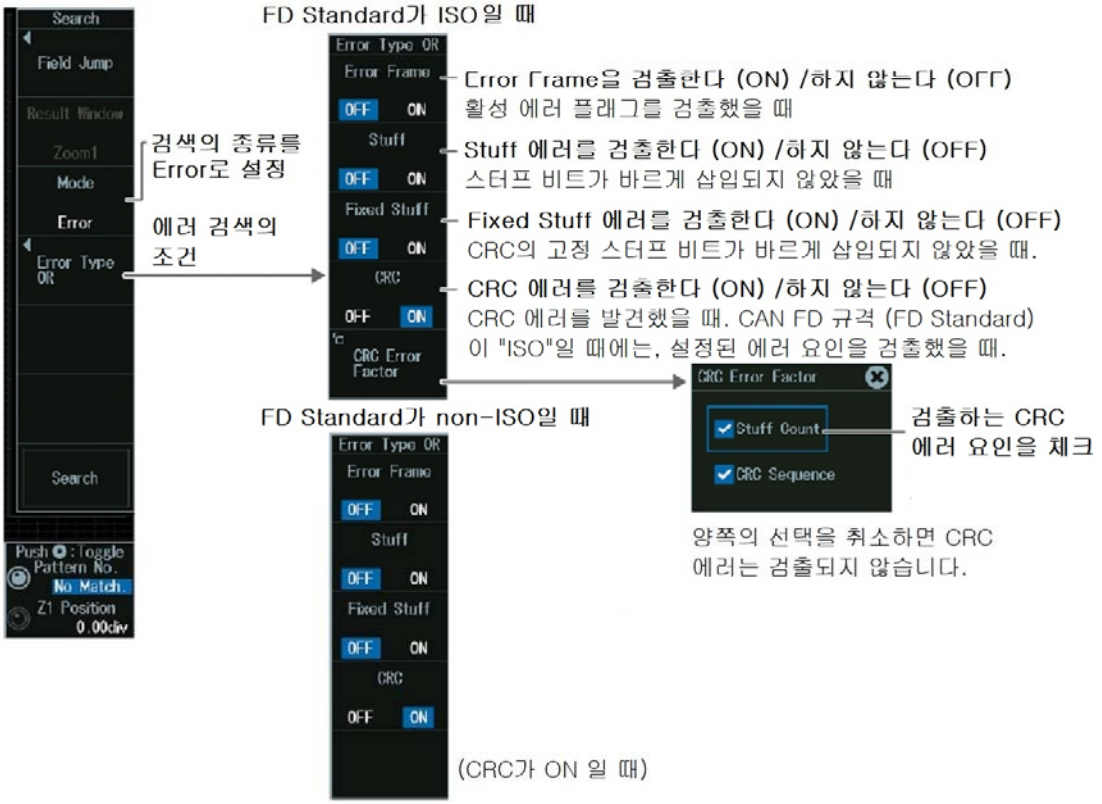
CAN FD 버스 신호의 프레임의 시작 위치를 검색합니다.



Error 모드 (Error)

Mode의 소프트 키> Error의 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

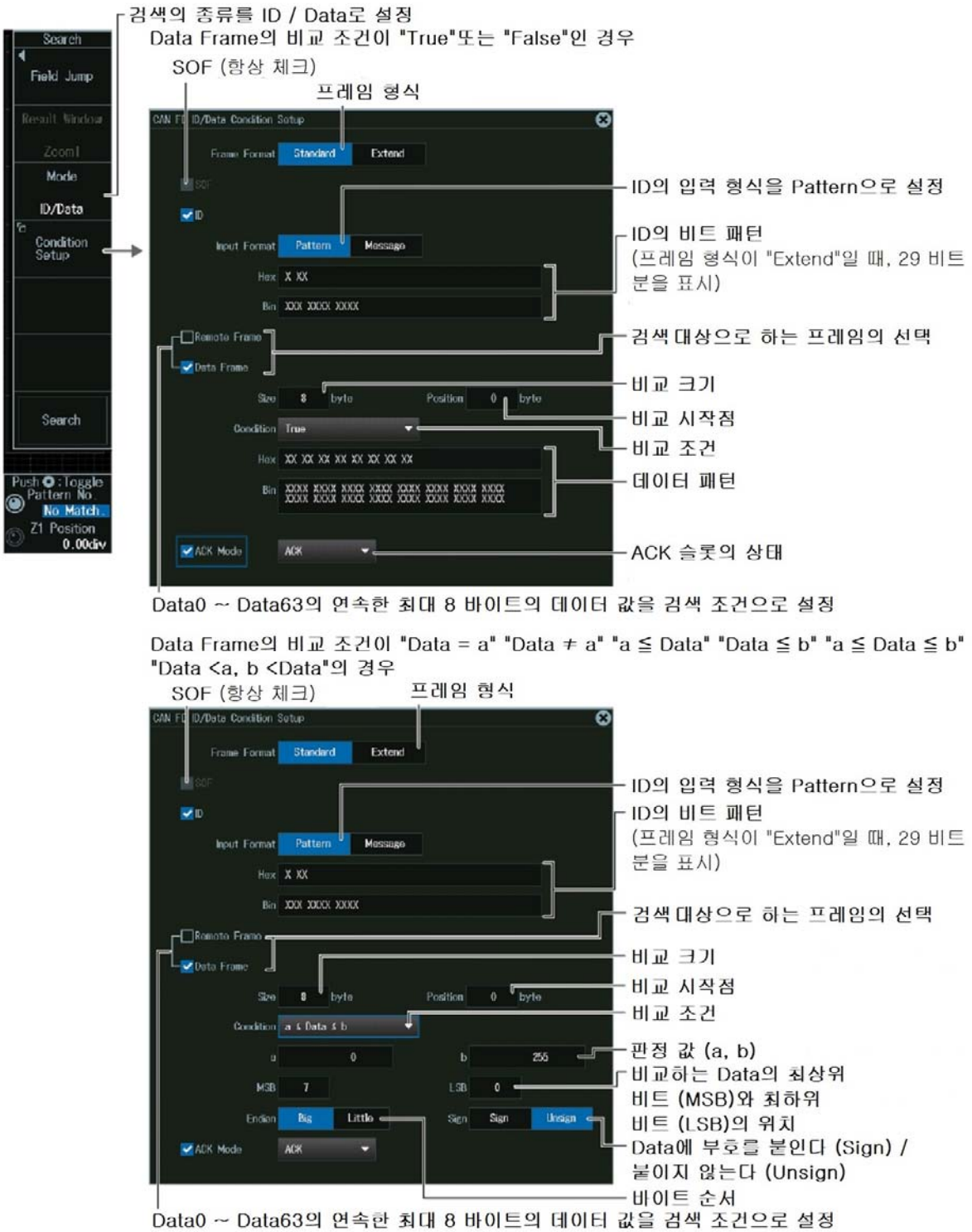
Error Frame (Error Flag가 액티브 에러 플래그의 경우), 또는 각종 에러를 검색합니다.



ID / Data 모드 (ID / Data)

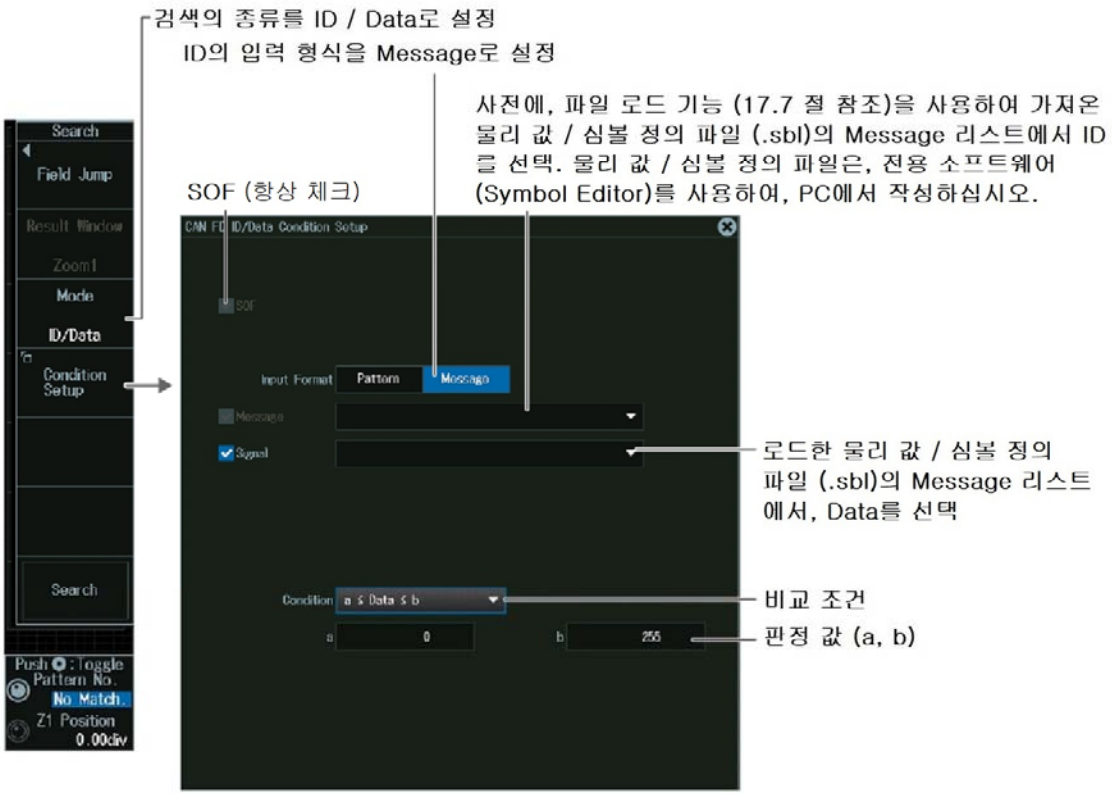
1. Mode 소프트 키> ID / Data 소프트 키를 누릅니다.
2. Condition Setup 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.
   SOF, ID, 프레임 타입 (Remote Frame / Data Frame), Data 및 ACK Mode의 AND 조건이 성립하는 위치를 검색합니다.

- ID 입력 형식 설정이 "Pattern"의 경우



Data Frame의 비교 조건이 "Data = a" "Data ≠ a" "a ≦ Data" "Data ≦ b" "a ≦ Data ≦ b" "Data <a, b <Data"의 경우

• ID의 입력 형식의 설정이 "Message"의 경우



FDF 모드 (FDF)

1. Mode의 소프트 키> FDF 소프트 키를 누릅니다.
2. Condition Setup 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.
   FDF 비트의 상태를 검색 조건으로 설정합니다.



ESI 모드 (ESI (Error Passive))

Mode의 소프트 키> ESI (ErrorPassive) 소프트 키를 누릅니다.

ESI 비트가 리셋시브 상태 (에러 패시브)의 프레임을 검색합니다.



검색의 종류를 ESI (ErrorPassive)로 설정

검색 번호와 줌 위치 (Pattern No. / Z1 Position 또는 Z2 Position)

1. 검색을 실행합니다. 검색 조건에 일치한 개소가 발견되는 것을 확인합니다.
2. 조그 셔틀을 돌려서, 검색 번호 (Pattern No.) 및 줌 위치 (Z1 Position 또는 Z2 Position)를 설정합니다.
   - 화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.
   - 검색 번호 (Pattern No.) 또는 줌 위치 (Z1 Position 또는 Z2 Position) 중 어느쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



검색 번호

줌 위치

12.4 LIN 버스 신호를 분석 / 검색한다 (옵션)

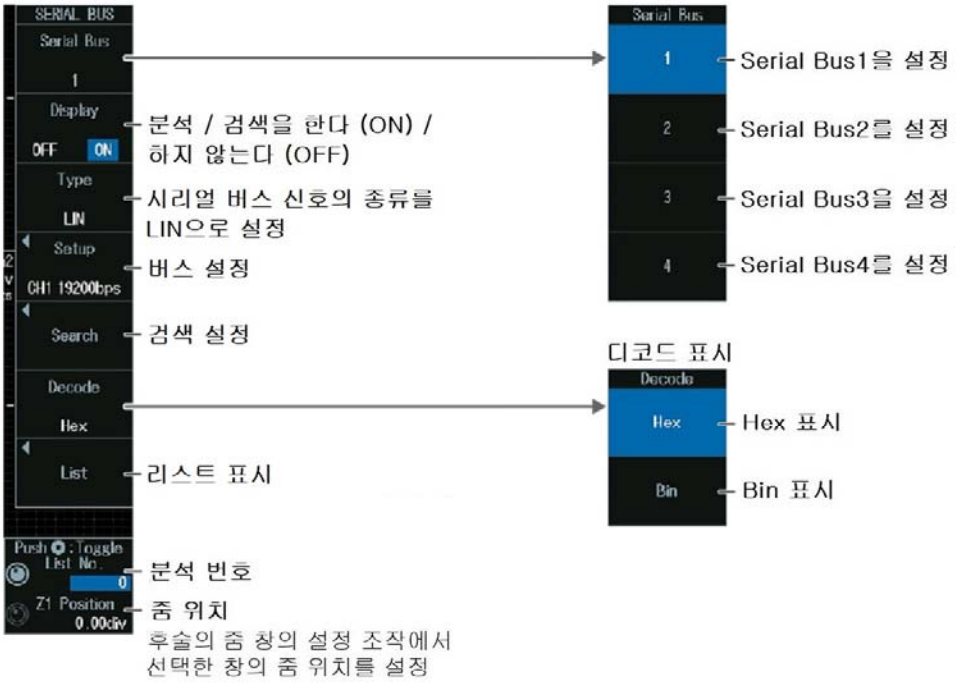
여기에서는, LIN 버스 신호를 분석 또는 검색할 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

- 분석과 검색의 표시 ON / OFF
- 시리얼 버스 신호의 종류
- 버스 설정
  오토 셋업, 분석 / 검색 대상 파형, 비트 레이트, 리비전, 샘플 포인트, 분석 / 검색 대상 파형의 상태를 검출하는 레벨, 히스테리시스
- 디코딩 (복호화) 표시
- 리스트 표시
  리스트 크기와 표시 위치, 줌 링크의 ON / OFF
- 분석 번호
- 줌 위치
- 검색 설정
  필드 점프, 줌 창, 검색의 종류, 검색의 실행

▶기능편 "시리얼 버스 신호의 분석 / 검색"
LIN 버스 신호의 분석 / 검색 (옵션)"

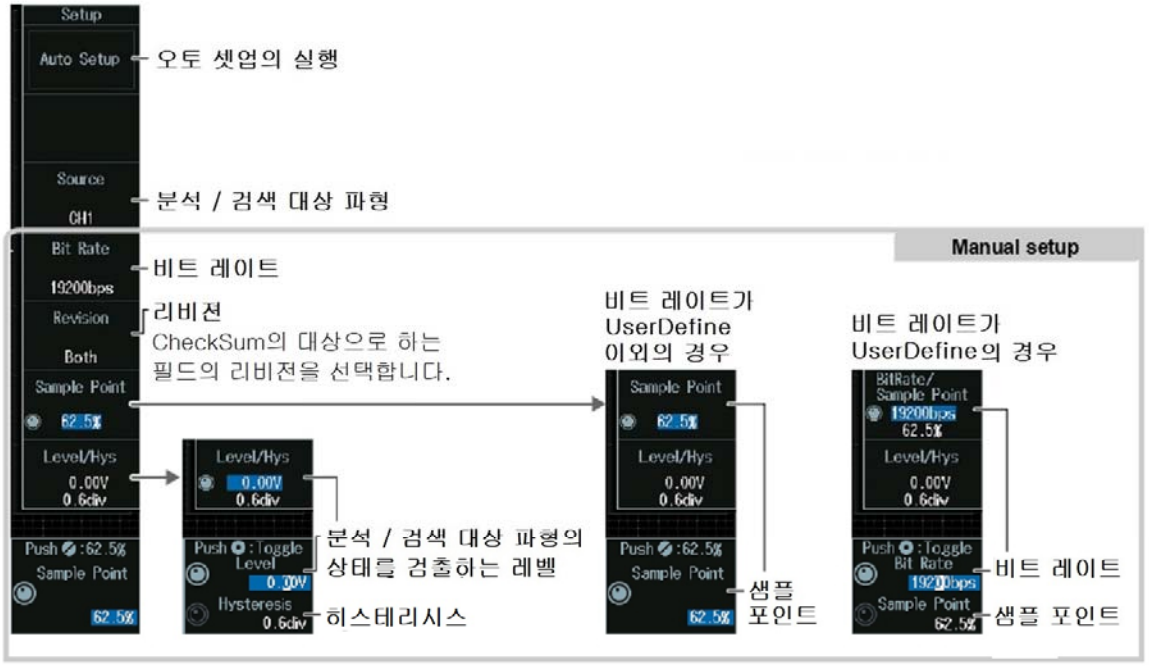
SERIAL BUS LIN 메뉴

1. SHIFT + SEARCH (SERIAL BUS) 키를 누릅니다. SERIAL BUS 메뉴가 표시됩니다.
   - 화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 탭 메뉴의 ANALYSIS에서 SERIAL BUS 메뉴를 선택할 수도 있습니다.
   - ANALYSIS 키> To SERIAL BUS 소프트 키를 눌러도, SERIAL BUS 메뉴를 표시할 수 있습니다.
   - 최대 4 개의 시리얼 버스 신호의 분석 / 검색을 할 수 있습니다. 설정 메뉴를 전환하려면, Serial Bus 소프트 키를 누르고 1 ~ 4 중 하나를 선택합니다.
2. Type의 소프트 키를 누릅니다. 표시되는 메뉴에서 LIN을 선택합니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



버스 설정 (Setup)

Setup 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



오토 셋업의 실행 (Auto Setup)

1. 분석 / 검색 대상 파형을 설정합니다.
   Math1 ~ Math8을 설정한 경우에는, 오토 셋업 할 수 없습니다.
2. Auto Setup 소프트 키를 누릅니다. 오토 셋업이 실행됩니다.
   - 비트 레이트, 리비전, 샘플 포인트, 레벨, 히스테리시스가 자동으로 설정되고, LIN 버스 신호의 Break Synch에서 트리거가 걸립니다.
   - 오토 셋업 실행 중에는, Auto Setup이 Abort로 바뀝니다. 정지할 때는, Abort의 소프트 키를 누릅니다.

Note

- 입력 신호에 따라서는 오토 셋업 기능이 작동하지 않을 수 있습니다.
- 모델에 따라 대상 파형의 선택 사항이 달라집니다.
  - 8ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
    CH1 ~ CH8, Math1 ~ Math8
  - 4ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
    CH1 ~ CH4, Math1 ~ Math4

매뉴얼 셋업에 대하여

오토 셋업 후에, 다음 설정을 바꾸어 디코드 결과를 표시할 수 있습니다.

- 비트 레이트
- 리비전
- 샘플 포인트
- 분석 / 검색 대상 파형의 상태를 검출하는 레벨
- 히스테리시스

분석 / 검색 대상 파형의 상태를 검출하는 레벨 (Level / Hysteresis)

조그 셔틀을 돌려서, 레벨 또는 히스테리시스를 설정합니다.

- 화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.
- 레벨 설정은, 화면상의 레벨 표시의 선을 드래그하여 이동할 수 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



분석 / 검색 대상 파형의 상태를 검출하는 레벨

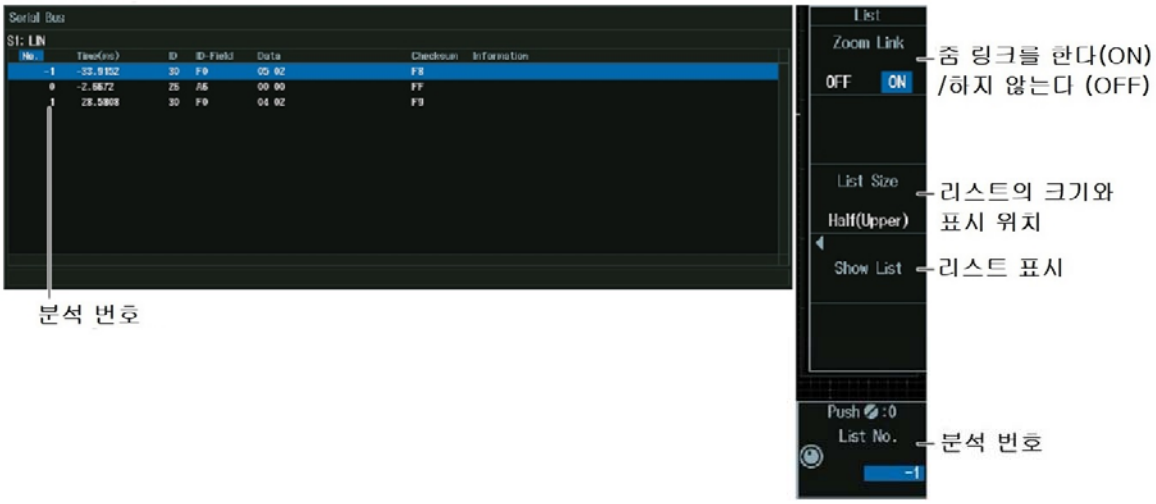
히스테리시스

레벨 또는 히스테리시스 중 어느쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.

리스트 표시 (List)

1. Display 소프트 키를 눌러서, 분석과 검색의 표시를 ON으로 합니다.
2. List의 소프트 키> Show List 소프트 키를 누릅니다.
   - 분석 결과의 리스트와 다음 메뉴가 표시됩니다.
   - Serial Bus1 ~ 4 중, 복수의 Display 설정이 ON 일 때에는, Display 설정이 ON으로 되어 있는 Serial Bus의 분석 결과 리스트가 모두 표시됩니다. 자세한 내용은, 12.11 절을 참조하십시오.

분석 결과의 리스트



Note

분석 번호

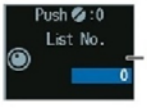
트리거 포지션보다 앞 (파형 화면 왼쪽)의 데이터에는, - 1, - 2, ...의 분석 번호가, 트리거 포지션보다 뒤 (파형 화면 오른쪽)의 데이터에는, 0, 1, 2, .. ·의 분석 번호가 붙어 있습니다.

분석 번호 (List No.)

조그 셔틀을 돌려서, 분석 번호 (List No.)를 설정합니다.

화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

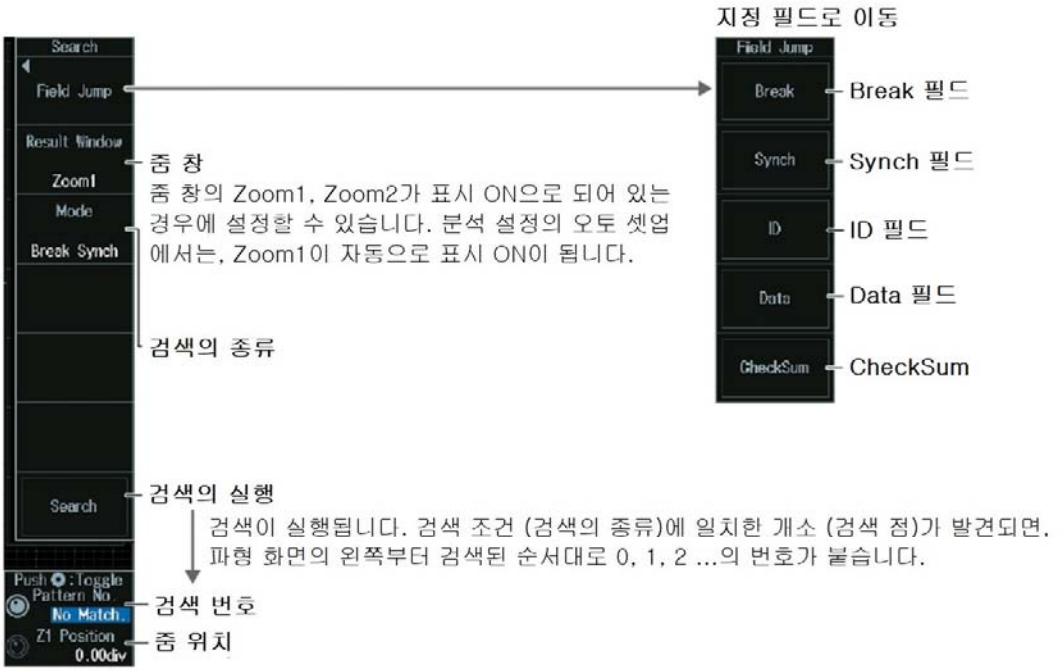
조그 셔틀 설정 메뉴



분석 번호

검색 설정 (Search)

Search 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



검색의 종류 (Mode)

Break Synch 모드

Mode의 소프트 키> Break Synch 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

Break Field에 이어서 Synch Field가 검출 (Break Field + Synch Field)되는 위치를 검색합니다.



Error 모드

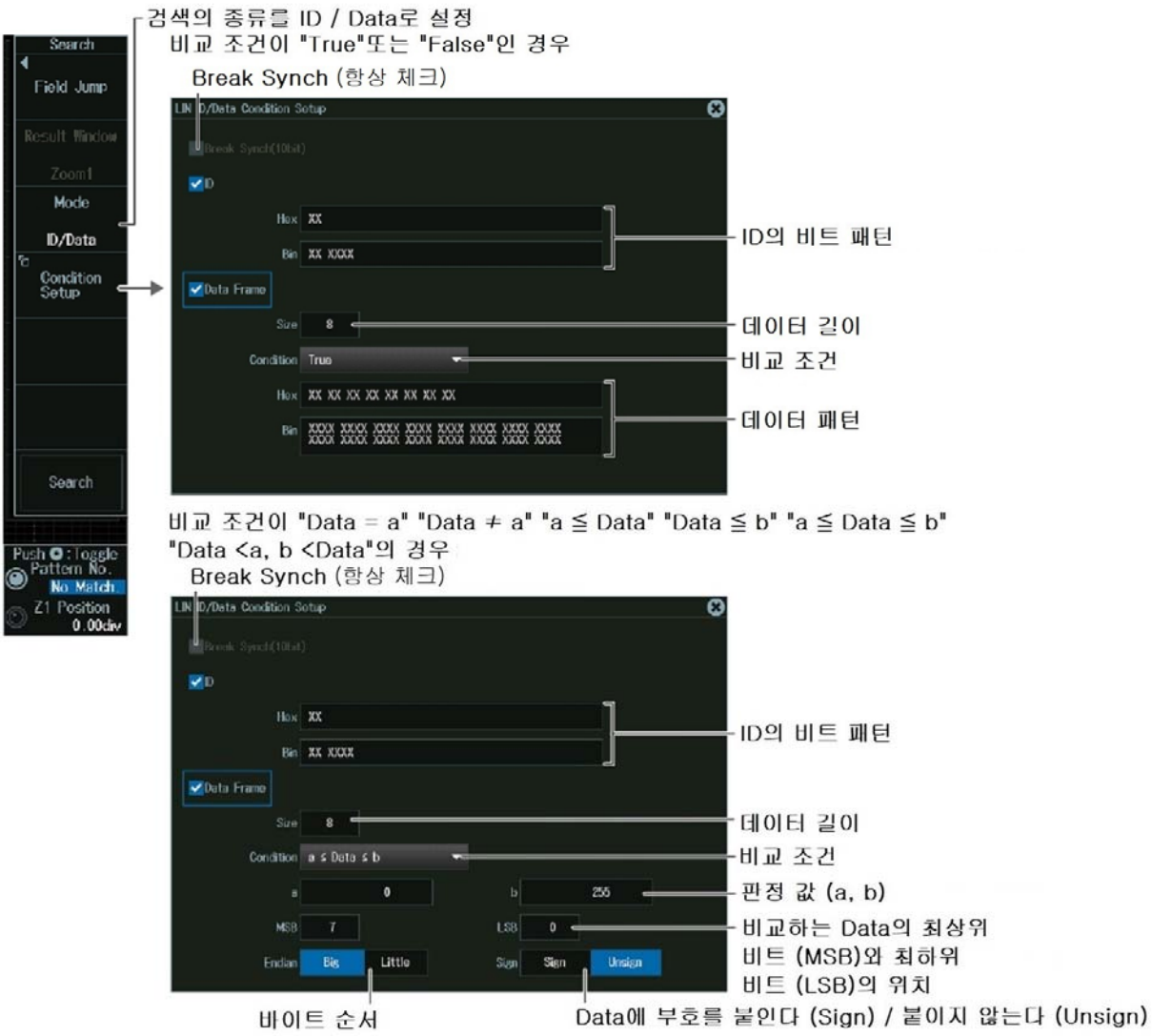
Mode의 소프트 키> Error의 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

에러를 검색합니다.



ID / Data 모드

1. Mode 소프트 키> ID / Data 소프트 키를 누릅니다.
2. Condition Setup 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.
   Break Synch, ID의 비트 패턴 및 데이터 패턴의 AND 조건이 성립하는 위치를 검색합니다.



검색 번호와 줌 위치 (Pattern No. / Z1 Position 또는 Z2 Position)

1. 검색을 실행합니다. 검색 조건에 일치한 개소가 발견되는 것을 확인합니다.
2. 조그 셔틀을 돌려서, 검색 번호 (Pattern No.) 및 줌 위치 (Z1 Position 또는 Z2 Position)를 설정합니다.
   - 화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.
   - 검색 번호 (Pattern No.) 또는 줌 위치 (Z1 Position 또는 Z2 Position) 중 어느쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



화신텍시스템(주) H.S.Teksystem. Co., Ltd.
T: 02-2681-7878
www.hstek.co.kr

12.5 CXPI 버스 신호를 분석 / 검색한다 (옵션)

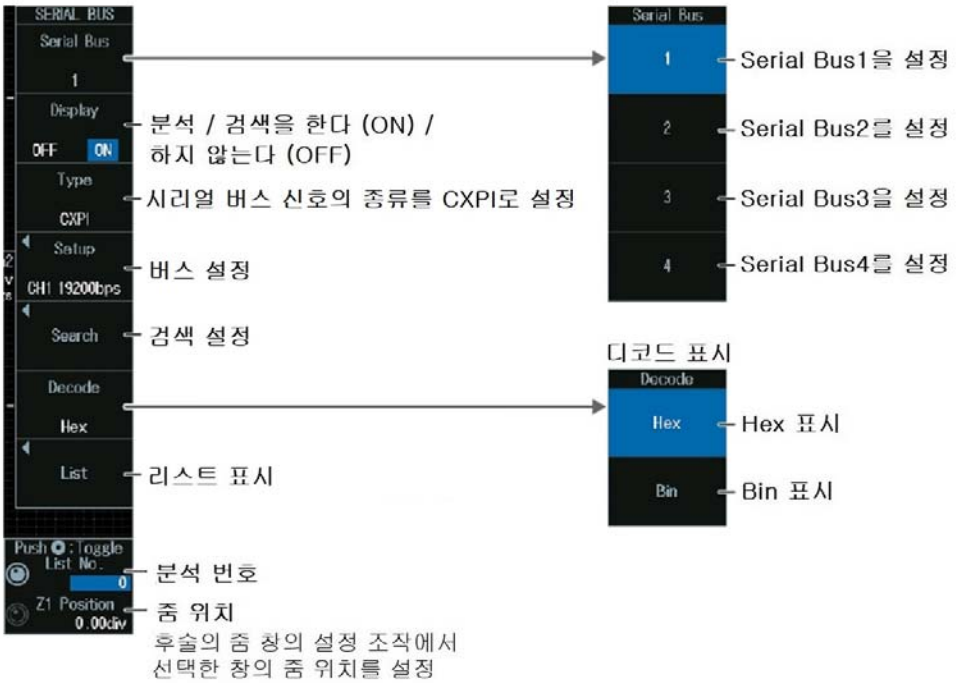
여기에서는, CXPI 버스 신호를 분석 또는 검색할 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

- 분석과 검색의 표시 ON / OFF
- 시리얼 버스 신호의 종류
- 버스 설정
  오토 셋업, 분석 / 검색 대상 파형, 비트 레이트, T Sample, 클럭 허용 범위, 카운터 에러 검출, 분석 / 검색 대상 파형의 상태를 검출하는 레벨, 히스테리시스
- 디코딩 (복호화) 표시
- 리스트 표시
  리스트 크기와 표시 위치, 줌 링크의 ON / OFF
- 분석 번호
- 줌 위치
- 검색 설정
  필드 점프, 줌 창, 검색의 종류, 검색의 실행

▶기능편 "시리얼 버스 신호의 분석 / 검색"
"CXPI 버스 신호의 분석 / 검색 (옵션)"

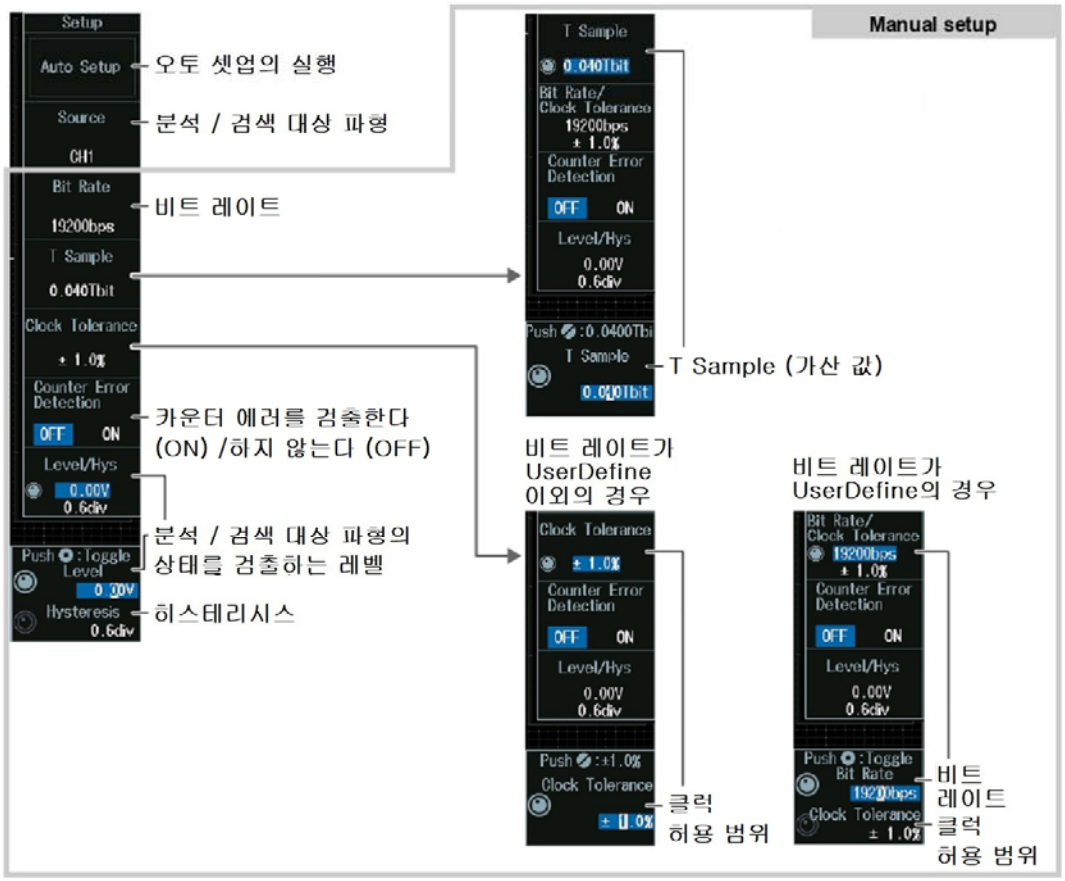
SERIAL BUS CXPI 메뉴

1. SHIFT + SEARCH (SERIAL BUS) 키를 누릅니다. SERIAL BUS 메뉴가 표시됩니다.
   - 화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 탑 메뉴의 ANALYSIS에서 SERIAL BUS 메뉴를 선택할 수도 있습니다.
   - ANALYSIS 키> To SERIAL BUS 소프트 키를 눌러도, SERIAL BUS 메뉴를 표시할 수 있습니다.
   - 최대 4 개의 시리얼 버스 신호의 분석 / 검색을 할 수 있습니다. 설정 메뉴를 전환하려면, Serial Bus 소프트 키를 누르고 1 ~ 4 중 하나를 선택합니다.
2. Type의 소프트 키를 누릅니다. 표시되는 메뉴에서 CXPI를 선택합니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



버스 설정 (Setup)

Setup 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



오토 셋업의 실행 (Auto Setup)

1. 분석 / 검색 대상 파형을 설정합니다.
   Math1 ~ Math8을 설정한 경우에는, 오토 셋업 할 수 없습니다.
2. Auto Setup 소프트 키를 누릅니다. 오토 셋업이 실행됩니다.
   - 비트 레이트, 레벨, 히스테리시스가 자동으로 설정되고, CXPI 버스 신호의 시작 위치 (SOF)에서 트리거가 걸립니다.
   - 오토 셋업 실행 중에는, Auto Setup이 Abort로 바뀝니다. 정지할 때는, Abort의 소프트 키를 누릅니다.

Note

- 입력 신호에 따라서는 오토 셋업 기능이 작동하지 않을 수 있습니다.
- 모델에 따라 대상 파형의 선택 사항이 달라집니다.
  - 8ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
    CH1 ~ CH8, Math1 ~ Math8
  - 4ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
    CH1 ~ CH4, Math1 ~ Math4

매뉴얼 셋업에 대하여

오토 셋업 후에, 다음 설정을 바꾸어 디코드 결과를 표시할 수 있습니다.

- 비트 레이트
- T Sample
- 클럭 허용 범위
- 카운터 에러 검출
- 분석 / 검색 대상 파형의 상태를 검출하는 레벨
- 히스테리시스

가산 값 (T Sample)

조그 셔틀을 돌려서, 가산 값을 설정합니다.

화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



클럭 허용 범위 (Clock Tolerance)와 비트 레이트 (Bit Rate)

비트 레이트가 User Define 이외일 때

조그 셔틀을 돌려서, 클럭 허용 범위를 설정합니다.

화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 나타나는 팝업 리스트에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



비트 레이트가 User Define일 때

조그 셔틀을 돌려서, 비트 레이트와 클럭 허용 범위를 설정합니다.

화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 나타나는 팝업 리스트에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



비트 레이트 또는 클럭 허용 범위 중 어느쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.

분석 / 검색 대상 파형의 상태를 검출하는 레벨 (Level / Hysteresis)

조그 셔틀을 돌려서, 레벨 또는 히스테리시스를 설정합니다.

- 화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.
- 레벨 설정은, 화면상의 레벨 표시의 선을 드래그하여 이동할 수 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



분석 / 검색 대상 파형의 상태를 검출하는 레벨

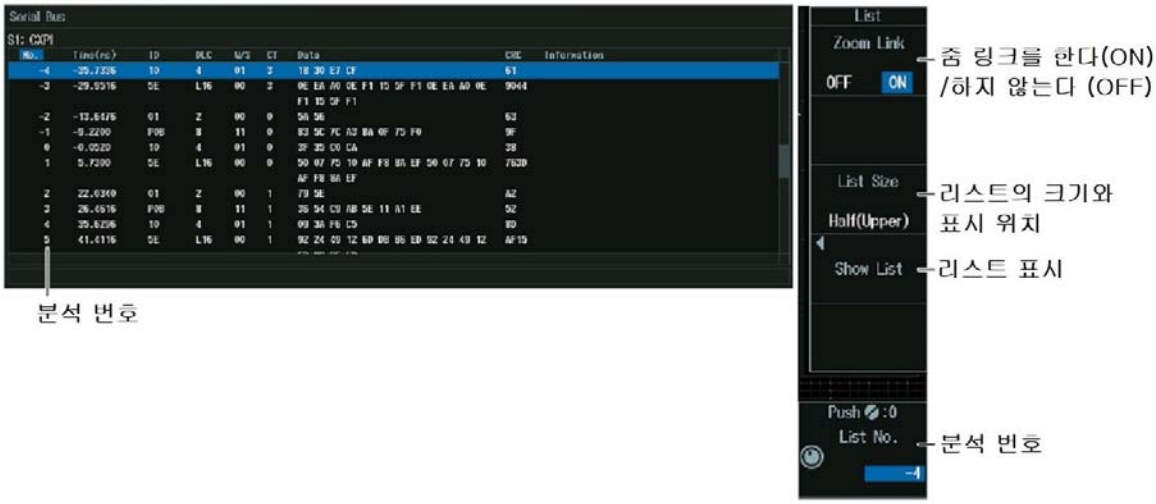
히스테리시스

레벨 또는 히스테리시스 중 어느쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.

리스트 표시 (List)

1. Display 소프트 키를 눌러서, 분석과 검색의 표시를 ON으로 합니다.
2. List의 소프트 키> Show List 소프트 키를 누릅니다.
   - 분석 결과의 리스트와 다음 메뉴가 표시됩니다.
   - Serial Bus1 ~ 4 중, 복수의 Display 설정이 ON 일 때에는, Display 설정이 ON으로 되어 있는 Serial Bus의 분석 결과 리스트가 모두 표시됩니다. 자세한 내용은, 12.11 절을 참조하십시오.

분석 결과의 리스트



Note

분석 번호

트리거 포지션보다 앞 (파형 화면 왼쪽)의 데이터에는, - 1, - 2, ...의 분석 번호가, 트리거 포지션보다 뒤 (파형 화면 오른쪽)의 데이터에는, 0, 1, 2, .. ·의 분석 번호가 붙어 있습니다.

분석 번호 (List No.)

조그 셔틀을 돌려서, 분석 번호 (List No.)를 설정합니다.

화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

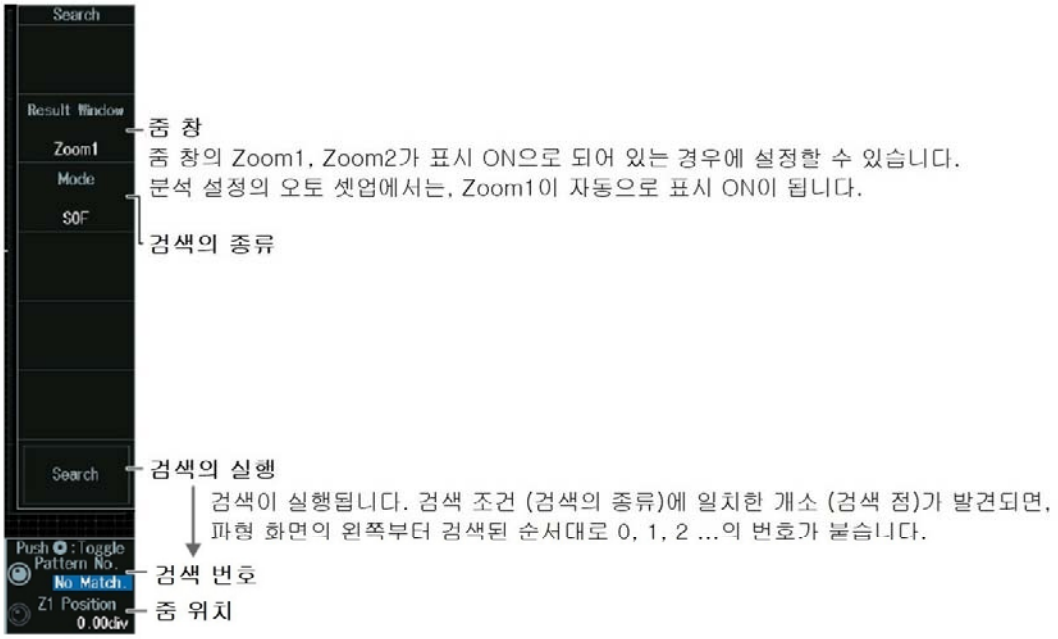
조그 셔틀 설정 메뉴



분석 번호

검색 설정 (Search)

Search 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



검색의 종류 (Mode)

SOF 모드 (Start of Frame)

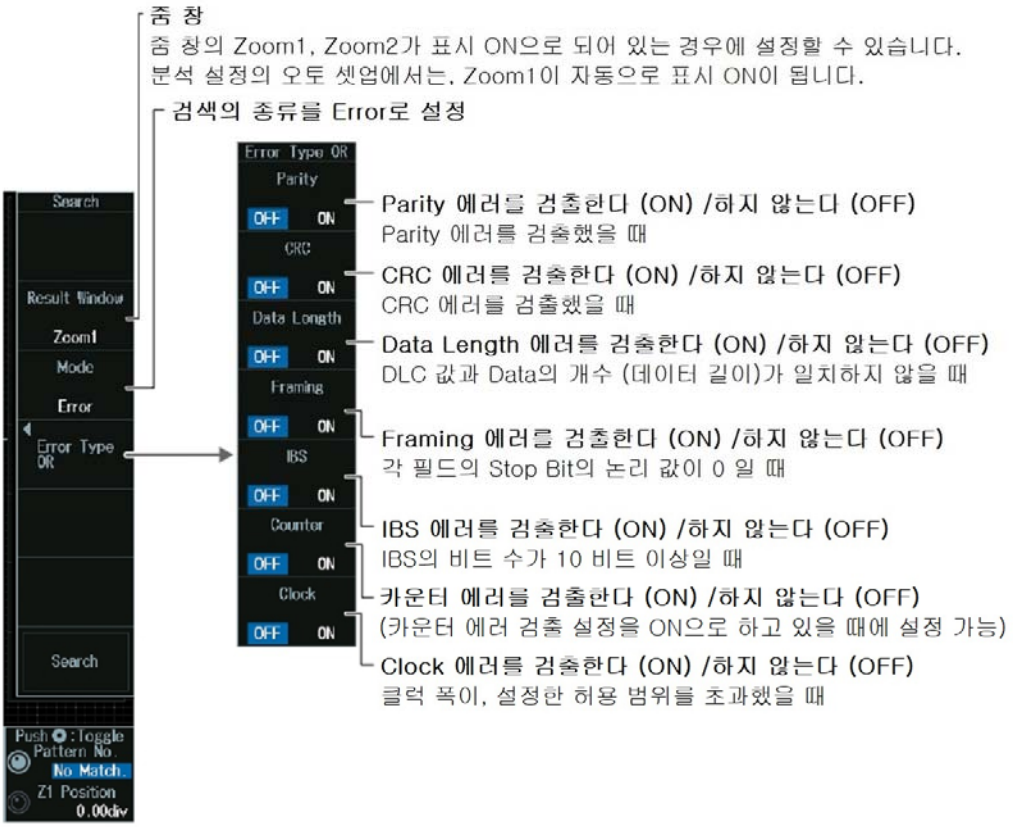
Mode의 소프트 키> SOF의 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

CXPI 버스 신호의 프레임의 시작 위치를 검색합니다.



Error 모드 (Error)

Mode의 소프트 키> Error의 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.
각종 에러를 검색합니다.



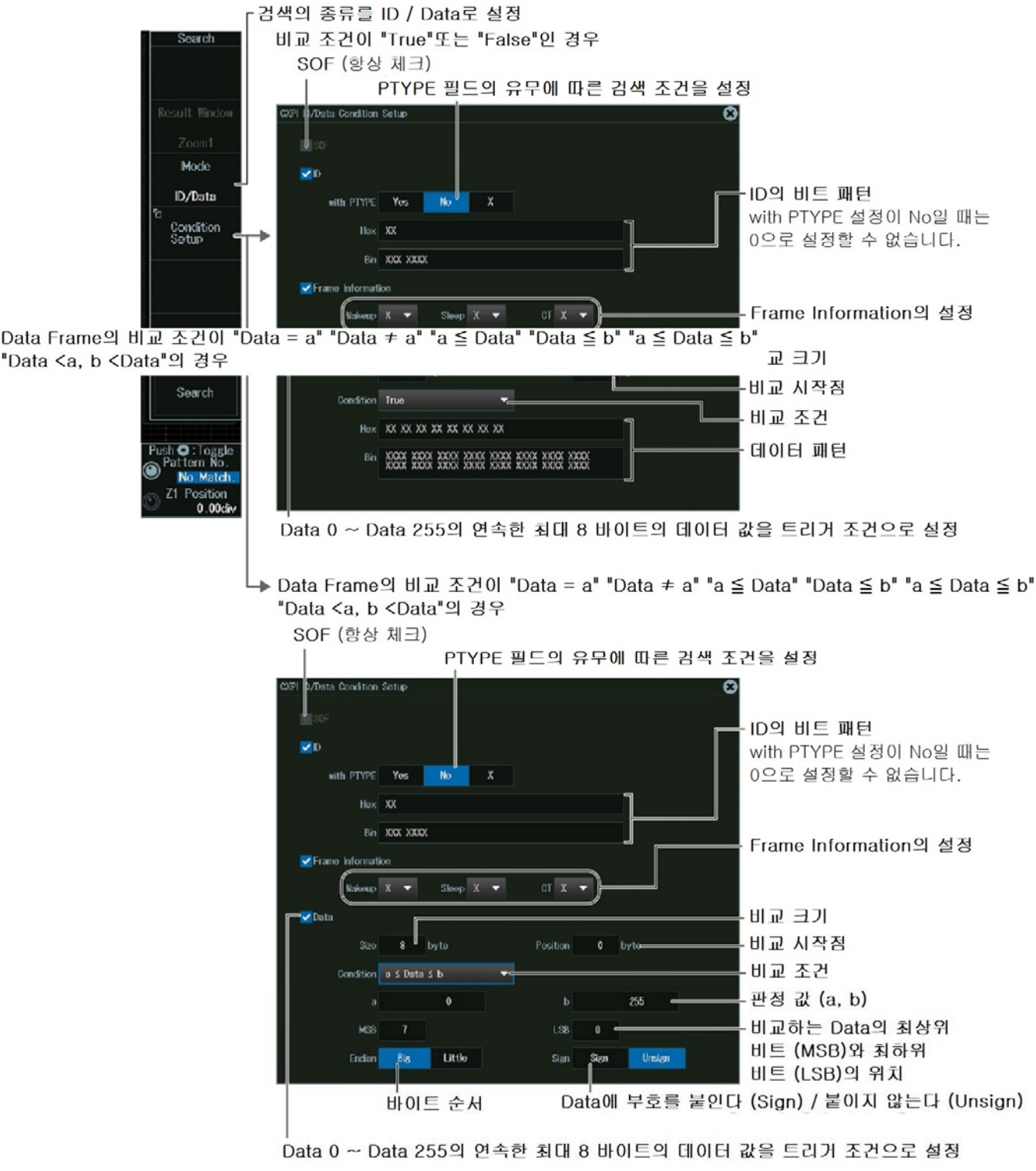
PTYPE 모드

Mode 소프트 키> PTYPE 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.
CXPI 버스 신호의 PTYPE을 검색합니다.



ID / Data 모드

1. Mode 소프트 키> ID / Data 소프트 키를 누릅니다.
2. Condition Setup 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.
   SOF, ID의 비트 패턴, Frame Information 및 Data의 패턴의 AND 조건이 성립하는 위치를 검색합니다.



Wakeup / Sleep 모드

Mode 소프트 키> Wakeup / Sleep 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

Wakeup 펄스, Wakeup 상태, Sleep 프레임 또는 Sleep 상태를 검색합니다.



줌 창
줌 창의 Zoom1, Zoom2가 표시 ON으로 되어 있는 경우에 설정할 수 있습니다.
분석 설정의 오토 셋업에서는, Zoom1이 자동으로 표시 ON이 됩니다.

