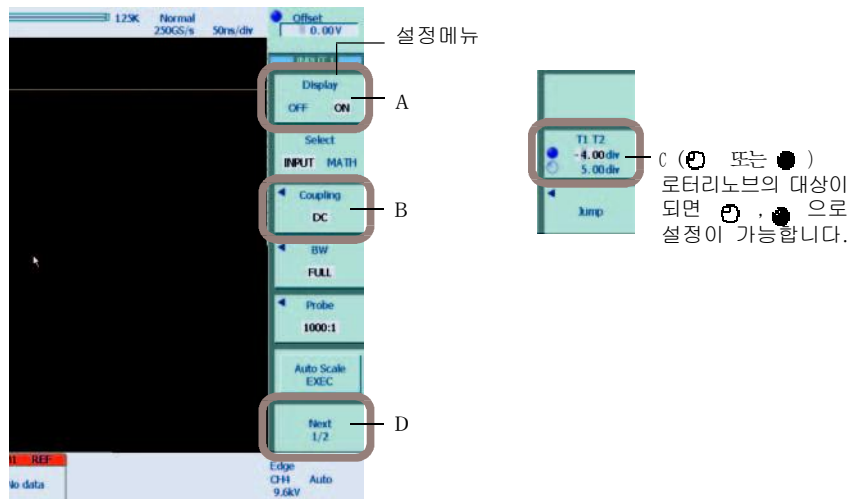


1 키 / 로터리 노브 조작법

기본 키 조작

패널의 각 조작 키의 설정 메뉴의 표시 방법

1. 각 조작 키를 누릅니다. 설정 메뉴가 표시됩니다.
2. 각 항목에 대응하는 소프트 키를 누릅니다.



A: 대응하는 소프트키를 누를 때 마다 선택항목이 바뀝니다.

B: 대응하는 소프트 키를 누르면 선택메뉴가 표시됩니다.
각 선택사항에 대응하는 소프트키를 누르면 선택이 확정됩니다.

C: 대응하는 소프트키를 눌러 로터리 노브의 대상으로 지정합니다.
로터리 노브를 돌려, 수치를 설정합니다. 커서 키로, 자리수를 이동 할 수 있습니다.
프런트 패널의 다이렉트 키나 USB 키보드로부터, 수치를 직접 입력할 수 있습니다.

D: 설정 메뉴가 2 페이지 있는 경우에 표시됩니다. 소프트 키를 누르면, 2/2페이지의 설정 메뉴가 표시되어 「Back (2/2)」로 명칭이 바뀝니다. 1/2페이지로 돌아오는 경우는, 다시 대응하는 소프트 키를 누릅니다. 설정 메뉴가 3 페이지 이상 있는 경우는,

1 페이지 → 2 페이지 → 3 페이지 → 1페이지 → 2 페이지의 순서로 설정 메뉴가 표시됩니다.

Note

- 설정 메뉴가 복수 페이지로 있는 경우, 전원을 OFF 할 때까지는 열려 있던 설정 메뉴를 기억하고 있습니다. 따라서 다른 패널 키를 눌러 화면을 바꾼 뒤, 다시 설정 메뉴를 열면 이전 설정 페이지가 표시됩니다. 본서에서는 패널 키를 누르면 최초의 설정 메뉴가 표시되는 전제로 설명하고 있습니다. 패널 키를 누르면 표시되는 실제의 화면과 본서의 설명과 다른 경우가 있습니다.

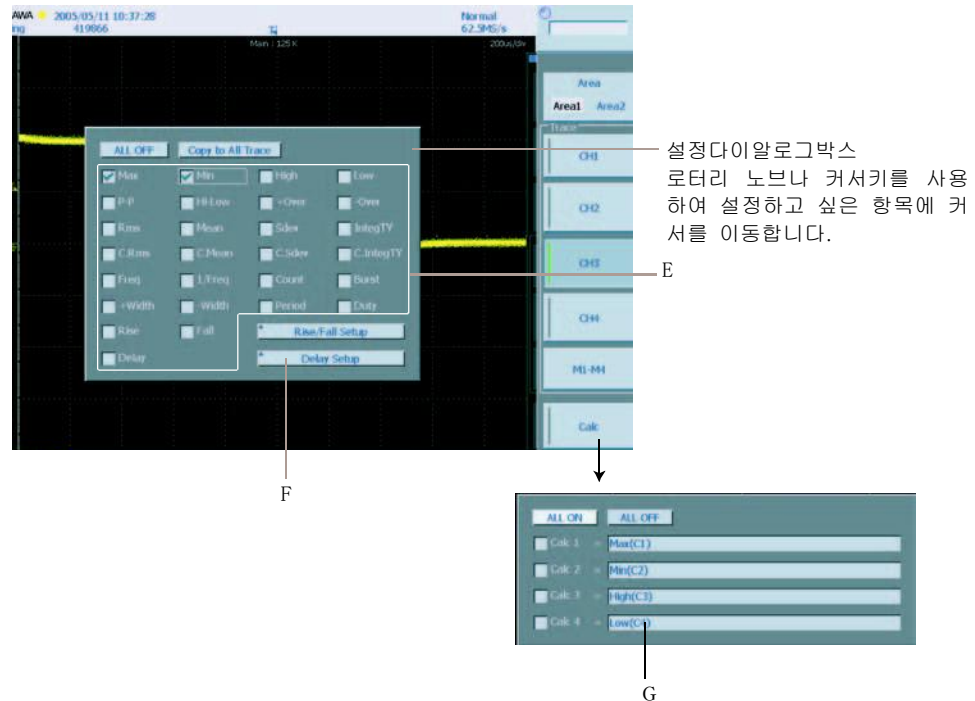
조작 키 위쪽에 있는 보라색 문자의 설정 메뉴의 표시 방법

본서의 설명문에서는 「SHIFT + 조작 키명 (보라색 문자)」라는 용어로 다음의 조작을 나타내고 있습니다.

1. SHIFT를 누릅니다. SHIFT 키가 점등하고 쉬프트 상태가 됩니다. 조작 키 위쪽에 있는 보라색 문자의 설정 메뉴를 선택할 수 있게 됩니다.
2. 설정 메뉴를 표시시키고 싶은 조작 키를 누릅니다.

설정 다이알로그 박스의 조작 방법

1. 기본키 조작으로 설정 다이알로그 박스를 표시합니다.
 2. 로터리 노브를 돌려 설정하고 싶은 항목에 커서를 이동합니다.
 3. SET를 누릅니다.
- 설정하고 싶은 항목에 SET를 눌렀을 때의 동작이 다음과 같이 표시됩니다.



E : 로터리 노브 또는 커서 키를 사용하여 설정하고 싶은 항목에 커서를 이동시킵니다. SET를 누르면 선택이 확정됩니다. 항목이 선택된 상태에서 누르면 선택이 해제됩니다.

F : SET를 누르면 소프트 키의 메뉴가 관련하는 설정 내용으로 바뀝니다.

G : SET를 누르면 수치나 문자를 입력하는 박스가 표시됩니다. 로터리 노브, 숫자 패드를 사용해 수치나 문자를 설정합니다. 커서 키로 자리수의 이동을 할 수 있습니다. USB 키보드로부터 수치나 문자를 직접 입력할 수 있습니다.

설정 메뉴 / 설정 다이알로그 박스의 표시를 지우는 방법

ESC를 누릅니다. 맨 앞면에 표시되고 있는 설정 메뉴 또는 설정 다이알로그 박스가 사라집니다.

Note 본서의 조작 설명에서는, 설정 메뉴나 설정 다이알로그 박스의 소거 조작에 대해서 기재하고 있지 않는 경우가 있습니다.

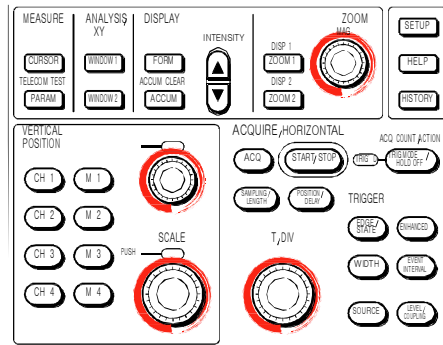
1.2 수치/문자열 입력

수치 입력

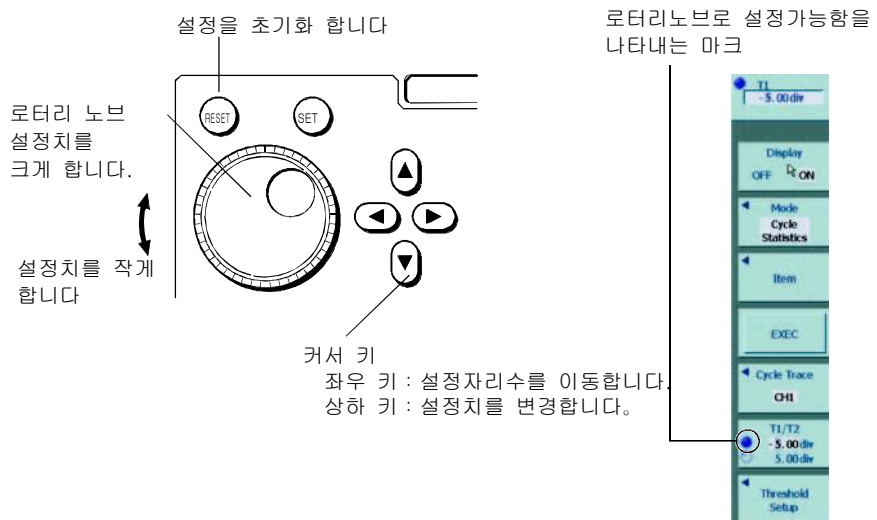
노브를 통한 다이렉트 입력

다음에 나타내는 전용 노브는, 노브를 돌려 직접 수치를 설정할 수 있습니다.

- POSITION 노브
- SCALE 노브
- TIME/DIV 노브
- MAG 다이얼



로터리 노브에 의한 입력: 소프트 키로 설정 항목을 선택한 뒤 로터리 노브로 수치를 변경합니다 (본서의 설명문에서는, 「로터리 노브 & SET」라고 하는 용어로 이 조작을 나타내고 있습니다.)




Note

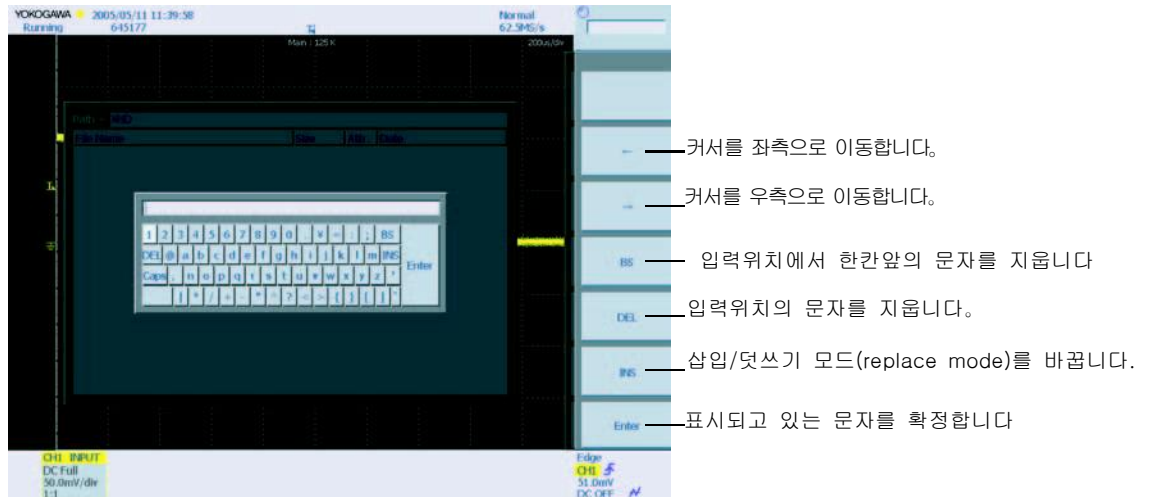
로터리 노브로 설정할 수 있는 항목은 RESET 키를 누르면 초기치로 돌아옵니다.

문자열 입력

파일명이나 코멘트 등은 화면에 표시되는 키보드로 입력합니다. 로터리 노브, SET, 커서 키로 키보드를 조작해 문자열을 입력합니다.

키보드의 조작 방법

1. 로터리 노브를 돌려 입력하고 싶은 문자에 커서를 이동합니다. 프런트 패널의 커서 키를 사용해 커서를 상하 좌우 방향으로 이동할 수 있습니다.
2. SET를 누르면 문자가 결정됩니다. 문자가 입력되어 있는 경우 화살표 소프트 키로 입력하고 싶은 위치로 커서를 이동합니다. 수치를 입력하는 경우는 프런트 패널의 숫자 패드도 사용할 수 있습니다. 문자의 삽입과 덧쓰기는 INS의 소프트 키로 바꿉니다. 삽입 모드의 경우는 커서가 문자의 사이에 표시됩니다. 덧쓰기 모드(replace mode)의 경우는 커서가 문자와 겹쳐 표시됩니다.
3. 조작 1 ~ 2 를 반복해서 모든 문자를 결정합니다.
4. Enter 소프트 키 또는 프런트 패널의  키를 누르면 문자열이 확정되며 키보드가 사라집니다.



Note

- @ 은, 연속해 2 개 이상 입력할 수 없습니다.
- 파일명의 경우, 대문자와 소문자의 구별은 없습니다. 코멘트의 경우는 구별합니다. 또, MS-DOS 의 제한에 의해 다음의 파일명은 사용할 수 없습니다. AUX, CON, PRN, NUL, CLOCK, COM1 ~ COM9, LPT1 ~ LPT9

1.3 USB키보드 /USB마우스 조작방법

USB 키보드의 접속

USB키보드를 접속해 파일명과 코멘트의 입력에 사용할 수 있습니다.

사용 가능한 키보드

USB Human Interface Devices (HID) Class Ver1. 1 준거의 다음의 키보드가 사용 가능합니다.

USB 키보드의 언어가 영어의 경우 : 104 키보드, 89 키보드

USB 키보드의 언어가 일본어의 경우 : 109 키보드, 89 키보드 사용할 수 있는

USB 키보드의 언어는, 17.1 절의 메세지 언어의 설정과 일치합니다. 메세지 언어를 일본어로 설정했을 때는, 일본어 키보드를 사용할 수 있습니다.

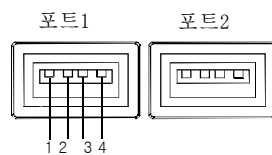
Note

- 사용 가능한 키보드 이외는 접속하지 마십시오
- USB 허브나 마우스 연결기가 붙어 있는 USB 키보드의 동작은 보증하지 않습니다.

USB 주변기기 접속 단자

USB 키보드는 프런트 패널의 USB 주변기기 접속 단자에 접속합니다.

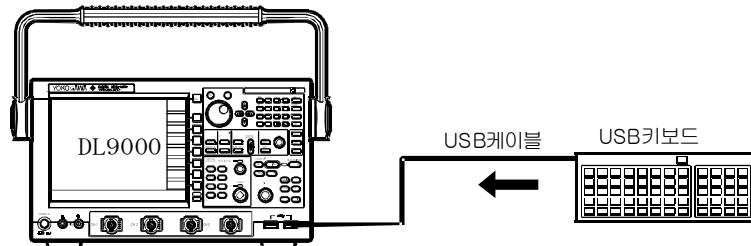
USB 주변기기 접속 단자는 2개가 있습니다.



핀 번호	신호 명
1	VBUS : +5V
2	D- : - Data
3	D+ : + Data
4	GND : 그라운드

접속 방법

본기기에 USB 키보드를 접속할 때는 밑그림과 같이 USB 케이블로 직접 접속하십시오. 본기기의 전원 스위치의 ON/OFF 에 관계없이 USB 케이블은 탈착 가능합니다 (핫 플러그 대응). USB 케이블의 타입 A 연결기를 본기기에 타입 B 연결기를 키보드에 접속합니다. 전원 스위치가 ON 일때에는, 접속 후 약 6 초 후에 키보드를 인식해 사용 가능하게 됩니다.





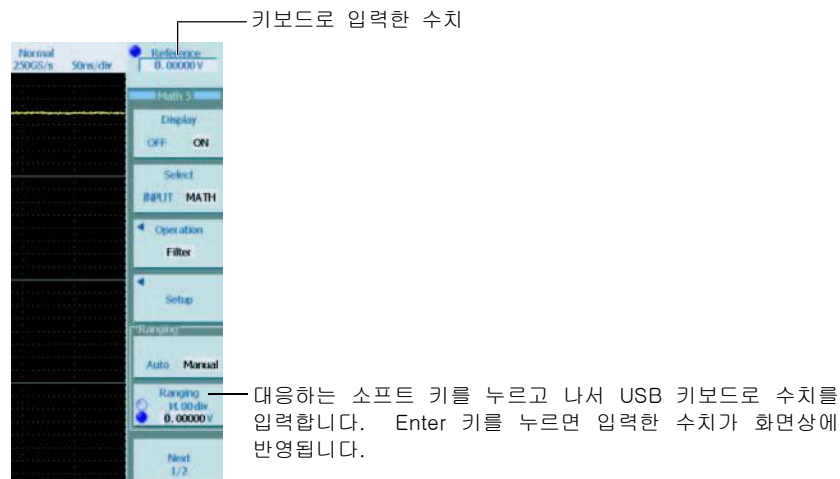
Note

- USB 주변기기 접속 단자에는 USB 키보드, USB 마우스, USB 프린터, USB 스토리지 이외의 USB 기기를 접속하지 마십시오.
- 키보드는 복수로 접속하지 마십시오. 키보드, 마우스, 프린터 각각 1 대씩 접속이 가능합니다.
- 복수의 USB 기기를 연속으로 탈착하지 마십시오. 하나의 USB 기기를 탈착하고 나서 다음의 USB 기기를 빼고 꽂기 할 때까지 10 초 이상 간격을 두십시오
- 본 기기의 전원을 투입하고 나서 키 조작이 가능하게 될 때까지 (약 20 초 ~ 30 초)는 USB 케이블을 뽑지 마십시오.

파일명이나 코멘트의 입력이 본체의 화면상에 키보드가 표시되고 있을 때 파일명이나 코멘트를 USB 키보드로 입력할 수 있습니다.

USB 키보드로 수치 입력

본기기의 메뉴 화면상에서 또는 ,  의 아이콘이 표시되는 것은 USB 키보드로 수치를 입력할 수 있습니다.



USB 마우스의 조작

USB 마우스를 접속해 본기기의 키 조작과 같은 조작을 할 수 있습니다. 또 메뉴 화면의 선택하고 싶은 항목에 마우스의 포인터를 이동시켜 클릭하면 메뉴 화면에 대응한 소프트웨어를 누르거나 SET 를 누른 것과 같은 조작을 할 수 있습니다.

USB 주변기기 접속 단자

USB 마우스는, 본기기의 프런트 패널의 USB 주변기기 접속 단자에 접속합니다. USB 주변기기 접속 단자의 상세한 부분은 1-6 페이지를 봐 주십시오.

사용 가능한 USB 마우스

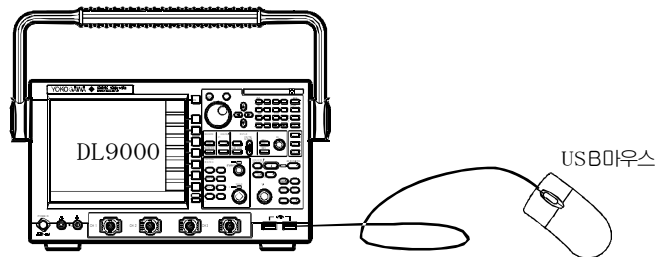
사용 가능한 USB 마우스는, USB HID Class Ver. 1.1 대응의 (휠) 마우스입니다

Note

- 동작이 확인된 USB 마우스에 대해서는 구입전에 당사 CS 센터에 문의하십시오.
- 휠이 없는 마우스에서는, 설정할 수 없는 항목이 있습니다.

접속 방법

본기기에 USB 마우스를 접속할 때는, USB 주변기기 접속 단자에 접속하십시오. 본기기의 전원 스위치의 ON/OFF 에 관계없이 USB 마우스는 빼고 꽂기 가능합니다(핫 플러그 대응). 전원 스위치가 ON 때에는 접속 후, 약 6 초 후에 마우스가 인식되어 포인터가 표시됩니다.



Note

- USB 주변기기 접속 단자에는 USB 키보드, USB 마우스, USB 프린터, USB 스토리지 이외의 USB 기기를 접속하지 마십시오.
- USB 주변기기 접속 단자는 2 개가 있지만 양쪽 모두에 마우스를 접속하지 마십시오.

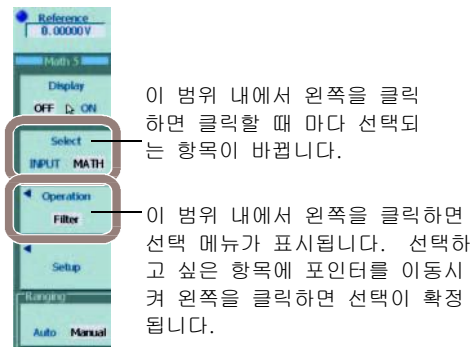
USB 마우스의 조작 방법

설정 메뉴의 조작 (소프트 키와 같은 조작)

·설정 메뉴상의 항목의 선택

설정 메뉴상의 선택하고 싶은 항목에 포인터를 이동시켜 왼쪽을 클릭합니다. 항목을 선택 시 다른 메뉴가 표시되면 선택하고 싶은 항목으로 포인터를 이동시켜 마우스 왼쪽을 클릭합니다.

선택한 항목에 ON, OFF 등의 선택 항목이 표시되는 경우는 그 항목의 범위 내에 포인터를 이동시켜 왼쪽 클릭합니다. 이 조작으로 항목이 바뀝니다. 로터리 노브 &SET(1-3 페이지 참조)로 항목을 선택하는 메뉴의 경우 설정하고 싶은 항목에 포인터를 이동시켜 왼쪽을 클릭합니다. 다시 왼쪽을 클릭하면 설정이 확정되 선택 다이알로그 박스가 닫힙니다. 스크롤 가능한 항목에서는 마우스 휠을 돌리면 스크롤 할 수 있습니다.



다이알로그 박스상에서의 토글 박스의 항목의 선택

선택하고 싶은 항목 위에 포인터를 이동시켜 왼쪽을 클릭합니다. 선택한 항목이 선택 상태가 됩니다. 선택되고 있는 항목 위에서 왼쪽을 클릭하면 선택이 해제됩니다. 다이알로그 박스를 닫는 경우는 ESC 키를 누릅니다.

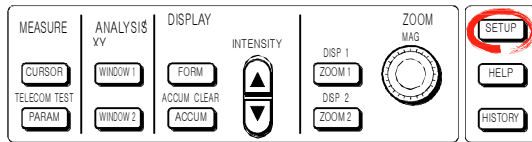


Note

여러 다이알로그 박스를 닫으려면 , 프론트 패널의 ESC 키를 누릅니다.

1.4 설정 초기화 (이니셜라이즈)

조작순서



이니셜라이즈의 실행

1. SETUP 를 누릅니다. SETUP 메뉴가 표시됩니다.
2. Initialize 의 소프트 키를 누릅니다. 이니셜라이즈가 실행됩니다.



이니셜라이즈를 취소

3. Undo 의 소프트 키를 누릅니다. 이니셜라이즈 직전의 설정으로 돌아옵니다.

Note

전원을 OFF 하면 이니셜라이즈 직전의 설정내용은 사라져 버리므로 Undo 조작은 무효가 됩니다.

해 설

설정된 내용을 공장 출하시의 설정으로 되돌릴 수가 있습니다. 지금까지의 설정을 취소하고 싶을 때나 처음부터 측정을 다시 할 때 등에 편리합니다.

이니셜라이즈

설정을 공장 출하시의 설정으로 하는 것을 이니셜라이즈한다고 합니다.

이니셜라이즈 할 수 없는 항목

- 일자 / 시각의 설정
- 통신에 관한 설정
- 일본어 / 영어의 언어 설정

이니셜라이즈를 취소하는 경우

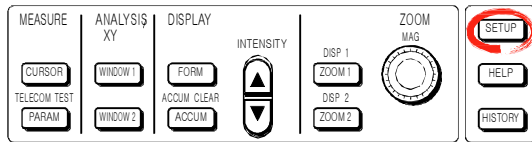
잘못 이니셜라이즈 했을 때에는, Undo 의 소프트 키를 누르면 이니셜라이즈 직전의 설정으로 되돌릴 수가 있습니다.

모든 설정을 이니셜라이즈 하는 경우

RESET 키를 누르면서 전원 스위치를 ON 하면, 일자 / 시각의 설정 (표시 ON/OFF 는 초기화됩니다)과 내부 메모리에 스토어 된 설정 데이터를 제외한 모든 설정이 공장 출하시의 설정 상태로 돌아옵니다.

1.5 오토셋업의 실행

조작순서



오토 셋업을 실행한다

1. SETUP 를 누릅니다. SETUP 메뉴가 표시됩니다.
2. Auto Setup 의 소프트 키를 누릅니다. 오토 셋업이 실행됩니다. 오토 셋업이 실행되면 자동적으로 파형의 취득을 스타트 합니다.

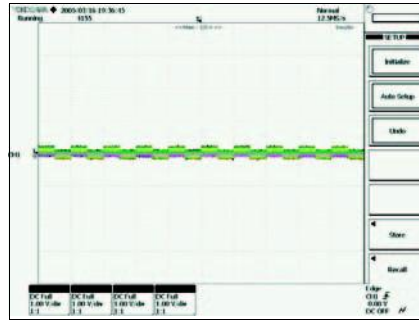


오토 셋업을 취소한다

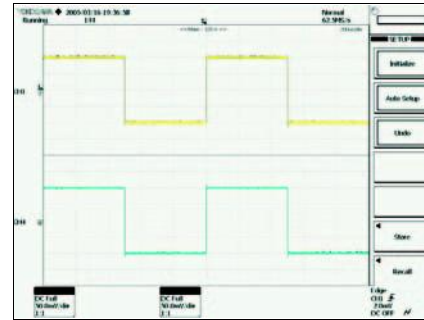
3. Undo 의 소프트 키를 누릅니다. 오토 셋업 직전의 설정으로 돌아옵니다.

해설

V/div, T/div, 트리거 레벨등의 키의 설정을 입력 신호에 따라 적절한 값으로 자동적으로 설정합니다.



오토셋업 전



오토셋업 후

오토 셋업 후의 중심 위치

오토 셋업 후의 중심 위치는 0V 가 됩니다.

대상 채널

전채널을 대상으로 오토 셋업을 합니다.

로드된 파형

오토 셋업을 하면, 로드된 파형은 Unload 됩니다 (Undo 소프트 키 눌러도 부활되지 않습니다).

오토셋업의 취소

Undo 의 소프트 키를 눌러 오토 셋업 직전의 설정으로 되돌릴 수가 있습니다. 다만, 전원을 OFF 하면, 오토 셋업 직전의 설정 내용은 사라져 버리므로, Undo 조작은 무효가 됩니다.

오토셋업이 가능한 파형

주파수: 약 50Hz 이상 입력 전압의 절대치 최대치가 약 20mV(1 : 1) 이상
종류: 반복 파형 (다만 복잡하지 않은 것)

Note

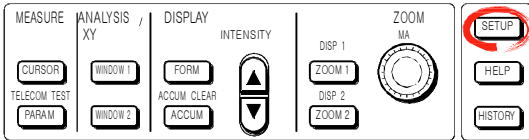
직류 성분이나 주파수가 높은 성분을 포함한 파형등의 경우, 오토 셋업 기능이 올바르게 동작하지 않을 수 있습니다.

오토 셋업 후의 설정 내용

CH1 ~ CH4 관련		
Select		INPUT
Position		0div
Coupling		DC50Ω 이외는 DC1MΩ DC50Ω 는 변화 없음
BW		FULL
Offset		0V
Invert		OFF
M1 ~ M4 관련	Display	OFF
어퀴지션 관련		
Mode		Normal
Hireso		OFF
SAMPLING/LENGTH 관련		
Interp		ON
Repetitive		ON
Interleave		OFF
Length		125kW
트리거 관련		
Mode		Auto
HoldOff		Min(20ns)
Delay		OFF
Position		50%
Type		Edge
Polarity		Rise
Coupling		DC
Hysteresis		소
HF Rej		OFF
Window		OFF
어큐물레이트 관련		
Mode		OFF
화면 표시 관련		
Mapping		Auto
Dot Connect		Sine
Intensity		10(Default)
Brightness		8(Default)
줌 관련		
Zoom		OFF
Main		ON
커서 관련		
Display		OFF
파형 파라미터 관련		
Display		OFF
텔레콤 테스트 관련		
Display		OFF
해석 관련		
Display		OFF
입력 신호에 의존하는 항목		
CH On/Off	± 7mV 이상의 전압을 검지하면 ON, 검지하지 않으면OFF V/div ± 3.5div 를 넘지 않는 가장 고감도의 레인지를 선택한다	
Trigger Level	Center	
Trigger Source	진폭 (Max-Min)이 1div 이상의 입력 중에서 가장 주파수가 낮은 CH	
T/Div	진폭이 1div 이상의 입력 중에서 가장 빠른 주파수가 2 주기 이상 관측 할 수 있는 5ms/div 이상인 가장 빠른 레인지	
FORM VT Form	액티브한 CH 수에 대해 1 ~ 4 분할	

1.6 설정정보의 스토어 / 리콜

조작순서



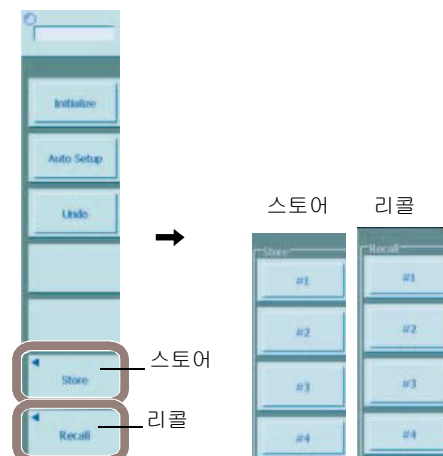
1. SETUP 를 누릅니다. SETUP 메뉴가 표시됩니다.

설정 정보를 스토어 (저장)

2. Store 의 소프트 키를 누릅니다. 저장경로를 선택하는 메뉴가 표시됩니다.
3. 1 ~ 4 의 내장 메모리

설정 정보 리콜(불러오기)

4. Recall 의 소프트 키를 누릅니다. 리콜 하는 설정 데이터를 선택하는 메뉴가 표시됩니다.
5. 1 ~ 4 의 내장 메모리로부터 리콜 하는 설정 데이터를 선택합니다.



해설

최대 4 개의 설정 데이터를 내장 메모리에 보존할 수 있습니다. 이전에 보존한 설정 데이터를 읽어들이어 같은 설정으로 할 수도 있습니다.

스토어의 대상

소프트 키 메뉴나 로터리 노브로 설정한 내용, 채널의 ON/OFF 상태를 모두 스토어 합니다.

설정 정보의 저장위치의 선택

#1 ~ #4 의 4 개의 내장 메모리에 스토어 할 수 있습니다. 이미 지정한 번호의 내장 메모리에 데이터가 스토어 되어 있을 때는, 덮어쓰며 전의 정보는 사라집니다.

리콜 대상의 설정 정보의 선택

#1 ~ #4 의 4 개의 내장 메모리에 스토어 되어 있는 설정 정보로부터 선택 합니다. 설정 정보를 스토어 한 메모리만을 선택할 수 있습니다.

Note

- 설정의 초기화 조작을 해도 스토어 된 설정 정보는 소거되지 않습니다.
- 파형의 취득중 설정 정보를 리콜 하면 파형의 취득을 스톱 합니다.

1.7 파형취득의 스타트 / 스톱

조작순서



파형의 취득의 START/STOP

1. START/STOP 를 누릅니다. 파형 취득이 스타트 / 스톱 됩니다. 키가 점등되어 있으면 파형 취득중입니다.

해 설

파형 취득과 인디케이터(indicator)의 표시

- START/STOP 가 점등 하고 있을 때는 파형을 취득중입니다. 화면 좌측상단에 「Running」 이라고 표시합니다.
- START/STOP 가 점등 하고 있지 않을 때는 파형 취득 정지중입니다. 화면 좌측상단에 「Stopped」 라고 표시합니다.

어퀴지션 모드가 에버리징모드 때의 동작

- 파형의 취득을 스톱 하면 에버리징 처리를 중지합니다.
- 파형의 취득을 다시 스타트 하면 새롭게 에버리징 처리를 스타트 합니다.

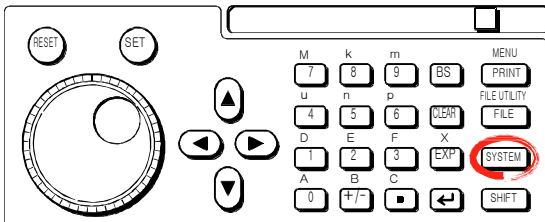
어큐물레이트를 실시하고 있을 때 START/STOP 조작 취득을 스톱 하면 어큐물레이트를 일시적으로 중단합니다. 재스타트 하면 지금까지의 파형을 지우고 어큐물레이트를 다시 합니다.

Note

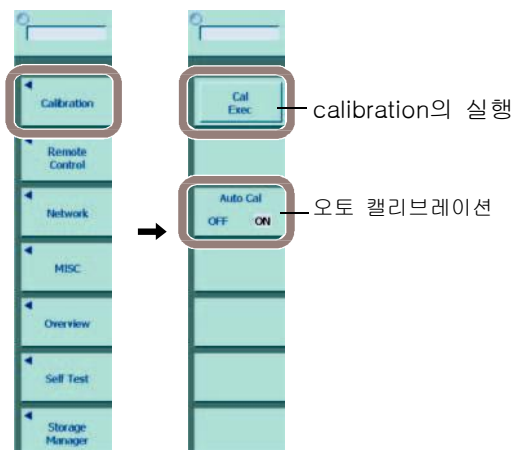
- 트리거 모드가 Single 이외는 파형의 취득을 스타트 하면 그 이전에 어퀴지션 메모리에 넣은 데이터는 클리어 됩니다.
- 현재 표시되고 있는 파형을 화면에 남기는 snapshot 기능도 있습니다. 파형의 취득을 스톱 하지 않고, 표시를 갱신할 수가 있습니다 (8.8 절 참조).

1.8 캘리브레이션의 실행

조작순서



1. SYSTEM 를 누릅니다.
2. Calibration 의 소프트 키를 누릅니다. Calibration 메뉴가 표시됩니다.
3. Cal Exec 의 소프트 키를 누릅니다. Calibration이 실행됩니다.
4. 오토 calibration를 설정하는 경우는 Auto Cal 의 소프트 키를 눌러 ON 또는 OFF 를 선택합니다.



해 설

캘리브레이션

다음의 항목을 교정합니다. 정밀하게 측정을 하고싶은 경우

실행해 주십시오

- 수직축의 그라운드 레벨, 게인
- 트리거의 threshold level
- 등가 샘플링시의 시간 측정치

Note

전원 스위치를 ON 했을 때 상기 내용의 calibration를 실행합니다

calibration를 할 때의 주의사항

- 전원 ON 시에 calibration 할 때는 30 분 이상 warmup 하고 나서 실행하십시오.
전원 ON 직후는, 온도등에 의해 드리프트 하는 일이 있습니다.
- 5 ~ 40℃ (23 ± 5℃가 바람직)으로, 온도가 안정되어 있을 때 실행해 주세요.
calibration를 할 때는, 신호를 입력하지 마십시오. 입력 신호를 인가한 상태에서는
정상적으로 calibration을 실행하지 않는 경우가 있습니다.

오토 calibration (Auto Cal)

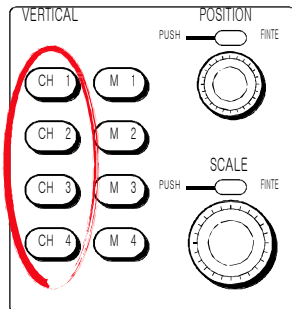
전원을 ON 로 하고 나서 다음의 시간 경과 후, T/div 를 변경해

최초로 파형 취득을 스타트 했을 때에 자동적으로 calibration를 실시합니다.

- 3 분후
- 10 분후
- 30 분후
- 1 시간 이후는 1 시간 마다 신호를 입력한 상태에서 calibration이 실행되었을
때는 신호를 입력하지 않는 상태로 calibration 다시 하기를 추천합니다.

2.1 입력파형의 표시 ON/OFF

조작순서



표시를 ON 한다

1. CH1 ~ CH4 중에서 표시할 채널 키를 누릅니다. 키가 점등 하고 파형이 표시됩니다.
채널에 관한 설정 메뉴가 표시됩니다. Display 의 소프트 키가 ON 되어 있는 것을 확인합니다.
2. Select 의 소프트 키를 눌러, Input 를 선택합니다.

표시를 OFF 한다

1. CH1 ~ CH4 중에서 표시를 OFF 할 채널 키를 누릅니다. 채널에 관한 설정 메뉴가 표시됩니다.
2. Display 의 소프트 키를 눌러 OFF 를 선택합니다.



해 설

ON 으로 설정되어 있는 채널 키 (CH1 ~ CH4)가 점등 합니다.

채널 키가 소등하고 있는 상태에서 키를 한 번 누르면 표시가 ON 되어 키가 점등 합니다.

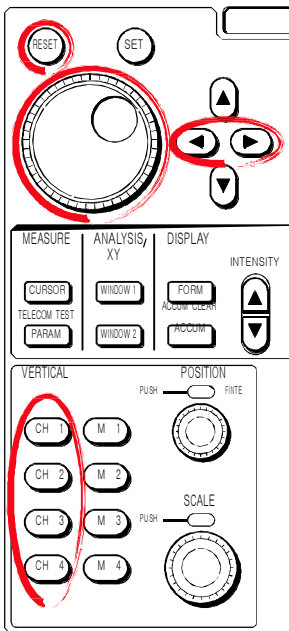
채널 키가 점등 하고 있는 상태에서 키를 연속으로 2 번 누르면 표시가 OFF 되고 키가 소등합니다.

Note

- DISPLAY 메뉴에서 화면을 1 ~ 4 분할할 수가 있습니다 (8.1 절). 스케일치 (5.12 절)나 파형 라벨명 (8.5 절)을 표시할 수도 있습니다.

2.2 오프셋(offset) 전압 설정.

조작 순서



1. CH1 ~ CH4 중에서 설정할 채널을 선택합니다.
2. 1/2 메뉴를 표시합니다.
3. 로터리 노브로 오프셋(offset)치를 설정합니다.
커서 키로 설정하는 자리수를 이동할 수 있습니다.



해설

오프셋(offset) 전압의 설정은 「AC1M /DC1M /DC50 /GND」 모든 입력 커플링에 대해서 유효합니다.
또 입력 파형 (Select 의 설정이 Input)에 대해서 설정할 수 있습니다.

오프셋(offset) 전압의 설정 범위

전압측감도 (Probe = 1:1)	오프셋(offset) 전압 설정 범위
2mV/div ~ 50mV/div 시	-1.0V ~ 1.0V
0.1V/div ~ 0.5V/div 시	-10.0V ~ 10.0V(DC50 때는 -5.0V ~ 5.0V)
V/div ~ 5V/div	-100.0V ~ 100.0V

설정 분해능은 0.01div 입니다. 2mV/div 의 경우 설정 분해능은 0.02mV.

오프셋(offset)치의 리셋

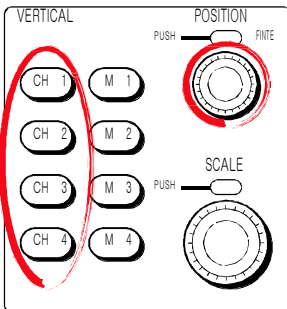
RESET 를 누르면 오프셋(offset)치가 0V 가 됩니다.

오프셋(offset) 전압 설정시의 주의

- 프로브의 감쇠비를 바꾸었을 때는 변경 후의 감쇠비로 환산한 전압으로 바꿉니다.
- 전압측 감도를 바꾸어도 오프셋(offset) 전압은 바뀌지 않습니다. 다만, 오프셋(offset) 전압이 설정 가능 범위를 벗어나는 경우에는 그 전압측 감도의 설정 가능 범위의 최대치 또는 최소치로 설정됩니다. 오프셋(offset) 전압을 다시 설정하지 말고 전압측 감도를 이전 값으로 돌리면, 이전의 오프셋(offset) 전압이 됩니다.

2.3 파형의 수직 포지션을 설정한다

조작 순서



1. CH1 ~ CH4 중에서 눌러 설정할 채널을 선택합니다.
2. POSITION 노브로 수직 포지션을 설정합니다.
POSITION 노브를 눌러 FINE를 점등 시키면 미세하게 설정을 할 수 있습니다.

해설

이동 범위

파형 표시범위의 중심 위치로부터, $\pm 4\text{div}$ 의 범위에서 이동할 수 있습니다.

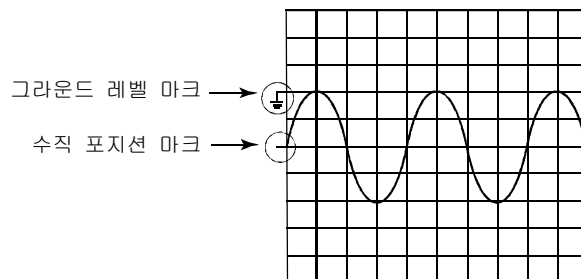
설정 분해능

1div(FINE 때는 0.01div)

수직 포지션의 확인 방법

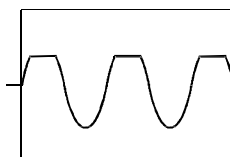
입력 파형과 연산 파형의 경우는, 파형 표시범위의 왼쪽으로 그라운드 레벨 마크, 수직 포지션 마크가 표시됩니다.

500 mV/div, Offset : -1 V, Position : 0div

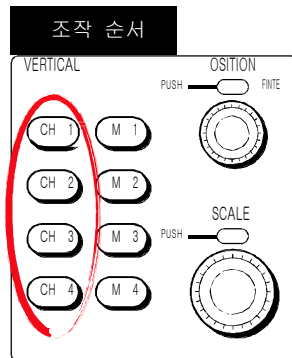


Note

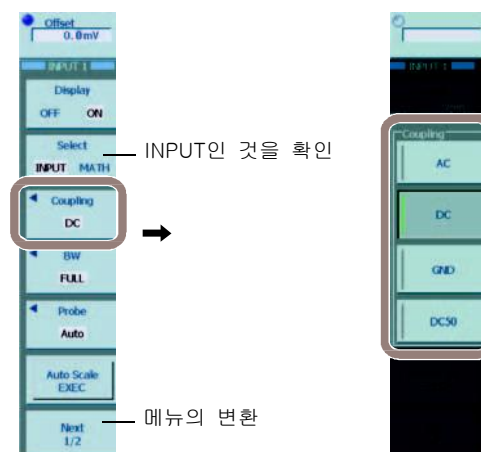
파형 취득 정지 후 Position을 변경했을 때에, 측정 범위 (2.3 절 참조)를 넘는 데이터는, 오버플로우 데이터로서 취급합니다. 오버플로우 데이터는 밀그림과 같이 도중에 끊어진 것 같은 파형처럼 표시됩니다.



2.4 입력 커플링의 설정



1. CH1 ~ CH4 중에서, 설정하는 채널을 선택합니다.
2. 1/2 메뉴를 표시합니다.
3. Coupling 의 소프트 키를 누릅니다. 커플링 선택 메뉴가 표시됩니다.
4. 설정하는 커플링의 소프트 키를 눌러 커플링을 선택합니다.



Note

본기기의 프로브 인터페이스에 대응한 프로브를 사용하고 있는 경우는 자동적으로 입력 커플링이 설정됩니다.

해설

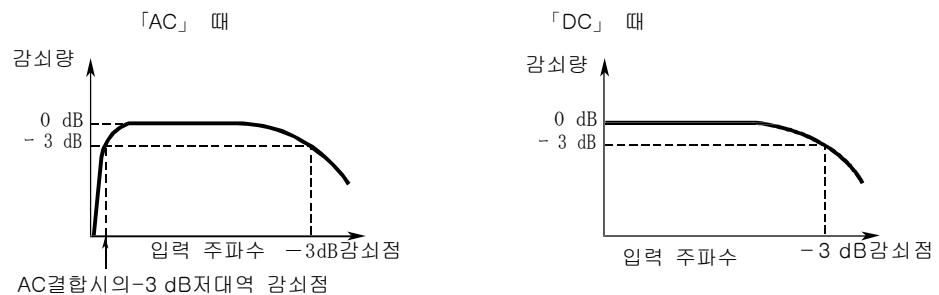
입력 커플링의 선택 : Coupling 입력 신호를 수직축회로에 결합할 때의 방식을 다음중에서 선택합니다.

- AC : 입력 신호의 AC 성분만 취득 표시
- DC : 입력 신호의 DC 성분과 AC 성분의 모두를 취득 표시
(1M Ω 입력) 전압을 측정하는 경우만 선택 가능
- GND : 그라운드 레벨의 확인
- DC50 : 입력 신호의 DC 성분과 AC 성분 모두를 취득 표시
(50 Ω 입력)

입력 커플링 설정과 주파수 특성

AC 및 DC 설정시의 주파수 특성은 다음과 같이 됩니다.

AC 로 설정했을 때는 밑그림에 표시된 것처럼, 주파수가 낮은 신호 또는 신호 성분은 취득하지 않기 때문에 주의해 주십시오.