검색의 종류를 Wakeup / Sleep으로 설정

Wakeup Pulse를 검색한다 (ON) /하지 않는다 (OFF)
250 µs ~ 2500 µs의 도미넌트 시간의 펄스를 검색

Wakeup을 검색한다 (ON) /하지 않는다 (OFF)
Sleep 검출 후의 클럭이 없는 상태에서 클럭이 있는 상태로의 변화를 검색

Sleep Frame을 검색한다 (ON) /하지 않는다 (OFF)
Sleep 프레임 ID의 값이 1F (16 진수)일 때

Sleep을 검색한다 (ON) /하지 않는다 (OFF)
클럭이 있는 상태에서 클럭이 없는 상태로 변화하고 나서 5 ms 경과했을 때

검색 번호와 줌 위치 (Pattern No. / Z1 Position 또는 Z2 Position)

1. 검색을 실행합니다. 검색 조건에 일치한 개소가 발견되는 것을 확인합니다.
2. 조그 셔틀을 돌려서, 검색 번호 (Pattern No.) 및 줌 위치 (Z1 Position 또는 Z2 Position)를 설정합니다.
   - 화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.
   - 검색 번호 (Pattern No.) 또는 줌 위치 (Z1 Position 또는 Z2 Position) 중 어느쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



검색 번호

줌 위치

12.6 SENT 신호를 분석 / 검색한다 (옵션)

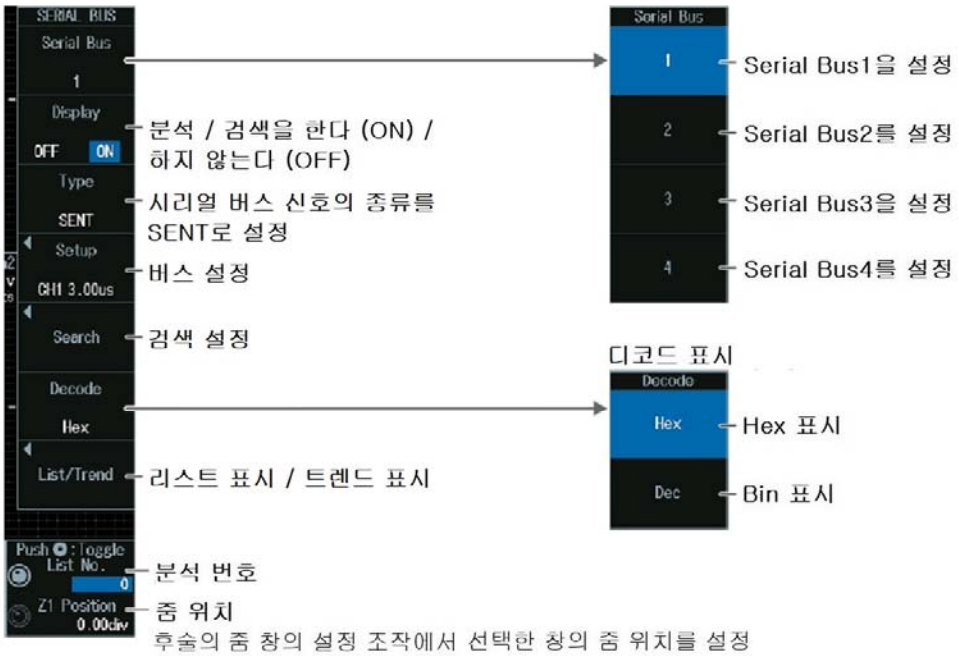
여기에서는, SENT 신호를 분석 또는 검색할 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

- 분석과 검색의 표시 ON / OFF
- 시리얼 버스 신호의 종류
- 버스 설정
  오토 셋업, 분석 / 검색 대상 파형, 포맷, 표시 채널, Fast CH의 데이터 타입, Slow CH의 메시지 타입, 분석 / 검색 대상 파형의 상태를 검출하는 레벨, 히스테리시스
- 디코딩 (복호화) 표시
- 리스트 표시
  리스트 크기와 표시 위치, 줌 링크의 ON / OFF
- 트렌드 표시
  표시 소스, User Data, 표시 설정, 커서 측정의 ON / OFF, 메시지 ID
- 분석 번호
- 줌 위치
- 검색 설정
  필드 점프, 줌 창, 검색의 종류, 검색의 실행

▶기능편 "시리얼 버스 신호의 분석 / 검색"
"SENT 신호의 분석 / 검색 (옵션)"

SERIAL BUS SENT 메뉴

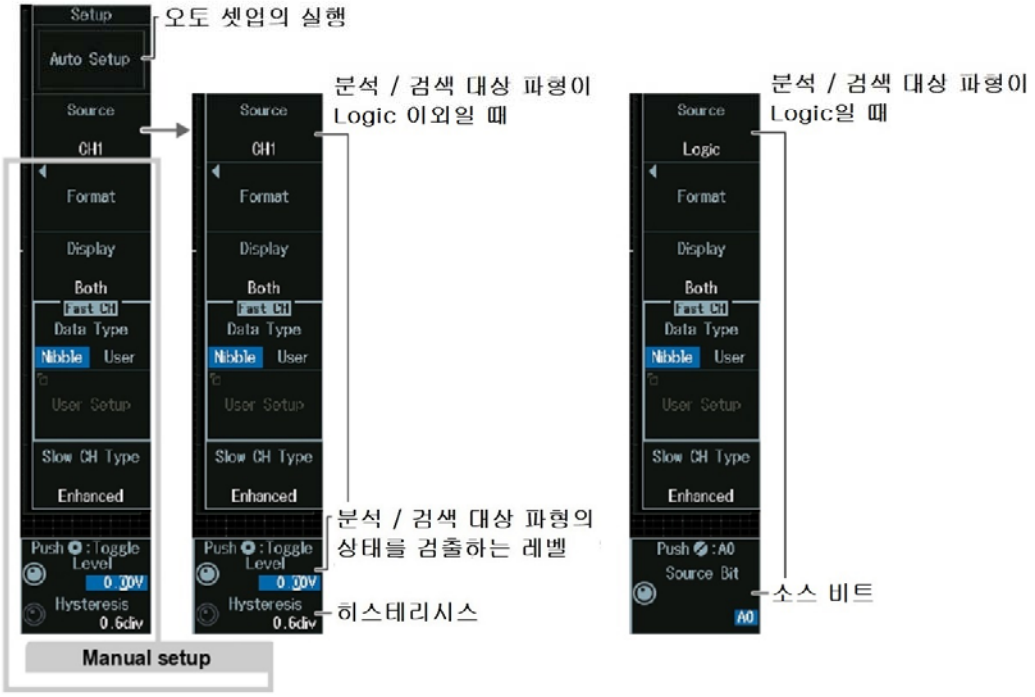
1. SHIFT + SEARCH (SERIAL BUS) 키를 누릅니다. SERIAL BUS 메뉴가 표시됩니다.
   - 화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 탑 메뉴의 ANALYSIS에서 SERIAL BUS 메뉴를 선택할 수도 있습니다.
   - ANALYSIS 키> To SERIAL BUS 소프트 키를 눌러도, SERIAL BUS 메뉴를 표시할 수 있습니다.
   - 최대 4 개의 시리얼 버스 신호의 분석 / 검색을 할 수 있습니다. 설정 메뉴를 전환하려면, Serial Bus 소프트 키를 누르고 1 ~ 4 중 하나를 선택합니다.
2. Type의 소프트 키를 누릅니다. 표시되는 메뉴에서 SENT를 선택합니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



후술의 줌 창의 설정 조작에서 선택한 창의 줌 위치를 설정

버스 설정 (Setup)

Setup 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



오토 셋업의 실행 (Auto Setup)

1. 분석 / 검색 대상 파형을 설정합니다.
2. Logic을 선택했을 때에는, 소스 비트를 설정합니다.
3. Auto Setup 소프트 키를 누릅니다. 오토 셋업이 실행됩니다.
   - 포맷, 레벨, 히스테리시스가 자동으로 설정되고, Fast CH S & C의 말미에서 트리거가 걸립니다.
   - 오토 셋업 실행 중에는, Auto Setup이 Abort로 바뀝니다. 정지할 때는, Abort의 소프트 키를 누릅니다.

Note

- 입력 신호에 따라서는 오토 셋업 기능이 작동하지 않을 수 있습니다.
- 다음의 경우에는, 오토 셋업 할 수 없습니다.
  - 분석 / 검색 대상 파형이 Math1 ~ Math8의 경우
  - 분석 / 검색 대상 파형으로 설정한 Logic 비트에, 스테이트 표시가 적용되어 있는 경우
- 모델에 따라 대상 파형의 선택 사항이 달라집니다.
  - 8ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
    CH1 ~ CH8, Math1 ~ Math8
  - 4ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
    CH1 ~ CH4, Math1 ~ Math4

소스 비트

다음의 소스 비트 표시는 / L32 옵션이 장착된 기종에 적용됩니다.
C0 ~ C7 (LOGIC 포트 C), D0 ~ D7 (LOGIC 포트 D)

분석 / 검색 대상 파형의 상태를 검출하는 레벨 (Level / Hysteresis)

조그 셔틀을 돌려서, 레벨 또는 히스테리시스를 설정합니다.

- 화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.
- 레벨 설정은, 화면상의 레벨 표시의 선을 드래그하여 이동할 수 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



분석 / 검색 대상 파형의 상태를 검출하는 레벨

히스테리시스

레벨 또는 히스테리시스 중 어느쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.

소스 비트 (Source Bit)

조그 셔틀을 돌려서, 소스 비트를 설정합니다.

화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

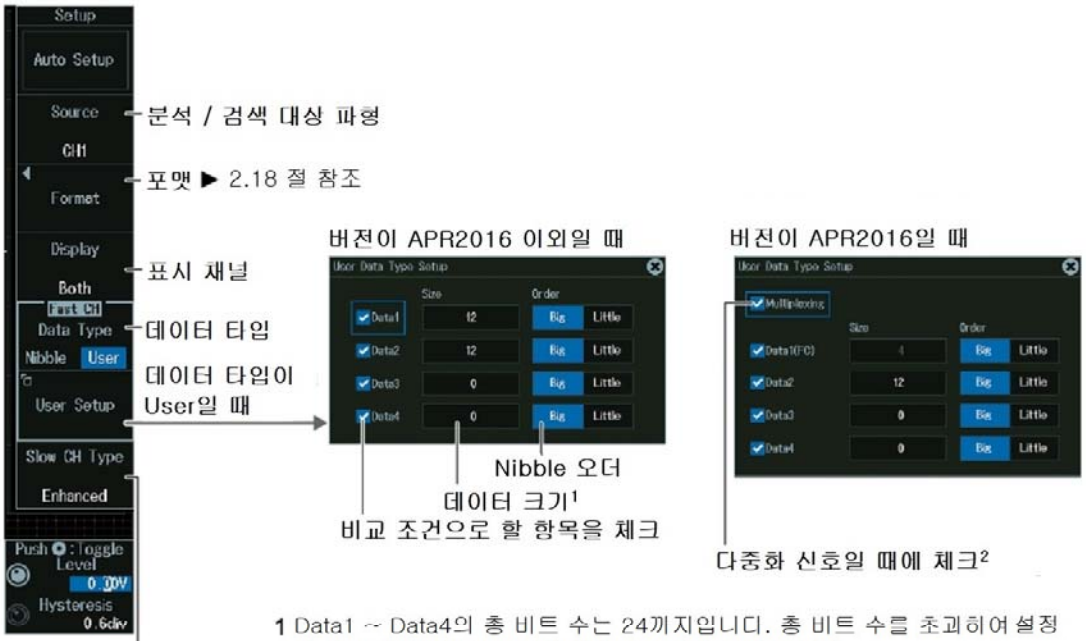
조그 셔틀 설정 메뉴



소스 비트

매뉴얼 셋업

수동으로 포맷이나 데이터 타입 등을 설정합니다.



1 Data1 ~ Data4의 총 비트 수는 24까지입니다. 총 비트 수를 초과하여 설정하려고 하면, 다른 Data의 데이터 크기가 줄어 듭니다.

2 Multiplexing을 체크하면, Data1의 Size는 FC에 대응하여 4로 고정됩니다.

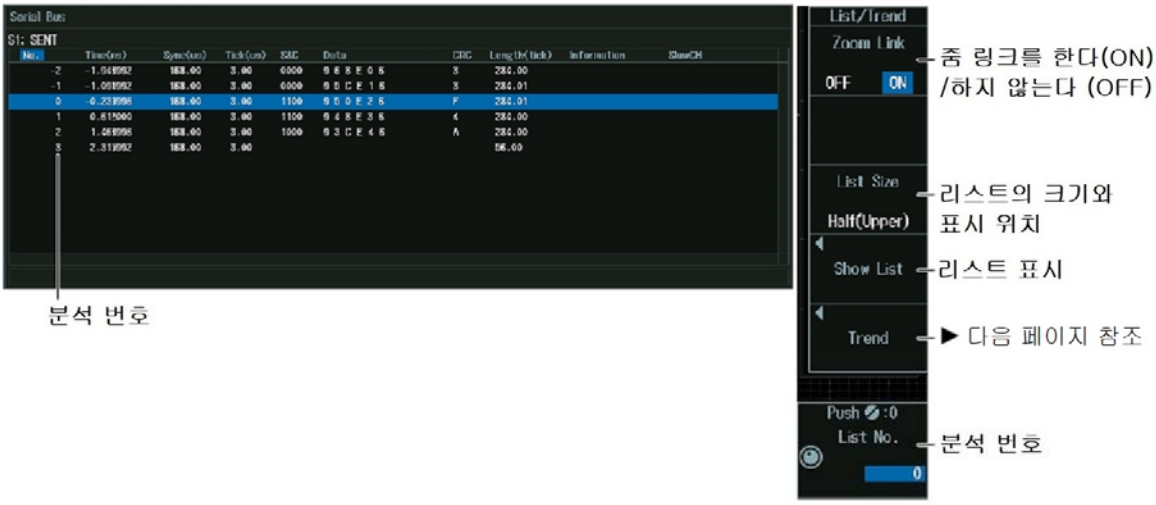
Slow CH의 메시지 타입

(포맷 버전이 APR2016 또는 JAN2010일 때에 설정할 수 있습니다 ▶ 2.18 절 참조)

리스트 표시 (List / Trend_List)

1. Display 소프트 키를 눌러서, 분석과 검색의 표시를 ON으로 합니다.
2. List / Trend의 소프트 키> Show List 소프트 키를 누릅니다.
   - 분석 결과의 리스트와 다음 메뉴가 표시됩니다.
   - Serial Bus1 ~ 4 중, 복수의 Display 설정이 ON 일 때에는, Display 설정이 ON으로 되어 있는 Serial Bus의 분석 결과 리스트가 모두 표시됩니다. 자세한 내용은, 12.11 설을 참조하십시오.

분석 결과의 리스트



Note

분석 번호

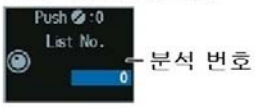
트리거 포지션보다 앞 (파형 화면 왼쪽)의 데이터에는, - 1, - 2, ...의 분석 번호가, 트리거 포지션보다 뒤 (파형 화면 오른쪽)의 데이터에는, 0, 1, 2, .. ·의 분석 번호가 붙어 있습니다.

분석 번호 (List No.)

조그 셔틀을 돌려서, 분석 번호 (List No.)를 설정합니다.

화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



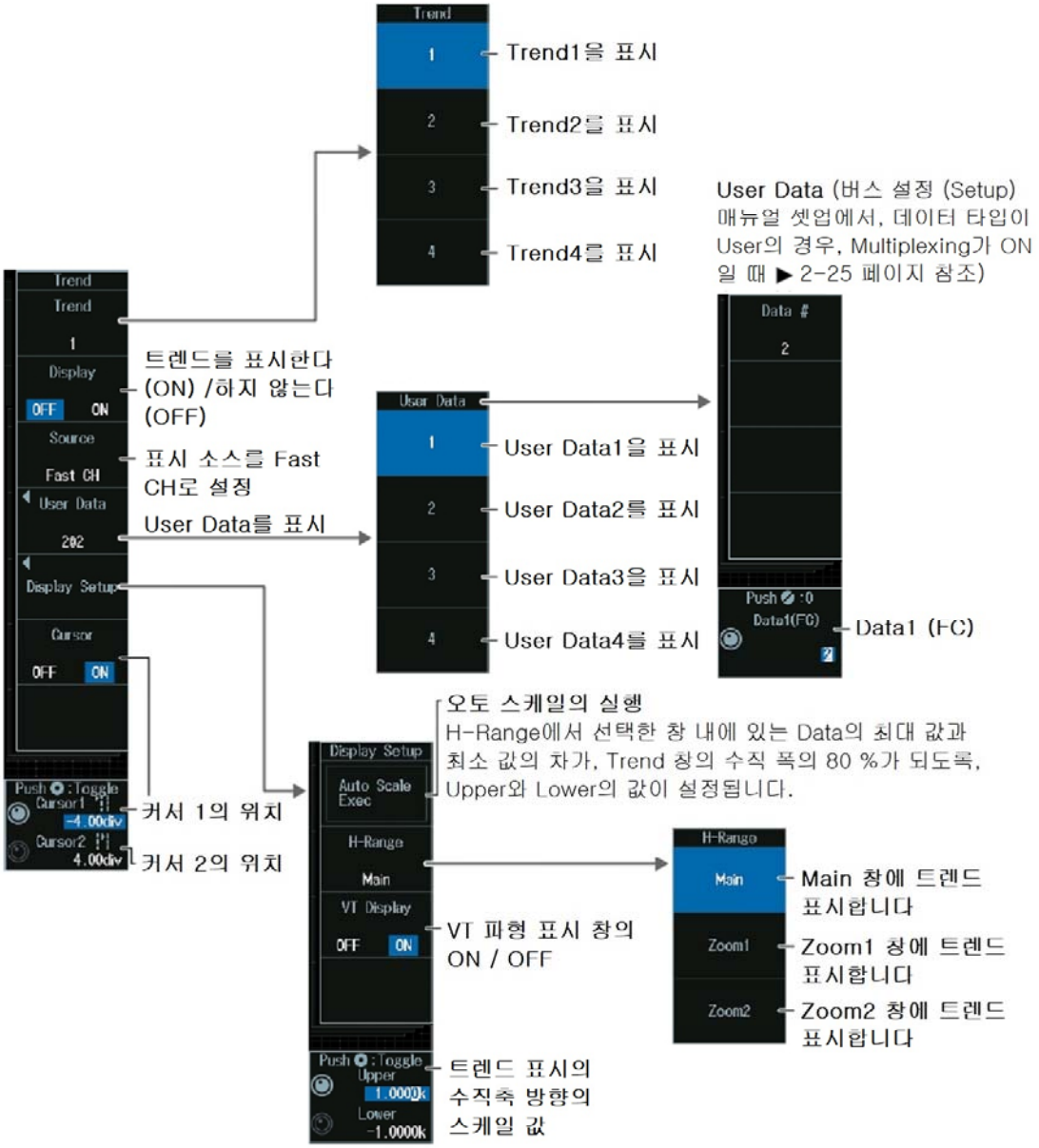
트렌드 표시 (List / Trend_Trend)

1. Display 소프트 키를 눌러서, 분석과 검색의 표시를 ON으로 합니다.
2. List / Trend의 소프트 키> Trend의 소프트 키를 누릅니다.
   - 최대 4 개의 트렌드를 표시할 수 있습니다. 설정 메뉴를 전환하려면, Trend의 소프트 키를 눌러서 1 ~ 4 중 하나를 선택합니다.

Fast CH을 표시 소스로 한 경우

Source 소프트 키> Fast CH 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

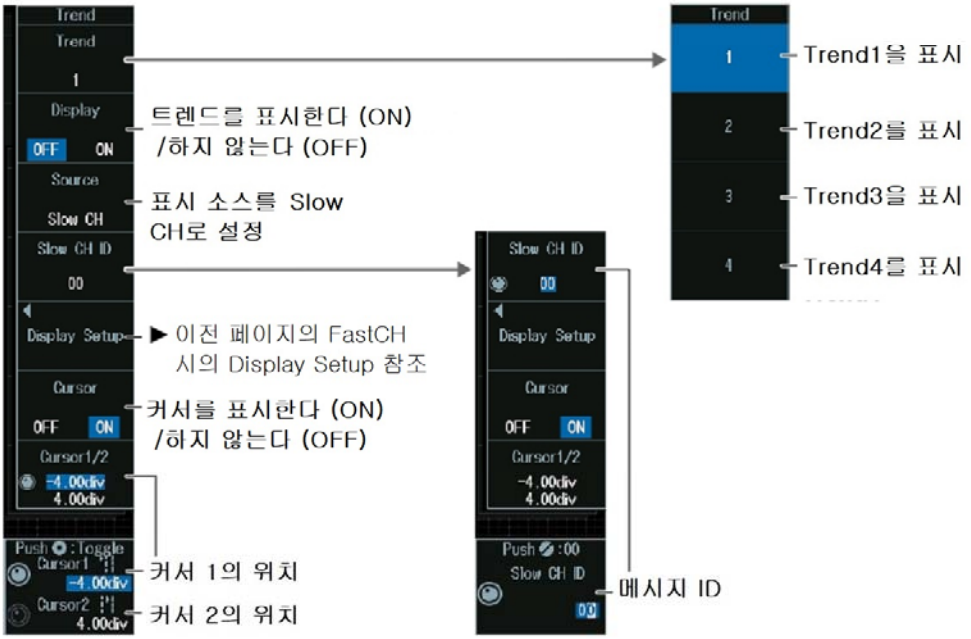
최대 4 개의 트렌드를 표시할 수 있습니다. 설정 메뉴를 전환하려면, Trend의 소프트 키를 눌러서 1 ~ 4 중 하나를 선택합니다.



Slow CH을 표시 소스로 한 경우

Source 소프트 키> Slow CH 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

최대 4 개의 트렌드를 표시할 수 있습니다. 설정 메뉴를 전환하려면, Trend의 소프트 키를 눌러서 1 ~ 4 중 하나를 선택합니다.



커서의 위치 (Cursor1 / Cursor2)

1. Cursor1 / 2 소프트 키를 누릅니다.
2. 조그 셔틀을 돌려서, 커서 1 (Cursor1) 또는 커서 2 (Cursor2)를 설정합니다.
   - 커서 1 또는 커서 2 중 어느쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.
   - 화면 우른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



Note

커서 위치의 설정

SET 키를 여러 번 눌러서 조그 셔틀의 대상을 커서 1 / 커서 2이 양쪽으로 하면, 커서 1과 커서 2를 연동시켜 이동할 수 있습니다.

연동시킨 경우는, 커서 1과 커서 2 중 하나가 화면 가장자리까지 이동하면, 더 이상 이동할 수 없습니다.

메시지 ID (Slow CH ID)

1. Slow CH ID 소프트 키를 누릅니다.
2. 조그 셔틀을 돌려서, 메시지 ID (Slow CH ID)를 설정합니다.
   화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



메시지 ID (Slow CH ID)에 대하여

트렌드 표시를 할 Data의 메시지 ID를 설정합니다. ID 설정 범위는, SERIAL BUS_SENT 메뉴 (12-23 페이지) 안에 있는 디코드 표시의 설정 및 버스 설정 (Setup) (12-24 페이지) 안에 있는 포맷> 버전, Slow CH 메시지 타입의 설정에 따라 달라집니다.

Version	FEB2008 and older		—	
	APR2016, JAN2010			
Slow channel message type	Short		Enhanced	
Decode display setting	Hex	Dec	Hex	Dec
Range	0 to F	0 to 15	00 to FF	0 to 255

검색 설정 (Search)

Search 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



줌 창
줌 창의 Zoom1, Zoom2가 표시 ON으로 되어 있는 경우에 설정할 수 있습니다.
분석 설정의 오토 셋업에서는, Zoom1이 자동으로 표시 ON이 됩니다.

검색의 종류

검색의 실행
검색이 실행됩니다. 검색 조건 (검색의 종류)에 일치한 개소 (검색 점)가 발견되면,
파형 화면의 왼쪽부터 검색된 순서대로 0, 1, 2 ...의 번호가 붙습니다.

검색 번호

줌 위치

검색의 종류 (Mode)

Every Fast CH 모드

Mode의 소프트 키> Every Fast CH 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

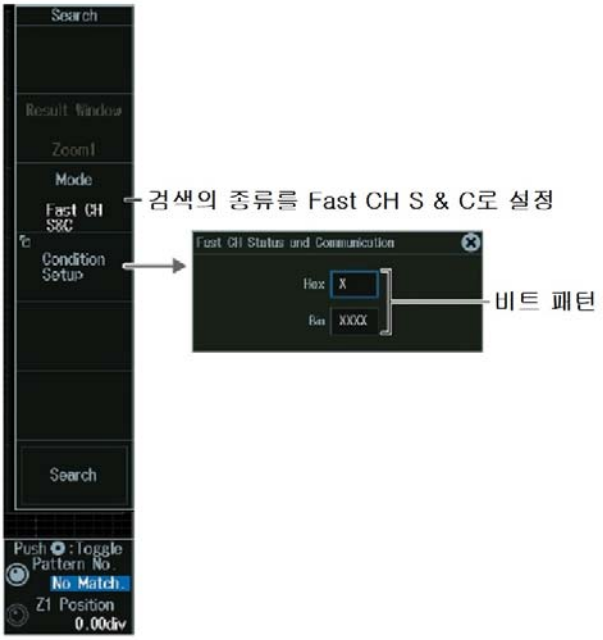
Fast CH 메시지를 검색합니다.



검색의 종류를 Every Fast CH로 설정

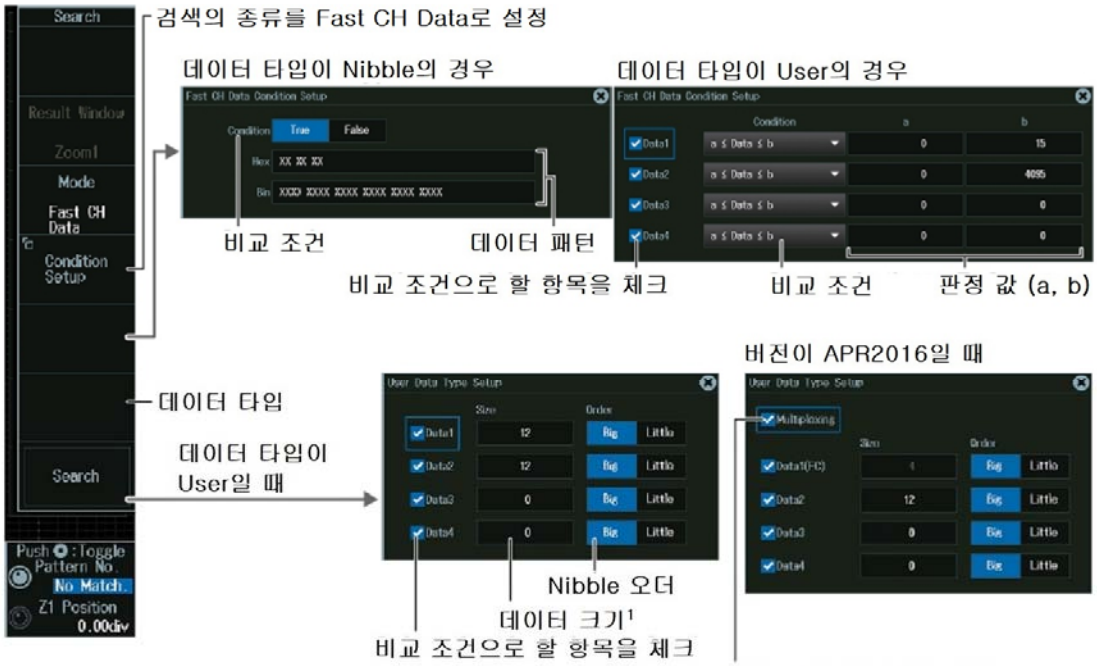
Fast CH S & C 모드

Mode의 소프트 키> Fast CH S & C의 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.
Status and Commuication의 비트 패턴을 검색합니다.



Fast CH Data 모드

1. Mode의 소프트 키> Fast CH Data의 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.
2. Condition Setup 소프트 키를 누릅니다. 설정한 Fast CH의 데이터 타입에 맞추어, 각각의 화면이 표시됩니다.
   Fast CH의 Data의 AND 조건으로 위치를 검색합니다. 체크한 항목이 검색 조건이 됩니다.



1 Data1 ~ Data4의 총 비트 수는 24까지입니다. 총 비트 수를 초과하여 설정하려고 하면, 다른 Data의 데이터 크기가 줄어 듭니다.
2 Multiplexing을 체크하면, Data1의 Size는 FC에 대응하여 4로 고정됩니다.

Every Slow CH 모드

Mode의 소프트 키> Every Slow CH 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

Every Slow CH 메시지를 검색합니다.

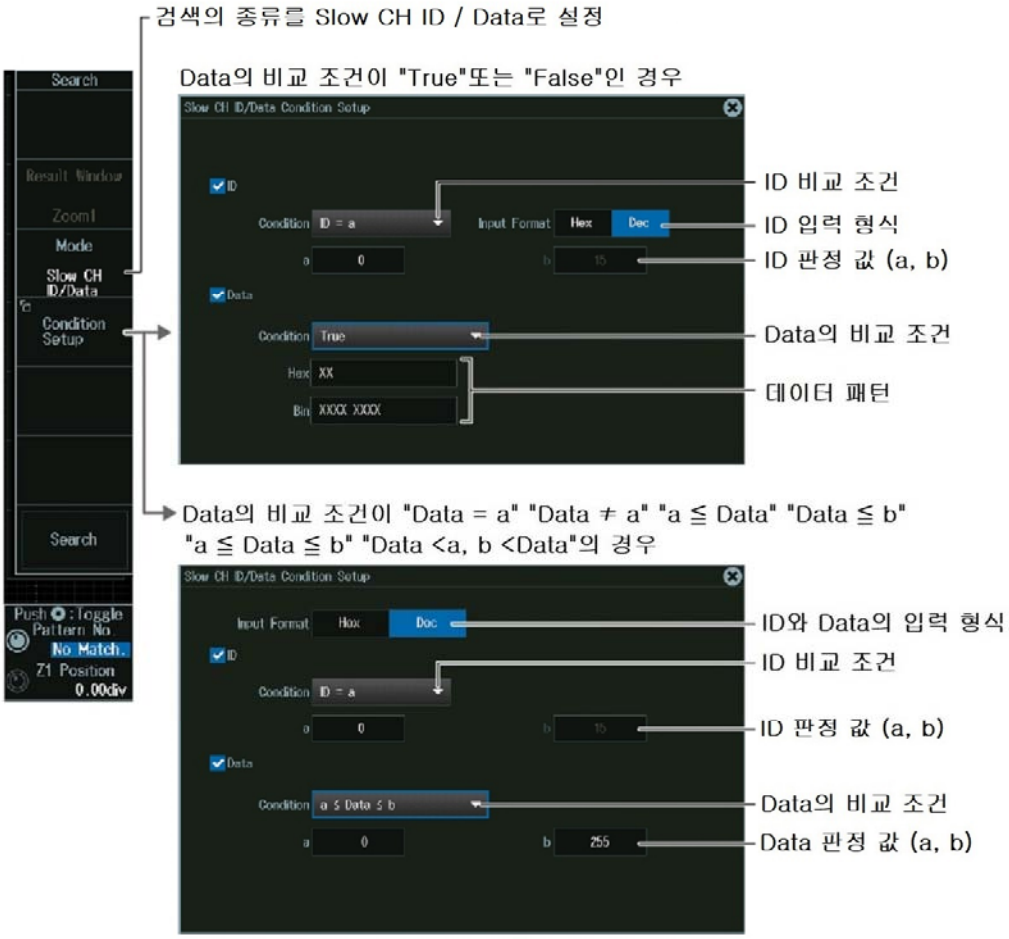


← 검색의 종류를 Every Slow CH로 설정

Slow CH ID / Data 모드

1. Mode의 소프트 키> Slow CH ID / Data의 소프트 키를 누릅니다.
2. Condition Setup 소프트 키를 누릅니다. 설정한 Slow CH의 메시지 타입에 맞추어, 다음 메뉴가 표시됩니다.
   Slow CH의 ID와 Data의 AND 조건으로 위치를 검색합니다. 체크한 항목이 검색 조건이 됩니다. ID / Data의 판정 값 a, b는, 입력 형식의 설정에 따라서 Hex (16 진수) 또는 Dec (10 진수)로 설정합니다.

• 메시지 타입이 "Short"의 경우



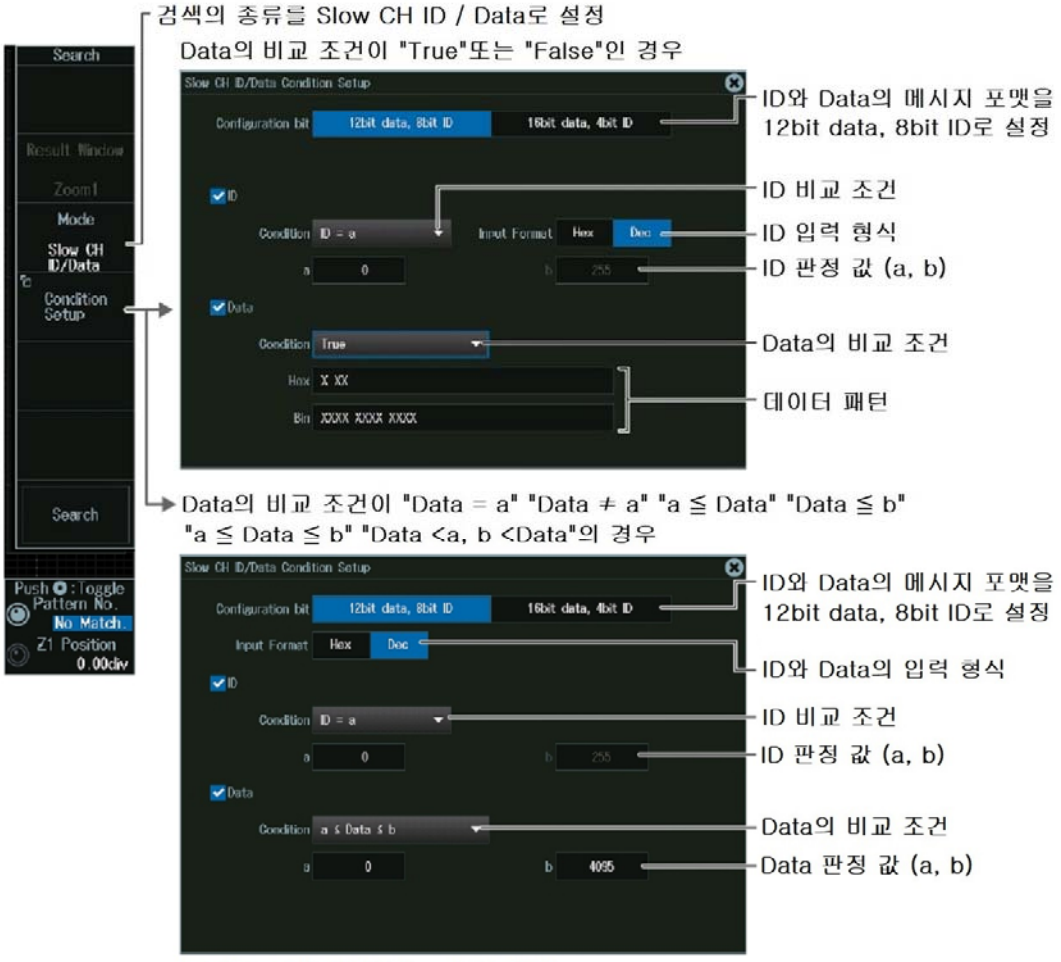
ID / Data의 판정 값 a, b의 설정

Input format setting		Hex	Dec
Selectable range for reference values a and b	ID	0 to F	0 to 15
	Data	00 to FF	00 to 255

화신텍시스템㈜ H.S.Teksystem. Co., Ltd.
T: 02-2681-7878
www.hstek.co.kr

- 메시지 타입이 "Enhanced"의 경우

  • ID와 Data의 메시지 포맷 설정이 "12bit data, 8bit ID"의 경우



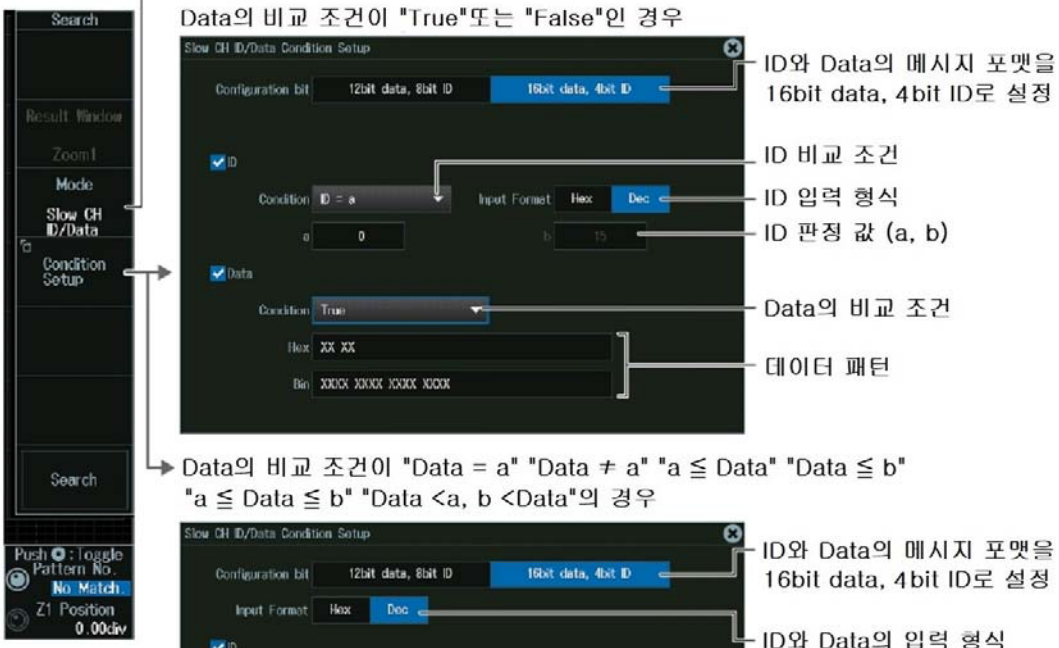
ID / Data의 판정 값 a, b의 설정

Input format setting		Hex	Dec
Selectable range for reference values a and b	ID	00 to FF	0 to 255
	Data	000 to FFF	0 to 4095

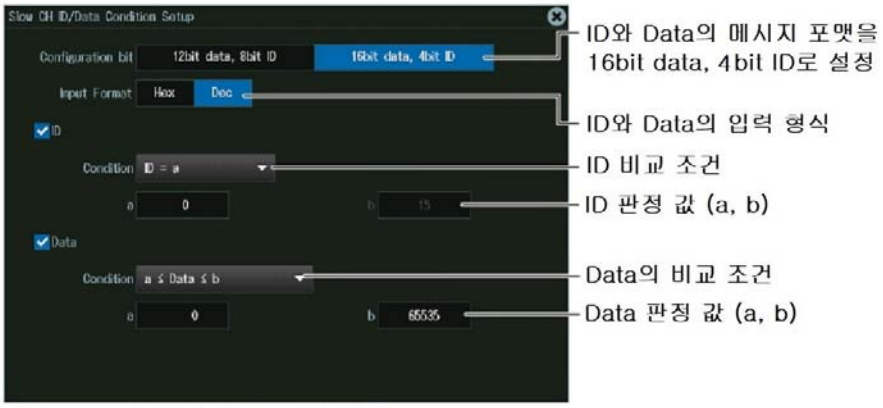
• ID와 Data의 메시지 포맷 설정이 "16bit data, 4bit ID"의 경우

검색의 종류를 Slow CH ID / Data로 설정

Data의 비교 조건이 "True"또는 "False"인 경우



Data의 비교 조건이 "Data = a" "Data ≠ a" "a ≦ Data" "Data ≦ b" "a ≦ Data ≦ b" "Data <a, b <Data"의 경우



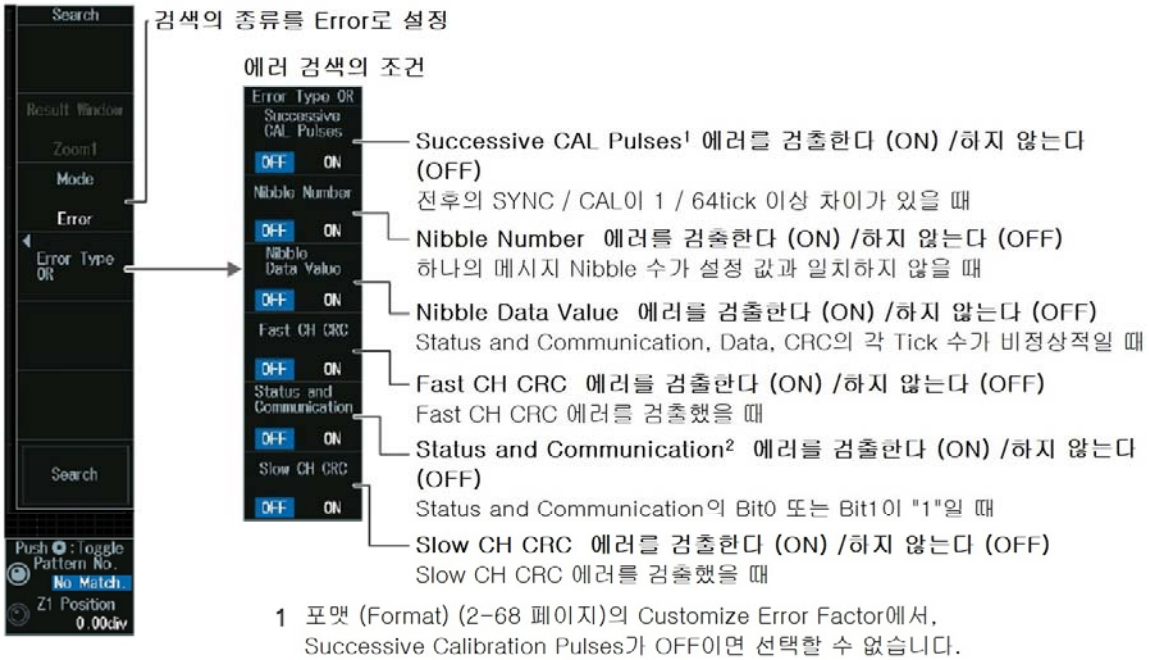
ID / Data의 판정 값 a, b의 설정

Input format setting		Hex	Dec
Selectable range for reference values a and b	ID	0 to F	0 to 15
	Data	0000 to FFFF	0 to 65535

Error 모드

Mode의 소프트 키> Error의 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

각종 에러를 검색합니다.



1 포맷 (Format) (2-68 페이지)의 Customize Error Factor에서, Successive Calibration Pulses가 OFF이면 선택할 수 없습니다.

2 포맷 (Format) (2-68 페이지)의 Customize Error Factor에서, Status and Communication의 Bit 0 또는 Bit 1이 체크되어 있을 때에, 선택할 수 있습니다.

검색 번호와 줌 위치 (Pattern No. / Z1 Position 또는 Z2 Position)

1. 검색을 실행합니다. 검색 조건에 일치한 개소가 발견되는 것을 확인합니다.
2. 조그 셔틀을 돌려서, 검색 번호 (Pattern No.) 및 줌 위치 (Z1 Position 또는 Z2 Position)를 설정합니다.
   - 화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.
   - 검색 번호 (Pattern No.) 또는 줌 위치 (Z1 Position 또는 Z2 Position) 중 어느쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



12.7 UART 신호를 분석 / 검색한다 (옵션)

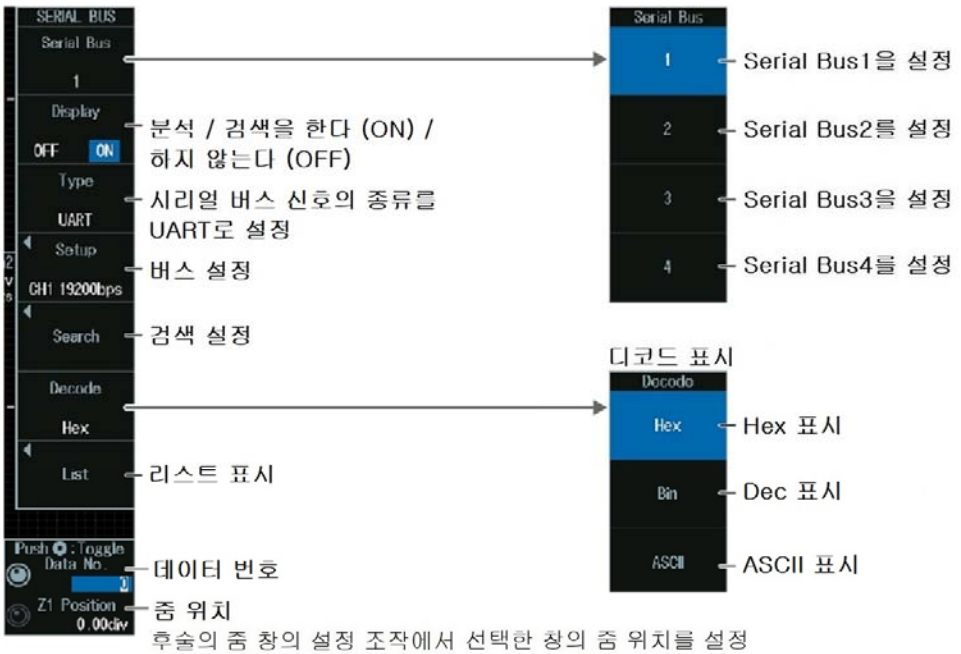
여기에서는, UART 신호를 분석 또는 검색할 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

- 분석과 검색의 표시 ON / OFF
- 시리얼 버스 신호의 종류
- 버스 설정
  오도 셋업, 분석 / 검색 대상 파형, 데이터 형식, 패리티, 그룹화, 분석 / 검색 대상 파형의 상태를 검출하는 레벨, 히스테리시스
- 디코딩 (복호화) 표시
- 리스트 표시
  리스트 크기와 표시 위치, 그룹화, 상세 표시, 줌 링크의 ON / OFF
- 분석 번호, 데이터 번호
- 줌 위치
- 검색 설정
  줌 창, 검색의 종류, 검색의 실행

▶ 기능편 "시리얼 버스 신호의 분석 / 검색"
"UART 신호의 분석 / 검색 (옵션)"

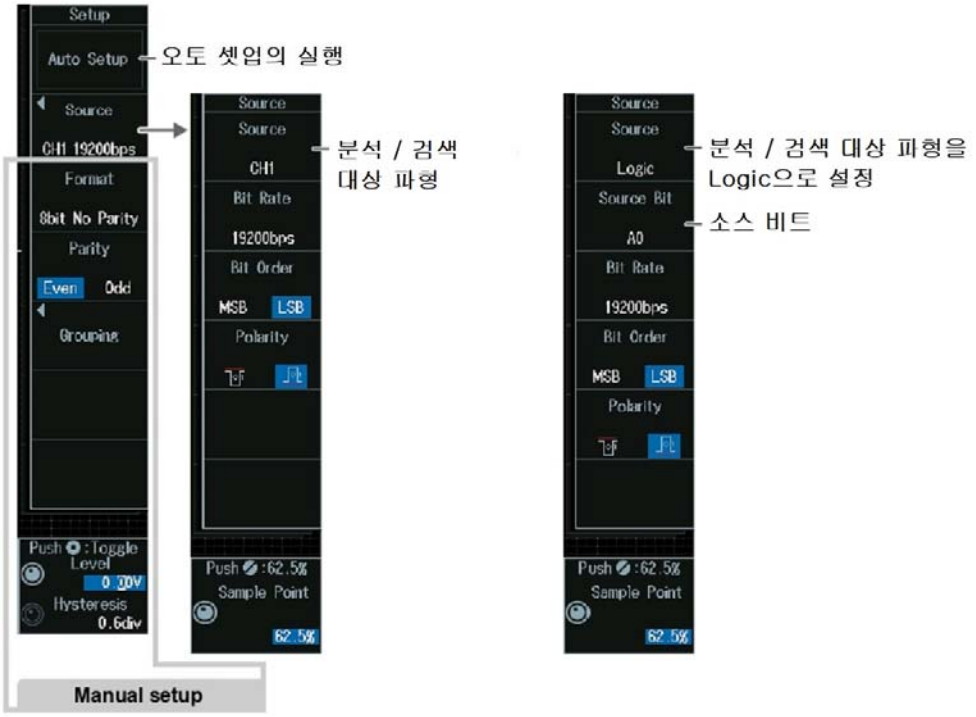
SERIAL BUS UART 메뉴

1. SHIFT + SEARCH (SERIAL BUS) 키를 누릅니다. SERIAL BUS 메뉴가 표시됩니다.
   - 화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 탑 메뉴의 ANALYSIS에서 SERIAL BUS 메뉴를 선택할 수도 있습니다.
   - ANALYSIS 키> To SERIAL BUS 소프트 키를 눌러도, SERIAL BUS 메뉴를 표시할 수 있습니다.
   - 최대 4 개의 시리얼 버스 신호의 분석 / 검색을 할 수 있습니다. 설정 메뉴를 전환하려면, Serial Bus 소프트 키를 누르고 1 ~ 4 중 하나를 선택합니다.
2. Type의 소프트 키를 누릅니다. 표시되는 메뉴에서 UART를 선택합니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



버스 설정 (Setup)

Setup 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



오토 셋업의 실행 (Auto Setup)

1. 분석 / 검색 대상 파형을 설정합니다.
2. Logic을 선택했을 때에는, 소스 비트를 설정합니다.
3. ESC 키를 누릅니다. 버스 설정 메뉴로 돌아갑니다.
4. Auto Setup 소프트 키를 누릅니다. 오토 셋업이 실행됩니다.
   - 비트 레이트, 샘플 포인트, 레벨, 히스테리시스가 자동으로 설정되고, UART 신호의 Stop Bit에서 트리거가 걸립니다.
   - 오토 셋업 실행 중에는, Auto Setup이 Abort로 바뀝니다. 정지할 때는, Abort의 소프트 키를 누릅니다.

Note

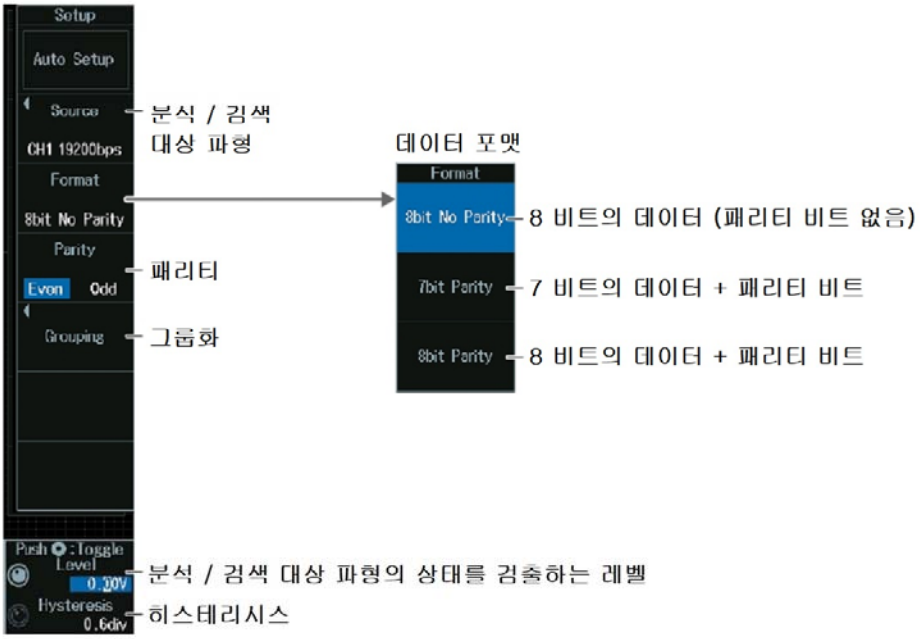
- 입력 신호에 따라서는 오토 셋업 기능이 작동하지 않을 수 있습니다.
- 다음의 경우에는, 오토 셋업 할 수 없습니다.
  - 분석 / 검색 대상 파형이 Math1 ~ Math8의 경우
  - 분석 / 검색 대상 파형으로 설정한 Logic 비트에, 스테이트 표시가 적용되어 있는 경우
- 모델에 따라 대상 파형의 선택 사항이 달라집니다.
  - 8ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
    CH1 ~ CH8, Math1 ~ Math8
  - 4ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
    CH1 ~ CH4, Math1 ~ Math4

소스 비트

다음의 소스 비트 표시는 / L32 옵션이 장착된 기종에 적용됩니다.
C0 ~ C7 (LOGIC 포트 C), D0 ~ D7 (LOGIC 포트 D)

매뉴얼 셋업

수동으로 버스 설정의 형식이나 패리티 등을 설정합니다.