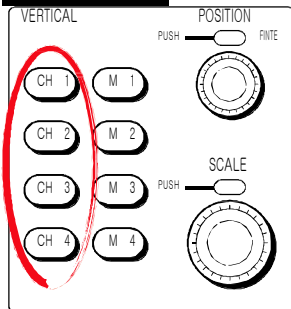


주 의

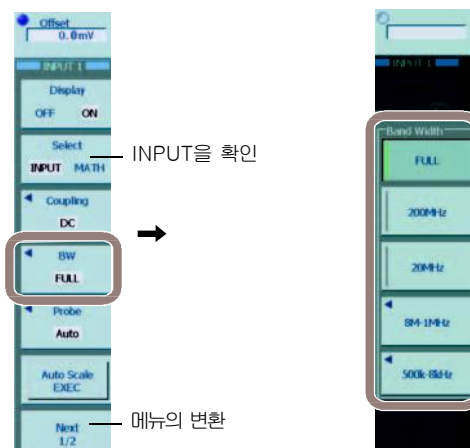
최대 입력 전압은, 주파수가 1kHz 이하 때에, 1M Ω 입력으로 150Vrms CATI, 50 Ω 입력으로 5Vrms 또는 10Vpeak 입니다. 이 범위를 넘는 전압을 입력하면 입력단이 손상될 우려가 있습니다. 주파수가 1kHz를 넘을 때는 이 전압 이하에서도 손상될 수 있습니다.

2.5 대역 제한을 설정한다

조작순서



1. CH1 ~ CH4 중에서 설정하는 채널을 선택합니다.
2. 1/2 메뉴를 표시합니다.
3. Band Width 의 소프트 키를 누릅니다. 대역 제한의 선택 메뉴가 표시됩니다.
4. 설정하고 싶은 대역 제한의 소프트 키를 눌러, 대역 제한을 선택합니다.
「8 M-1 MHz」 「500-8 KHz」를 선택했을 경우는 더 낮은 대역 제한의



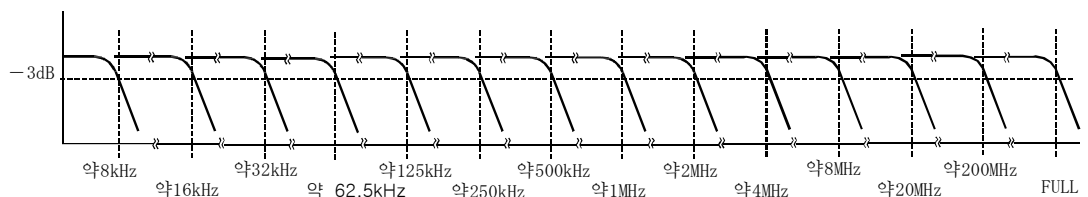
Note

대역 제한은 채널 마다 설정합니다. 필요한 채널 모두에 대해서 설정하십시오.

해설

대역 제한의 선택 : Bandwidth

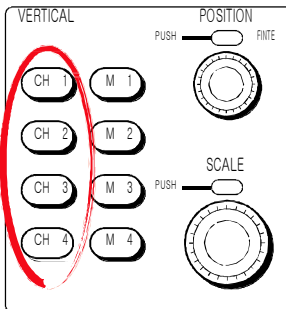
입력 신호로부터 고주파 성분을 제거할 수 있습니다. 대역 제한했을 때의 주파수 특성은, 다음과 같이 됩니다. FULL을 선택했을 경우는 최대의 대역이 됩니다.



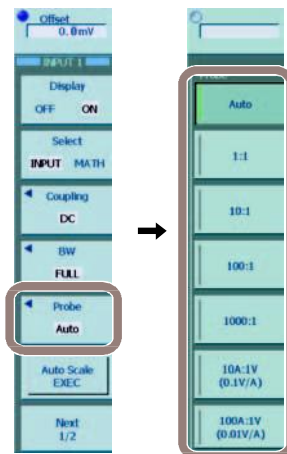
고분해능 모드 때는 FULL 로 해도 내부적으로는 200MHz 에 제한됩니다.

2.6 프로브 감쇠비의 설정

조작 순서



1. CH1 ~ CH4 중에서 설정하는 채널을 선택합니다.
2. 1/2 메뉴를 표시합니다.
3. Probe 의 소프트 키를 누릅니다. 프로브의 선택 메뉴가 표시됩니다.
4. 설정하는 프로브의 종류 (감쇠비)에 대응하는 소프트 키를 눌러 종류 (감쇠비)를 설정합니다.



해설

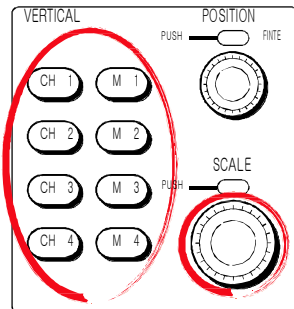
사용하는 프로브의 종류에 맞추어 채널 마다 다음 중에서 선택합니다.
AUTO 1 : 1, 10 : 1, 100 : 1, 1000 : 1, 10A : 1 V, 100A : 1V.
1 : 1 ~ 1000 : 1 은, 전압 프로브의 감쇠비를 나타냅니다.
10A : 1V 또는 100A : 1V 는 전류 프로브의 출력전압 레이트를 나타냅니다.
AUTO 를 선택하면 프로브 인터페이스에 대응한 프로브가 접속되고 있는 경우,
자동적으로 프로브에 대응해 감쇠비를 설정합니다.

Note

프로브의 종류를 올바르게 설정하지 않으면 입력 신호의 전압치나 스케일치를 올바르게 표시할 수 없습니다. 예를 들어, 10 : 1 전압 프로브를 사용하고 있는데 「1 : 1」으로 설정되어 있으면 자동 측정된 파형의 진폭 등은 실제의 값의 것 1/10으로 표시됩니다.

2.7 전압 감도 (Scale)를 설정한다

조작 순서



1. CH1 ~ CH4 , M1 ~ M4 중에서 설정하는 채널을 선택합니다.
2. SCALE 노브를 돌려 V/div 값을 설정합니다.
SCALE 노브를 눌러 FINE 을 점등 시키면 미세한 설정을 할 수 있습니다.

해설

V/div 의 설정

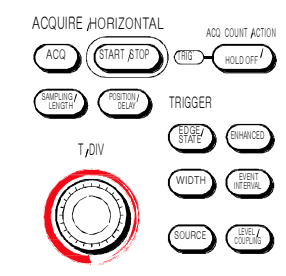
파형을 측정하기 쉽게 파형의 표시 진폭을 조정하는 것이 V/div(전압축감도)의 설정입니다. 화면에 표시되는 그리드의 1div(디비전)에 대한 전압치를 설정합니다.

Note

- 파형 취득 스톱중에 Scale 노브를 돌려도 표시된 파형은 변화하지 않습니다. 변경한 V/div 치는 다음에 재스타트 했을 때에 적용됩니다.
- 파형 취득 스톱중에 Scale 노브를 돌려도 커서 측정치, 파형 파라미터의 자동 측정치는 측정했을 때의 V/div 에서의 값이 됩니다.

2.8 T/div 를 설정한다

조작 순서



1. T/DIV 노브를 돌려 T/div 치를 설정합니다.

Note

- 취득 스톱중에 T/DIV 노브를 돌리면 변경한 T/div 치는 화면 중앙 상부에 표시되어 재스타트 했을 때에 적용 됩니다.
- T/div 와 샘플 레이트의 관계는 부록 1 「시간축설정 / 샘플 레이트 / 레코트길이의 관계」를 참조하십시오.

해 설

화면에 표시되는 그리드의 1div에 대한 시간치로 설정합니다.

T/div 의 설정 범위
500ps/div ~50s/div

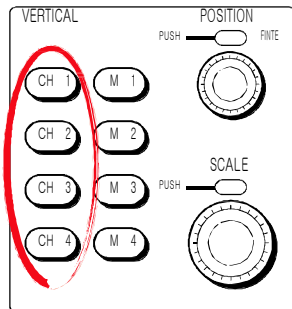
T/div 와 롤 모드

이하의 조건 때 T/div 설정을 100ms/div ~ 50s/div 로 하면 롤 모드 표시가 됩니다.

- 어퀴지션 모드가, 애버리지 이외인 경우
- 트리거 모드가 오토, 오토 레벨, 싱글인 경우

2.9 오토 스켈링 기능을 사용한다

조작 순서



1. CH1 ~ CH4 중에서 설정하는 채널을 선택합니다.
2. Select 의 소프트 키를 눌러 INPUT 또는 MATH를 선택합니다.

INPUT 때

3. Auto Scale EXEC 의 소프트 키를 누릅니다.



MATH 때

3. Ranging 의 소프트 키를 눌러 Auto를 선택합니다.



해 설

채널 마다 오토 스켈링을 설정할 수 있습니다.

Auto Scale EXEC를 실행하면 다음과 같이 설정됩니다.

V/div : Position 의 설정치에 대해 입력 파형의 p-p 가 (6-Position) div
가 되는 최고 감도

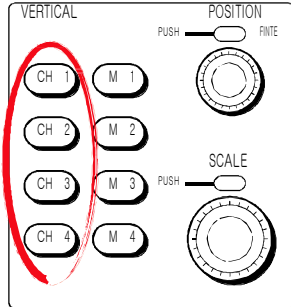
Offset : 입력 커플링이 AC 때 0V

입력 커플링이 DC 때 Center = (Max - Min)/2

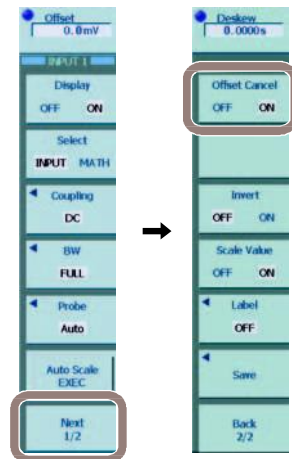
Trig Level : DC 오프셋(offset) 위치

2.10 오프셋(offset)값을 취소한다

조작 순서



1. CH1 ~ CH4 중에서 설정하는 채널을 선택합니다.
2. Next 1/2 의 소프트 키를 누릅니다.
3. Offset Cancel 의 소프트 키를 눌러 ON 또는 OFF 를 선택



해 설

채널 마다 오프셋(offset) 캔슬의 ON/OFF를 설정할 수 있습니다.
ON : 오프셋(offset) 캔슬 후의 값이 채널의 트레이스치로서 사용됩니다.

채널 마다 설정한 오프셋(offset)치를 사용해 입력 신호의 오프셋(offset) 전압을 공제해 연산이나 자동 측정을 할 수 있습니다. 초기치는 OFF 입니다.

OFF

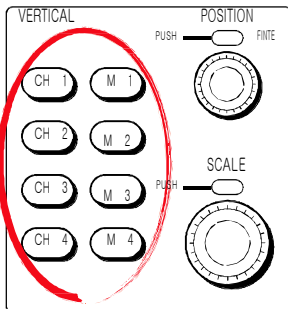
오프셋(offset)치를 연산이나 자동 측정 결과에 반영하지 않습니다. 입력 신호의 오프셋(offset) 전압 (직류 전압)을 감하지 않고 파형을 관측합니다. 표시 화면의 수직 포지션의 위치가 오프셋(offset) 전압에 상당합니다.

ON

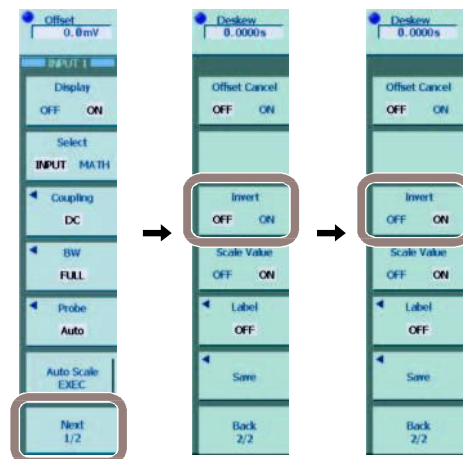
오프셋(offset)치를 연산이나 자동 측정 결과에 반영합니다. 각 채널로 설정한 오프셋(offset)치를 사용해 입력 신호로부터 불필요한 오프셋(offset) 전압 (직류 전압)을 공제해 파형을 관측할 수 있습니다. 수직 포지션의 위치는 0V 가 됩니다.

2.11 파형을 반전 표시한다

조작 순서



1. CH1 ~ CH4, M1 중에서 설정하는 채널을 선택합니다.
2. Next 1/2 의 소프트 키를 누릅니다.
3. Invert 의 소프트 키를 눌러 ON 를 선택합니다.



해설

반전 표시의 대상

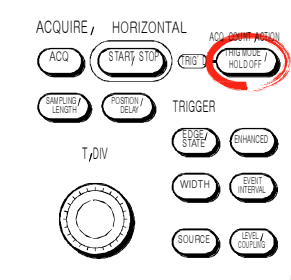
CH1 ~ CH4, M1 ~ M4 의 각 입력 신호에 대해서 개별적으로 반전 표시할 수 있습니다. 수직 포지션을 중심으로 반전 표시합니다.

반전 표시시의 주의사항

- 커서 측정, 파형 파라미터의 자동 측정, 연산 기능은, 반전하기 전의 파형에 대해서 실행됩니다.
- 파형을 반전 표시하고 있는 경우에서도 트리거 기능은, 반전 표시하기 전의 파형에 대해서 실행됩니다.

3.1 트리거 모드 설정

조작순서



1. TRIG MODE/HOLD OFF 를 누릅니다. Trig Mode 메뉴가 표시됩니다.
2. 설정하는 트리거 모드의 소프트 키를 누릅니다.



해설

오토 모드

약 100ms 의 타임 아웃 시간내에 트리거 조건이 성립하면 트리거 발생마다 표시 파형을 갱신합니다. 타임아웃시간이 경과해도 트리거 조건이 성립하지 않을 때는 표시 파형을 자동 갱신합니다. 표시가 롤 모드가 되는 시간축설정 때는 롤 모드 표시 (영문2-6 페이지 참조)가 됩니다.

오토 레벨 모드

타임 아웃 시간내에 트리거가 걸렸을 때, 오토 모드와 같은 동작으로 파형을 표시합니다. 타임 아웃 시간이 지나도 트리거가 걸리지 않았을 때는 트리거 소스의 진폭의 중간값을 검출해 트리거 레벨을 자동적으로 중앙값으로 변경해 트리거를 걸어 표시 파형을 갱신합니다. 오토 레벨 모드는 트리거 소스가 CH1 ~ CH4 일때만 유효합니다. 그 이외에서는 오토 모드와 같은 동작을 합니다. 표시가 롤 모드가 되는 시간축설정 때는 롤 모드 표시가 됩니다.

노멀 모드

트리거 조건이 성립했을 때만 표시 파형을 갱신합니다. 트리거가 걸리지 않을 때는 표시를 갱신하지 않습니다. 따라서 트리거가 걸리지 않는 파형이나 그라운드 레벨을 확인하고 싶을 때는 오토 모드를 사용해 주세요.

싱글 모드

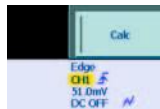
트리거 조건이 성립하면 1 회만 표시 파형을 갱신하고 파형의 취득을 스톱합니다. 표시가 롤 모드가 되는 시간축설정 영역에서는 롤 모드 표시가 됩니다. 트리거가 걸려 설정한 레코트길이의 데이터의 취득이 종료하면 표시 파형이 정지합니다.

N 싱글 모드

트리거 조건이 성립하면 지정한 횟수만 표시 파형을 갱신해 파형의 취득을 스톱합니다.

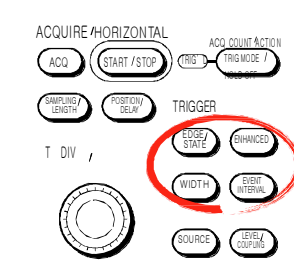
Note

- 트리거 모드의 설정은 각채널에 대해 공통으로 적용됩니다.
- 표시되고 있는 파형을 취득했을때의 트리거 조건이 화면 우측하단에 표시됩니다.



3.2 트리거 타입을 선택한다

조작 순서



1. EDGE/STATE, WIDTH, ENHANCED 또는 EVENT INTERVAL 중에서 누른 키가 점등하면 유효하게 됩니다.

Edge/State 트리거의 경우 (상세 설정은 3.7 ~ 3.10 절)

2. 사용하는 트리거 타입의 소프트 키를 누릅니다.



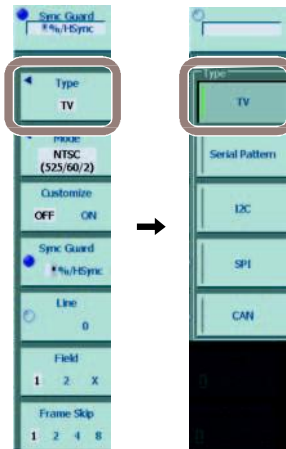
Width 트리거의 경우 (상세 설정은 6.11 ~ 6.13 절)

2. 사용하는 트리거 타입의 소프트 키를 누릅니다.



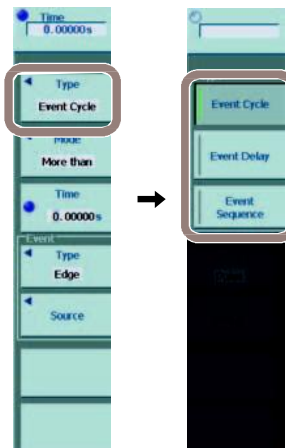
Enhanced 트리거의 경우 (상세 설정은 3.17 절)

2. Type 의 소프트 키를 누릅니다. Type 메뉴가 표시됩니다.
3. TV 의 소프트 키를 누릅니다.



인터벌 트리거의 경우 (상세 설정은 3.14 ~ 3.16 절)

2. Type 의 소프트 키를 누릅니다. Type 메뉴가 표시됩니다.
3. 사용하는 트리거 타입의 소프트 키를 누릅니다.



해설

Edge/State 트리거

Edge/State 트리거에는 다음의 4 종류의 트리거가 있습니다.

Edge 트리거 : 트리거 소스의 슬로프가 미리 설정한 트리거 레벨에 대해서 상승 , 하강의 트리거가 걸립니다. 트리거 소스는 각 측정 입력 신호 / 외부 트리거 신호 / 본기기에 공급되고 있는 상용 전원의 3 개중에서 선택할 수 있습니다. 상용 전원의 경우는 상승때만 트리거가 걸립니다.

Edge(Qualified) : 각 입력 채널 상태가 설정한 조건을 충족하고 있는 동안에 트리거 단일의 트리거 소스의 엣지에서 트리거를 겁니다.

State 트리거 : 이하의 몇가지 상황에서 트리거를 겁니다.

- 지정한 입력의 논리 조건 (State)을 충족시 또는 충족하지 않을때
- 지정한 채널 (클락 채널)의 상승 또는 하강의 타이밍에 설정한 입력의 논리 조건 (State)을 확인해 논리 조건의 성립을 최초로 확인할 수 있었을 때 또는 논리 조건의 불성립을 최초로 확인할 수 있었을 때

Edge OR 트리거 : 복수의 트리거 소스의 엣지에서 트리거를 겁니다.

Width

시간폭으로 트리거를 겁니다. Width 에는, 다음의 3 종류의 트리거가 있습니다.

Pulse 트리거 : 단일의 트리거 소스의 펄스폭과 지정한 시간과의 관계로 트리거를 겁니다.

- 지정한 시간보다 긴 펄스의 중단 (More than)
- 지정한 시간보다 짧은 펄스의 중단 (Less than)
- 지정한 시간 T1 보다 길고, T2 보다 짧은 펄스의 중단(Between)
- 지정한 시간 T1 보다 짧은지, T2 보다 긴 펄스의 중단 (Out of range)
- 펄스폭이 지정한 시간을 넘었을 때에 트리거 (Time out)

Pulse(Qualified) : 각 입력 채널 상태가 설정한 조건을 충족하고 있는 동안에 단일의 트리거 소스의 펄스폭과 지정한 시간과의 관계로 트리거를 겁니다. 트리거가 걸리는 타이밍은 Pulse 트리거와 같습니다.

Pulse State 트리거 : 이하의 몇가지 상황에서 트리거를 겁니다.

- 설정된 입력의 논리 조건 (State)을 충족하고 있는 시간폭 또는 충족않는 시간폭과 지정한 시간의 관계
- 지정한 채널 (클락 채널)의 상승 또는 하강의 타이밍에 설정한 입력의 논리 조건 (State)을 확인해 논리 조건의 성립을 최초로 확인할 수 있었을 때 또는 논리 조건의 불성립을 최초로 확인할 수 있었을 때

Enhanced

Enhanced 트리거에는 다음의 1 종류의 트리거가 있습니다.

TV 트리거 : 비디오 신호를 관측할 경우에 이 트리거를 사용합니다. NTSC(525/60/2), PAL(625/50/2), HDTV(1125/60/2) 의 각 방송 방식으로 대응하고 있습니다. 또 Standard/High Definition 의 선택이나 Hsync 의 가이드 타이밍을 설정해 임의의 TV 신호로 트리거를 걸 수도 있습니다.

Event Interval

OR 트리거, TV 트리거를 제외한 트리거 조건을 이벤트로서 이벤트의 주기나 2 개의 다른 이벤트의 시간 간격 (인터벌)이 설정한 시간 조건을 충족하고 있을 때 트리거가 걸립니다. 시간의 조건은 Width 트리거의 시간 조건과 같습니다.

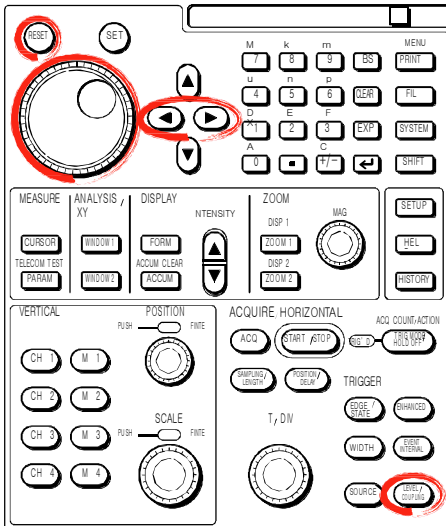
Cycle : 이벤트의 주기와 지정한 시간과의 관계로 트리거를 겁니다.

Delay : 이벤트 1 이 성립하고 나서 이벤트 2 가 시작해 성립까지의 시간으로 지정한 시간과의 관계로 트리거를 겁니다. 이벤트 1 이 성립하고 나서 이벤트 2 가 시작해 성립할 때까지의 시간이 설정한 시간의 조건을 만족하지 않을 때는 다음에 이벤트 1 이 성립시 까지 다시 판정합니다.

Sequence : 이벤트 1 이 성립하고 나서 이벤트 2 가 시작해 성립할 때까지의 시간으로 지정한 시간과의 관계로 트리거를 겁니다. 이벤트 1 이 성립하고 나서 이벤트 2 가 시작해 성립까지의 시간이 설정한 시간의 조건을 만족하지 않을 때는 발생한 이벤트 2 를 무시하고 설정한 시간 조건이 만족하면 발생한 이벤트 2 로 트리거를 겁니다.

3.3 트리거 커플링 /HF rejection / 트리거 히스테리시스 /Window 콤퍼레이터를 설정한다

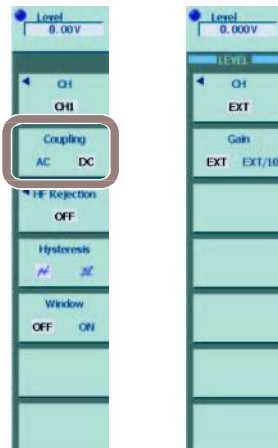
조작 순서



트리거 커플링을 설정한다

1. LEVEL/COUPLING 를 누릅니다.
2. CH 의 소프트 키를 누릅니다. 설정 대상 채널을 선택하는 메뉴가 표시됩니다.
3. CH1 ~ CH4, EXT 로부터 채널을 선택해 대응하는 소프트 키를 누릅니다. EXT 를 선택했을 경우는 조작 10 에 진행됩니다.
4. Coupling 의 소프트 키를 눌러 DC 또는 AC 를 선택합니다.

EXT의 경우



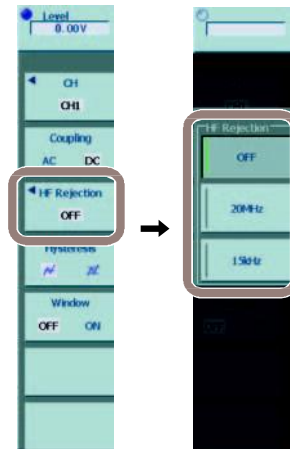
Note

각 트리거의 트리거 커플링의 설정은 공통이 되어 있습니다. 다만, TV 트리거 때는 TV 에 고정됩니다.

3.3 트리거 커플링 /HF rejection / 트리거 히스테리시스 /Window 콤퍼레이터를 설정한다

HF rejection를 설정한다

5. HF Rejection 의 소프트 키를 누릅니다. HF Rejection 메뉴가 표시됩니다.
6. 설정하는 주파수의 소프트 키를 누릅니다.



Note

각 트리거의 HF rejection의 설정은 공통이 되어 있습니다. 다만, TV 트리거 때는 300kHz 에 고정입니다.

히스테리시스를 설정한다

7. Hysteresis 의 소프트 키를 눌러 ΔV 또는 ΔV 을 선택합니다.



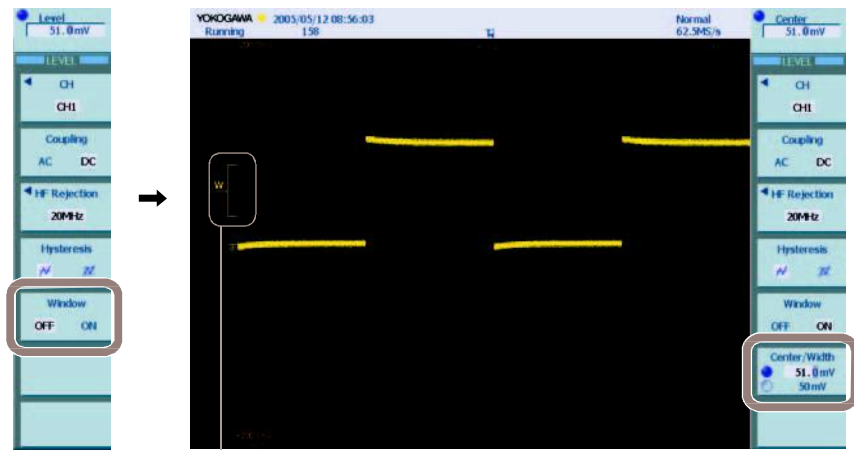
Note

각 트리거의 히스테리시스의 설정은 공통으로 되어 있습니다.

Window 콤퍼레이터를 설정한다

8. Window의 소프트 키를 눌러 ON 로 합니다. 윈도우를 설정하는 소프트 키가 표시됩니다.
9. 로터리 노브를 사용해 윈도우의 중심 전압과 전압폭을 설정합니다.
Center/Width 의 소프트 키를 누르면, Center(윈도우의 중심 레벨)와 Width(윈도우폭)의 설정을 바꿉니다. 커서 키로 설정하는 자리수를 이동할 수 있습니다.

트리거 커플링이 DC 의 경우 로터리 노브의 대상을 Center상태에서 RESET 를 누르면 Center 가 현재의 오프셋(offset) 전압치로 설정됩니다. 트리거 커플링이 AC 때는, 0V 가 됩니다. 또 로터리 노브의 대상을 Width 로 한 상태로 RESET 을 누르면 Width 가 1div 에 상당하는 전압치로 설정됩니다.



Window의 표시

Note

각 트리거의 Window 콤퍼레이터의 설정은 공통으로 되어 있습니다.

감쇠비를 설정한다 (EXT 때)

10. Gain 의 소프트 키를 눌러, EXT 또는 EXT/10 를 선택합니다.



해 설

트리거 커플링

트리거 커플링을 선택할 수 있습니다.

AC 트리거 소스 신호로부터 DC 성분을 제거한 신호를 트리거 신호로 합니다.

DC 트리거 소스 신호를 그대로 트리거 신호로 합니다.

Note

- TV 트리거 때는 TV 에 고정입니다.
- 트리거 소스가 EXT 때는 DC 에 고정입니다.

HF rejection


트리거 소스 신호로부터 고주파 성분 (약 15kHz 이상 또는 20MHz 이상의 주파수 성분)을 제거한 신호를 트리거 신호로 할 때 15kHz 또는 20MHz 로 합니다.

Note

- 트리거 소스가 EXT 때는 설정할 수 없습니다.
- TV 트리거는 300kHz 고정입니다.

히스테리시스

트리거 레벨에 폭을 갖게해 작은 변동에서는 트리거가 걸리지 않게 합니다.

 트리거 레벨을 중심으로, 약 0.3div* 의 히스테리시스

 트리거 레벨을 중심으로, 약 1div* 의 히스테리시스

* 상기의 수치는, 대체로의 값입니다. 엄밀하게 보증하는 것이 아닙니다.

Window 콤퍼레이터

파형의 상승 / 하강, High/Low 로 판정하는 트리거 조건이나 Qualify, State 의 논리 조건을 설정한 범위 (Window)에 들어가는지(IN) 들어가지 않는지(OUT)로 판정합니다. Window 콤퍼레이터는 채널 마다 유효 / 무효의 설정을 할 수 있습니다. 트리거 소스 등에 설정된 채널의 Window 콤퍼레이터의 설정에 의해 트리거 조건등이 바뀝니다.

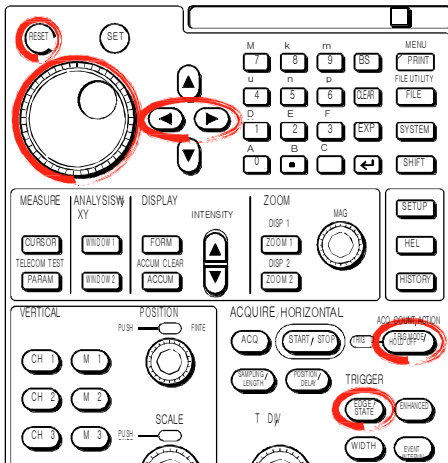
예를 들어, Edge 트리거의 소스 채널로 Window 콤퍼레이터를 유효하게 하면 소스 채널의 파형이 설정한 에리어에 들어가는지 벗어나는지로 트리거를 겁니다.

설정 범위와 분해능은 다음과 같습니다.

	설정 범위	분해능
Center	화면 중심으로부터 $\pm 4\text{div}$	0.01div
Width	Center 를 중심으로 $\pm 4\text{div}$	0.02div

3.4 holdoff 시간을 설정한다

조작 순서



edge trigger의 경우

1. TRIG MODE/HOLD OFF 를 누릅니다. Trigger Mode 메뉴가 표시됩니다.
2. Hold off 의 소프트 키를 눌러, 로터리 노브의 대상을 Hold off 로 합니다.
3. 로터리 노브를 돌려, holdoff 시간을 설정합니다.

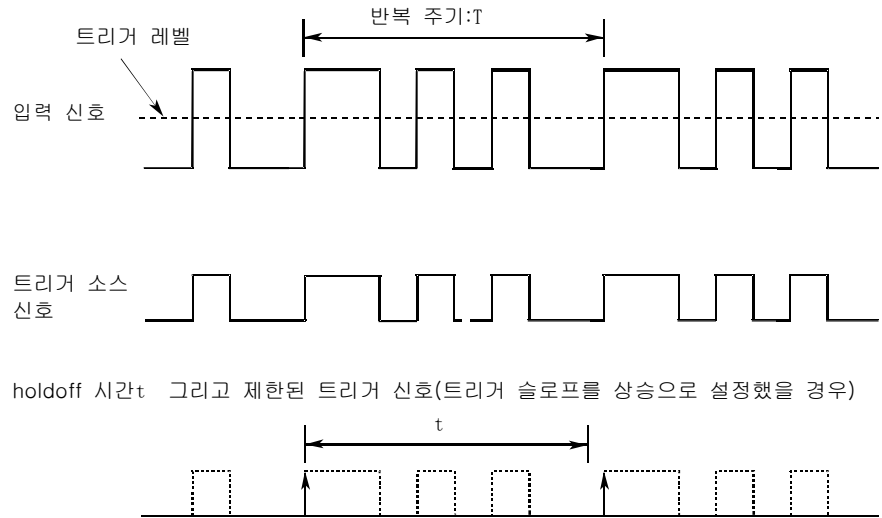
커서 키로 설정하는 자리수를 이동할 수 있습니다.

RESET을 누르면 0.02 μ s로 리셋 됩니다 (표시 자리수가 클 때는 0 으로 표시됩니다. 커서 키로, 표시자리수를 이동해 주세요).



해설

밑그림에 나타난대로 한번 트리거 조건이 성립한 뒤 설정한 기간내에 트리거 조건이 성립해도, 트리거가 걸리지 않게 하는 설정입니다. 반복 주기에 맞추어 트리거를 걸고 싶을 경우 등에 유효합니다.



holdoff 시간t 그리고 제한된 트리거 신호(트리거 슬로프를 상승으로 설정했을 경우)

holdoff 시간의 설정 범위

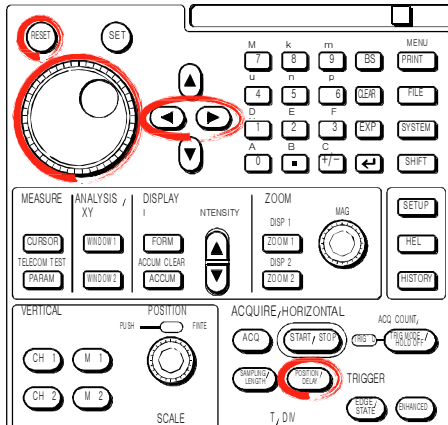
설정 범위는 0.02 μ s ~ 10s(초기치는 0.02 μ s)로 설정 분해능은 0.005 μ s 입니다.

Note

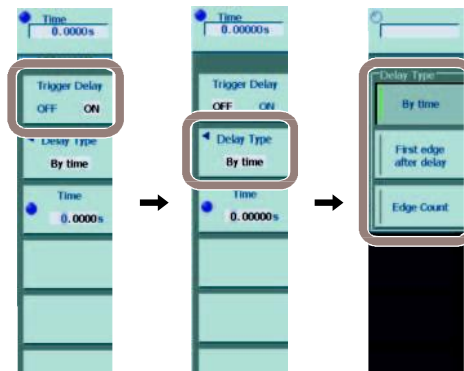
- 등가 시간 샘플링 때는 파형의 갱신이 늦어질 수 있습니다. 이 때는, holdoff 시간을 작게 설정해 주십시오.
- holdoff 시간의 설정을 100ms 이상으로 할 때는 트리거 모드를 정상적으로 해주십시오.

3.5 트리거 지연을 설정한다

조작 순서



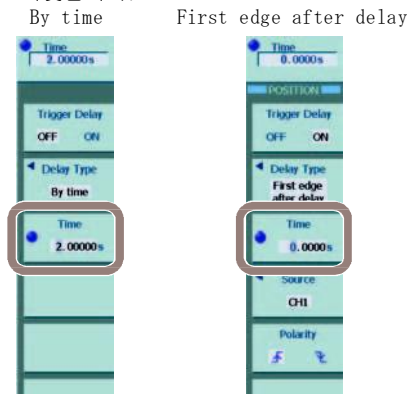
1. POSITION/DELAY 를 누릅니다. Position/Delay 메뉴가 표시됩니다.
2. Trigger Delay 의 소프트 키를 눌러 ON으로 설정합니다.
3. Delay Type 의 소프트 키를 누릅니다.
4. 설정할 지연 타입의 소프트 키를 누릅니다.



지연 시간을 설정한다 (By time, First edge after delay)

By time 또는 First edge after delay를 설정했을 경우는 지연 시간을 설정합니다.

5. Time 의 소프트 키를 누릅니다.
6. 로터리 노브를 돌려, 지연 시간을 설정합니다.
커서 키로 설정하는 자리수를 이동할 수 있습니다. RESET를 누르면 0 s으로 리셋됩니다.

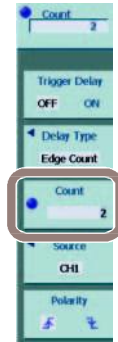


Count 를 설정한다 (Edge Count)

Edge Count 를 설정했을 경우 Count 를 설정합니다.

7. Count 의 소프트 키를 누릅니다.

8. 로터리 노브를 돌려 Count 를 설정합니다.

**소스를 설정한다 (First edge after delay, Edge Count)**

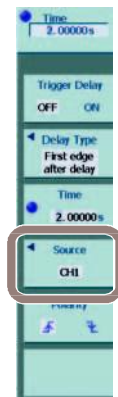
First edge after delay 또는 Edge Count 를 설정했을 경우는, 소스를 설정합니다.

9. Source 의 소프트 키를 누릅니다.

10. 설정하는 채널에 대응하는 소프트 키를 누릅니다.

First edge
after delay

Edge Count

**상승 / 하강을 선택한다 (First edge after delay, Edge Count)**

First edge after delay 또는 Edge Count 를 설정했을 경우는, 상승 / 하강을 선택합니다.

11. Polarity 의 소프트 키를 누른 후 \uparrow 또는 \downarrow 을 선택합니다.

First edge
after delay

Edge Count



해설

통상은 트리거점의 전후의 파형을 표시합니다만 트리거가 걸리고 나서 소정 시간 경과후의 파형을 관측하고 싶은 경우는 트리거 지연 (지연 시간)을 설정할 수 있습니다.

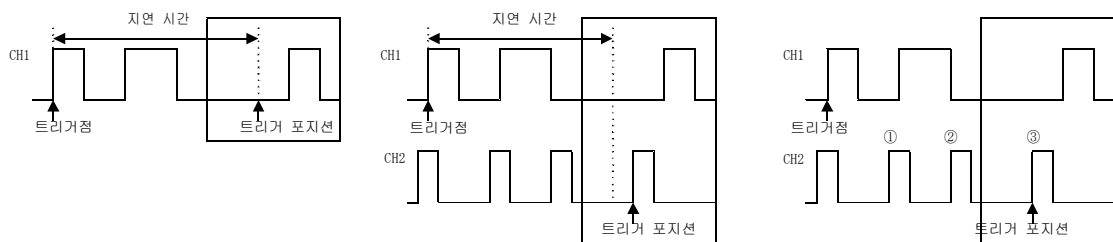
지연 타입

지연 타입에는 다음의 3 종류의 지연이 있습니다.

By time : 트리거 성립후 설정 시간까지 지연합니다.

First edge after delay : 트리거 성립후 설정 시간 후의 최초의 지정 엣지까지 지연 합니다.

Edge Count : 트리거 성립후 지정 엣지가 지정 회수 성립할 때까지 지연 합니다.



(1)By time

(2)First edge after delay

(3)Edge Count(트리거 엣지 회수가 3일때)

지연시간의 설정 범위

지연 타입 설정 범위	설정 분해능	
By time	0~10s	5ps
First edge after delay	0~10s	2ns
Edge Count	1~10 ⁹	1스텝

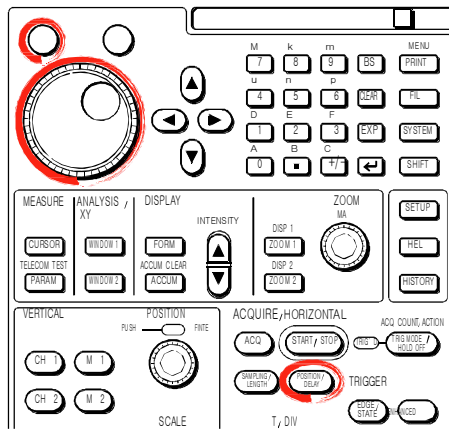
Note

T/div 를 변경했을 때는 변경전의 지연 시간이 보관 유지됩니다.

레벨, 커플링, HF rejection, 히스테리시스, Window 콤파레이터 First edge after delay 와 Edge Count 의 소스 채널의 레벨, 커플링, HF rejection, 히스테리시스, Window 콤파레이터는 3.3 절의 설정입니다.

3.6 트리거 포지션을 설정한다

조작 순서



1. POSITION/DELAY 를 누릅니다. POSITION/DELAY 메뉴가 표시됩니다.
2. Position 의 소프트 키를 누릅니다.
3. 로터리 노브를 돌려 트리거 포지션을 설정합니다.
RESET 를 누르면 50%로 리셋됩니다.

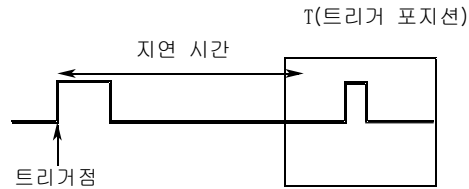


트리거 포지션

트리거 포지션=트리거점 + 트리거 지연 (지연 시간)

이 트리거 포지션을 화면의 어디에 표시하는지를 설정할 수 있습니다.

트리거 지연이 0s 때 트리거점과 트리거 포지션은 일치합니다. 트리거 지연의 조작 설명은 3.5 절을 봐 주세요.



트리거 포지션의 설정 범위

표시 레코트길이(부록 1 참조)를 100%로 해, 0~100%의 범위에서 설정할 수 있습니다(설정 분해능은 1%).

트리거 포지션의 표시

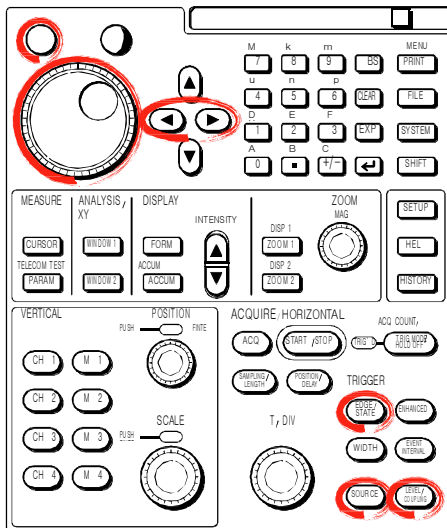
화면상부의 T 마크로, 표시 레코트길이에 대한 트리거 포지션의 위치를 표시하고 있습니다.

Note

- 파형의 취득을 스톱 하고 있는 상태로 트리거 포지션을 바꾸었을 때는 파형의 취득을 스타트 해 파형을 갱신할 때까지 설정은 무효입니다
커서 측정시의 시간 측정치는, 트리거 포지션을 기준으로 하고 있으므로 트리거 포지션을 바꾸면 측정치는 변화합니다(롤 모드 표시중은 제외)
- T/div를 바꾸면 트리거 포지션을 중심으로 시간축설정이 바뀝니다

3.7 엣지 트리거 설정(Edge/State)

조작 순서



트리거 타입을 설정한다

1. EDGE/STATE 를 누릅니다. Type 메뉴가 표시됩니다.
2. Edge 의 소프트 키를 누릅니다.

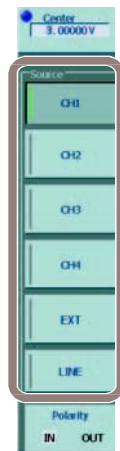


트리거 소스를 설정한다 (트리거 소스가 CH1 ~ CH4, EXT 때)

3. SOURCE 를 누릅니다. Source 메뉴가 표시됩니다.
4. 트리거 소스로 설정하는 채널의 소프트 키를 누릅니다. 외부 신호로 트리거를 걸때는 EXT를 , 본기기의 전원 신호로 트리거를 걸때는 LINE를 선택하십시오. 외부 신호로 트리거를 걸때는 이하의 설정이 필요합니다.
 - 트리거 레벨
 - 트리거 슬로프
 - 프로브의 감쇠비
 - holdoff 시간
 - Window 콤퍼레이터 (필요에 따라서)

상용 전원으로 트리거를 걸때는 이하의 설정이 필요합니다.

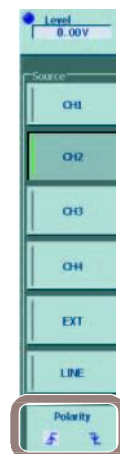
·holdoff 시간



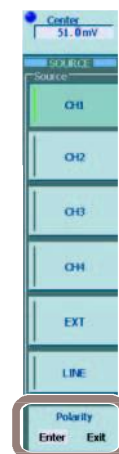
트리거 슬로프를 설정한다 (트리거 소스가 CH1 ~ CH4, EXT 때)

5. Polarity 의 소프트 키를 누른 후 \uparrow , \downarrow 를 선택합니다. 트리거 소스에 Window 콤퍼레이터가 설정되어 있는 채널을 지정하고 있는 경우는, Enter 또는 Exit 중에서 선택합니다.

Window 콤퍼레이터 : OFF



Window 콤퍼레이터 : ON



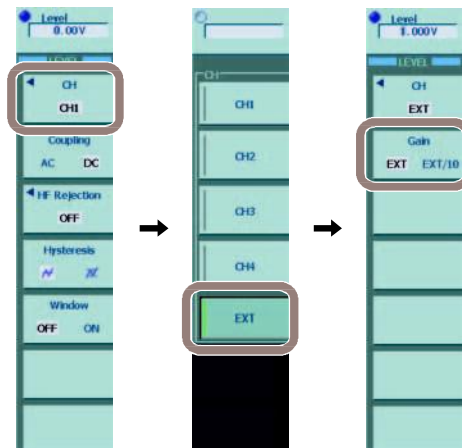
트리거 레벨을 설정한다 (트리거 소스가 CH1 ~ CH4, EXT 때)

6. SOURCE 또는 LEVEL/COUPLING 를 누릅니다.
7. 로터리 노브를 돌려, 트리거 레벨을 설정합니다.
커서 키로 설정하는 자리수를 바꿀 수 있습니다.
RESET 를 누르면 트리거 레벨이 현재의 오프셋(offset) 전압치가 됩니다.

Window 콤퍼레이터가 ON 때는 윈도우의 중심 위치의 설정이 됩니다.

**감쇠비를 설정한다** (트리거 소스가 EXT 때)

8. LEVEL/COUPLING 를 누릅니다.
9. CH 의 소프트 키를 누릅니다. 설정 대상을 선택하는 메뉴가 표시됩니다.
10. EXT 의 소프트 키를 누릅니다.
11. Gain 의 소프트 키를 눌러, EXT 또는 EXT/10 를 선택합니다.

**트리거 커플링을 설정한다** (트리거 소스가 CH1 ~ CH4 때)

12. 6.3 절의 설명에 따라, 트리거 커플링을 설정합니다.
HF rejection를 설정한다 (트리거 소스가 CH1 ~ CH4 때)
13. 6.3 절의 설명에 따라, HF rejection를 설정합니다.

트리거 히스테리시스를 설정한다 (트리거 소스가 CH1 ~ CH4 때)

14. 3.3 절의 설명에 따라, 트리거 히스테리시스를 설정합니다.

Window 콤퍼레이터를 설정한다

15. 3.3 절의 설명에 따라, Window 콤퍼레이터를 설정합니다. Window 콤퍼레이터를 ON 으로 하면 트리거 신호가 지정한 전압 범위에 들어가거나 나올 때 트리거가 걸립니다.

holdoff를 설정한다

16. 3.4 절의 설명에 따라, holdoff를 설정합니다.

해설

지정 채널의 입력 신호의 레벨이 트리거 레벨을 횡단했을 때에 트리거를 거는 설정입니다.

트리거 소스

CH1 ~ CH4, EXT, LINE 중에서 선택할 수 있습니다.

외부 신호로 트리거



리어 패널의 EXT TRIG IN 단자로부터 입력하는 외부 신호를 트리거 소스로 하는 경우는 트리거 소스를 EXT 로 설정합니다.

상용 전원으로 트리거를

본기기의 전원인 상용 전원으로 트리거를 거는 경우는, 트리거 소스를 LINE으로 설정합니다.

트리거 슬로프

트리거 소스로 설정한 신호가 트리거 레벨을 어떻게 횡단했을 때에 트리거를 걸지를 선택할 수 있습니다.

	트리거 레벨 이하로부터 이상이 되었을 때에 트리거 (상승)
	트리거 레벨 이상으로부터 이하가 되었을 때에 트리거(하강)
Enter	트리거 소스의 레벨이 설정한 전압폭에 들어갔을 때에 트리거 (Window 콤퍼레이터가 ON 때)
Exit	트리거 소스의 레벨이 설정한 전압폭으로부터 벗어났을때에 트리거 (Window 콤퍼레이터가 ON 때)

트리거 레벨

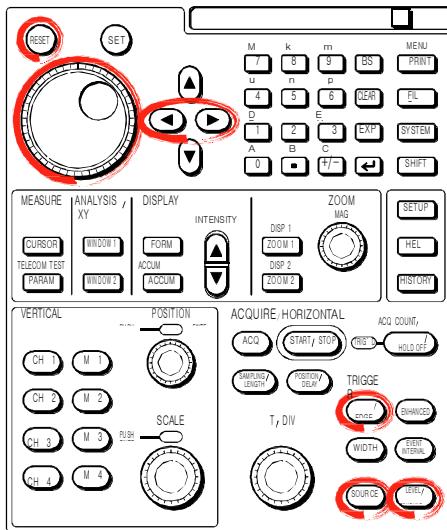
- 설정 범위는 화면내 8div 분으로 설정 분해능은 0.01div 입니다. 예를 들어 2mV/div 때의 설정 분해능은 0.02mV 입니다.
- RESET 키를 누르면 트리거 레벨을 현재의 오프셋(offset) 전압치로 리셋 할 수도 있습니다.

holdoff

6.4 절을 봐 주세요.

3.8 조건부 edge trigger (Edge/State)

조작 순서



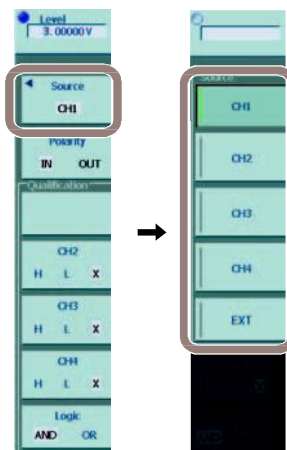
트리거 타입을 설정한다

1. EDGE/STATE 를 누릅니다.
2. Edge(Qualified)의 소프트 키를 누릅니다.





트리거 소스를 설정한다

3. SOURCE 를 누릅니다.
4. Source 의 소프트 키를 누릅니다.
5. 설정하는 채널의 소프트 키를 누릅니다.

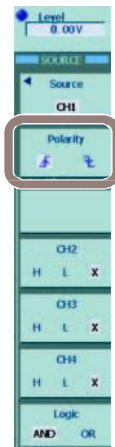


3.8 조건부 edge trigger (Edge/State)

트리거 슬로프를 설정한다

6. Polarity 의 소프트 키를 눌러 줍니다.  또는  을 선택합니다. 트리거 소스에 Window 콤퍼레이터가 설정되어 있는 채널을 지정하고 있는 경우는 Enter 또는 Exit 로부터 선택합니다.

Window 콤퍼레이터 : OFF



Window 콤퍼레이터 : ON



Qualify 조건의 스테이터스를 설정한다

7. 설정하는 채널의 소프트 키를 눌러 H, L 또는 X 중에서 선택합니다.



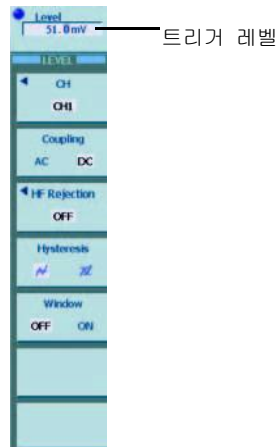
Qualify 조건의 논리를 설정한다

8. Logic 의 소프트 키를 눌러, AND 또는 OR 를 선택합니다.



트리거 레벨을 설정한다 (트리거 소스가 CH1 ~ CH4, EXT 때)

9. SOURCE 또는 LEVEL/COUPLING 를 누릅니다.
10. 로터리 노브를 돌려 트리거 레벨을 설정합니다.
커서 키로 설정하는 자리수를 바꿀 수 있습니다.
RESET 를 누르면 트리거 레벨이 현재의 오프셋(offset) 전압치가 됩니다.
Window 콤퍼레이터가 ON 때는, 윈도우의 중심 위치의 설정이 됩니다.

**트리거 커플링을 설정한다 (트리거 소스가 CH1 ~ CH4 때)**

11. 3.3 절의 설명에 따라 트리거 커플링을 설정합니다.

HF rejection를 설정한다 (트리거 소스가 CH1 ~ CH4 때)

12. 3.3 절의 설명에 따라 HF rejection를 설정합니다.

트리거 히스테리시스를 설정한다 (트리거 소스가 CH1 ~ CH4 때)

13. 3.3 절의 설명에 따라 트리거 히스테리시스를 설정합니다.

Window 콤퍼레이터를 설정한다 (트리거 소스가 CH1 ~ CH4, EXT 때)

14. 3.3 절의 설명에 따라 Window 콤퍼레이터를 설정합니다. Window 콤퍼레이터를 ON 으로 하면 트리거 신호가 지정한 전압 범위에 들어가거나 나올 때 트리거가 걸립니다.

holdoff를 설정한다 (트리거 소스가 CH1 ~ CH4, EXT 때)

15. 3.4 절의 설명에 따라 holdoff 시간을 설정합니다.

해설

지정 채널의 입력 신호의 레벨이 설정한 조건을 충족하고 있을 때 단일의 트리거 소스의 엣지에서 트리거를 걸 때의 지정입니다.

트리거 소스

CH1 ~ CH4, EXT 중에서 선택할 수 있습니다.

외부 신호로 트리거



리어 패널의 EXT TRIG IN 단자로부터 입력하는 외부 신호를 트리거 소스로 하는 경우는 트리거 소스를 EXT 로 설정합니다.

트리거 레벨, threshold level

- 설정 범위는 화면내 8div 분으로 설정분해능은 0.01div 입니다. 예를 들어 2mV/div 때의 설정 분해능은 0.02mV 입니다.
- RESET 키를 눌러 트리거 레벨을 현재의 오프셋(offset) 전압치로 리셋 할 수도 있습니다.

트리거 슬로프

트리거 소스로 설정한 신호가 트리거 레벨을 어떻게 횡단했을 때에 트리거를 걸는가를 선택할 수 있습니다.

	트리거 레벨 이하로부터 이상이 되었을 때에 트리거 (상승)
	트리거 레벨 이상으로부터 이하가 되었을 때에 트리거(하강)
Enter	트리거 소스의 레벨이 설정한 전압폭에 들어갔을 때에 트리거 (Window 콤퍼레이터가 ON 때)
Exit	트리거 소스의 레벨이 설정한 전압폭으로부터 나왔을 때에 트리거 (Window 콤퍼레이터가 ON 때)

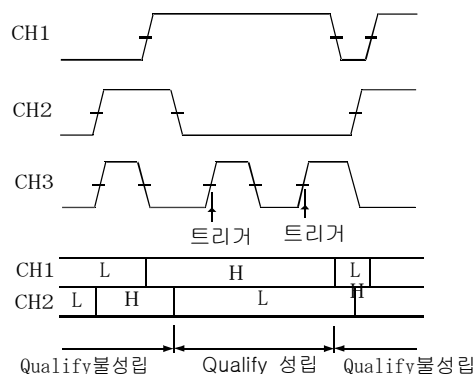
트리거 지연

3.5 절을 봐 주세요.

Qualify 조건

트리거를 유효하게 하는 조건을, 채널의 스테이트에서 설정합니다.

Qualify : CH1=H, CH2=L, AND, 트리거 소스 : CH3, 상승
L : 로우 레벨, H : 하이레벨

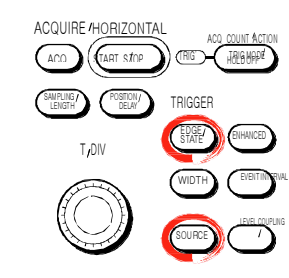


Note

소스 채널은 Qualify 조건으로 설정할 수 없습니다.

3.9 스테이트 조건으로 트리거(Edge/State)

조작 순서



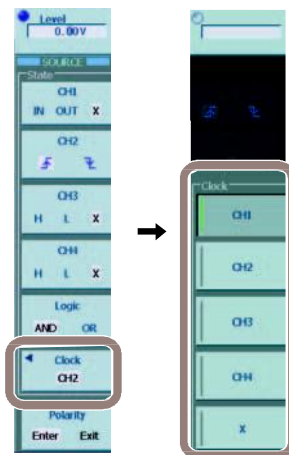
트리거 타입을 설정한다

1. EDGE/STATE 를 누릅니다.
2. State 의 소프트 키를 누릅니다.



클럭 채널을 설정한다

3. SOURCE 를 누릅니다.
4. Clock 의 소프트 키를 누릅니다. Clock 메뉴가 표시됩니다.
5. 설정하는 채널의 소프트 키를 누릅니다.



스테이트 조건을 설정한다

6. 각 채널의 소프트 키를 눌러 H, L, X 의 중에서 선택합니다.

Window 콤퍼레이터가 ON 의 채널은 IN, OUT, X 중에서 선택합니다.

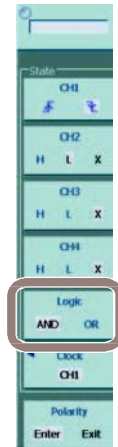
클락 채널로 설정한 채널은  또는  중에서 선택합니다.

클락 채널의 Window 콤퍼레이터가 ON 인 경우는 Enter 또는 Exit 중에서 선택합니다.

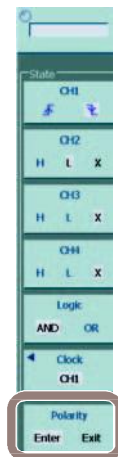


논리의 AND, OR 를 설정한다

7. Logic 의 소프트 키를 눌러 AND 또는 OR 를 선택 합니다.

**조건을 설정한다**

8. Polarity 의 소프트 키를 눌러 Enter 또는 Exit 를 선택합니다.

**트리거 커플링을 설정한다**

9. 3.3 절의 설명에 따라, 트리거 커플링을 설정합니다.

HF rejection를 설정한다

10. 3.3 절의 설명에 따라 HF rejection를 설정합니다.

히스테리시스를 설정한다

11. 3.3 절의 설명에 따라 트리거 히스테리시스를 설정합니다.

Window 콤퍼레이터를 설정한다

12. 3.3 절의 설명에 따라 Window 콤퍼레이터를 설정합니다.

holdoff를 설정한다

13. 6.4 절의 설명에 따라 holdoff 시간을 설정합니다.

해설

이하의 몇가지 상황에서 트리거를 겁니다.

- 지정한 입력의 논리 조건 (State)을 충족시 또는 충족하지 않을때에 트리거가 걸립니다.
- 지정한 채널 (클락 채널)의 상승 또는 하강의 타이밍에 설정한 입력의 논리 조건 (State)을 확인해 논리 조건을 정규화 (논리 조건을 충족하고 있으면 H, 충족하지 않으면 L)합니다. 정규화된 조건이 바뀔 때 트리거가 걸립니다.

트리거 소스

CH1 ~ CH4 중에서 선택할 수 있습니다.

State 조건

각 채널 상태를 설정합니다.

트리거 지연

3.5 절의 설명에 따라 트리거 지연 시간을 설정합니다.

클락 채널

클락 채널을 지정하지 않을 때는 State 조건만으로 트리거가 걸립니다. 클락 채널을 지정하면 클락 채널의 상승 또는 하강의 타이밍과 설정한 State 조건의 관계로 트리거가 걸립니다.

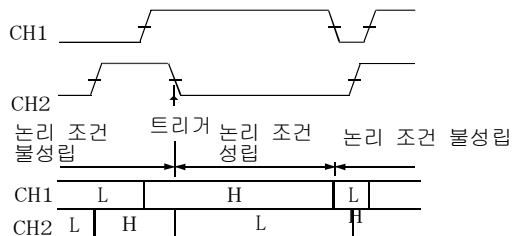
Polarity

정규화된 조건이 어느상태 때에 트리거를 걸지를 설정합니다.

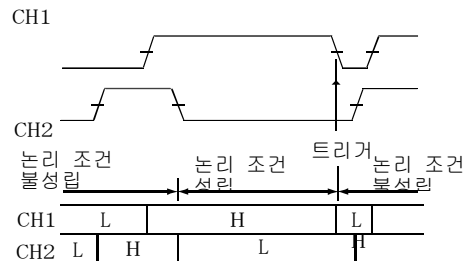
Enter : 정규화된 조건이 불성립으로부터 성립이 되었을 때

Exit : 정규화된 조건이 성립으로부터 불성립이 되었을 때

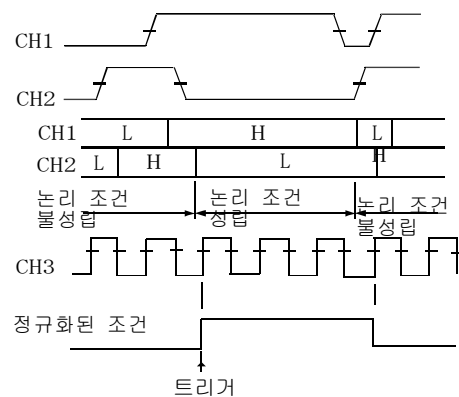
State : CH1=H, CH2=L, CH3/CH4=X, AND
클락 : 없음, Porarity : Enter L : 로 레벨,
H : 하이레벨



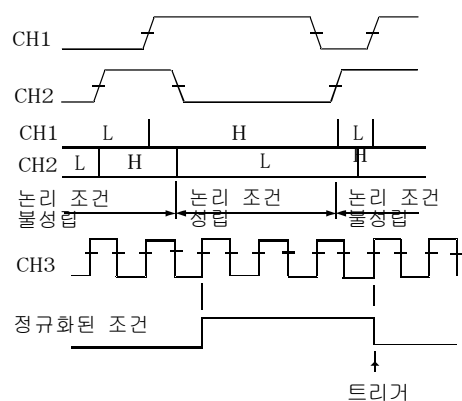
State : CH1=H, CH2=L, CH3/CH4=X, AND
클락 : 없음, Porarity : Exit L : 로 레벨, H : 하이레벨



State : CH1=H, CH2=L, CH4=X, AND
클락 : CH3상승, Porarity : Enter
L : 로우 레벨, H : 하이레벨

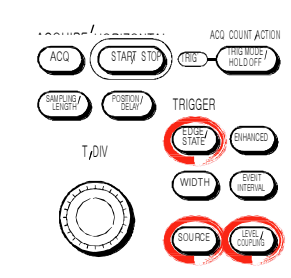


State : CH1=H, CH2=L, CH4=X, AND
클락 : CH3, 상승, Porarity : Exit
L : 로우 레벨, H : 하이레벨



3. 10 복수의 edge trigger인 OR트리거 (Edge/State)

조작 순서





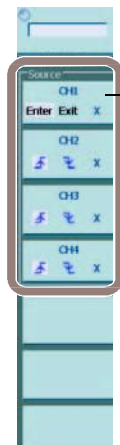
트리거 타입을 설정한다

1. EDGE/STATE 를 누릅니다.
2. Edge OR 의 소프트 키를 누릅니다.



트리거 슬로프를 설정한다

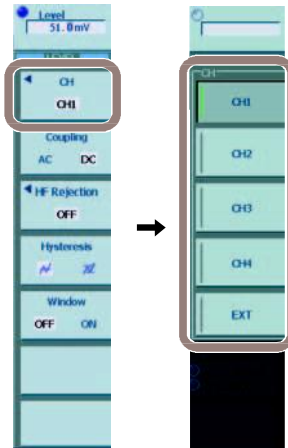
3. SOURCE 를 누릅니다.
4. 설정하는 채널의 소프트 키를 눌러   또는 X 의 중에서 선택합니다. Window 콤퍼레이터를 ON으로 설정한 채널은 Enter, Exit 또는 X 를 선택합니다.



Window 콤퍼레이터 ON 때

트리거 레벨을 설정한다

5. LEVEL/COUPLING 를 누릅니다.
6. CH 의 소프트 키를 누릅니다.
7. 설정하는 채널의 소프트 키를 누릅니다.



트리거 커플링을 설정한다

8. 3.3 절의 설명에 따라 트리거 커플링을 설정합니다.

HF rejection를 설정한다

9. 3.3 절의 설명에 따라 HF rejection를 설정합니다.

히스테리시스를 설정한다

10. 3.3 절의 설명에 따라 히스테리시스를 설정합니다.

Window 콤퍼레이터를 설정한다

11. 3.3 절의 설명에 따라 Window 콤퍼레이터를 설정합니다. Window 콤퍼레이터를 ON으로 하면 트리거 신호가 지정한 전압 범위에 들어가거나 나올 때 트리거가 걸립니다.

holdoff를 설정한다

12. 6.4 절의 설명에 따라 holdoff 시간을 설정합니다.

해설


복수의 트리거 소스의 엣지에서 트리거를 걸 때의 지정입니다.


트리거 소스

CH1 ~ CH4 중에서 선택할 수 있습니다.

트리거 슬로프

트리거 소스로 설정한 신호가 트리거 레벨을 어떻게 횡단했을 때에 트리거를 걸지를 선택할 수 있습니다.

 트리거 레벨 이하로부터 이상이 되었을 때에 트리거 (상승)

 트리거 레벨 이상으로부터 이하가 되었을 때에 트리거 (하강)

Enter 트리거 소스의 레벨이 설정한 전압폭에 들어갔을 때에 트리거
(Window 콤퍼레이터가 ON 때)

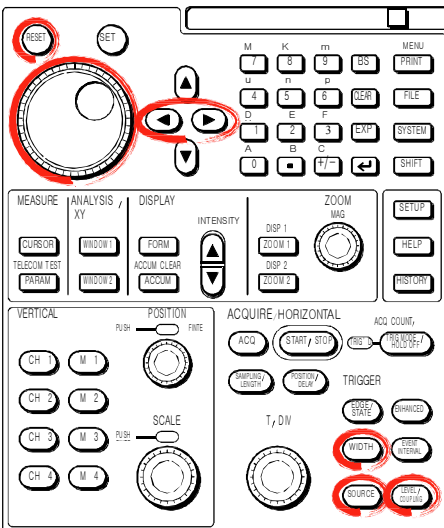
Exit 트리거 소스의 레벨이 설정한 전압폭으로부터 나왔을 때에 트리거
(Window 콤퍼레이터가 ON 때)

holdoff

3.4 절을 참조하십시오.

3.11 펄스폭 트리거(Width)

조작 순서



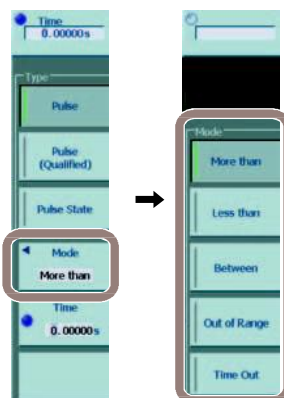
트리거 타입을 설정한다

1. WIDTH 의 키를 누릅니다.
2. Pulse 의 소프트 키를 누릅니다.



시간의 모드를 설정한다

3. Mode 의 소프트 키를 누릅니다.
4. More than, Less than, Between, Out of Range, Time Out 중에서, 설정하는 모드에 대응하는 소프트 키를 누릅니다.



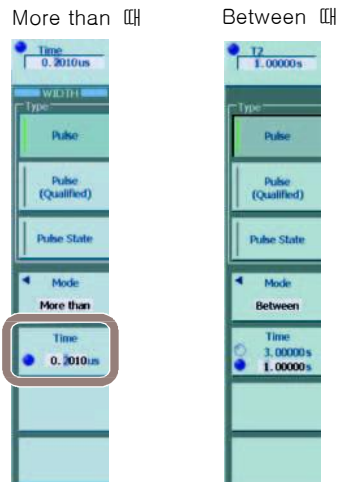
판정 시간을 설정한다

5. WIDTH 누릅니다.

6. 로터리 노브를 돌려, 판정 시간을 설정합니다.

RESET 를 누르면, 판정 시간이 $0.0010\mu s$ 에 리셋 됩니다. 커서 키로 설정하는 자리수를 이동할 수 있습니다.

시간의 모드를 Between, Out of Range 로 설정했을 경우는 2 개의 시간을 설정합니다. 로터리 노브의 대상을 소프트 키로 바꾸어 설정해 주십시오.



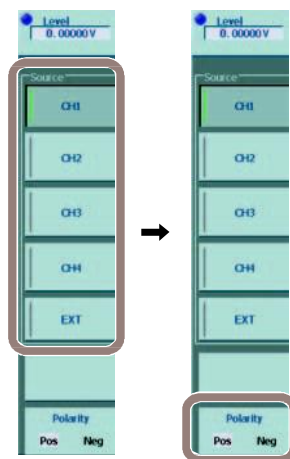
채널을 설정한다

7. SOURCE 를 누릅니다. Source 메뉴가 표시됩니다.

8. 설정하고 싶은 채널에 대응하는 소프트 키를 누릅니다.

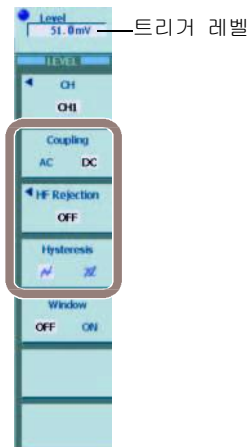
9. Polarity 의 소프트 키를 눌러 펄스 신호의 극성을 Pos[정] 또는 Neg[부] 의 중에서 설정합니다.

Window 콤퍼레이터를 ON으로 설정한 채널은 IN 또는 OUT 의 중에서 설정합니다.



레벨, 히스테리시스, 트리거 커플링 및 HF rejection를 설정한다

11. LEVEL/COUPLING 를 누릅니다. LEVEL 메뉴가 표시됩니다.
12. 레벨, 히스테리시스, 트리거 커플링 및 HF rejection를 설정합니다.
트리거 레벨의 설정은, Window 콤퍼레이터가 ON 때는, 윈도우의 중심 위치의 설정이 됩니다.
설정 조작은, 3.3 절을 보십시오.



13. ESC 를 누릅니다. Level/Coupling메뉴가 닫힙니다.

holdoff를 설정한다

14. 3.4 절의 조작 설명에 따라 holdoff 시간을 설정합니다.

해설

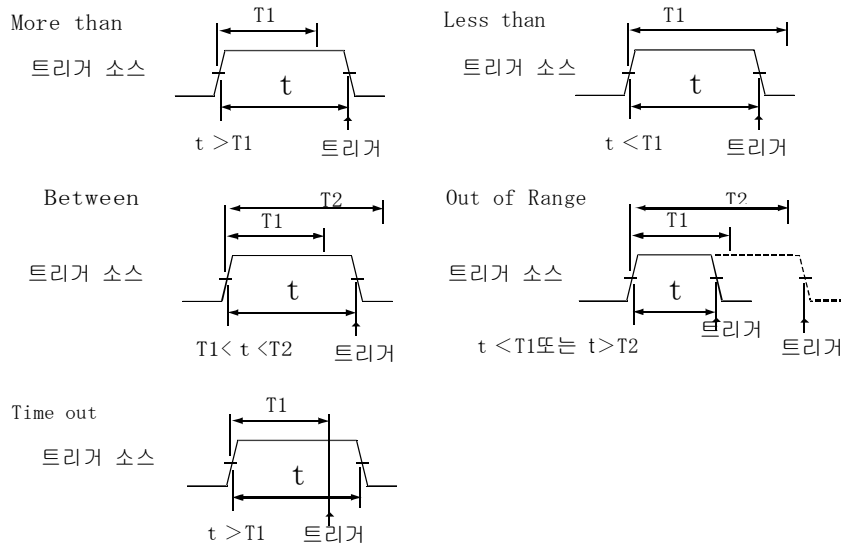
설정한 조건을 충족하고 있는 시간, 또는 충족하지 않는 시간이 미리 설정한 판정 시간보다 짧은지 긴지를 판정해서 트리거를 걸 때의 설정입니다.

Pulse 트리거

단일의 트리거 소스의 펄스폭과 지정한 시간과의 관계로 트리거를 겁니다.

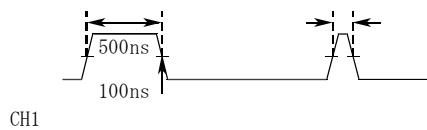
More Than	펄스폭이 설정한 판정 시간보다 길어졌을 때로 상태가 변화했을 때에 트리거가 걸립니다.
Less Than	펄스폭이 설정한 판정 시간보다 짧아졌을 때로 상태가 변화했을 때에 트리거가 걸립니다.
Between	펄스폭이 설정한 2 개의 판정 시간 가운데 T1 보다 길고, T2 보다 짧아졌을 때로 상태가 변화했을 때에 트리거가 걸립니다.
Out of Range	펄스폭이 설정한 2 개의 판정 시간 가운데 T1 보다 짧은지 또는 T2 보다 길어졌을 때로 상태가 변화했을 때에 트리거가 걸립니다.
Time Out	펄스폭이 설정한 판정 시간보다 길어졌을 때 트리거가 걸립니다.

설정에

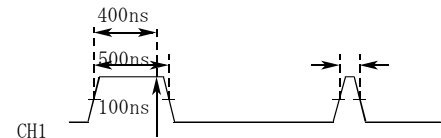


More Than 와 Time Out 에서는 밑그림과 같이 트리거가 걸리는 점이 다릅니다.

More Than, CH1=H, 그 외의 CH : X,
Time=400 ns의 경우



Time Out, CH1=H, 그 외의 CH : X,
Time=400 ns의 경우



트리거 레벨

설정 범위 : 화면내 8div, 설정 분해능 : 0.01div

예를 들면 2mV/div 때 설정 분해능은 0.02mV 입니다.

히스테리시스

트리거 레벨에 폭을 갖게해, 작은 변동에서는 트리거가 걸리지 않게 합니다.

트리거 레벨을 중심으로, 약 0.3div* 의 히스테리시스

트리거 레벨을 중심으로, 약 1div* 의 히스테리시스

* 상기의 수치는 대략적인 값입니다. 엄밀하게 보증하는 것이 아닙니다.

트리거 커플링

트리거 커플링을 선택할 수 있습니다.

AC 트리거 소스 신호로부터 DC 성분을 제거한 신호를 트리거 신호로 합니다.

DC 트리거 소스 신호를 그대로 트리거 신호로 합니다.

HF rejection의 ON/OFF

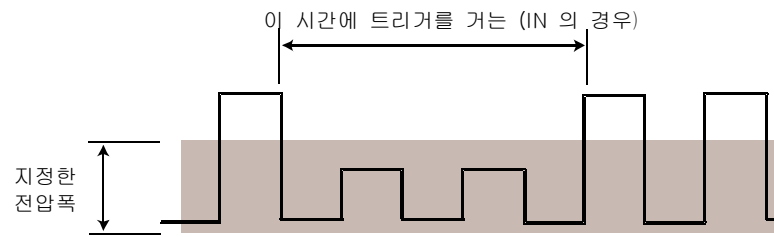
트리거 소스 신호로부터 고주파 성분 (약 15kHz 이상 또는 20MHz 이상의 주파수 성분)을 제거한 신호를 트리거 신호로 할 때 15kHz 또는 20MHz 로 합니다.

판정 시간

설정 범위는 0.001μs ~ 10s 로, 설정 분해능은 1ns 입니다.

Window 콤퍼레이터와의 관계

소스 채널에 Window 콤퍼레이터가 ON 인 채널을 설정하면 지정한 전압폭에 파형이 들어가 있는 시간 또는 들어가지 않은 시간에 트리거를 걸수가 있습니다.



holdoff

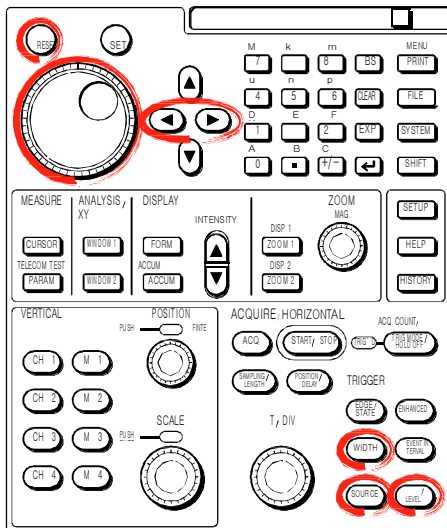
3.4 절을 봐 주세요.

Note

신호와 신호의 간격이나 신호의 펄스폭이 2ns 이상 없을 때는 올바르게 동작하지 않을 수 있습니다. 펄스폭의 시간 확실도는 기준 동작 상태로 CAL 다음에 ± (0.2% of 설정치 + 1ns)입니다. 다만, $T1 < \text{Pulse} < T2$ 때의 「설정치」는 $T2$ 의 값입니다.

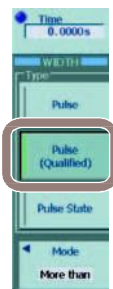
3.12 조건부 펄스폭으로 트리거 (Width)

조작 순서



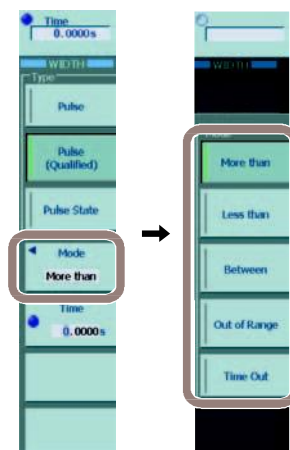
트리거 타입을 설정한다

1. WIDTH 의 키를 누릅니다. Type 화면이 표시됩니다.
2. Pulse(Qualified)의 소프트 키를 누릅니다.



시간 모드를 설정한다

3. Mode 의 소프트 키를 누릅니다.
4. More than, Less than, Between, Out of Range, Time Out 중에서, 설정하고 싶은 모드에 대응하는 소프트 키를 누릅니다.

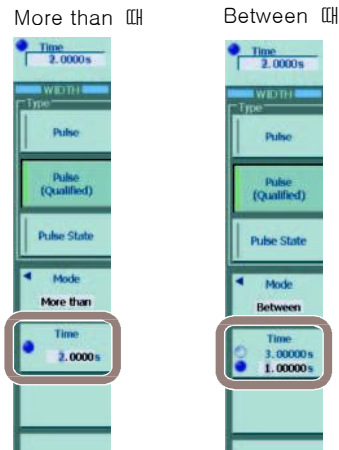


판정 시간을 설정한다

5. 로터리 노브를 돌려, 판정 시간을 설정합니다.

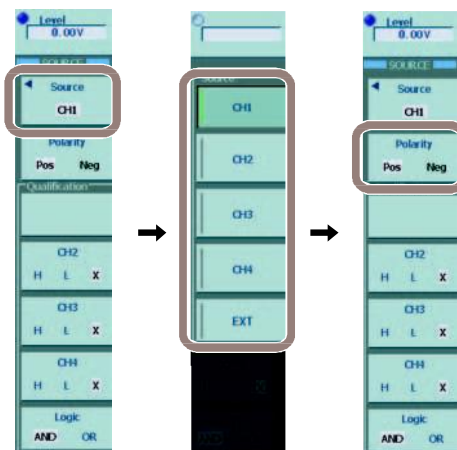
RESET 를 누르면, 판정 시간이 0.0010 μ s 에 리셋 됩니다. 커서 키로 설정하는 자리수를 이동할 수 있습니다.

시간의 모드를 Between, Out of Range 로 설정했을 경우는 2 개의 시간을 설정합니다. 로터리 노브의 대상을 소프트 키로 바꾸어 설정하십시오.



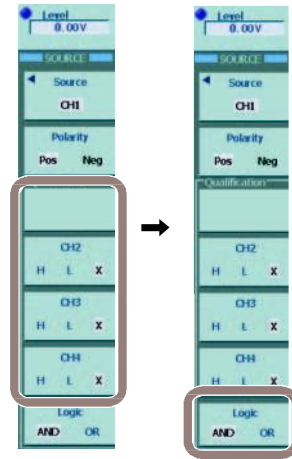
채널을 설정한다

6. SOURCE 를 누릅니다. SOURCE 메뉴가 표시됩니다.
7. Source 의 소프트 키를 누릅니다.
8. 설정하고 싶은 채널에 대응하는 소프트 키를 누릅니다.
9. Polarity 의 소프트 키를 눌러 펄스 신호의 극성을 Pos[정] 또는 Neg[부] 중에서 설정합니다. Window 콤퍼레이터가 ON인 경우는 IN 또는 OUT 의 중에서 선택합니다.



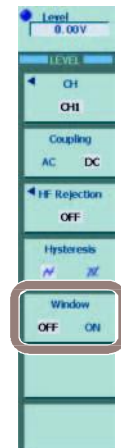
판정 조건의 설정

10. 조건으로서 설정하는 채널의 소프트 키를 눌러 H, L 또는 X 로 설정합니다.
Window 콤퍼레이터가 ON인 채널은, IN, OUT, X 중에서 선택합니다.
11. Logic 의 소프트 키를 눌러, AND 또는 OR 을 선택합니다.



히스테리시스, 트리거 커플링 및 HF rejection를 설정한다

12. LEVEL/COUPLING 을 누릅니다. LEVEL 메뉴가 표시됩니다.
13. 히스테리시스, 트리거 커플링 및 HF rejection를 설정합니다.
설정 조작은 3.3 절을 봐 주세요.
14. Window 의 소프트 키를 눌러, ON 또는 OFF 를 선택합니다.
15. ESC 를 누릅니다. LEVEL 메뉴가 닫힙니다.



holdoff 시간을 설정한다

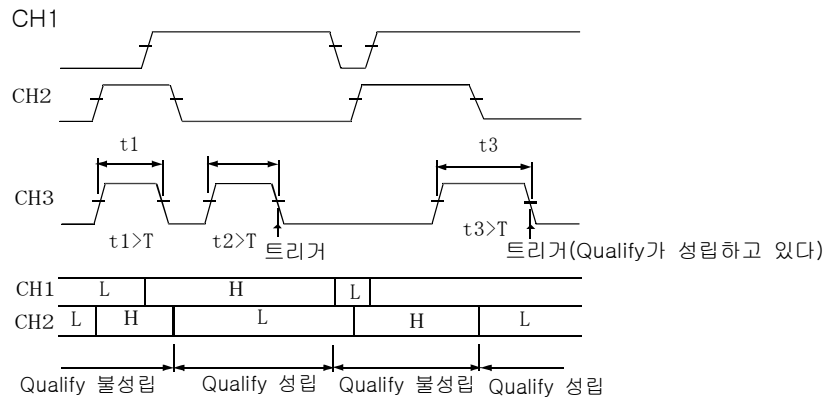
16. 3.4 절의 조작 설명에 따라, holdoff 시간을 설정합니다.

3.12 조건부 펄스폭으로 트리거 (Width)

해설

각 입력 채널 상태가 설정한 조건을 충족하고 있는 동안에 단일 트리거 소스의 펄스폭과 지정한 시간과의 관계로 트리거를 겁니다. 트리거가 걸리는 타이밍은 Pulse와 같습니다.

설정 예 State : CH1=H, CH2=L, AND, 트리거 소스 : CH3, More than
L : 로우 레벨, H : 하이레벨



트리거 레벨

설정 범위 : 화면내 8div 분

설정 분해능 : 0.01div

예를 들면 2mV/div 때 설정 분해능은 0.02mV 입니다.

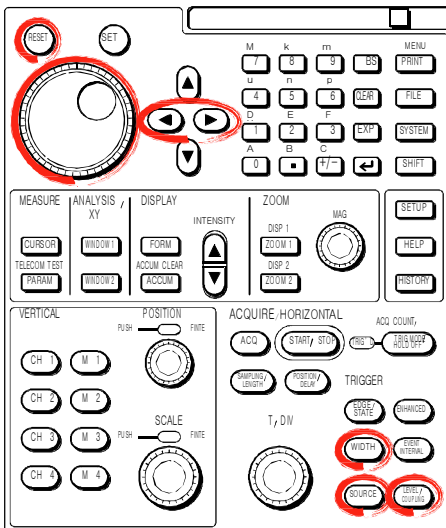
。

Note

신호와 신호의 간격이나, 신호의 펄스폭이 2ns 이상 없을 때는, 올바르게 동작하지 않을 수 있습니다. 펄스폭의 시간 확실도는 기준 동작 상태로 CAL 다음에 ± (0.2% of 설정치 + 1ns)입니다. 다만, $T1 < \text{Pulse} < T2$ 때의 「설정치」는 $T2$ 의 값입니다.

3.13 스테이트 조건 성립폭으로 트리거 (Width)

조작 순서



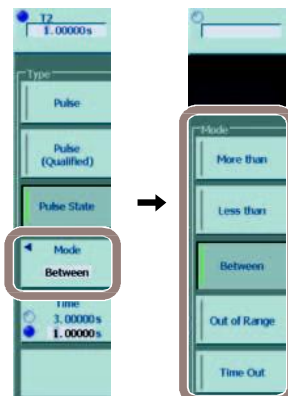
트리거 타입을 설정한다

1. WIDTH 를 누릅니다.
2. Pulse State 의 소프트 키를 누릅니다.



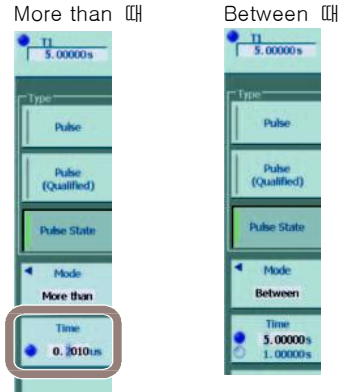
시간 모드를 설정한다

3. Mode 의 소프트 키를 누릅니다.
4. 설정하고 싶은 모드에 대응하는 소프트 키를 누릅니다.



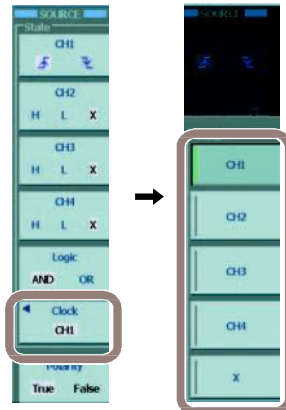
판정 시간을 설정한다

5. Time 의 소프트 키를 눌러 로터리 노브의 대상을 Time 로 합니다.
6. 로터리 노브를 돌려 판정 시간을 설정합니다.
RESET 를 누르면 판정 시간이 0.0010 μ s 에 리셋 됩니다. 커서 키로 설정하는 자리수를 이동할 수 있습니다.
시간모드를 Between, Out of Range 로 설정했을 경우는 2 개의 시간을 설정합니다. 로터리 노브의 대상을 소프트 키로 바꾸어 설정해 주세요.



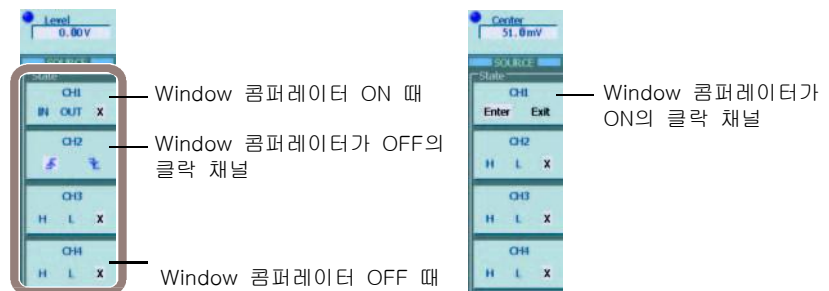
클락 채널을 설정한다

7. SOURCE 키를 누릅니다.
8. Clock 의 소프트 키를 누릅니다. Clock 메뉴가 표시됩니다.
9. 설정하는 채널의 소프트 키를 누릅니다.



스테이트 조건을 설정한다

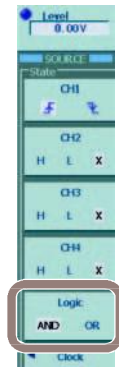
10. 각 채널의 소프트 키를 눌러, H, L, X 의 어떤 것인지를 선택합니다.
Window 콤퍼레이터가 ON 인 채널은 IN, OUT, X 중에서 선택합니다.
클락 채널로 설정한 채널을 \overline{H} 또는 \overline{L} 중에서 선택합니다.
클락 채널의 Window 콤퍼레이터가 ON 의 경우는 Enter 또는 Exit 의 중에서 선택합니다.



3.13 스테이트 조건 성립폭으로 트리거를 거는(Width)

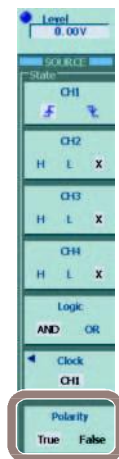
논리의 AND, OR 를 설정한다

11. Logic 의 소프트 키를 눌러 AND 또는 OR 를 선택합니다.



조건을 설정한다

12. Polarity 의 소프트 키를 눌러, True 또는 False 를 선택합니다.



레벨 / 히스테리시스 / 트리거 커플링 /HF rejection의 설정

13. LEVEL/COUPLING 를 누릅니다.
14. 레벨, 히스테리시스, 트리거 커플링 및 HF rejection을 설정합니다.
조작 방법은 3.3 절을 봐 주십시오.

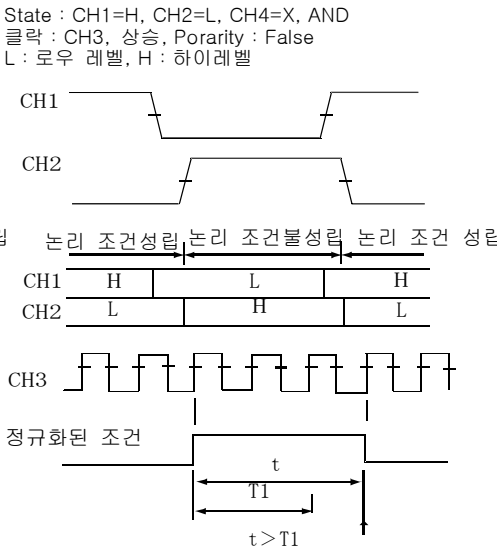
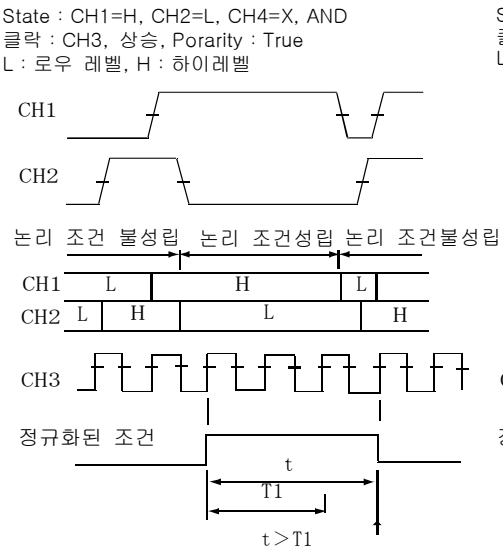
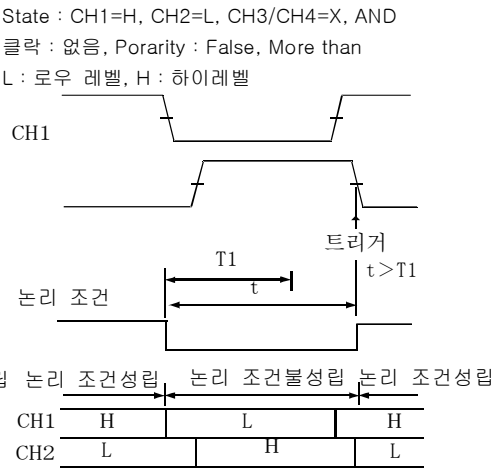
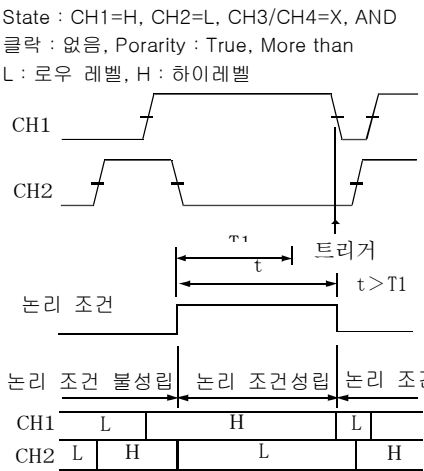


해설

- 이하의 몇가지 상황에서 트리거를 겁니다.
- 설정한 입력의 논리 조건 (State)을 만족하는 시간폭 또는 충족하지 않는 시간폭과 지정한 시간과의 관계가 성립했을 때.
 - 지정한 채널 (클락 채널)의 상승 또는 하강의 타이밍에 설정한 입력의 논리 조건 (State)을 확인해 논리 조건의 성립 또는 불성립의 시간이 지정한 시간과의 관계를 충족하고 있는 것이 최초로 확인되었을 때.