- 분석 / 검색 대상 파형 (Source가 CH1 ~ CH8, Math1 ~ Math8일 때)
  Source 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

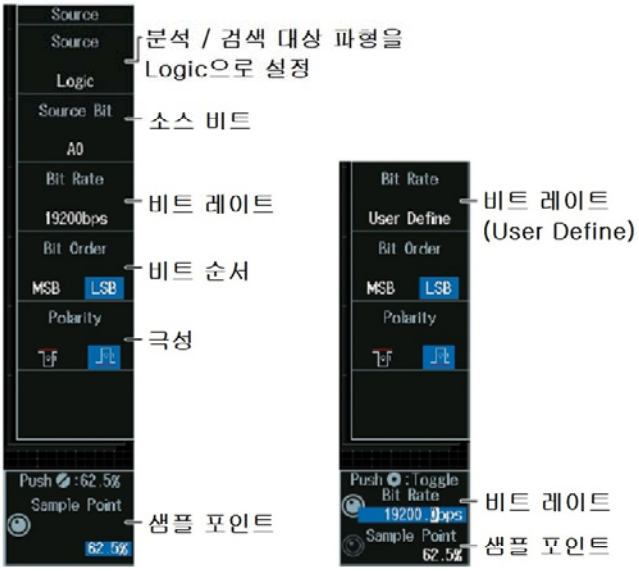


Note

모델에 따라 대상 파형의 선택 사항이 달라집니다.

- 8ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
  CH1 ~ CH8, Logic, Math1 ~ Math8
- 4ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
  CH1 ~ CH4, Logic, Math1 ~ Math4

- 분석 / 검색 대상 파형 (Source가 Logic일 때)
  Source 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



- 그룹화 (Grouping)
  Grouping 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



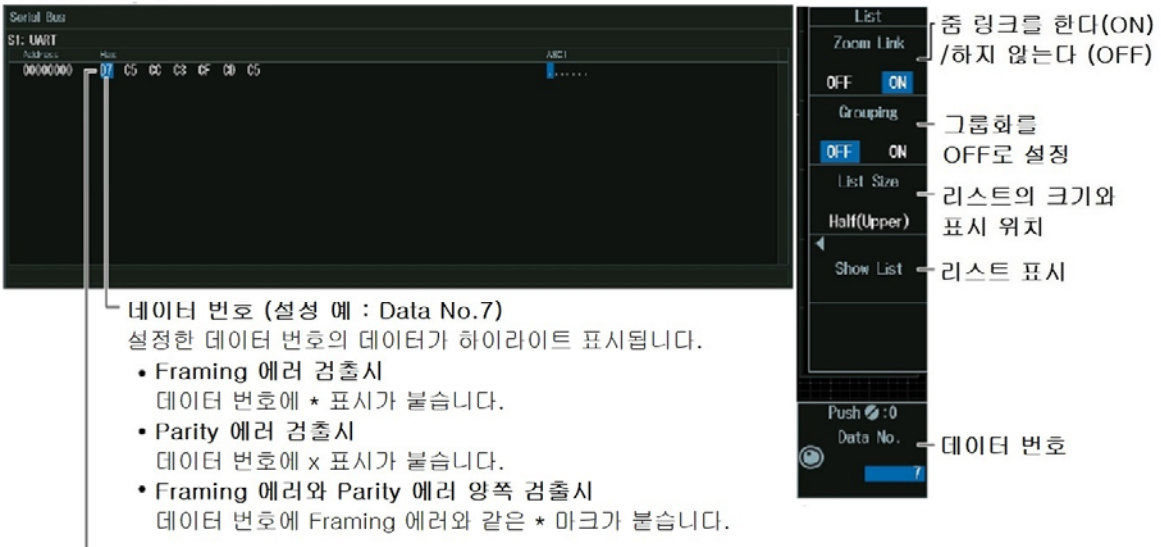
그룹화 ON일 때, 설정 한 바이트 스페이스 (Byte Space)보다 짧은 시간의 데이터를 하나의 정리된 그룹으로 디코딩 표시합니다.

리스트 표시 (List)

1. Display 소프트 키를 눌러서, 분석과 검색의 표시를 ON으로 합니다.
2. List의 소프트 키> Show List 소프트 키를 누릅니다.
   - 분석 결과의 리스트와 다음 메뉴가 표시됩니다.
   - Serial Bus1 ~ 4 중, 복수의 Display 설정이 ON 일 때에는, Display 설정이 ON으로 되어 있는 Serial Bus의 분석 결과 리스트가 모두 표시됩니다. 자세한 내용은, 12.11 설을 참조하십시오.

그룹화를 OFF로 한 경우

분석 결과의 리스트



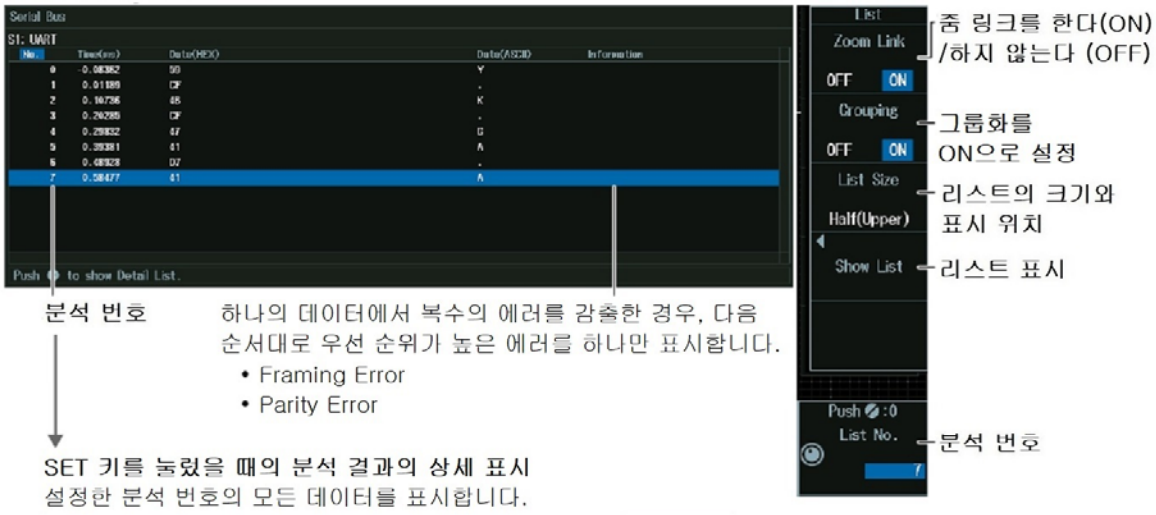
데이터 번호 (설정 예 : Data No.7)
설정한 데이터 번호의 데이터가 하이라이트 표시됩니다.

- Framing 에러 검출시
  데이터 번호에 * 표시가 붙습니다.
- Parity 에러 검출시
  데이터 번호에 x 표시가 붙습니다.
- Framing 에러와 Parity 에러 양쪽 검출시
  데이터 번호에 Framing 에러와 같은 * 마크가 붙습니다.

파형 화면의 가장 왼쪽의 데이터

그룹화를 ON으로 한 경우

분석 결과의 리스트

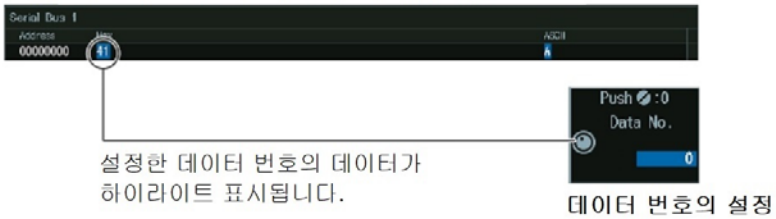


분석 번호

하나의 데이터에서 복수의 에러를 감출한 경우, 다음 순서대로 우선 순위가 높은 에러를 하나만 표시합니다.

- Framing Error
- Parity Error

SET 키를 눌렀을 때의 분석 결과의 상세 표시
설정한 분석 번호의 모든 데이터를 표시합니다.



설정한 데이터 번호의 데이터가
하이라이트 표시됩니다.

데이터 번호의 설정

Note

분석 번호

트리거 포지션보다 앞 (파형 화면 왼쪽)의 데이터에는, – 1, – 2, ...의 분석 번호가, 트리거 포지션보다 뒤 (파형 화면 오른쪽)의 데이터에는, 0, 1, 2, .. ·의 분석 번호가 붙어 있습니다.

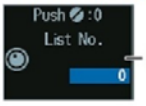
분석 번호 (List No) / 데이터 번호 (Data No.)

조그 셔틀을 돌려서, 분석 번호 (List No.) 또는 데이터 번호 (Data No.)를 설정합니다.

화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

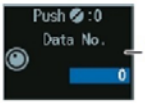
조그 셔틀 설정 메뉴

그룹화가 ON 일 때



분석 번호

그룹화가 OFF 일 때 또는, 그룹화가 ON 일 때에 SET 키를 눌렀을 때의 상세 표시 시



데이터 번호

검색 설정 (Search)

Search 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



줌 창

줌 창의 Zoom1, Zoom2가 표시 ON으로 되어 있는 경우에 설정할 수 있습니다.
분석 설정의 오토 셋업에서는, Zoom1이 자동으로 표시 ON이 됩니다.

검색의 종류

검색의 실행

검색이 실행됩니다. 검색 조건 (검색의 종류)에 일치한 개소 (검색 점)가 발견되면, 파형 화면의 왼쪽부터 검색된 순서대로 0, 1, 2 ...의 번호가 붙습니다.

검색 번호

줌 위치

검색의 종류 (Mode)

Every Data 모드

Mode의 소프트 키> Every Data 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

모든 데이터를 검색합니다.



검색의 종류를 Every Data로 설정

Error 모드

Mode의 소프트 키> Error의 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

각종 에러를 검색합니다.



검색의 종류를 Error로 설정

에러 검색의 조건

포맷이 8bit No Parity일 때



Framing 에러를 검출한다 (ON) /하지 않는다 (OFF)
Stop Bit의 논리 값이 "0"인 경우

포맷이 7bit Parity, 8bit Parity일 때

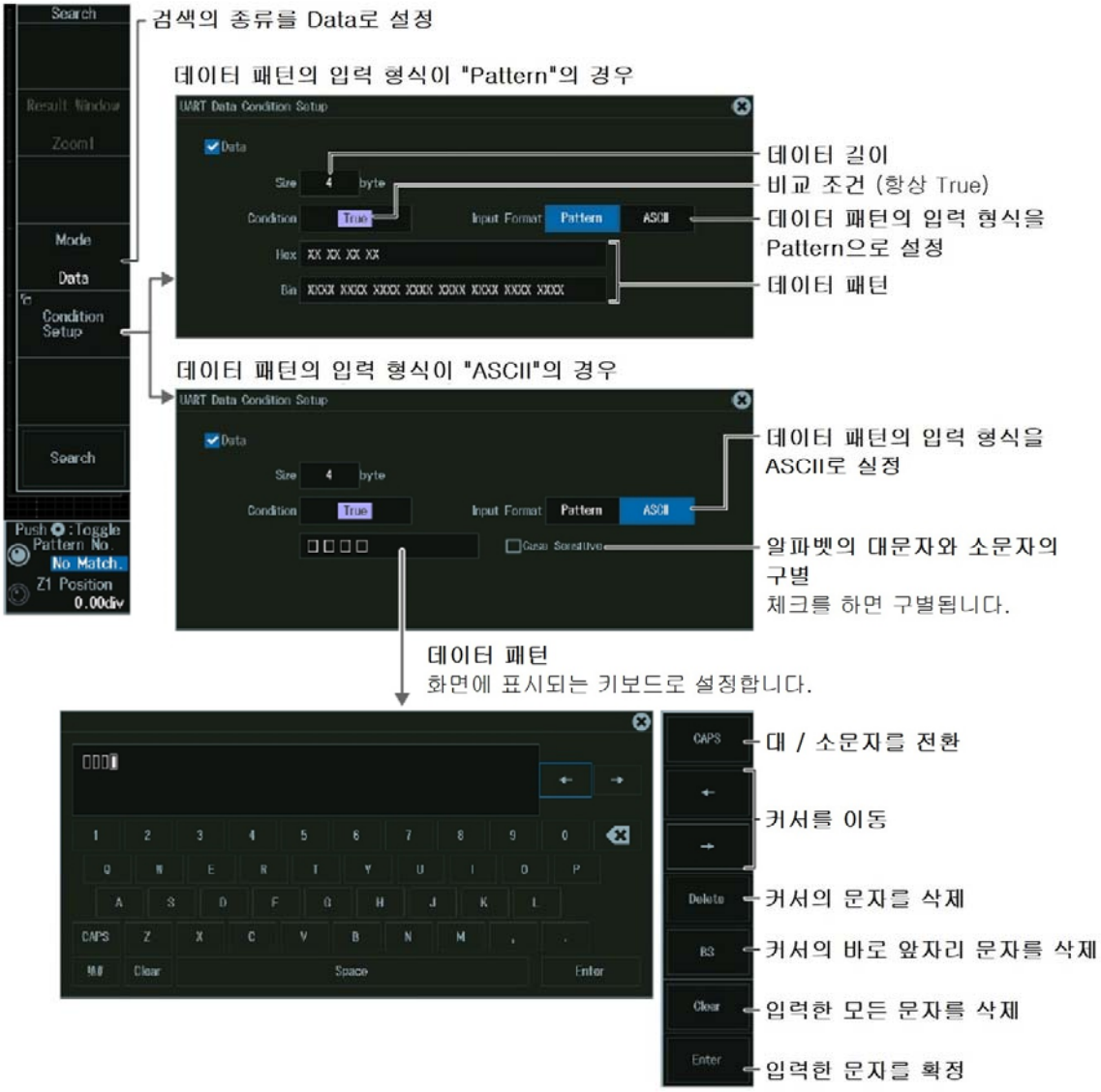


Framing 에러를 검출한다 (ON) /하지 않는다 (OFF)
Stop Bit의 논리 값이 "0"인 경우

Parity 에러를 검출한다 (ON) /하지 않는다 (OFF)
수신한 캐릭터의 Parity 에러를 검출했을 때

Data 모드

1. Mode의 소프트 키> Data의 소프트 키를 누릅니다.
2. Condition Setup 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.
   데이터 패턴이 일치하는 위치를 검색합니다.



데이터 패턴에 대하여

4 문자까지 입력할 수 있습니다.

- 알파벳의 대문자와 소문자를 변환하여 입력할 수 있습니다. 그러나, Case Sensitive를 체크했을 때만 구별됩니다.
- CR, LF, SP, NUL의 특수 문자는, " ' "(작은 따옴표)로 둘러싸여 표시됩니다. 이러한 특수 문자는, 전후의 " ' "를 포함하여 1 문자로 계산됩니다.
  예 : AB'CR'D (4 문자) XY'SP'(3 문자), P'NUL'WU (4 문자)
- 입력한 문자는, 알파벳의 대문자와 소문자 코드를 포함하여, 입력 형식을 Bin 또는 Hex로 변환해도 계승됩니다. Bin이나 Hex에서 ASCII로 변환해도 계승됩니다.
- 입력 형식이 Bin이나 Hex일 때, 이 키보드에 없는 문자 코드를 설정한 후, 입력 형식을 ASCII로 하면, 그 위치에는, □가 표시됩니다.

검색 번호와 줌 위치 (Pattern No. / Z1 Position 또는 Z2 Position)

1. 검색을 실행합니다. 검색 조건에 일치한 개소가 발견되는 것을 확인합니다.
2. 조그 셔틀을 돌려서, 검색 번호 (Pattern No.) 및 줌 위치 (Z1 Position 또는 Z2 Position)를 설정합니다.
   - 화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.
   - 검색 번호 (Pattern No.) 또는 줌 위치 (Z1 Position 또는 Z2 Position) 중 어느쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



12.8 I²C 버스 신호를 분석 / 검색한다 (옵션)

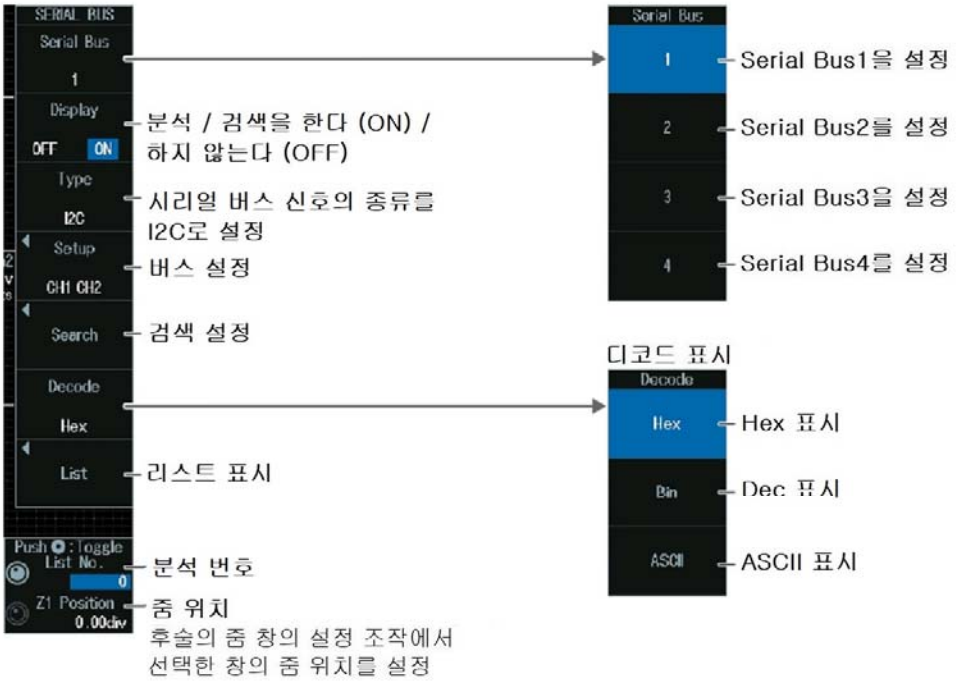
여기에서는, I²C 버스 신호를 분석 또는 검색할 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

- 분석과 검색의 표시 ON / OFF
- 시리얼 버스 신호의 종류
- 버스 설정
  오토 셋업, SCL 소스, SDA 소스, SCL 소스 / SDA 소스의 상태를 검출하는 레벨, 히스테리시스
- 디코딩 (복호화) 표시
- 리스트 표시
  리스트 크기와 표시 위치, 그룹화, 상세 표시, 줌 링크의 ON / OFF
- 분석 번호, 데이터 번호
- 줌 위치
- 검색 설정
  줌 창, 검색의 종류, 검색의 실행

▶ 기능편 "시리얼 버스 신호의 분석 / 검색"
I²C 신호의 분석 / 검색 (옵션)"

SERIAL BUS I2C 메뉴

1. SHIFT + SEARCH (SERIAL BUS) 키를 누릅니다. SERIAL BUS 메뉴가 표시됩니다.
   - 화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 탑 메뉴의 ANALYSIS에서 SERIAL BUS 메뉴를 선택할 수도 있습니다.
   - ANALYSIS 키> To SERIAL BUS 소프트 키를 눌러도, SERIAL BUS 메뉴를 표시할 수 있습니다.
   - 최대 4 개의 시리얼 버스 신호의 분석 / 검색을 할 수 있습니다. 설정 메뉴를 전환하려면, Serial Bus 소프트 키를 누르고 1 ~ 4 중 하나를 선택합니다.
2. Type의 소프트 키를 누릅니다. 표시되는 메뉴에서 I2C를 선택합니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



버스 설정 (Setup)

Setup 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



오토 셋업의 실행 (Auto Setup)

1. SCL 소스와 SDA 소스를 설정합니다.
2. SCL 소스 또는 SDA 소스를 Logic으로 선택했을 때는, 소스 비트를 설정합니다.
3. Auto Setup 소프트 키를 누릅니다. 오토 셋업이 실행됩니다.
   - 레벨, 히스테리시스가 자동으로 설정되고, I²C 버스 신호의 Start (시작 컨디션)에서 트리거가 걸립니다.
   - 오토 셋업 실행 중에는, Auto Setup이 Abort로 바뀝니다. 정지할 때는, Abort의 소프트 키를 누릅니다.

Note

- 입력 신호에 따라서는 오토 셋업 기능이 작동하지 않을 수 있습니다.
- 다음의 경우에는, 오토 셋업 할 수 없습니다.
  - SCL 소스 또는 SDA 소스가 Math1 ~ Math8의 경우
  - SCL 소스 또는 SDA 소스로 설정한 Logic의 비트에, 스테이트 표시가 적용되어 있는 경우
- 모델에 따라 대상 파형의 선택 사항이 달라집니다.
  - 8ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
    CH1 ~ CH8, Logic, Math1 ~ Math8
  - 4ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
    CH1 ~ CH4, Logic, Math1 ~ Math4

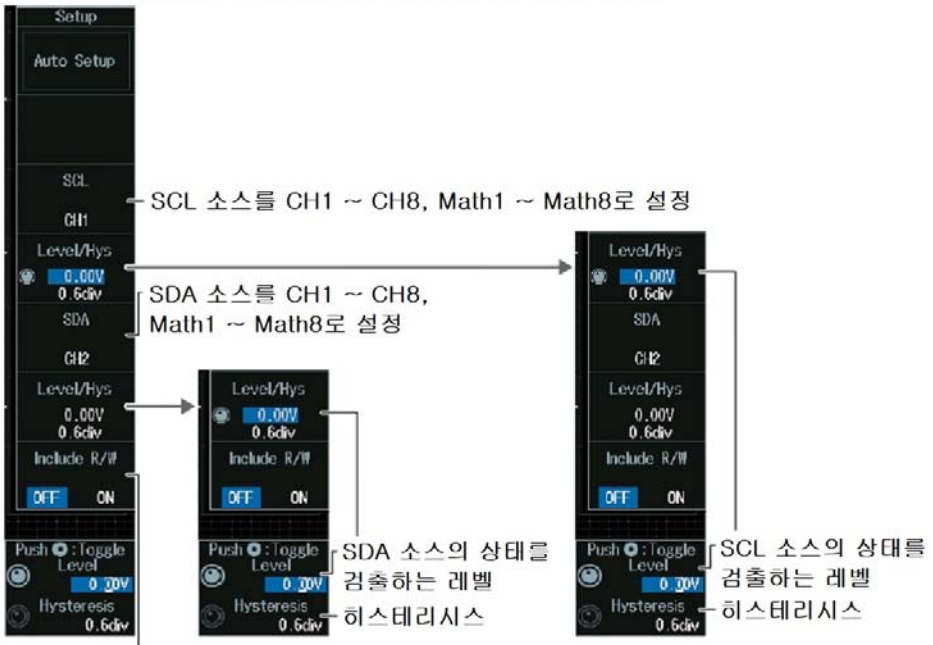
소스 비트

다음의 소스 비트 표시는 / L32 옵션이 장착된 기종에 적용됩니다.
C0 ~ C7 (LOGIC 포트 C), D0 ~ D7 (LOGIC 포트 D)

매뉴얼 셋업

수동으로 레벨, 히스테리시스를 설정합니다.

CH1 ~ CH8, Math1 ~ Math8이 SCL 소스, SDA 소스의 경우



R / W 비트를 포함한다 (ON) / 포함하지 않는다 (OFF)

주소 패턴을 설정하거나 표시 할 때에, R / W 비트를 포함할지 여부를 설정합니다. 여기에서의 설정은, 아래의 주소 패턴의 설정 또는 표시에 반영됩니다.

- 검색의 종류가 Address Data일 때의 검색 조건 (Condition Setup 화면 Address)
- 디코드 표시
- 리스트 표시의 주소창 (1st, 2nd)

Logic이 SCL 소스, SDA 소스의 경우



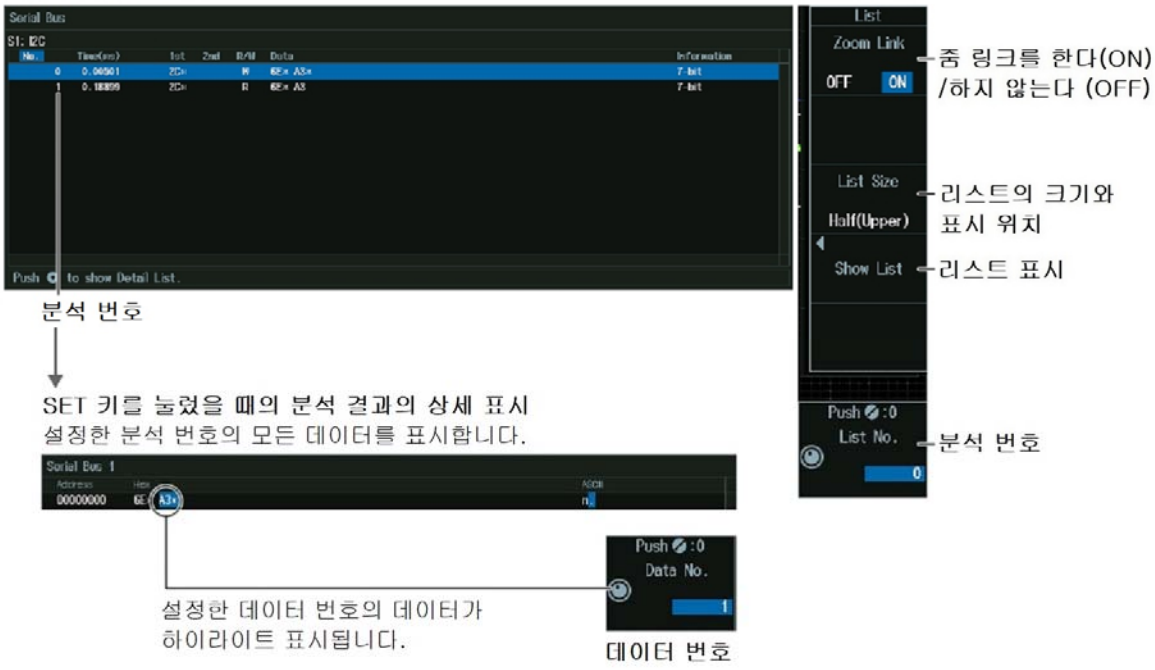
Note

R / W 비트의 ON / OFF (Include R / W)는, I²C 버스 신호 트리거> 트리거의 종류 (Mode)> Address Data 모드에서도 설정할 수 있습니다. 설정은 연동하고 있습니다. I²C 버스 신호 트리거에 대해서는, 2.20 절을 참조하십시오.

리스트 표시 (List)

1. Display 소프트 키를 눌러서, 분석과 검색의 표시를 ON으로 합니다.
2. List의 소프트 키> Show List 소프트 키를 누릅니다.
   - 분석 결과의 리스트와 다음 메뉴가 표시됩니다.
   - Serial Bus1 ~ 4 중, 복수의 Display 설정이 ON 일 때에는, Display 설정이 ON으로 되어 있는 Serial Bus의 분석 결과 리스트가 모두 표시됩니다. 자세한 내용은, 12.11 절을 참조하십시오.

분석 결과의 리스트



Note

분석 번호

트리거 포지션보다 앞 (파형 화면 왼쪽)의 데이터에는, - 1, - 2, ...의 분석 번호가, 트리거 포지션보다 뒤 (파형 화면 오른쪽)의 데이터에는, 0, 1, 2, .. ·의 분석 번호가 붙어 있습니다.

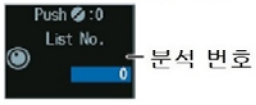
분석 번호 (List No) / 데이터 번호 (Data No.)

조그 셔틀을 돌려서, 분석 번호 (List No.) 또는 데이터 번호 (Data No.)를 설정합니다.

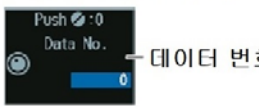
화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴

그룹화가 ON 일 때



그룹화가 OFF 일 때 또는, 그룹화가 ON 일 때에 SET 키를 눌렀을 때의 상세 표시 시



검색 설정 (Search)

Search 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



- Result Window: 줌 창
  숨 창의 Zoom1, Zoom2가 표시 ON으로 되어 있는 경우에 설정할 수 있습니다.
  분석 설정의 오토 셋업에서는, Zoom1이 자동으로 표시 ON이 됩니다.
- Mode: 검색의 종류
- Search: 검색의 실행
  검색이 실행됩니다. 검색 조건 (검색의 종류)에 일치한 개소 (검색 점)가 발견되면, 파형 화면의 왼쪽부터 검색된 순서대로 0, 1, 2 ...의 번호가 붙습니다.
- Pattern No.: 검색 번호
- Z1 Position: 줌 위치

검색의 종류 (Mode)

Every Start 모드

Mode의 소프트 키> Every Start 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

시작 조건을 검색합니다.

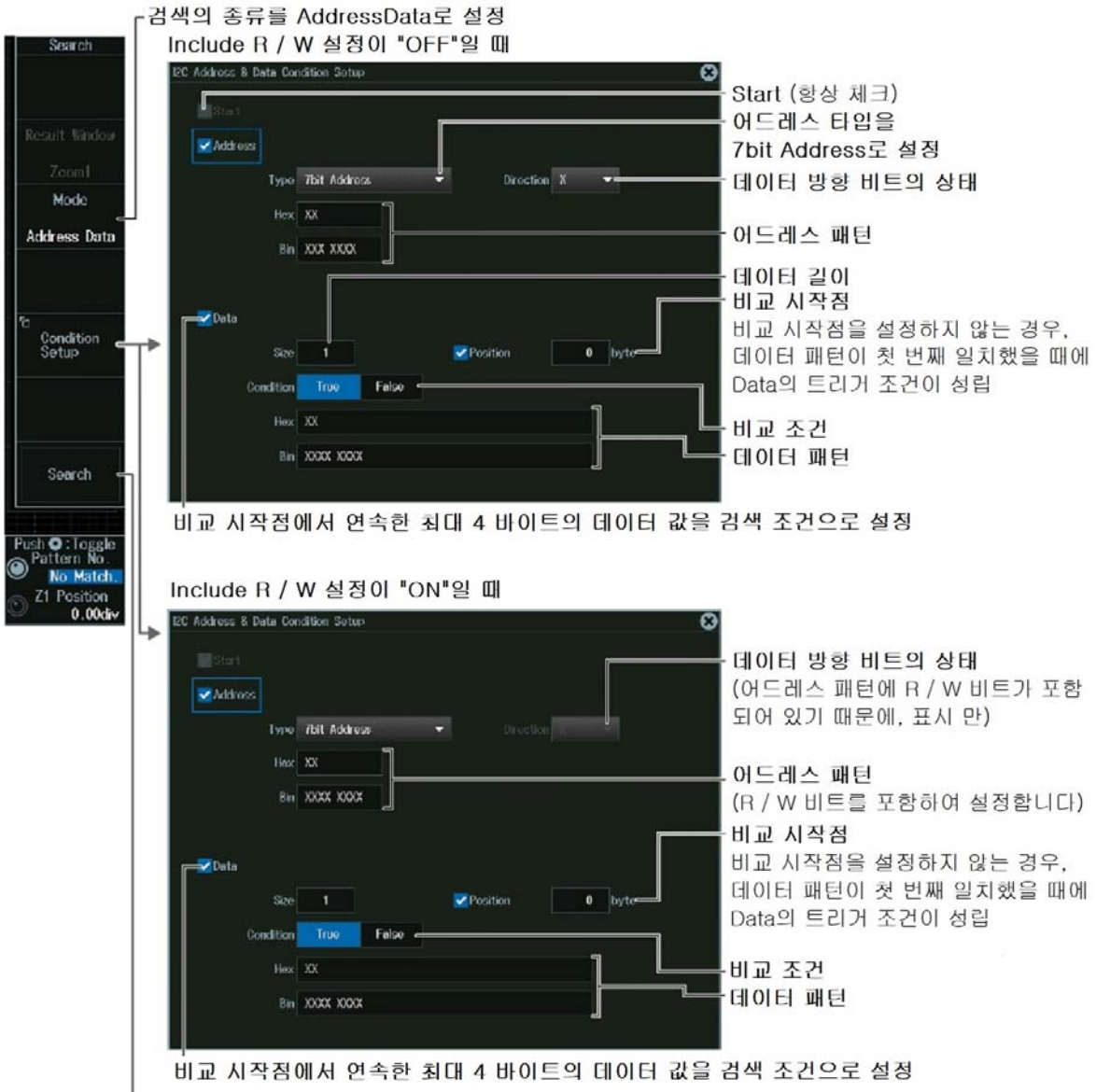


- Every Start: 검색의 종류를 Every Start로 설정

Address Data 모드

1. Mode의 소프트 키> Address Data의 소프트 키를 누릅니다.
2. Condition Setup 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.
   Start 주소 패턴, 데이터 패턴, 비교 시작점의 AND 조건으로 위치를 검색합니다. 체크한 항목이 검색 조건이 됩니다.

• 어드레스 타입이 "7bit Address"의 경우

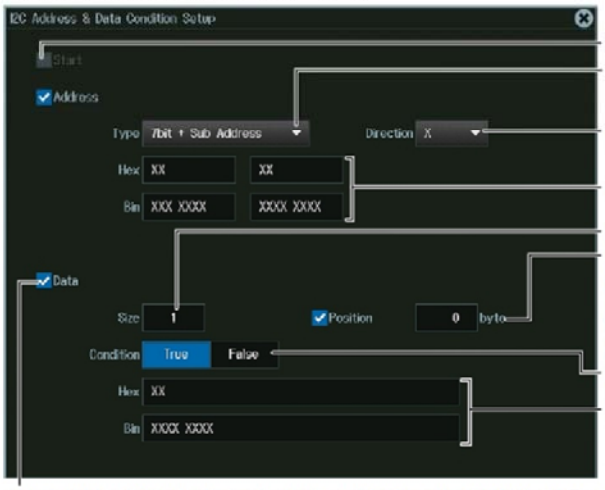


Note

R / W 비트의 ON / OFF (Include R / W)는, I²C 버스 신호 분석 / 검색> 버스 설정 (Setup)에서도 설정할 수 있습니다. 설정은 연동하고 있습니다. I²C 버스 신호 분석에 대해서는, 12.8 절을 참조하십시오.

- 어드레스 타입이 "7bit + Sub Address"의 경우

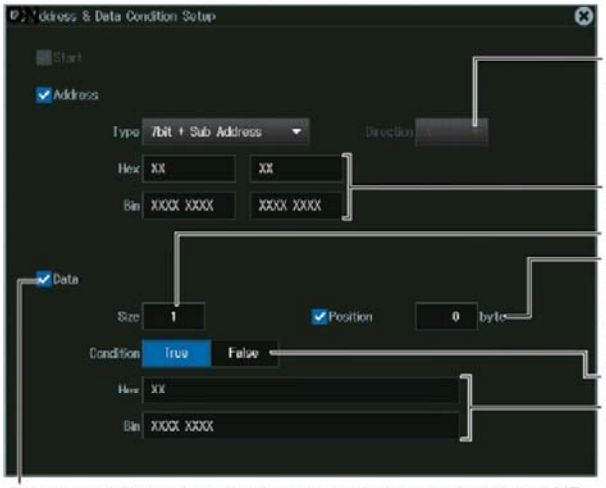
Include R / W 설정이 "OFF"일 때



Start (항상 체크)
어드레스 타입을
7bit + Sub Address로 설정
데이터 방향 비트의 상태
어드레스 패턴
데이터 길이
비교 시작점
비교 시작점을 설정하지 않는 경우,
데이터 패턴이 첫 번째 일치했을 때에
Data의 트리거 조건이 성립
비교 조건
데이터 패턴

비교 시작점에서 연속한 최대 4 바이트의 데이터 값을 검색 조건으로 설정

Include R / W 설정이 "ON"일 때

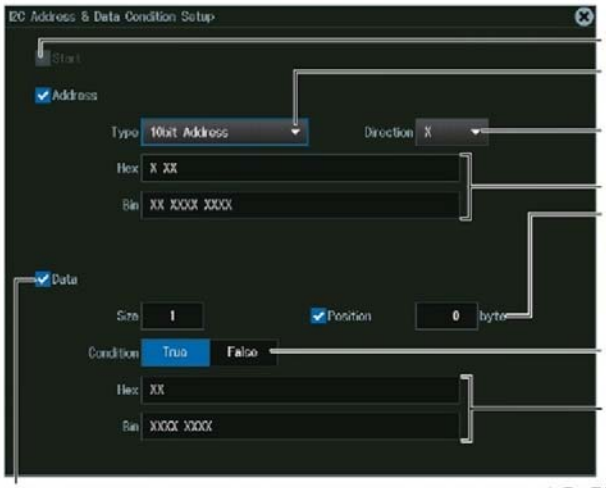


데이터 방향 비트의 상태
(어드레스 패턴에 R / W 비트가 포함
되어 있기 때문에, 표시 만)
어드레스 패턴
(R / W 비트를 포함하여 설정합니다)
데이터 길이
비교 시작점
비교 시작점을 설정하지 않는 경우,
데이터 패턴이 첫 번째 일치했을 때에
Data의 트리거 조건이 성립
비교 조건
데이터 패턴

비교 시작점에서 연속한 최대 4 바이트의 데이터 값을 검색 조건으로 설정

• 어드레스 타입이 "10bit Address"의 경우

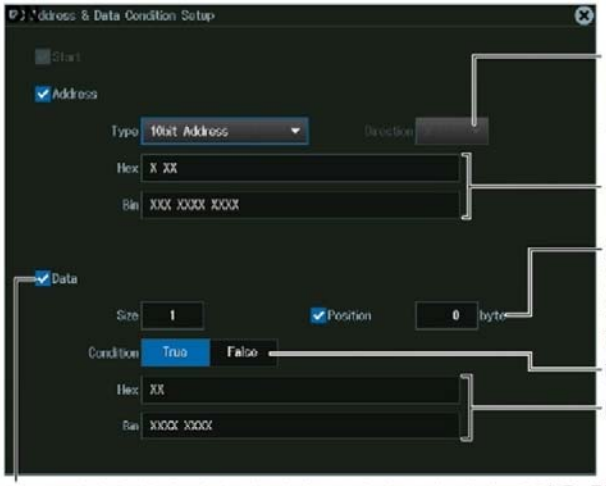
Include R / W 설정이 "OFF"일 때



Start (항상 체크)
어드레스 타입을 10bit Address로 설정
데이터 방향 비트의 상태
어드레스 패턴
비교 시작점
비교 시작점을 설정하지 않는 경우,
데이터 패턴이 첫 번째 일치했을 때에
Data의 트리거 조건이 성립
비교 조건
데이터 패턴

비교 시작점에서 연속한 최대 4 바이트의 데이터 값을 검색 조건으로 설정

When the Include R/W is set to



데이터 방향 비트의 상태
(어드레스 패턴에 R / W 비트가 포함
되어 있기 때문에, 표시 만)
어드레스 패턴
(R / W 비트를 포함하여 설정합니다)
비교 시작점
비교 시작점을 설정하지 않는 경우,
데이터 패턴이 첫 번째 일치했을 때에
Data의 트리거 조건이 성립
비교 조건
데이터 패턴

비교 시작점에서 연속한 최대 4 바이트의 데이터 값을 검색 조건으로 설정

NON ACK 모드

Mode의 소프트 키> NON ACK 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

Acknowledge 비트가 Nack의 위치를 검색합니다.



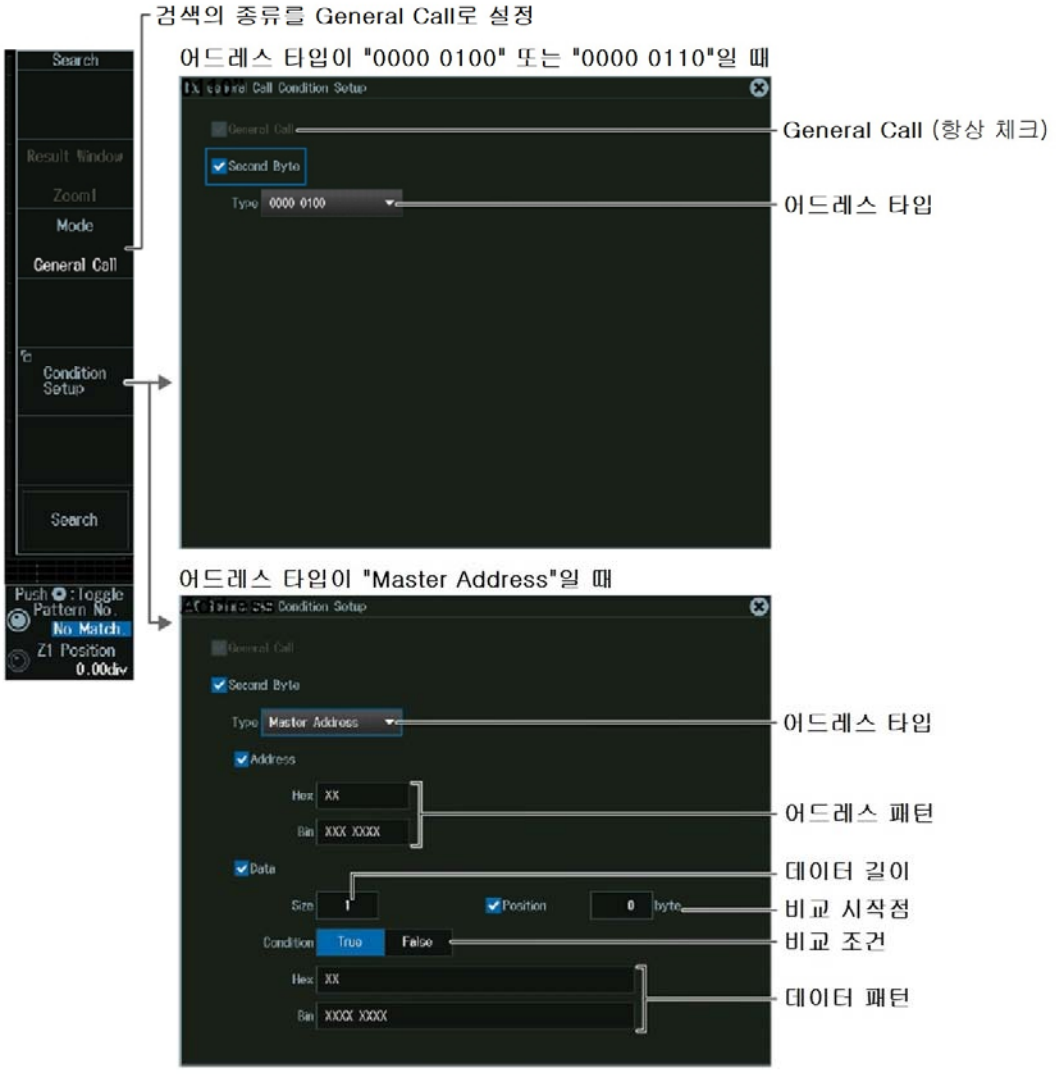
검색의 종류를 NON ACK로 설정

각 신호의 Acknowledge 비트를 검색 대상으로 한다 (ON) /하지 않는다 (OFF)
- 시작 바이트
- HS 모드 마스터 코드
- 리드 액세스 바이트

화신텍시스템(주) H.S.Teksystem. Co., Ltd.
T: 02-2681-7878
www.hstek.co.kr

General Call 모드

1. Mode의 소프트 키> General Call 소프트 키를 누릅니다.
2. Condition Setup 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.
   Second Byte을 Master Address로 한 경우에는, 제너럴 콜 어드레스 (0000 0000), Second Byte의 어드레스 패턴, 데이터 패턴, 비교 시작점의 AND 조건으로 위치를 검색합니다.
   Master Address 이외로 한 경우에는, 제너럴 콜 어드레스 (0000 0000)와 Second Byte의 어드레스 패턴의 AND 조건으로 위치를 검색합니다. 체크한 항목이 검색 조건이 됩니다.



Start Byte 모드

Mode의 소프트 키> Start Byte의 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

시작 바이트의 마스터 코드를 검출한 위치를 검색합니다.



검색의 종류를 Start Byte로 설정

HS 모드

Mode의 소프트 키> HS Mode의 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

고속 모드의 마스터 코드를 검출한 위치를 검색합니다.



검색의 종류를 HS Mode로 설정

검색 번호와 줌 위치 (Pattern No. / Z1 Position 또는 Z2 Position)

1. 검색을 실행합니다. 검색 조건에 일치한 개소가 발견되는 것을 확인합니다.
2. 조그 셔틀을 돌려서, 검색 번호 (Pattern No.) 및 줌 위치 (Z1 Position 또는 Z2 Position)를 설정합니다.
   - 화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.
   - 검색 번호 (Pattern No.) 또는 줌 위치 (Z1 Position 또는 Z2 Position) 중 어느쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



검색 번호

줌 위치

12.9 SPI 버스 신호를 분석 / 검색한다 (옵션)

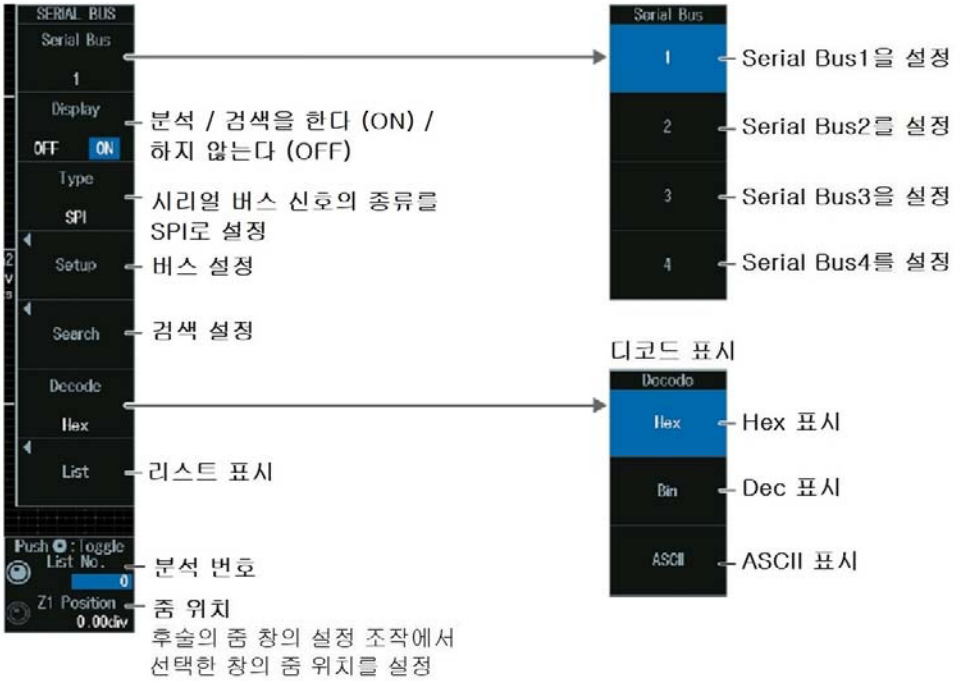
여기에서는, SPI 버스 신호를 분석 또는 검색할 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

- 분석과 검색의 표시 ON / OFF
- 시리얼 버스 신호의 종류
- 버스 설정
  오토 셋업, 선 식, 클럭 소스, 데이터 소스, 칩 셀렉트 소스, 비트 오더
- 디코딩 (복호화) 표시
- 리스트 표시
  리스트 크기와 표시 위치, 상세 표시, 줌 링크의 ON / OFF
- 분석 번호, 데이터 번호
- 줌 위치
- 검색 설정
  줌 창, 검색의 종류, 검색의 실행

▶ 기능편 "시리얼 버스 신호의 분석 / 검색"
"SPI 버스 신호의 분석 / 검색 (옵션)"

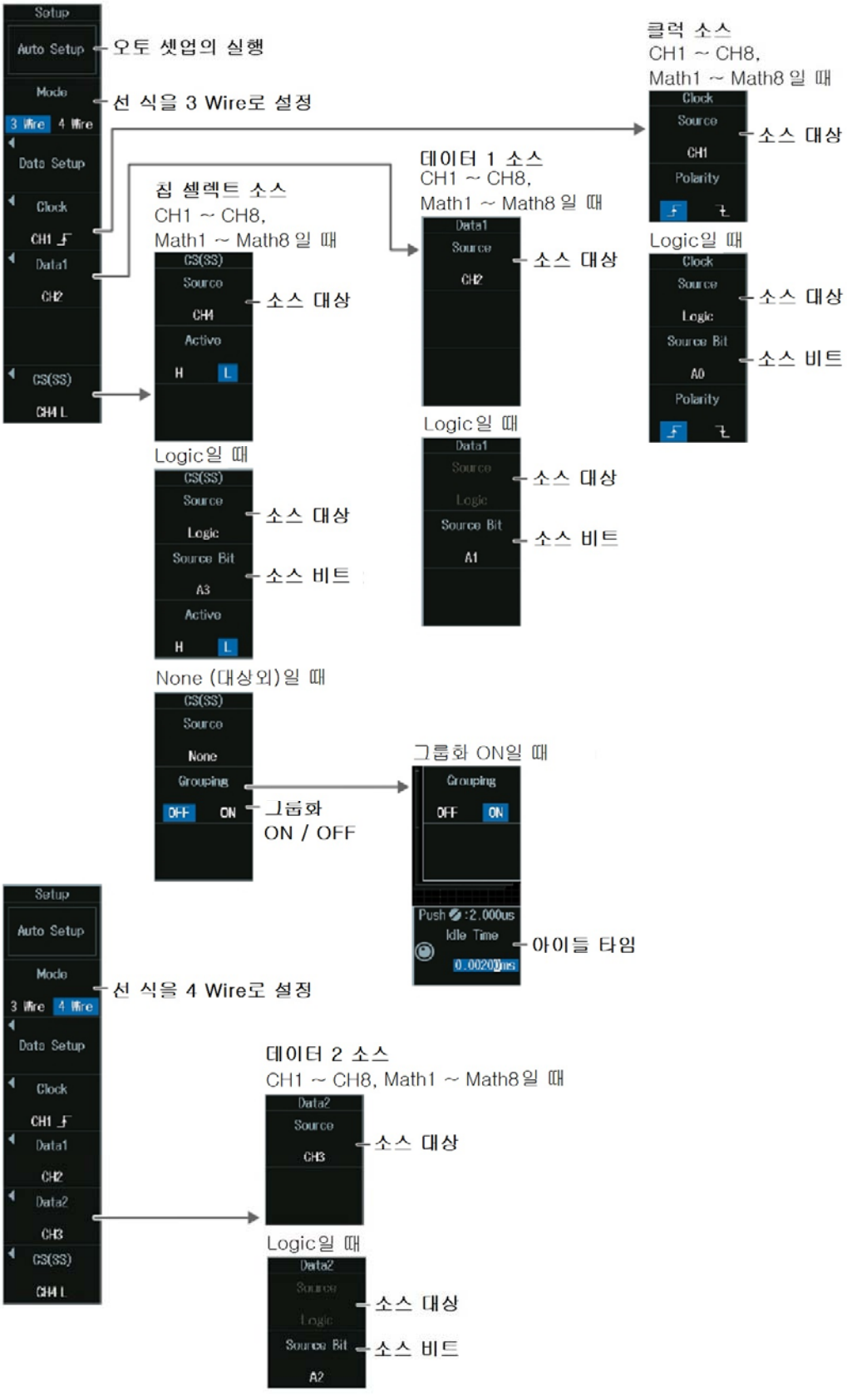
SERIAL BUS SPI 메뉴

1. SHIFT + SEARCH (SERIAL BUS) 키를 누릅니다. SERIAL BUS 메뉴가 표시됩니다.
   - 화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 탑 메뉴의 ANALYSIS에서 SERIAL BUS 메뉴를 선택할 수도 있습니다.
   - ANALYSIS 키> To SERIAL BUS 소프트 키를 눌러도, SERIAL BUS 메뉴를 표시할 수 있습니다.
   - 최대 4 개의 시리얼 버스 신호의 분석 / 검색을 할 수 있습니다. 설정 메뉴를 전환하려면, Serial Bus 소프트 키를 누르고 1 ~ 4 중 하나를 선택합니다.
2. Type의 소프트 키를 누릅니다. 표시되는 메뉴에서 SPI를 선택합니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



버스 설정 (Setup)

Setup 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



오토 셋업의 실행 (Auto Setup)

1. 선 식과 클럭, 데이터, 칩 셀렉트의 각 소스를 설정합니다.
2. 각 소스를 Logic으로 선택했을 때에는, 소스 비트를 설정합니다.
3. Auto Setup 소프트 키를 누릅니다. 오토 셋업이 실행됩니다.
   - 레벨, 히스테리시스가 자동으로 설정되고, SPI 버스 신호의 선두 데이터에서 트리거가 걸립니다.
   - 오토 셋업 실행 중에는, Auto Setup이 Abort로 바뀝니다. 정지할 때는, Abort의 소프트 키를 누릅니다.