More Than	논리 조건이 성립하고 있는 시간이 설정한 판정 시간보다 길어졌을 때로 상태가 변화했을 때에 트리거가 걸립니다.
Less Than	논리 조건이 성립하고 있는 시간이 설정한 판정 시간보다 짧아졌을 때로 상태가 변화했을 때에 트리거가 걸립니다.
Between	논리 조건이 성립하고 있는 시간이 설정한 2 개의 판정 시간 가운데 T1 보다 길고 T2 보다 짧아졌을 때로 상태가 변화했을 때에 트리거가 걸립니다.
Out of Range	논리 조건이 성립하고 있는 시간이 설정한 2 개의 판정 시간 가운데 T1 보다 짧거나 또는 T2 보다 길어졌을 때로 상태가 변화했을 때에 트리거가 걸립니다.
Time Out	논리 조건이 성립하고 있는 시간이 설정한 판정 시간보다 길어졌을 때 트리거가 걸립니다.

설정에



트리거 레벨

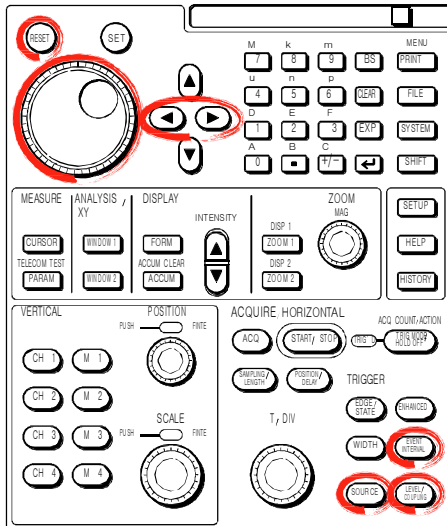
설정 범위 : 화면내 8div 분

설정 분해능 : 0.01div 입니다.

예를 들면, 2mV/div 때 설정 분해능은 0.02mV 입니다.

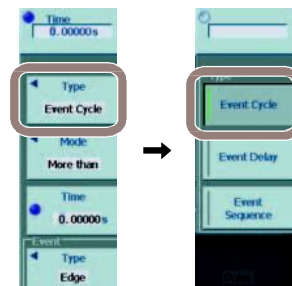
3.14 이벤트 신호의 주기에 트리거 (Event interval)

조작 순서



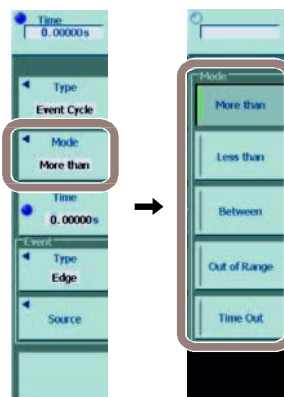
트리거 타입을 설정한다

1. EVENT INTERVAL 키를 누릅니다.
2. Type 의 소프트 키를 누릅니다.
3. Event Cycle의 소프트 키를 누릅니다.



시간 모드를 설정한다

4. Mode 의 소프트 키를 누릅니다.
5. 설정하는 모드에 대응하는 소프트 키를 누릅니다.



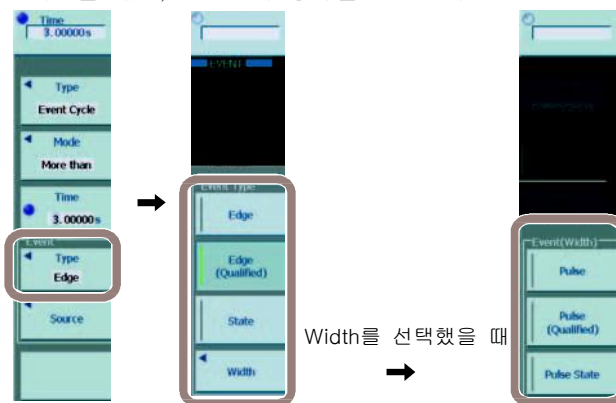
판정 시간을 설정한다

6. Time 의 소프트 키를 누릅니다.
7. 로터리 노브를 돌려 판정 시간을 설정합니다.
RESET 를 누르면, 판정 시간이 0.0015μ s 에 리셋 됩니다. 커서 키로 설정하는 자리수를 이동할 수 있습니다.
시간모드를 Between, Out of Range 로 설정했을 경우는 2 개의 시간을 설정합니다. 로터리 노브의 대상을 소프트 키로 바꾸어 설정해 주세요.



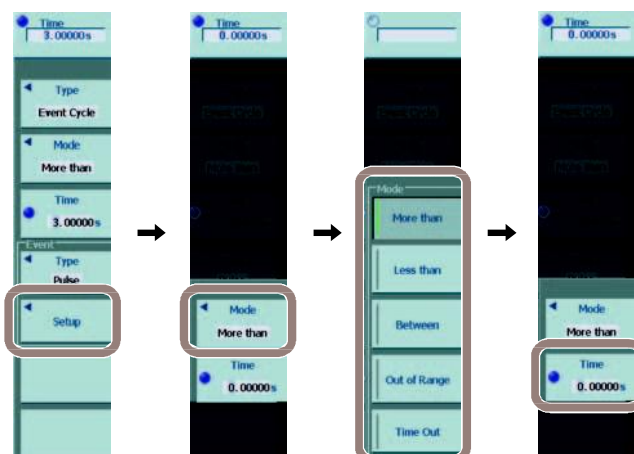
이벤트 타입을 설정한다

8. Type 의 소프트 키를 누릅니다.
9. 설정하는 이벤트의 타입에 대응하는 소프트 키를 누릅니다. Width 를 선택했을 때는, Width 의 종류를 선택합니다.



이벤트의 시간 모드, 판정 시간을 설정한다 (이벤트 타입이 Width 때)

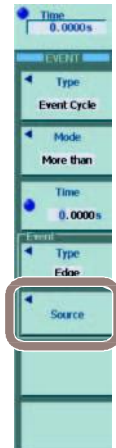
10. Setup 의 소프트 키를 누릅니다.
11. Mode 의 소프트 키를 누릅니다.
12. 설정하는 모드에 대응하는 소프트 키를 누릅니다.
13. 시간 모드에 대해 이벤트의 판정 시간을 설정합니다.
14. ESC 를 누릅니다.



이벤트 소스를 설정한다

15. 이벤트 타입이 Edge, Edge(Qualified) State 때는 Source 의 소프트웨어 키를 누릅니다.

이벤트 타입이 Width 때는 프론트 패널의 SOURCE 를 누릅니다.



이 이후는, 이벤트 타입의 설정에 의해 조작이 다릅니다. 이하의 각절의 트리거 소스의 설정을 봐 주십시오.

이벤트 타입

참조절

3.7 절 Edge(Qualified)

3.8 절 State

3.9 절 Width-Pulse

3.11 절 Width-Pulse(Qualified)

3.12 절 Pulse State

레벨 / 히스테리시스 / 트리거 커플링 /HF rejection의 설정

16. LEVEL/COUPLING 를 누릅니다.

17. 레벨, 히스테리시스, 트리거 커플링 및 HF rejection를 설정합니다.
조작 방법은, 3.3 절 페이지를 봐 주세요.

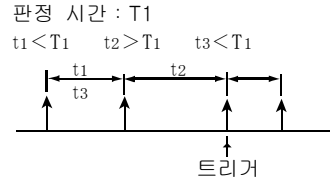


3.14 이벤트 신호의 주기에 트리거 (Event interval)

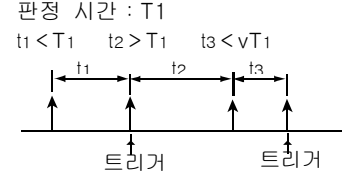
해설

전술의 트리거 조건 성립 (Edge OR 트리거, TV 트리거를 제외)을 이벤트로서 이벤트의 발생 주기가 설정한 시간 조건을 충족하고 있을 때 트리거가 걸립니다.

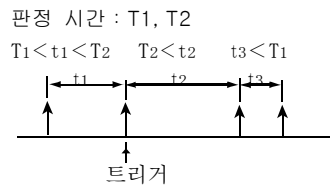
More than



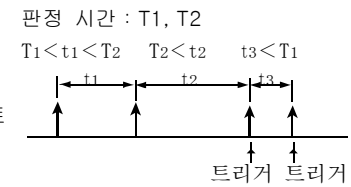
Less than



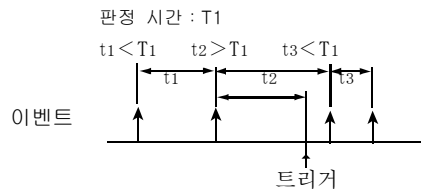
Between



Out of Range



Time out



이벤트 모드

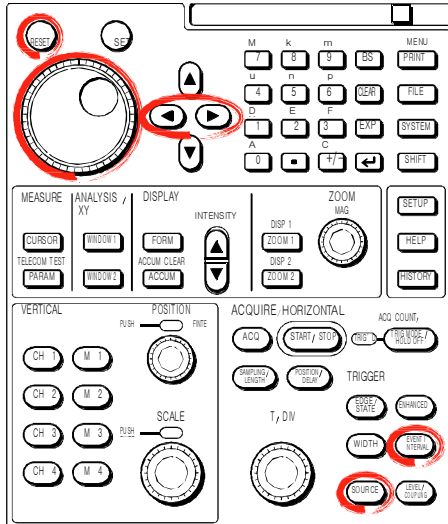
More than	지정한 시간보다 긴 주기의 종단으로 트리거가 걸립니다.
Less than	지정한 시간보다 짧은 주기의 종단으로 트리거가 걸립니다.
Between	지정한 시간이 T_1 보다 길고, T_2 보다 짧은 주기의 종단으로 트리거가 걸립니다.
Out of Range	지정한 시간이 T_1 보다 짧은지, T_2 보다 긴 주기의 종단으로 트리거가 걸립니다.
Time out	주기가 지정한 시간을 넘었을 때에 트리거가 걸립니다.

이벤트 타입

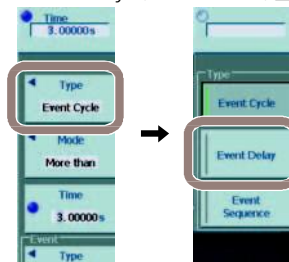
각 트리거를 이벤트로 합니다. 트리거의 상세한 것에 대하여는 각 트리거의 각절의 설명을 참조하십시오

3. 15 이벤트 지연

조작 순서

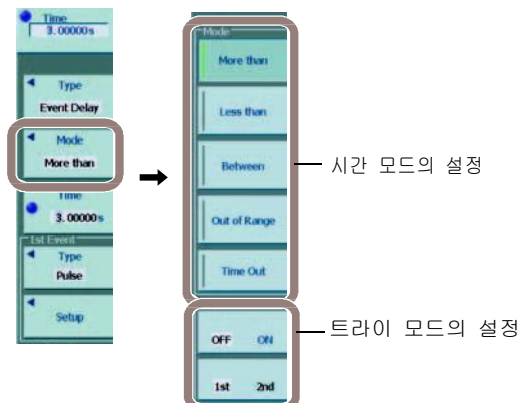


1. EVENT INTERVAL 키를 누릅니다.
2. Type 의 소프트 키를 누릅니다.
3. Event Delay의 소프트 키를 누릅니다.



이벤트의 시간 모드, 트라이 모드를 설정한다

4. Mode 의 소프트 키를 누릅니다.
5. 설정하는 시간 모드에 대응하는 소프트 키를 누릅니다.
6. Try Mode 의 소프트 키를 눌러, ON 또는 OFF 를 바꿉니다.
ON 로 하면 다음의 조작으로 선택하는 1st 또는 2nd 중에서 단독으로 트리거가 걸립니다.
1 st, 2nd 이벤트로 트리거가 걸리는지를 확인할 경우에 ON 으로 합니다.
7. 1 st, 2nd 의 소프트 키를 눌러, 어느 쪽인지를 선택합니다.
8. ESC 를 누릅니다.



판정 시간을 설정한다

9. Time 의 소프트 키를 눌러, 로터리 노브의 대상을 Time 로 설정합니다.
10. 로터리 노브를 돌려 판정 시간을 설정합니다.
RESET 를 누르면, 판정 시간이 0.0015 μ s 에 리셋 됩니다. 커서 키로 설정하는 자리수를 이동할 수 있습니다.
시간의 모드를 Between, Out of Range 로 설정했을 경우는 2 개의 시간을 설정합니다. 로터리 노브의 대상을 소프트 키로 바꾸어 설정합니다.

More than의 경우

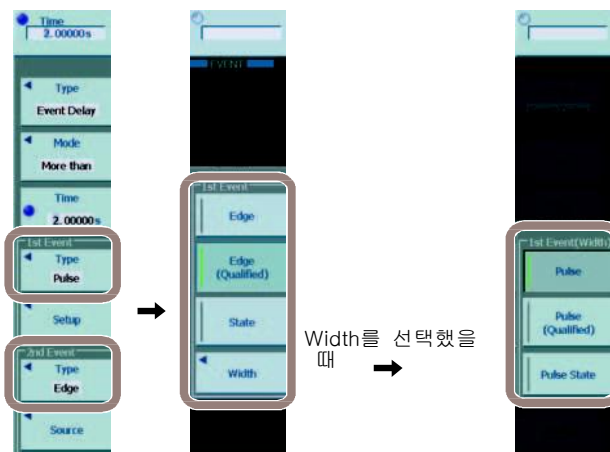


Between 때



이벤트를 설정한다

11. 1st Event 또는 2nd Event 의 Type 의 소프트 키를 누릅니다.
12. 설정하는 이벤트의 타입에 대응하는 소프트 키를 누릅니다.
Width 를 선택했을 때는, Width 의 종류를 선택합니다.

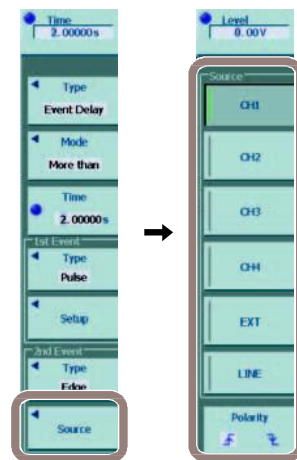


이벤트 소스를 설정한다

13. 이벤트 타입이 Edge, Edge(Qualified), State 때는, Source 의 소프트 키를 누릅니다.

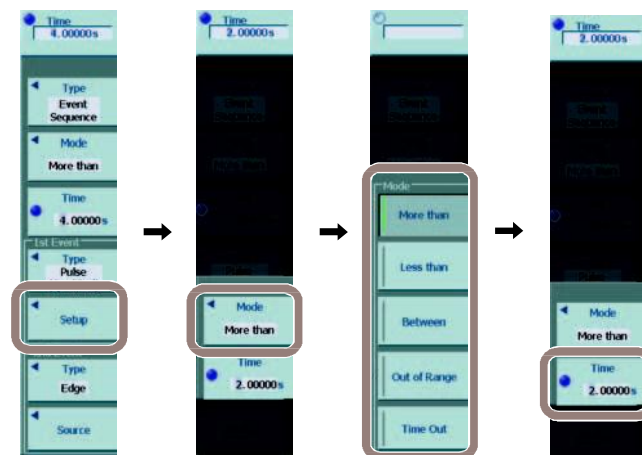
이벤트 타입이 Width 때는, 프런트 패널의 SOURCE 를 누릅니다. 이 이후는, 이벤트 타입의 설정에 의해 조작이 다릅니다. 이하의 마디의 트리거 소스의 설정을 봐 주세요.

이벤트 타입	참조 절
Edge	3.7 절
Edge(Qualified)	3.8 절
State	3.9 절
Width-Pulse	3.11 절
Width-Pulse(Qualified)	3.12 절
Pulse State	3.13 절



이벤트의 시간 모드, 판정 시간을 설정한다 (이벤트 타입이 Width 때)

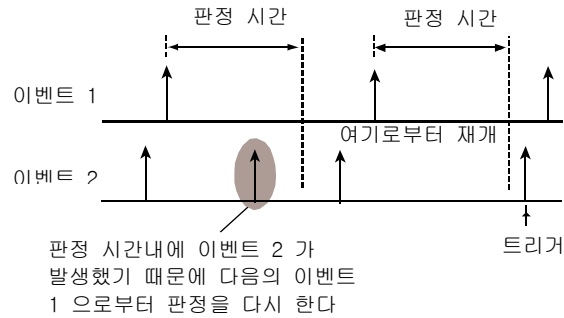
14. 필요에 따라서 EVENT INTERVAL 를 누릅니다.
15. 1st Event 또는 2nd Event 의 Setup 의 소프트 키를 누릅니다.
16. Mode 의 소프트 키를 누릅니다.
17. 설정하는 모드에 대응하는 소프트 키를 누릅니다.
18. 시간 모드에 대응해 이벤트의 판정 시간을 설정합니다.
19. ESC 를 누릅니다.



해설

통상은 이벤트의 전후의 파형을 표시하지만 이벤트가 발생하고나서 일정 시간 경과후의 파형을 관측하고 싶은 경우는 이벤트 지연을 설정합니다. 이벤트 1 이 성립하고 나서 이벤트 2 가 처음으로 성립할 때까지의 설정한 시간의 조건을 충족시에 트리거가 걸립니다. 이벤트 1 이 성립하고 나서 이벤트 2 가 처음으로 성립할 때까지의 설정한 시간의 조건을 만족하지 않을 때는 다음에 이벤트 1 이 성립했을 때로부터 다시 판정합니다. 이하는 More Than 의 경우의 예입니다.

More than



이벤트 모드

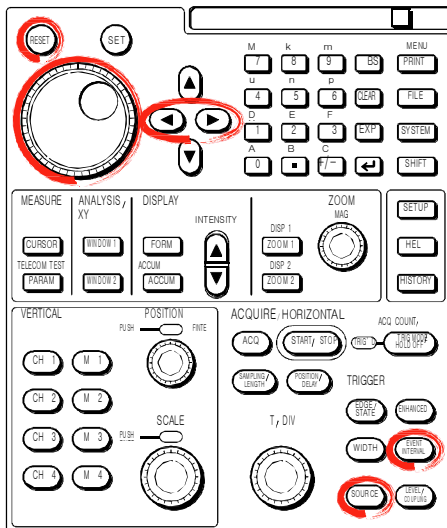
More than	이벤트 1 이 발생하고 나서 이벤트 2 가 발생할 때까지의 설정한 시간보다 길 때에 이벤트 2 가 발생한 타이밍에 트리거가 걸립니다.
Less than	이벤트 1 이 발생하고 나서 이벤트 2 가 발생할 때까지의 설정한 시간보다 짧을 때에 이벤트 2 가 발생한 타이밍에 트리거가 걸립니다.
Between	이벤트 1 이 발생하고 나서 이벤트 2 가 발생할 때까지의 설정한 2 개의 시간의 T1 보다 길고, T2 보다 짧을 때에 이벤트 2 가 발생한 타이밍에 트리거가 걸립니다.
Out of Range	이벤트 1 이 발생하고 나서 이벤트 2 가 발생할 때까지의 설정한 2 개의 시간의 T1 보다 짧고 T2 보다 길 때에, 이벤트 2 가 발생한 타이밍에 트리거가 걸립니다.
Time out	이벤트 1 이 발생하고 나서 이벤트 2 가 발생할 때까지의 설정한 시간보다 길 때에, 이벤트 1 이 발생하고 나서 설정 시간 후에 트리거가 걸립니다.

트라이 모드

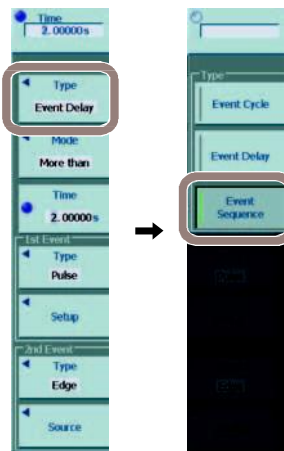
1st 이벤트와 2nd 이벤트를 조합해 트리거를 걸기전에 각각의 이벤트 단독으로 트리거가 걸리는지를 확인할 경우에 ON 으로 합니다.

3.16 이벤트 시퀀스

조작 순서

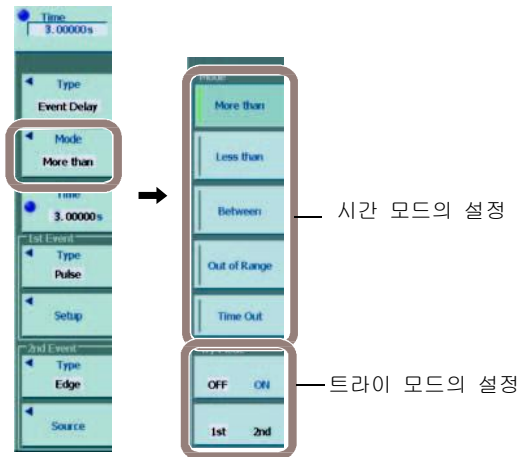


1. EVENT INTERVAL 키를 누릅니다.
2. Type 의 소프트 키를 누릅니다.
3. Event Sequence 의 소프트 키를 누릅니다.



이벤트의 시간 모드, 트라이 모드를 설정한다

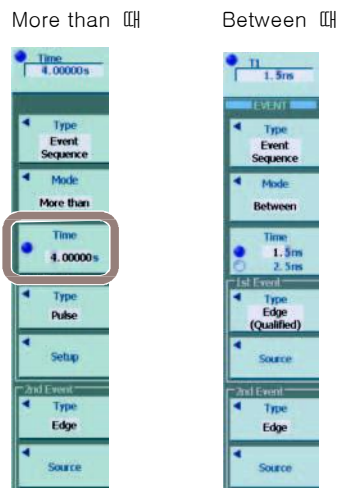
4. Mode 의 소프트 키를 누릅니다.
5. 설정하는 시간 모드에 대응하는 소프트 키를 누릅니다.
6. Try Mode 의 소프트 키를 눌러 ON 또는 OFF 를 바꿉니다.
ON 로 하면 다음의 조작으로 선택하는 1st 또는 2nd 의 중에서 단독으로 트리거가 걸립니다.
- 1 st, 2nd 이벤트로 트리거가 걸리는지를 확인할 경우에 ON 으로 합니다.
7. 1 st, 2nd 의 소프트 키를 눌러 둘중에 선택합니다.
8. ESC 를 누릅니다.



판정 시간을 설정한다

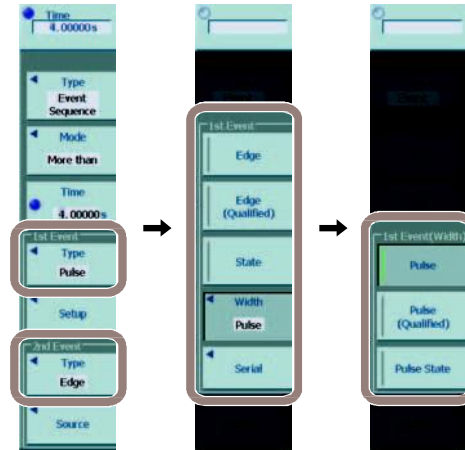
Time 의 소프트 키를 눌러, 로터리 노브의 대상을 Time 로 설정합니다.

10. 로터리 노브를 돌려 판정 시간을 설정합니다. RESET 를 누르면 판정 시간이 $0.0015\mu s$ 에 리셋 됩니다. 커서 키로 설정하는 자리수를 이동할 수 있습니다. 시간의 모드를 Between Out of Range 로 설정했을 경우는 2 개의 시간을 설정합니다. 로터리 노브의 대상을 소프트 키로 바꾸어 설정해 주세요.



이벤트 타입을 설정한다

11. 1st Event 또는 2nd Event 의 Type 의 소프트 키를 누릅니다.
12. 설정하는 이벤트의 타입에 대응하는 소프트 키를 누릅니다.
Width 를 선택했을 때는, Width 의 종류를 선택합니다.

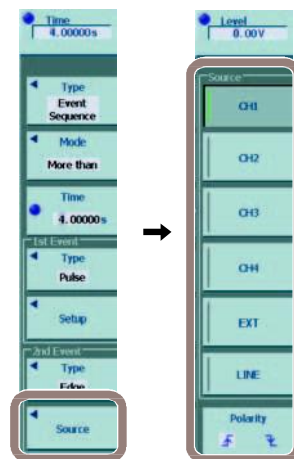


이벤트 소스를 설정한다

13. 이벤트 타입이 Edge, Edge(Qualified), State 때는 Source 의 소프트 키를 누릅니다.

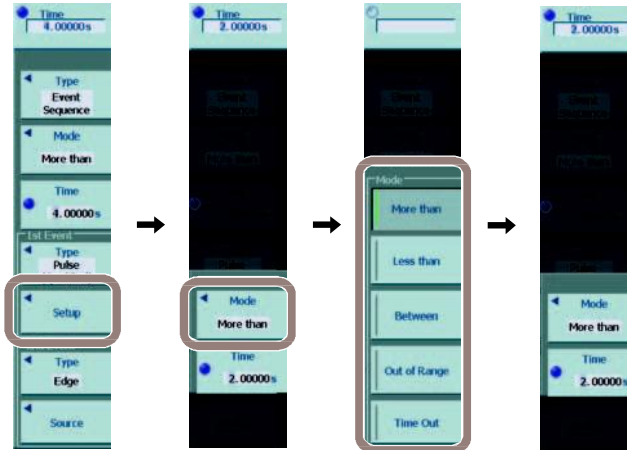
이벤트 타입이 Width 때는 프런트 패널의 SOURCE 를 누릅니다. 이 이후는 이벤트 타입의 설정에 의해 조작이 다릅니다. 이하의 각절의 트리거 소스의 설정을 봐주십시오.

이벤트 타입	참조절
Edge	6.7 절
Edge(Qualified)	6.8 절
State	6.9 절
Width-Pulse	6.11절
Width-Pulse(Qualified)	6.12절
Pulse State	6.13절



이벤트의 시간 모드, 판정 시간을 설정한다 (이벤트 타입이 Width 때)

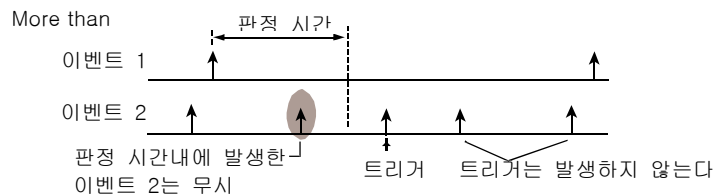
14. 1st Event 또는 2nd Event 의 Setup 의 소프트 키를 누릅니다.
15. Mode 의 소프트 키를 누릅니다.
16. 설정하는 모드에 대응하는 소프트 키를 누릅니다.
17. 시간 모드에 대응해 이벤트의 판정 시간을 설정합니다.
18. ESC 를 누릅니다.



해설

통상은 이벤트의 전후의 파형을 표시하지만 이벤트의 순서를 설정해 파형을 관측하고 싶은 경우는 이벤트 시퀀스를 설정합니다.

이벤트 1 이 성립하고 나서 이벤트 2 가 처음으로 성립할 때까지의 설정한 시간의 조건을 충족시에 트리거가 걸립니다. 이벤트 1 이 성립하고 나서 이벤트 2 가 처음으로 성립할 때까지의 설정한 시간의 조건을 만족하지 않을 때는 발생한 이벤트 2 를 무시해 설정한 시간 조건이 채워지고 있을 때 발생한 이벤트 2 로 트리거를 겁니다. 이하는 More Than 의 경우의 예입니다.



이벤트 모드

More than	이벤트 1 이 발생하고 나서 이벤트 2 가 발생할 때까지의 설정한 시간보다 길 때에, 이벤트 2 가 발생한 타이밍에 트리거가 걸립니다.
Less than	이벤트 1 이 발생하고 나서 이벤트 2 가 발생할 때까지의 설정한 시간보다 짧을 때에, 이벤트 2 가 발생한 타이밍에 트리거가 걸립니다.
Between	이벤트 1 이 발생하고 나서 이벤트 2 가 발생할 때까지의 설정한 2 개의 시간의 T1 보다 길고, T2 보다 짧을 때에, 이벤트 2 가 발생한 타이밍에 트리거가 걸립니다.
Out of Range	이벤트 1 이 발생하고 나서 이벤트 2 가 발생할 때까지의 설정한 2 개의 시간의 T1 보다 짧고, T2 보다 길 때에, 이벤트 2 가 발생한 타이밍에 트리거가 걸립니다.
Time out	이벤트 1 이 발생하고 나서 이벤트 2 가 발생할 때까지의 설정한 시간보다 길 때에 이벤트 1 이 발생하고 나서 설정 시간 후에 트리거가 걸립니다.

이벤트 타입

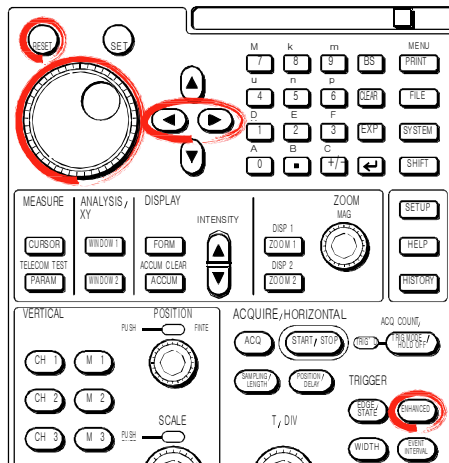
각 트리거를 이벤트로 합니다. 트리거의 상세한 것에 대하여는 각절을 참조하십시오.

트라이 모드

1st 이벤트와 2nd 이벤트를 조합해 트리거를 걸기전에, 각각의 이벤트 단독으로 트리거가 걸리는지를 확인할 경우에 ON 으로 합니다.

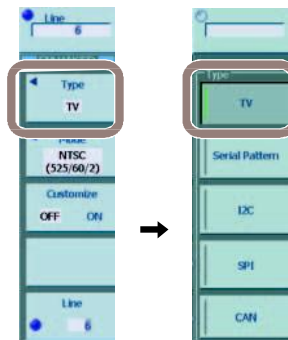
3.17 TV 트리거(ENHANCED)

조작 순서



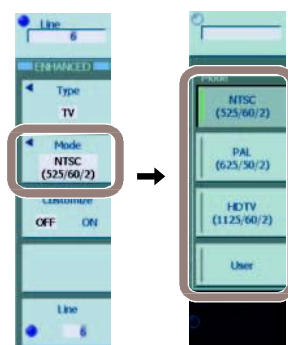
TV 트리거를 선택한다

1. ENHANCED 를 누릅니다. ENHANCED 메뉴가 표시됩니다.
2. Type 의 소프트 키를 누릅니다. Type 메뉴가 표시됩니다.
3. TV 의 소프트 키를 누릅니다.



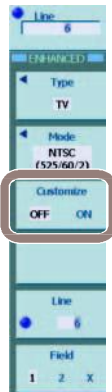
비디오 신호의 방송 방식을 선택한다

4. Mode 의 소프트 키를 누릅니다. TV Type 메뉴가 표시됩니다.
5. 설정하는 비디오 신호의 방송 방식의 소프트 키를 누릅니다.
User 를 설정했을 경우는 조작 9를 참조하십시오.



커스터마이즈를 설정한다 (조작 5 로 User 이외를 선택했을 때)

6. Customize 의 소프트 키를 눌러, ON 또는 OFF 를 선택합니다.
OFF 를 선택했을 때는 조작 12를 참조하십시오.



동기 가이드 주파수를 설정한다 (조작 5 로 User 이외를 선택했을 때)

7. Sync Guard 의 소프트 키를 눌러 로터리 노브의 대상을 Sync Guard 로 설정합니다.
8. 로터리 노브를 돌려 동기 가이드 주파수를 수평 동기 주파수의 퍼센티지로 설정합니다.
RESET 를 누르면 TV Type(방송 방식)에 의해 동기 방지가 75% /HSync 가 됩니다. 커서 키로 설정하는 자리수를 이동할 수 있습니다.



해상도를 설정한다 (조작 5 로 User 를 선택했을 때)

9. SD/HD 의 소프트 키를 눌러 SD(표준) 또는 HD(고정밀)를 선택합니다.



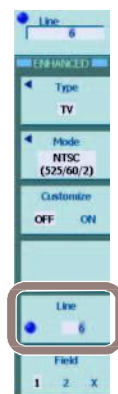
수평 동기 주파수를 설정한다 (조작 5 로 User 를 선택했을 때)

10. HSync 의 소프트 키를 눌러, 로터리 노브의 대상을 HSync 로 설정합니다.
11. 로터리 노브를 돌려 주파수를 설정합니다.
RESET 를 누르면, 수평 동기 주파수가 31.5kHz 가 됩니다.
커서 키로 설정하는 자리수를 이동할 수 있습니다.



라인 번호를 선택한다

12. Line 의 소프트 키를 눌러, 로터리 노브의 대상을 Line 로 합니다.
13. 로터리 노브를 돌려, 라인 번호를 선택합니다.
RESET 를 누르면 TV Type 의 설정에 의해 라인의 최소 설정치가 5 또는 2
중에서 됩니다.



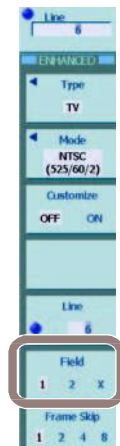
필드 번호의 선택

14. Field 의 소프트 키를 눌러 1, 2 또는 X 를 선택합니다.



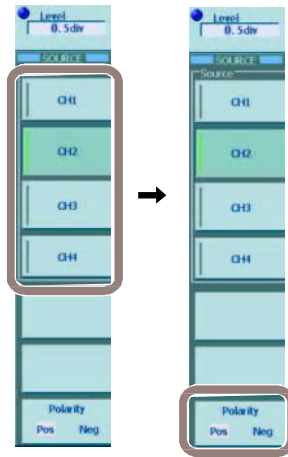
프레임 스킵을 선택한다

15. Frame Skip 의 소프트 키를 눌러 프레임스킵을 1, 2, 4, 8중에서 선택합니다.



채널을 설정한다

16. SOURCE 를 누릅니다. SOURCE 메뉴가 표시됩니다.
17. 설정하고 싶은 채널에 대응하는 소프트 키를 누릅니다.
18. Polarity 의 소프트 키를 눌러, 극성을 Pos[정] 또는 Neg[부] 의 중에서 설정합니다.



레벨, 트리거 커플링 및 HF rejection를 설정한다

19. LEVEL/COUPLING 를 누릅니다. Level/Coupling 메뉴가 표시됩니다.
20. 레벨, 트리거 커플링 및 HF rejection를 설정합니다.
설정 조작은 3.3 절을 봐 주십시오.



해 설

TV 트리거로 대응할 수 있는 방송 방식을 선택할 수 있습니다.
NTSC, PAL, HDTV(1125/60/12), USER

필드 번호

검출하는 필드 번호를 선택할 수 있습니다.

- 1 수직 동기 펄스의 시작과 라인의 시작이 동일 시각인 필드를 검출한다
- 2 수직 동기 펄스의 시작이 라인의 시작으로부터 $1/2H$ (H 는 수평 주사 기간) 늦은 필드를 검출한다
- X 양쪽 모두 검출한다

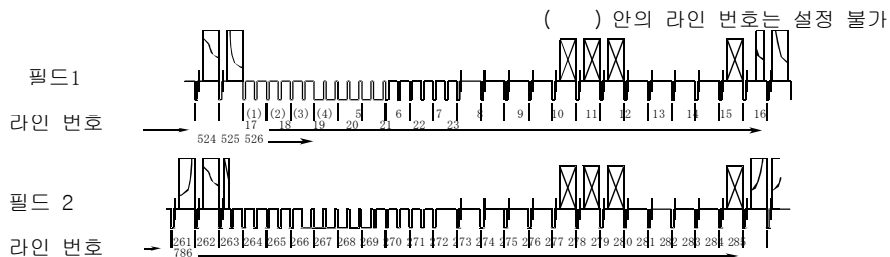
라인 번호

선택된 번호의 라인의 시작으로 트리거가 걸립니다.

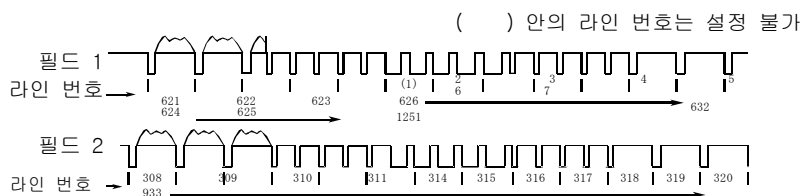
NTSC 의 경우 : 5 ~ 1054

이하의 라인 번호는 필드 번호를 「1」로 설정했을 경우

(「2」로 설정했을 경우는 「268」을 「5」로서 차례차례 붙인 번호)



PAL, SECAM 의 경우 : 2 ~ 1251 이하의 라인 번호는 필드 번호를 「1」로 설정했을 경우 (「2」로 설정했을 경우는 「315」를 「2」로서 차례차례 번호를 붙인다)



프레임 스킵

칼라버스트가 프레임 마다 반전하고 있을 때 프레임을 스킵 하는 기능입니다. 어떤 프레임을 스킵 하는지를 선택할 수 있습니다.

1 지정한 필드에서 매회 트리거를 겁니다.

2 1 프레임 스킵 해 다음의 프레임의 지정한 필드에서 트리거를 겁니다. 이것을 2 프레임 마다 반복합니다.

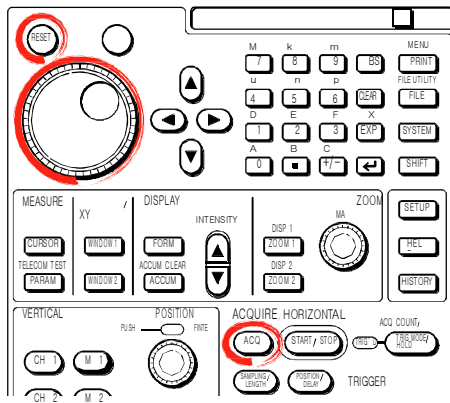
4 3 프레임 스킵 해 다음의 프레임의 지정한 필드에서 트리거를 겁니다. 이것을 4 프레임 마다 반복합니다.

8 7 프레임 스킵 해 다음의 프레임의 지정한 필드에서 트리거를 겁니다. 이것을 8 프레임 마다 반복합니다.

Note holdoff / 트리거 커플링 /HF rejection의 각 설정은 무시됩니다.

4.1 어퀴지션 모드를 설정한다

조작순서



어퀴지션 모드의 설정

1. ACQ 키를 누릅니다. 모드의 선택 메뉴가 표시됩니다.
2. Normal, Envelope, Average 중에서 설정하고 싶은 모드에 대응하는 소프트 키를 누릅니다.
단순평균의 취득 회수의 설정
(Mode 가 Average로 트리거 모드가 Single 인 경우)
3. 로터리 노브로, 취득 횟수를 설정합니다.

지수화 평균의 감쇠 정수의 설정

(Mode 가 Average 로 트리거 모드가 Auto, AutoLevel, Normal 의 경우)

- 4.로터리 노브로 감쇠 정수 (Weight)를 설정합니다. 설정 범위는 2 ~ 1024입니다.



트리거 모드의 설정(6.1절 참조)

어퀴지션 모드의 선택 : Mode

어퀴지션 모드는 다음중에서 선택할 수 있습니다. 초기설정은 Normal 입니다.

노멀 (Normal) 모드 : 특별한 데이터 처리를 실시하지 않고 샘플링 데이터를 어퀴지션메모리에 넣습니다.

인벨럽 (Envelope) 모드

2.5GS/s(DL9140) 혹은 5GS/s(DL9240)로 샘플링 된 데이터로부터,
어퀴지션메모리에 넣어 간격 마다 최대 / 최소치를 구해 최대 / 최소치를
어퀴지션메모리에 넣어 인벨럽 파형을 표시합니다.

에버리징 (Average) 모드 샘플링 데이터를 에버리징해 어퀴지션 메모리에
넣습니다. 트리거 모드의 설정에 따라 에버리징 방법이 다릅니다.

트리거 모드가 Auto, Auto Level, Normal 때는 지수화 평균이 됩니다.

가중치는 2~ 1024 의 범위에서 설정합니다.

트리거 모드가 Single, N-Single 때는 단순평균이 됩니다. 취득 회수는 2 ~
65536 의 범위에서 설정합니다. N-Single 때는 트리거 모드의 설정 메뉴의
N 을 설정하는 것으로써 에버리징 회수를 지정할 수 있습니다.

·지수화 평균(트리거모드가 Auto/
Auto Level/Normal시)

$$A_n = \frac{1}{N} \{ (N-1)A_{n-1} + X_n \}$$

Xn : n번째의 측정치

N : 감쇠 정수(2~1024, 2 n스텝)

·단순평균

(트리거 모드가 Single/N-Single시)

Xn : n번째의 측정치

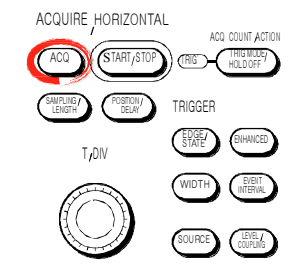
N :에버리지 회수
(취득 회수, 2 n스텝)

에버리징을 실시할 때의 주의

- 에버리징은 반복 파형에 대해서만 유효합니다.
- 트리거가 완전하게 걸리지 않은 (동기가 불완전한) 파형은 올바르게 에버리징을
하지 못하고 비뚤어진 파형이 되어 버립니다.
- 에버리징을 실시하면 롤 모드가 되지 않습니다.
- START/STOP 를 눌러 취득을 강제 스톱 하면 에버리징 처리는 중지됩니다.
재스타트 했을 때는 1 번째로부터 에버리징을 실시합니다.
- 단순평균의 경우는 지정한 취득 회수 파형을 메모리에 넣으면 취득을 종료합니다.
- 에버리징모드로 파형을 메모리에 넣는 경우 히스토리 메모리에 보관 유지되는
데이터는 다음과 같습니다.
- 지수화 평균 때 (트리거 모드가 Auto Auto Level Normal)
일정시간마다의 에버리지 결과를 복수 레코드 로 유지한다.
- 단순평균 때 (트리거 모드가 Single)
1회의 측정을 1 레코드 로 유지한다.
- 단순평균 때 (트리거 모드가 N-Single)
트리거 모드로 지정한 N 번째의 데이터를 단순평균 해 보관 유지한다.
- 에버리징 가능한 최대 레코드 길이는 DL9140/DL9240 로 625 KW DL9140L/
DL9240L 에서는 1.25MW 입니다.

4.2 고분해능 모드를 ON/OFF 한다

조작 순서



1. ACQ 키를 누릅니다.
2. Hi-res Mode 의 소프트 키를 눌러 ON 또는 OFF 를 선택합니다.



해설

Bandwidth(대역 제한)의 필터 처리에 의해, 데이터의 양자화 노이즈가 저감되기 때문에 8 비트를 넘는 고분해능인 데이터로서 취급할 수가 있습니다. 통상 데이터는 8 비트의 데이터로서 어퀴지션 메모리에 보존되기 때문에 8 비트를 넘는 고분해능인 데이터도 8 비트까지 분해능을 내려 보존됩니다. 하이 resolution 모드를 ON 으로 하면 데이터를 16 비트 데이터로서 보존할 수 있게 되어 8 비트를 넘는 고분해능인 데이터를 고분해능으로 보존할 수 있게 됩니다. 고분해능 모드를 ON 으로 하면 최대 레코트길이는 이하와 같이 됩니다.

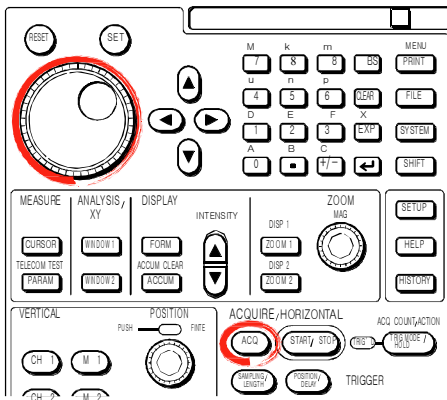
701310/701312(DL9140/DL9240) : 2.5MW → 1.25MW

701311/701313(DL9140L/DL9240L) : 6.25MW → 2.5MW

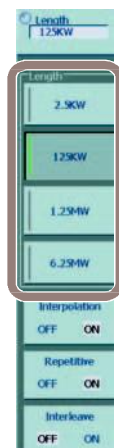
대역 제한이 FULL 때에 고분해능 모드를 ON 로 하면 자동적으로 200MHz 의 대역제한이 됩니다.

4.3 레코드 길이를 설정한다

조작 순서



1. SAMPLING/LENGTH 키를 누릅니다.
2. 로터리 노브로, 레코드길이를 설정합니다. 설정하고 싶은 레코드 길이의 소프트 키를 눌러도 설정할 수 있습니다.

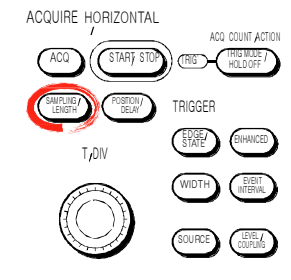


해설

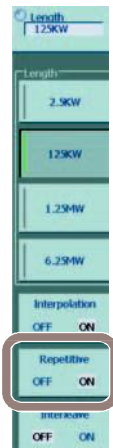
어퀴지션 메모리에 넣는 레코드 길이 (데이터수)를 설정합니다.
2.5k 워드, 6.25k 워드, 12.5k 워드, 25k 워드, 62.5k 워드, 125k 워드,
250k 워드, 625k 워드, 1.25M 워드, 2.5M 워드, 6.25M 워드 (DL9140L/ DL9240L)

4.4 등가 시간 샘플링 모드를 ON/OFF 한다

조작 순서



1. SAMPLING /LENGTH 를 누릅니다.
2. Repetitive 의 소프트 키를 눌러, ON 또는 OFF 를 선택합니다.



해설

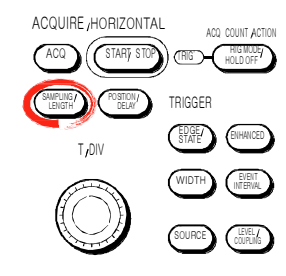
등가 시간 샘플링 모드에서는 반복 신호의 트리거점을 기준으로 해 복수 주기분의 데이터를 샘플링 해 외관상의 샘플링 레이트를 높게 할 수가 있습니다. 등가 샘플링 모드와 인터폴레이션 양쪽 모두가 ON 인 경우, 샘플 레이트가 500GS/s 미만에서는 인터폴레이션, 500GS/s 이상에서는 등가 샘플링 모드가 우선됩니다. 또 등가 샘플링 모드를 OFF 로 해도 인터폴레이션이 OFF 로 데이터 길이가 100 포인트 미만이 되는 것 같은 시간축 설정으로 파형을 취득하면 자동적으로 등가 샘플링 모드로 샘플링 합니다.

등가 시간 샘플링시의 주의

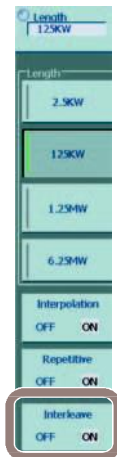
등가 시간 샘플링의 에버리징은 지수 평균입니다. 트리거 모드가 Single, N-Single 에서도 단순평균이 되지 않습니다.

4.5 인터리브모드를 ON/OFF 한다

조작 순서



1. SAMPLING/LENGTH 키를 누릅니다.
2. Interleave 의 소프트 키를 눌러, ON 또는 OFF 를 선택합니다.

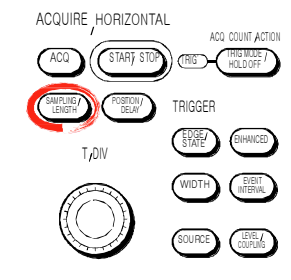


해설

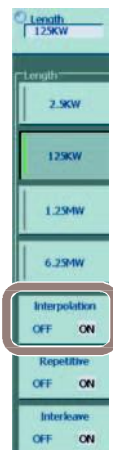
인타리브모드를 ON 로 하면 사용할 수 있는 채널이 한정됩니다.
 또 실시간 샘플링 모드로 701310/701311(DL9140/DL9140L)은 5 GS/s,
 701312/701313(DL9240/DL9240L)은 10GS/s 의 설정이 가능하게 됩니다.
 701310/701311(D L9140/ D L9140L)을 5G S / s, 701312/701313(D L9240/ D L9240L)을 10GS/s 로 했을 때는 CH2 와 CH4 를 자동적으로 사용할 수 없게 됩니다. 인터리브모드를 ON 했을 때의 레코드길이나 샘플 레이트의 제한등에 대해서는, 「부록1 시간축설정 / 샘플 레이트 / 레코드길이의 관계」를 참조해 주십시오.

4.6 인터플레이트를 ON/OFF 한다

조작 순서



1. SAMPLING/LENGTH 키를 누릅니다.
2. Interpolation 의 소프트 키를 눌러 ON 또는 OFF 를 선택합니다.



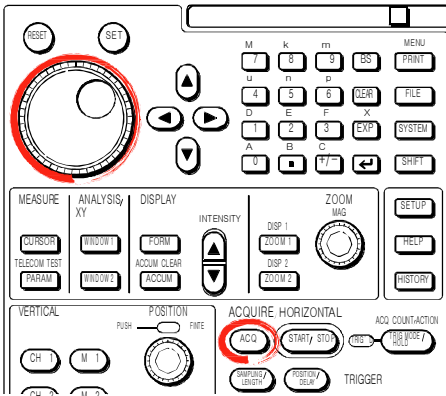
해설

실시간 샘플링 데이터를 최대 1000 배 (고분해능 모드의 경우는 2000 배)로 보간해 실질적인 샘플링 속도 (최대 2.5TS/s)를 주는 기능입니다. 최고 샘플링 레이트에 이르렀을 때의 인터플레이트와 등가 시간 샘플링의 관계는 다음과 같이 됩니다.

- 인터플레이트가 ON이고 등가 샘플링 모드가 ON 때 T/div 이 50ns 보다 크고 샘플링 레이트가 500GS/s 미만에서는 보간을 합니다. T/div 이 50ns 이하 샘플링 레이트가 500GS/s 이상 때는 등가 샘플링을 실시합니다.
- 인터플레이트가 ON이고 등가 시간 샘플링 모드가 OFF 때 데이터 길이를 유지하며 보간 합니다.
- 인터플레이트 OFF이고 등가 시간 샘플링 모드가 ON 때 데이터 길이가 1.25MW 이하가 될 때까지는 등가 샘플링을 실시합니다.
- 인터플레이트 등가 샘플링 모드 모두 OFF 때 최고 샘플링 레이트 이후는 레코드길이를 짧게 합니다. 레코드길이가 100W 미만이 되면 등가 샘플링을 실시합니다.

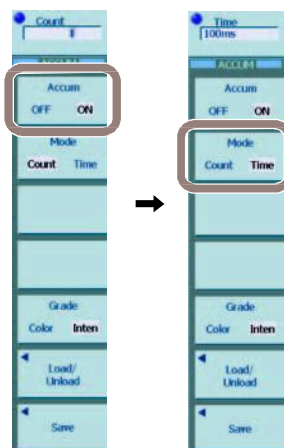
4.7 어큐물레이트 표시한다

조작 순서



어큐물레이트 모드의 설정

1. ACCUM 키를 누릅니다.
2. Accum의 소프트 키를 눌러 ON로 합니다.
3. Mode의 소프트 키를 눌러 어큐물레이트 모드를 선택합니다.



어큐물레이트 회수 / 시간의 설정

4. 로터리 노브로, 회수 또는 시간을 설정합니다.

회수 : 0(무한)

1 ~ 히스토리 파형수

시간 : Infinite(무한)

100ms ~ 1s(100ms 간격)

1s ~ 10s(0.2s 간격)

10s ~ 100s(2s 간격)

Mode가 Count 때

Mode가 Time 때



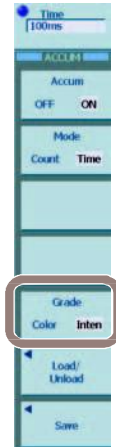
중첩표시 회수



중첩표시 시간

계조 모드 (Grade)의 설정

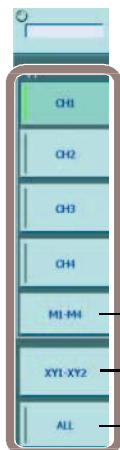
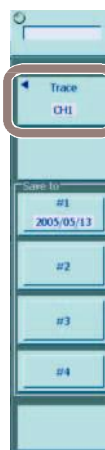
5. Grade 의 소프트 키를 눌러 Color 또는 Inten 를 선택합니다.



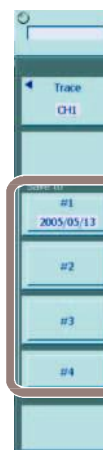
어큐물레이트 파형의 보존 / read

6. Save 의 소프트 키를 누릅니다. 보존 메뉴가 표시됩니다.
7. Trace 의 소프트 키를 누릅니다. 보존하는 파형의 선택 메뉴가 표시됩니다.
8. 보존하는 파형에 대응하는 소프트 키를 누릅니다.
9. 보존처의 내부 메모리의 번호의 소프트 키를 누릅니다.
10. Load/Unload 의 소프트 키를 누릅니다. 로드 / 언로드 메뉴가 표시됩니다.
11. 읽어들이는 어큐물레이트 파형을 언로드하는 경우는 Unload 의 소프트 키를 누릅니다.
어큐물레이트 파형을 읽어들이는 경우는 어큐물레이트 파형이 보존되어 있는 내부 메모리 번호의 소프트 키를 누릅니다. 벌써 다른 어큐물레이트 파형이 읽히고 있을 때는 새롭게 읽힌 어큐물레이트 파형으로 덮어쓰기합니다.

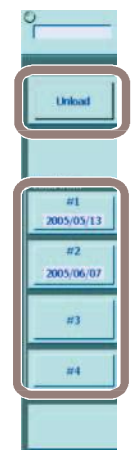
Save



연산 파형
XY파형
모두



Load/Unload



해설

통상 트리거가 걸릴 때마다 표시가 갱신되기 때문에 일순간 파형이 흐트러진 상태등을 잡는 것은 어렵습니다. 어큐물레이트 기능을 사용하면 설정한 시간 중에 취득한 데이터의 파형 표시가 남기 때문에 일순간의 변화를 관측할 수가 있습니다.

모드 : Mode

Count : 새로운 파형으로부터 지정 회수 분의 파형을 중첩 표시합니다.

Time : 메모리에 넣은 파형을 설정한 시간만큼 표시합니다. 표시하고 있는 동안 서서히 휘도를 내려 표시합니다.

계조 모드 : Grade

Color : 빈도의 낮은 편으로부터 청→록→황→적→흰색을 15 계조로 나누어 색으로 표시합니다.

Inten : 빈도를 휘도로 표시합니다.

어큐물레이트 회수 : Count

모드가 Count 때에는 겹침 그리기를 실시하는 회수를 0 ~히스토리 파형수로부터 설정합니다.

어큐물레이트 시간 : Time

모드가 Time 때에는, Infinite, 100ms ~ 100s 의 범위에서 시간을 설정합니다. 초기치는 100ms 입니다.

Infinite 를 선택하면 무한하게 겹쳐 그리기를 실시합니다.

어큐물레이트를 실시할 때의 주의

- 파형 파라미터의 자동 측정, GO/NO-GO 판정은 최신 파형에 대해서 실시합니다.
- START/STOP 키를 눌러 파형의 취득을 강제 스톱 하면 어큐물레이트를 일시적으로 중단합니다. 재스타트 했을 때는 파형을 모두 클리어 해 최초부터 어큐물레이트를 실시합니다.
- 어큐물레이트 표시중에 표시 포맷을 변경하면 이하와 같이 동작합니다.
- 어큐물레이트중 : 화면을 클리어 해 최초부터 표시합니다.
- 어큐물레이트 스톱중 (Time) : 파형은 클리어 되지 않습니다.
- 어큐물레이트 스톱중 (Count) : infinite 때는 보관 유지하고 있는 히스토리 파형 몇회분을 중첩 표시합니다. 이전과 같은 화면이 된다고는 할 수 없습니다. infinite 이외 때는 지정한 히스토리 파형 몇회분을 중첩하여 표시합니다.

어큐물레이트 파형의 클리어

SHIFT + ACCUM 를 누르면, 어큐물레이트 파형을 지울 수가 있습니다.

어큐물레이트 파형의 보존, 읽기

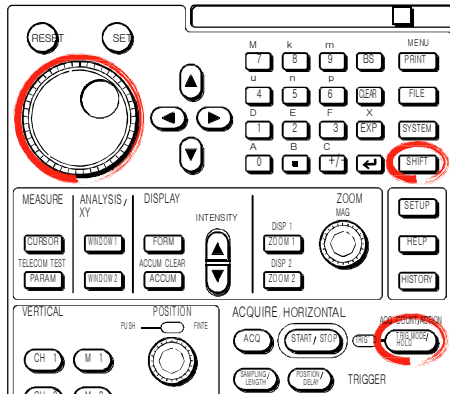
어큐물레이트 파형을 4 개의 내부 메모리에 보존할 수 있습니다.

보존한 어큐물레이트 파형을 읽어내 표시할 수도 있습니다.

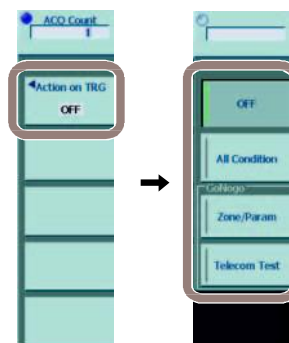
읽어들인 어큐물레이트 파형은 흰색으로 표시됩니다.

4.8 액션 온 트리거로 데이터를 출력

조작 순서



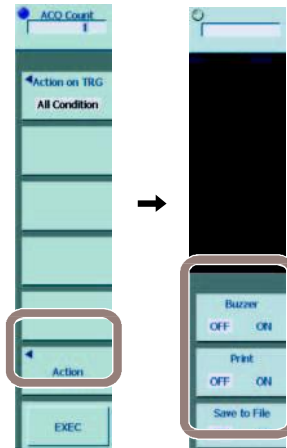
1. SHIFT + TRIG MODE/HOLD OFF 를 누릅니다.
2. Action on TRG 의 소프트 키를 누릅니다.
3. 설정하고 싶은 모드에 대응하는 소프트 키를 누릅니다.



- OFF : 지정 회수 파형을 취득. 동작은 실시하지 않습니다.
- All Condition : 트리거가 걸리면 파형을 취득 지정된 동작을 실시합니다.
지정한 횟수분 파형을 취득하면 정지합니다.
- Zone/Param : 4.10 ~ 4.15 절 참조
- Telecom Test : 4.16절 참조

트리거 성립시의 동작

4. Action 의 소프트 키를 누릅니다.
5. 설정하고 싶은 항목에 대응하는 소프트 키를 눌러 ON 또는 OFF 를 선택합니다.
6. ESC 를 누릅니다. Action on Trigger 의 설정 화면으로 돌아갑니다.



파형 취득 회수의 설정

7. 로터리 노브를 돌려, 파형 취득 횟수를 설정합니다.

액션 온 트리거의 실행

8. EXEC 의 소프트 키를 누르면 파형의 취득을 개시해 액션 온 트리거를 실행합니다. EXEC 의 표시가 Abort 로 바뀝니다.



액션 온 트리거의 중지

9. Abort 의 소프트 키를 누르거나 START/STOP 를 누르면 파형의 취득을 정지해 액션 온 트리거를 중지합니다.

해 설

트리거 성립시의 동작 :

트리거가 걸릴 때마다 다음의 동작중에서 지정한 동작을 합니다.

beep음 : Buzzer 경고음을 울립니다. 화면 이미지 데이터의 인쇄 : Print

PRINT 메뉴의 Copy to 로 지정한 프린터 (Printer(내장 프린터), USB (USB 프린터)로

화면 이미지 데이터를 인쇄하거나 지정한 스토리지에 화면 이미지 데이터를 보존합니다.

파형 데이터의 보존 : Save

FILE 메뉴로 지정한 보존처 (PC 카드, USB 스토리지)에 파형 데이터를 바이너리, 아스키,

플로팅의 몇개의 형식으로 보존합니다. 보존 형식은 FILE 메뉴의 데이터 타입 (13.9 절 참조)과 연동하고 있습니다.

Note

- Action Condition 을 OFF 로 액션 온 트리거를 스타트 했을 경우 트리거 모드의 설정에 관계없이 노멀 모드 트리거로 트리거 성립시의 지정의 동작을 합니다.
- 액션의 메일 송신을 ON 설정해도 네트워크의 설정상 메일 송신을 제한하고 있는 경우는 조건이 성립해도 메일을 송신하지 않습니다. 메일 송신의 제한에 대해서는 「15.6 네트워크의 액세스를 제한」를 봐 주십시오. (영문매뉴얼)

모드의 선택

Action Condition	Action on Trigger 의 모드의 선택
OFF	지정 횟수 어귀지션을 실시합니다. ACQ Count 로 지정된 횟수만큼 어귀지션을 실시해 STOP 합니다. 본동작시의 트리거 모드는 Normal 입니다.
All Condition	EXEC 를 누르면 트리거가 성립할 때 마다 액션을 실행합니다. ACQ Count회 어귀지션 하면 스톱 합니다. 트리거 모드는 Normal 로 동작합니다. (「TRIG MODE/HOLD OFF」의 「TRIG MODE」 독립)
GoNogo Zone/Parameter	존 혹은 파라미터로 Go/No-go 의 판정을 실시합니다. EXEC 를 누르면 ZONE/PARAMETER 조건이 성립할 때마다 액션을 실행. 조건은 ZONE/PARAMETER 로 4개 설정 가능하며 각 조건의 논리(AND/ OR)를 설정할 수 있습니다. ACQ Count 횟수로 어귀지션 하거나 조건의 Nogo Count 횟수가 성립하면 스톱 합니다. 트리거 모드는 Normal 로 동작합니다.
GoNogo Telecom Test	Telecom Test 로 Go/No-go 판정을 실시합니다. Telecom Test 는 Mask Test 와 같이 여류물레이트 파형을 전제로 한 측정을 실시하기 때문에 Zone/ Parameter 와는 동시에 실시할 수 없습니다.

Exec(Abort) : Action on Trigger 의 실행/중지

ACQ Count : 어귀지션 하는 횟수를 설정합니다.

1 ~ 1,000,000 회 혹은 Infinite

동작의 회수 : ACQ Count

1 ~ 1000000 : 지정한 회수만 동작을 반복합니다.

Infinite : 파형 취득을 스톱 할 때까지 동작을 반복합니다.

Save/Print 의 동작

「FILE」메뉴 또는 「Print」메뉴의 설정에 따라 동작합니다. 설정 방법은, 「12 장 화상 데이터의 출력」, 「13.5 측정 데이터 보존 / 로드」, 또는 「13.8 화면 이미지 데이터를 보존한다」를 봐 주십시오. (영문매뉴얼)

액션 온 트리거 설정시의 주의

- 액션 온 트리거 실행중에는 설정을 변경할 수 없습니다.
- 에버리징은 지수화 평균이 됩니다.
- 등가 샘플링 모드가 ON 때는 히스토리 파형 마다 GO/NO-GO 판정합니다.

트리거 모드

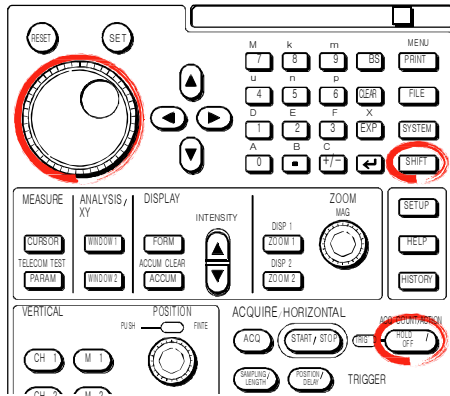
- 트리거 모드는 Normal 이 됩니다.
- 6 장의 트리거 모드와는 독립하고 있습니다.

GO/NO-GO 판정

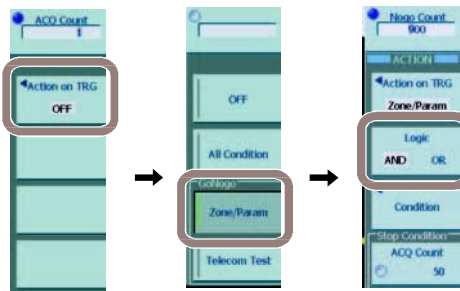
- GO/NO-GO 판정 조건에 대해서는 4.10 ~ 4.16 절을 봐주세요.

4.9 GO/NO-GO 판정으로 액션 온 트리거

조작 순서



1. SHIFT + TRIG MODE/HOLD OFF 를 누릅니다.
2. Action on TRG 의 소프트 키를 누릅니다. 액션 온 트리거 모드를 설정하는 메뉴가 표시됩니다.
3. Zone/Param 또는 Telecom Test 의 소프트 키를 누릅니다.
판정 논리의 선택
4. Logic 의 소프트 키를 눌러 AND 또는 OR 중에서 선택합니다.



판정 조건은 최대 4개까지 설정할 수 있습니다. 이 판정 조건이 모두 성립했을 때 (AND) 또는 그중에 하나가 성립했을 때 (OR)에 GO/NO-GO

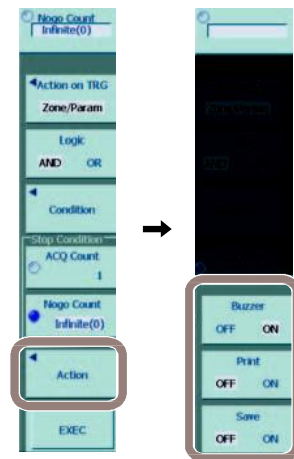
판정 횟수의 설정

5. ACQ Count 의 소프트 키를 누릅니다.
6. 로터리 노브를 돌려, ACQ Count(판정 회수)를 설정합니다.
7. Nogo Count 의 소프트 키를 누릅니다.
8. 로터리 노브를 돌려 Nogo Count 를 설정합니다.



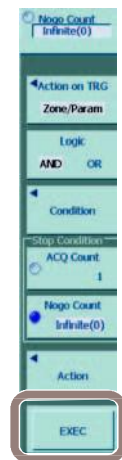
판정 후의 액션의 선택

9. Action 의 소프트 키를 누릅니다.
10. Buzzer, Print, Save 의 각 소프트 키를 눌러, 각각 ON 또는 OFF 를 선택합니다.
11. ESC 를 누릅니다.



판정의 실행

12. EXEC 의 소프트 키를 누릅니다. 판정을 실행합니다. 판정이 종료하면 자동으로 취득을 스톱 합니다. 판정을 강제 종료할 때는 Abort 의 소프트 키 또는 START/STOP 을 누릅니다.



해 설

GO/NO-GO 로 지정한 판정 조건을 충족 시에 액션 온 트리거를 겁니다. 판정 조건의 설정 방법법에 대해서는 4.10 절~ 4.16 절을 참조하십시오.

모드의 설정 : Action on TRG이하로부터 선택합니다.

Zone/Param

Wave : 파형 존에서 GO/NO-GO 판정. 설정 방법은 4.10 절 참조.

Rect : 사각 존에서 GO/NO-GO 판정. 설정 방법은 4.11 절 참조.

Polygon : 다각형 파형 존에서 GO/NO-GO 판정. 설정 방법은 7.12 절 참조.

Parameter : 파형 파라미터, XY 파형 파라미터, FFT 파라미터로 GO/NO-GO 판정.

파형 파라미터의 설정 방법은 4.13 절, XY 파형 파라미터는 4.14 절, FFT 파라미터는 4.15 절 참조.

Telecom Test : 텔레콤 테스트 결과로 GO/NO-GO 판정. 설정 방법은 4.16 절 참조.

판정 논리의 설정 : Logic

GO/NO-GO 의 판정 조건은 최대 4개 설정할 수 있습니다. 각각 상기 모드를 개별적으로 설정할 수 있습니다. 최대 4 개 설정할 수 있는 판정 조건의 판정 논리를 설정합니다.

AND : 판정 조건 1~ 4 모두 성립했을 때에 NO-GO 판정

OR : 판정 조건 1 ~ 4 가운데 하나라도 성립했을 때에 NO-GO 판정

판정횟수의 설정 : ACQ Count/Nogo Count

ACQ Count 또는 Nogo Count 의 어느쪽이라도 지정 횟수에 이르면 파형의 취득을 정지합니다.

ACQ Count

파형의 취득 회수를 설정합니다.

1 ~ 1000000 : 지정한 회수의 파형을 수중에 넣으면(자) 스톱 합니다.

Infinite(0) : Abort 의 소프트 키 또는 START/STOP 키로 파형의 취득을 스톱 할 때까지 계속합니다.

Nogo Count

NO-GO 가 된 어퀴지션이 지정 회수가 되면 파형의 취득을 스톱 합니다.

1 ~ 1000 : 지정한 횟수만큼 NO-GO 판정하면 스톱 합니다.

Infinite(0) : Abort 의 소프트 키 또는 START/STOP 키로 파형의 취득을 스톱 할 때까지 계속합니다.

판정 후의 동작 : Action

조건 성립시의 동작에는, 다음의 3 종류가 있습니다.

beep음 : Buzzer 경고음을 울립니다.

화면 이미지 데이터의 인쇄 : Print

PRINT 메뉴의 Copy to 로 지정한 프린터 (Printer(내장 프린터), USB(USB 프린터))로 화면 이미지 데이터를 인쇄하거나 지정한 스토리지에 화면 이미지 데이터를 보존합니다.

파형 데이터의 보존 : Save

FILE 메뉴로 지정한 보존처 (PC 카드, USB 스토리지)에 파형 데이터를 바이너리, 아스키, 플로팅의 몇개의 형식으로 보존합니다. 보존 형식은 FILE 메뉴의 데이터 타입 (13.9 절 참조)과 연동하고 있습니다.

GO/NO-GO 판정의 실행 / 중지 : EXEC/Abort

EXEC 의 소프트 키를 누르면 판정을 실행합니다. 판정이 종료하면 자동적으로 스톱 상태가 됩니다. 강제 스톱 할 때는 START/STOP 를 누르거나 Abort 의 소프트 키를 눌러 스톱 합니다.

PRINT/Save 의 동작

PRINT, SAVE 의 각 설정에 따라 동작합니다.

액션에 Save 를 설정했을 때의 파일명

File 메뉴의 Auto Naming 이 OFF 때는 Numbering 으로 보존됩니다. OFF 이외 때는 지정한 방법으로 보존됩니다.

자세한 것은 「13.7 존 파형을 보존 / 읽어들이」 또는 「13.8 화면 이미지 데이터를 보존한다」를 참조하십시오.

GO/NO-GO 판정시의 주의

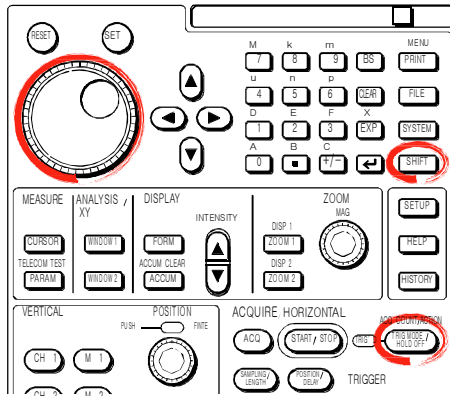
- 판정 결과 (판정 회수, Fail 회수)를 화면에 표시합니다.
- 판정중에는 START/STOP 와 Abort 의 소프트 키 이외는 무효가 됩니다.
(Remote : ON 때에는, Exec(One Shot)의 소프트 키도 유효합니다.)
- GO/NO-GO 판정을 실행하면 트리거 모드는 Normal로 자동적으로 변경됩니다.

액션에 Save 를 설정했을 때의 주의

- 미디어의 루트 디렉토리를 저장 디렉토리로 지정하지 말아 주십시오.
(DL9000 로 사용하는 미디어의 루트 디렉토리에는 최대 512 개의 파일 저장가능)
- 1 개의 디렉토리에 작성할 수 있는 파일수는 최대 5000 입니다. GO/NO-GO 판정을 스타트 하기 전에 저장디렉토리에 파일을 두지 마십시오.
- FILE 메뉴로 파일명의 취득 방법 (Auto Naming)으로 Numbering[일련 번호] 를 선택했을 경우는 보존한 파일수가 많아지면 파일 작성에 시간이 걸립니다. 2000 개 이상의 파일을 작성할 때는 Auto Naming 에 Date[일자] 를 선택하십시오.

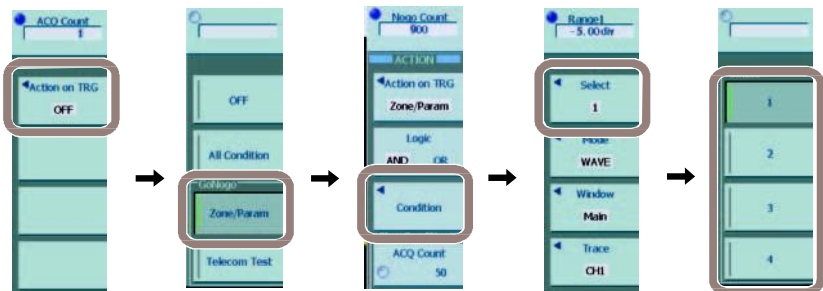
4.10 파형 존의 GO/NO-GO 판정 조건을 설정.

操作手順



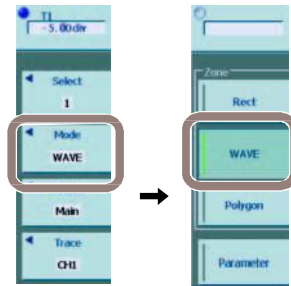
GO/NO-GO 판정 모드의 설정

1. SHIFT + TRIG MODE/HOLD OFF 를 누릅니다.
2. Action on TRG 의 소프트 키를 누릅니다.
3. Zone/Param 의 소프트 키를 누릅니다.
4. Condition 의 소프트 키를 누릅니다. Condition 의 설정 메뉴가 표시됩니다.
판정 조건 번호의 설정
5. Select 의 소프트 키를 누릅니다.
6. 판정 조건 번호를 선택합니다. 번호에 대응하는 소프트 키를 누릅니다.



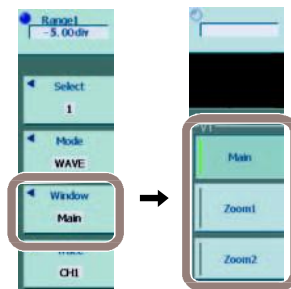
판정 모드의 설정

7. Mode 의 소프트 키를 누릅니다. Mode 의 설정 메뉴가 표시됩니다.
8. WAVE 의 소프트 키를 누릅니다. 파형 존의 설정 메뉴가 표시됩니다.



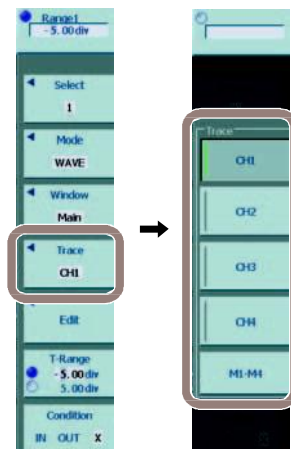
판정 대상 Window 의 선택

9. Window 의 소프트 키를 누릅니다. 판정 대상 Window 의 설정 메뉴가 표시됩니다.
10. Main(메인 화면), Zoom1(줌 1 화면) 또는 Zoom2(줌 2 화면)에서 판정의 대상 Window 를 설정합니다.



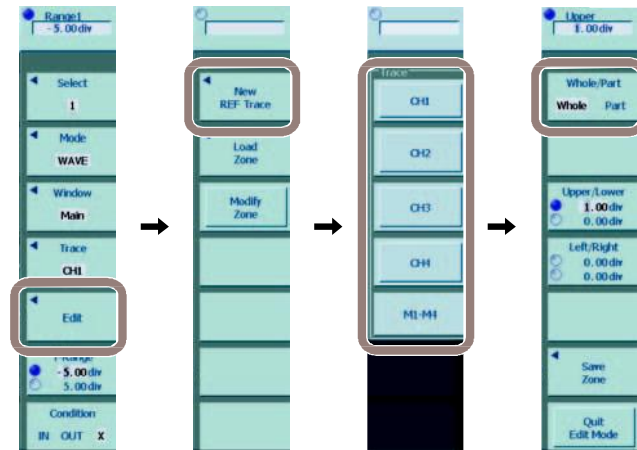
판정 대상 파형의 선택

11. Trace 의 소프트 키를 누릅니다.
12. 채널을 선택합니다. CH1 ~ CH4 에 대응하는 소프트 키를 눌러 선택합니다. M1 ~ M4 를 선택할 때는 M1-M4 의 소프트 키를 눌러 메뉴를 바꾸고 나서 선택합니다.



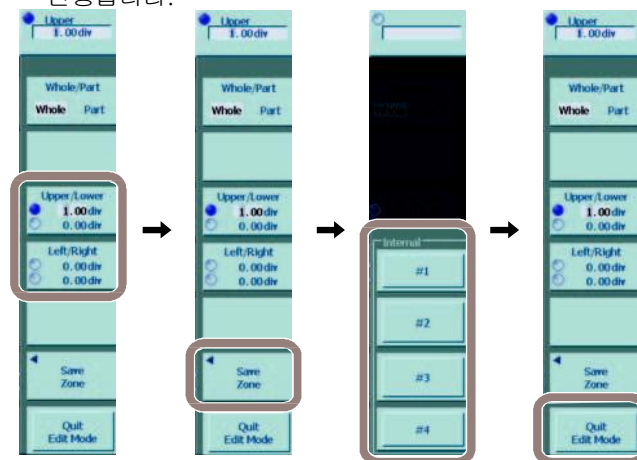
판정 존의 신규 작성

13. Edit 의 소프트 키를 누릅니다.
14. New REF Trace 의 소프트 키를 누릅니다.
15. 존의 원이 되는 트레이스를 지정합니다. 대상 채널에 대응하는 소프트 키를 누릅니다. M1-M4 를 트레이스로 할 때는 M1-M4 의 소프트 키를 눌러 메뉴를 바꾼 뒤 한번 더 대응하는 소프트 키를 누릅니다.
16. Whole/Part 의 소프트 키를 눌러 편집 범위를 지정합니다. 전체 존의 편집의 경우는 Whole, 부분 존의 편집의 경우는 Part 를 선택합니다.



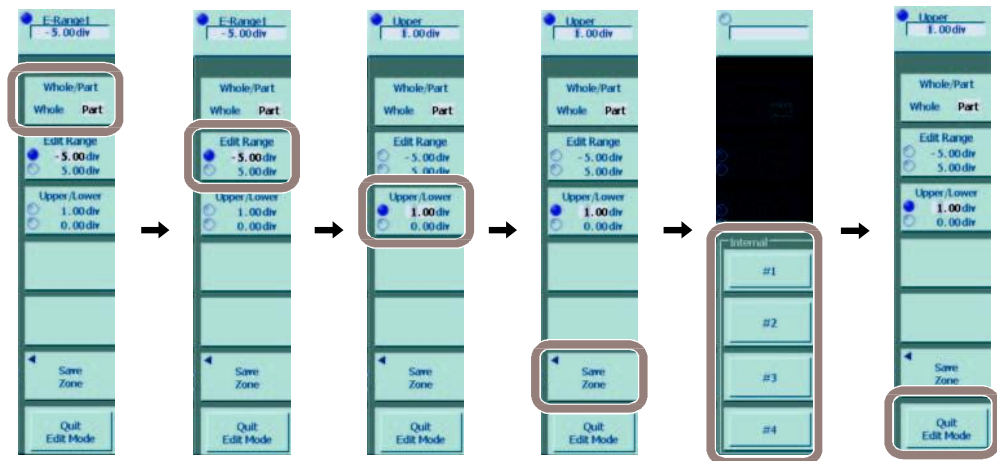
전체 존의 편집

17. Upper/Lower 또는 Left/Right 의 소프트 키를 눌러, 존을 설정할 방향을 선택합니다.
18. 로터리 노브로, 존을 작성합니다.
19. 조작 17, 18 을 반복해 존을 편집합니다.
20. 존을 보존할 때는 Save Zone 의 소프트 키를 눌러 편집한 존의 설정 메뉴를 엽니다.
21. 존의 저장번호를 지정합니다. #1 ~ #4 에 대응하는 소프트 키를 눌러 선택합니다.
22. Quit Edit Mode 의 소프트 키를 눌러 등록을 확정합니다.
부분 존의 편집의 경우는 조작 23, 존의 작성을 종료할 때는 조작 39로 진행됩니다.



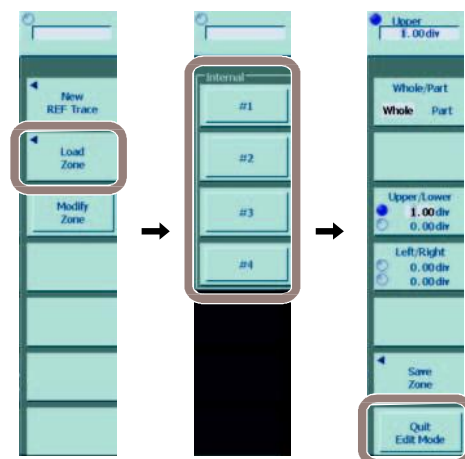
부분 존의 편집

23. Whole/Part 의 소프트 키를 눌러 Part[부분] 을 선택합니다.
24. Edit Range 의 소프트 키를 눌러 오른쪽 커서 또는 왼쪽 커서를 선택합니다.
25. 로터리 노브로 부분 존의 우단 또는 좌단을 설정합니다. 같이 설정하고 있지 않는 좌단 또는 우단을 설정해 존을 작성하는 범위를 지정합니다.
26. Upper/Lower 의 소프트 키를 눌러, 존을 설정할 방향을 선택합니다.
27. 로터리 노브로 존을 작성합니다. 로터리 노브를 돌리면 지정한 범위에서 파형 존을 작성할 수 있습니다.
28. 조작 24 ~ 27 을 반복해, 존을 편집합니다.
29. 존을 보존할 때는, Save Zone 의 소프트 키를 눌러 편집한 존의 저장경로 설정 메뉴를 엽니다.
존의 저장경로를 지정합니다. #1 ~ #4 에 대응하는 소프트 키를 눌러 선택합니다.
30. Quit Edit Mode 의 소프트 키를 눌러, 등록을 확정합니다.



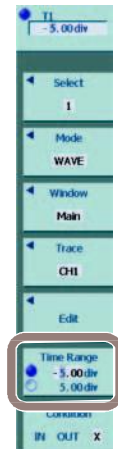
존의 수정

31. 이전에 등록한 존을 수정하는 경우는 Load Zone 의 소프트 키를 누릅니다. 현재 사용하고 있는 존을 수정하는 경우는 Modify Zone 의 소프트 키를 눌러 조작 33으로 진행됩니다.
32. 수정하는 판정 존의 저장경로를 지정합니다. #1 ~ #4 에 대응하는 소프트 키를 눌러 선택합니다. 이전에 보존한 존이 로드 됩니다.
33. Modify Zone 의 소프트 키를 누릅니다.
34. 조작 15 ~ 조작 30 에 따라, 존을 수정합니다.
35. 수정이 끝나면 Quit Edit Mode 의 소프트 키를 누릅니다.



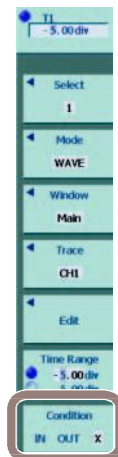
판정 구간의 설정

36. Time Range 의 소프트 키를 누릅니다.
37. 로터리 노브로, 판정 구간을 설정합니다.



판정 기준의 선택

38. Condition 의 소프트 키를 눌러, IN, OUT, X 로부터 선택합니다.
39. ESC 를 눌러, GO/NO-GO 메뉴에 돌아옵니다.



필요에 따라서 판정 조건 번호 1 ~ 4 에 대해서, 상기 조작을 실시합니다.

해 설

기준 파형을 바탕으로 존을 작성해 그 존에서 파형이 밖으로 나오는지 또는 존 안에 들어왔는지 GO/NO-GO 판정을 합니다.

기본이 되는 파형의 선택 :

Edit 판정 존을 만들기 위한 기본이 되는 파형을 선택합니다. 기본 파형은 트레이스로서 표시하고 있는 CH1 ~ CH4, M1 ~ M4 중에서 선택할 수 있습니다. 표시되어 있지 않은 트레이스는 선택할 수 없습니다.

판정 존의 작성 : New REF Trace

최대로 4 개의 판정 존을 설정할 수 있습니다. 설정 범위는 다음과 같습니다.

·상하 방향의 설정 범위 : 기본 파형으로부터 $\pm 8\text{div}$

·좌우 방향의 설정 범위 : 화면의 중심으로부터 $\pm 5\text{div}$

판정 조건 번호 1 ~ 4 에 등록된 판정 존에서 판정하는 대상 파형은 입력 신호 파형 (CH1 ~ CH4), 연산 파형 (M1 ~ M4)중에서 선택할 수 있습니다. 화면에는 Condition 의 설정으로 유효하게 되어 있는 존이 표시됩니다.

판정조건의 설정 : Condition

대상 파형의 선택 : Trace

CH1 ~ CH4, M1 ~ M4 파형 중에서 선택합니다.

판정 조건의 설정 : Select 판정 조건의 번호를

선택합니다. 4개의 판정 조건을 각각 설정할 수 있습니다.

판정 구간의 설정 : Time Range

초기설정에서는 시간축의 표시범위의 $\pm 5\text{div}$ 이 판정 범위이지만 임의 범위를 한정할 수가 있습니다. 판정 구간에 대한 설정은 커서 측정에 있어서의 커서 표시 위치의 설정 범위에 대한 설정과 같습니다.

판정 기준의 설정 : Condition

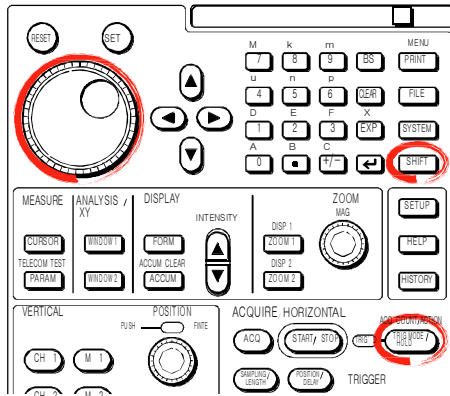
IN : 대상 파형이 판정 존 안에 접어들었을 때를 NO-GO

OUT : 대상 파형이 판정 존의 밖에 있을 때를 NO-GO

X : GO/NO-GO 판정을 실시하지 않습니다.

4.11 사각 존의 GO/NO-GO 판정 조건을 설정한다

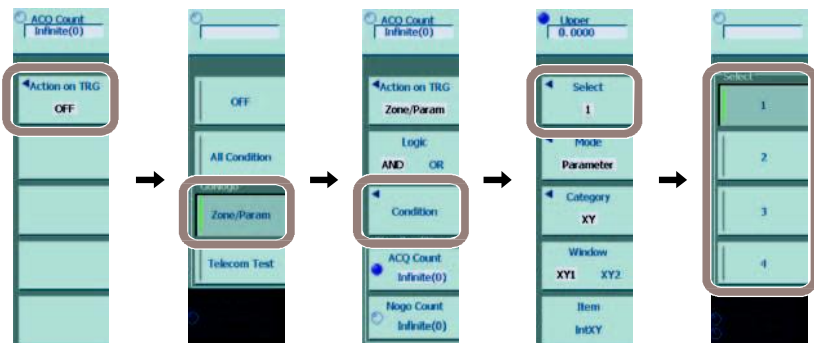
조작 순서



GO/NO-GO 판정 모드의 설정

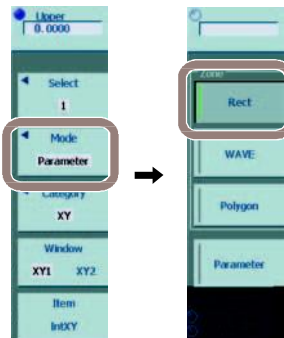
1. SHIFT + TRIG MODE/HOLD OFF 를 누릅니다.
2. Action on TRG 의 소프트 키를 누릅니다.
3. Zone/Param 의 소프트 키를 누릅니다.
4. Condition 의 소프트 키를 누릅니다.

판정 조건 번호의 선택



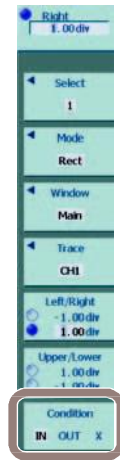
판정 모드의 설정

7. Mode 의 소프트 키를 누릅니다. Mode 의 설정 메뉴가 표시됩니다.
8. RECT 의 소프트 키를 누릅니다. 사각 존의 설정 메뉴가 표시됩니다.



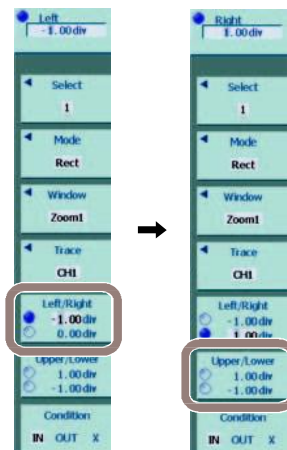
판정 기준의 선택

9. Condition 의 소프트 키를 눌러, IN, OUT, X 로부터 선택합니다. IN 또는 OUT 를 선택하면 화면에 존이 표시됩니다.



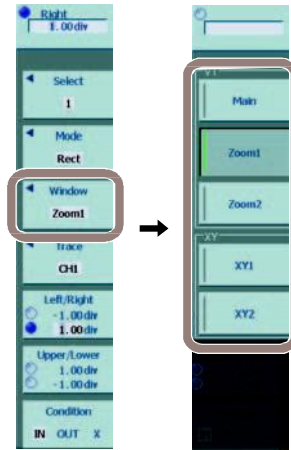
판정 존의 설정

10. Left/Right 또는 Upper/Lower 의 소프트 키를 눌러 존을 설정할 방향을 선택합니다.
11. 로터리 노브로 존을 작성합니다.
12. 조작 10 ~ 조작 11을 반복해, 존을 편집합니다.

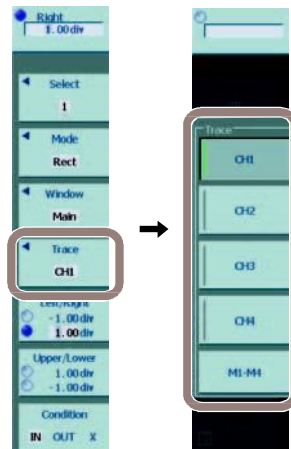


판정 조건의 설정**판정 대상 윈도우의 선택**

13. Window 의 소프트 키를 누릅니다.
14. 판정 대상 윈도우를 선택합니다. 설정하고 싶은 판정 대상 윈도우에 대응하는 소프트 키를 누릅니다.

**대상 파형의 선택**

15. Trace 의 소프트 키를 누릅니다.
16. 채널을 선택합니다. CH1 ~ CH4 에 대응하는 소프트 키를 눌러 선택합니다.
M1 ~ M4 를 선택할 때는 M1-M4 의 소프트 키를 눌러 메뉴를 바꾸고 나서 선택합니다.