Note

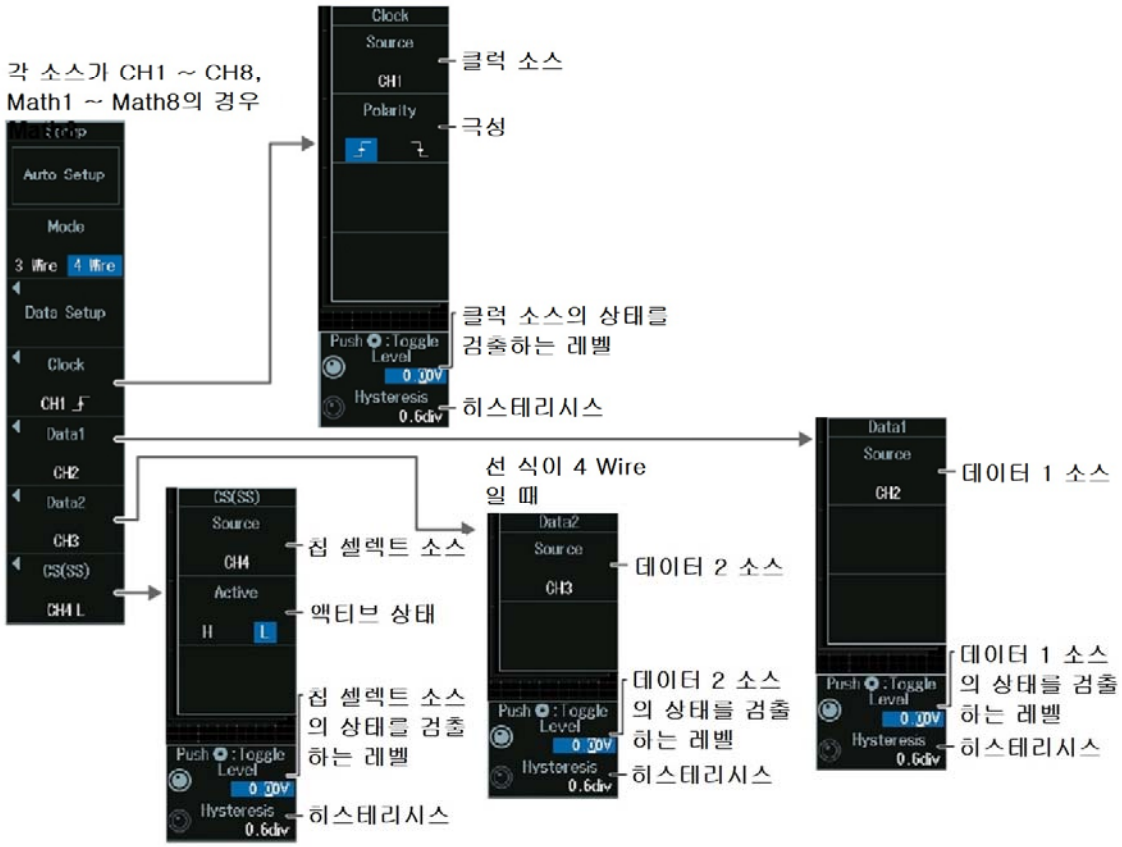
- 입력 신호에 따라서는 오토 셋업 기능이 작동하지 않을 수 있습니다.
- 다음의 경우에는, 오토 셋업 할 수 없습니다.
  - 클럭, 데이터 1, 데이터 2, 칩 셀렉트 중 하나가 Math1 ~ Math8의 경우
  - 클럭, 데이터 1, 데이터 2, 칩 셀렉트 중 하나로 설정한 Logic의 비트에, 스테이트 표시가 적용되어 있는 경우
  - 칩 셀렉트가 None (대상외)의 경우
- 모델에 따라 대상 파형의 선택 사항이 달라집니다.
  - 8ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
    CH1 ~ CH8, Logic, Math1 ~ Math8
  - 4ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
    CH1 ~ CH4, Logic, Math1 ~ Math4

소스 비트

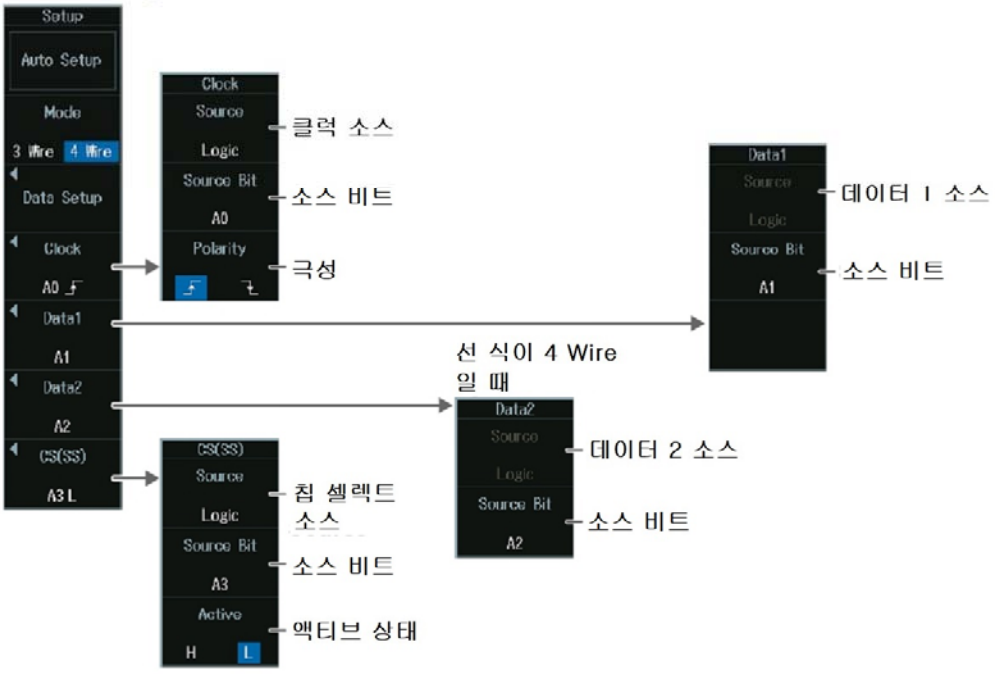
다음의 소스 비트 표시는 / L32 옵션이 장착된 기종에 적용됩니다.
C0 ~ C7 (LOGIC 포트 C), D0 ~ D7 (LOGIC 포트 D)

매뉴얼 셋업

수동으로 레벨, 히스테리시스 비트 오더를 설정합니다.

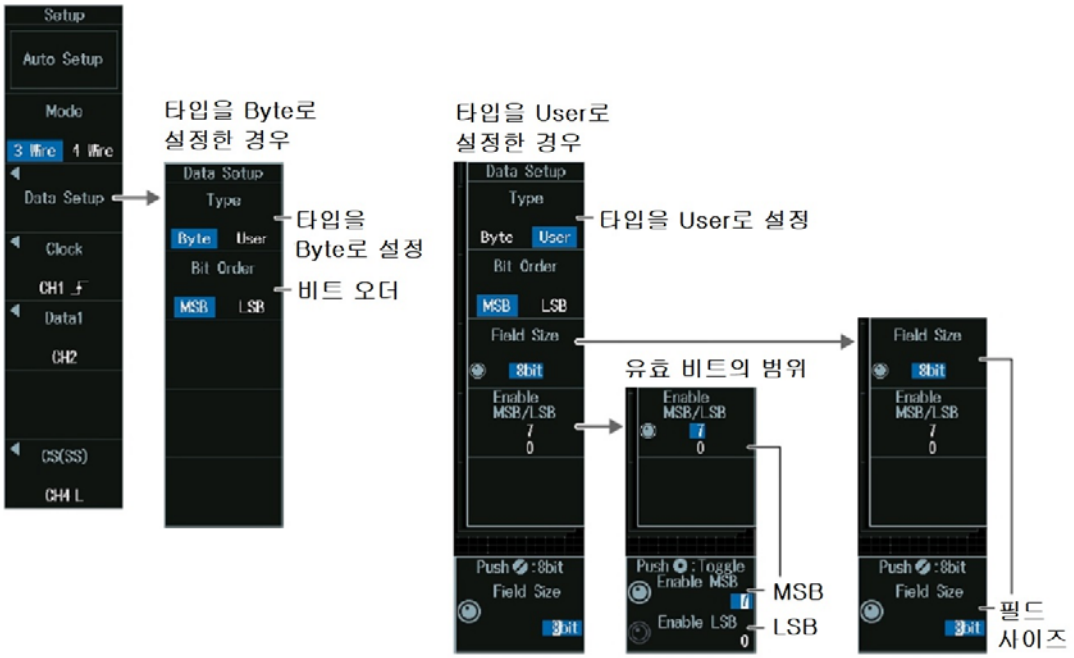


각 소스가 Logic의 경우



데이터 포맷 설정 (Data Setup)

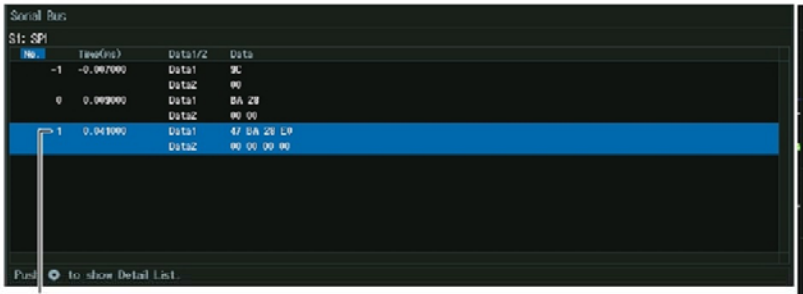
Data Setup 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



리스트 표시 (List)

1. Display 소프트 키를 눌러서, 분석과 검색의 표시를 ON으로 합니다.
2. List의 소프트 키> Show List 소프트 키를 누릅니다.
   - 분석 결과의 리스트와 다음 메뉴가 표시됩니다.
   - 선 식을 "3 Wire"로 했을 때는 Data1을, "4 Wire"로 했을 때는 Data1과 Data2를 리스트 표시합니다.
   - Serial Bus1 ~ 4 중, 복수의 Display 설정이 ON 일 때에는, Display 설정이 ON으로 되어 있는 Serial Bus의 분석 결과 리스트가 모두 표시됩니다. 자세한 내용은, 12.11 절을 참조하십시오.

분석 결과의 리스트





줌 링크를 한다(ON) /하지 않는다 (OFF)

리스트의 크기와 표시 위치

리스트 표시

분석 번호

분석 번호

SET 키를 눌렀을 때의 분석 결과의 상세 표시

선 식을 "4wire"로 했을 때는, SET 키를 누를 때마다, Data1 상세 표시와 Data2 상세 표시를 전환하여, 각각 설정한 해석 번호의 모든 데이터를 표시합니다.





설정한 데이터 번호의 데이터가 하이라이트 표시됩니다.

데이터 번호

Note

분석 번호

트리거 포지션보다 앞 (파형 화면 왼쪽)의 데이터에는, - 1, - 2, ...의 분석 번호가, 트리거 포지션보다 뒤 (파형 화면 오른쪽)의 데이터에는, 0, 1, 2, .. ·의 분석 번호가 붙어 있습니다.

분석 번호 (List No) / 데이터 번호 (Data No.)

조그 셔틀을 돌려서, 분석 번호 (List No.) 또는 데이터 번호 (Data No.)를 설정합니다.

화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

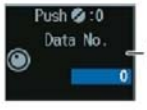
조그 셔틀 설정 메뉴

분석 결과의 리스트에서 선택하는 경우



분석 번호

분석 결과 리스트의 상세 표시에서 선택하는 경우 (SET 키를 눌렀을 때)



데이터 번호

검색 설정 (Search)

Search 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



줌 창
줌 창의 Zoom1, Zoom2가 표시 ON으로 되어 있는 경우에 설정할 수 있습니다.
분석 설정의 오토 셋업에서는, Zoom1이 자동으로 표시 ON이 됩니다.

검색 조건

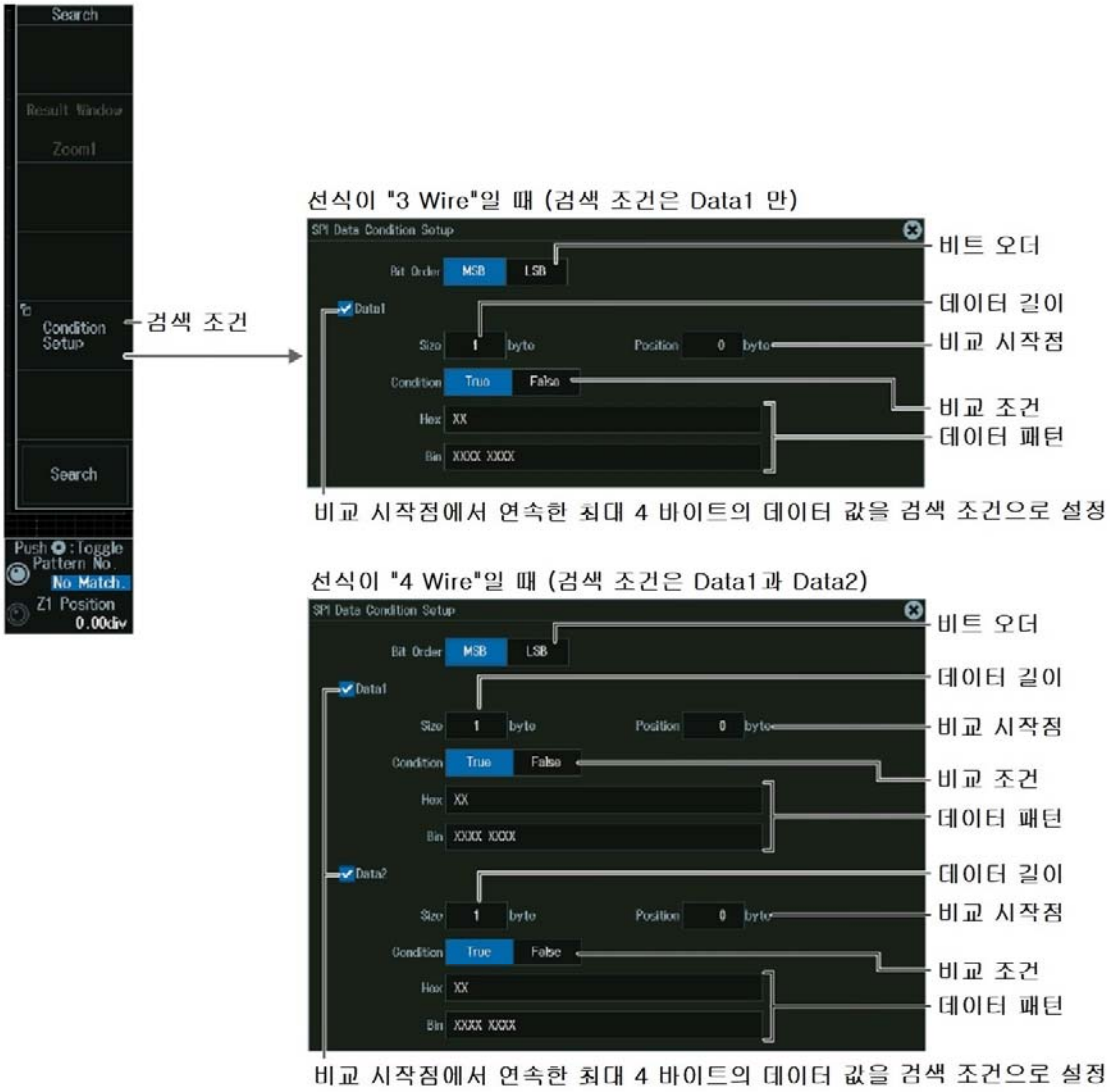
검색의 실행
검색이 실행됩니다. 검색 조건 (검색의 종류)에 일치한 개소 (검색 점)가 발견되면,
파형 화면의 왼쪽부터 검색된 순서대로 0, 1, 2 ...의 번호가 붙습니다.

검색 번호

줌 위치

검색 조건 (Condition Setup)

Condition Setup 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



검색 번호와 줌 위치 (Pattern No. / Z1 Position 또는 Z2 Position)

1. 검색을 실행합니다. 검색 조건에 일치한 개소가 발견되는 것을 확인합니다.
2. 조그 셔틀을 돌려서, 검색 번호 (Pattern No.) 및 줌 위치 (Z1 Position 또는 Z2 Position)를 설정합니다.
   - 화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.
   - 검색 번호 (Pattern No.) 또는 줌 위치 (Z1 Position 또는 Z2 Position) 중 어느쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



12.10 사용자 정의의 시리얼 버스 신호를 분석 / 검색한다

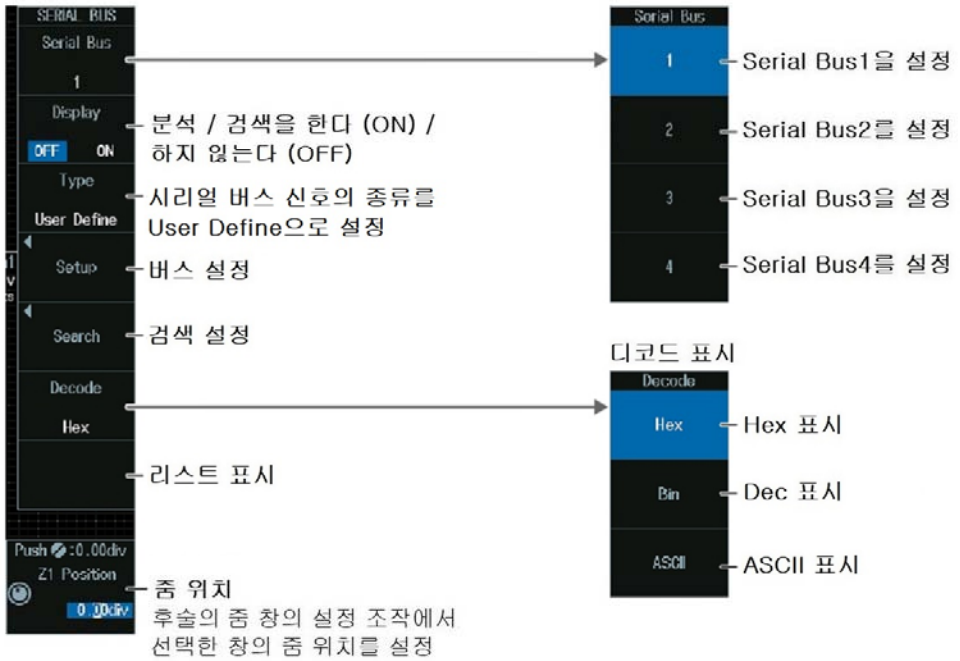
여기에서는, 사용자 정의의 시리얼 버스 신호를 분석 또는 검색할 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

- 분석과 검색의 표시 ON / OFF
- 시리얼 버스 신호의 종류
- 버스 설정
  데이터 소스, 비트 레이트, 디코딩 시작점, 클럭 소스, 인에이블 소스, 래치 소스
- 디코딩 (복호화) 표시
- 줌 위치
- 검색 설정
  줌 창, 검색의 종류, 검색의 실행

▶기능편 "시리얼 버스 신호의 분석 / 검색"
"사용자 정의의 시리얼 버스 신호 (User Define)의 분석 / 검색"

SERIAL BUS User Define 메뉴

1. SHIFT + SEARCH (SERIAL BUS) 키를 누릅니다. SERIAL BUS 메뉴가 표시됩니다.
   - 화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 탭 메뉴의 ANALYSIS에서 SERIAL BUS 메뉴를 선택할 수도 있습니다.
   - ANALYSIS 키> To SERIAL BUS 소프트 키를 눌러도, SERIAL BUS 메뉴를 표시할 수 있습니다.
   - 최대 4 개의 시리얼 버스 신호의 분석 / 검색을 할 수 있습니다. 설정 메뉴를 전환하려면, Serial Bus 소프트 키를 누르고 1 ~ 4 중 하나를 선택합니다.
2. Type의 소프트 키를 누릅니다. 표시되는 메뉴에서 User Define을 선택합니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



줌 위치 (Z1 Position 또는 Z2 Position)

조그 셔틀을 돌려서, 줌 위치 (Z1 Position 또는 Z2 Position)를 설정합니다.

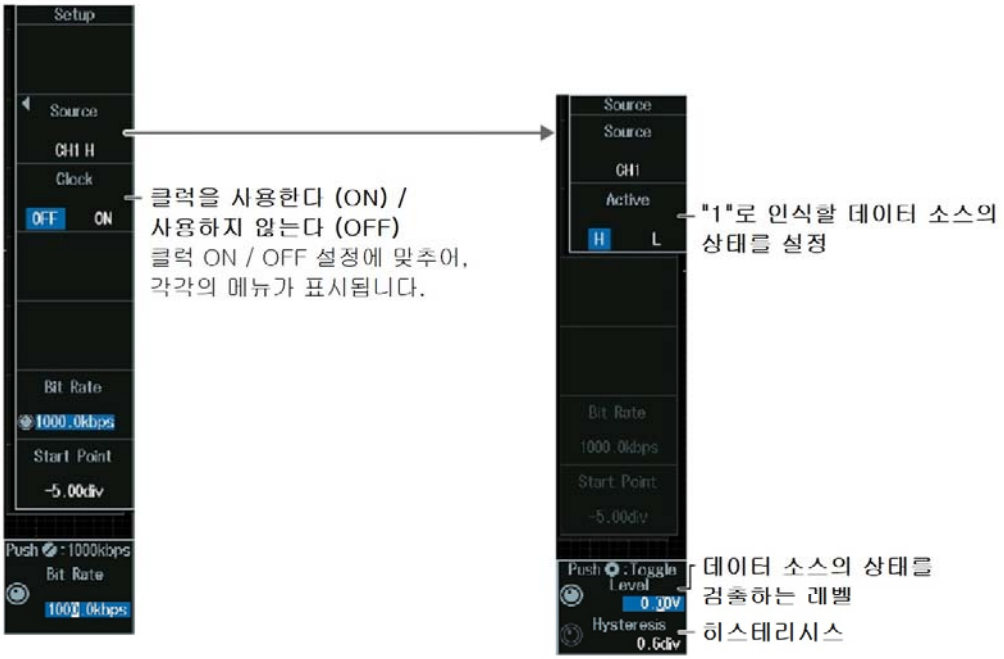
화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



버스 설정 (Setup)

Setup 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

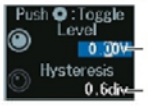


데이터 소스의 상태를 검출하는 레벨 (Level / Hysteresis)

조그 셔틀을 돌려서, 레벨 또는 히스테리시스를 설정합니다.

- 화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.
- 레벨 설정은, 화면상의 레벨 표시의 선을 드래그하여 이동할 수 있습니다.

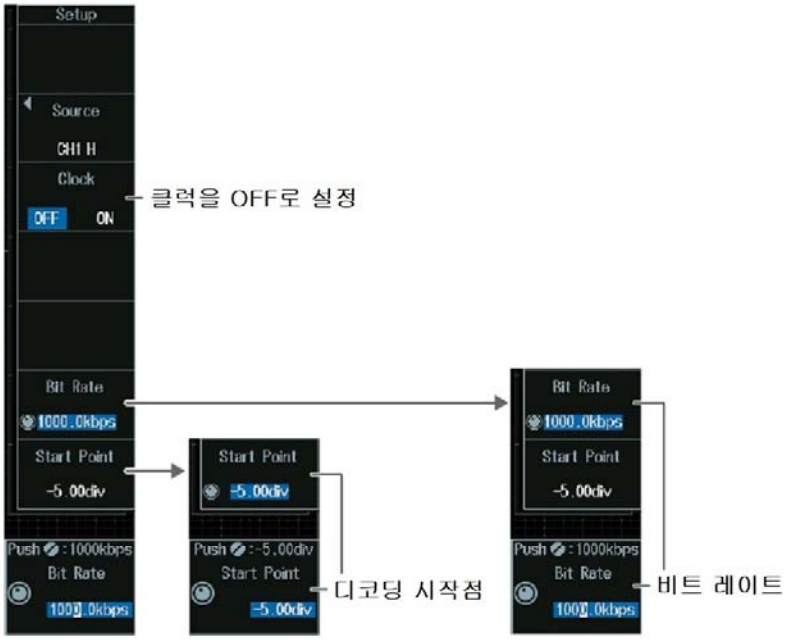
조그 셔틀 설정 메뉴



레벨 또는 히스테리시스 중 어느쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.

클럭을 사용하지 않는 경우 (OFF)

Clock 소프트 키를 눌러서, OFF로 합니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

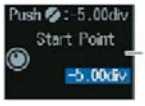


디코딩 시작점 (Start Point)

조그 셔틀을 돌려서, 디코딩 시작점을 설정합니다.

화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



비트 레이트 (Bit Rate)

조그 셔틀을 돌려서, 비트 레이트를 설정합니다.

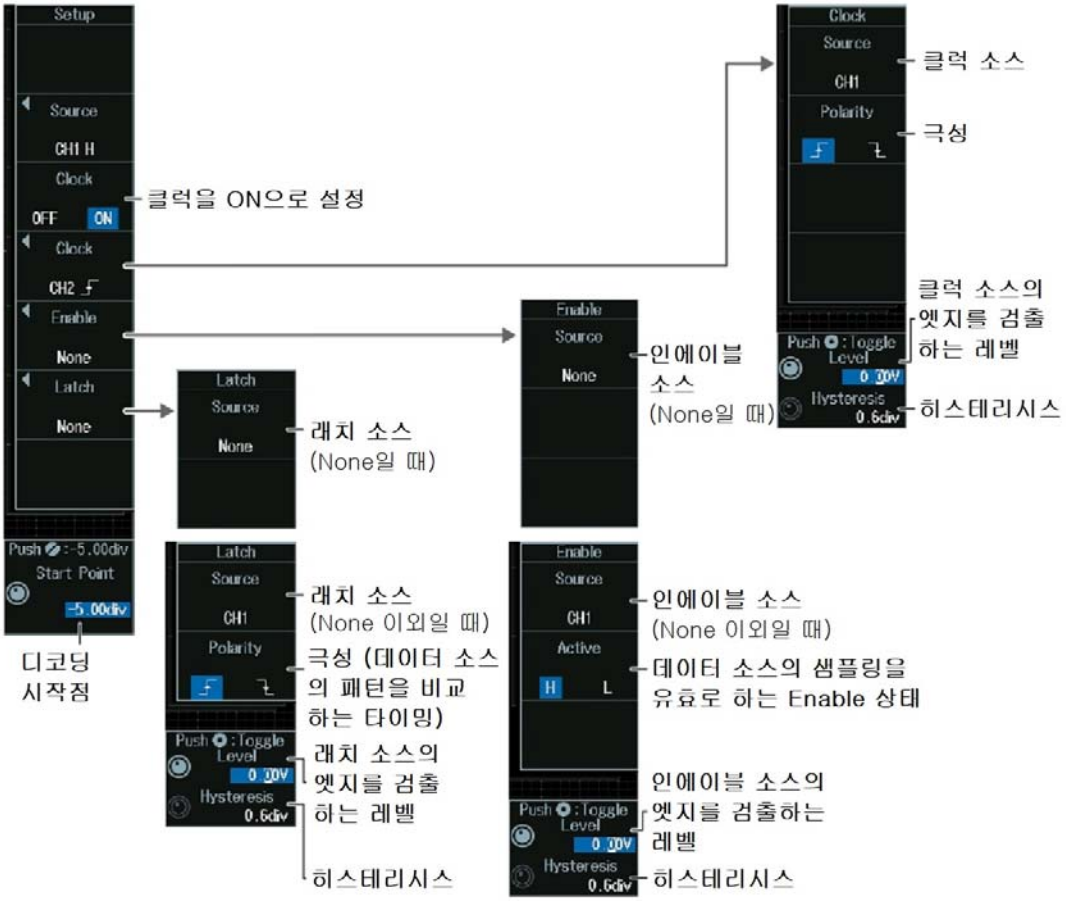
화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



클럭을 사용하는 경우 (ON)

Clock 소프트 키를 눌러서, ON으로 합니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



클럭 소스의 엣지를 검출하는 레벨 (Level / Hysteresis)

조그 셔틀을 돌려서, 레벨 또는 히스테리시스를 설정합니다.

- 화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.
- 레벨 설정은, 화면상의 레벨 표시의 선을 드래그하여 이동할 수 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



레벨 또는 히스테리시스 중 어느쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.

Note

클럭 소스의 극성에 대하여

클럭 소스의 어느쪽 엣지의 타이밍으로, 데이터 소스를 샘플링 할 것인지를 설정합니다.

인에이블 소스의 엣지를 검출하는 레벨 (Level / Hysteresis)

조그 셔틀을 돌려서, 레벨 또는 히스테리시스를 설정합니다.

- 화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.
- 레벨 설정은, 화면상의 레벨 표시의 선을 드래그하여 이동할 수 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



인에이블 소스의 엣지를 검출하는 레벨

히스테리시스

레벨 또는 히스테리시스 중 어느쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.

Note

인에이블 소스의 상태에 대하여

클럭 소스에 동기화하여 데이터 소스를 샘플링할 때에, 데이터 소스의 샘플링을 유효로 하는 기간을 인에이블 소스로 제어합니다.

래치 소스의 엣지를 검출하는 레벨 (Level / Hysteresis)

조그 셔틀을 돌려서, 레벨 또는 히스테리시스를 설정합니다.

- 화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.
- 레벨 설정은, 화면상의 레벨 표시의 선을 드래그하여 이동할 수 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



래치 소스의 엣지를 검출하는 레벨

히스테리시스

레벨 또는 히스테리시스 중 어느쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.

Note

래치 소스의 극성에 대하여

클럭 소스에 동기화하여 샘플링한 데이터 소스의 패턴을 래치하는 타이밍을 지정합니다. 검색 조건으로 설정한 패턴과 비교하는 것은, 래치된 데이터 패턴입니다.

검색 설정 (Search)

Search 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



줌 창
줌 창의 Zoom1, Zoom2가 표시 ON으로 되어 있는 경우에 설정할 수 있습니다.
분석 설정의 오도 셋업에서는, Zoom1이 자동으로 표시 ON이 됩니다.

검색 조건

검색의 실행
검색이 실행됩니다. 검색 조건 (검색의 종류)에 일치한 개소 (검색 점)가 발견되면,
파형 화면의 왼쪽부터 검색된 순서대로 0, 1, 2 ...의 번호가 붙습니다.

검색 번호

줌 위치

검색 조건 (Condition Setup)

Condition Setup 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



설정할 수 있는 패턴의 길이는, 위의 데이터 길이와 일치합니다.
128 비트까지 설정할 수 있습니다.

검색 번호와 줌 위치 (Pattern No. / Z1 Position 또는 Z2 Position)

1. 검색을 실행합니다. 검색 조건에 일치한 개소가 발견되는 것을 확인합니다.
2. 조그 셔틀을 돌려서, 검색 번호 (Pattern No.) 및 줌 위치 (Z1 Position 또는 Z2 Position)를 설정합니다.
   - 화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.
   - 검색 번호 (Pattern No.) 또는 줌 위치 (Z1 Position 또는 Z2 Position) 중 어느쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



검색 번호

줌 위치

12.11 리스트를 복수 표시한다

여기에서는, 복수의 시리얼 버스 신호의 디코딩 결과를, 동시에 리스트 표시할 때의 조작에 대하여 설명하고 있습니다.

▶ 기능편 "시리얼 버스 신호의 분석 / 검색"
"리스트 표시 (List)"

각 시리얼 버스 신호의 선택

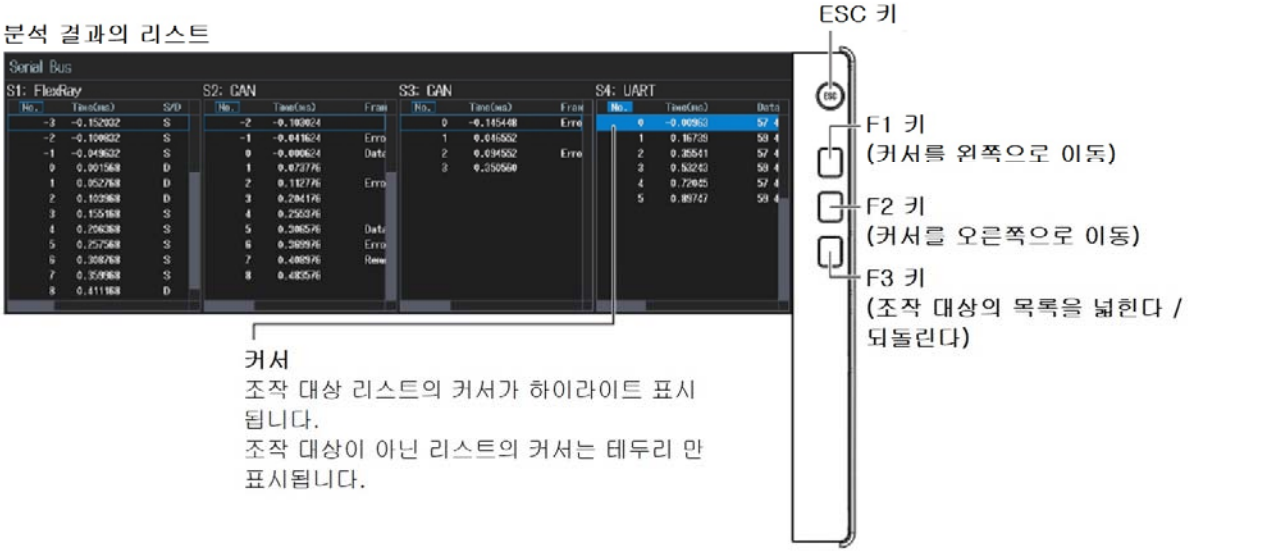
1. 시리얼 버스 신호의 번호를 Serial Bus1 ~ Serial Bus4에서 선택합니다.
2. Type의 소프트 키를 눌러서, 시리얼 버스 신호의 종류를 선택합니다.
   각 시리얼 버스 신호의 셋업 방법에 대해서는 12.1 절 ~ 12.10 절 참조.
3. Display 소프트 키를 눌러서, ON으로 합니다.
   ON으로 설정되어 있는 시리얼 버스 신호의 분석 결과가 조작 4의 리스트에 표시됩니다.

분석 결과의 리스트 표시 (List)

4. List 소프트 키 또는 List / Trend의 소프트 키> Show List 소프트 키를 누릅니다.
   - 시리얼 버스 신호의 종류에 따라 소프트 키 이름이 다릅니다.
   - 분석과 검색의 표시 (Display)가 OFF로 되어있는 시리얼 버스 신호의 리스트는 표시할수 없습니다.

   예:

   List Size를 Half (Upper), 시리얼 버스 신호의 종류를 다음과 같이 설정한 경우
   Serial Bus1 (S1) : FlexRay, Serial Bus2 (S2) : CAN, Serial Bus3 (S3) : CAN, Serial Bus4 (S4) : UART



13.1 파형 히스토그램을 표시한다

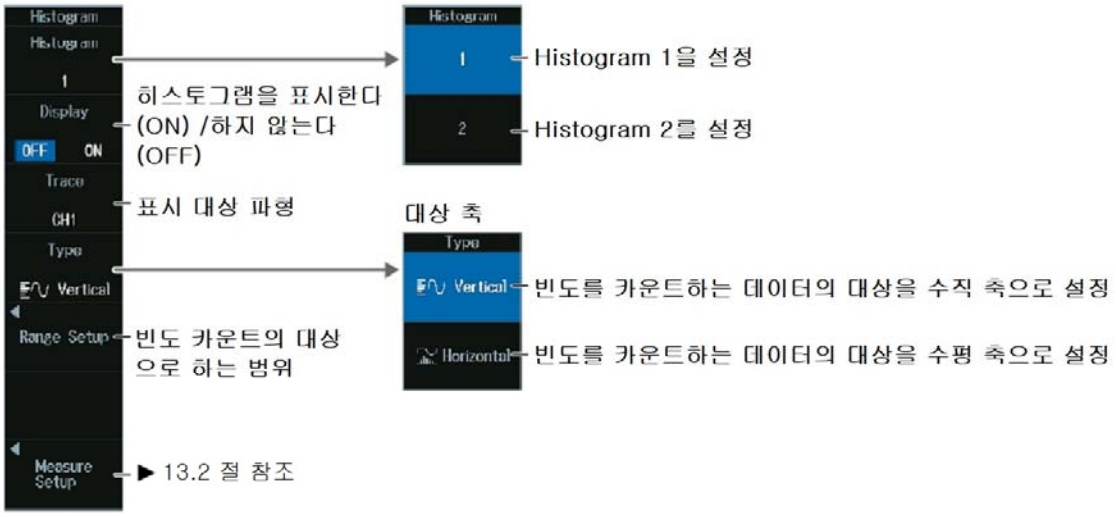
여기에서는, 지정된 영역 내의 데이터의 빈도를 계산하여, 히스토그램을 표시할 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

- 히스토그램의 ON / OFF
- 표시 대상 파형
- 대상 축
- 빈도 카운트의 대상으로 하는 범위

▶ 기능편 "파형의 히스토그램 표시"

ANALYSIS Histogram 메뉴

1. ANALYSIS 키를 누릅니다. ANALYSIS 메뉴가 표시됩니다.
   화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 탑 메뉴의 ANALYSIS에서 ANALYSIS 메뉴를 선택할 수도 있습니다.
2. Histogram 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.
   최대 2 개의 히스토그램을 표시할 수 있습니다. 설정 메뉴를 전환하려면, Histgram 소프트 키를 누릅니다.



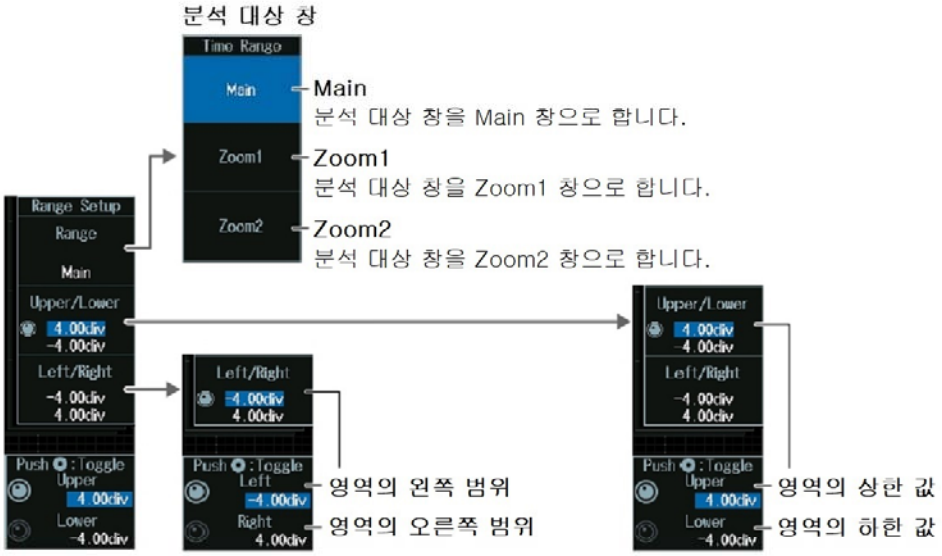
Note

모델에 따라 표시서 표시 대상 파형의 선택 사항이 달라집니다.

- 8ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
  CH1 ~ CH8, Math1 ~ Math8
- 4ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
  CH1 ~ CH4, Math1 ~ Math4

빈도 카운트의 대상으로 하는 범위 (Range Setup)

Range Setup 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



영역의 상하한 값 (Upper / Lower)

1. Upper / Lower 소프트 키를 누릅니다.
2. 조그 셔틀을 돌려서 영역의 상한 값 (Upper) 또는 영역의 하한 값 (Lower)을 설정합니다.

- 영역의 상한 값 또는 영역의 하한 값 중 어느쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.
- 화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



영역의 좌우 범위 (Left / Right)

1. Left / Right 소프트 키를 누릅니다.
2. 조그 셔틀을 돌려서, 영역의 왼쪽 범위 (Left) 또는 영역의 오른쪽 범위 (Right)를 설정합니다.

- 영역의 왼쪽 영역 또는 영역의 오른쪽 범위중 어느쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.
- 화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



화신텍시스템(주) H.S.Teksystem. Co., Ltd.
T: 02-2681-7878
www.hstek.co.kr
IM DLM5058-02EN

13.2 히스토그램의 파라미터를 측정한다

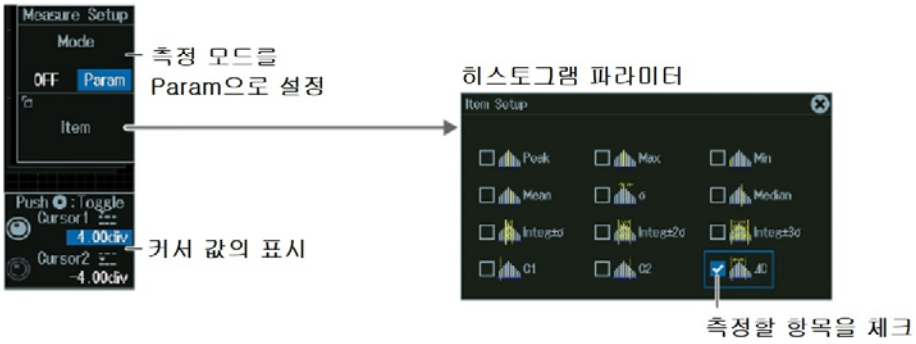
여기에서는, 히스토그램의 파라미터를 측정할 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

- 측정 모드
- 측정 항목
- 커서 측정

▶ 기능편 "측정 (Measure Setup)"

ANALYSIS Histogram Measure Setup 메뉴

1. ANALYSIS 키를 누릅니다. ANALYSIS 메뉴가 표시됩니다.
   화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 탑 메뉴의 ANALYSIS에서 ANALYSIS 메뉴를 선택할 수도 있습니다.
2. Histogram 소프트 키> Measure Setup 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



커서 값 표시 (Cursor1 / Cursor2)

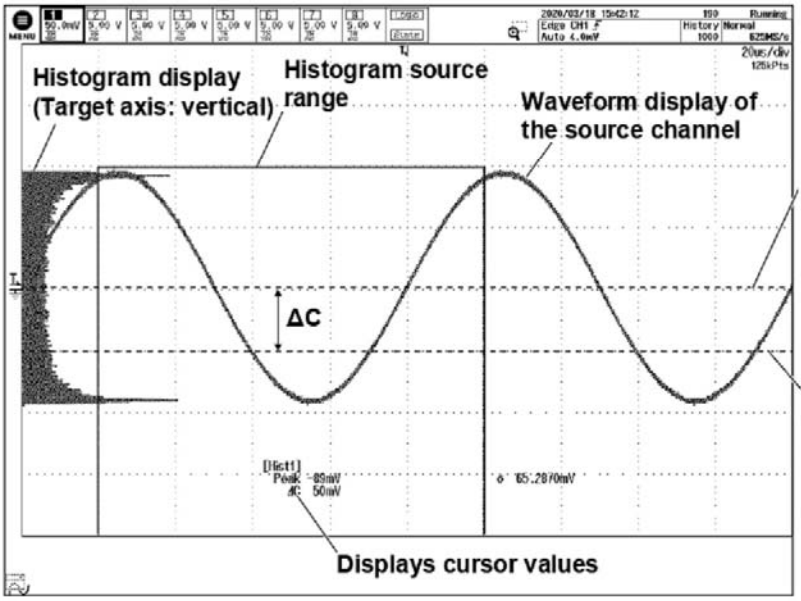
조그 셔틀을 돌려서, 커서 1 (Cursor1) 및 커서 2 (Cursor2)를 설정합니다.

- 커서 1 또는 커서 2 중 어느쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.
- 화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



히스토그램의 파라미터 측정에 대하여



커서 1
항목에서 C1을 선택하고 있을 때의 위치입니다. 항목에서 ΔC를 선택하고 있는 경우는, C1 측의 위치가 됩니다.

커서 2
항목에서 C2을 선택하고 있을 때의 위치입니다. 항목에서 ΔC를 선택하고 있는 경우는, C2 측의 위치가 됩니다.

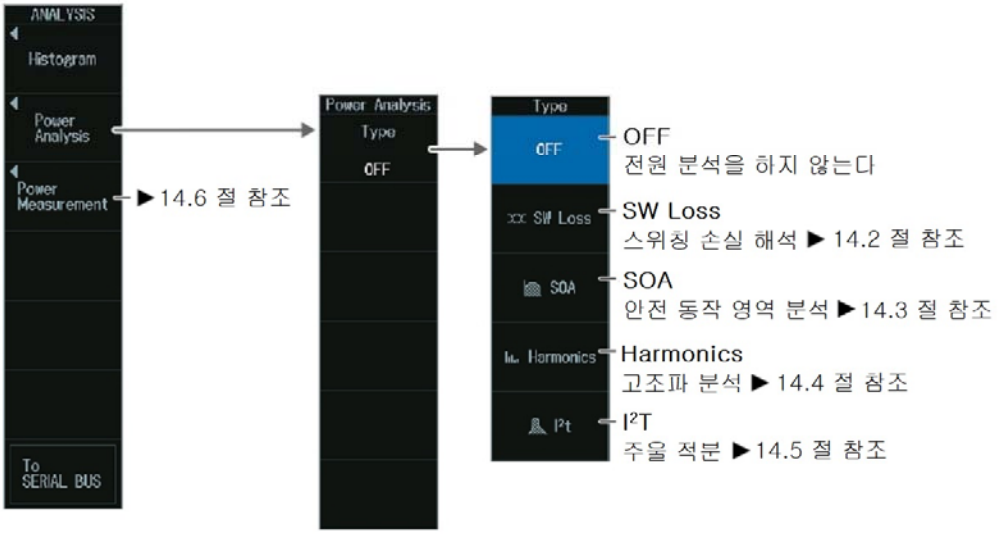
14.1 전원 분석의 종류

여기에서는, 전원 분석 종류의 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

▶ 기능편 "전원 분석 (Power Analysis)"

ANALYSIS Power Analysis 메뉴

1. ANALYSIS 키를 누릅니다. ANALYSIS 메뉴가 표시됩니다.
   화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 탑 메뉴의 ANALYSIS에서 ANALYSIS 메뉴를 선택할 수도 있습니다.
2. Power Analysis 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



Note

전원 분석 기능의 전원 분석과 전력 측정은 동시에 실행할 수 없습니다.

- 8ch 모델의 경우, 전력 측정 Power Measurement1 ~ Power Measurement4 중 하나를 ON으로 설정하면 전원 분석은 OFF로, 전원 분석을 OFF 이외로 설정하면 전력 측정은 모두 OFF가 됩니다.
- 4ch 모델의 경우, 전력 측정 Power Measurement1 ~ Power Measurement2 중 하나를 ON으로 설정하면 전원 분석은 OFF로, 전원 분석을 OFF 이외로 설정하면 전력 측정은 모두 OFF가 됩니다.

14.2 스위칭 손실 분석을 한다

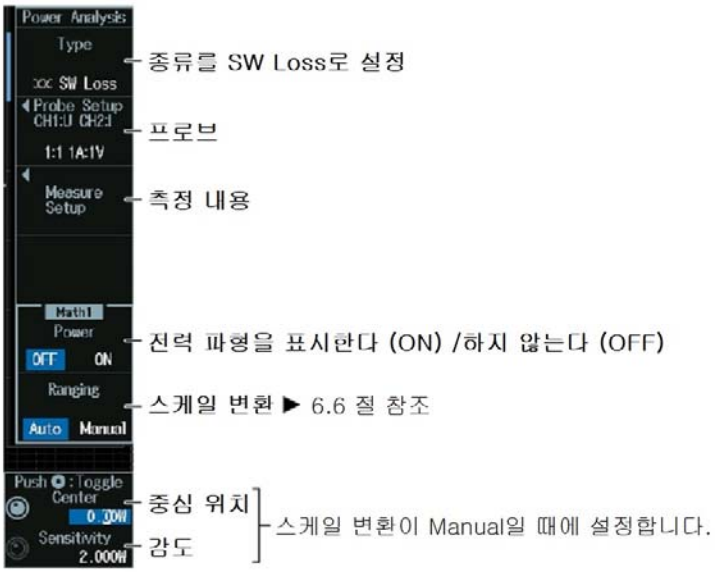
여기에서는, 스위칭 손실을 분석할 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

- 프로브
- 측정 내용
  손실의 종류, 레벨 셋업, 전압 CH의 기준 레벨, 측정 항목, 측정 개소 표시의 ON / OFF, 통계 처리, 측정 대상 창, 측정 범위
- 전력 파형 표시의 ON / OFF
- 스케일 변환
- 중심 위치와 감도

▶ 기능편 "스위칭 손실 분석 (SW Loss)"

ANALYSIS Power Analysis 메뉴

1. ANALYSIS 키를 누릅니다. ANALYSIS 메뉴가 표시됩니다.
   화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 탭 메뉴의 ANALYSIS에서 ANALYSIS 메뉴를 선택할 수도 있습니다.
2. Power Analysis 소프트 키> Type의 소프트 키> SW Loss 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

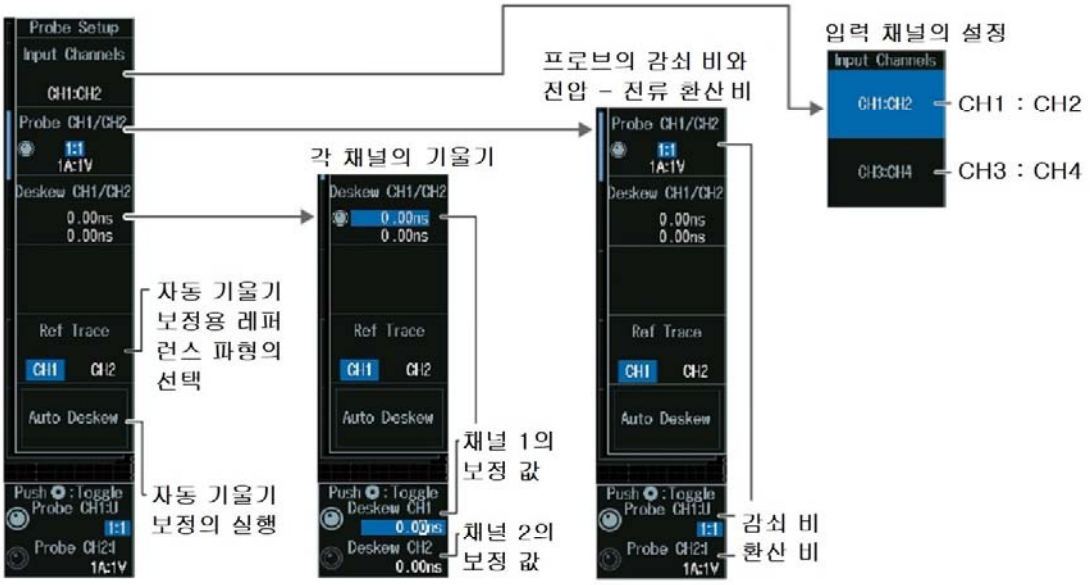


Note

- 전원 분석의 종류를 SW Loss로 하면, 파형 파라미터의 자동 측정이 ON으로 됩니다. MEASURE 키 메뉴에서 설정되어 있는 측정 항목과 스위칭 손실의 측정 항목의 측정 값이 화면에 표시됩니다. 화면에 표시할 수 있는 측정 항목은, 최대 30입니다. 스위칭 손실의 측정 값이 표시되지 않는 경우에는, MEASURE 기 메뉴의 측정 항목의 수를 줄이십시오.
  ▶ 9.1 절 참조
- 전원 분석의 종류 (Type)를 SW Loss로 설정하면, MEASURE 키 메뉴의 Item Setup 화면 (9-2 페이지)의 주기 모드 (Cycle Mode)는 SW Loss로 고정됩니다.
- 전력 파형을 표시하면 (ON으로 설정), 연산 / 레퍼런스 파형 (MATH / REF 메뉴)의 연산자 (Operation)는 Power 고정이 되며, 다른 연산자는 사용할 수 없습니다.