17. ESC 를 눌러 GO/NO-GO 메뉴에 돌아옵니다.

필요에 따라서 판정 조건 번호 1 ~ 4 에 대해서 상기 조작을 실시합니다.

해 설

화면상에 상하 좌우한계치를 설정하여 사각존을 작성해 파형이 그 범위 내에 들어갔는지 또는 범위에 들어가지 않았는지 GO/NO-GO 판정을 합니다.

판정 존의 설정 : Left/Right, Upper/Lower

판정 조건을 판정하는 범위를 설정합니다. 1 개의 판정 존을 설정할 수 있습니다.
설정 범위는 다음과 같습니다. 상하 방향의 설정 범위 : 기본 파형으로부터 $\pm 5\text{div}$ (XY 파형 때는 $\pm 4\text{div}$) 설정 분해능 : 0.01div , 좌우 방향의 설정 범위 : 화면의 중심으로부터 $\pm 4\text{div}$ 설정 분해능 : 0.01div

Note

사각 존은 Condition 을 X 또는 대상 파형의 표시를 OFF 로 하면 사라집니다.

판정 조건의 설정 : Select

판정 조건을 설정하는 판정 조건의 번호를 선택합니다. 4 개의 판정 조건을 각각 설정할 수 있습니다.

판정 대상 윈도우의 선택 :

Window Main : 메인 파형을 대상으로 합니다.

Zoom1 : 줌 박스 1 의 파형을 대상으로 합니다.

Zoom2 : 줌 박스 2 의 파형을 대상으로 합니다. XY1 :
XY 윈도우 1 의 파형을 대상으로 합니다.

XY2 : XY 윈도우 2 의 파형을 대상으로 합니다.

Zoom1, Zoom2 에 대해서는 5.6 절을 참조해 주십시오.

대상 파형의 선택 : Trace

CH1 ~ CH4, M1 ~ M4 파형중에서 선택합니다.

판정 기준의 선택 : Condition

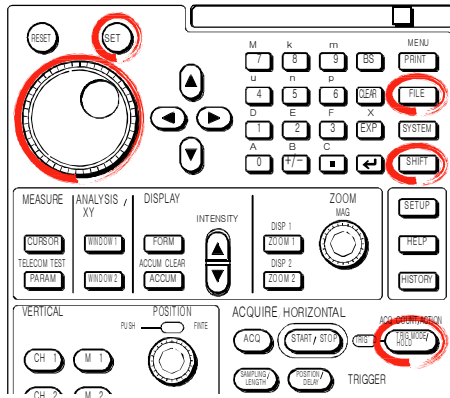
IN : 대상 파형이 판정 존내에 들어왔을 때 NO-GO 로 합니다.

OUT : 대상 파형이 판정 존의 밖에 있을 때를 NO-GO 로 합니다.

X : GO/NO-GO 판정을 실시하지 않습니다.

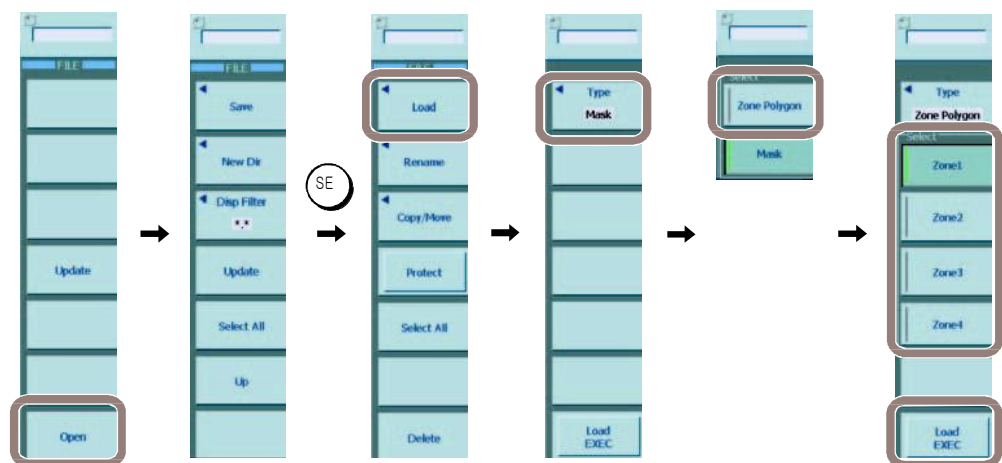
4.12 다각형 파형의 GO/NO-GO 판정 조건을 설정한다

조작 순서



다각형 도형을 로드하는 조작에 대해 간단하게 설명하고 있습니다. 상세내용은 「13.7 존 파형의 저장 / 읽어들이기」를 봐 주십시오.

1. FILE 를 누릅니다.
2. 다각형 도형의 파일이 저장되어 있는 PC 카드 또는 USB 메모리등의 디렉토리를 선택합니다.
3. OPEN 의 소프트 키를 누릅니다.
4. 대상의 파일을 선택해 SET 를 누릅니다.
5. LOAD 의 소프트 키를 누릅니다. 파일을 로드하는 메뉴가 표시됩니다.
6. Type 의 소프트 키를 누릅니다. 다각형 도형 또는 마스크 패턴을 선택하는 메뉴가 표시됩니다.
7. Zone Polygon 의 소프트 키를 누릅니다.
8. 로드장소의 존 번호에 대응하는 소프트 키를 누릅니다.
9. Load EXEC 의 소프트 키를 누릅니다. 선택한 파일이 로드 됩니다.

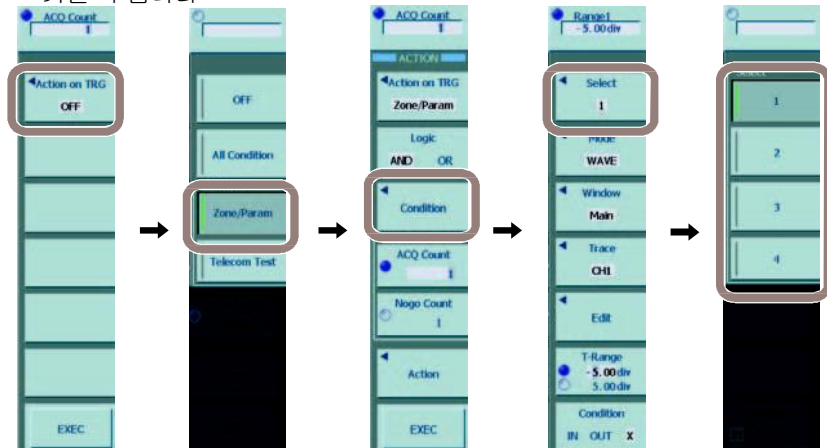


GO/NO-GO 판정 모드의 설정

10. SHIFT + TRIG MODE/HOLD OFF 를 누릅니다.
11. Action on TRG 의 소프트 키를 누릅니다.
12. Zone/Param 의 소프트 키를 누릅니다.
13. Condition 의 소프트 키를 누릅니다.

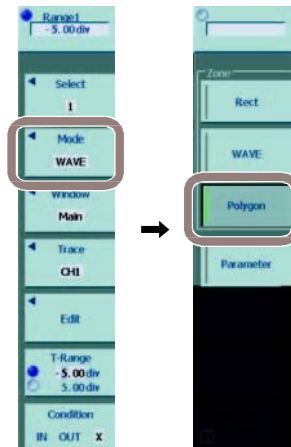
판정 조건 번호의 선택

14. Select 의 소프트 키를 누릅니다.
15. 판정 조건 번호를 선택합니다. 설정하고 싶은 번호에 대응하는 소프트 키를 누릅니다



판정 모드의 설정

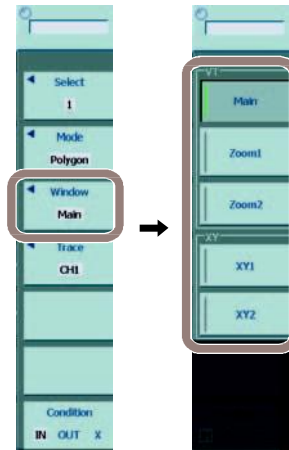
16. Mode 의 소프트 키를 누릅니다.
17. Polygon 의 소프트 키를 누릅니다



판정 조건의 설정

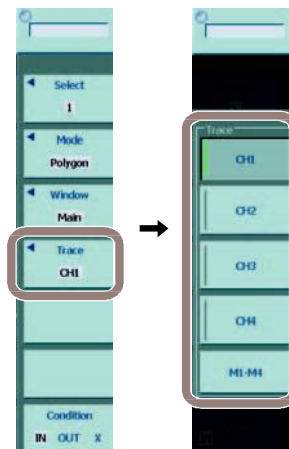
판정 대상 윈도우의 선택

18. Window 의 소프트 키를 누릅니다.
19. 판정 대상 윈도우를 선택합니다. 설정하고 싶은 판정 대상 윈도우에 대응하는 소프트 키를 누릅니다.



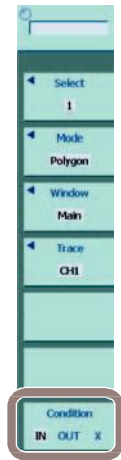
대상 파형의 선택

20. Trace 의 소프트 키를 누릅니다.
21. 채널을 선택합니다. CH1 ~ CH4 에 대응하는 소프트 키를 눌러 선택합니다. M1 ~ M4 를 선택할 때는 M1-M4 의 소프트 키를 눌러 메뉴를 바꾸고 나서 선택합니다.



판정 기준의 선택

22. Condition 의 소프트 키를 눌러, IN, OUT, X 로부터 선택합니다.
23. ESC 를 눌러 GO/NO-GO 메뉴로 돌아옵니다.



필요에 따라서 판정 조건 번호 1 ~ 4 에 대해서 상기 조작을 실시합니다。

해설

PC 로 작성한 다각형 도형을 로드해 파형이 다각형 도형 범위내에 들어가는지 또는 범위에 들어가지 않았는지로 GO/NO-GO 판정을 합니다.

판정 조건의 설정 : Select

조건을 설정하는 판정 조건의 번호를 선택합니다. 4 개의 판정 조건을 각각 설정할 수 있습니다.

판정 대상 윈도우의 선택 : Window

Main : 메인 파형을 대상으로 합니다.

Zoom1 : 줌 박스 1 의 파형을 대상으로 합니다.

Zoom2 : 줌 박스 2 의 파형을 대상으로 합니다.

XY1 : XY 윈도우 1 의 파형을 대상으로 합니다.

XY2 : XY 윈도우 2 의 파형을 대상으로 합니다.

Zoom1, Zoom2 에 대해서는 5.6 절을 참조해 주십시오.

대상 파형의 선택 : Trace

CH1 ~ CH4, M1 ~ M4 파형중에서 선택합니다.

판정 기준의 선택 : Condition

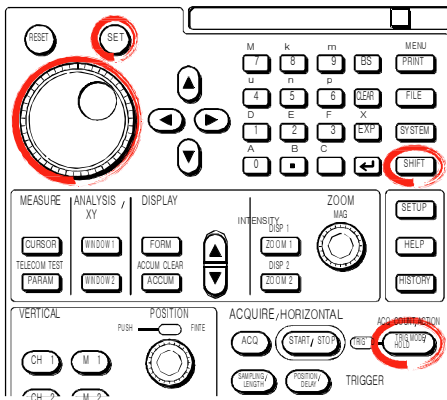
IN : 대상 파형이 판정 존내에 접어들었을 때에 NO-GO 가 됩니다.

OUT : 대상 파형이 판정 존내에 들어가 있지 않을 때에 NO-GO 로 합니다.

X : GO/NO-GO 판정을 실시하지 않습니다.

4.13 파형 파라미터의 GO/NO-GO 판정 조건을 설정

조작 순서

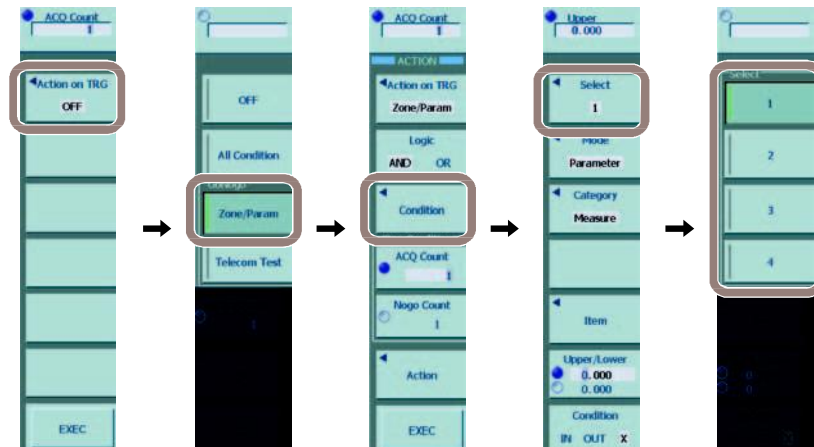


GO/NO-GO 판정 모드의 설정

1. SHIFT + TRIG MODE/HOLD OFF 를 누릅니다.
2. Action on TRG 의 소프트 키를 누릅니다.
3. Zone/Param 의 소프트 키를 누릅니다.
4. Condition 의 소프트 키를 누릅니다.

판정 조건 번호의 선택

5. Select 의 소프트 키를 누릅니다.
6. 판정 조건 번호를 선택합니다. 설정하고 싶은 번호에 대응하는 소프트 키를 누릅니다

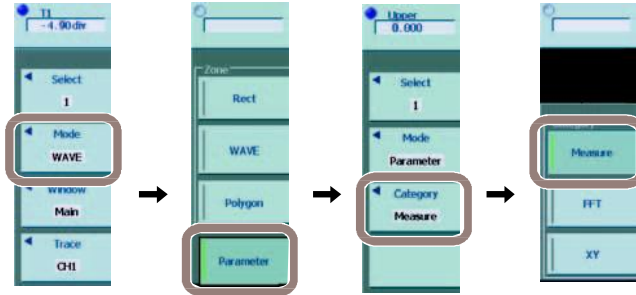


판정 모드의 설정

7. Mode 의 소프트 키를 누릅니다.
8. Parameter 의 소프트 키를 누릅니다

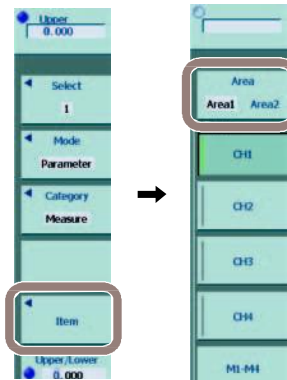
카테고리의 설정

9. Category 의 소프트 키를 누릅니다.
카테고리를 선택하는 메뉴가 표시됩니다.



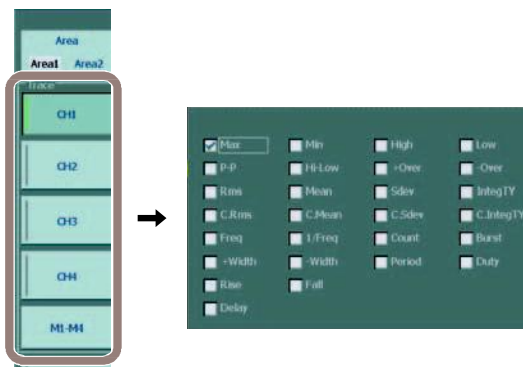
판정대상 에리어의 선택

11. Item 의 소프트 키를 누릅니다.
12. Area 의 소프트 키를 눌러, Area1 또는 Area2 를 선택합니다.



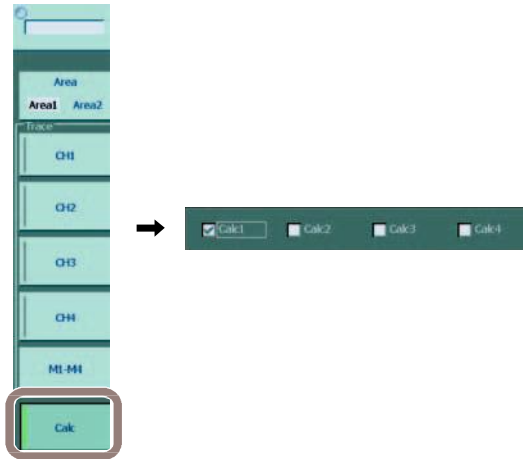
대상 파형의 선택

13. 채널을 선택합니다. CH1 ~ CH4, M1 ~ M4 로부터, 대응하는 소프트 키를 눌러 선택합니다. M1 ~ M4 를 선택할 때는 M1-M4 의 소프트 키를 눌러 바꾸고 나서 선택합니다.
14. 로터리 노브를 돌려 아이템을 선택해 SET 을 누릅니다.



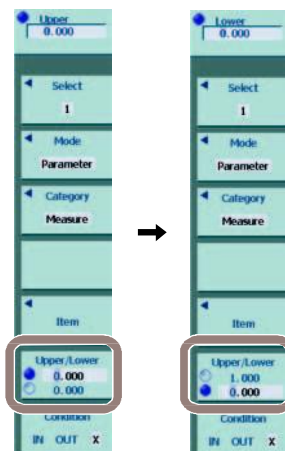
연산의 선택

15. 파형 파라미터의 값을 사용한 연산치를 아이템에 선택하는 경우는 Calc 의 소프트 키를 누릅니다.
16. 로터리 노브를 돌려 식을 선택해 SET 를 누릅니다. 연산식은 파형 파라미터의 자동 측정으로 설정한 연산식으로부터 선택합니다.
17. ESC 를 누릅니다.



판정 존의 설정

18. Upper/Lower 의 소프트 키를 눌러, 범위를 설정하는 항목을 선택합니다.
19. 그리고 Upper 와 Lower 를 설정합니다.



판정 기준의 선택

20. Condition 의 소프트 키를 눌러, IN, OUT, X 로부터 선택합니다.
21. ESC 를 눌러, GO/NO-GO 메뉴로 돌아옵니다.



필요에 따라서 판정 조건 번호 1 ~ 4 에 대해서 상기 조작을 실시합니다.

해 설

파형 파라미터의 자동 측정치를 이용해, 지정한 범위 내가 되었는지, 또는 범위를 벗어났는지 GO/NO-GO 판정을 합니다.

판정 조건의 설정 : Select

판정 조건의 번호를 설정합니다. 4 개의 판정 조건을 각각 설정할 수 있습니다.

판정 대상 에리어의 선택 : Area

Area1 또는 Area2 로부터 선택합니다.

판정 기준의 선택 : Condition

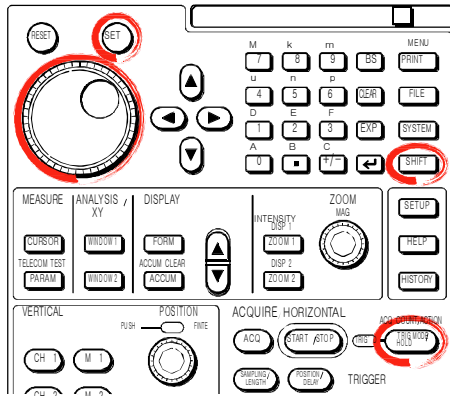
IN : 판정 대상 파형 파라미터의 값이 상한 / 하한치내일 때 NO-GO 로 합니다.

OUT : 판정 대상 파형 파라미터의 값이 상한 / 하한치외일 때 NO-GO 로 합니다.

X : GO/NO-GO 판정을 실시하지 않습니다.

4.14 FFT 파라미터의 GO/NO-GO 판정 조건을 설정

조작 순서

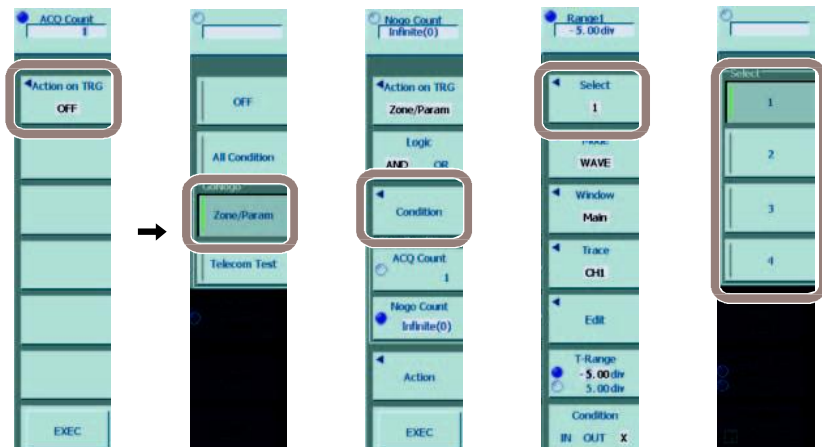


GO/NO-GO 판정 모드의 설정

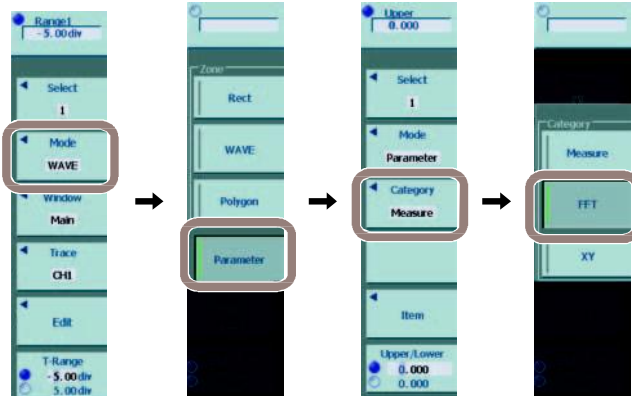
1. SHIFT + TRIG MODE /HOLD OFF 를 누릅니다.
2. Action on TRG 의 소프트 키를 누릅니다.
3. Zone/Param 의 소프트 키를 누릅니다.
4. Condition 의 소프트 키를 누릅니다.

판정 조건 번호의 선택

5. Select 의 소프트 키를 누릅니다.
6. 판정 조건 번호를 선택합니다. 설정하고 싶은 번호에 대응하는 소프트 키를 누릅니다.



7. Mode 의 소프트 키를 누릅니다.
8. Parameter 의 소프트 키를 누릅니다.
9. Category 의 소프트 키를 누릅니다.
10. FFT 의 소프트 키를 누릅니다.



판정 조건의 설정

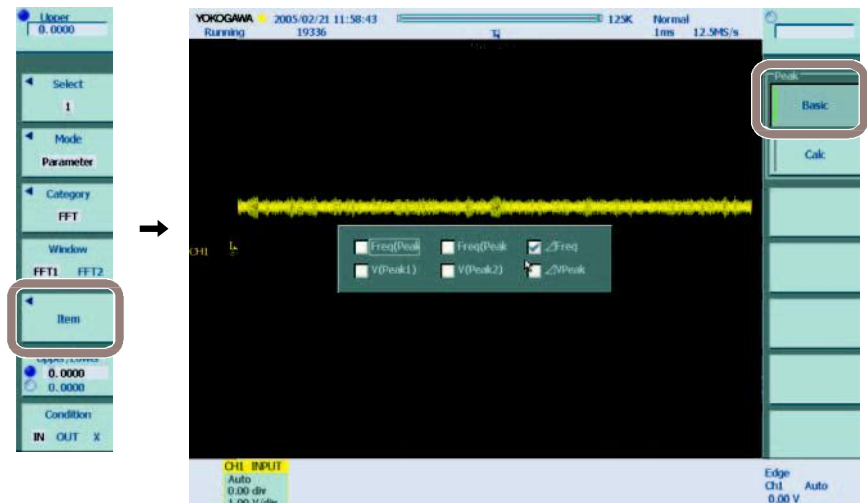
대상 아이템의 Window 의 선택

11. Window 의 소프트 키를 눌러, FFT1(Window1 의 해석 결과) 또는 FFT2(Window2 의 해석 결과)를 선택합니다.



아이템의 선택

12. Item 의 소프트 키를 누릅니다.
13. Basic 의 소프트 키를 누릅니다.
14. 표시된 다이얼로그로부터 아이템을 선택합니다. 로터리 노브로 항목을 선택해 SET 을 누르면 체크표시가 됩니다.



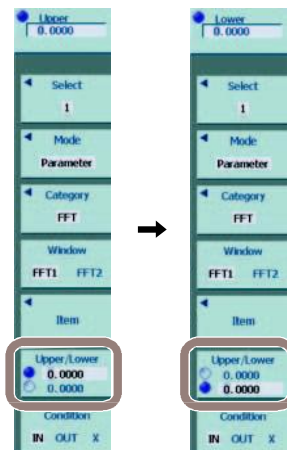
연산의 설정

15. FFT 의 값을 사용한 연산치를 아이템에 선택하는 경우는 Calc 의 소프트 키를 누릅니다.
16. 사용하는 Calc 를 선택해 체크합니다. 로터리 노브를 돌려 항목을 선택해 SET 를 누르면 체크표시가 됩니다. 연산식은 FFT 해석으로 설정한 연산식으로부터 선택합니다.
17. ESC 를 누릅니다.



판정 범위의 설정

18. Upper/Lower 의 소프트 키를 눌러 범위를 설정하는 항목을 선택합니다.
19. 로터리 노브로 Upper 또는 Lower 를 설정합니다.



판정 기준의 선택

20. Condition 의 소프트 키를 눌러, IN, OUT, X 로부터 선택합니다.
21. ESC를 눌러 GO/NO-GO 메뉴로 돌아옵니다.



필요에 따라서 판정 조건 번호 1 ~ 4 에 대해서 상기 조작을 실시합니다.

해 설

FFT 에 대한 Measure 의 아이템 혹은 아이템을 사용한 연산 결과를 사용해 그 범위 내가 되었는지 또는 범위를 벗어났는지 GO/NO-GO 판정을 합니다.

판정 조건 : Condition

판정 조건의 설정 : Select

판정 조건을 설정하는 판정 조건의 번호를 선택합니다. 4 개의 판정 조건을 각각 설정할 수 있습니다.

판정 대상 윈도우의 선택 : Window

선택한 FFT 윈도우의 마커의 읽은값을 사용합니다. FFT 에서의 설정에 대해서는 11.6 절을 참조해 주십시오(영문).

서치 아이템의 선택 : Item판정에 사용하는 아이템을 판정 대상 윈도우로 선택한 윈도우의 Measure 아이템으로부터 선택합니다.

Basic : 6 종류에서 1 개를 선택합니다.

Calc : FFT 의 연산치를 사용한 연산을 사용하는 경우에 선택합니다. Calc1 ~ Calc4 로부터 선택합니다.

각 아이템에 대해 자세하게는, 11.6 절을 참조하십시오(영문)

판정 범위의 설정 : Upper/Lower 지정한 판정 아이템의 값에 상한, 하한치를 설정합니다.

판정 기준의 선택 : Condition

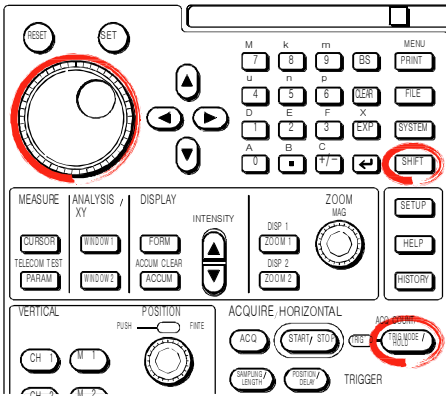
IN : 판정 대상 아이템의 값이 상한 / 하한치내의 경우에 NO-GO 로 합니다.

OUT: 판정 대상 아이템의 값이 상한 / 하한치외의 경우에 NO-GO 로 합니다.

X : GO/NO-GO 판정을 실시하지 않습니다.

4.15 XY 파형의 파라미터의 GO/NO-GO 판정 조건을 설정

조작 순서

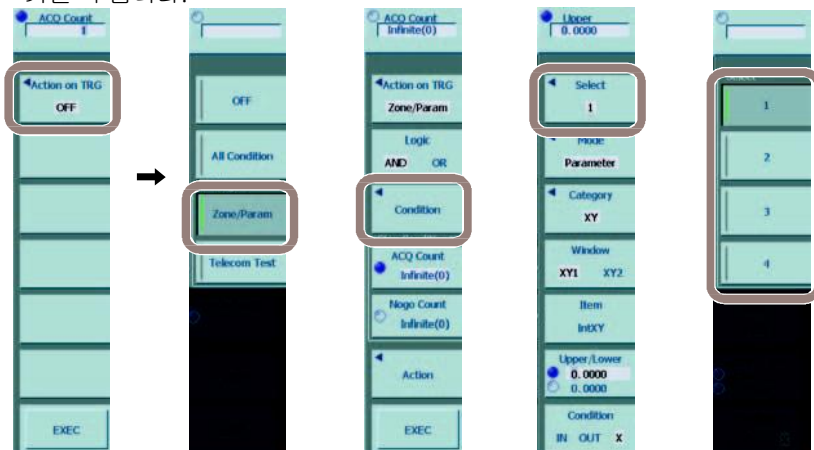


GO/NO-GO 판정 모드의 설정

1. SHIFT + TRIG MODE /HOLD OFF 를 누릅니다.
2. Action on TRG 의 소프트 키를 누릅니다.
3. Zone/Param 의 소프트 키를 누릅니다.
4. Condition 의 소프트 키를 누릅니다.

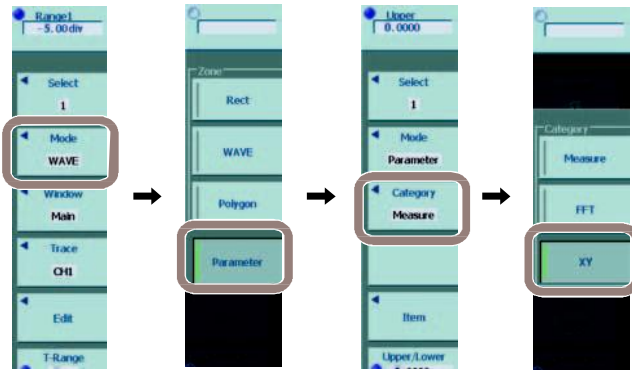
판정 조건 번호의 선택

5. Select 의 소프트 키를 누릅니다.
6. 판정 조건 번호를 선택합니다. 설정하고 싶은 번호에 대응하는 소프트 키를 누릅니다.



판정 모드의 설정

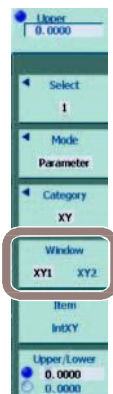
7. Mode 의 소프트 키를 누릅니다.
8. Parameter 의 소프트 키를 누릅니다.
9. Category 의 소프트 키를 누릅니다.
10. XY 의 소프트 키를 누릅니다.



판정 조건의 설정

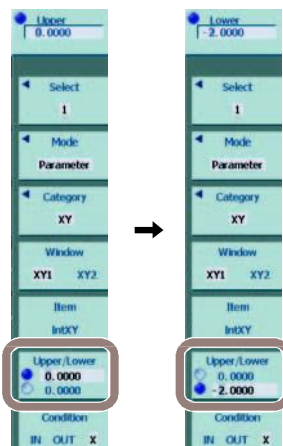
판정 대상 윈도우의 선택

11. Window 의 소프트 키를 눌러, XY1(Window1 의 XY) 또는 XY2(Window2 의 XY)를 선택합니다.



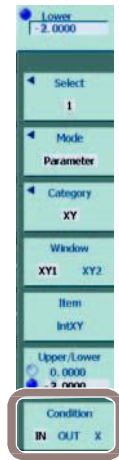
판정 범위의 설정

12. Upper/Lower 의 소프트 키를 눌러, 범위를 설정하는 항목을 선택합니다.
13. 로터리 노브로, Upper 또는 Lower 를 설정합니다.



판정 기준의 선택

14. Condition 의 소프트 키를 눌러, IN, OUT, X 로부터 선택합니다.
15. ESC 를 눌러, GO/NO-GO 메뉴로 돌아옵니다.



필요에 따라서 판정 조건 번호 1 ~ 4 에 대해서, 상기 조작을 실시합니다.

해설

XY 파형의 면적계산치를 사용해 그 범위 내가 되었는지 또는 범위가 되었는지 GO/NO-GO 판정을 합니다.

판정 조건 : Condition

판정 조건의 설정 : Select

판정 조건을 설정하는 판정 조건의 번호를 선택합니다. 4 개의 판정 조건을 각각 설정할 수 있습니다.

판정 대상 윈도우의 선택 : Window

XY1 : 해석 화면의 XY Window1 의 파형을 대상으로 합니다.

XY2 : 해석 화면의 XY Window2 의 파형을 대상으로 합니다.

판정 범위의 설정 : Upper/Lower

XY 파형의 면적에 대해 상한, 하한치를 설정합니다.

판정 기준의 선택 : Condition

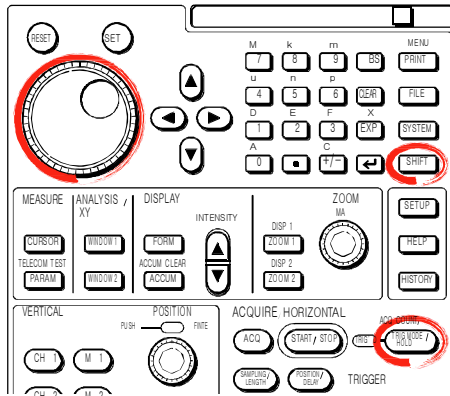
IN : XY 파형의 면적이, 상한 / 하한치내 일 때 NO-GO

OUT : XY 파형의 면적이, 상한 / 하한치외 일 때 NO-GO

X : GO/NO-GO 판정을 실시하지 않습니다.

4.16 텔레콤 테스트의 GO/NO-GO 판정 조건을 설정

조작 순서

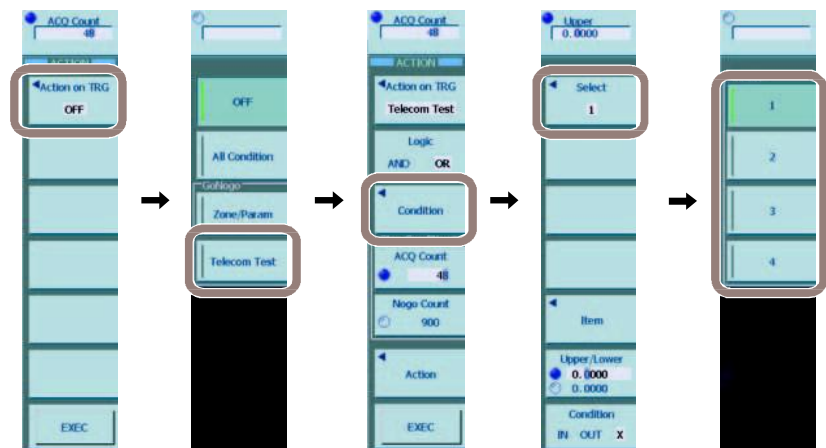


GO/NO-GO 판정 모드의 설정

1. SHIFT + TRIG MODE /HOLD OFF 를 누릅니다.
2. Action on TRG 의 소프트 키를 누릅니다.
3. Telecom Test 의 소프트 키를 누릅니다.
4. Condition 의 소프트 키를 누릅니다.

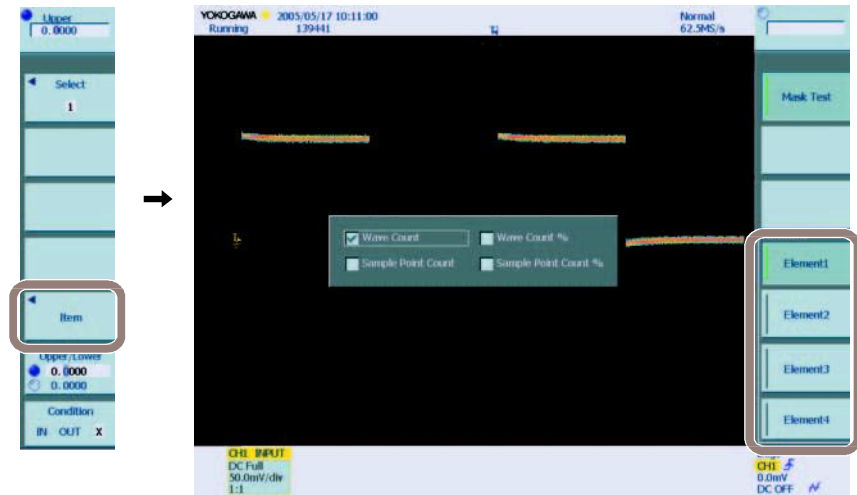
판정 조건 번호의 선택

5. Select 의 소프트 키를 누릅니다.
6. 판정 조건 번호를 선택합니다. 설정하고 싶은 번호에 대응하는 소프트 키를 누릅니다.



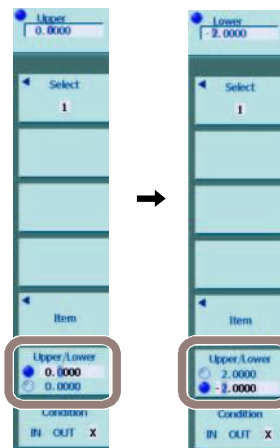
아이템의 설정

7. Item 의 소프트 키를 누릅니다. 아이템의 설정 메뉴가 표시됩니다.
8. 설정하는 엘리먼트에 대응하는 소프트 키를 누릅니다.
9. 로터리 노브로, Wave Count, Wave Count %, Sampling Point Count, Sampling Point Count % 가운데, GO/NO-GO 판정으로 설정하는 아이템에 커서를 이동합니다.
10. SET 을 누릅니다. 체크 박스가 체크됩니다.
11. 필요에 따라서 조작 8 ~ 10 을 반복해 다른 엘리먼트를 설정합니다.



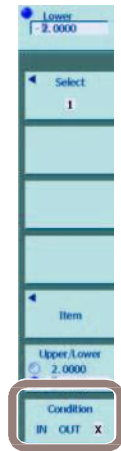
판정 범위의 설정

12. Upper/Lower 의 소프트 키를 눌러, 범위를 설정하는 항목을 선택합니다.



판정 기준의 선택

14. Condition 의 소프트 키를 눌러, IN, OUT, X 중에서 선택합니다.
15. ESC 를 눌러, GO/NO-GO 메뉴로 돌아옵니다.



필요에 따라서 판정 조건 번호 1 ~ 4 에 대해서 상기 조작을 실시합니다.

해설

텔레콤 테스트의 파라미터를 사용해 그 범위내가 되었는지, 또는 범위외가 되었는지로, GO/NO-GO 판정을 합니다.

판정 조건 : Condition

판정 조건의 설정 : Select

판정 조건을 설정하는 판정 조건의 번호를 선택합니다. 4 개의 판정 조건을 각각 설정할 수 있습니다.

아이템의 선택 : Item

Element1 ~ Element4 에 이하의 아이템을 각각 설정할 수 있습니다.

Wave Count : 어퀴지션의 에러 회수

Wave Count % 어퀴지션 회수에 대한 에러율

Sampling Point Count : 대상 엘리먼트의 샘플 데이터수의 에러 회수

Sampling Point Count % : 대상 엘리먼트의 샘플 데이터수에 대한 에러율

판정 범위의 설정 : Upper/Lower 지정한 판정 아이템의 값에

대해 상한, 하한치를 설정합니다.

판정 기준의 선택 : Condition

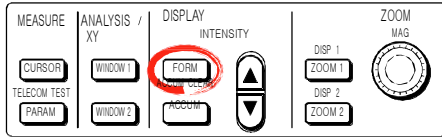
IN : 판정 대상 아이템의 값이, 상한 / 하한치내 일 때 NO-GO

OUT : 판정 대상 아이템의 값이, 상한 / 하한치외 일 때 NO-GO .

X : GO/NO-GO 판정을 실시하지 않습니다.

5.1 표시 포맷 바꾸기

조작 순서



표시 포맷의 설정

1. FORM 을 누릅니다. 포맷의 선택 메뉴가 표시됩니다.
2. VT Form 의 소프트 키를 누릅니다.
3. Single ~ Quad 중에서 설정하고 싶은 포맷의 소프트 키를 눌러 포맷을 선택합니다.

파형 배치의 설정

4. Mapping 의 소프트 키를 누릅니다.
5. Auto, Manual 의 중에서 선택합니다. Auto 를 선택했을 경우는 조작 8 로 진행됩니다.
6. CH1 ~ CH4, 또는 M1 ~ M4 중 설정하는 채널의 소프트 키를 누릅니다. M1 ~ M4 를 선택하는 경우는 M1~M4 의 소프트 키를 눌러 메뉴화면을 바꾸고 나서 선택합니다.
7. 선택한 파형을 표시하는 에리어를 선택합니다.
8. ESC 를 누릅니다.



Mapping: Manual의 경우



해설

아날로그 파형의 표시 윈도우를 몇 분할로 할지를 선택할 수 있습니다. 표시 포맷에 의해 각 채널의 파형이 표시되는 위치가 바뀝니다.

표시 포맷 : Format

Single : 분할 없음 Triad : 3 분할
Dual : 2 분할 Quad : 4 분할





파형 배치 : Mapping

Auto

분할한 화면의 맨 위로부터 CH1, CH2, CH3, CH4, M1, M2, M3, M4 의 순서로 배치합니다. 분할한 화면의 맨 밑까지 배치하면 다시 맨 위로부터 배치합니다. 표시가 OFF 되어 있는 채널은 제외됩니다.

Manual

CH1 ~ CH4, M1 ~ M4 를 어디에 배치할지를 지정합니다. 표시 포맷에 의해 상하 8div 에 표시할 수 있는 점수가 다음과 같이 다릅니다 (Main 화면만을 표시하고 있을 때). 수직축 분해능은 바뀌지 않습니다.

Single() : 640 점 Triad() : 208 점
Dual() : 320 점 Quad() : 160 점

5.2 표시 보안 방식을 설정한다

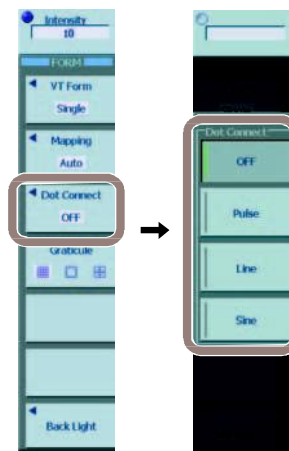
조작 순서



1. FORM 를 누릅니다.

보안 방식의 설정

2. Dot Connect 의 소프트 키를 누릅니다.
3. OFF, Pulse, Line, Sine 중에서 설정하고 싶은 보안 방식의 소프트 키를 누릅니다.



해 설

보간 방식의 설정 : Dot Connect 샘플링 데이터간을 이어 파형으로서 표시하기 위한 방식을 설정합니다. 메인, ZOOM1 또는 ZOOM2 의 표시 레코드길이가 다음의 경우는 샘플링 데이터간을 수직 방향으로 이을 뿐입니다. Sine, Line, Pulse 에 의한 차이는 없습니다.

- 4k 워드, 5k 워드
- 10k 워드 이상 표시 레코드길이가 상기 이외의 경우는 설정한 보간 방식에 따라 샘플링 데이터간에 새롭게 보간점이 생성되어 보간점을 수직축방향으로 잇습니다.

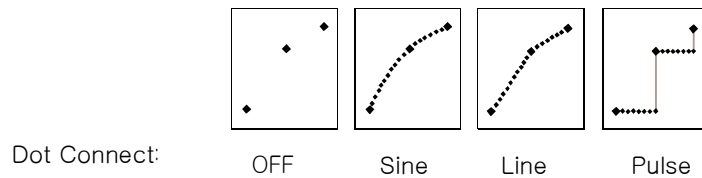
Sine : $\sin x/x$ 함수로 2 점간을 보간 합니다.

Line : 직선으로 2 점간을 보간 합니다.

Pulse : 다음의 데이터의 시간축까지 수평선을 그은 뒤, 다음의 데이터의 수직축위치까지 수직선을 묶어 보간 합니다.

OFF : 보간을 실시하지 않습니다.

보간의 이미지



5.3 그라티컬 (눈금)을 바꾼다

조작 순서

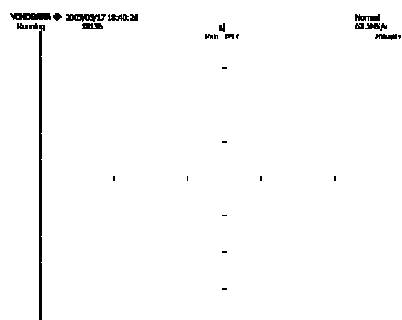
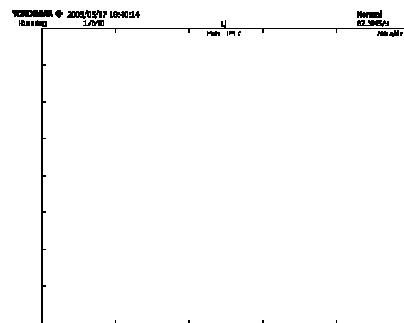
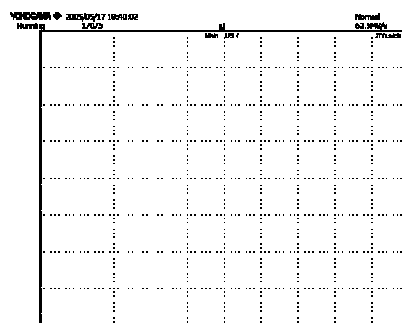


1. FORM 키를 누릅니다.
2. Graticule 의 소프트 키를 눌러, 그라티컬을 선택합니다.



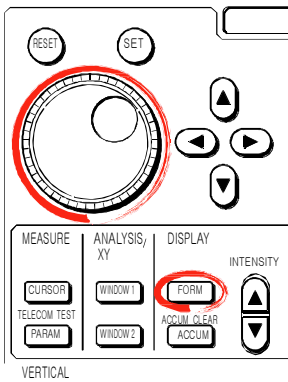
해 설

다음의 3 종류에서 선택합니다.



5.4 백 라이트를 조정한다

조작 순서



1. FORM 키를 누릅니다.
2. Back Light 의 소프트 키를 누릅니다. LCD 의 설정 메뉴가 표시됩니다.

백 라이트의 오토 오프의 설정

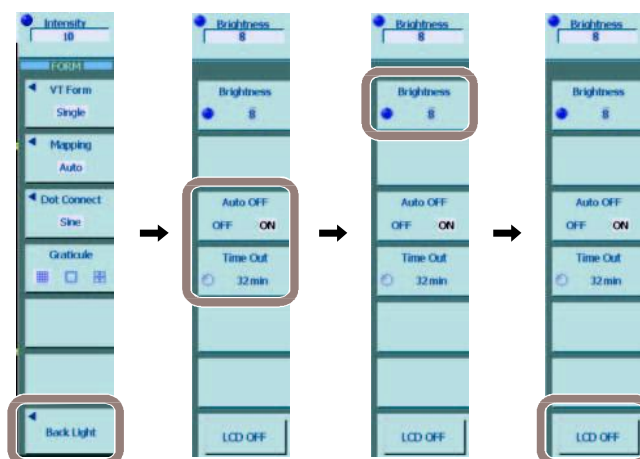
3. Auto OFF 의 소프트 키를 눌러, ON, OFF 의 어느 쪽인지를 선택합니다. Auto OFF 를 ON 로 설정했을 경우 조작 4 로 진행됩니다.
4. Time Out 의 소프트 키를 누르면 로터리 노브의 대상이 됩니다.
5. 로터리 노브로 자동적으로 백 라이트가 사라지는 시간을 설정합니다.

백 라이트의 밝음의 설정

6. Brightness 의 소프트 키를 누르면 로터리 노브의 대상이 됩니다.
7. 로터리 노브로 백 라이트의 밝기를 설정합니다.

백 라이트의 ON/OFF

8. LCD OFF 의 소프트 키를 누릅니다. 백 라이트가 사라집니다. 아무키나 누르면 측정 화면으로 돌아갑니다.



해 설

백 라이트의 오토 오프의 설정 : Auto OFF, Time Out

지정한 시간동안 패널의 키를 조작하지 않으면 자동적으로 백 라이트가 사라집니다.
아무키나 누르면 백 라이트가 점등 합니다.

백 라이트의 밝기의 설정 : Brightness 백 라이트의 밝기를 바꿀 수가 있습니다.

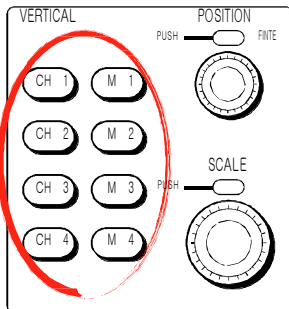
1(어둡게) ~ 8(밝게)의 범위에서 설정합니다. 백 라이트의 밝기를 어둡게 하거나 화면을 관찰할 필요가 없을 때에 백 라이트를 OFF 하면 백 라이트의 수명이 오래 갑니다.

백 라이트의 ON/OFF : LCD OFF

액정 디스플레이의 백 라이트를 ON/OFF 합니다. 백 라이트가 사라진 상태로 아무키나 누르면 백 라이트가 점등 합니다.

5.5 파형 라벨명을 설정한다

조작 순서



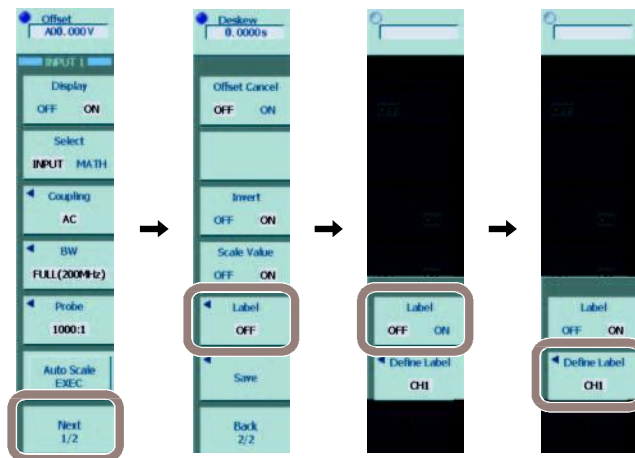
1. CH1 ~ CH4, M1 ~ M4 의 중에서 설정할 채널을 선택합니다.
2. Next 1/2 의 소프트 키를 누릅니다.
3. Label 의 소프트 키를 누릅니다.

파형 라벨명의 ON/OFF

4. Label 의 소프트 키를 눌러 ON 또는 OFF 를 선택합니다.

파형 라벨명의 설정

5. Label 의 소프트 키를 누릅니다. 키보드가 표시됩니다.
6. 4.2 절의 조작에 따라, 파형 라벨명을 입력합니다.
7. 입력이 끝나면 ESC 를 누릅니다.



해설

파형 라벨명의 설정 : Label

각 채널의 파형 라벨명을 8 문자 이내에서 임의로 설정할 수 있습니다.

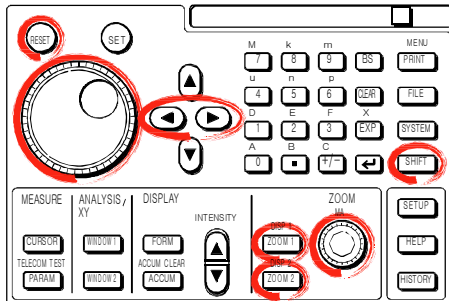
파형 라벨명 표시의 ON/OFF : Label 표시된 파형을 표시 / 표시 하지않음을 선택할 수 있습니다.

Note

표시 포맷이나 줌 포맷에 의해 파형 표시 에어리어가 좁을 때는 파형 라벨명이 표시되지 않을 수도 있습니다.

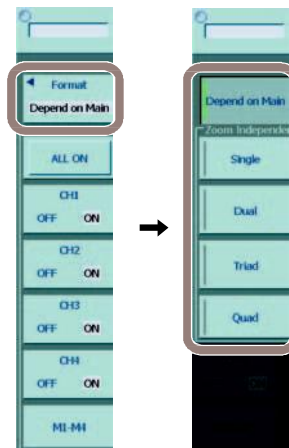
5.6 파형을 줌 한다

조작 순서



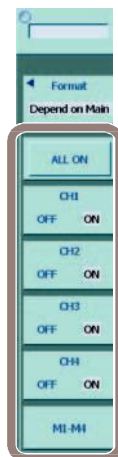
줌 파형의 표시 포맷의 선택

1. SHIFT+ZOOM1 또는 ZOOM2 를 누릅니다.
2. Format 의 소프트 키를 누릅니다.
3. 설정하는 포맷에 대응하는 소프트 키를 누릅니다.



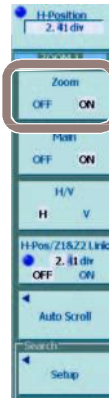
표시 대상 파형의 설정

4. 대상으로 하는 파형의 소프트 키를 눌러 ON 또는 OFF 를 선택합니다.
M1 ~ M4 를 설정하는 경우는 M1-M4 의 소프트 키를 눌러 메뉴화면을 바꾸고 나서 선택합니다.



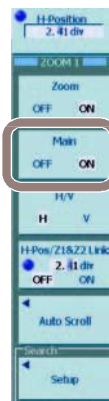
줌 표시 방법의 선택

5. ZOOM1 또는 ZOOM2 를 누릅니다.
6. Zoom 의 소프트 키를 눌러 ON 또는 OFF 를 선택합니다.
OFF 를 선택했을 경우 이하의 조작은 무효입니다.



메인 화면을 표시할지 하지 않을지 선택

7. Main 의 소프트 키를 눌러ON 또는 OFF를 선택합니다. (Zoom 을 OFF로 선택했을 경우는 메인을 OFF 로 할 수 없습니다.)



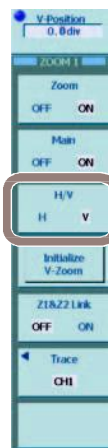
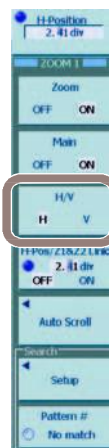
줌 방향의 선택

8. H/V 의 소프트 키를 눌러, 줌 할 방향을 선택합니다.

H : 시간 축 방향

V : 전압 축 방향

시간축 방향



줌 배율의 선택

9. MAG 다이얼로 줌 배율을 설정합니다. 줌 배율은 줌 화면의 우측상단에 표시됩니다.

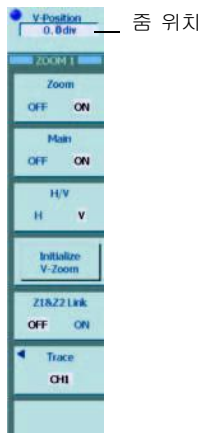
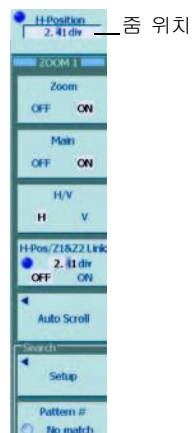


줌 위치의 설정

10. 로터리 노브로 줌 위치를 설정합니다.
RESET 를 누르면 줌 위치가 0.00div 에 리셋 됩니다.
커서 키로 설정할 자리수를 이동할 수 있습니다.

시간축 방향

전압축 방향



ZOOM1 와 ZOOM2 의 링크 설정

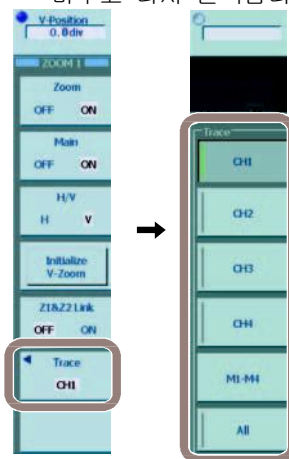
11. H/V 의 소프트 키를 눌러 H 또는 V 를 설정합니다.
12. H 때는 H-Pos/Z1&Z2 Link, V 때는 Z1&Z2 Link 의 소프트 키를 눌러 ON 또는 OFF 를 선택합니다.

시간축 방향 전압축 방향



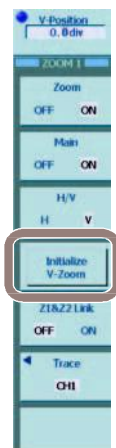
전압축방향의 트레이스 선택

13. Trace 의 소프트 키를 누릅니다.
14. 설정하고 싶은 채널에 대응하는 소프트 키를 누릅니다.
M1 ~ M4 를 설정하는 경우는 M1-M4 의 소프트 키를 눌러 메뉴화면을 바꾸고 나서 선택합니다.



전압축축의 초기화

15. Initialize V-Zoom 의 소프트 키를 누릅니다.



해설

2 개의 줌 파형을 동시에 표시 (듀얼 줌)할 수 있습니다. 또 어느 채널을 줌 대상으로 할지도 설정 가능합니다. 화면 표시 점수가 10 점 이하 (FFT 파형의 경우는 50 점 이하)에서는 줌을 할 수 없습니다.

줌 파형의 표시 방법의 선택 : Zoom

OFF : 통상 파형만을 표시
ON : 줌 박스 Z1 또는 Z2 의 파형만을 줌 표시

줌 대상 트레이스의 선택 : SHIFT + ZOOM1/ZOOM2

조작 4 로 Trace 를 ON 한 트레이스가 줌의 대상이 됩니다. OFF 한 트레이스는 줌 표시되지 않습니다. 표시가 OFF 되어 있는 트레이스는 줌 대상으로 할 수 없습니다.

줌 파형의 표시 포맷 : Format

통상 파형과 같게 6 개의 표시 형식 (Depend on Main*, Single, Dual, Triad, Quad)중에서 선택할 수 있습니다.

* Depend on Main 을 선택하면 DISPLAY 메뉴의 Main Format 과 같은 포맷이 됩니다.

줌 배율 : MAG 다이얼

- ZOOM1 와 ZOOM2 내의 수평 방향 (H Zoom) 혹은 수직 방향 (V Zoom)의 배율을 지정합니다.
- 수평 방향은 윈도우내의 데이터 점수가 10 점이 될 때까지 수직 방향은 최대 10 배까지 확대할 수 있습니다.
- ZOOM1 또는 ZOOM2 각각 독립한 수평 방향 혹은 수직 방향의 확대율을 지정할 수 있습니다.
- 수평 방향의 확대는 윈도우 내에 표시되고 있는 파형 모두에 적용됩니다.
- 수직 방향의 확대는 윈도우내의 지정된 1 파형에만 적용됩니다.

줌 위치 : H-Position/V-Position

- 줌 위치는 파형 표시범위의 중심을 0div 로서 줌 중심 위치 (줌 박스의 중앙)를 - 5 ~ + 5div 의 설정 범위에서 설정할 수 있습니다. 설정 스텝은 다음과 같습니다.
- 줌 위치의 설정 스텝 : $T/div \times 10 \div \text{표시레코드길이}$
- 실선으로 둘러싸인 줌 박스가 Z1, 점선으로 둘러싸인 것이 Z2 입니다.
- 각각 독립한 박스이므로 줌 위치를 따로 따로 설정할 수 있습니다.

줌 링크 설정 : H-Pos/Z1&Z2 Link, Z1&Z2 Link

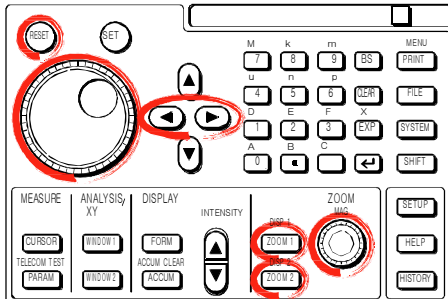
- ON : ZOOM1 과 ZOOM2 의 시간 / 전압축 방향 포지션의 차이를 보관 유지하면서 설정합니다.
- OFF : ZOOM1 과 ZOOM2 의 전압축 방향 포지션의 차이를 보관 유지하지 않습니다.

전압축 줌 초기화 : Initialize V-Zoom

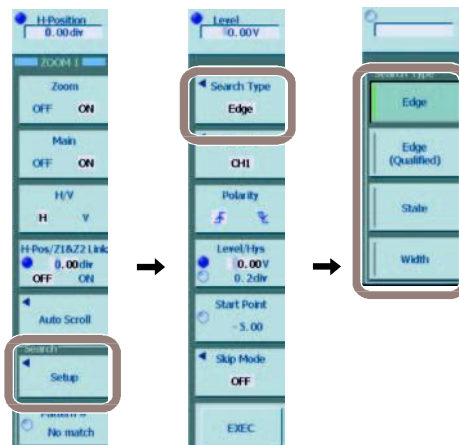
전압축 줌의 줌 배율, 줌 위치의 설정을 초기화합니다.

5.7 검색한 부분을 줌 한다

조작 순서



1. ZOOM1 또는 ZOOM2 를 누릅니다. ZOOM 메뉴가 표시됩니다.
2. H/V 의 소프트 키를 눌러, H 를 선택합니다.
3. Setup 의 소프트 키를 누릅니다. 검색 조건을 설정하는 메뉴가 표시됩니다.
4. Search Type 의 소프트 키를 누릅니다. Search Type 를 선택하는 메뉴가 표시됩니다. Search Type 는 트리거 타입과 같은 타입입니다.
5. 검색하는 조건에 맞추어 소프트 키를 누릅니다.



Edge 로 검색한다

6. 조작 5. 그리고 Edge 를 선택합니다.

대상 파형의 설정

7. Source 의 소프트 키를 누릅니다. 검색 대상의 파형을 선택하는 메뉴가 표시됩니다.
8. CH1 ~ CH4, M1 ~ M4 중에서 골라 소프트 키를 누릅니다.

**슬로프의 설정**

9. Polarity 의 소프트 키를 눌러 상승 또는 하강 어느 쪽인지를 선택합니다.

스테이트 판정의 레벨과 히스테리시스의 설정

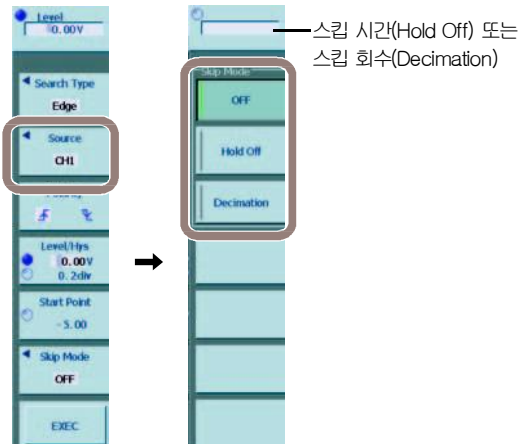
10. Level/Hys 의 소프트 키를 누릅니다.
11. 로터리 노브로 판정 레벨과 히스테리시스를 설정합니다. 소프트 키 누를 때마다 로터리 노브에 의한 설정 대상이 판정 레벨 또는 히스테리시스로 바뀝니다.

검색 개시점의 설정

12. Start Point 의 소프트 키를 누릅니다.
13. 로터리 노브로 검색 개시점을 설정합니다.

스킵 모드의 설정

14. 필요에 따라서 스킵 모드 설정합니다.
Skip Mode 의 소프트 키를 누릅니다. 스킵 모드의 설정 메뉴가 표시됩니다.
15. OFF, Hold Off, Decimation 중 하나의 소프트 키를 누릅니다.
16. ESC 를 눌러 전 화면으로 돌아옵니다.
17. 로터리 노브로 스킵 할 시간, 또는 검색 회수를 설정합니다.



검색을 실행한다

18. Exec 의 소프트 키를 누릅니다. 검색 조건을 채우는 부분이 줌 화면에 표시됩니다.

Edge(Qualified)로 검색한다

19. 조작 5 그리고 Edge(Qualified)를 선택합니다.

대상 파형을 설정한다

20. Source 의 소프트 키를 누릅니다. 검색 대상의 파형을 선택하는 메뉴가 표시됩니다.
21. CH1 ~ CH4, M1 ~ M4 몇 개의 소프트 키를 누릅니다.

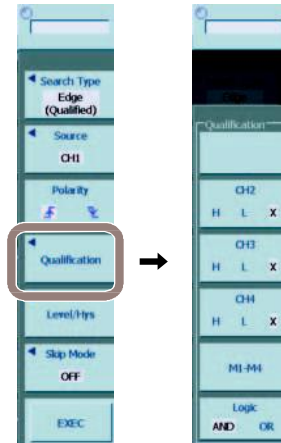


슬로프를 설정한다

22. Polarity 의 소프트 키를 눌러 상승 또는 하강 중에서 선택합니다.

Qualification를 설정한다

23. Qualification 의 소프트 키를 누릅니다. Qualification 을 설정하는 메뉴가 표시됩니다.
24. 소프트 키로 CH1 ~ CH4, M1 ~ M4 의 스테이터스를 설정합니다.
H : High L : Low X : 무효
25. Logic 의 소프트 키를 눌러 AND 또는 OR 를 선택합니다.
26. ESC 를 눌러 이전 화면으로 돌아옵니다.



스테이터스 판정 레벨과 히스테리시스를 설정한다

27. Level/Hys 의 소프트 키를 누릅니다. 판정 레벨과 히스테리시스를 설정하는 메뉴가 표시됩니다.
28. 설정하는 파형의 소프트 키를 눌러 로터리 노브로 판정 레벨과 히스테리시스를 설정합니다. 소프트 키를 누를 때마다 로터리 노브에 의한 설정 대상이 판정 레벨 또는 히스테리시스로 바뀝니다.
29. ESC 를 눌러 전화면에 돌아옵니다.



스킵 모드를 설정한다

30. 필요에 따라서 스킵 모드를 설정합니다.
Skip Mode 의 소프트 키를 누릅니다. 스킵 모드의 설정 메뉴가 표시됩니다.
31. OFF, Hold Off, Decimation 중 하나의 소프트 키를 누릅니다.
32. 로터리 노브로 스킵 할 시간 또는 검색 회수를 설정합니다.
33. ESC 를 눌러 이전 화면으로 돌아옵니다.

검색을 실행한다

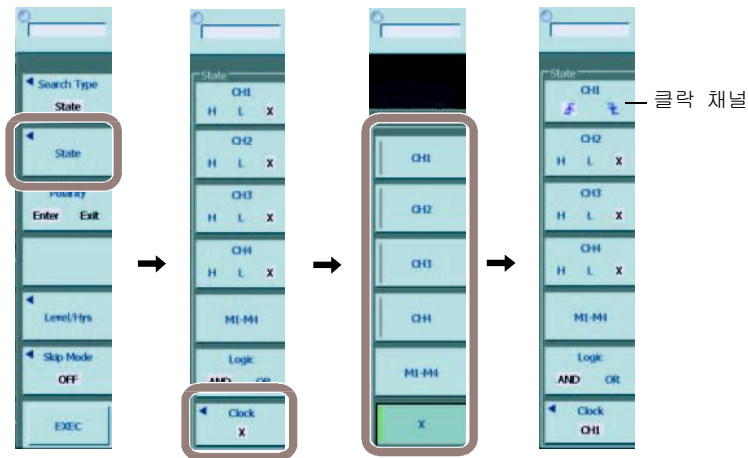
34. Exec 의 소프트 키를 누릅니다. 검색 조건을 만족하는 부분이 좀 화면에 표시됩니다.

State 로 검색한다

35. 조작 5. 그리고 State 를 선택합니다.

State 를 설정한다

36. State 의 소프트 키를 누릅니다. State 를 설정하는 메뉴가 표시됩니다.
37. 소프트 키로 CH1 ~ CH4, M1 ~ M4 의 스테이터스를 설정합니다.
H : High L : Low X : 무효
- 클럭 채널의 경우는 슬로프를 설정합니다.
38. Logic 의 소프트 키를 눌러 AND 또는 OR 를 선택합니다.
39. Clock 의 소프트 키를 누릅니다. 클럭 채널을 선택하는 메뉴가 표시됩니다.
40. 클럭 채널로 설정하는 파형의 소프트 키를 누릅니다.



조건을 설정한다

42. Polarity 의 소프트 키를 눌러 Enter 또는 Exit 중에서 선택합니다.

스테이트 판정 레벨과 히스테리시스를 설정한다

43. Level/Hys 의 소프트 키를 누릅니다. 판정 레벨과 히스테리시스를 설정하는 메뉴가 표시됩니다.
44. 설정하는 파형의 소프트 키를 눌러, 로터리 노브로 판정 레벨과 히스테리시스를 설정합니다. 소프트 키를 누를 때마다 로터리 노브에 의한 설정 대상이 판정 레벨 또는 히스테리시스로 바뀝니다.
45. ESC 를 눌러 이전화면으로 돌아옵니다.



스킵 모드를 설정한다

46. 필요에 따라서 스킵 모드를 설정합니다.
Skip Mode 의 소프트 키를 누릅니다. 스킵 모드의 설정 메뉴가 표시됩니다.
47. OFF, Hold Off의 어떤 중에서 소프트 키를 누릅니다.
48. 로터리 노브로 스킵 할 시간 또는 검색 회수를 설정합니다.
49. ESC 를 눌러, 이전화면으로 돌아옵니다.

검색을 실행한다

50. Exec 의 소프트 키를 누릅니다. 검색 조건을 만족하는 부분이 줌 화면에 표시됩니다.

펄스 폭으로 검색한다

51. 조작 5. 그리고 Width 를 선택합니다.

Type 을 설정한다

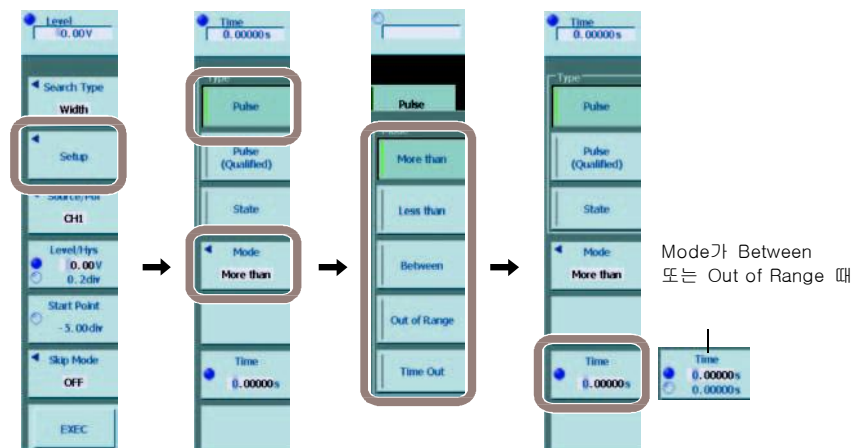
52. Setup 의 소프트 키를 누릅니다. Type 을 설정하는 메뉴가 표시됩니다.
53. Pulse 의 소프트 키를 눌러 Type 을 Pulse 로 설정합니다.

Mode 를 설정한다

54. Mode 의 소프트 키를 누릅니다. 지정한 시간에 대한 판정 방법을 설정하는 메뉴가 표시됩니다.
55. More than, Less than, Between, Out of Range, Time Out 의 중에서 소프트 키를 누릅니다.

판정 기준의 시간을 설정한다

56. Time 의 소프트 키를 눌러, 로터리 노브로 판정 기준의 시간을 설정합니다.
57. ESC 를 눌러, 이전화면으로 돌아옵니다.



대상 파형과 스테이트의 극성을 설정한다

58. Source/Pol 의 소프트 키를 누릅니다. 검색 대상의 파형을 선택하는 메뉴가 표시됩니다.
59. CH1 ~ CH4, M1 ~ M4 중에서 소프트 키를 누릅니다.
60. Polarity 의 소프트 키를 눌러, 스테이트의 극성을 Pos 또는 Neg 의 중에서 설정합니다.
61. ESC 를 눌러 이전화면으로 돌아옵니다.



스테이터스 판정의 레벨과 히스테리시스를 설정한다

62. Level/Hys 의 소프트 키를 누릅니다.
63. 로터리 노브로 판정 레벨과 히스테리시스를 설정합니다. 소프트 키를 누를 때마다 로터리 노브에 의한 설정 대상이 판정 레벨 또는 히스테리시스로 바뀝니다.

검색 개시점의 설정

64. Start Point 의 소프트 키를 누릅니다.
65. 로터리 노브로 검색 개시점을 설정합니다.

스킵 모드를 설정한다

66. 필요에 따라서 스킵 모드 설정합니다.
Skip Mode 의 소프트 키를 누릅니다. 스킵 모드의 설정 메뉴가 표시됩니다.
67. OFF, Hold Off, Decimation 의 중에서 소프트 키를 누릅니다.
68. 로터리 노브로 스킵 할 시간 또는 검색 회수를 설정합니다.
69. ESC 를 눌러, 이전화면으로 돌아옵니다.

검색을 실행한다

70. Exec 의 소프트 키를 누릅니다. 검색 조건을 채우는 부분이 줌 화면에 표시됩니다.

조건부 펄스 폭으로 검색한다

71. 조작 5. 그리고 Width 를 선택합니다.

Type 을 설정한다

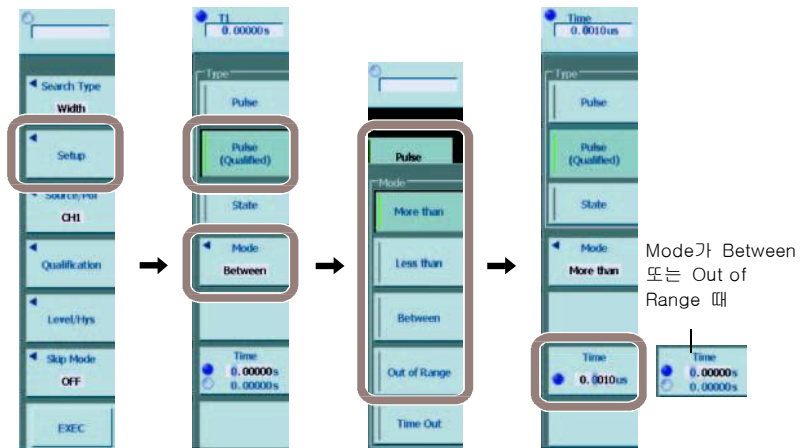
72. Setup 의 소프트 키를 누릅니다. Type 을 설정하는 메뉴가 표시됩니다.
73. Pulse(Qualified)의 소프트 키를 눌러 Type 를 Pulse(Qualified)로 설정합니다.

Mode 를 설정한다

74. Mode 의 소프트 키를 누릅니다. 지정한 시간에 대한 판정 방법을 설정하는 메뉴가 표시됩니다.
75. More than, Less than, Between, Out of Range, Time Out 중에서 소프트 키를 누릅니다.

판정 기준의 시간을 설정한다

76. Time 의 소프트 키를 눌러 로터리 노브로 판정 기준의 시간을 설정합니다.
77. ESC 를 눌러, 이전화면으로 돌아옵니다.



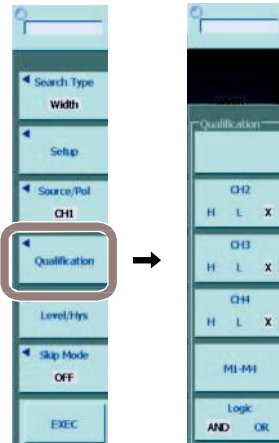
대상 파형과 스테이트의 극성을 설정한다

78. Source/Pol 의 소프트 키를 누릅니다. 검색 대상의 파형을 선택하는 메뉴가 표시됩니다.
79. CH1 ~ CH4, M1 ~ M4 중에서 소프트 키를 누릅니다.
80. Polarity 의 소프트 키를 눌러 스테이트의 극성을 Pos 또는 Neg 의 중에서 설정합니다.
81. ESC 를 눌러, 이전화면으로 돌아옵니다.

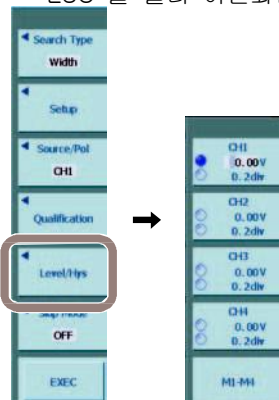


Qualification 를 설정한다

82. Qualification 의 소프트 키를 누릅니다. Qualification 를 설정하는 메뉴가 표시됩니다.
83. 소프트 키로 CH1 ~ CH4, M1 ~ M4 의 상태를 설정합니다.
H : High L : Low X : 무효
84. Logic 의 소프트 키를 눌러 AND 또는 OR 를 선택합니다.
85. ESC 를 눌러 이전화면으로 돌아옵니다.

**스테이트 판정의 레벨과 히스테리시스를 설정한다**

86. Level/Hys 의 소프트 키를 누릅니다. 판정 레벨과 히스테리시스를 설정하는 메뉴가 표시됩니다.
87. 설정하는 파형의 소프트 키를 눌러 로터리 노브로 판정 레벨과 히스테리시스를 설정합니다. 소프트 키를 누를 때마다 로터리 노브에 의한 설정 대상이 판정 레벨 또는 히스테리시스로 바뀝니다.
88. ESC 를 눌러 이전화면으로 돌아옵니다.

**스킵 모드를 설정한다**

89. 필요에 따라서 스킵 모드 설정합니다.
Skip Mode 의 소프트 키를 누릅니다. 스킵 모드의 설정 메뉴가 표시됩니다.
90. OFF, Hold Off, Decimation 의 중에서 소프트 키를 누릅니다.
91. 로터리 노브로 스킵 할 시간 또는 검색 회수를 설정합니다.
92. ESC 를 눌러 이전화면으로 돌아옵니다.

검색을 실행한다

93. Exec 의 소프트 키를 누릅니다. 검색 조건을 채우는 만족하는 부분이 줌 화면에 표시됩니다.

스태이트 조건 성립 폭으로 검색한다

94. 조작 5. 그리고 Width 를 선택합니다.

Type 을 설정한다

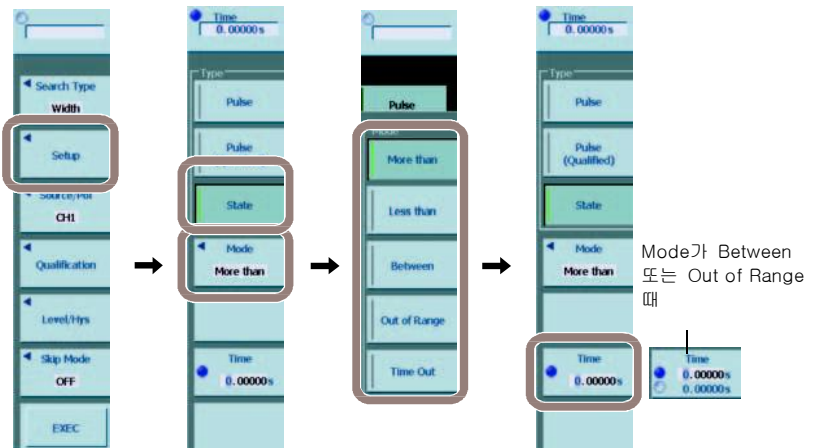
95. Setup 의 소프트 키를 누릅니다. Type 을 설정하는 메뉴가 표시됩니다.
96. Pulse 의 소프트 키를 눌러 Type 을 State 로 설정합니다.

Mode 를 설정한다

97. Mode 의 소프트 키를 누릅니다. 지정한 시간에 대한 판정 방법을 설정하는 메뉴가 표시됩니다.
98. More than, Less than, Between, Out of Range, Time Out중에서 소프트 키를 누릅니다.

판정 기준의 시간을 설정한다

99. Time 의 소프트 키를 눌러 로터리 노브로 판정 기준의 시간을 설정합니다.
100. ESC 를 눌러 이전화면으로 돌아옵니다.

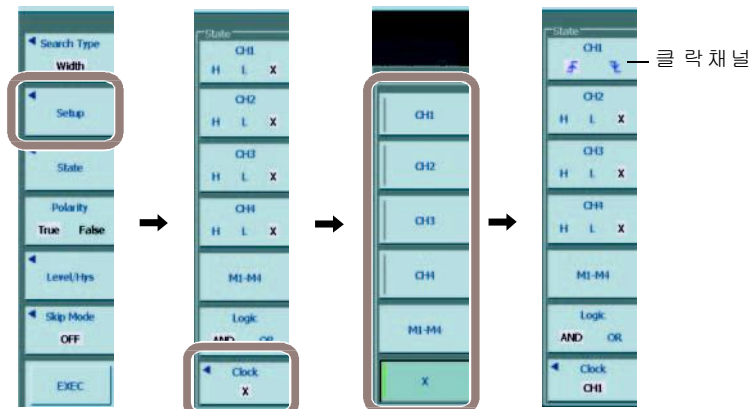


State 를 설정한다

101. State 의 소프트 키를 누릅니다. State 를 설정하는 메뉴가 표시됩니다.
102. 소프트 키로 CH1 ~ CH4, M1 ~ M4 의 스타이트를 설정합니다.
H : High L : Low X : 무효

클락 채널의 경우는 슬로프를 설정합니다.

103. Logic 의 소프트 키를 눌러 AND 또는 OR 을 선택합니다.
104. Clock 의 소프트 키를 누릅니다. 클락 채널을 선택하는 메뉴가 표시됩니다.
105. 클락 채널로 설정하는 파형의 소프트 키를 누릅니다.
106. ESC 를 눌러 이전화면으로 돌아옵니다.

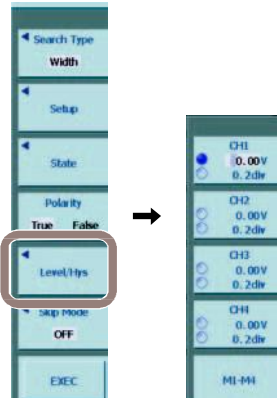


대상 파형과 스테이트의 극성을 설정한다

107. Polarity 의 소프트 키를 눌러 스테이트 상태를 True 또는 False 의 중에서 설정합니다.

스테이터스 판정의 레벨과 히스테리시스를 설정한다

108. Level/Hys 의 소프트 키를 누릅니다. 판정 레벨과 히스테리시스를 설정하는 메뉴가 표시됩니다.
109. 설정하는 파형의 소프트 키를 눌러 로터리 노브로 판정 레벨과 히스테리시스를 설정합니다. 소프트 키를 누를 때마다 로터리 노브에 의한 설정 대상이 판정 레벨 또는 히스테리시스로 바뀝니다.
110. ESC 를 눌러 이전화면으로 돌아옵니다.



스킵 모드를 설정한다

111. 필요에 따라서 스킵 모드를 설정합니다.
Skip Mode 의 소프트 키를 누릅니다. 스킵 모드의 설정 메뉴가 표시됩니다.
112. OFF, Hold Off, Decimation 의 중에서 소프트 키를 누릅니다.
113. 로터리 노브로 스킵 할 시간 또는 검색 횟수를 설정합니다.
114. ESC 를 눌러 이전화면으로 돌아옵니다.

검색을 실행한다

115. Exec 의 소프트 키를 누릅니다. 검색 조건을 채우는 부분이 줌 화면에 표시됩니다.

해설

표시되고 있는 트레이스의 어느 조건을 채우는 부분을 검색해 확대 표시합니다.

서치 타입

이하의 4 종류의 서치 타입이 있습니다. 서치 방법은 트리거의 Edge/State, Width 와 같습니다. 자세한 것은 2.4 절 또는 6 장을 봐 주십시오.

Edge 지정 채널의 트레이스가 있는 레벨을 상승, 또는 하강으로 위치를 검색합니다. edge trigger와 같습니다. 6.7 절을 봐 주십시오.

Edge(Qualified) 트레이스의 스테이트가 설정한 조건을 충족하고 있을 때 따로 지정한 채널의 트레이스가 있는 레벨을 상승 또는 하강으로 통과하는 위치를 검색합니다. 조건부 edge trigger와 같습니다. 6.8 절을 봐 주십시오.

State

트레이스의 스테이트의 논리합 (AND) 또는 논리적 (OR) 성립/불성립의 위치를 검색합니다. 스테이트 트리거와 같습니다. 6.9 절을 봐 주십시오.

Width 트레이스의 펄스폭이 일정한 조건을 충족하고 있는 위치를 검색합니다. 조건에는 다음의 5 종류가 있습니다.

More than : 지정한 시간보다 긴 펄스의 종단을 검색

Less than : 지정한 시간보다 짧은 펄스의 종단을 검색

Between : 지정한 시간 T1 보다 길고 T2 보다 짧은 펄스의 종단을 검색

Out of Range : 지정한 시간 T1 보다 짧거나 T2 보다 긴 펄스의 종단을 검색

Time Out : 펄스폭이 지정한 시간을 넘은 위치를 검색

펄스의 Width 에는 이하의 3 종류가 더 있습니다.

Pulse 단일의 트리거 소스의 펄스폭과 지정한 시간과의 관계로 검색합니다.

Pulse(Qualified) 각 트레이스 상태가 설정한 조건을 충족하고 있는 동안에 단일의 소스 트레이스의 펄스폭과 지정한 시간과의 관계로 검색합니다.

State

이하의 몇개의 위치를 검색합니다.

·설정한 트레이스의 논리 조건 (State)을 만족하는 시간폭 또는 불만족하는 시간폭과 지정한 시간과의 관계가 성립한 위치

·지정한 트레이스 (클락 채널)의 상승 또는 하강의 타이밍에 설정한 트레이스의 논리 조건 (State)을 확인해 논리 조건을 정규화 (논리 조건을 충족하고 있으면 H, 충족하지 않으면 L)합니다. 정규화된 조건이 성립 또는 불성립의 시간이 지정한 시간과의 관계를 충족하고 있는 것이 최초로 확인할 수 있는 위치

스킵

검색 조건을 충족하고 있는 위치를 검색 후 일정시간 또는 지정한 횟수 분의 검색 조건 성립 위치를 스킵 합니다.

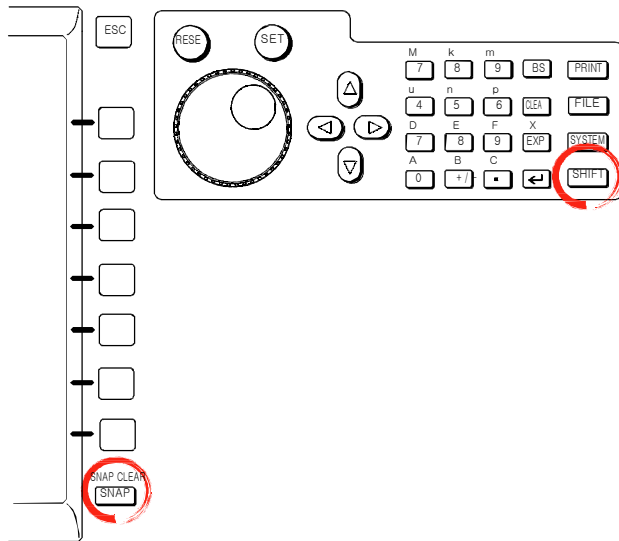
OFF : 검색 조건을 충족하고 있는 부분을 모두 검색합니다.

Hold Off : 지정 시간 검색을 스킵 합니다.

Decimation : 지정 횟수 분의 검색 위치를 스킵 합니다.

5.8 snapshot / 스냅 클리어를 한다

조작 순서



snapshot를 실행한다

SNAP 를 누릅니다. Snapshot이 실행됩니다.

스냅 클리어를 실행한다

SHIFT + SNAP 를 누릅니다. 파형이 소거됩니다.

해설

snapshot 현재 표시되고 있는 파형을 화면에 남깁니다. 파형취득을 스톱 하지 않고 표시를 갱신할 수가 있습니다. 파형을 비교하고 싶을 때 등에 편리합니다.

- snapshot 파형에 대해서 다음의 조작은 할 수 없습니다. 커서 측정, 파형 파라미터의 자동 측정, 줌, 연산
- snapshot 파형을 비트 맵 형식에서 세이브하거나 로드할 수 있습니다. 13.8 절을 봐 주십시오

스냅 클리어

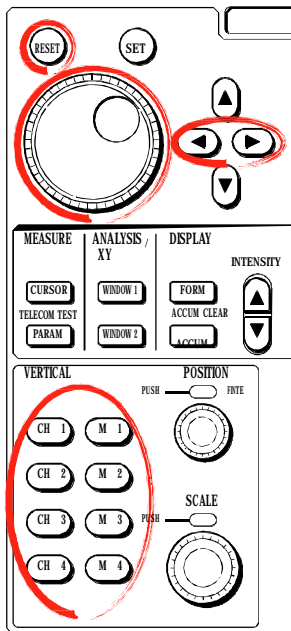
- 현재 화면 표시되고 있는 스냅 파형을 소거합니다.

SNAP/SNAP CLEAR키가 무효인 때

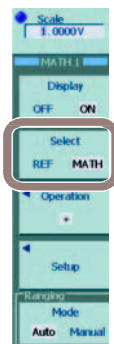
- 프린터 출력 중, 오토 셋업 중, 미디어에의 액세스 중
- GO/NO-GO 판정 중, 액션 온 트리거 중, 파형 검색 중

1. 리니어 스켈링

조작 순서

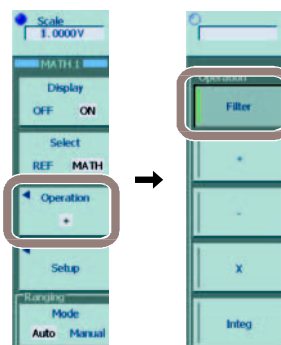


1. CH1 ~ CH4, 또는 M1 ~ M4 중에서, 설정하는 채널을 선택합니다.
2. **Select** 의 소프트 키를 눌러 **MATH** 를 선택합니다.



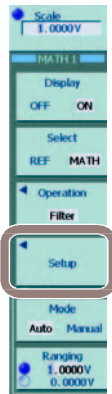
연산자의 선택

3. **Operation** 의 소프트 키를 누릅니다.
4. **Filter**[필터] 의 소프트 키를 누릅니다.



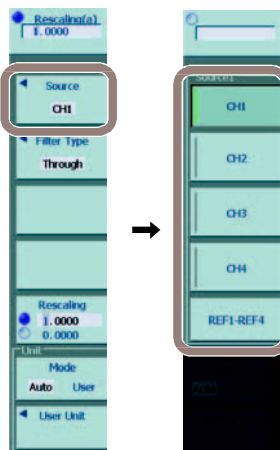
연산의 설정

5. **Setup** 의 소프트 키를 누릅니다.



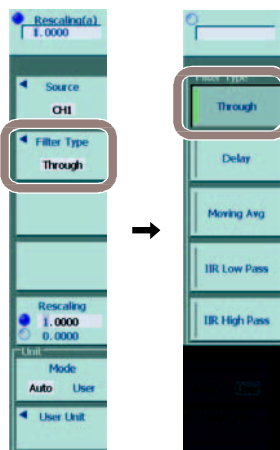
연산 대상 파형의 설정

6. **Source** 의 소프트 키를 누릅니다. 연산 대상 파형을 선택하는 메뉴가 표시됩니다. 프런트 패널의 **CH1** ~ **CH4** 의 설정에서는 연산 대상 파형은 설정되어 있는 채널 자신에게 고정됩니다.
7. 연산 대상 파형으로 설정하는 소프트 키를 누릅니다.



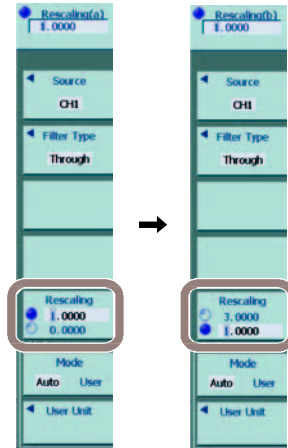
필터 타입의 설정

8. **Filter Type** 의 소프트 키를 누릅니다.
9. **Through** 의 소프트 키를 누릅니다.