프로브 (Probe Setup)

Probe Setup 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



프로브의 감쇠 비와 전압 – 전류 환산 비 (Probe CH1 / CH2, Probe CH3 / CH4)

1. Probe CH1 / CH2 또는 Probe CH3 / CH4의 소프트 키를 누릅니다.
2. 조그 셔틀을 돌려서, 감쇠비 (Probe CH1 : U, Probe CH3 : U) 또는 환산 비 (ProbeCH2 : I, Probe CH4 : I)를 설정합니다.

- 감쇠 비 또는 환산 비 중 어느쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.
- 화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



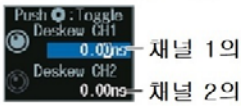
채널 번호의 표시는, 입력 채널의 선택에 따라 달라집니다.

각 채널의 기울기 (Deskew CH1 / CH2)

1. Deskew CH1 / CH2 또는 Deskew CH3 / CH4의 소프트 키를 누릅니다.
2. 조그 셔틀을 돌려서, 채널 1 / 채널 3의 보정 값 (Deskew CH1 / CH3) 또는 채널 2 / 채널 4의 보정 값 (Deskew CH2 / CH3)을 설정합니다.

- 채널 1의 보정 값 또는 채널 2의 보정 값 중 어느쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.
- 화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

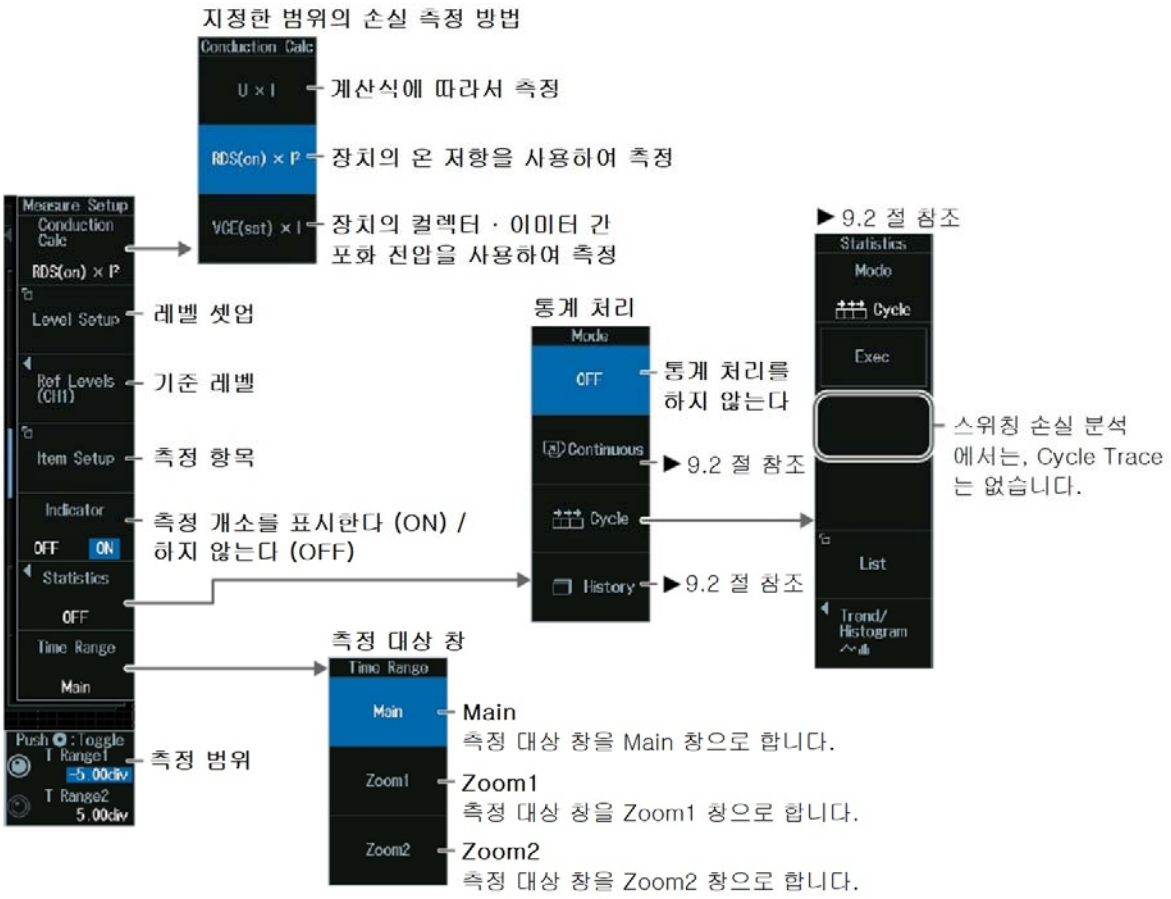
조그 셔틀 설정 메뉴



채널 번호의 표시는, 입력 채널의 선택에 따라 달라집니다.

측정 내용 (Measure Setup)

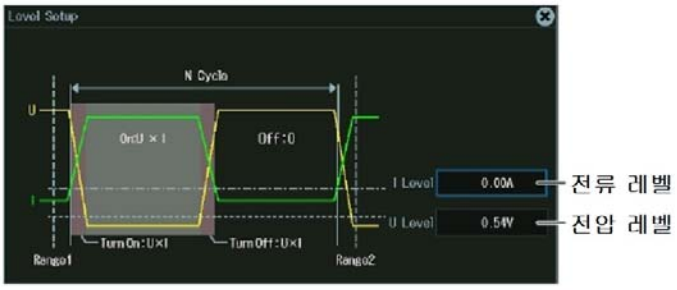
Measure Setup 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



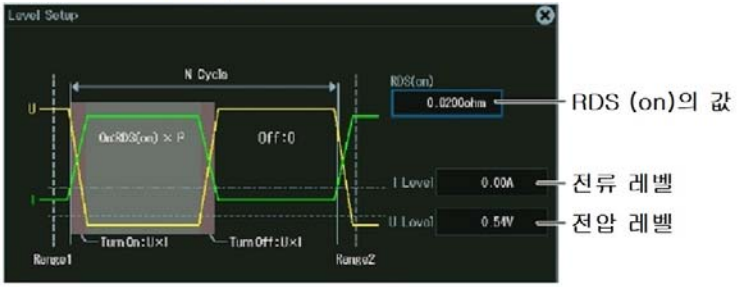
레벨 셋업 (Level Setup)

Level Setup 소프트 키를 누릅니다. 다음 화면이 표시됩니다.

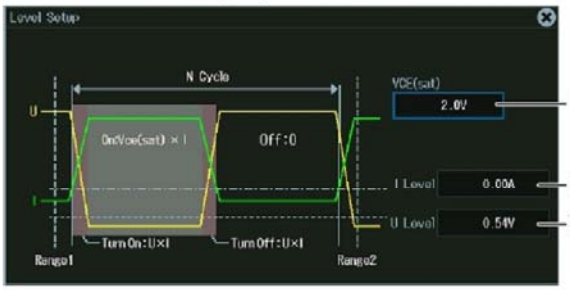
손실의 종류가 U × I의 경우



손실의 종류가 RDS (on) × I²의 경우



손실의 종류가 VCE (sat) × I의 경우



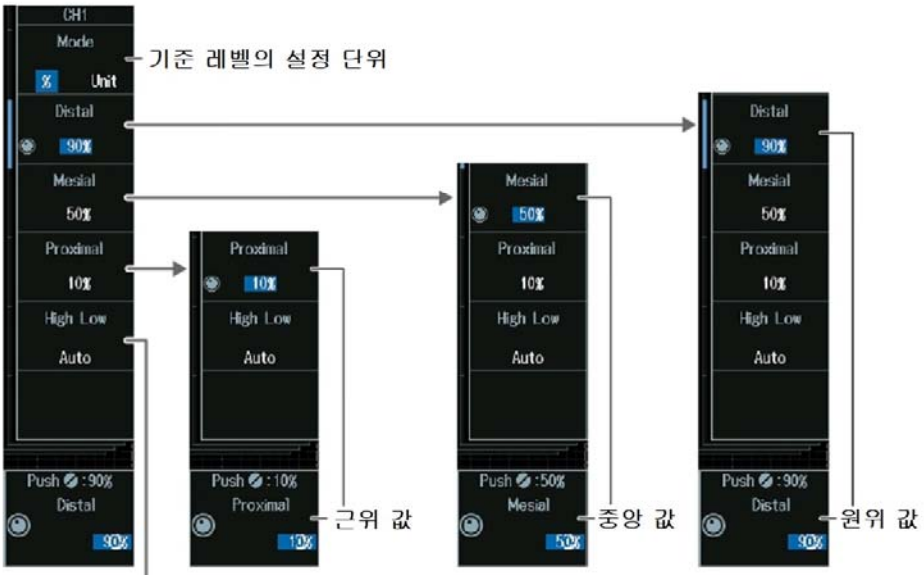
VCE (sat)의 값

전류 레벨

전압 레벨

기준 레벨 (Ref Levels)

Ref Levels 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



기준 레벨의 설정 단위

근위 값

중앙 값

원위 값

High와 Low 구하는 방법



링잉과 스파이크의 영향을 자동으로 고려

측정 범위 내에서 최대 값과 최소 값

최대 빈도의 값을 각각 최대 값과 최소 값으로 한다

측정 항목 (Item Setup)

Item Setup 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



측정 범위 (T Range1 / T Range2)

조그 셔틀을 돌려서, 측정 시작점 (T Range1) 또는 측정 종료점 (T Range2)을 설정합니다.

- 측정 시작점 또는 측정 종료점 중 어느쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.
- 화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



14.3 안전 동작 영역 분석을 한다

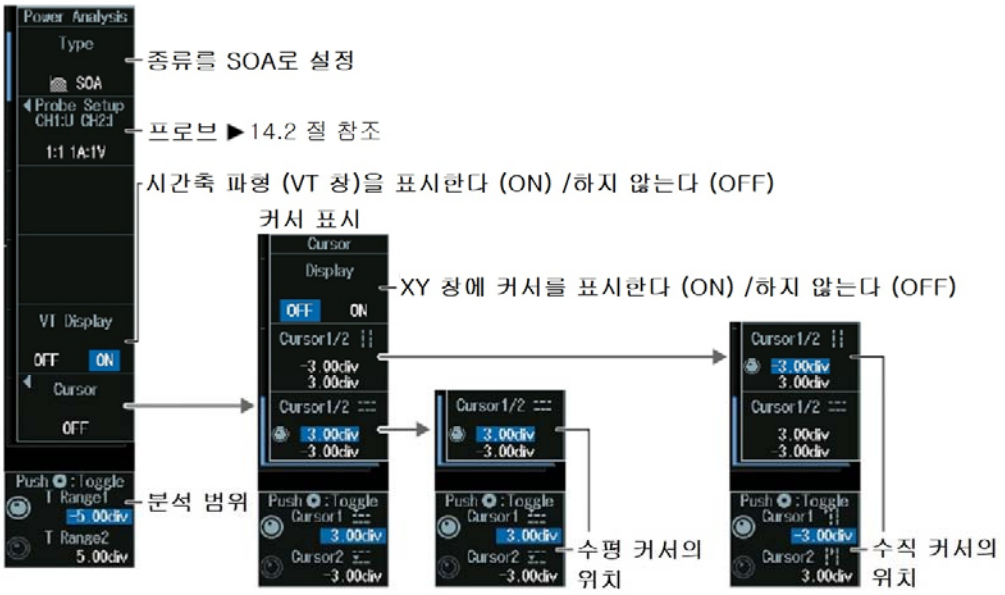
전압 신호 입력 채널과 전류 신호 입력 채널을 XY 파형 표시하여, 전력의 안전 동작 영역을 표시할 수 있습니다. 여기에서는, 안전 동작 영역을 분석할 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

- 프로브
- VT 파형 표시의 ON / OFF
- 커서 표시
- 측정 범위

▶ 기능편 "안전 동작 영역 분석 (SOA)"

ANALYSIS Power Analysis 메뉴

1. ANALYSIS 키를 누릅니다. ANALYSIS 메뉴가 표시됩니다.
   화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 탭 메뉴의 ANALYSIS에서 ANALYSIS 메뉴를 선택할 수도 있습니다.
2. Power Analysis 소프트 키> Type의 소프트 키> SOA의 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



Note

전원 분석의 종류를 SOA로 하면, XY 파형이 자동으로 표시됩니다.

시간축 파형의 표시 (VT Display)

VT Display 소프트 키를 눌러서, 시간축 파형의 표시 / 비표시를 선택합니다.

분석 범위 (T Range1 / T Range2)

조그 셔틀을 돌려서, 분석 시작점 (T Range1) 또는 분석 종료점 (T Range2)을 설정합니다.

- 분석 시작점 또는 분석 종료점 중 어느쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.
- 화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴

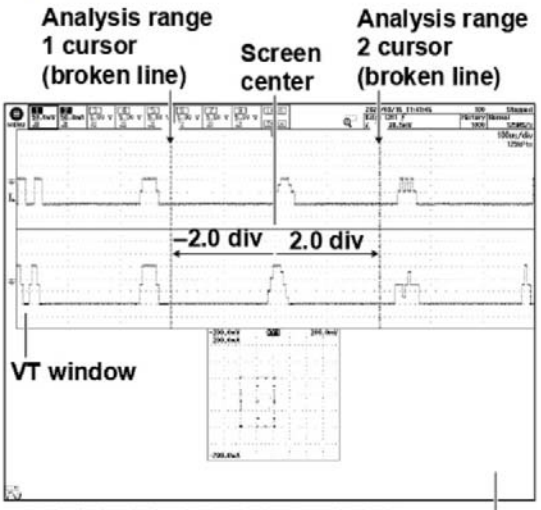


분석 시작점

분석 종료점

시간축 파형 (VT 창)의 표시와 분석 범위에 대하여

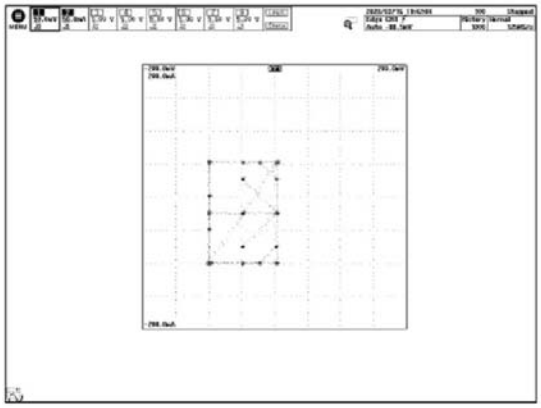
• VT 창 표시 시



VT 창에서 분석 범위 커서로 둘러싸인 범위의 XY 파형이 표시됩니다.

XY 창

• VT 창 비표시 시



수직 커서의 위치 (Cursor1 / Cursor2)

1. Cursor의 소프트 키를 누릅니다.
2. Cursor1 / 2 소프트 키를 누릅니다.
3. 조그 셔틀을 돌려서, 수직 커서 1 (Cursor1) 또는 수직 커서 2 (Cursor2)을 설정합니다.
   - 수직 커서 1 또는 수직 커서 2 중 어느쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)을 누를 때마다 전환됩니다.
   - 화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



수직 커서 1의 위치

수직 커서 2의 위치

Note

수직 커서 위치의 설정

SET 키를 여러 번 눌러서 조그 셔틀의 대상을 수직 커서 1 / 수직 커서 2의 양쪽으로 하면, 수직 커서 1 과 수직 커서 2를 연동시켜 이동할 수 있습니다.
연동시킨 경우에는, 수직 커서 1 과 수직 커서 2 중 하나가 화면 가장자리까지 이동하면, 더 이상 이동할 수 없습니다.

수평 커서의 위치 (Cursor1 / Cursor2)

1. Cursor의 소프트 키를 누릅니다.
2. Cursor1 / 2 소프트 키를 누릅니다.
3. 조그 셔틀을 돌려서, 수평 커서 1 (Cursor1) 또는 수평 커서 2 (Cursor2)을 설정합니다.
   - 수평 커서 1 또는 수평 커서 2 중 어느쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)을 누를 때마다 전환됩니다.
   - 화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



수평 커서 1의 위치

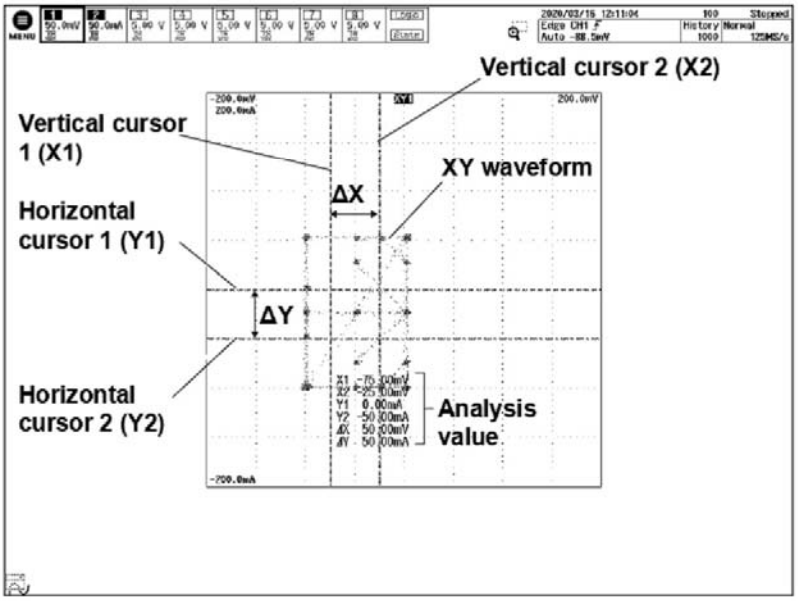
수평 커서 2의 위치

Note

수평 커서 위치의 설정

SET 키를 여러 번 눌러서 조그 셔틀의 대상을 수평 커서 1 / 수평 커서 2의 양쪽으로 하면, 수평 커서 1 과 수평 커서 2를 연동시켜 이동할 수 있습니다.
연동시킨 경우에는, 수평 커서 1 과 수평 커서 2 중 하나가 화면 가장자리까지 이동하면, 더 이상 이동할 수 없습니다.

안전 동작 영역 분석 (커서 표시)에 대하여



14.4 고조파 분석을 한다

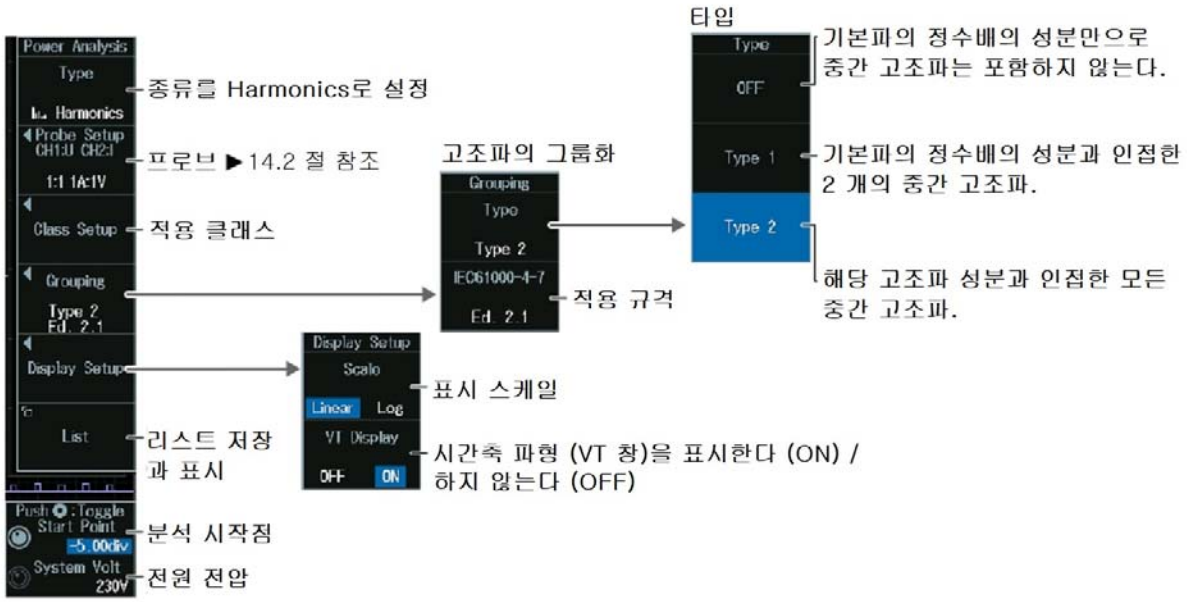
여기에서는, 고조파 분석을 할 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

- 프로브
- 적용 클래스
- 고조파의 그룹화
- 표시 설정
- 리스트 저장과 표시
  리스트 저장, 리스트 크기와 표시 위치
- 분석 시작점
- 대상 기기의 전원 전압

▶ 기능편 "고조파 분석 (Harmonics)"

ANALYSIS Power Analysis 메뉴

1. ANALYSIS 키를 누릅니다. ANALYSIS 메뉴가 표시됩니다.
   화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 탭 메뉴의 ANALYSIS에서 ANALYSIS 메뉴를 선택할 수도 있습니다.
2. Power Analysis 소프트 키> Type의 소프트 키> Harmonics의 소프트 키를 누릅니다.
   다음 메뉴가 표시됩니다.



분석 시작점과 전원 전압 (Start Point / System Volt)

조그 셔틀을 돌려서, 분석 시작점 (Start Point) 및 전원 전압 (System Volt)을 설정합니다.

- 분석 시작점 또는 전원 전압 중 어느쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.
- 화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



적용 클래스 (Class Setup)

Class Setup 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



Note

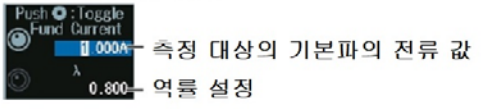
λ (역률) 취득 중에는, Get λ이 Abort로 바뀝니다. 레코드 길이가 긴 경우, λ의 취득에 시간이 걸릴 수 있습니다. 취득을 중지하고 싶을 때는, 이 Abort의 소프트 키를 누르십시오.

측정 대상의 기본파의 전류 값 / 역률 설정 (Fund Current / λ)

조그 셔틀을 돌려서, 측정 대상의 기본파의 전류 값 (Fund Current) 또는 역률 (λ)을 설정합니다.

- 측정 대상의 기본파의 전류 값 또는 역률 중 어느쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.
- 화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



측정 대상의 유효 전력 (Power)

조그 셔틀을 돌려서, 측정 대상의 유효 전력 (Power)을 설정합니다.

화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



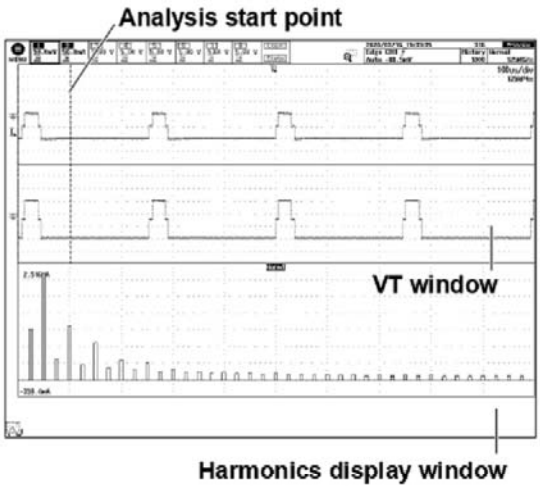
측정 대상의 유효 전력

시간축 파형의 표시 (VT Display)

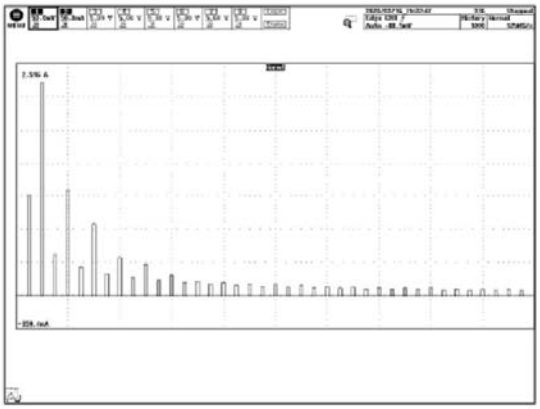
Display Setup 소프트 키> VT Display 소프트 키를 눌러서, 시간축 파형의 표시 / 비표시를 선택합니다.

시간축 파형 (VT 장)의 표시에 대하여

• When the VT window is shown



• When the VT window is hidden



리스트의 저장과 표시 (List)

List 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

적용 클래스가 A, B, D일 때



적용 클래스가 C일 때

14.5 주울 적분을 한다

여기에서는, 주울 적분을 할 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

- 프로브
- 측정 내용
  주울 적분의 ON / OFF, 측정 대상 창, 측정 범위
- 주울 적분 파형 표시의 ON / OFF
- 오토 스케일링
- 중심 위치와 감도

▶ 기능편 "주울 적분 (I^2t)에 의한 돌입 전류의 측정"

ANALYSIS Power Analysis 메뉴

1. ANALYSIS 키를 누릅니다. ANALYSIS 메뉴가 표시됩니다.
   화면 왼쪽 상단의 MENU (MENU)를 탭하여, 표시되는 탑 메뉴의 ANALYSIS에서 ANALYSIS 메뉴를 선택할 수도 있습니다.
2. Power Analysis 소프트 키> Type의 소프트 키> I^2T 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



종류를 I^2T로 설정

프로브 ▶14.2 절 참조

측정 내용

주울 적분 파형을 표시한다 (ON) /하지 않는다 (OFF)

자동 범위 조정의 실행
주울 적분 파형의 세로축의 표시 범위를 자동으로 설정합니다.

중심 위치

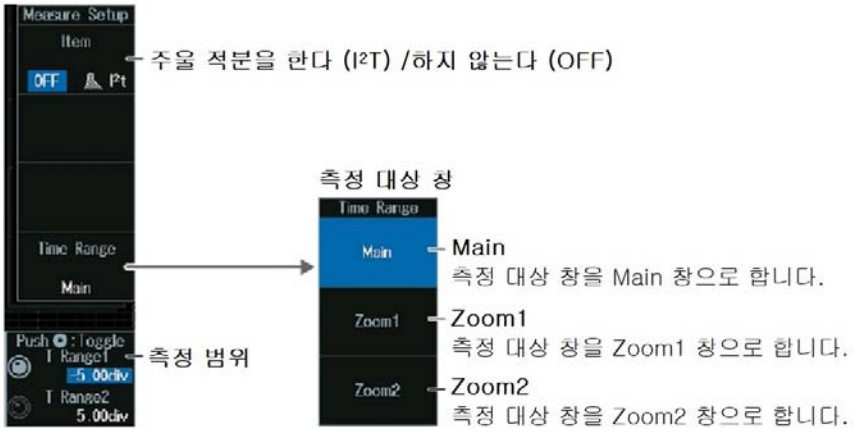
감도

Note

주울 적분 파형을 표시 (ON으로 설정)하면, 연산 / 기준 파형 (MATH / REF 메뉴)의 연산자 (Operation)는 I^2T로 고정되며, 다른 연산자는 사용할 수 없습니다.

측정 내용 (Measure Setup)

Measure Setup 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



측정 범위 (T Range1 / T Range2)

조그 셔틀을 돌려서, 측정 시작점 (T Range1) 또는 측정 종료점 (T Range2)을 설정합니다.

- 측정 시작점 또는 측정 종료점 중 어느쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.
- 화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



중심 위치와 감도 (Center / Sensitivity)

조그 셔틀을 돌려서, 중심 위치 (Center) 및 감도 (Sensitivity)를 설정합니다.

- 중심 위치 또는 감도 중 어느쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.
- 화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



14.6 전력을 측정한다

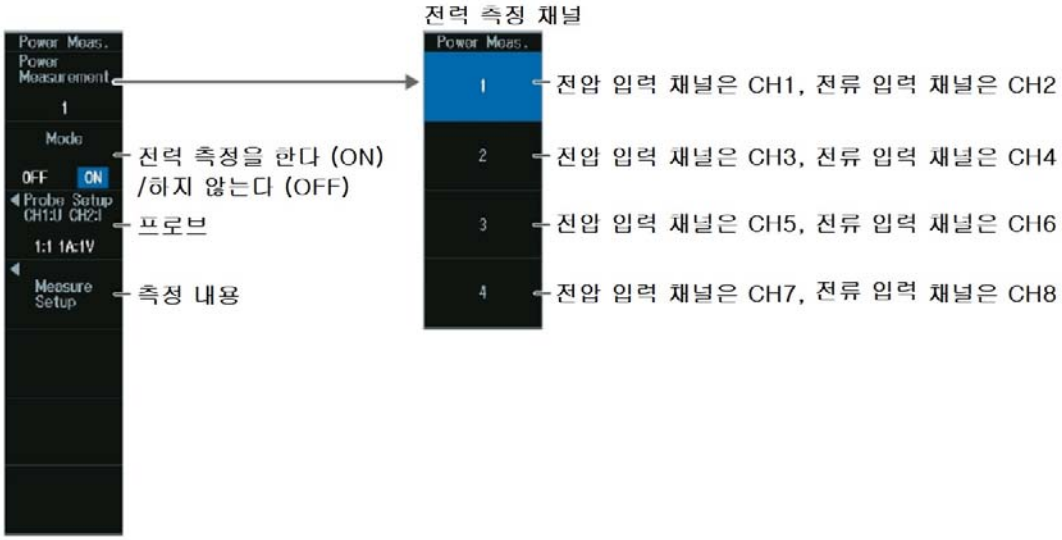
여기에서는, 주로 전력을 측정할 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

- 전력 측정의 ON / OFF
- 프로브
- 측정 내용
  측정 항목, 자동 측정의 기준 레벨, 측정 개소의 표시, 주기 모드, 자동 측정 값을 사용한 연산, 통계 처리, 측정 대상 창, 측정 범위

▶ 기능편 "전력 측정 (Power Measurement)"

ANALYSIS Power Measurement 메뉴

1. ANALYSIS 키를 누릅니다. ANALYSIS 메뉴가 표시됩니다.
   화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 탭 메뉴의 ANALYSIS에서 ANALYSIS 메뉴를 선택할 수도 있습니다.
2. Power Measurement의 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

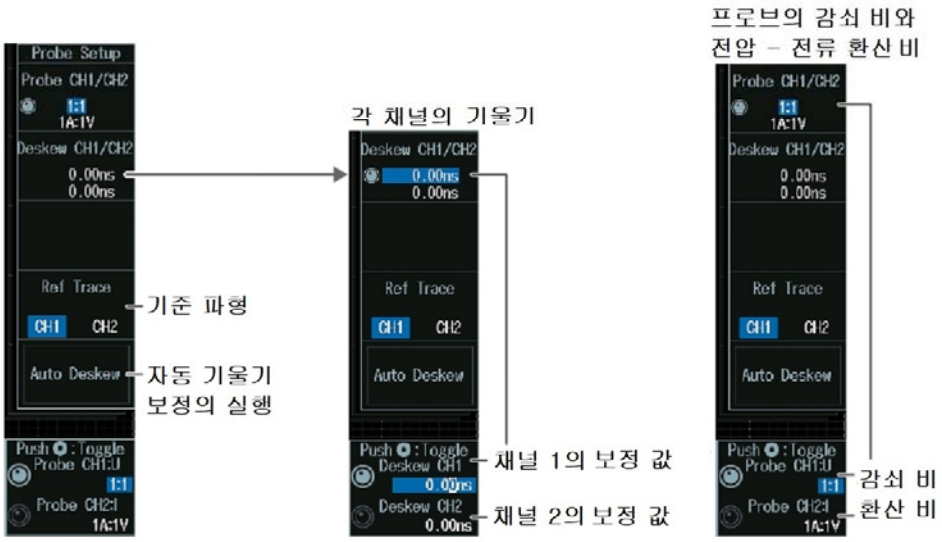


Note

- 모델에 따라 전력 측정 채널의 선택 사항이 달라집니다.
  - 8ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
    Power Measurement 1 ~ Power Measurement 4
  - 4ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
    Power Measurement 1 ~ Power Measurement 2
- ON으로 한 전력 측정에 할당되어 있는 입력 채널은, 표준 파형 파라미터 중 다음 항목을 설정할 수 없게 됩니다. 전력 측정의 측정 항목이, 표준 파형 파라미터의 다음 항목과 동일하므로, 파형 파라미터 대신에 전력 측정 값을 사용합니다.
  Max, Min P-P, Rms, Mean, Sdev, Avg Freq
- 전력 측정의 주기 모드 (Cycle Mode)의 설정과, MEASURE 키 메뉴의 측정 항목 (Item Setup)의 주기 모드 (Cycle Mode)도 연동하여 변경됩니다.

프로브 (Probe Setup)

Probe Setup 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



프로브의 감쇠 비와 전압 – 전류 환산 비 (Probe CH1 / CH2, CH3 / CH4, CH5 / CH6, CH7 / CH8)

1. Probe CH1 / CH2 또는 Probe CH3 / CH4 또는 Probe CH5 / CH6 또는 Probe CH7 / CH8 소프트 키를 누릅니다.
2. 조그 셔틀을 돌려서, 감쇠 비 (Probe CH1 : U, CH3 : U, CH5 : U, CH7 : U) 또는 환산 비 (Probe CH2 : I, CH4 : I, CH6 : I, CH8 : I)를 설정합니다.

- 감쇠 비 또는 환산 비 중 어느쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.
- 화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



채널 번호의 표시는, 입력 채널의 선택에 따라 달라집니다.

각 채널의 기울기 (Deskew CH1 / CH2, CH3 / CH4, CH5 / CH6, CH7 / CH8)

1. Deskew CH1 / CH2 또는 Deskew CH3 / CH4 또는 Deskew CH5 / CH6 또는 Deskew CH7 / CH8 소프트 키를 누릅니다.
2. 조그 셔틀을 돌려서, 채널 1 / 채널 2, 채널 3 / 채널 4, 채널 5 / 채널 6, 채널 7 / 채널 8의 각 보정 값 (Deskew CH1 / CH2, CH3 / CH4, CH5 / CH6, CH7 / CH8)을 설정합니다.

- 채널 1의 보정 값 또는 채널 2의 보정 값 중 어느쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.
- 화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴

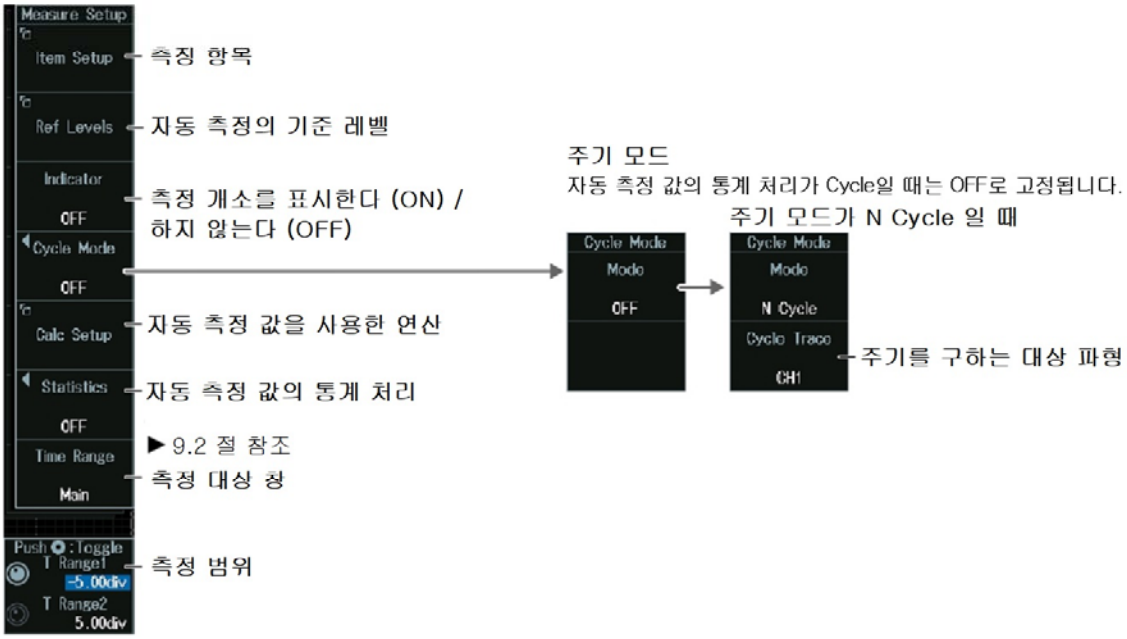


채널 번호의 표시는, 입력 채널의 선택에 따라 달라집니다.

화신텍시스템(주) H.S.Teksystem. Co., Ltd.
T: 02-2681-7878
www.hstek.co.kr

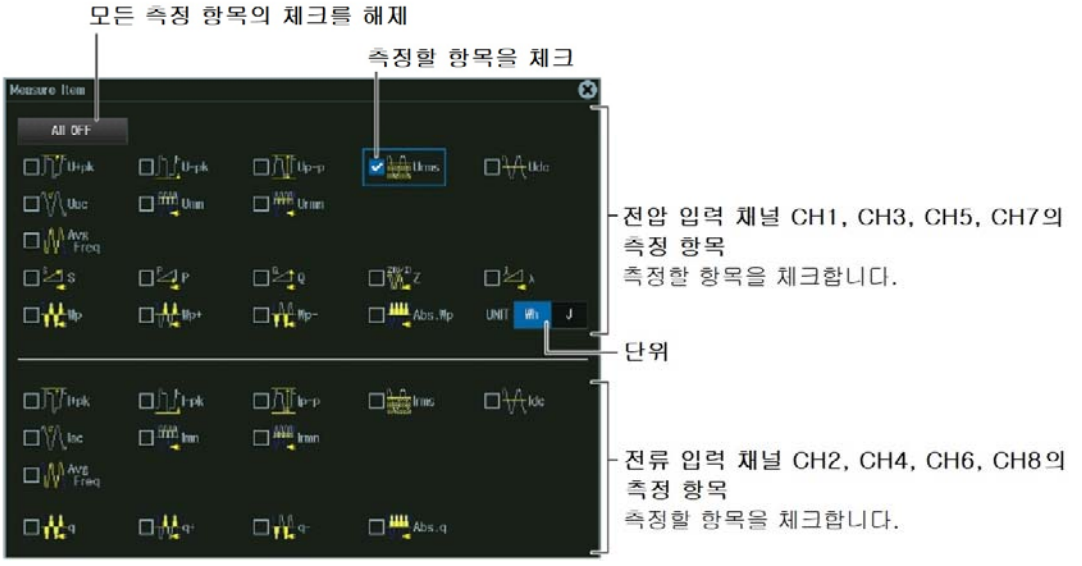
측정 내용 (Measure Setup)

1. Mode의 소프트 키를 눌러서, 전력 측정을 ON으로 합니다.
2. Measure Setup 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



측정 항목 (Item Setup)

Item Setup 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



자동 측정의 기준 레벨 (Ref Levels)

Ref Levels 소프트 키를 누릅니다. 선택하고 있는 전력 측정 Power Measurement1 ~ Power Measurement4에 따라서, 다음 화면이 표시됩니다.



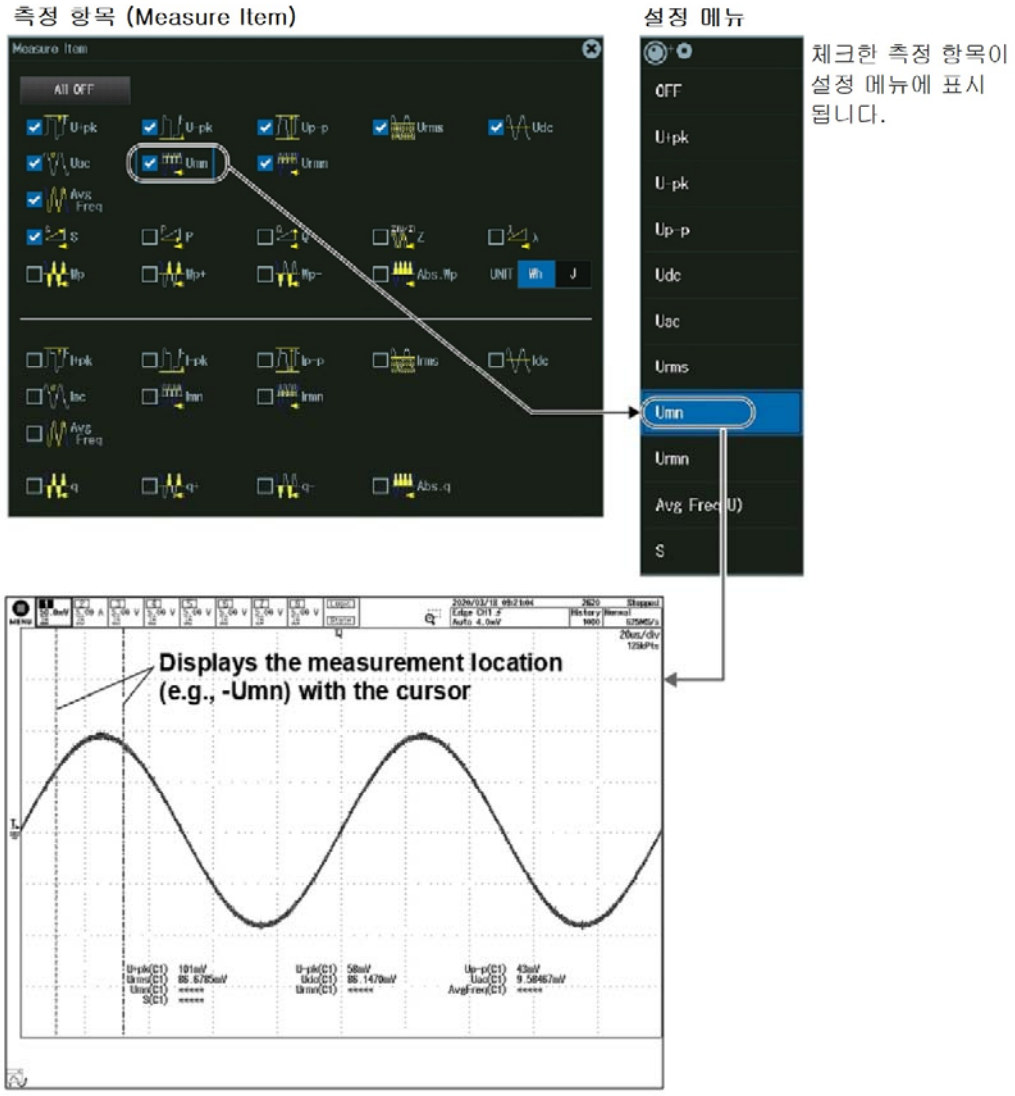
자동 측정 값을 사용한 연산 (Calc Setup)

Calc Setup 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



측정 개소의 표시 (Indicator)

1. Indicator 소프트 키를 누릅니다.
   "측정 대상 파형과 측정 항목 (Item Setup)"에서 체크한 항목의 일부가, 설정 메뉴에 리스트 표시됩니다.
2. 조그 셔틀 또는 SET 키로, 측정 개소를 표시할 항목을 선택합니다.
3. SET 키를 눌러서 결정합니다.
   지정된 항목의 측정 개소가, 커서로 표시됩니다.



Note

- 전력 측정을 ON으로 하면, 파형 파라미터의 자동 측정이 ON으로 됩니다. MEASURE 키 메뉴에서 설정되어 있는 측정 항목과 전력 측정의 측정 항목의 측정 값이 화면에 표시됩니다.
  화면에 표시할 수 있는 측정 항목은, 최대 30입니다. 전력 측정의 측정 값이 표시되지 않는 경우에는, MEASURE 키 메뉴의 측정 항목의 수를 줄이십시오. ▶ 9.1 절 참조
- 전력 측정을 ON으로하면 MEASURE 키 메뉴의 Item Setup 화면 (9-2 페이지)의 주기 모드 (Cycle Mode)는, 전력 측정의 주기 모드 (Cycle Mode) 설정에 연동하여 변경되고, MEASURE 키 메뉴 측에서는 설정할 수 없게 됩니다.
- 통계 처리의 종류 (Statistics)를 변경하면, MEASURE 키 메뉴의 통계 처리의 종류 (Statistics)도 연동하여 변경됩니다.

15.1 히스토리 파형을 표시한다

여기에서는, 수집 메모리에 저장되어 있는 과거에 수집한 파형 (히스토리 파형)을 화면에 표시할 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

- 표시 모드
- 평균화의 ON / OFF
- 하이라이트 표시 (선택 레코드 번호)
- 표시 범위 (시작, 종료 레코드 번호)
- 타임 스탬프 일람의 표시
- 재생
- 계조 모드

▶ 기능편 "히스토리 파형의 표시 / 검색"

HISTORY 메뉴

HISTORY 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 탑 메뉴의 ACQ / DISP에서 HISTORY 메뉴를 선택할 수도 있습니다.

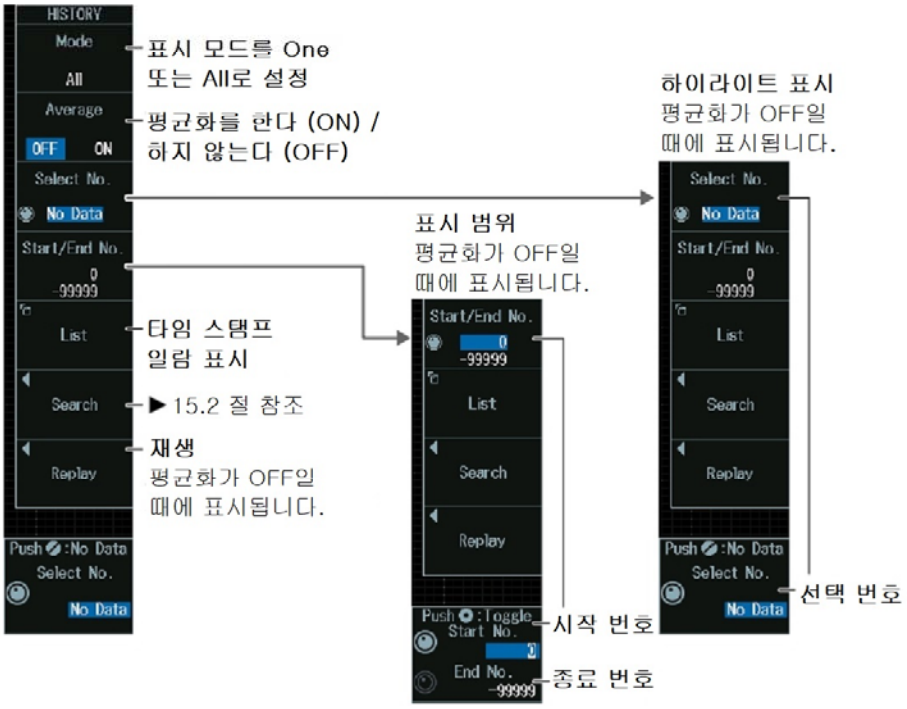


Note

- RUN / STOP 키 조작으로 파형 수집을 다시 시작하면, 그때까지 수집된 히스토리 파형은 모두 삭제됩니다. 그러나, 트리거 모드가 싱글 (SINGLE 키 조작)의 경우, 파형 수집 조건을 바꾸지 않는 한, SINGLE 키를 누를 때마다 수집한한 파형을, 히스토리 파형으로 유지합니다.
- 파형 수집 조건을 변경하면, 그때까지 수집된 히스토리 파형은 모두 삭제됩니다.
- 히스토리 기능 사용 중에 사용자 정의 연산에 관한 설정을 변경한 경우, 모든 히스토리 파형에 대한 재 연산은 자동으로 실행되지 않습니다. 사용자 정의 연산의 "Math on History"를 실행하십시오.

1 파형 모드 (One), 전체 파형 모드 (All)

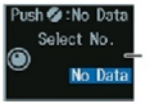
1. Mode의 소프트 키를 누릅니다.
2. One 소프트 키 또는 All 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



하이라이트 표시 (Select No.)

1. Select No.의 소프트 키를 누릅니다.
2. 조그 셔틀을 돌려서, 하이라이트 표시할 레코드 번호 (선택 번호)를 설정합니다.
   화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



표시 범위 (Start / End No.)

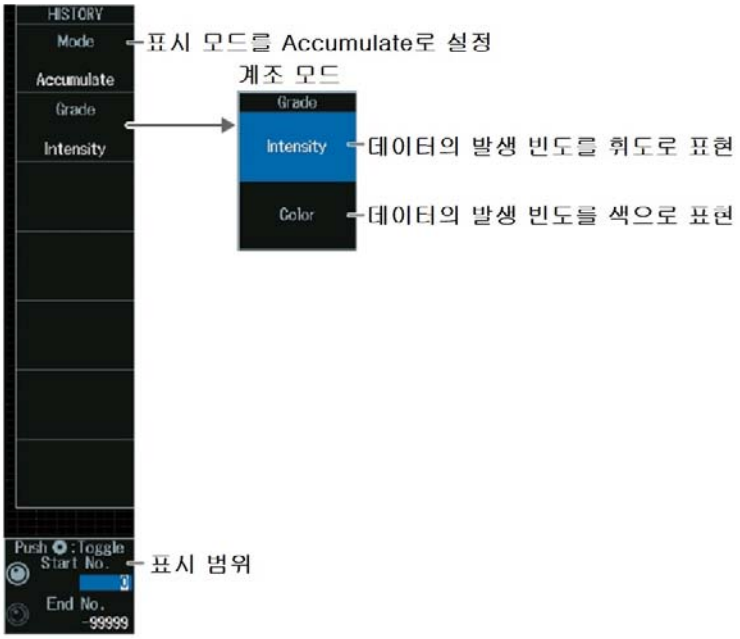
1. Start / End No.의 소프트 키를 누릅니다.
2. 조그 셔틀을 돌려서, 시작 번호 및 종료 번호를 설정합니다.
   - 표시 범위의 시작점 (Start No.) 또는 표시 범위의 종료점 (End No.) 중 어느쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.
   - 화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



어큐뮬레이트 모드 (Accumulate)

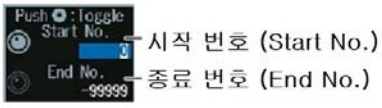
1. Mode의 소프트 키를 누릅니다.
2. Accumulate 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



표시 범위 (Start / End No.)

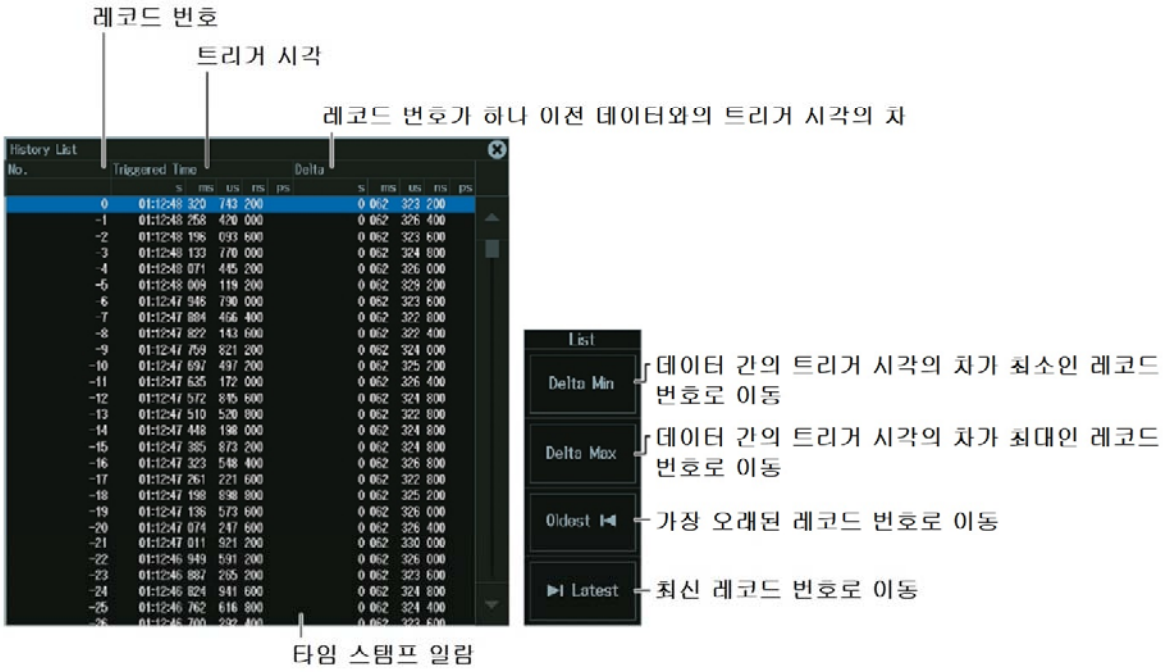
1. Start / End No.의 소프트 키를 누릅니다.
2. 조그 셔틀을 돌려서, 시작 번호 및 종료 번호를 설정합니다.
   - 표시 범위의 시작점 (Start No.) 또는 표시 범위의 종료점 (End No.) 중 어느쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.
   - 화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



타임 스탬프 일람 (List)

List 소프트 키를 누릅니다. 다음 화면이 표시됩니다.



Note

히스토리 기능 설정시 주의 사항

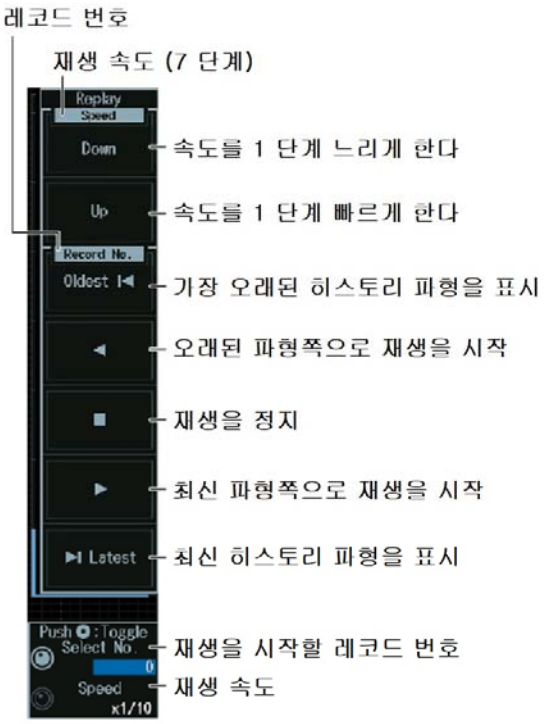
- 수집 모드가 Average 또는 샘플링 모드가 Repetitive 일 때는, 히스토리 기능을 사용할 수 없습니다.
- 롤 모드 표시 시에는, 히스토리 기능을 사용할 수 없습니다.
- 파형 수집을 중지했을 때는, 그때까지 완전히 수집된 파형 만을 표시합니다.

히스토리 기능을 사용하여 데이터를 호출할 때의 주의 사항

- HISTORY 메뉴를 표시하면 파형 수집을 중지합니다. 파형 수집 중에는, 히스토리 파형을 표시할 수 없습니다.
- HISTORY 메뉴를 표시하고 있는 경우에도, 파형 수집을 시작할 수 있습니다. 그러나, 수집 중에는 히스토리 기능의 설정을 변경할 수 없습니다.
- 마지막 레코드 (End) ≦ Select No ≦ 첫 번째 레코드 (Start)를 유지하도록, 설정이 제한됩니다.
- 지정한 저장 매체에서 파형 데이터를 가져 오면, 지금까지의 히스토리 파형은 삭제되고, 가져온 파형 데이터는 항상 레코드 No.0의 위치에 호출됩니다. 여러 파형이 저장되어 있는 파형 데이터 파일을 가져 온 경우에는, 최신 파형을 0으로 하고 순차적으로 - 1 - 2 ....의 순서로 들어갑니다.
- 연산이나 파형 파라미터의 자동 측정은, Select No.에서 지정한 레코드 No.의 파형에 대하여 실행됩니다. 수집을 재개하고 수집 메모리의 내용을 다시 작성하지 않는 한, 오래된 데이터 분석을 할 수 있습니다. 평균 표시 (Average가 ON)의 경우에는, 평균 파형에 대하여 분석합니다.
- 전원을 OFF로 하면, 히스토리 파형은 소실됩니다.

재생 (Replay)

Replay 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



Note

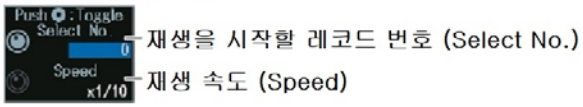
히스토리 파형 표시 중에 수직축 감도, 수직 위치, 시간축 설정, 트리거 위치 등을 변경하여 미리 보기 표시하면, 히스토리 파형의 검색과 재생을 실행할 수 없습니다.

재생을 시작할 레코드 번호 (Select No.), 재생 속도 (Speed)

조그 셔틀을 돌려서, 재생을 시작할 레코드 번호 (Select No.) 또는 재생 속도 (Speed)를 설정합니다.

- 재생을 시작할 레코드 번호 (Select No.) 또는 재생 속도 (Speed)의 어느쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.
- 화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



15.2 히스토리 파형을 검색한다

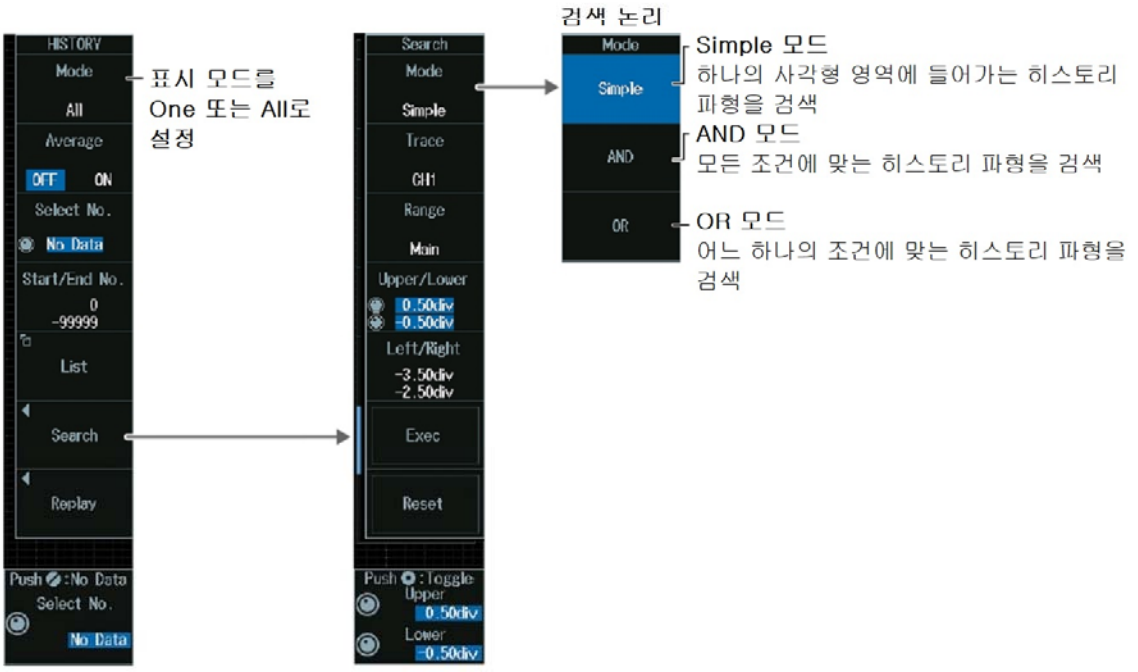
여기에서는, 히스토리 파형을 검색할 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

- 검색 논리
- 검색 대상 파형
- 검색 대상 창
- 검색 범위 (사각형 영역)
- 검색 조건 (1 ~ 4)
  검색 범위의 종류
- 검색의 실행
- 검색의 종료

▶ 기능편 "히스토리 파형의 검색 (Search)"

HISTORY 메뉴

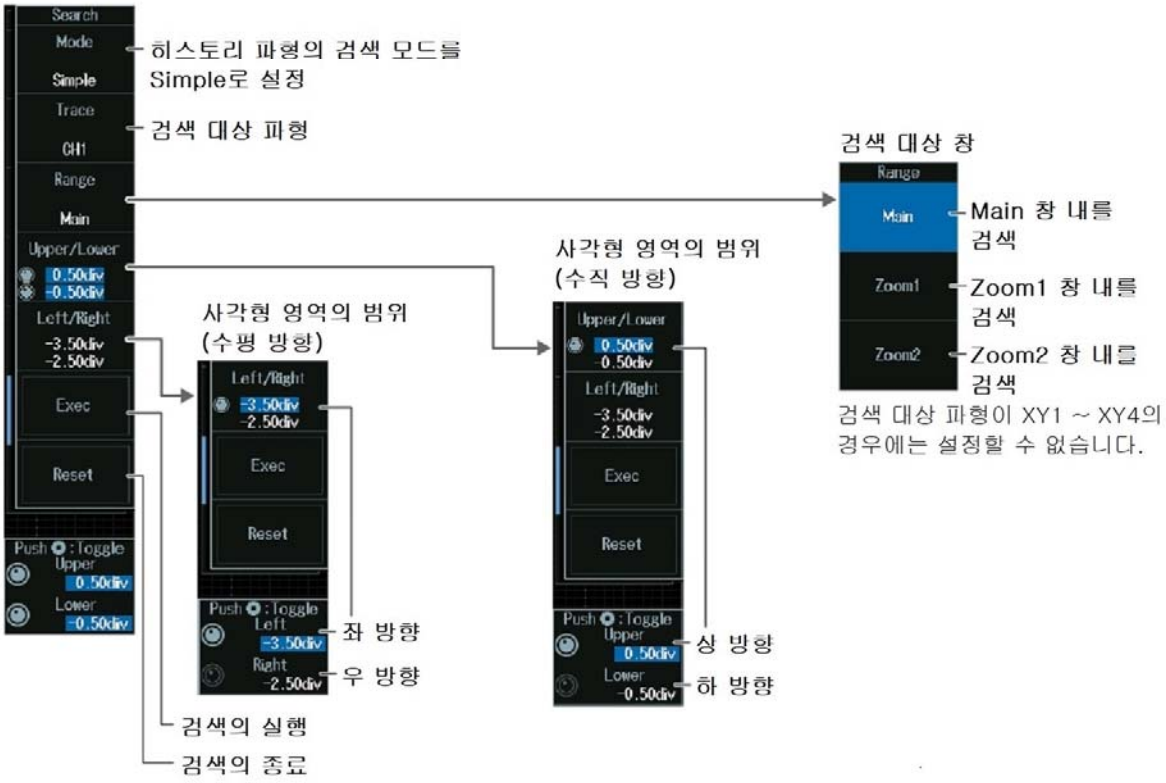
1. HISTORY 키를 누릅니다. HISTORY 메뉴가 표시됩니다.
   화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 탭 메뉴의 ACQ / DISP에서 HISTORY 메뉴를 선택할 수도 있습니다.
2. Mode의 소프트 키> One 소프트 키 또는 All 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



검색 논리 (Mode)

Simple 모드일 때

1. Mode의 소프트 키> Simple 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



Note

모델에 따라서 검색 대상 파형의 선택 사항이 달라집니다.

- 8ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
  CH1 ~ CH8, Math1 ~ Math8, XY1 ~ XY4
- 4ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
  CH1 ~ CH4, Math1 ~ Math4, XY1, XY2

사각형 영역의 범위 (Upper / Lower)

1. Upper / Lower 소프트 키를 누릅니다.
2. 조그 셔틀을 돌려서 상 방향 (Upper) 또는 하 방향 (Lower)을 설정합니다.
   - 상 방향 또는 하 방향 중 어느쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.
   - 화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



사각형 영역의 범위 (Left / Right)

1. Left / Right 소프트 키를 누릅니다.
2. 조그 셔틀을 돌려서, 좌 방향 (Left) 또는 우 방향 (Right)을 설정합니다.
   - 좌 방향 또는 우 방향 중 어느쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.
   - 화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴

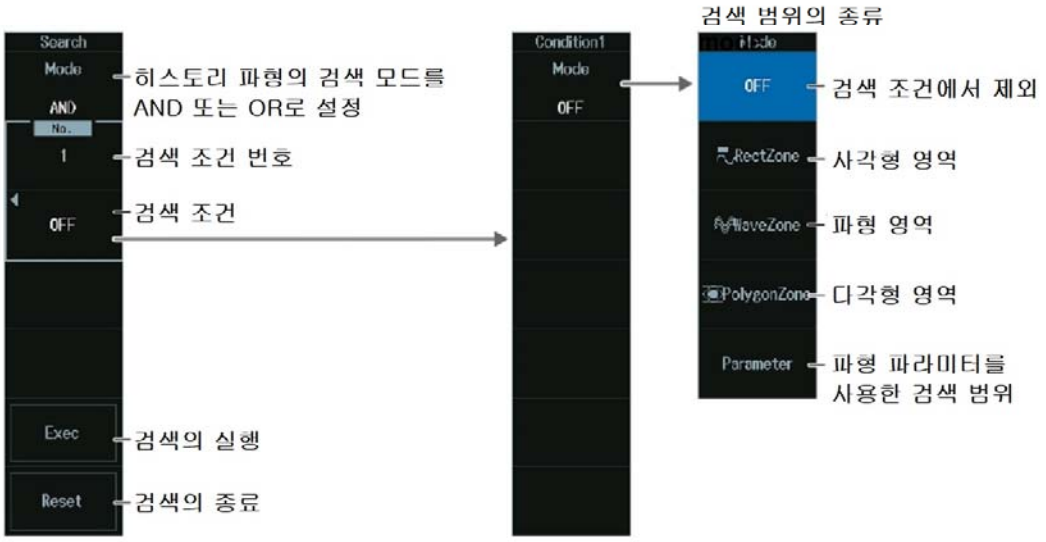


좌 방향 (Left)

우 방향 (Right)

AND 또는 OR 모드일 때

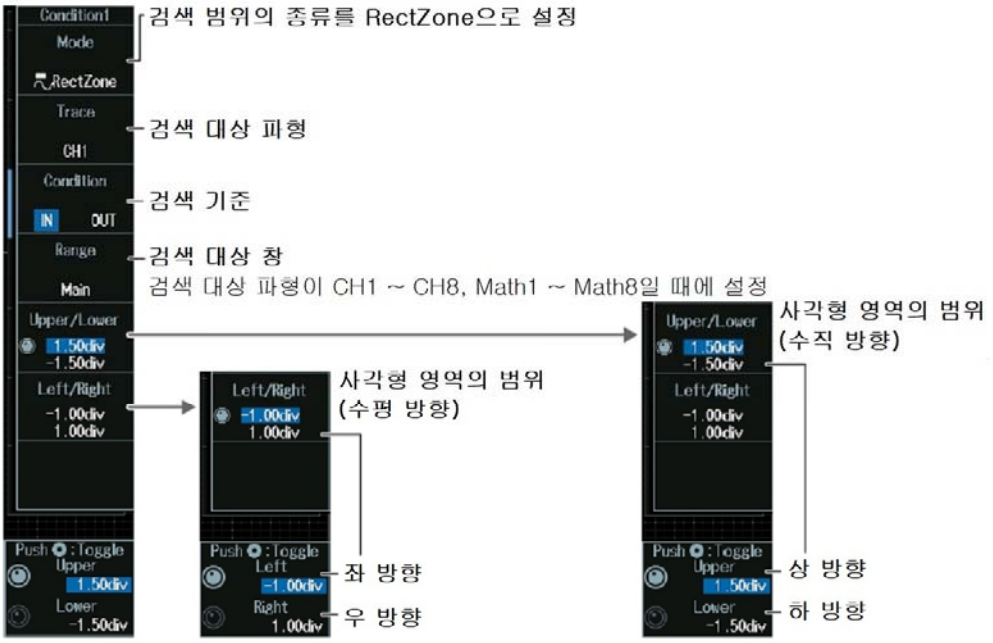
1. Mode의 소프트 키> AND 소프트 키 또는 OR 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



사각형 영역 (RectZone)

검색 범위 (사각형 영역)를 설정합니다.

1. 검색 조건 1 ~ 8 (4ch 모델의 경우 1 ~ 4) 중 하나의 소프트 키> Mode의 소프트 키를 누릅니다.
2. RectZone 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



Note

대상 파형의 선택 사항은 다음과 같습니다.

- No.1 ~ No.4
  CH1 ~ CH4, Math1 ~ Math4, XY1, XY2
- No.5 ~ 8 (8ch 모델 만 해당)
  CH5 ~ CH8, Math5 ~ Math8, XY3, XY4

검색 대상 창

Zoom1 또는 Zoom2를 검색 대상으로 하는 경우, ZOOM 메뉴에서 Zoom1 또는 Zoom2의 표시를 ON으로 하십시오. 자세한 내용은 10.1 절을 참조하십시오.

사각형 영역의 범위 (Upper / Lower)에 대하여

Simple 모드의 사각형 영역의 범위 (Upper / Lower)의 설명을 참조하십시오.

사각형 영역의 범위 (Left / Right)에 대하여

Simple 모드의 사각형 영역의 범위 (Left / Right)의 설명을 참조하십시오.

파형 영역 (WaveZone)

검색 범위 (파형 영역)를 설정합니다.

1. 검색 조건 1 ~ 8 (4ch 모델의 경우 1 ~ 4) 중 하나의 소프트 키> Mode의 소프트 키를 누릅니다.
2. WaveZone 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



Note

대상 파형의 선택 사항은 다음과 같습니다.

- No.1 ~ No.4
  CH1 ~ CH4, Math1 ~ Math4
- No.5 ~ 8 (8ch 모델 만 해당)
  CH5 ~ CH8, Math5 ~ Math8

파형 영역의 편집 (Edit 1 ~ Edit 8 (4CH 모델은 Edit1 ~ Edit4))

1. Zone No.의 소프트 키를 눌러서, 편집할 파형 영역의 번호를 선택합니다.
   선택한 파형 영역의 번호에 따라서, 파형 영역의 편집 소프트 키 표시가 바뀝니다 (Edit 1 ~ Edit 8).
2. Edit 1 ~ Edit 8 (4ch 모델은 Edit1 ~ Edit4) 중, 메뉴에 표시되어 있는 소프트 키를 누릅니다. 선택한 파형 영역의 편집 메뉴가 표시됩니다.

- 기본 파형을 선택한다

  기본 파형을 변경하지 않고 편집할 경우에는, 조작 5로 이동합니다.

3. Trace (New) 소프트 키를 눌러서, 표시되는 메뉴에서 기본으로 할 파형을 선택합니다.
4. Exec (New) 소프트 키를 누릅니다. 기본으로 한 파형에서 파형 영역이 작성됩니다.

- 파형 영역 전체를 편집한다

5. Edit 소프트 키를 눌러서, Whole을 선택합니다.
6. Upper / Lower 소프트 키 또는 Left / Right 소프트 키를 눌러서, 편집할 영역의 방향을 선택합니다.
7. 조그 셔틀을 돌려서, 파형 영역을 편집합니다.
   화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

   조그 셔틀 설정 메뉴

   좌 방향
   우 방향

   좌 방향 또는 우 방향 중 어느쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.

- 파형 영역의 일부를 편집한다

5. Edit 소프트 키를 눌러서, Part를 선택합니다.
6. T Range1 / 2 소프트 키를 누릅니다.
7. 조그 셔틀을 돌려서, 편집할 시간축의 범위를 설정합니다.
   화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

   조그 셔틀 설정 메뉴

   좌단
   우단

   좌단 또는 우단 중 어느쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.

8. Upper / Lower 소프트 키를 눌러서, 편집할 영역의 방향 (상하)을 선택합니다.
9. 조그 셔틀을 돌려서, 파형 영역을 편집합니다.
   조그 셔틀 설정 메뉴의 조작 방법은, 조작 7과 동일합니다.

- 파형 영역을 확정한다

Store 소프트 키를 누릅니다.

편집한 파형 영역을 확정하고, 내부 메모리에 저장합니다.

- 파형 영역의 편집을 종료한다

Quit 소프트 키를 누릅니다.

편집한 파형 영역을 확정하고, 내부 메모리에 저장합니다. 편집 화면에서 이전 메뉴로 돌아갑니다. Store 소프트 키로 영역을 확정하고 있지 않으면, 편집한 영역은 손실됩니다.

Note

- 영역 작성의 기본 파형 Trace (New)을 변경하면, 이전에 편집한 파형 영역은 손실됩니다.
- 편집 메뉴에서 다른 메뉴로 이동하려면, 편집을 종료해야 합니다. Quit 소프트 키를 눌러서, 편집을 종료하십시오.

검색 구간 (T Range)

조그 셔틀을 돌려서, 검색 구간을 설정합니다.

화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



검색 구간 (좌 방향)

검색 구간 (우 방향)

검색 구간 (좌 방향) 또는 검색 구간 (우 방향) 중 어느쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.

다각형 영역 (PolygonZone)

검색 범위 (다각형 영역)를 설정합니다.

1. 검색 조건 1 ~ 8 (4ch 모델은 1 ~ 4) 중 하나의 소프트 키> Mode의 소프트 키를 누릅니다.
2. PolygonZone 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



검색 범위의 종류를 PolygonZone으로 설정

검색 대상 파형

검색 기준

검색 대상 창
검색 대상 파형이 CH1 ~ CH8, Math1 ~ Math8일 때 설정

다각형 영역 의선택
사전에, 파일 로드 기능 (17.7 절 참조)를 사용하여, 지정한 번호의 영역 (Zone No.1 ~ Zone No.8)에 다각형 도형을 로드하십시오.
다각형 모양은, 전용 소프트웨어 (마스크 에디터 소프트웨어)를 사용하여, PC상에서 작성하십시오.

다각형 영역의 이동 (수직 방향)

다각형 영역의 이동 (수평 방향)

*사전에, 폴리곤 도형을 로드하십시오.

Note

대상 파형의 선택 사항은 다음과 같습니다.

- No.1 ~ No.4
  CH1 ~ CH4, Math1 ~ Math4, XY1, XY2
- No.5 ~ 8 (8ch 모델 만 해당)
  CH5 ~ CH8, Math5 ~ Math8, XY3, XY4

검색 대상 창

Zoom1 또는 Zoom2를 검색 대상으로 하는 경우, ZOOM 메뉴에서 Zoom1 또는 Zoom2의 표시를 ON으로 하십시오. 자세한 내용은 10.1 절을 참조하십시오.

다각형 영역의 이동 (V-Position / H-Position)

조그 셔틀을 돌려서, 다각형 영역을 이동합니다.

화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



다각형 영역의 이동 (수직 방향)

다각형 영역의 이동 (수평 방향)

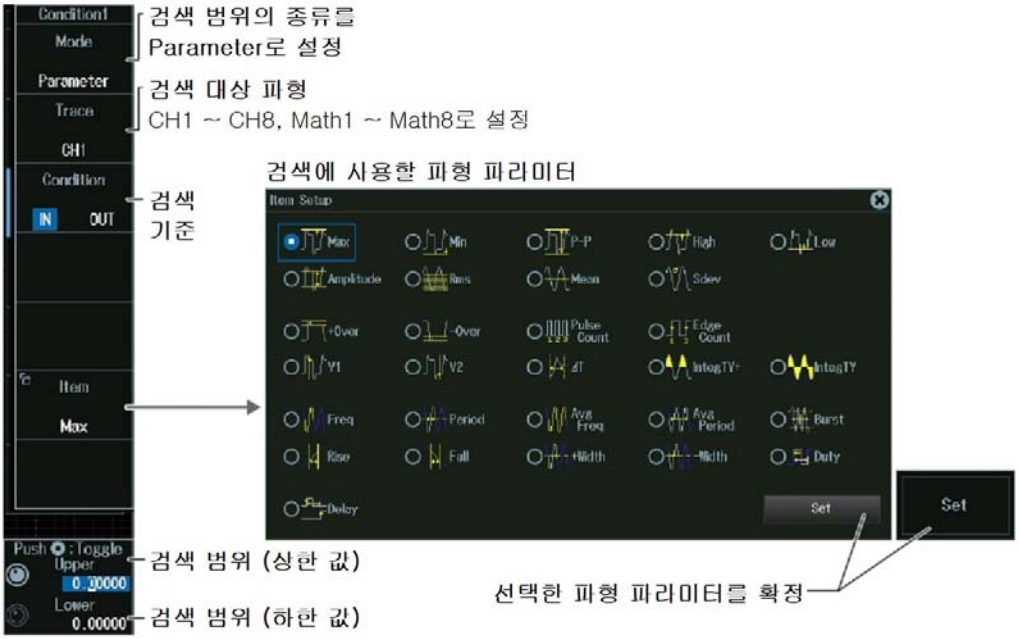
다각형 영역의 이동 (수직 방향) 또는 다각형 영역의 이동 (수평 방향) 중 어느쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)을 누를 때마다 전환됩니다.

파라미터를 사용한 검색 범위 (Parameter)

검색 범위 (파라미터)를 설정합니다.

1. 검색 조건 1 ~ 8 (4ch 모델은 1 ~ 4) 중 하나의 소프트 키> Mode의 소프트 키를 누릅니다.
2. Parameter의 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

CH1 ~ CH8 또는 Math1 ~ Math8을 검색 대상 파형으로 한 경우



Note

파형 파라미터

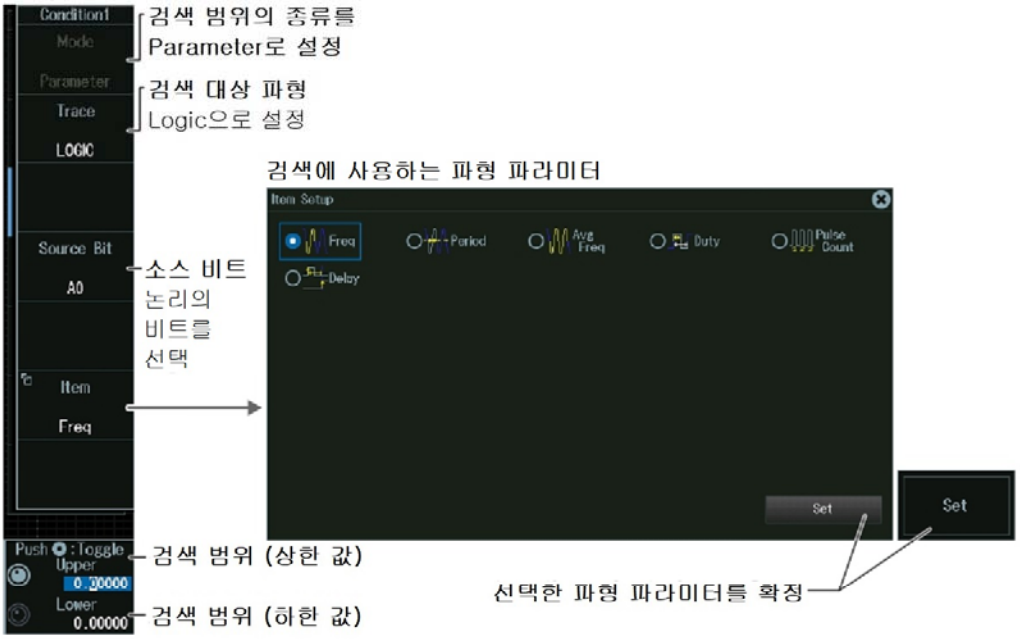
검색에 사용하는 측정 항목은, 파형 파라미터의 자동 측정 항목에서 선택합니다. 파형 파라미터의 자동 측정의 설정에 대해서는, 9.1 절을 참조하십시오.

검색 대상 파형

모델에 따라서 검색 대상 파형의 선택 사항이 달라집니다.

- 8ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
  CH1 ~ CH8, Math1 ~ Math8, XY1 ~ XY4, Logic, FFT1 ~ FFT4
- 4ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
  CH1 ~ CH4, Math1 ~ Math4, XY1, XY2, Logic, FFT1 ~ FFT2

Logic을 검색 대상 파형으로 한 경우



Note

파형 파라미터

검색에 사용하는 측정 항목은, 파형 파라미터의 시간축에 관한 측정 항목 중 다음 항목입니다.

Freq, Period, Avg Freq, Duty, Pulse Count, Delay

파형 파라미터의 자동 측정의 설정에 대해서는, 9.1 절을 참조하십시오.

소스 비트

다음 소스 비트 표시는 / L32 옵션이 장착된 모델에 적용됩니다.

C0 ~ C7 (LOGIC 포트 C), D0 ~ D7 (LOGIC 포트 D)

XY1 ~ XY4를 검색 대상 파형으로 한 경우



검색 범위의 종류를 Parameter로 설정

검색 대상 파형
XY1 ~ XY4로 설정 (4CH 모델의 경우 XY1, XY2)

검색 기준

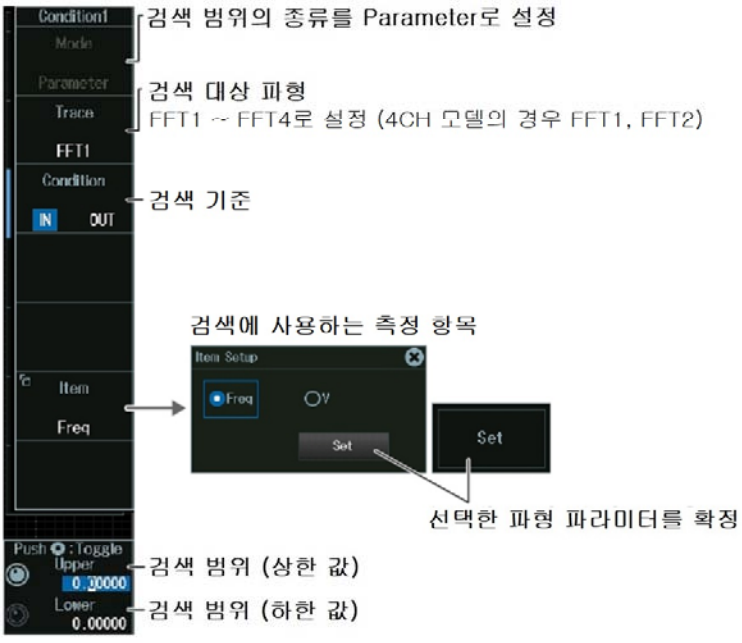
검색 범위 (상한 값)

검색 범위 (하한 값)

Note

검색에 사용하는 측정 항목은, XY1 ~ XY4 파형 (4ch 모델은 XY1, XY2 파형)의 면적입니다. XY 파형의 표시와 면적을 구하는 방법의 설정에 대해서는, 5 장과 설명서 [기능편] (IMDLM5058-01EN)의 부록 1을 참조하십시오.

FFT1 ~ FFT4를 검색 대상 파형으로 한 경우



검색 범위의 종류를 Parameter로 설정

검색 대상 파형
FFT1 ~ FFT4로 설정 (4CH 모델의 경우 FFT1, FFT2)

검색 기준

검색 범위 (상한 값)

검색 범위 (하한 값)

Note

- 검색에 사용하는 측정 항목은, FFT의 피크 커서 측정의 측정 항목 (Freq, V)에서 선택합니다. 피크 커서 측정에 대해서는, 7.2 절을 참조하십시오.
- 4ch 모델의 검색 대상 파형은 FFT1, FFT2입니다.

검색 범위 (Upper / Lower)

조그 셔틀을 돌려서, 검색 범위를 설정합니다.

화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



검색 범위 (상한 값)

검색 범위 (하한 값)

검색 범위 (상한 값) 또는 검색 범위 (하한 값) 중 어느쪽을 설정할지는, SET 키 (전면 패널 오른쪽 상단)를 누를 때마다 전환됩니다.

16.1 내장 프린터 (옵션)에 롤 기록지를 넣는다

여기에서는, 내장 프린터 (옵션)에 롤 기록지를 넣는 방법에 대하여 설명하고 있습니다.

프린터용 롤 기록지

당사 전용의 롤 기록지를 사용합니다. 이외의 용지는 사용하지 마십시오. 처음 사용하는 경우에는, 제공품을 사용하십시오. 롤 기록지가 소진된 경우, 구입처 또는 당사 지점 및 영업소로 주문하십시오.

부품 번호 : B9988AE
사양 : 감열지, 10 m
판매 단위 : 10 권

롤 기록지의 취급

이 롤 기록지는, 열화학 반응으로 발색하는 감열지입니다. 다음 사항에 주의하십시오.

보관상 주의 사항

사용하는 감열지는, 70 ℃ 정도부터 서서히 발색합니다. 미사용, 기록된 것을을 불문하고, 열 · 습기 · 빛 · 약품 등의 영향을 받기 때문에, 다음 사항에 주의해야 합니다.

- 건조한 냉암소에 보관하십시오.
- 개봉 후에는, 가능한 한 빨리 사용하십시오.
- 가소제를 포함한 플라스틱 필름 (염화 비닐 필름, 셀로판 테이프 등)을 장기간 접촉 시키면, 가소제의 영향으로 기록부가 퇴색합니다. 예를 들어, 홀더 넣어서 보관할 때에는, 폴리프로필렌 홀더를 사용하십시오.
- 기록지를 풀칠할 때에는, 알코올, 에테르 등의 유기 용제가 들어간 접착제는 사용하지 마십시오. 발색의 원인이 됩니다.
- 장기간 저장하는 경우는, 복사를 권장합니다. 감열지의 성질상, 기록부가 퇴색될 수 있습니다.

사용상 주의 사항

- 롤 기록지는, 당사가 공급하는 순정품을 반드시 사용하십시오.
- 땀 흘린 손으로 만지면, 지문이 묻거나 기록이 흐려질 수 있습니다.
- 표면을 단단한 것으로 강하게 문지르면, 마찰열로 발색할 수 있습니다.
- 약품이나 기름 등이 접촉하면, 발색하거나 기록이 지워질 수 있습니다.

롤 기록지를 넣는다



CAUTION

- 프린트 헤드를 만지지 마십시오. 프린트 헤드가 고온일 때에서는, 화상을 입을 수 있습니다.
- 프린터 덮개 끝의 롤 기록지 커터 부분은 만지지 마십시오. 커터 부에 손이 다칠 수 있습니다.

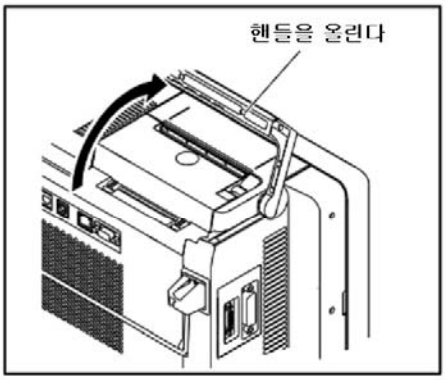
French



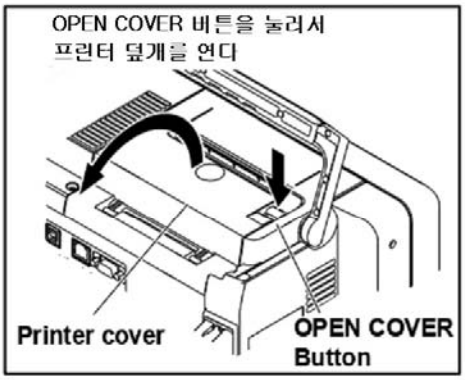
ATTENTION

- Ne pas toucher la tête d'impression. Vous pourriez vous brûler.
- Ne pas toucher la section du coupe-papier à l'extrémité du cache de l'imprimante. Vous pourriez vous blesser

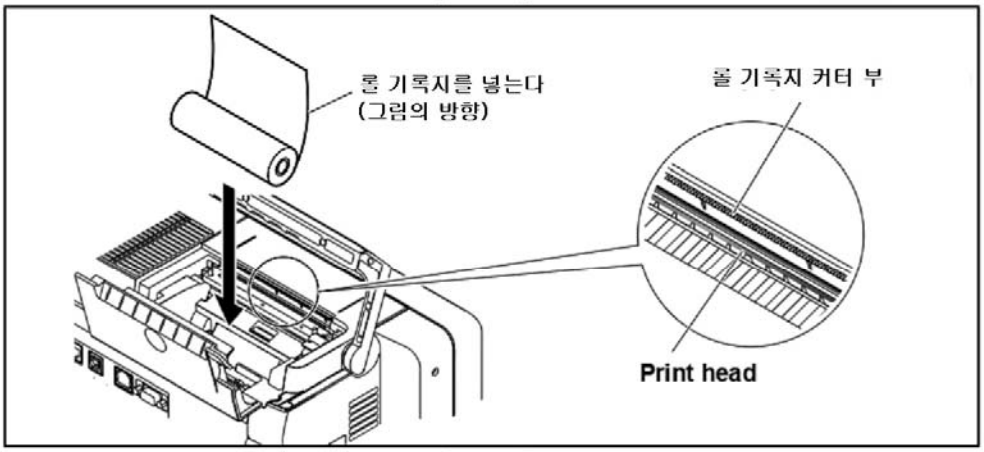
1.


핸들을 올린다

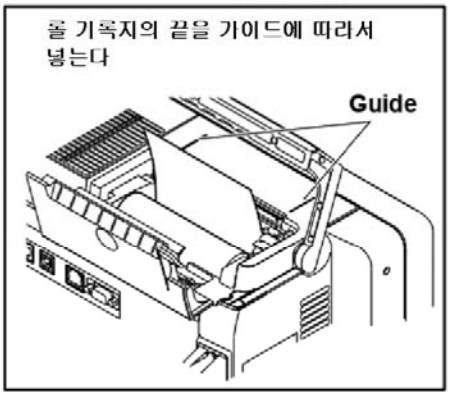
2.


OPEN COVER 버튼을 눌러서
프린터 덮개를 연다
Printer cover
OPEN COVER
Button

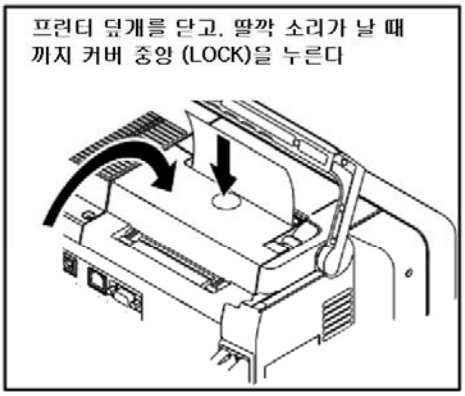
3.


롤 기록지를 넣는다
(그림의 방향)
롤 기록지 커터 부
Print head

4.


롤 기록지의 끝을 가이드에 따라서
넣는다
Guide

5.


프린터 덮개를 닫고, 딸깍 소리가 날 때
까지 커버 중앙 (LOCK)을 누른다

16.2 내장 프린터 (옵션)에서 인쇄한다

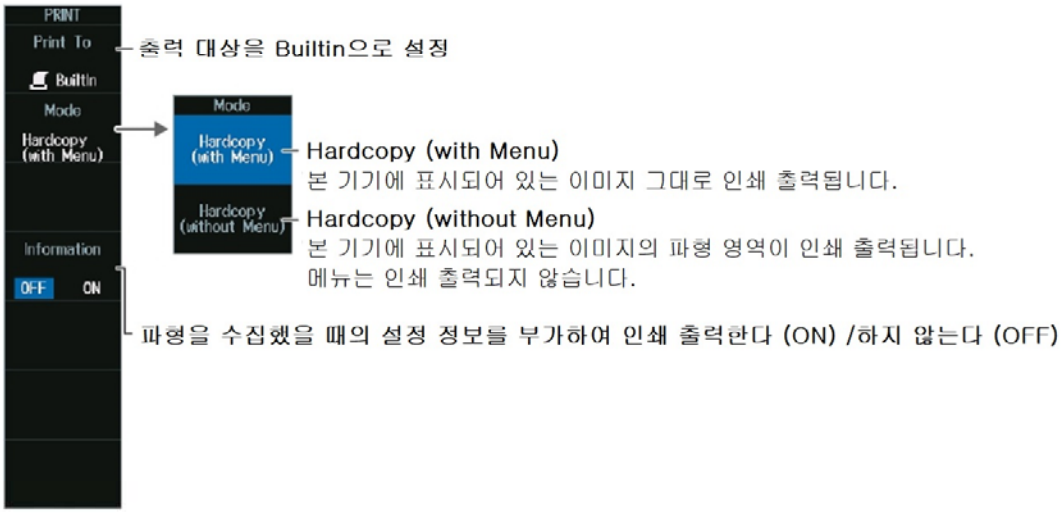
여기에서는, 내장 프린터 (옵션)에서 인쇄할 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

- 출력 대상
- 프린트 모드
- 부가 정보

▶기능편 "내장 프린터에서의 인쇄 (BuiltIn) (옵션)"

PRINT Builtin 메뉴

1. SHIFT + PRINT (MENU) 키를 누릅니다. PRINT 메뉴가 표시됩니다.
   화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 탭 메뉴의 FILE / PRINT에서 PRINT 메뉴 (PRINT MENU)를 선택할 수도 있습니다.
2. Print To 소프트 키> Builtin 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



인쇄한다

PRINT 키를 누릅니다. 설정한 내용에 따라서 이미지가 내장 프린터에 출력됩니다.

16.3 USB 프린터에서 인쇄한다

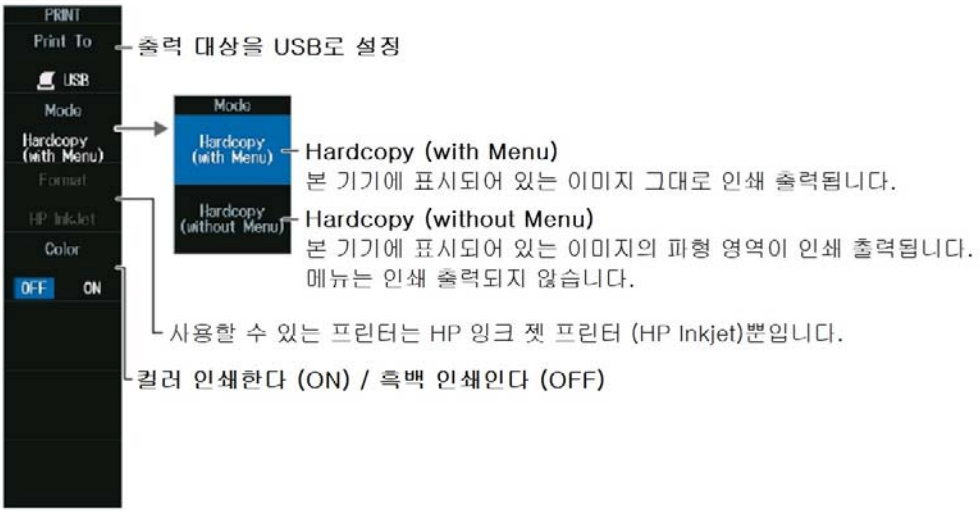
여기에서는, USB 프린터에서 인쇄할 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

- 출력 대상
- 프린트 모드
- 프린터의 종류
- 컬러

▶ 기능편 "USB 프린터에서의 인쇄 (USB)"

PRINT USB 메뉴

1. SHIFT + PRINT (MENU) 키를 누릅니다. PRINT 메뉴가 표시됩니다.
   화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 탭 메뉴의 FILE / PRINT에서 PRINT 메뉴 (PRINT MENU)를 선택할 수도 있습니다.
2. Print To 소프트 키> USB 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



인쇄한다

Print To 소프트 키> USB 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

Note

- 사용 가능한 프린터 이외는, 연결하지 마십시오.
- 작동이 확인되어 있는 USB 프린터에 대해서는, 본 기기의 구입처 또는 당사 고객 지원 센터에 문의하십시오.

16.4 네트워크 프린터에서 인쇄한다

여기에서는, 네트워크 프린터에서 인쇄할 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

- 출력 대상
- 프린트 모드
- 프린터의 종류
- 컬러

▶ 기능편 "네트워크 프린터에서의 인쇄 (Network)"

PRINT Network 메뉴

1. SHIFT + PRINT (MENU) 키를 누릅니다. PRINT 메뉴가 표시됩니다.
   화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 탭 메뉴의 FILE / PRINT에서 PRINT 메뉴 (PRINT MENU)를 선택할 수도 있습니다.
2. Print To 소프트 키> Network 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



인쇄한다

PRINT 키를 누릅니다. 설정한 내용에 따라서 이미지가 네트워크 프린터에서 출력됩니다.

Note

18.6 절에 따라서, 사전에 네트워크 프린터를 설정해야 합니다.

16.5 파일에 저장한다

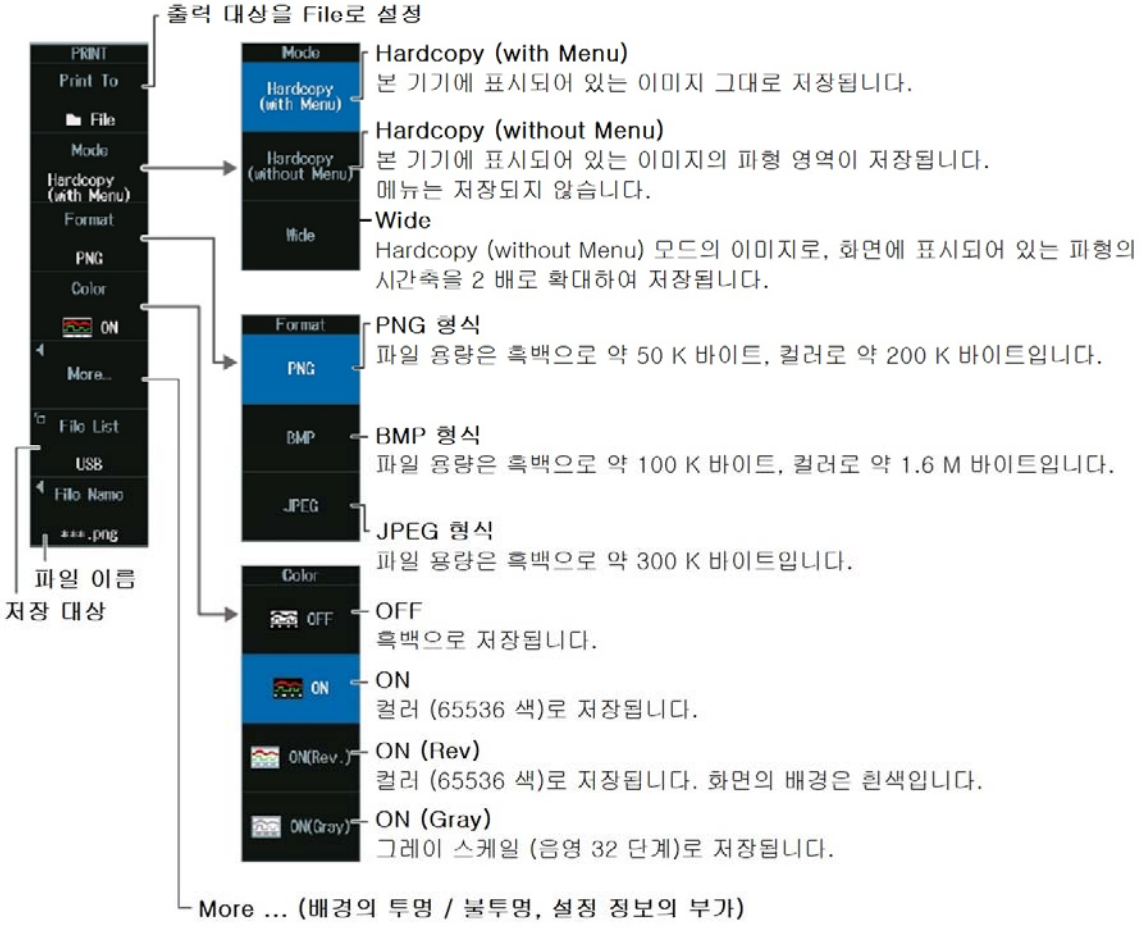
여기에서는, 화면 이미지를 파일에 저장할 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

- 출력 대상
- 저장 모드
- 데이터 형식
- 컬러 데이터
- 배경의 투명 / 불투명
- 설정 정보의 부가
- 저장 대상
- 파일 이름

▶ 기능편 "화면 이미지를 파일에 저장한다 (File)"

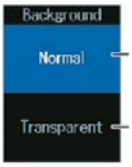
PRINT File 메뉴

1. SHIFT + PRINT (MENU) 키를 누릅니다. PRINT 메뉴가 표시됩니다.
   화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 탭 메뉴의 FILE / PRINT에서 PRINT 메뉴 (PRINT MENU)를 선택할 수도 있습니다.
2. Print To 소프트 키> File 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



배경의 투명 / 불투명 (Background)

1. More ... 소프트 키를 누릅니다.
2. Background 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



Normal
배경 화면 이미지 그대로 (불투명)저장됩니다.

Transparent
배경을 투명하게 하여 저장됩니다.

설정 정보의 부가 (Information)

1. More ... 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.
   저장 모드가 Hardcopy, Normal의 경우에, 파형의 화면 이미지에, 채널 ,트리거 및 파형 수집 등의 설정 정보를 부가할 수 있습니다.

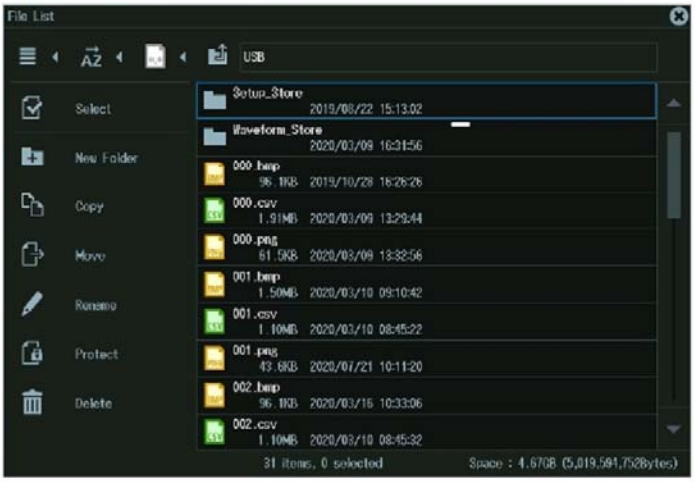


파형을 수집했을 때의 설정 정보를 부가하여 저장한다 (ON) /
하지 않는다 (OFF)

저장 대상 (File List)

1. File List 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

File List 화면



Note

파일 기능과 동일합니다. 파일을 저장할 드라이브나 폴더를 설정합니다. 자세한 내용은 17.2 절을 참조하십시오.

파일 이름 (File Name)

1. File Name 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



오토 네이밍
파일 이름을 자동으로 설정합니다. 번호 또는 날짜와 시간을 선택할 수 있습니다.

파일 이름
파일 이름을 문자 입력합니다.
자세한 내용은 IM DLM5058-03EN의 3.3 절을 참조하십시오.

Note

파일 기능과 동일합니다 (코멘트 기능 제외). 일련 번호와 날짜에 의한 오도 네이밍이나, 임의의 파일 이름으로 저장할 수 있습니다. 자세한 내용은 17.2 절을 참조하십시오.

저장한다

PRINT 키를 누릅니다. 지정한 폴더에 화면 이미지 파일이 저장됩니다.

16.6 복수의 출력 대상에 동시에 인쇄 / 저장한다

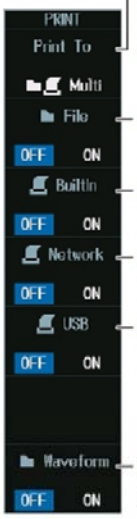
여기에서는, 화면 이미지와 파형 데이터를, 복수의 출력 대상에 동시에 인쇄 / 저장할 때의 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

- 출력 대상
- 화면 이미지를 파일로 저장
- 화면 이미지를 내장 프린터 (옵션)로 인쇄
- 화면 이미지를 USB 프린터로 인쇄
- 화면 이미지를 네트워크 프린터로 인쇄
- 파형 데이터의 저장

▶ 기능편 "복수의 출력 대상에 동시에 인쇄 / 저장한다 (Multi)"

PRINT Multi 메뉴

1. SHIFT + PRINT (MENU) 키를 누릅니다. PRINT 메뉴가 표시됩니다.
   화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 탭 메뉴의 FILE / PRINT에서 PRINT 메뉴 (PRINT MENU)를 선택할 수도 있습니다.
2. Print To 소프트 키> Multi 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



출력 대상을 Multi로 설정
PRINT 메뉴 또는 FILE 메뉴의 설정에 따라서, 화면 이미지와 파형 데이터를 출력합니다.
각각의 설정에 대해서는, 아래를 참조하십시오.

화면 이미지를 파일에 저장
▶ 16.5 절 참조

화면 이미지를 내장 프린터 (옵션)로 인쇄
▶ 16.2 절 참조

화면 이미지를 네트워크 프린터로 인쇄
▶ 16.4 절 참조

화면 이미지를 USB 프린터로 인쇄
▶ 16.3 절 참조

파형 데이터의 저장
▶ 17.2 절 참조

Note

ACTION 메뉴에서 Action의 Print가 ON일 때에, Print To를 Multi로 설정한 경우에는, 액션 온 트리거, GO / NO-GO 판정을 실행할 수 없습니다.
▶ 2.26 절, 2.27 절 참조

인쇄 / 저장한다

PRINT 키를 누릅니다. 지정한 출력 대상에 화면 이미지 또는 파형 데이터가 출력됩니다.

17.1 USB 포트에 USB 저장 매체를 연결한다

CAUTION

미디어 (내장 스토리지 또는 USB 저장 매체)에 액세스 중인 것을 나타내는 아이콘이 화면 중앙에 점멸하고 있거나, USB 저장 매체의 액세스 인디케이터가 점멸하고 있을 때는, USB 저장 매체를 분리하거나 전원 끄기 조작을 하지 마십시오. 매체의 손상이나 미디어의 상의 데이터가 손상될 수 있습니다.

Access Icon



French

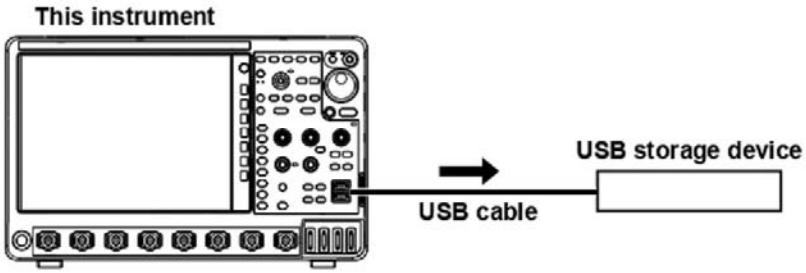
ATTENTION

Ne retirez pas le support de stockage USB et ne mettez pas l'alimentation hors tension lorsque l'icône d'accès au support (mémoire interne ou stockage USB) clignote au centre de l'écran ou que le voyant d'accès au support de stockage USB clignote. Vous risqueriez d'endommager le support de stockage ou les données qu'il contient.

Icône d'accès



본 기기의 전원 스위치의 ON / OFF에 관계없이, USB 케이블은 언제든지 탈착 가능합니다 (핫 플러그 대응). USB 케이블의 타입 A 커넥터를 본 기기에, 다른 쪽 커넥터를 저장 매체에 연결합니다. 전원 스위치가 ON일 때에는, 연결 후에 USB 저장 장치를 인식하고 사용 가능하게 됩니다.



Note

- 주변기기 연결용 USB 포트에는, 사용 가능한 USB 키보드, USB 마우스, USB 프린터, USB 저장 장치 이외의 USB 기기를 연결하지 마십시오.
- 복수의 USB 기기를 연속적으로 탈착하지 마십시오. 탈착 시에는, 10 초 이상 간격을 두십시오.
- 본 기기의 전원을 켠 이후 키 조작이 가능하게 될 때까지 (약 20 ~ 30 초)는, USB 케이블을 연결하거나 분리하지 마십시오.
- USB Mass Storage Class Ver1.1에 대응한 USB 저장 장치를 사용할 수 있습니다.
- USB 저장 장치의 대응 포맷은, exFAT, FAT32 또는 FAT16입니다.
- 본 기기에서 취급할 수 있는 저장 매체의 수는, 최대 2 개까지입니다. 미디어가 파티션으로 분리되어 있는 경우에는, 각 파티션을 다른 미디어로 간주하므로, 파티션 수를 포함하여 최대 2 개까지입니다.

연결되어 있는 USB 저장 매체의 확인

1. FILE 키> Utility 소프트 키를 누릅니다. 파일 리스트가 표시됩니다.
   파일 리스트 17.8 절을 참조하십시오.
2. (1 단계 위의 계층 표시)를 선택하고, SET 키를 누릅니다.
   - 1 단계 위의 계층이 표시되므로, 파일 리스트에 미디어가 나타날 때까지 반복합니다.
   - 파일의 조작 방법에 대해서는, 17.8 절을 참조하십시오.

17.2 파형 데이터를 저장한다

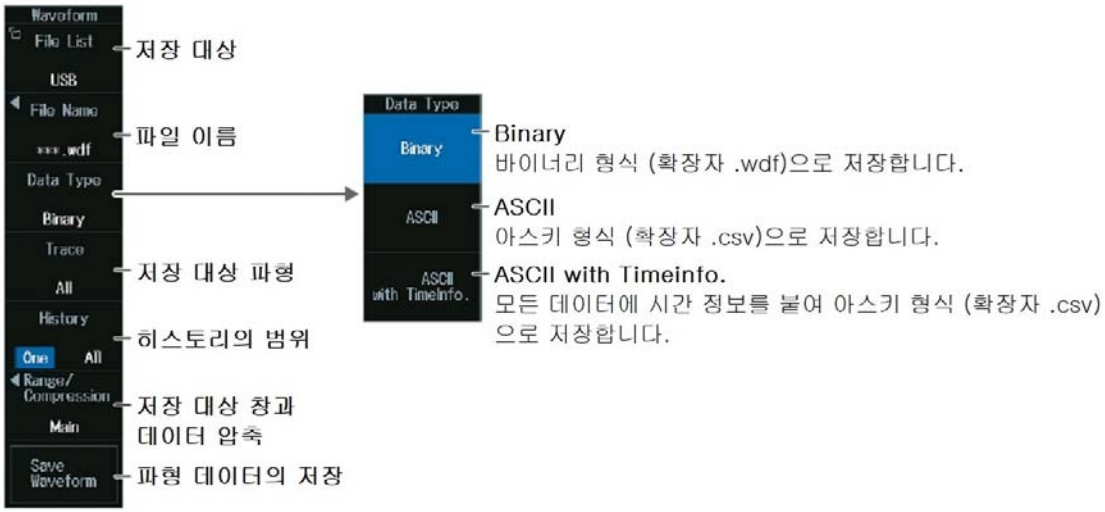
여기에서는, 파형 데이터를 저장할 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

- 저장 대상
- 파일 이름
- 데이터 형식
- 저장 대상 파형
- 히스토리의 범위
- 저장 대상 창
- 데이터 압축
- 파형 데이터의 저장

▶ 기능편 "파형 데이터의 저장 (Waveform)"

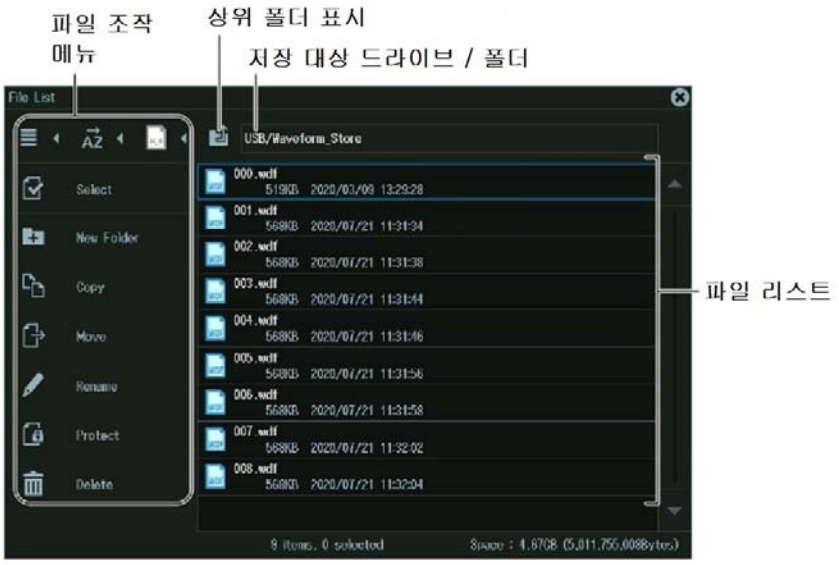
File Waveform (Save) 메뉴

1. FILE 키를 누릅니다. FILE 메뉴가 표시됩니다.
   화면 왼쪽 상단의 MENU (MENU)를 탭하여, 표시되는 탭 메뉴의 FILE / PRINT에서 FILE 메뉴를 선택할 수도 있습니다.
2. Waveform (Save) 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



저장 대상 (File List)

File List 소프트 키를 누릅니다. 다음 화면이 표시됩니다.

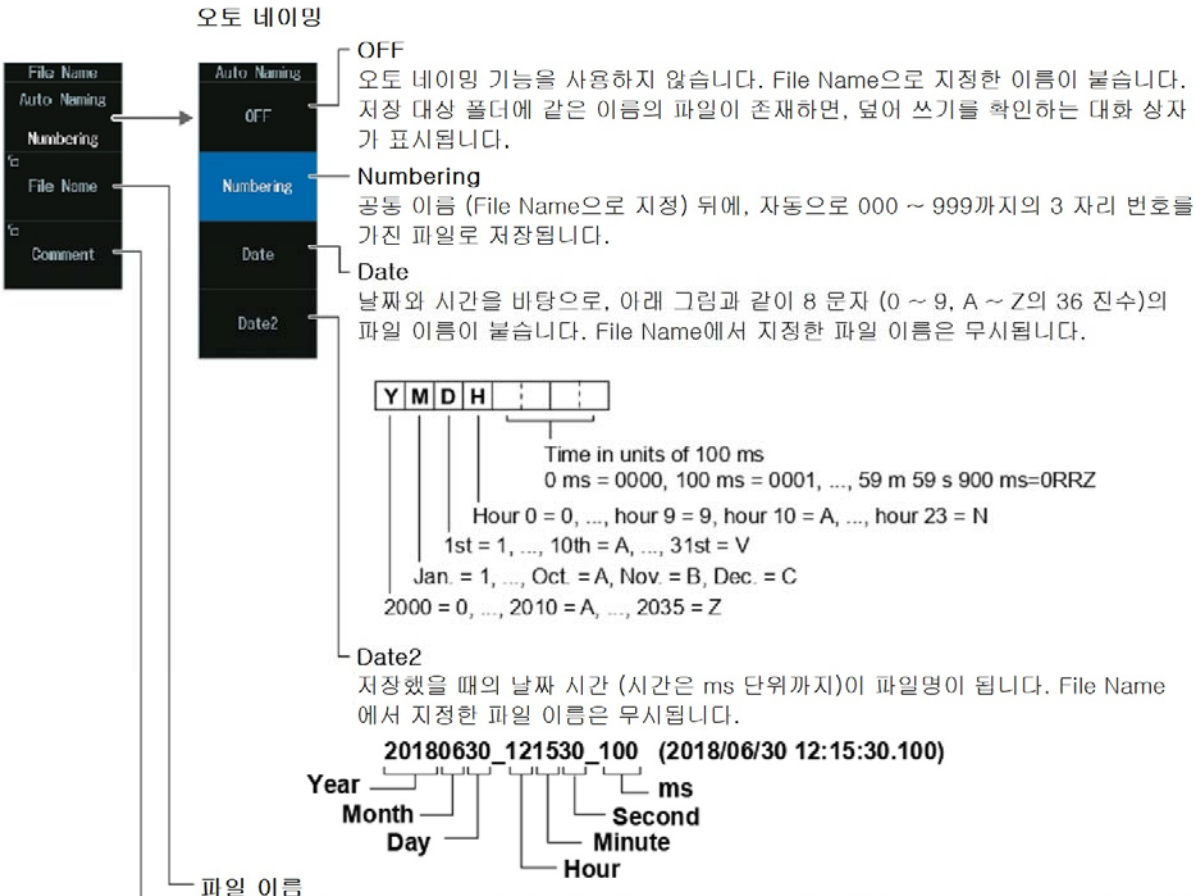


Note

- 파일의 조작 방법에 대해서는, 17.8 절을 참조하십시오.
- 모델에 따라서 저장 대상 파형의 선택 사항이 달라집니다.
  - 8ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
    All, CH1 ~ CH8, Math1 ~ Math8, Logic
  - 4ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
    All, CH1 ~ CH4, Math1 ~ Math4, Logic

파일 이름 (File Name)

File Name 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



히스토리의 범위 (History)

History 소프트 키를 눌러서, One 또는 All을 선택합니다.

히스토리의 범위에 대하여

Trace 메뉴에서 저장 대상으로 설정한 파형 중, 히스토리의 어떤 범위의 파형을 저장할지 여부를 설정합니다.

One : HISTORY 메뉴[1] 의 Select No.에서 지정한 1 파형 만 저장됩니다.
All : HISTORY 메뉴[1] 의 Start No.와 End No.에서 지정한 범위의 모든 히스토리 파형이 저장됩니다.

1 Select No.에서 지정한 파형은, 반드시 하이라이트 표시되는 것은 아닙니다.

히스토리 파형의 표시 모드 (15.1 절 참조)와 저장하는 데이터 형식 (Data Type)의 설정에 따라서, 히스토리의 범위가 One 또는 All 중 하나에 고정됩니다.

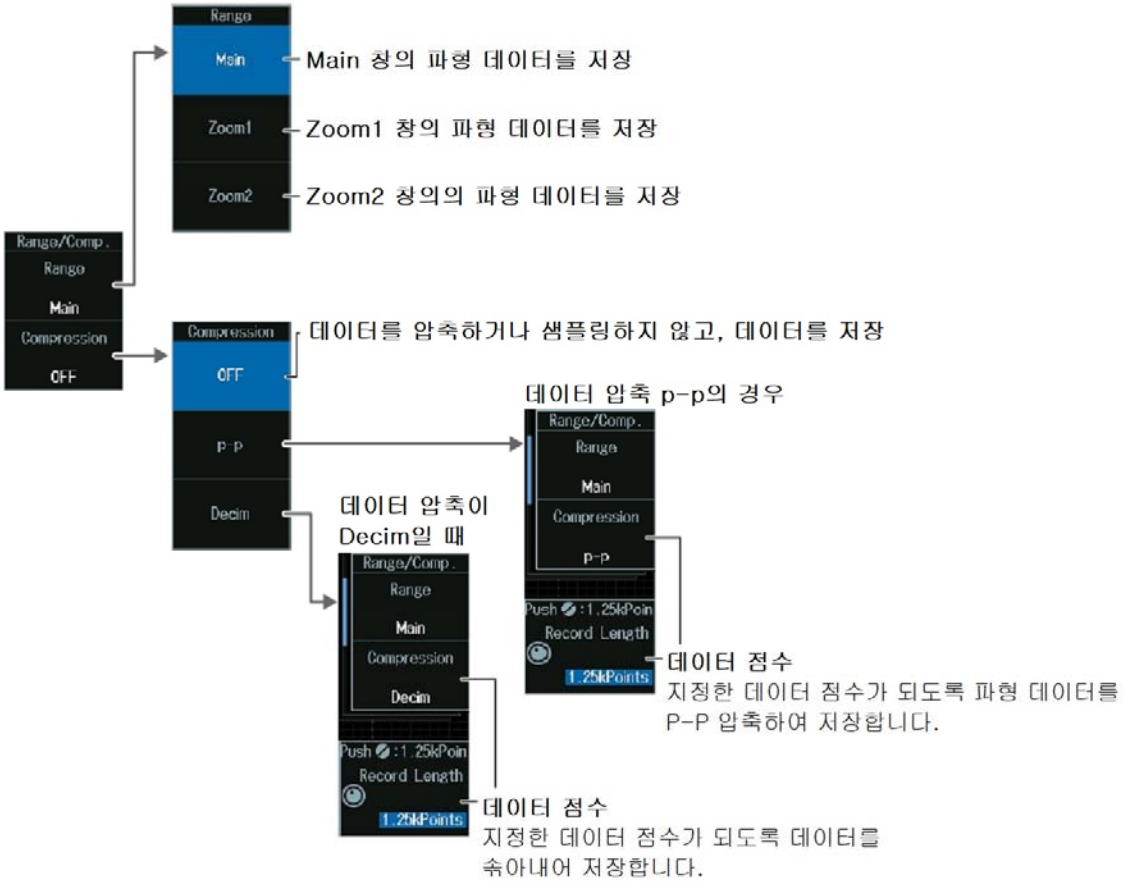
Display Mode (Mode) on the HISTORY Menu		One	All	Accumulate
Type of data to be saved (Data Type)	Binary	One or All selectable	One or All selectable	Fixed to All
	ASCII	Fixed to One	Fixed to One	Fixed to One
	ASCII with TimeInfo.	Fixed to One	Fixed to One	Fixed to One

Note

HISTORY 메뉴의 Average가 ON으로 설정되어 있으면, HISTORY 메뉴의 표시 모드, 저장하는 데이터 형식 및 히스토리의 범위 설정에 관계없이, 평균화 된 파형 데이터 하나만 저장됩니다.

저장 대상 창과 데이터 압축 (Range / Compression)

Range / Compression 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



ASCII 형식으로 파형 데이터를 저장하는 경우에 대하여

저장 대상 창이 "Main"일 때, 파형 데이터를 압축하거나, 데이터를 솎아 내어 저장할 수 있습니다. 레코드 길이가 1.25 M 포인트 이상의 파형 데이터를 ASCII 형식으로 저장하는 경우에는, 데이터를 압축해야 합니다. 저장 대상 창이 "Zoom1"이나 "Zoom2"일 때에는, 데이터 압축을 할 수 없습니다. 따라서, 대상 창의 데이터 수가 1.25 M 포인트 이상의 파형 데이터는, ASCII 형식으로 저장할 수 없습니다.

데이터 압축과 파형 로드의 가부에 대하여

데이터 형식을 바이너리로 저장한 파형은 본 기기에 로드할 수 있지만, 데이터 압축의 설정에 따라서 가능한 로드 대상이 다릅니다.
데이터 형식을 ASCII 또는 ASCII with TimeInfo로 저장한 파형은, 데이터 압축 설정에 관계없이 본 기기에 로드할 수 없습니다.

Waveform Load Destination		Loading into Channels (Load to Channels)	Loading into Reference Waveforms (Ref1 to Ref8)
Data compression (Compression)	OFF	Allowed	Allowed
	P-P	Not allowed	Allowed
	Decim	Not allowed	Allowed

Note

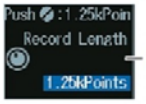
- 파형 데이터의 로드에 대해서는, 17.5 절을 참조하십시오.
- 모델에 따라서 로드 대상의 선택 사항이 달라집니다.
  8ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
  Ref1 ~ Ref8
  4ch 모델의 선택 사항은 다음과 같습니다.
  Ref1 ~ Ref4

데이터 점수 (Record Length)

조그 셔틀을 돌려서, 동작 횟수를 설정합니다.

화면 오른쪽 아래의 조그 셔틀 설정 메뉴를 탭하여 화면에 표시되는 숫자 키패드에서 설정할 수도 있습니다.

조그 셔틀 설정 메뉴



← 데이터 점수

17.3 설정 데이터를 저장한다

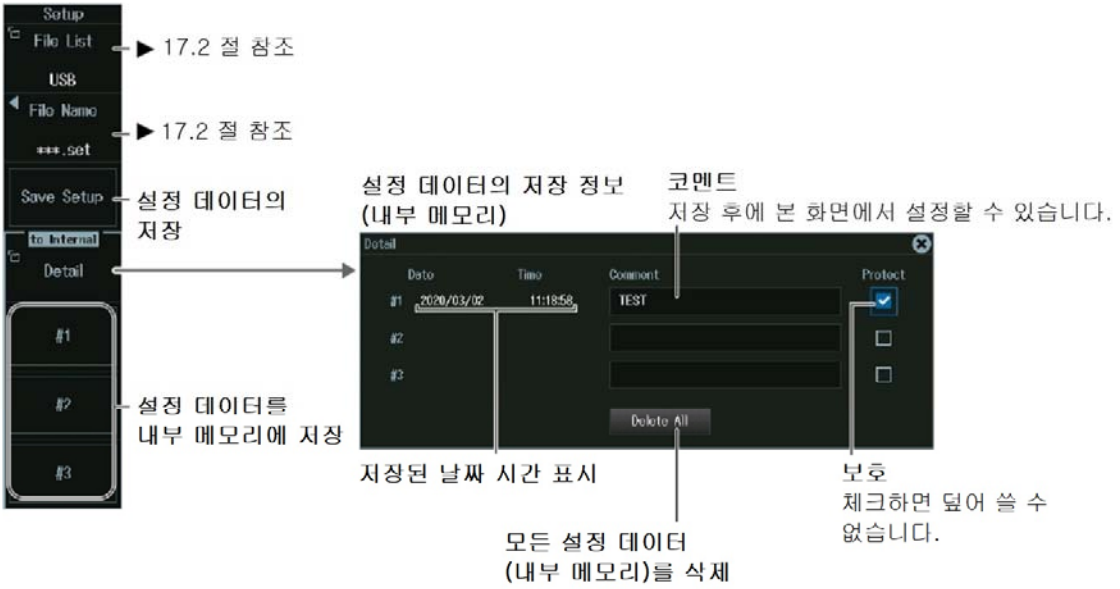
여기에서는, 설정 데이터를 저장할 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.
설정 데이터를 파일로 저장하거나, 최대 3 개의 설정 데이터를 내부 메모리에 저장할 수 있습니다.

- 저장 대상
- 파일 이름
- 내부 메모리 상세 설정
- 설정 데이터의 저장

▶ 기능편 "설정 데이터의 저장 (Setup)"

File Setup (Save) 메뉴

1. FILE 키를 누릅니다. FILE 메뉴가 표시됩니다.
   화면 왼쪽 상단의 MENU (MENU)를 탭하여, 표시되는 탑 메뉴의 FILE / PRINT에서 FILE 메뉴를 선택할 수도 있습니다.
2. Setup (Save) 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



설정 데이터의 저장 (Save Setup)

Save Setup 소프트 키를 누릅니다. 선택된 저장 대상에 지정된 파일 이름으로 설정 데이터가 저장됩니다.

설정 데이터를 내부 메모리에 저장 (# 1 ~ # 3 (to Internal Memory))

1 ~ # 3 중 하나의 소프트 키를 누릅니다. 선택한 번호의 내부 메모리에 설정 데이터가 저장됩니다 (확장자 .set).

Note

Save Setup에서의 저장 대상의 "Flash_Mem"는 본 기기 내의 메모리이지만, to Internal의 # 1 ~ # 3의 저장 대상과는 다릅니다. to Internal 저장 대상은 3 개의 고정으로, 파일 이름을 지정할 수 없습니다.
3 개 이상의 설정 데이터를 저장하거나, 개별로 파일 이름을 부여하는 경우에는, Save Setup에서의 저장 대상의 "Flash_Mem"에 설정 데이터를 저장하십시오.

17.4 기타 데이터를 저장한다

여기에서는, 화면 이미지, 파형 영역, 스냅 샷 파형 데이터, 파형 파라미터의 자동 측정 결과, 시리얼 버스 분석 결과, FFT 연산 결과, 히스토그램 또는 타임 스탬프 일람을 저장할 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

- 저장 대상
- 파일 이름
- 저장 데이터
- 데이터 형식
- 컬러 데이터
- 파형 영역 번호
- 시리얼 버스
- FFT
- 히스토그램
- 데이터의 저장

▶ 기능편 "기타 데이터 저장 (Others)"

File Others (Save) 메뉴

1. FILE 키를 누릅니다. FILE 메뉴가 표시됩니다.
화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 탭 메뉴의 FILE / PRINT에서 FILE 메뉴를 선택할 수도 있습니다.

2. Others (Save) 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



▶17.2 절 참조
▶17.2 절 참조

Screen Image[1] : 표시되어 있는 화면 이미지를 PNG, BMP, JPEG 형식으로 저장

Wave-Zone : 파형 영역을 파일에 저장 (확장자 .zwf)

Snap : 스냅 샷으로 포착 한 파형 데이터를 저장 (확장자 .snp)

Measure : 파형 파라미터의 자동 측정에서 지정한 아이템의 측정 결과를 CSV 형식으로 저장

Serial Bus : Serial Bus1 ~ 4에서 설정한 시리얼 버스 분석 결과를 CSV 형식으로 저장

FFT[2] : FFT1 ~ FFT4 (4ch 모델은 FFT1, FFT2)에서 설정한 연산 결과를 CSV 형식으로 저장. 최대 1.25 M 포인트 분의 데이터를 저장할 수 있습니다.

Histogram : Histogram1 또는 Histogram2에서 설정한 파형 또는 파형 파라미터의 히스토그램을, CSV 형식으로 저장

History List : 타임 스탬프 일람을 CSV 형식으로 저장

1 Screen Image에 대하여
- 화면 이미지에, 채널, 트리거 및 파형 수집 등의 설정 정보를 부가한다 /하지 않는다의 선택이 가능합니다. 설정 정보를 부가한 화면 이미지에 대해서는, 16.5 절을 참조하십시오.
- FILE 메뉴에서 저장할 수 있는 화면 이미지는, SHIFT + PRINT 메뉴의 저장 모드 "Hardcopy (without Menu)"에 상당하는 화면 이미지뿐입니다.

2 FFT에 대하여
- Freq Info.가 ON일 때, 모든 저장 데이터에 주파수 정보를 부가할 수 있습니다.
- Freq Info.가 OFF일 때, 저장 데이터에 주파수 정보를 부가하지 않습니다.

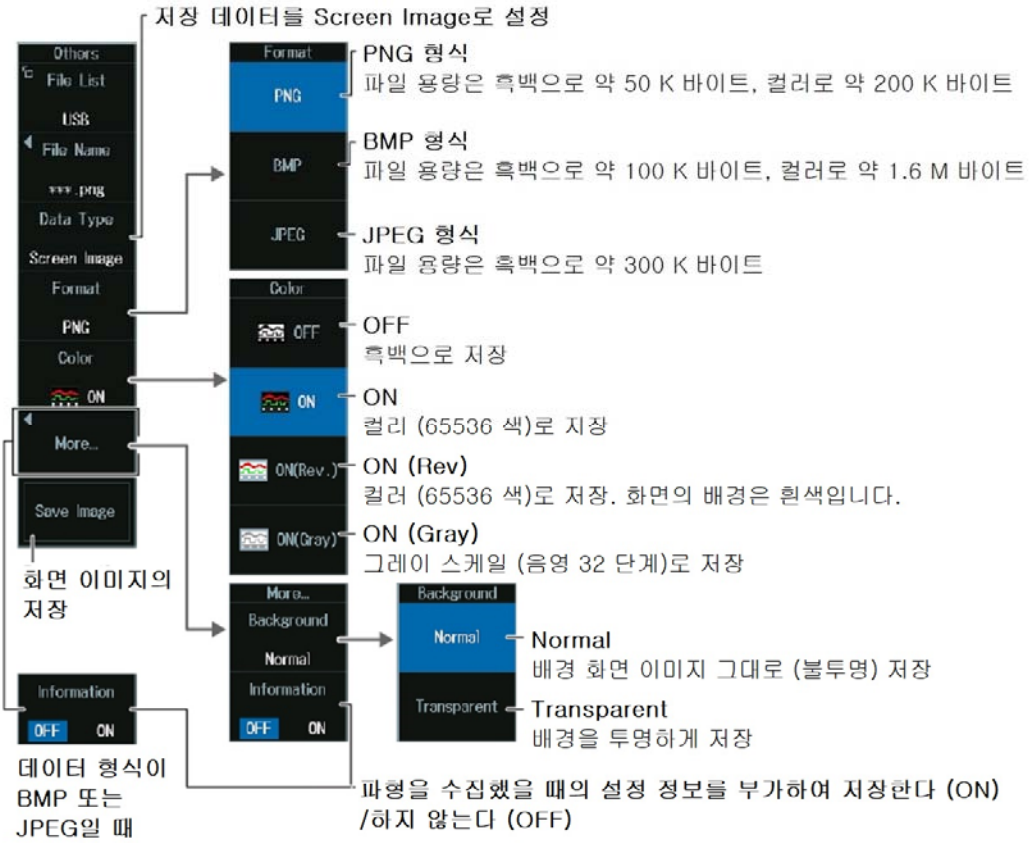
Note

시리얼 버스 분석의 분석 결과는 17.2 절의 히스토리의 범위 (History)의 설정에 따라서 저장됩니다.

저장 데이터 (Data Type)

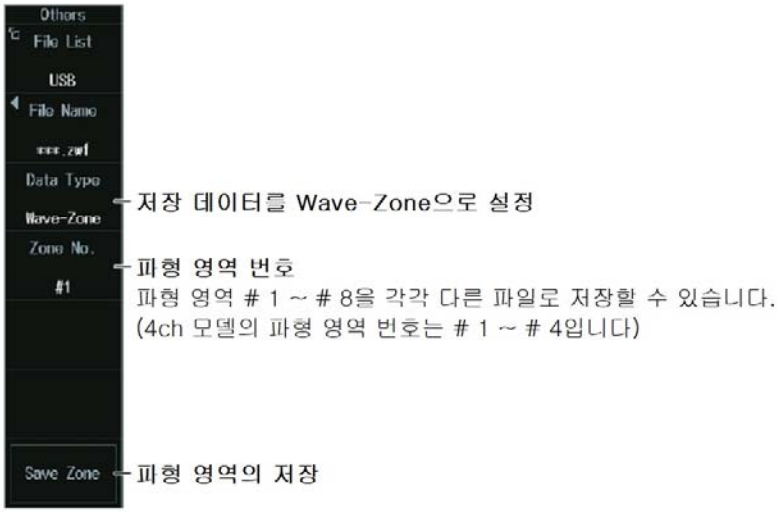
화면 이미지 (Screen Image)

1. Data Type의 소프트 키를 누릅니다.
2. Screen Image 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



파형 영역 (Wave-Zone)

1. Data Type의 소프트 키를 누릅니다.
2. Wave-Zone 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



스냅 샷 파형 (Snap)

1. Data Type의 소프트 키를 누릅니다.
2. Snap 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



← 저장 데이터를 Snap으로 설정

← 스냅 샷 파형의 저장

파형 파라미터의 자동 측정 결과 (Measure)

1. Data Type의 소프트 키를 누릅니다.
2. Measure 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



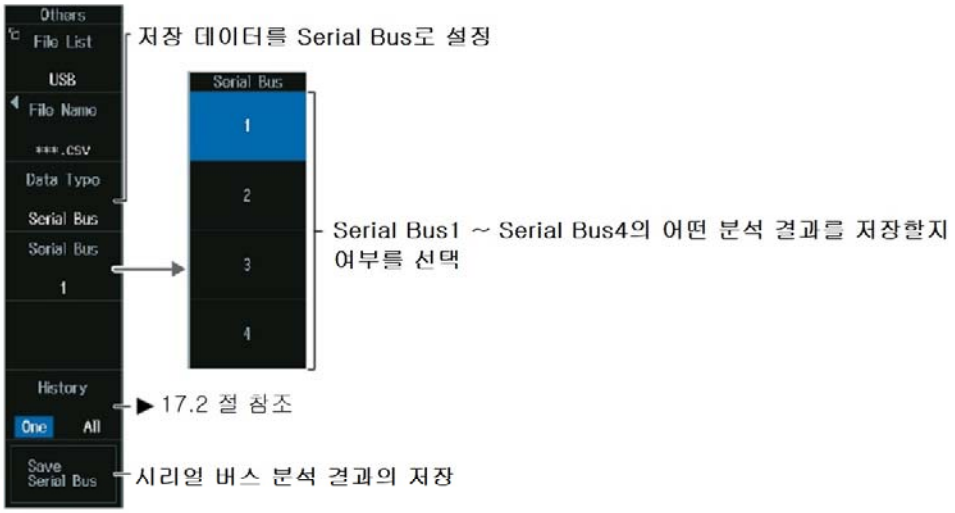
← 지정 데이터를 Measure로 설정

← 파형 파라미터의 자동 측정 결과의 저장

확신텍시스템(주) H.S.Teksystem. Co., Ltd.
IM DLM5058-02EN
T: 02-2681-7878
www.hstek.co.kr

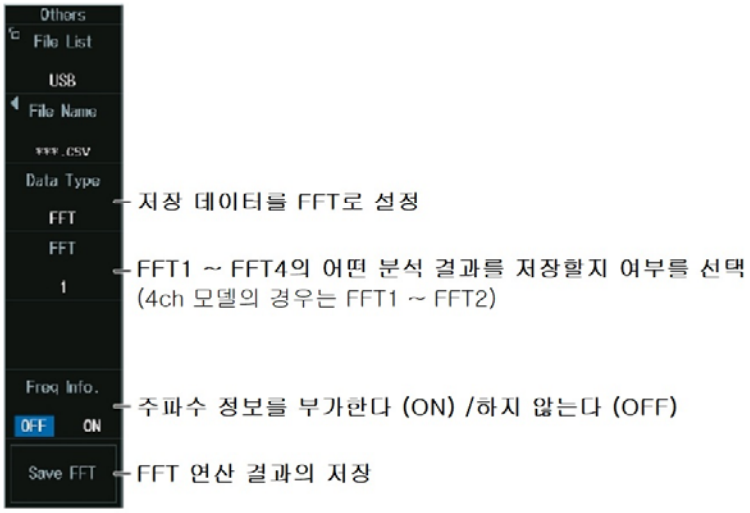
시리얼 버스 분석 결과 (Serial Bus)

1. Data Type의 소프트 키를 누릅니다.
2. Serial Bus 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



FFT 연산 결과 (FFT)

1. Data Type의 소프트 키를 누릅니다.
2. FFT 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



히스토그램 (Histogram)

1. Data Type의 소프트 키를 누릅니다.
2. Histogram 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



타임 스탬프 일람 (History List)

1. Data Type의 소프트 키를 누릅니다.
2. History List 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



17.5 파형 데이터를 로드한다

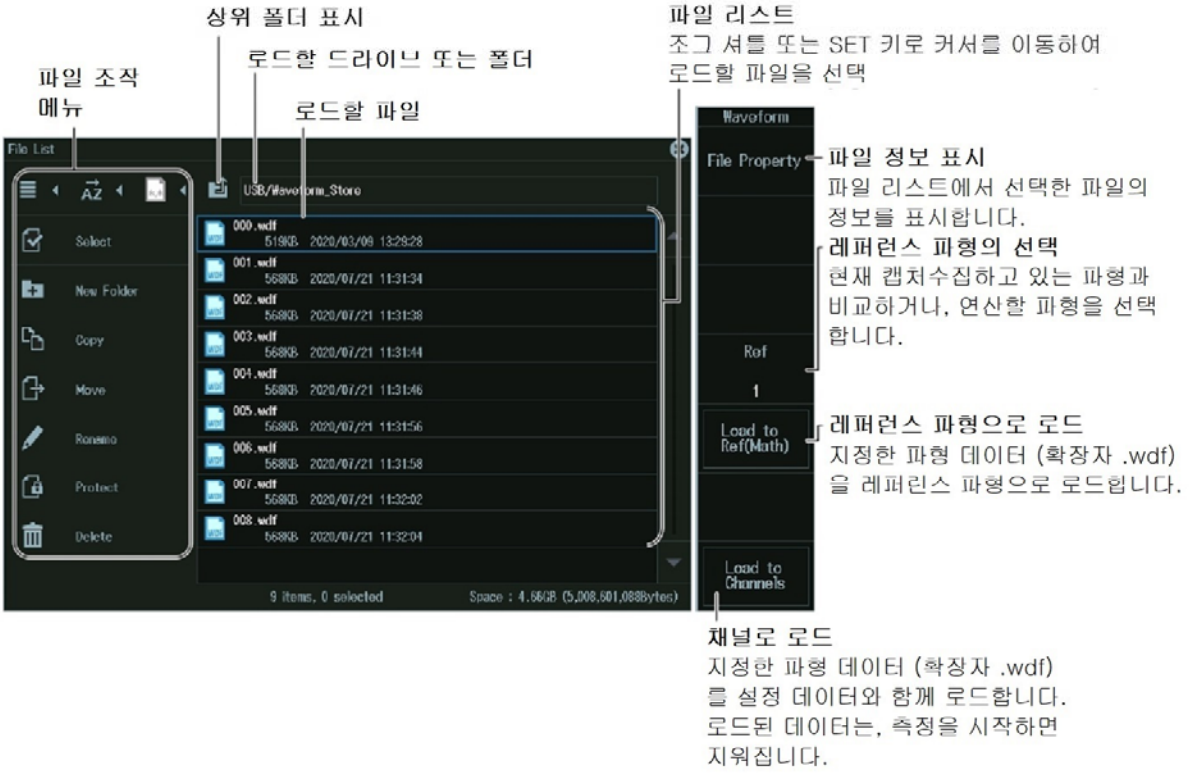
여기에서는, 파형 데이터를 로드할 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

- 파일 정보 표시
- 레퍼런스 파형으로 로드
- 채널로 로드

▶ 기능편 "파형 데이터의 로드 (Waveform)"

File Waveform (Load) 메뉴

1. FILE 키를 누릅니다. FILE 메뉴가 표시됩니다.
   화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 탭 메뉴의 FILE / PRINT에서 FILE 메뉴를 선택할 수도 있습니다.
2. Waveform (Load) 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



Note

- 파일 리스트의 조작 방법은, 17.8 절을 참조하십시오.
- 복수 채널의 파형 데이터를 저장한 파일을 기준 파형으로 로드할 때는, Load to Channels에서 파형을 채널로 가져온 후, 연산의 레퍼런스 파형으로의 로드 조작 (6.7 절 참조)을 실행하십시오.

17.6 설정 데이터를 로드한다

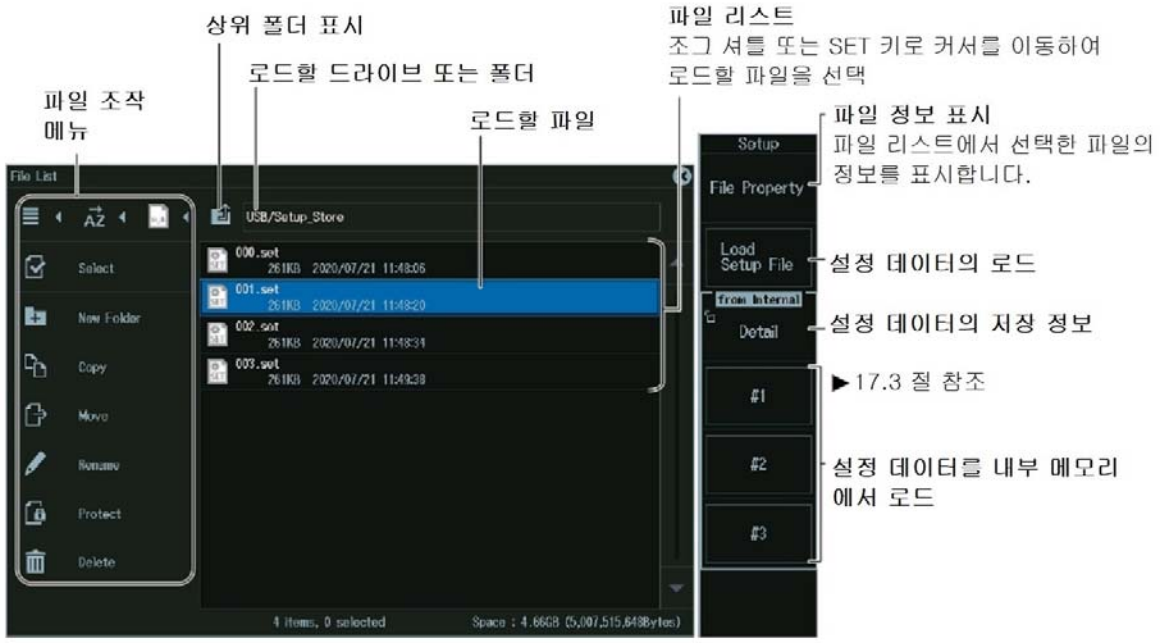
여기에서는, 설정 데이터를 로드할 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.
파일로 저장된 설정 데이터를 로드하는 방법과, 내부 메모리에 저장된 설정 데이터를 로드하는 방법이 있습니다.

- 파일 정보의 표시
- 내장 메모리 상세
- 설정 데이터의 로드

▶ 기능편 "설정 데이터의 로드 (Setup)"

File Setup (Load) 메뉴

1. FILE 키를 누릅니다. FILE 메뉴가 표시됩니다.
   화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 탭 메뉴의 FILE / PRINT에서 FILE 메뉴를 선택할 수도 있습니다.
2. Setup (Load) 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



Note

파일 리스트의 조작 방법은, 17.8 절을 참조하십시오.

17.7 기타 데이터를 로드한다

여기에서는, 파형 영역, 다각형 영역, 스냅 샷 파형 또는 시리얼 버스 파형의 기호를 로드할 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

- 파일 정보 표시
- 로드 데이터
- 데이터의 로드

▶ 기능편 "기타 데이터의 로드 (Others)"

File Others (Load) 메뉴

1. FILE 키를 누릅니다. FILE 메뉴가 표시됩니다.
   화면 왼쪽 상단의 MENU ( )를 탭하여, 표시되는 탭 메뉴의 FILE / PRINT에서 FILE 메뉴를 선택할 수도 있습니다.
2. Others (Load) 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



Note

파일 리스트의 조작 방법은, 17.8 절을 참조하십시오.

로드 데이터 (Data Type)에 대하여

Waveform Zone (Wave Zone)	본 기기에서 작성하고 저장한 파형 영역 (확장자 .zwf)을, 내부 메모리의 Zone1 ~ Zone8 (4ch 모델은 Zone1 ~ Zone4)에 로드합니다.
Polygonal Zone (Polygon-Zone)	전용 소프트웨어에서 작성한 폴리곤 영역 (확장자 .msk)을, 내부 메모리의 Zone1 ~ Zone8 (4ch 모델은 Zone1 ~ Zone4)에 로드합니다.
Snapshot (Snap)	저장된 스냅 샷 파형 (확장자 .snp)을 로드합니다.
Symbol (Symbol)	작성 툴 "Symbol Editor"에서 편집한 물리 값 / 심볼 정의 파일 (.sbl)을 로드합니다.

로드 데이터 (Data Type)

파형 영역 (Wave-Zone)

1. Data Type의 소프트 키를 누릅니다.
2. Wave-Zone 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



다각형 영역 (Polygon-Zone)

1. Data Type의 소프트 키를 누릅니다.
2. Polygon-Zone 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



스냅 샷 파형 (Snap)

1. Data Type의 소프트 키를 누릅니다.
2. Snap 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



시리얼 버스 파형의 심볼 (Symbol)

1. Data Type의 소프트 키를 누릅니다.
2. Symbol의 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



Note

기호 (.sbl)

CANdb 파일의 정의에 따른 문자열의 비트 패턴입니다.
CANdb 파일 (.dbc)을 "Symbol Editor"에서 데이터 변환하여 작성한 파일 (.sbl)입니다.

Symbol Editor

당사의 Web 사이트 (http://www.yokogawa.com/jp-ymi/)에서 구할수 있습니다. 무료 소프트웨어입니다.

CANdb 파일 (.dbc)

Vector Informatik 사의 CANdb 또는 CANdb ++로 작성한 시그널 정의 데이터 베이스 파일입니다.

17.8 파일을 조작한다

여기에서는, 파일 리스트 및 파일 유틸리티를 조작할 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

파일 리스트
- 표시 형식
- 파일 리스트 정렬
- 표시할 파일 검색

- 상위 폴더 표시
- 파일, 폴더의 복수 선택 (모두 선택 / 모두 비 선택, 선택 / 비 선택)
- 폴더 (디렉토리)의 작성
- 파일, 폴더의 복사
- 파일, 폴더의 이동
- 파일 이름, 폴더 이름의 변경
- 파일 보호의 ON / OFF
- 파일, 폴더의 삭제

파일 유틸리티 메뉴
- 파일 정보 표시
- 파일 보호의 ON / OFF
- 파일, 폴더의 복수 선택 (모두 선택 / 모두 비 선택, 선택 / 비 선택)

▶ 기능편 "파일 조작 (Utility)"

파일 리스트 (File List)



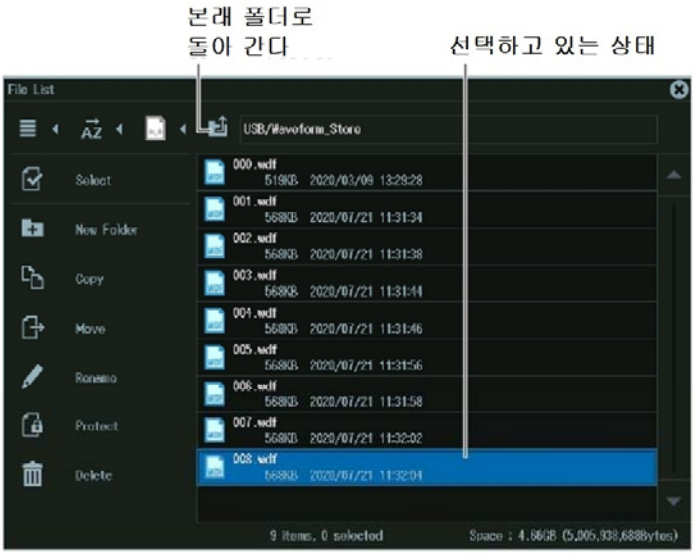
조작 메뉴와 파일 리스트의 전환

- SET 키 (●)를 왼쪽으로 기울이면, 작업 메뉴에 커서가 이동합니다. 오른쪽으로 기울이면, 파일 리스트에 커서가 이동합니다.
- ☰, AZ*, 📄* 사이에서 커서를 이동하려면, SET 키를 왼쪽 또는 오른쪽으로 기울입니다. 위의 각 아이콘의 표시는 선택중인 메뉴 항목에 따라 바뀝니다.
- 📁 (상위 폴더 표시)에 커서를 이동하려면, 파일 리스트의 맨 위에 커서를 이동하고 나서, SET 키를 위로 기울입니다.

조작 대상 선택 (파일 리스트)

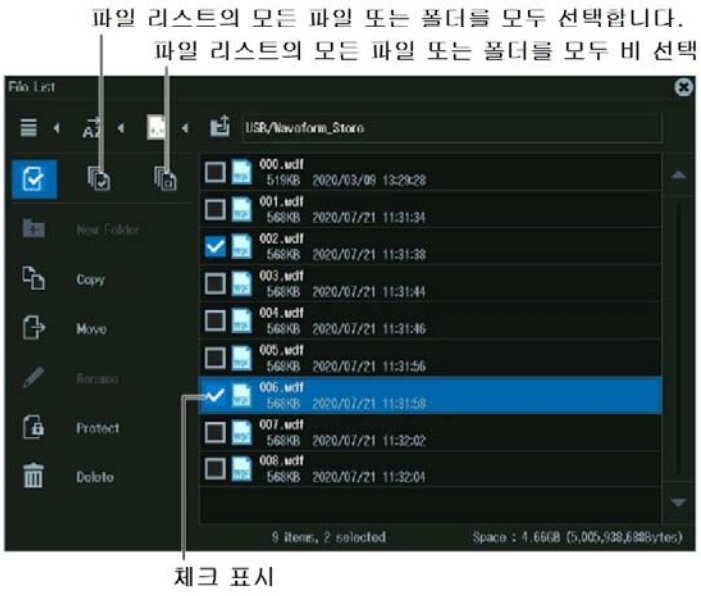
하나의 파일 / 폴더에 대하여 조작하는 경우

1. 조그 셔틀을 돌리거나 또는 SET (●) 키를 위아래로 기울여서, 선택할 파일 / 폴더에 커서를 이동합니다.
   선택한 파일 / 폴더에 파란색 테두리가 표시됩니다.
2. 폴더 안을 표시할 때에는, 폴더에 커서를 이동하고, SET (●) 키를 누릅니다.
   본래 폴더로 돌아가려면, 📁 (상위 폴더 표시)에 커서를 이동하고 SET 키를 누릅니다.



복수 파일 / 폴더에 대하여 일괄적으로 조작하는 경우 (Select)

1. 복수 선택하고자 하는 파일 / 폴더가 있는 드라이브 또는 폴더 안을 표시합니다.
2. 조작 메뉴의 Select ( )를 선택하고, SET 키를 누릅니다. 다음 화면이 표시됩니다.
   커서가 파일 리스트에 이동합니다.



3. 파일 리스트 상에서, 선택할 파일 / 폴더에 커서를 이동합니다.
4. SET ( ) 키를 누릅니다.
   - 선택된 파일 / 폴더에, 체크 표시가 붙습니다.
   - 다시 SET 키를 누르면, 선택 표시가 제거됩니다.
5. 조작 3 과 4 를 반복하여, 조작 대상을 선택합니다.
   - 모두 선택 또는 모두 비 선택을 하려면, 조작 메뉴에 커서를 이동하여, 모두 선택 ( ) 또는 모두 비 선택 ( )을 선택하고, SET 키를 누릅니다.
   - 복수 선택 화면을 종료하려면, 조작 메뉴에 커서를 이동하고여, Select ( )를 선택하고 SET 키를 누릅니다. 복수 선택이 취소됩니다.

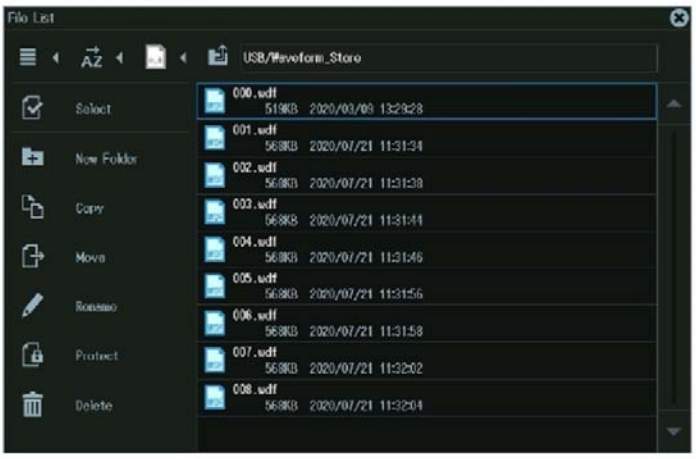
조작 내용의 선택 (조작 메뉴)

1. 조그 셔틀을 돌리거나 또는 SET ( ) 키를 위아래로 기울여, 선택할 메뉴 항목으로 커서를 이동합니다.
2. SET ( ) 키를 누릅니다.
   - 선택한 항목에 맞추어, 각각의 화면이 표시됩니다.
   - 이전 화면으로 돌아가려면, ESC 키를 누릅니다.

표시 형식 (☰)

조작 메뉴 아이콘 (☰)을 선택하고 SET 키를 누릅니다. 다음 화면이 표시됩니다.
선택중인 표시 형식에 따라서 아이콘 표시가 바뀝니다.

리스트 표시 (1 열)

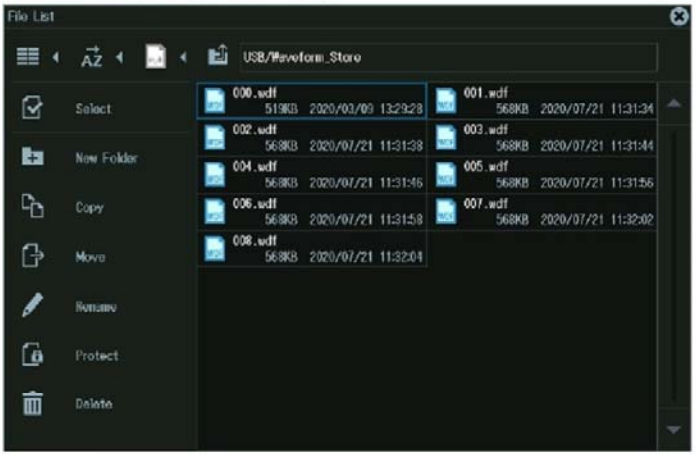


표시 형식



리스트 표시 (1 열)
리스트 표시 (2 열)
썸네일 표시

리스트 표시 (2 열)



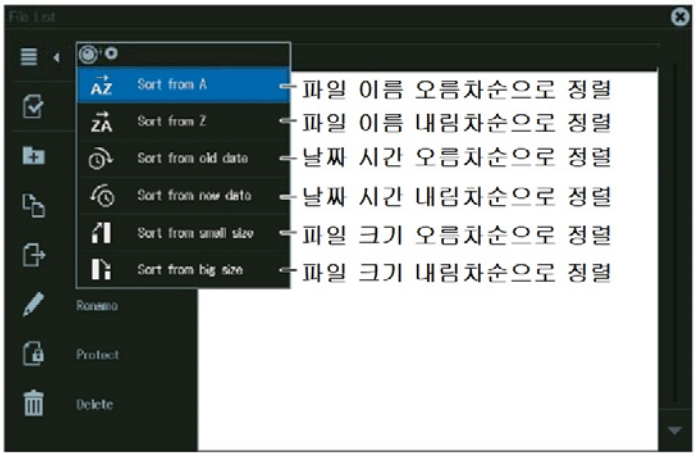
썸네일 표시



파일 리스트 정렬 (AZ)

조작 메뉴 아이콘 (AZ)을 선택하고 SET 키를 누릅니다. 다음 화면이 표시됩니다.

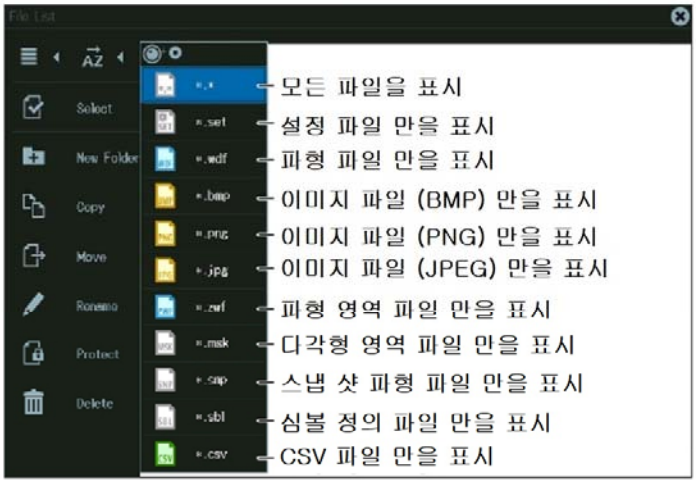
선택중인 정렬 순서에 따라서 아이콘 표시가 바뀝니다.



표시할 파일의 검색 (*.*)

조작 메뉴 아이콘 (*.*)을 선택하고 SET 키를 누릅니다. 다음 화면이 표시됩니다.

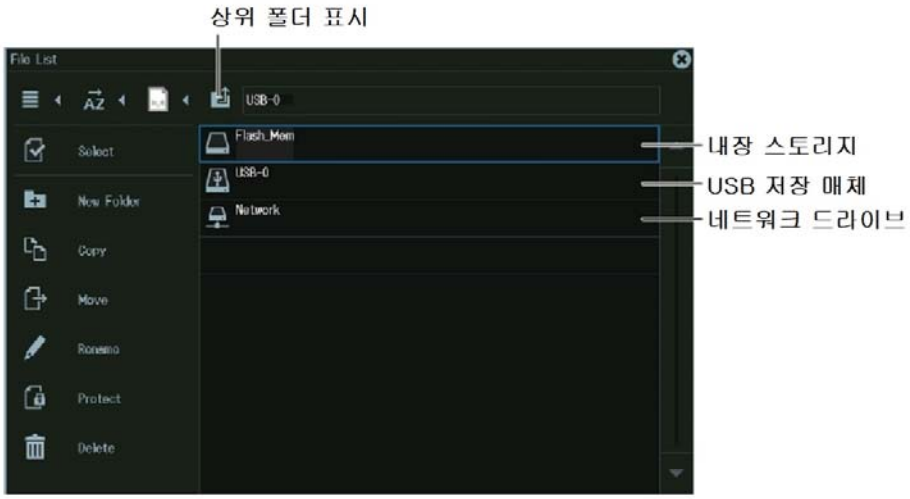
선택한 파일 종류에 따라서 아이콘 표시가 바뀝니다.



상위 폴더 표시 (⬆)

조작 메뉴 아이콘 (⬆)을 선택하고 SET 키를 누릅니다. 파일 리스트에 상위 폴더가 표시됩니다.

최상위 계층을 표시하면, 저장 매체를 변경할 수 있습니다.



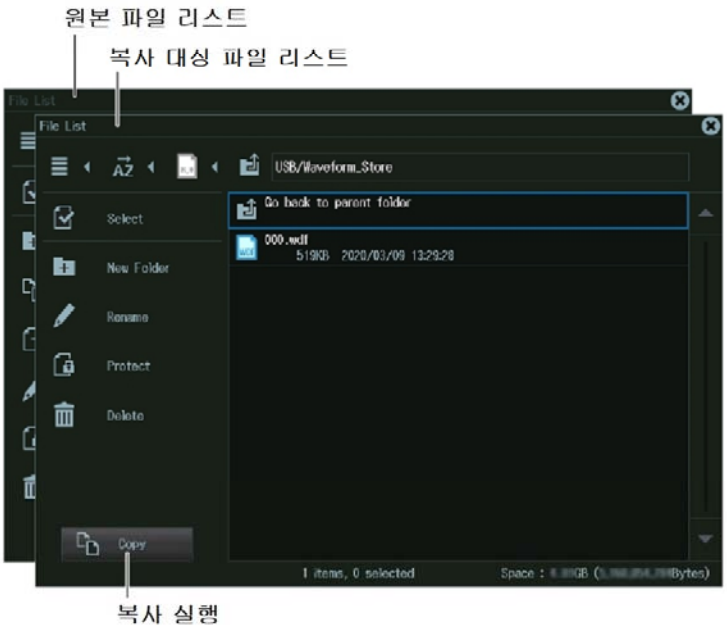
폴더 (디렉토리)의 작성 (New Folder)

1. 폴더를 작성할, 드라이브 또는 폴더 안을 파일 리스트에 표시합니다.
2. 조작 메뉴의 New Folder를 선택하고, SET 키를 누릅니다. 다음 화면이 표시됩니다.



파일, 폴더의 복사 (Copy)

1. 파일 리스트 상에서, 원본 파일 또는 폴더를 선택합니다.
2. 조작 메뉴의 Copy를 선택하고, SET 키를 누릅니다. 다음 화면이 표시됩니다.



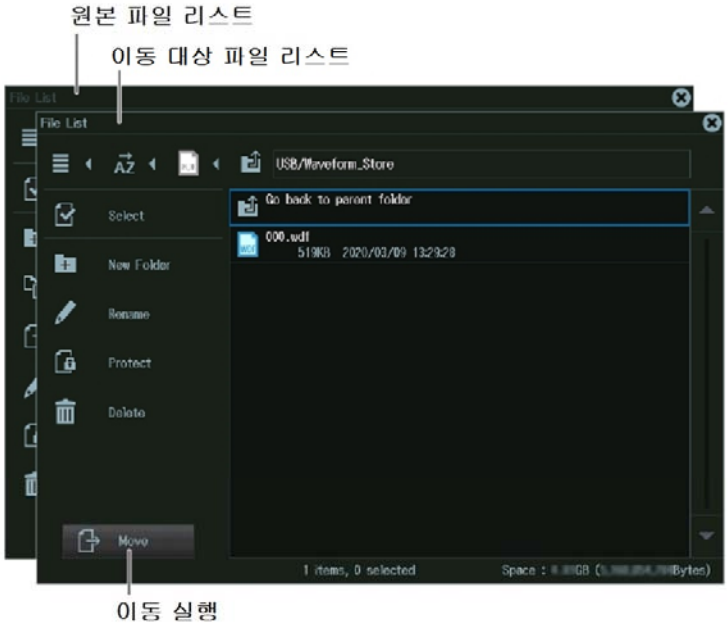
3. 복사 대상 파일 리스트 상에서, 복사 대상 드라이브 또는 폴더를 선택합니다.
4. SET 키를 왼쪽으로 기울여, 복사 대상의 조작 메뉴로 이동합니다.
5. Copy를 선택하고, SET 키를 누릅니다. 복사 대상에 파일 또는 폴더가 복사됩니다.

Note

- 복수의 파일을 선택하면, 한 번에 여러 파일을 복사할 수 있습니다. 복수 파일 선택 방법은 17-19 페이지를 참조하십시오.
- 복사 대상 파일 리스트에서도, 파일 조작이 가능합니다.

파일, 폴더의 이동 (Move)

1. 파일 리스트 상에서, 이동 원본 파일 또는 폴더를 선택합니다.
2. 조작 메뉴의 Move를 선택하고, SET 키를 누릅니다. 다음 화면이 표시됩니다.



3. 이동 대상 파일 리스트 상에서, 이동 대상 드라이브 나 폴더를 선택합니다.
4. SET 키를 왼쪽으로 기울여, 이동 대상의 조작 메뉴로 이동합니다.
5. Move를 선택하고 SET 키를 누릅니다. 이동 대상에 파일 또는 폴더가 이동합니다.

Note

- 복수의 파일을 선택하면, 한 번에 여러 파일을 이동할 수 있습니다. 복수 파일 선택 방법은 17-19 페이지를 참조하십시오.
- 이동 대상 파일 리스트에서도, 파일 조작이 가능합니다.

파일, 폴더 이름의 변경 (Rename)

1. 파일 리스트 상에서, 이름을 변경할 파일 또는 폴더를 선택합니다.
2. 조작 메뉴의 Rename을 선택하고, SET 키를 누릅니다. 다음 화면이 표시됩니다.



파일, 폴더의 삭제 (Delete)

1. 파일 리스트 상에서, 삭제할 파일 또는 폴더를 선택합니다.
2. 조작 메뉴의 Delete를 선택하고, SET 키를 누릅니다. 선택한 파일이 삭제됩니다.



Note

복수의 파일을 선택하면, 한 번에 여러 파일을 삭제할 수 있습니다. 복수 파일 선택 방법은 17-19 페이지를 참조하십시오.

File Utility 메뉴

1. FILE 키를 누릅니다. FILE 메뉴가 표시됩니다.
   화면 왼쪽 상단의 MENU (MENU)를 탭하여, 표시되는 탑 메뉴의 FILE / PRINT에서 FILE 메뉴를 선택할 수도 있습니다.
2. Utility 소프트 키를 누릅니다. 다음 화면이 표시됩니다.



파일을 보호한다 /하지 않는다 (Protect ON / OFF)

1. 보호할 파일을 선택합니다.
2. ON (Protect) 소프트 키를 누릅니다. 선택한 파일의 아이콘에 자물쇠 마크가 표시됩니다.
   조작 메뉴의 Protect를 탭하여 실행할 수도 있습니다.
   OFF (Protect) 소프트 키를 누르면, 선택한 파일의 아이콘에 표시된 자물쇠 마크가 사라집니다.

파일 보호 (Protect)에 대하여

File Protection (Protect)	Description
ON	선택한 파일을 보호합니다. 읽기는 가능하지만 쓰기는 할 수 없습니다. 또한 삭제도 할 수 없습니다.
OFF	선택한 파일을 보호하지 않습니다. 읽기 / 쓰기 / 삭제가 가능합니다.

선택한다 / 선택하지 않는다 (Set / Reset)

1. 조작 대상 파일에 커서를 이동합니다.
2. Set / Reset의 소프트 키를 누릅니다. 소프트 키를 누를 때마다, 조작 대상 파일이 선택 / 비 선택 상태로 바뀝니다.

18.1 본 기기를 네트워크에 연결한다

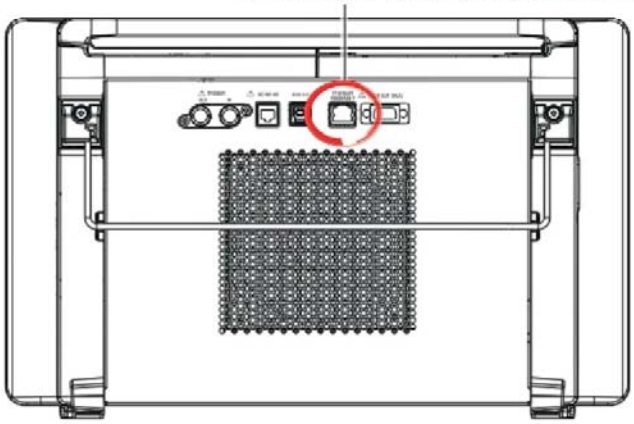
여기에서는, 본 기기를 네트워크에 연결하는 방법에 대하여 설명하고 있습니다.

이더넷 인터페이스의 사양

본 기기의 후면 패널에는, 1000BASE-T 포트가 있습니다.

Item	Specifications
Ports	1
Electrical and mechanical specifications	IEEE802.3 compliant
Transmission system	Ethernet(1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T)
Communication protocol	TCP/IP
Supported services	Server: FTP, VXI-11, Socket Client: FTP (Net Drive), SMTP (Mail), SNTP, LPR (Net Print), DHCP, and DNS
Connector type	RJ-45 connector

이더넷 포트
컨트롤러 (PC 등)와, 이더넷 케이블로 연결하기 위한 포트입니다.



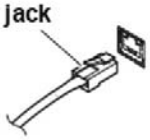
연결할 때 필요한 것

연결 케이블

연결에는, 사용하는 네트워크 환경 (전송 속도)에 대응한 케이블을 사용하십시오.

- UTP (Unshielded Twisted-Pair) 케이블
- STP (Shielded Twisted-Pair) 케이블

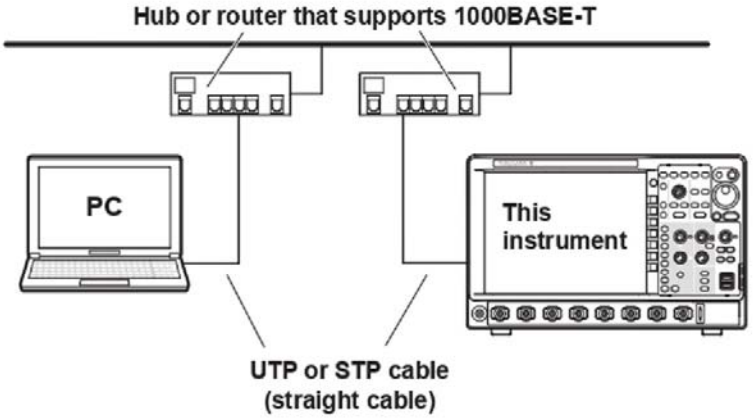
RJ-45 modular jack



연결 방법

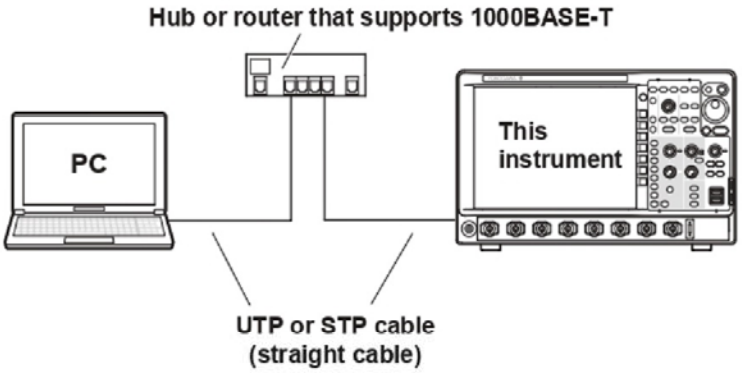
네트워크 상의 PC와 연결하는 경우

1. 본 기기의 전원을 끕니다.
2. 후면 패널에 있는 ETHERNET 1000BASE-T 포트에, UTP (또는 STP) 케이블의 한쪽 커넥터를 연결합니다.
3. UTP (또는 STP) 케이블의 다른 쪽 커넥터를 허브 / 라우터에 연결합니다.
4. 본 기기의 전원을 켭니다.



PC와 1 대 1로 연결하는 경우

1. 본 기기와 PC의 전원을 끕니다.
2. 후면 패널에 있는 ETHERNET 1000BASE-T 포트에, UTP (또는 STP) 케이블의 한쪽 커넥터를 연결합니다.
3. UTP (또는 STP) 케이블의 다른 쪽 커넥터를 허브 / 라우터에 연결합니다.
4. 마찬가지로 PC와 허브 / 라우터를 연결합니다.
5. 본 기기의 전원을 켭니다.



Note

- 허브나 라우터는, 사용자의 네트워크 환경 (전송 속도)에 대응한 것을 사용하십시오.
- PC와 1 대 1로 연결하는 경우, PC 측에 네트워크 카드 (1000BASE-T / 100BASE-TX / 10BASE-T 자동 전환)가 필요합니다.
- 허브 / 라우터를 사용하지 않고 본 기기와 PC를 직접 연결하는 것은 피해야 합니다. 직접 연결하는 통신에서는, 동작을 보증할 수 없습니다.

18.2 TCP / IP의 설정을 한다

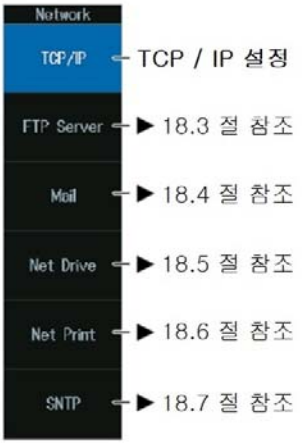
여기에서는, 네트워크에 연결할 때의 TCP / IP 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

- DHCP (IP 주소, 서브넷 마스크, 기본 게이트웨이)
- DNS (도메인 이름, DNS 서버의 IP 주소, 도메인 접미사)

▶ 기능편 "TCP / IP (TCP / IP)"

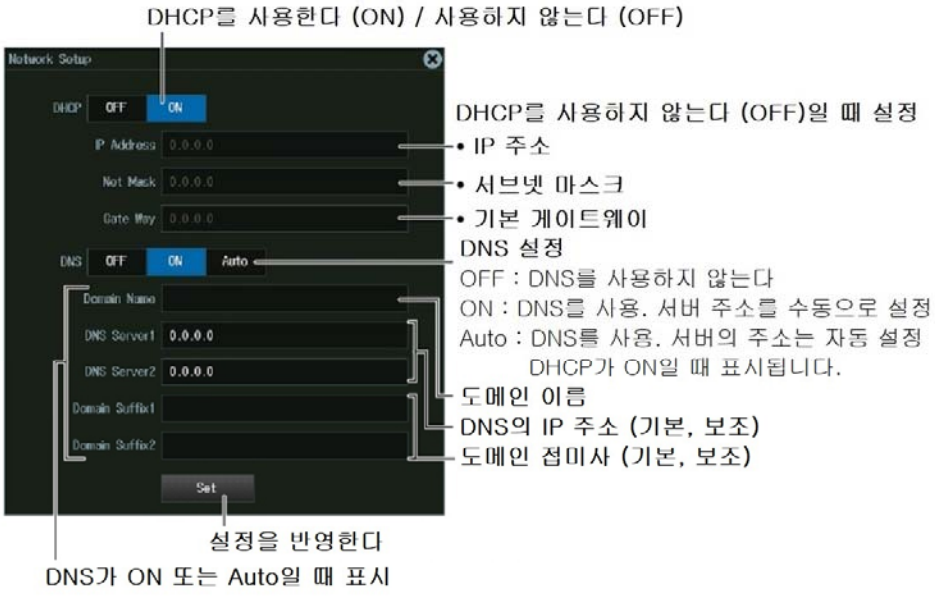
UTILITY Network 메뉴

1. UTILITY 키를 누릅니다. UTILITY 메뉴가 표시됩니다.
   화면 왼쪽 상단의 MENU (MENU)를 탭하여, 표시되는 탑 메뉴의 UTILITY에서 UTILITY 메뉴를 선택할 수도 있습니다.
2. Network의 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



TCP / IP (TCP / IP)

TCP / IP 소프트 키를 누릅니다. 다음 화면이 표시됩니다.



18.3 PC에서 본 기기에 액세스한다 (FTP 서버)

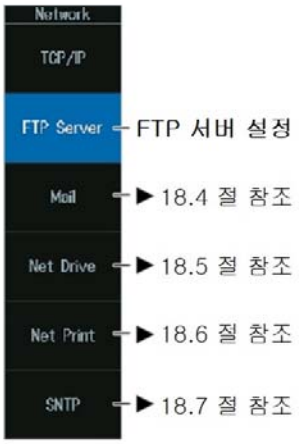
여기에서는, 네트워크상의 기기에서 본 기기에 액세스할 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

- 사용자 이름
- 패스워드
- 제한 시간
- FTP 클라이언트 소프트웨어의 실행

▶ 기능편 "FTP 서버 (FTP Server)"

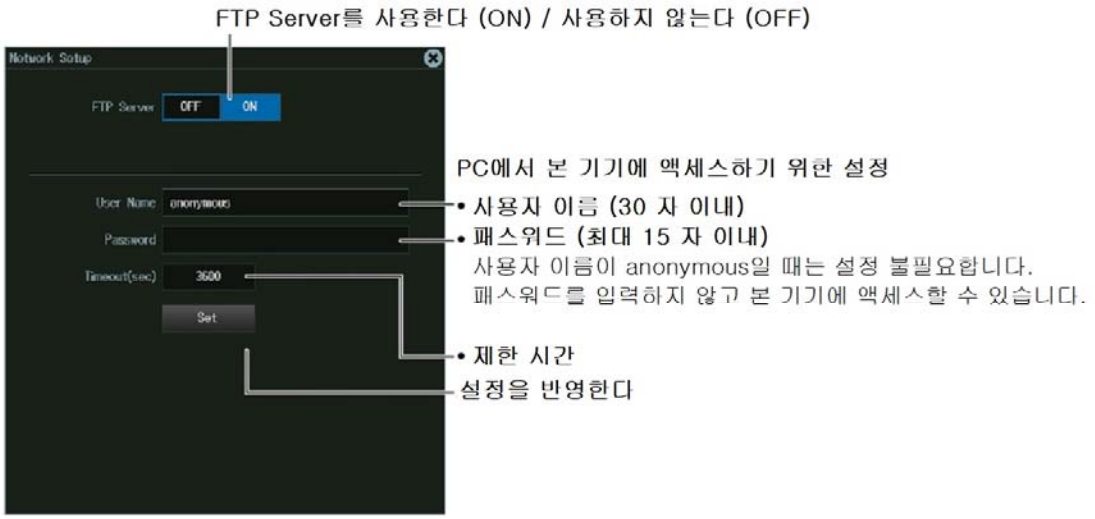
UTILITY Network 메뉴

1. UTILITY 키를 누릅니다. UTILITY 메뉴가 표시됩니다.
   화면 왼쪽 상단의 MENU (MENU)를 탭하여, 표시되는 탑 메뉴의 UTILITY에서 UTILITY 메뉴를 선택할 수도 있습니다.
2. Network의 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



FTP 서버 (FTP Server)

FTP Server 소프트 키를 누릅니다. 다음 화면이 표시됩니다.



PC에서 액세스하는 방법에 대하여

PC 상에서, FTP 클라이언트 소프트웨어를 실행합니다. 상기 화면 (Network Setup)에서 설정한 사용자 이름 / 패스워드를 입력하여 본 기기에 액세스합니다.

18.4 메일 송신의 설정을 한다 (SMTP 클라이언트)

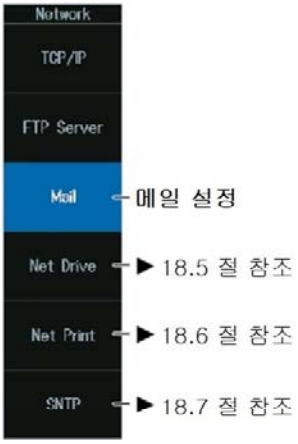
여기에서는, 네트워크 상의 지정한 메일 주소로 메일을 송신할 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

- 메일 서버
- 메일 송신 대상 주소
- 코멘트
- 이미지 데이터 첨부
- 제한 시간
- 사용자 인증
- 메일 테스트 송신의 실행

▶ 기능편 "메일 (Mail)"

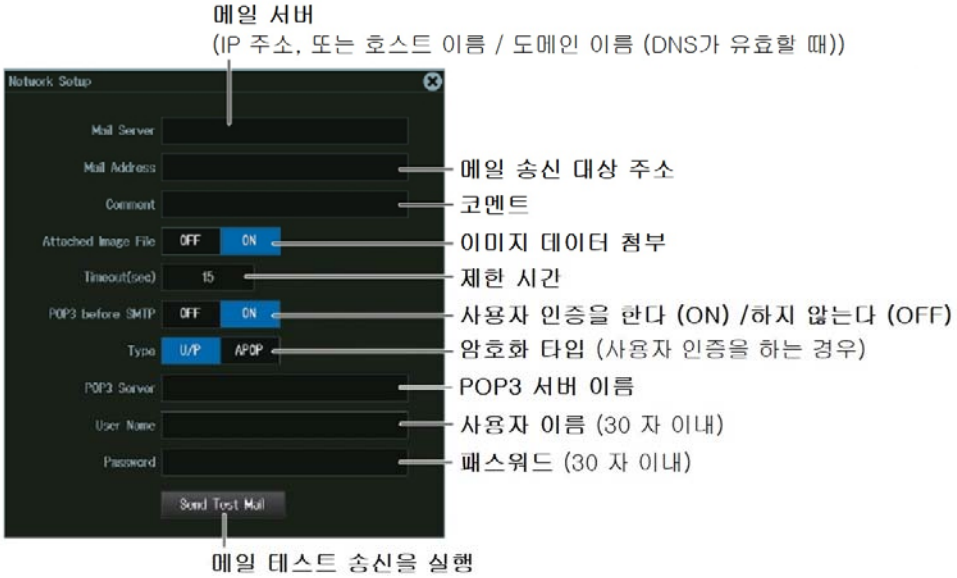
UTILITY Network 메뉴

1. UTILITY 키를 누릅니다. UTILITY 메뉴가 표시됩니다.
   화면 왼쪽 상단의 MENU (MENU)를 탭하여, 표시되는 탑 메뉴의 UTILITY에서 UTILITY 메뉴를 선택할 수도 있습니다.
2. Network의 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



메일 (Mail)

Mail 소프트 키를 누릅니다. 다음 화면이 표시됩니다.



18.5 네트워크 드라이브에 연결한다 (FTP 클라이언트)

여기에서는, 이더넷을 경유하여 네트워크 상의 드라이브 (네트워크 드라이브)에 본 기기의 각종 데이터를 저장 /로드할 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

- FTP 서버 (파일 서버)
- 사용자 이름
- 패스워드
- FTP 패시브 모드의 ON / OFF
- 제한 시간
- 네트워크 드라이브에 연결 / 끊기

▶ 기능편 "네트워크 드라이브 (Net Drive)"

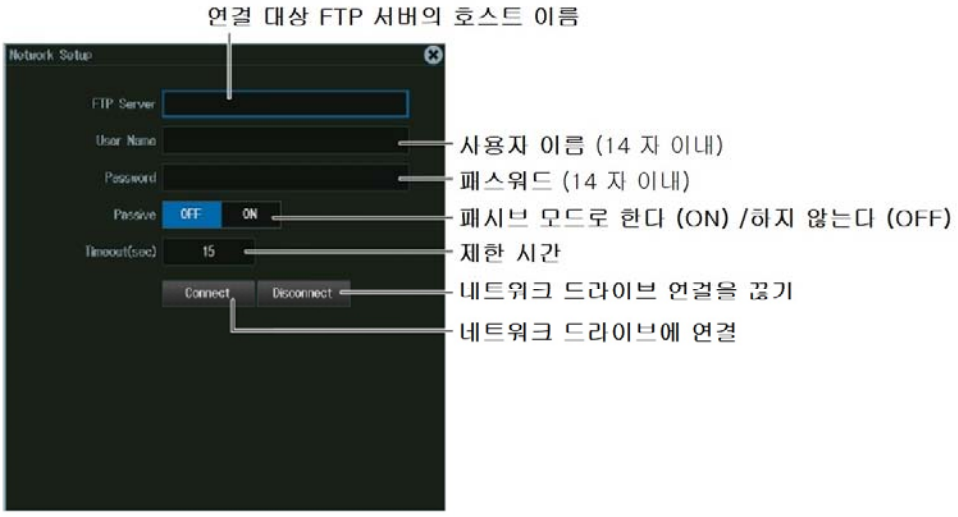
UTILITY Network 메뉴

1. UTILITY 키를 누릅니다. UTILITY 메뉴가 표시됩니다.
   화면 왼쪽 상단의 MENU (MENU)를 탭하여, 표시되는 탑 메뉴의 UTILITY에서 UTILITY 메뉴를 선택할 수도 있습니다.
2. Network의 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



네트워크 드라이브의 설정과 연결 (Net Drive)

Net Drive 소프트 키를 누릅니다. 다음 화면이 표시됩니다.



18.6 네트워크 프린터를 설정한다

여기에서는, 네트워크 상의 프린터를 사용하여, 화면 이미지를 인쇄할 때의 다음 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

- LPR 서버
- LPR 이름
- 제한 시간

▶ 기능편 "네트워크 프린터 (Net Print)"

UTILITY Network 메뉴

1. UTILITY 키를 누릅니다. UTILITY 메뉴가 표시됩니다.
   화면 왼쪽 상단의 MENU (MENU)를 탭하여, 표시되는 탑 메뉴의 UTILITY에서 UTILITY 메뉴를 선택할 수도 있습니다.
2. Network의 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



네트워크 프린터 (Net Print)

Net Print 소프트 키를 누릅니다. 다음 화면이 표시됩니다.



18.7 SNTP를 사용하여 날짜 / 시간을 설정한다

여기에서는, 본 기기의 날짜 / 시간을 SNTP를 사용하여 설정하는 방법에 대하여 설명하고 있습니다.

- SNTP 서버
- 제한 시간
- 시간 조정의 실행
- 자동 조정

▶ 기능편 "SNTP (SNTP)"

UTILITY Network 메뉴

1. UTILITY 키를 누릅니다. UTILITY 메뉴가 표시됩니다.
   화면 왼쪽 상단의 MENU ()를 탭하여, 표시되는 탑 메뉴의 UTILITY에서 UTILITY 메뉴를 선택할 수도 있습니다.
2. Network의 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.

SNTP (SNTP)

SNTP의 소프트 키를 누릅니다. 다음 화면이 표시됩니다.



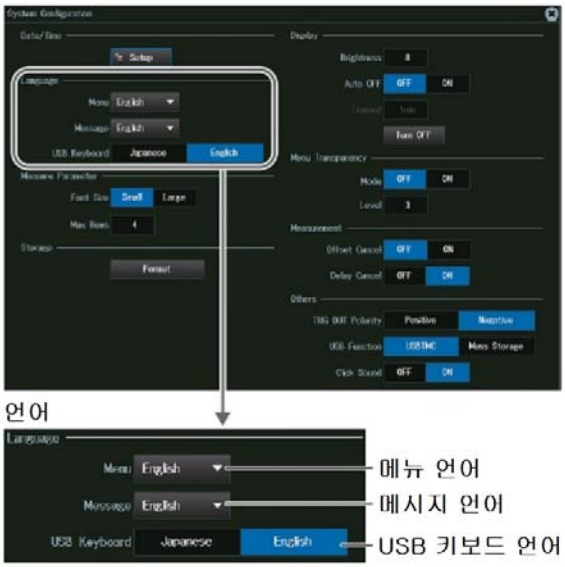
19.1 메뉴 언어, 메시지 언어, USB 키보드의 언어를 변경한다

여기에서는, 본 기기의 메뉴 언어, 메시지 언어, USB 키보드 언어의 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

▶ 기능편 "언어 (Language)"

UTILITY System Configuration 메뉴

1. UTILITY 키를 누릅니다. UTILITY 메뉴가 표시됩니다.
   화면 왼쪽 상단의 MENU ()를 탭하여, 표시되는 탭 메뉴의 UTILITY에서 UTILITY 메뉴를 선택할 수도 있습니다.
2. System Configuration 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



Note

메뉴 언어 / 메시지 언어 설정에서 영어 이외의 언어를 설정한 경우라도, 일부 용어는 영어로 표시됩니다.

USB 키보드 (USB keyboard)에 대하여

USB Human Interface Devices (HID) Class Ver1.1 규격의 다음 키보드를 사용할 수 있습니다.

English:	104-key keyboards
Japanese:	109-key keyboards

Note

USB 키보드의 키에 할당되어 있는 본 기기의 각 키에 대해서는, 스타트 가이드 (IM DLM5038-03EN)의 부록 2를 참조하십시오.

19.2 클릭 음, 측정 값의 문자 크기, 측정 값의 표시 행수를 설정한다

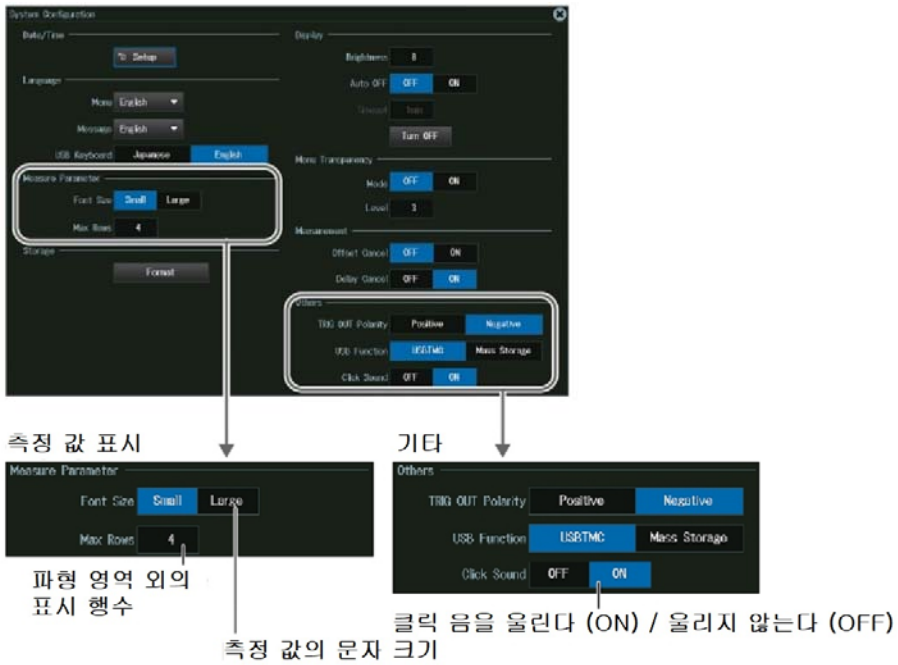
여기에서는, 다음의 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

- 클릭 음의 ON / OFF
- 측정 값의 문자 크기
- 측정 값의 표시 행수

▶ 기능편 "측정 값의 표시 (Measure Parameter)"
"클릭 음의 ON / OFF (Click Sound)"

UTILITY System Configuration 메뉴

1. UTILITY 키를 누릅니다. UTILITY 메뉴가 표시됩니다.
   화면 왼쪽 상단의 MENU (MENU)를 탭하여, 표시되는 탭 메뉴의 UTILITY에서 UTILITY 메뉴를 선택할 수도 있습니다.
2. System Configuration 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



19.3 설정 정보를 일람 표시한다 (오버뷰)

여기에서는, 현재의 설정 정보를 일람 표시하는 방법에 대하여 설명하고 있습니다.

▶ 기능편 "오버뷰 (Overview)"

UTILITY Overview 메뉴

1. UTILITY 키를 누릅니다. UTILITY 메뉴가 표시됩니다.
   화면 왼쪽 상단의 MENU ()를 탭하여, 표시되는 탑 메뉴의 UTILITY에서 UTILITY 메뉴를 선택할 수도 있습니다.
2. Overview 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



시스템 개요 표시
주로 형명이나 사양 코드 정보를 표시

설정 정보 1의 표시
주로 수직축과 수평축의 설정 정보를 표시

설정 정보 2의 표시
주로 트리거 설정 정보를 표시

옵션 추가
▶IM 709821-01EN DLM5000용 옵션 추가 라이센스 사용자 설명서 참조

옵션 추가에 대하여

본 기기의 형명에서 부가 사양 (옵션)으로 제공하는 기능의 일부를, 본 기기의 구입 후 라이센스 형태로 추가 구입하여 설치할 수 있습니다. 자세한 내용은 구입처에 문의하십시오.

19.4 본 기기를 USB 저장 장치로 한다

여기에서는, 후면 패널의 PC 연결용 USB 포트를 사용하여, 본 기기와 PC를 USB 케이블로 연결하여, 본 기기를 USB 저장 장치로 사용할 때의 설정에 대하여 설명하고 있습니다.

▶ 기능편 "USB 통신 기능 (USB Function)"

UTILITY System Configuration 메뉴

1. UTILITY 키를 누릅니다. UTILITY 메뉴가 표시됩니다.
   화면 왼쪽 상단의 MENU (MENU)를 탭하여, 표시되는 탭 메뉴의 UTILITY에서 UTILITY 메뉴를 선택할 수도 있습니다.
2. System Configuration 소프트 키를 누릅니다. 다음 메뉴가 표시됩니다.



USB 통신 기능을 Mass Storage로 설정

Note

- PC에서 본 기기의 내장 스토리지에 저장 장치로서 액세스할 수 있습니다. 본 기기의 네트워크 드라이브 나, USB 포트에 연결한 저장 장치에는 액세스할 수 없습니다.
- Mass Storage는, 읽기 전용 저장 장치로서 기능합니다.
- 본 기기에서 내장 스토리지 내의 파일 조작을 하면, PC에 표시되어 있는 본 기기의 내장 스토리지의 내용이 업데이트됩니다. 업데이트시에는 일시적으로 PC 상에서 표시가 사라지는 경우가 있습니다.
  USB 통신 기능 (USB Function)은, UTILITY 메뉴의 Remote Control으로도 설정할 수 있습니다. 설정 값은
- System Configuration 메뉴에서의 설정과 연동하고 있습니다. 조작 방법에 대해서는, IM DLM5038-17EN 의 1.4 절을 참조하십시오.

색인

A

Page

accumulation time ... 4-8
ACQUIRE menu ... 3-1
ACTION Action on Trig menu ... 2-111
ACTION Go/Nogo menu ... 2-113
ANALYSIS Histogram Measure Setup menu ... 13-3
ANALYSIS Histogram menu ... 13-1
ANALYSIS Power Analysis menu (harmonic analysis) ... 14-11
ANALYSIS Power Analysis menu (Joule integral) ... 14-15
ANALYSIS Power Analysis menu (power supply analysis) ... 14-1
ANALYSIS Power Analysis menu (safe operating area analysis) ... 14-7
ANALYSIS Power Analysis menu (switching loss analysis) ... 14-2
ANALYSIS Power Measurement menu (power measurement) ... 14-17
area calculation (Integ) ... 5-6
attenuation constant ... 3-3
auto scrolling (Auto Scroll) ... 10-2
average count ... 3-3

B

Page

backlight ... 4-10
bandwidth limit (Bandwidth) ... 1-5
bit rate (user-defined bus) ... 2-98
bit settings (Bit Setup) ... 1-8
broadcasting system (Mode) (TV trigger) ... 2-102
B TRIG menu ... 2-105
bus display (Bus) ... 1-10
bus setup (Setup) (CAN bus analysis/search) ... 12-9
bus setup (Setup) (CAN FD bus analysis/search) ... 12-18
bus setup (Setup) (CXPI bus analysis/search) ... 12-33
bus setup (Setup) (FlexRay bus analysis/search) ... 12-2
bus setup (Setup) (I2C bus analysis/search) ... 12-65
bus setup (Setup) (LIN bus analysis/search) ... 12-27
bus setup (Setup) (SENT analysis/search) ... 12-41
bus setup (Setup) (SPI bus analysis/search) ... 12-76
bus setup (Setup) (UART analysis/search) ... 12-56
bus setup (Setup) (user-defined bus analysis/search) ... 12-83

C

Page

CAN FD standard ... 2-52
chip select source (CS (SS)) (SPI bus) ... 2-94
CH menu (analog signal) ... 1-1
CH UTIL menu (collective display) ... 1-17
CH UTIL menu (copy) ... 1-6
clear trace (CLEAR TRACE) ... 4-9
clock source (Clock) (SPI bus) ... 2-91
clock source (user-defined bus) ... 2-98
Continuous ... 9-7
CURSOR menu (degree) ... 8-11
CURSOR menu (marker) ... 8-9
CURSOR menu (ΔT) ... 8-1
CURSOR menu (ΔT and ΔV) ... 8-6
CURSOR menu (ΔV) ... 8-4
Cycle ... 9-8

D

Page

data 1 source (Data1), data 2 source (Data2) (SPI bus) ... 2-93
data source (Source) ... 2-97
data to load (Data Type) ... 17-16
data type to save (Data Type) ... 17-9
DELAY ... 2-3
delay cancel (Delay Cancel) ... 2-4
deskewing (Deskew) ... 1-13
display color (Color) ... 4-5
display format (Format) ... 4-2
display interpolation (Dot Connect) ... 4-2
DISPLAY menu (accumulation display) ... 4-7
DISPLAY menu (screen display) ... 4-1
display order of bits and the buses (Bit Order) ... 1-12

E

Page

EDGE menu ... 2-5
ENHANCED CAN FD menu ... 2-46
ENHANCED CAN menu ... 2-40
ENHANCED CXPI menu ... 2-58
ENHANCED Edge OR menu ... 2-8
ENHANCED FlexRay menu ... 2-35
ENHANCED I2C menu ... 2-82
ENHANCED Interval menu ... 2-32
ENHANCED LIN menu ... 2-53
ENHANCED Pattern menu ... 2-10
ENHANCED Pulse Width menu ... 2-15
ENHANCED Rise/Fall Time menu ... 2-18
ENHANCED Runt menu ... 2-21
ENHANCED SENT menu ... 2-66
ENHANCED SPI menu ... 2-90
ENHANCED Timeout menu ... 2-24
ENHANCED TV menu ... 2-101
ENHANCED UART menu ... 2-76
ENHANCED User Define menu ... 2-96
ENHANCED Window menu ... 2-27
ENHANCED Window OR menu ... 2-30

F

Page

FFT Measure Setup menu ... 7-5
FFT menu ... 7-1
file list (File List) ... 17-18
File Others (Load) menu ... 17-15
File Others (Save) menu ... 17-8
File Setup (Load) menu ... 17-14
File Setup (Save) menu ... 17-7
File Utility menu ... 17-27
File Waveform (Load) menu ... 17-13
File Waveform (Save) menu ... 17-3
forced trigger [FORCE TRIG] ... 2-110
format (Format) (SENT) ... 2-68

G

Page

grid (Graticule) ... 4-3

H

Page

History ... 9-11
HISTORY menu (history waveform display) ... 15-1
HISTORY menu (history waveform search) ... 15-6
Holdoff ... 2-2

I

input coupling (coupling) 1-2
Item Setup (Area2) 9-13
Item Setup (waveform parameter) 9-2

L

label display (Label) 1-4
linear scaling (Linear Scale) 1-4
list display (List) (CAN bus analysis/search) 12-11
list display (List) (CAN FD bus analysis/search) 12-19
list display (List) (CXPI bus analysis/search) 12-35
list display (List) (FlexRay bus analysis/search) 12-3
list display (List) (I2C analysis/search) 12-67
list display (List) (LIN bus analysis/search) 12-28
list display (List) (SPI bus analysis/search) 12-79
list display (List/Trend_List)(List/Trend_List) (SENT analysis/search) 12-43
list display (List) (UART analysis/search) 12-59
LOGIC menu 1-7

M

MATH/REF menu (addition, subtraction, multiplication) 6-2
MATH/REF menu (computation mode) 6-1
MATH/REF menu (count computation) 6-6
MATH/REF menu (filter function) 6-3
MATH/REF menu (integration) 6-5
MATH/REF menu (labels, units, scaling) 6-8
MATH/REF menu (reference waveforms) 6-9
MATH/REF menu (user-defined computation) 6-11
MEASURE Enhanced menu 9-12
MEASURE menu 9-1
Measure Setup (Joule integral) 14-16
Measure Setup (power measurement) 14-19
Measure Setup (switching loss analysis) 14-4
MEASURE Statistics menu 9-6
MODE menu 2-1

N

N Count 2-2

O

offset cancel (Offset Cancel) 1-5
offset (Offset) 1-5

P

polygonal zone (PolygonZone) 2-119
POSITION knob 1-15, 2-3
PRINT BuiltIn menu (built-in printer) 16-4
printer roll paper 16-1
PRINT File menu (screen capture saving) 16-7
PRINT Multi menu (simultaneous printing/saving) 16-10
PRINT Network menu (network printer) 16-6
PRINT USB menu (USB printer) 16-5
probe (probe) (analog signal) 1-4
probe (Probe Setup) (power measurement) 14-18
probe (Probe Setup) (switching loss analysis) 14-3

R

rectangular zone (RectZone) 2-114
reference range using parameters, setting (Parameter) 2-120
reference times (interval trigger) 2-34
reference times (pattern trigger) 2-14
reference times (pulse width trigger) 2-17
reference times (rise/fall time trigger) 2-20
reference times (runt trigger) 2-23
reference times (window trigger) 2-29
roll paper, loading 16-2
RUN/STOP 3-4

S

SCALE knob (analog signal) 1-14
SCALE knob (logic signal) 1-15
scale value display (Scale Value) 4-4
SCL source (SCL), SDA source (SDA) (I2C bus) 2-83
search conditions (Condition Setup) (edge) 11-6
search conditions (Condition Setup) (pattern) 11-9
search conditions (Condition Setup) (pulse width) 11-13
search conditions (Condition Setup) (SPI bus) 12-81
search conditions (Condition Setup) (timeout) 11-18
search conditions (Condition Setup) (user-defined bus analysis/search) 12-87
SEARCH Edge menu 11-6
SEARCH menu 11-1
SEARCH Pattern menu 11-9
SEARCH Pulse Width menu 11-13
search setup (Search) (CAN FD bus) 12-21
search setup (Search) (LIN bus) 12-29
SEARCH Timeout menu 11-17
search type (Mode) (CAN bus) 12-14
search type (Mode) (CXPI bus) 12-36
search type (Mode) (FlexRay bus) 12-4
search type (Mode) (SENT) 12-47
search type (Mode) (UART) 12-61
SERIAL BUS CAN FD menu 12-17
SERIAL BUS CAN menu 12-8
SERIAL BUS CXPI menu 12-32
SERIAL BUS FlexRay menu 12-1
SERIAL BUS I2C menu 12-64
SERIAL BUS LIN menu 12-26
SERIAL BUS SENT menu 12-40
SERIAL BUS SPI menu 12-75
SERIAL BUS UART menu 12-55
SERIAL BUS User Define menu 12-82
SINGLE 3-4
snapshot (SNAP SHOT) 4-9
state display (State) 1-11

T

Page

time conditions (interval trigger) ... 2-34
time conditions (pattern trigger) ... 2-14
time conditions (pulse width trigger) ... 2-17
time conditions (rise/fall time trigger) ... 2-20
time conditions (runt trigger) ... 2-23
time conditions (window trigger) ... 2-29
TIME/DIV knob ... 1-18
timeout period (Time) (timeout trigger) ... 2-26
transparent display ... 4-11
trigger A (A Trigger) ... 2-108
trigger B (B Trigger) ... 2-109
trigger delay ... 2-3
trigger levels (Levels) (edge OR trigger) ... 2-9
trigger levels (Levels) (pattern trigger) ... 2-12
trigger levels (Levels) (window OR trigger) ... 2-31
trigger mode (Mode) (CAN bus) ... 2-42
trigger mode (Mode) (CAN FD bus) ... 2-48
trigger mode (Mode) (CXPI bus) ... 2-61
trigger mode (Mode) (FlexRay bus) ... 2-36
trigger mode (Mode) (I2C bus) ... 2-84, 12-68
trigger mode (Mode) (LIN bus) ... 2-55
trigger mode (Mode) (SENT) ... 2-69
trigger mode (Mode) (UART) ... 2-79
trigger position ... 2-3
trigger source pattern (Pattern) (edge OR trigger) ... 2-8
trigger source pattern (Pattern) (pattern trigger) ... 2-12
trigger source (Source) (interval trigger) ... 2-33
trigger source (Source) (pulse width trigger) ... 2-16
trigger source (Source) (rise/fall time trigger) ... 2-19
trigger source (Source) (runt trigger) ... 2-22
trigger source (Source) (timeout trigger) ... 2-25
trigger source (Source) (window trigger) ... 2-28

U

Page

UTILITY Network menu (FTP client) ... 18-6
UTILITY Network menu (FTP server) ... 18-4
UTILITY Network menu (mail transmission) ... 18-5
UTILITY Network menu (network printer) ... 18-7
UTILITY Network menu (SNTP) ... 18-8
UTILITY Network menu (TCP/IP) ... 18-3

W

Page

waveform acquisitions, number of (ACQ Count) ... 3-3
waveform intensity (Intensity) ... 4-6
waveform zone (WaveZone) ... 2-116

X

Page

XY menu (cursor measurement, area) ... 5-3
XY menu (waveform display) ... 5-1

Z

Page

Z1, Z2 Position ... 10-3
ZOOM knob ... 10-3
ZOOM menu ... 10-1
ZOOM Vertical Zoom menu ... 10-4