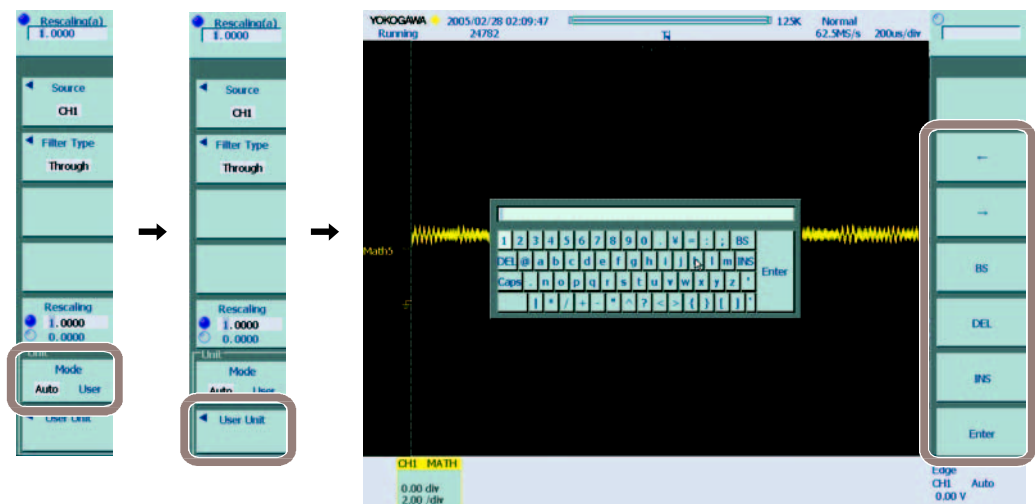
연산 결과에 대한 스캘링의 설정

10. **Rescaling** 의 소프트 키를 누릅니다.
11. 로터리 노브를 돌려 리니어 스캘링
 $y = ax + b$ 의 **a** 와 **b** 를 설정합니다.
RESET 를 누르면, 값이 리셋 됩니다. 커서 키로 설정하는
 자리수를 이동할 수 있습니다.



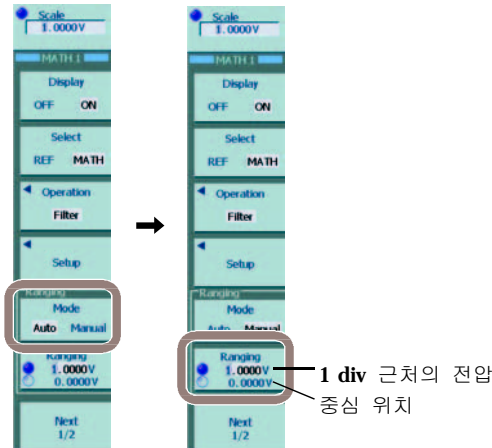
단위의 설정

12. **Mode** 의 소프트 키를 눌러, **Auto** 또는 **User** 를 선택합니다.
Auto 를 선택했을 경우는, 조작 15 를 참조하십시오.
13. **User Unit** 의 소프트 키를 누릅니다.
14. 4.2 절을 참조해 단위를 입력해 **Enter** 의 소프트 키를
 누릅니다.



스케일 변환 (표시 범위의 설정)

16. **Mode** 의 소프트 키를 눌러, **Auto** 또는 **Manual** 중에서 선택합니다.
17. **Manual** 를 선택했을 때는 **Ranging** 의 소프트 키와 로터리 노브로 **1div** 의 전압과 중심 위치의 전압을 설정합니다.



해설

설정한 스켈링 계수 **A** 와 오프셋(offset)치 **B** 로부터 이하의 연산을 실행해 커서 측정치나 파형 파라미터의 자동 측정치를 스케일 변환한 값으로 표시합니다. 스케일 변환한 값에는 단위를 붙일 수가 있습니다.

$$Y = AX + B \quad (X \text{ 는 측정치, } Y \text{ 는 리니어 스켈링 결과})$$

스켈링 계수 A 와 오프셋(offset)치 B 의 설정

A, B 의 설정 범위	- 10.000E + 30 ~ + 10.000E + 30
초기설정	
A	1.0000E + 00
B	0.0000E + 00

연산 대상 파형

CH1 ~ CH4, REF1 ~ REF4 로부터 선택할 수 있습니다. 프런트 패널의 **CH1 ~ CH4** 에서 조작하는 경우 연산 대상 파형은 조작하고 있는 채널 자신에게 고정됩니다.

ranging : Ranging

파형 표시범위를 설정합니다.

Auto : 대상 파형의 **V/div**, 연산자, 오프셋(offset)값등에서 자동적으로 파형 표시 범위를 결정합니다.

Manual : **1div** 당의 전압과 화면의 중심 위치의 전압을 설정하는 것으로써 파형 표시 범위를 결정합니다.

연산자를 변경하면 변경한 연산자에 대응한 **Auto** 의 표시 범위로 바뀝니다. 모드는 **Manual** 상태입니다.

단위 : Unit

Auto : 초기치를 사용합니다.

초기치 + / - : **V, A, VV, AA, VA**

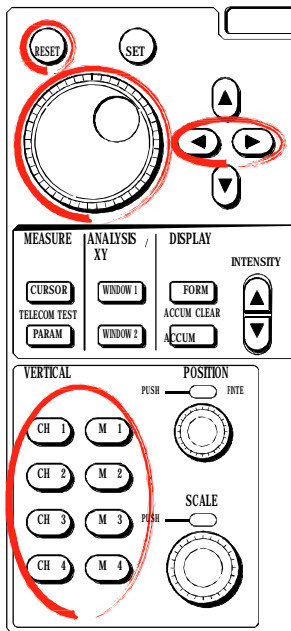
User : 최대 4 문자까지의 임의의 캐릭터 라인을 설정할 수 있습니다.

스케일치의 표시

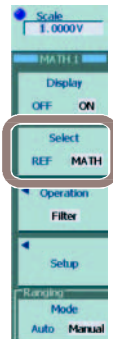
각 채널의 수직축의 상하한값을 스케일 변환한 값 (스케일값)으로 표시할 수 있습니다. 스케일값의 표시의 방법은 **5.12** 절을 봐 주십시오.

6.2 + , - ,x 연산

조작 순서

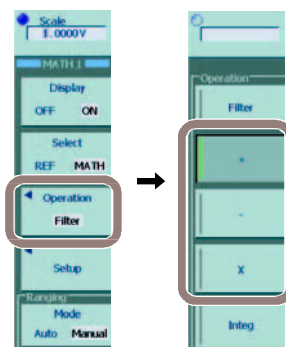


1. CH1 ~ CH4, 또는 M1 ~ M4 중에서 설정하는 채널을 선택합니다.
2. Select 의 소프트 키를 눌러 MATH 를 선택합니다.



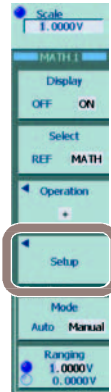
연산자의 선택

3. Operation 의 소프트 키를 누릅니다.
4. +, -, ×로부터 연산자를 선택해, 대응하는 소프트 키를 누릅니다.



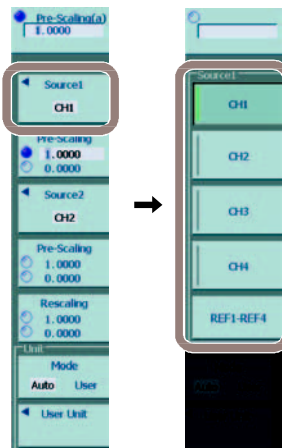
연산의 설정

5. **Setup** 의 소프트 키를 누릅니다.

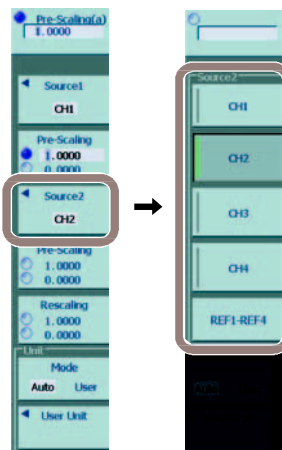


연산 대상 파형의 선택

6. **Source1** 의 소프트 키를 누릅니다. 프런트 패널의 **CH1 ~ CH4** 의 설정에서는 연산 대상 파형은 설정되어 채널 자신에게 고정입니다.
7. 대상으로 하는 파형에 대응하는 소프트 키를 누릅니다. **REF1 ~ REF4** 를 선택하는 경우 **REF1-REF4** 의 소프트 키를 눌러 바꾸고 나서 선택합니다.

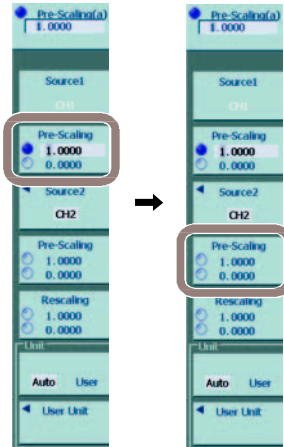


8. **Source2** 의 소프트 키를 누릅니다.
9. 대상으로 하는 채널에 대응하는 소프트 키를 누릅니다. **REF1 ~ REF4** 를 선택하는 경우는 **REF1-REF4** 의 소프트 키를 눌러 바꾸고 나서 선택합니다.



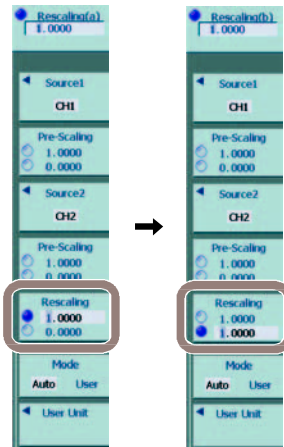
연산전의 스캘링의 설정

10. 필요에 따라서 소스 1, 소스 2 각각의 **Pre-Scaling**의 소프트 키를 눌러 로터리 노브의 대상을 바꿉니다.
11. 로터리 노브를 돌려, 스캘링 $y = ax + b$ 의 **a**와 **b**를 설정합니다.
RESET를 누르면 값이 리셋 됩니다. 커서 키로 설정하는 자리수를 이동할 수 있습니다.
12. 필요에 따라서 조작 8에서 9를 반복해, **Source1, Source2** 각각 설정합니다.



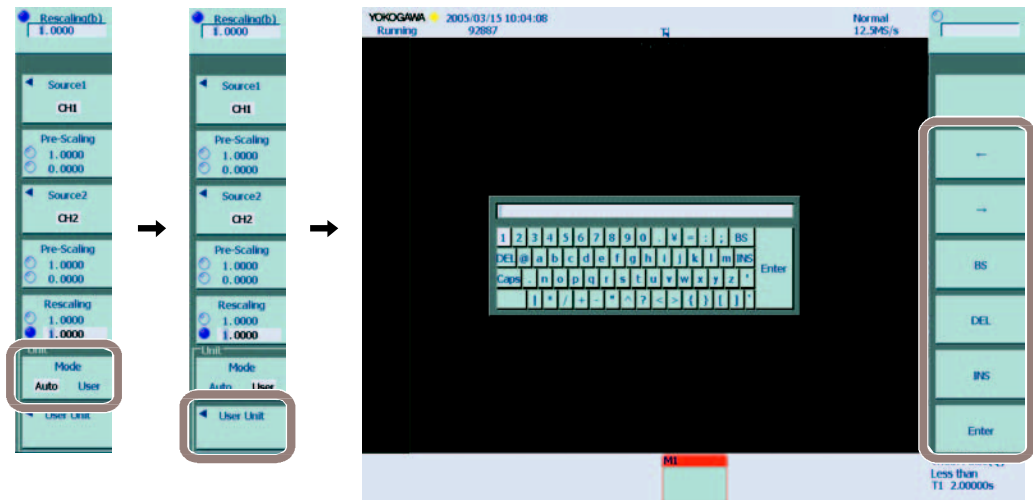
연산 결과에 대한 스캘링의 설정

13. 필요에 따라서 **Rescaling**[리스케이링]의 소프트 키를 누릅니다.
14. 로터리 노브를 돌려 스캘링 $y = ax + b$ 의 **a**와 **b**를 설정합니다.
RESET를 누르면 값이 리셋 됩니다. 커서 키로 설정하는 자리수를 이동할 수 있습니다.



단위의 설정

15. **Mode** 의 소프트 키를 눌러, **Auto** 또는 **User** 를 선택합니다.
Auto 를 선택했을 경우는 조작 18 을 참조.
16. **User Unit** 의 소프트 키를 누릅니다.
17. 단위를 입력해 **Enter** 의 소프트 키를 누릅니다.
18. **ESC** 를 누릅니다.



ranging (표시 범위의 설정)

19. **Mode** 의 소프트 키를 눌러, **Auto** 또는 **Manual** 중에서 선택합니다.
20. **Manual** 를 선택했을 때는 **Ranging** 의 소프트 키와 로터리 노브로 **1div** 당의 전압과 중심 위치의 전압을 설정합니다.



해설

지정한 트레이스 파형의 가산 / 감산·곱셈을 실시합니다.

연산 대상 파형 : Source1/Source2

CH1 ~ CH4, REF1 ~ REF4로부터 선택할 수 있습니다. 프런트 패널의 **CH1 ~ CH4**로부터 조작하는 경우 연산 대상 파형은 조작하고 있는 채널 자신에게 고정입니다.

연산전의 스켈링 : Pre-Scaling

소스 마다 연산전의 값에 대해서 개별적으로 스켈을 설정할 수 있습니다.

연산 결과의 스켈링 : Rescaling

연산 결과에 대해서 스켈링을 설정할 수 있습니다.

단위 : Unit

Auto : 초기치를 사용합니다.

초기치 + / - : **V, A, VV, AA, VA**

User : 최대 **4** 문자까지의 임의의 캐릭터 라인을 설정할 수 있습니다.

ranging : Ranging

파형 표시 범위를 설정합니다.

Auto : 대상 파형의 **V/div**, 연산자, 오프셋(**offset**)값등에서 자동적으로 파형 표시 범위를 결정합니다.

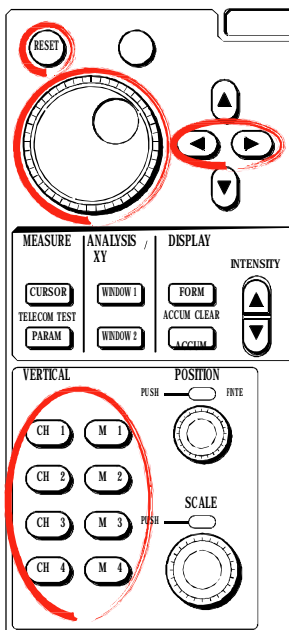
Manual : **1div** 당의 전압과 화면의 중심 위치의 전압을 설정하는 것으로써 파형 표시 범위를 결정합니다.

연산자를 변경하면 변경한 연산자에 대응한 **Auto**의 표시 범위로 바뀝니다.

모드는 **Manual**인 채입니다.

6.3 적분을 한다

조작 순서

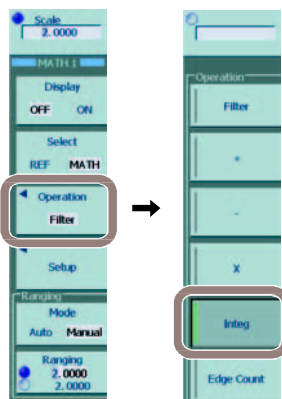


1. **CH1 ~ CH4**, 또는 **M1 ~ M4** 의 어떤 것인지를 눌러 설정하는 채널을 선택합니다.
2. **Select** 의 소프트 키를 눌러 **MATH** 를 선택합니다.



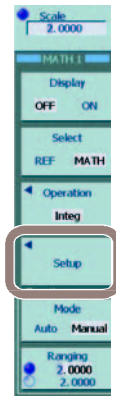
연산자의 선택

3. **Operation** 의 소프트 키를 누릅니다.
4. **Integ** 의 소프트 키를 누릅니다.



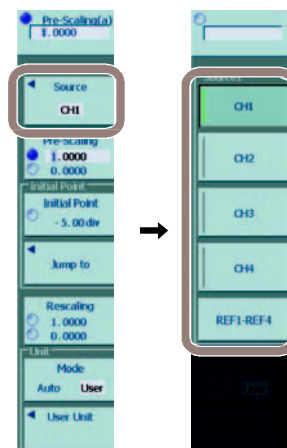
연산의 설정

5. **Setup** 의 소프트 키를 누릅니다.



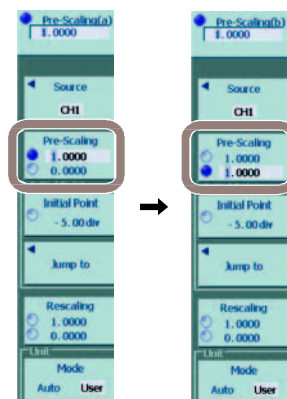
연산 대상 파형의 설정

6. **Source** 의 소프트 키를 누릅니다. 프런트 패널의 **CH1 ~ CH4** 의 설정에서는 연산 대상 파형은 설정되어 있는 채널 자신에게 고정입니다.
7. 대상으로 하는 파형에 대응하는 소프트 키를 누릅니다. **REF1 ~ REF4** 를 선택하는 경우는 **REF1-REF4** 의 소프트 키를 눌러 바꾸고 나서 선택합니다.



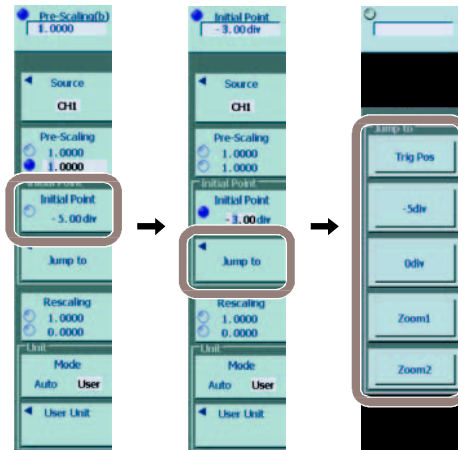
연산전의 입력 소스 스켈링의 설정

8. **Pre-Scaling** 의 소프트 키를 눌러, 로터리 노브의 대상을 바꿉니다.
9. 로터리 노브를 돌려, 프레스 케이 링을 설정합니다. **RESET** 를 누르면, 값이 리셋 됩니다. 커서 키로 설정하는 자리수를 이동할 수 있습니다.



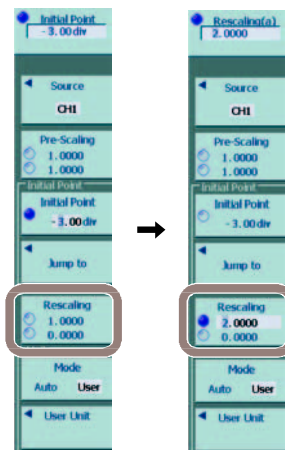
연산 기준점의 설정

10. **Initial Point** 의 소프트 키를 누릅니다.
11. 로터리 노브를 돌려 이니셜 포인트를 설정하는지 **Jump to** 의 소프트 키를 누릅니다.
12. **Jump to** 를 눌렀을 때는 **Jump** 장소를 설정합니다. **Jump** 장소의 소프트 키를 누릅니다.



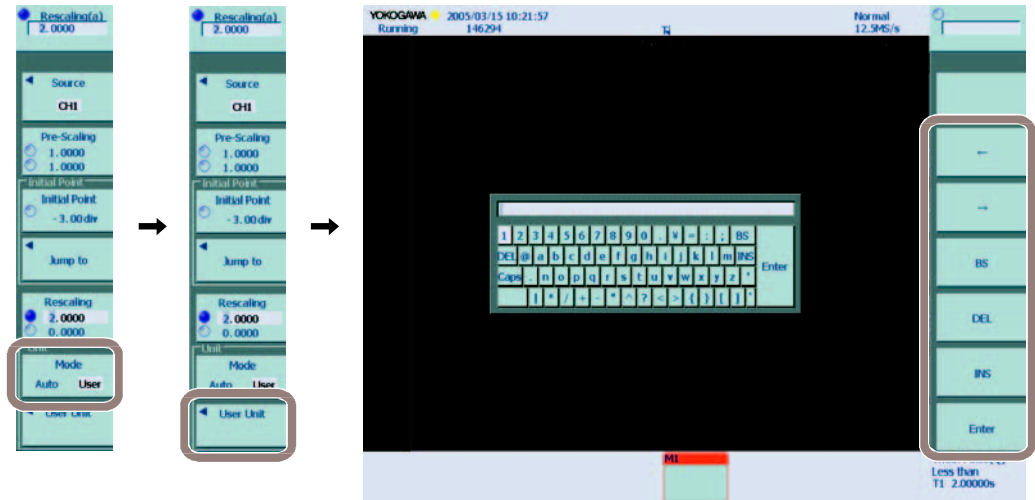
연산 결과에 대한 스켈링의 설정

13. **Rescaling** 의 소프트 키를 누릅니다.
14. 로터리 노브를 돌려, 리스켈링을 설정합니다. **RESET** 를 누르면 값이 리셋 됩니다. 커서 키로 설정하는 자리수를 이동할 수 있습니다.



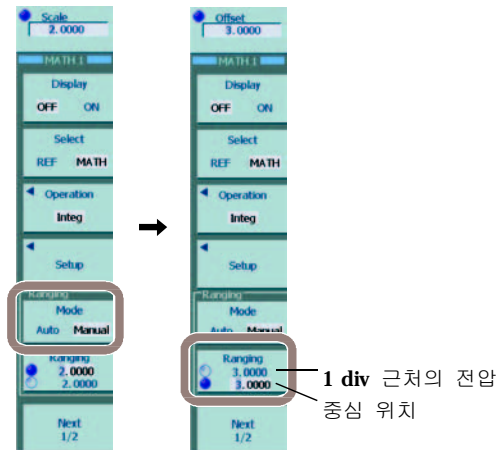
단위의 설정

15. **Mode** 의 소프트 키를 눌러, **Auto** 또는 **User** 를 선택합니다.
Auto 를 선택했을 경우는 조작 **18** 를 참조합니다.
16. **User Unit** 의 소프트 키를 누릅니다.
17. 4.2 절을 참조해, 단위를 입력해, **Enter** 의 소프트 키를 누릅니다.



ranging (표시 범위의 설정)

19. **Mode** 의 소프트 키를 눌러 **Auto** 또는 **Manual** 의 중에서 선택합니다.
20. **Manual** 를 선택했을 때는 **Ranging** 의 소프트 키와 로터리 노브로 **1div** 당의 전압과 중심 위치의 전압을 설정합니다.



지정한 트레이스 파형의 적분을 실시합니다.

연산 대상 채널 : Source

연산 대상 파형

CH1 ~ CH4, REF1 ~ REF4로부터 선택할 수 있습니다. 프런트 패널의 **CH1 ~ CH4**로부터 조작하는 경우 연산 대상 파형은 조작하고 있는 채널 자신에게 고정입니다.

연산 기준점의 설정 : Initial Point 연산의 기준점을 설정합니다.

설정 범위 : - 5div ~ 5div div

분해능의 초기치 : - 5div

이하의 점을 직접 설정할 수도 있습니다 (**Jump to**).

Trig Pos(트리거 포지션)

- 5div

0div

Zoom1(**Zoom1**의 확대 중심 위치)

Zoom2(**Zoom2**의 확대 중심 위치)

연산 결과의 스�কে링 : Rescaling

연산 결과에 대해서 스�কে링을 설정할 수 있습니다.

단위 : Unit

Auto : 초기치를 사용합니다. 초기치 : **Vs, As, VVs, AAs, VAs**

User : 최대 4 문자까지의 임의의 캐릭터 라인을 설정할 수 있습니다.

ranging : Ranging

파형 표시 범위를 설정합니다.

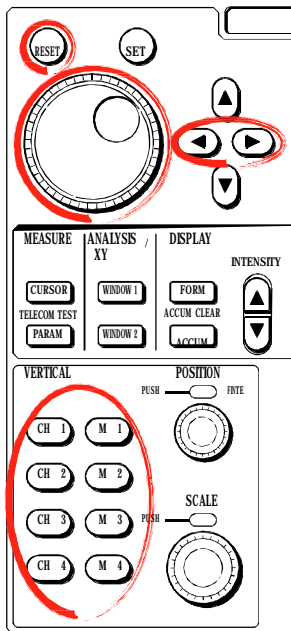
Auto : 대상 파형의 **V/div**, 연산자, 오프셋(**offset**)치등에서 자동적으로 파형 표시 범위를 결정합니다.

Manual : **1div** 당의 전압과 화면의 중심 위치의 전압을 설정하는 것으로써, 파형 표시 범위를 결정합니다.

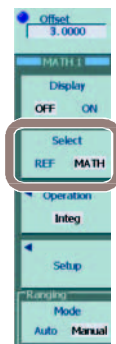
연산자를 변경하면 변경한 연산자에 대응한 **Auto**의 표시 범위로 바뀝니다. 모드는 **Manual** 상태입니다.

6.4 위상을 쉬프트 한다

조작 순서

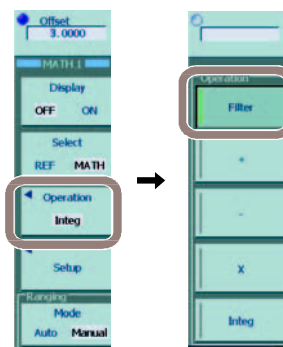


1. CH1 ~ CH4, 또는 M1 ~ M4 중에서 설정하는 채널을 선택합니다.
2. Select 의 소프트 키를 눌러 MATH 를 선택합니다.



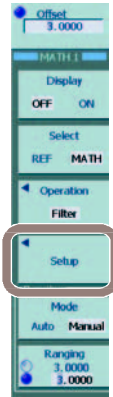
연산자의 선택

3. Operation 의 소프트 키를 누릅니다.
4. Filter 의 소프트 키를 누릅니다.



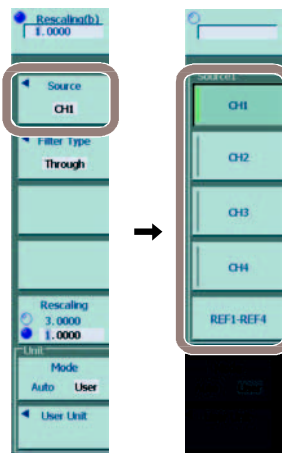
연산의 설정

5. **Setup** 의 소프트 키를 누릅니다.



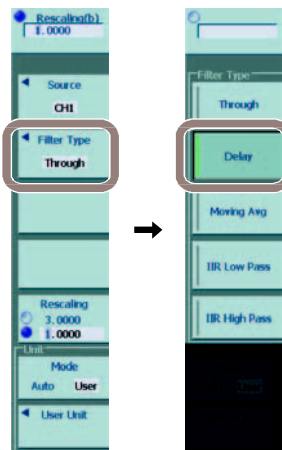
연산 대상 파형의 선택

6. **Source** 의 소프트 키를 누릅니다. 프런트 패널의 **CH1 ~ CH4** 의 설정에서는 연산 대상 파형은 설정되어 있는 채널 자신에게 고정입니다.
7. 대상으로 하는 파형에 대응하는 소프트 키를 누릅니다. **REF1 ~ REF4** 를 선택하는 경우는 **REF1-REF4** 의 소프트 키를 눌러 바꾸고 나서 선택합니다.



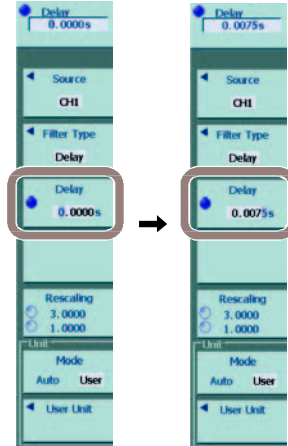
필터 타입의 설정

8. **Filter Type** 의 소프트 키를 누릅니다.
9. **Delay** 의 소프트 키를 누릅니다.



위상 딜레이 시간의 설정

10. **Delay** 의 소프트 키를 눌러, 로터리 노브의 대상을 바꿉니다.
11. 로터리 노브를 돌려, 파형의 위상딜레이 시간을 설정합니다.
RESET 를 누르면 값이 리셋 됩니다. 커서 키로 설정하는 자리수를 이동할 수 있습니다.



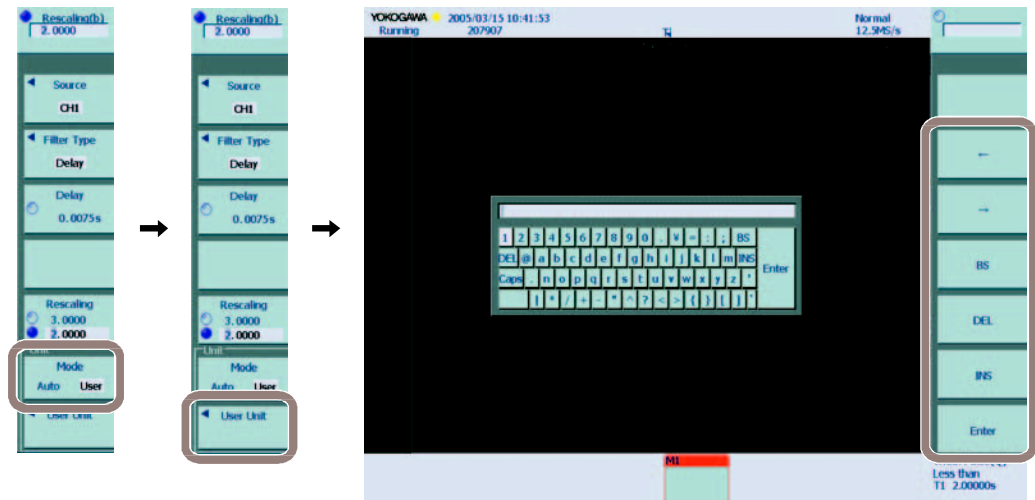
연산 결과에 대한 슬캘링의 설정

12. **Rescaling** 의 소프트 키를 누릅니다.
13. 로터리 노브를 돌려 리스캘링을 설정합니다. **RESET** 를 누르면 값이 리셋 됩니다. 커서 키로 설정하는 자리수를 이동할 수 있습니다.



단위의 설정

14. **Mode** 의 소프트 키를 눌러 **Auto** 또는 **User** 를 선택합니다.
Auto 를 선택했을 경우는 조작 17 에 진행됩니다.
15. **User Unit** 의 소프트 키를 누릅니다.
16. 단위를 입력해 **Enter** 의 소프트 키를 누릅니다.
17. **ESC** 를 누릅니다.



-ranging (표시 범위의 설정)

18. **Mode** 의 소프트 키를 눌러, **Auto** 또는 **Manual** 의 어느 쪽인지를 선택합니다.
19. **Manual** 를 선택했을 때는 **Ranging** 의 소프트 키와 로터리 노브로 **1div** 의 전압과 중심 위치의 전압을 설정합니다.



해 설

대상 파형의 위상을 딜레이 표시할 수 있습니다.

연산 대상 파형

CH1 ~ CH4, REF1 ~ REF4로부터 선택할 수 있습니다. 프런트 패널의 **CH1 ~ CH4**로부터 조작하는 경우 연산 대상 파형은 조작하고 있는 채널 자신에게 고정입니다.

지연 시간의 설정 : Delay

± **5div**에 상당하는 시간의 범위에서 설정할 수 있습니다.

연산 결과의 스켈링 : Rescaling

연산 결과에 대해서 스켈링을 설정할 수 있습니다.

단위 : Unit

Auto : 초기치를 사용합니다. 초기치 : **V, A, VV, AA, VA**

User : 최대 **4** 문자까지의 임의의 캐릭터 라인을 설정할 수 있습니다.

ranging : Ranging

파형 표시 범위를 설정합니다.

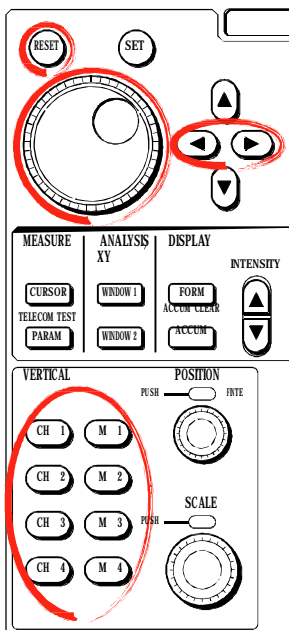
Auto : 대상 파형의 **V/div**, 연산자, 오프셋(**offset**)값등에서 자동적으로 파형 표시 범위를 결정합니다.

Manual : **1div** 당의 전압과 화면의 중심 위치의 전압을 설정하는 것으로써 파형 표시 범위를 결정합니다.

연산자를 변경하면 변경한 연산자에 대응한 **Auto**의 표시 범위로 바뀝니다. 모드는 **Manual** 상태입니다.

6.5 필터 (IIR 필터)를 설정한다

조작 순서

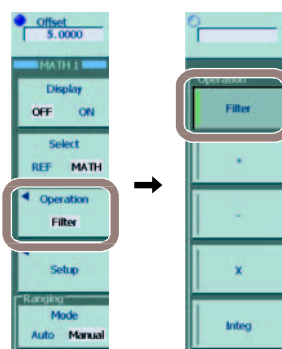


1. CH1 ~ CH4, 또는 M1 ~ M4 의 어떤 것인지를 눌러 설정하는 채널을 선택합니다.
2. Select 의 소프트 키를 눌러, MATH 를 선택합니다.



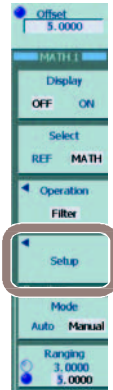
연산자의 선택

3. Operation 의 소프트 키를 누릅니다.
4. Filter 의 소프트 키를 누릅니다.



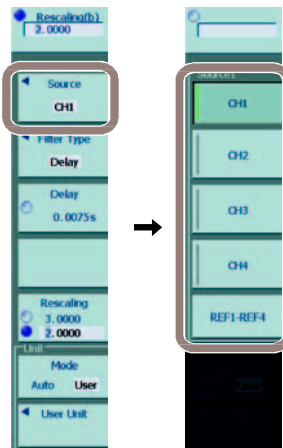
연산의 설정

5. **Setup** 의 소프트 키를 누릅니다.



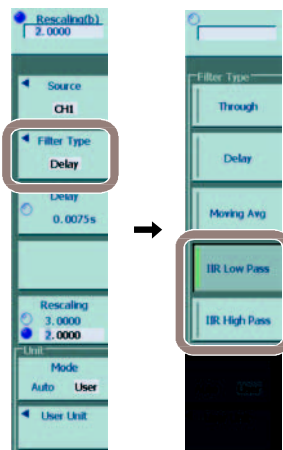
연산 대상 파형의 선택

6. **Source** 의 소프트 키를 누릅니다. 프런트 패널의 **CH1 ~ CH4** 의 설정에서는 연산 대상 파형은 설정되어 채널 자신에게 고정됩니다.
7. 대상으로 하는 파형에 대응하는 소프트 키를 누릅니다. **REF1 ~ REF4** 를 선택하는 경우는 **REF1-REF4** 의 소프트 키를 눌러 바꾸고 나서 선택합니다.



필터 타입의 설정

8. **Filter Type** 의 소프트 키를 누릅니다.
9. **IIR Low Pass** 또는 **IIR High Pass** 의 소프트 키를 누릅니다.



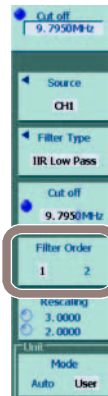
차단 주파수의 설정

10. **Cut off** 의 소프트 키를 눌러 로터리 노브의 대상을 바꿉니다.
11. 로터리 노브를 돌려 차단하는 주파수를 설정합니다.
RESET 를 누르면 값이 리셋 됩니다. 커서 키로 설정하는 자리수를 이동할 수 있습니다.



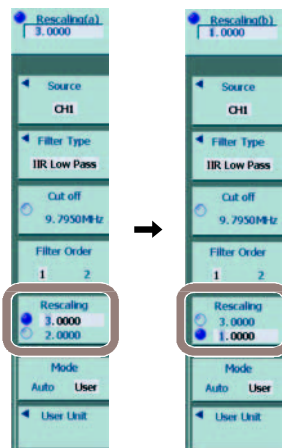
필터 차수의 선택

12. **Filter Order** 의 소프트 키를 눌러 1 또는 2 를 선택합니다.



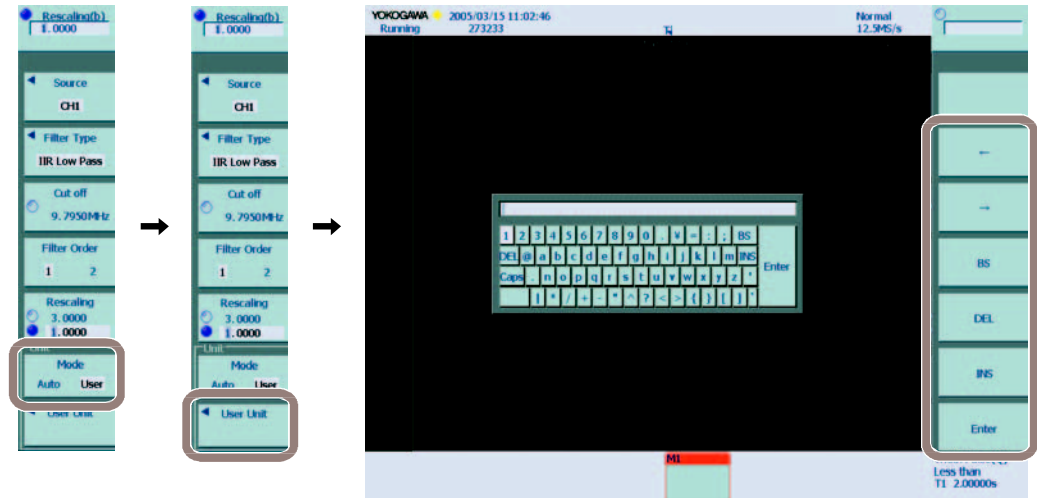
연산 결과에 대한 스켈링의 설정

13. **Rescaling** 의 소프트 키를 누릅니다.
14. 로터리 노브를 돌려 리스케이링을 설정합니다. **RESET** 를 누르면 값이 리셋 됩니다. 커서 키로 설정하는 자리수를 이동할 수 있습니다.



단위의 설정

15. **Mode** 의 소프트 키를 눌러, **Auto** 또는 **User** 를 선택합니다.
Auto 를 선택했을 경우는, 조작 18 에 진행됩니다.
16. **User Unit** 의 소프트 키를 누릅니다.
17. 단위를 입력해 **Enter** 의 소프트 키를 누릅니다
18. **ESC** 를 누릅니다.



ranging (표시 범위의 설정)

19. **Mode** 의 소프트 키를 눌러, **Auto** 또는 **Manual** 의 중에서 선택합니다.
20. **Manual** 를 선택했을 때는 **Ranging** 의 소프트 키와 로터리 노브로 **1div** 당의 전압과 중심 위치의 전압을 설정합니다.



해설

일차의 **lowpass filter**와 미분기를 조합해 **Low Pass Filter, High Pass Filter** 를 설정할 수 있습니다.

연산 대상 파형

CH1 ~ CH4, REF1 ~ REF4 로부터 선택할 수 있습니다. 프런트 패널의 **CH1 ~ CH4** 로부터 조작하는 경우 연산 대상 파형은 조작하고 있는 채널 자신에게 고정입니다.

차단 주파수의 설정 : **Cut off**

샘플링 주파수의 **1/10** 이하의 수치를 설정할 수 있습니다.

필터 차수의 선택 : **Filter Order**

지정하고 있는 필터 타입에 의해 설정이 다릅니다.

필터 타입	필터 차수	위상의 변화
High Pass	1	위상이 앞섭니다
Low Pass	1	위상이 늦습니다
High Pass / Low Pass	2	위상 0 이 됩니다.

연산 결과의 스�কে링 : **Rescaling**

연산 결과에 대해서 스�কে링을 설정할 수 있습니다.

단위 : **Unit**

Auto : 초기치를 사용합니다. 초기치 : **V, A, VV, AA, VA**

User : 최대 **4** 문자까지의 임의의 캐릭터 라인을 설정할 수 있습니다.

ranging : **Ranging**

파형 표시 범위를 설정합니다.

Auto : 대상 파형의 **V/div**, 연산자, 오프셋(**offset**)치등에서 자동적으로 파형 표시 범위를 결정합니다.

Manual : **1div** 당의 전압과 화면의 중심 위치의 전압을 설정하는 것으로써 파형 표시 범위를 결정합니다.

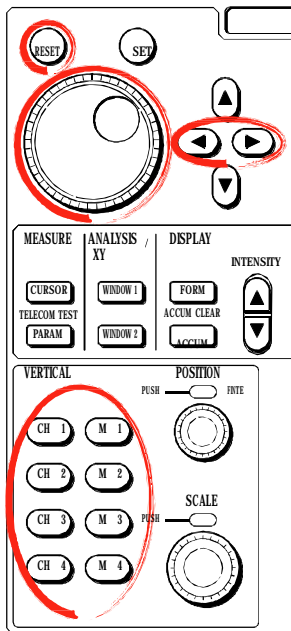
연산자를 변경하면 변경한 연산자에 대응한 **Auto** 의 표시 범위로 바뀝니다.
모드는 **Manual** 상태입니다.

Note

필터 연산 (IIR 필터)에서는 초기치가 정해져있기 않기 때문에 연산의 개시 직후는 올바르게 연산을 할 수 없습니다. 그 때문에 필터 차수가 **1** 차에서는 파형의 좌단, **2** 차에서는 파형의 양단은 표시되지 않습니다.

6.6 파형을 이동평균 (스무딩) 한다

조작 순서

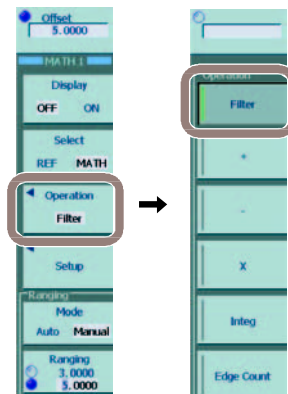


1. CH1 ~ CH4, 또는 M1 ~ M4 중에서 설정하는 채널을 선택합니다.
2. **Select** 의 소프트 키를 눌러 **MATH** 를 선택합니다.



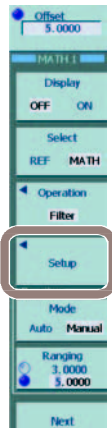
연산자의 선택

3. **Operation** 의 소프트 키를 누릅니다.
4. **Filter** 의 소프트 키를 누릅니다.



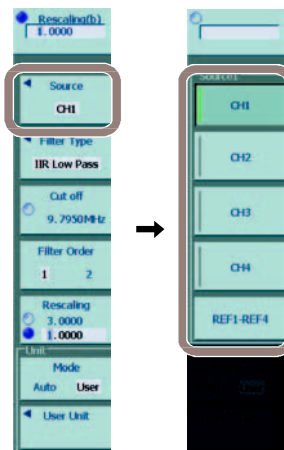
연산의 설정

5. **Setup** 의 소프트 키를 누릅니다.



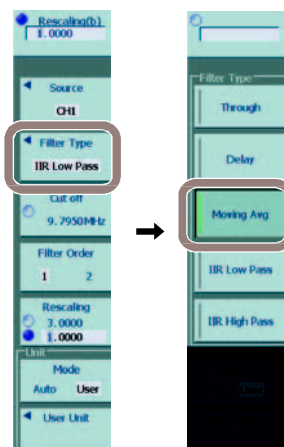
연산 대상 파형의 선택

6. **Source** 의 소프트 키를 누릅니다. 프런트 패널의 **CH1 ~ CH4** 의 설정에서는 연산 대상 파형은 설정되어 있는 채널 자신에게 고정입니다.
7. 대상이 되는 파형에 대응하는 소프트 키를 누릅니다. **REF1 ~ REF4** 를 선택하는 경우는 **REF1-REF4** 의 소프트 키를 눌러 바꾸고 나서 선택합니다.



필터 타입의 설정

8. **Filter Type** 의 소프트 키를 누릅니다.
9. **Moving Avg** 의 소프트 키를 누릅니다.



가중 점수의 설정

10. 로터리 노브로, 하중 이동평균의 하중 점수를 설정합니다.



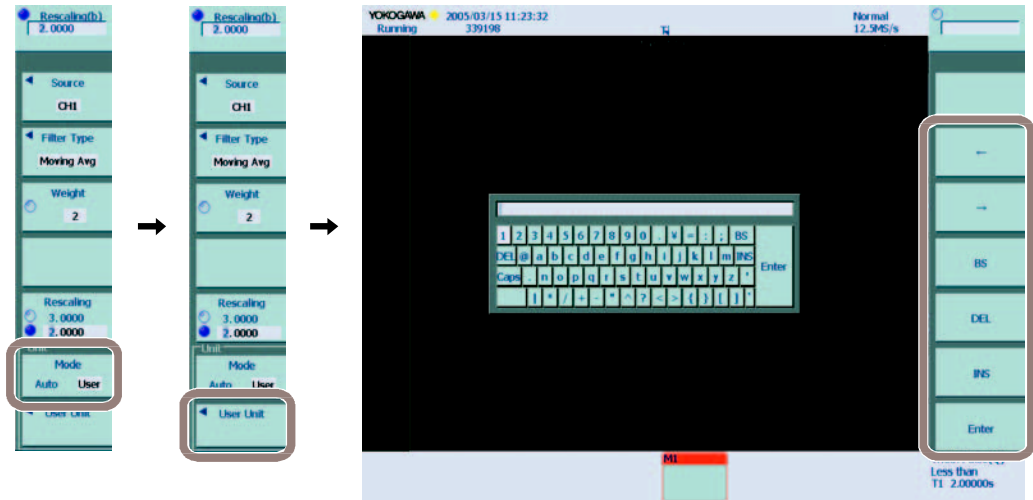
연산 결과에 대한 스켈링의 설정

11. **Rescaling** 의 소프트 키를 누릅니다.
12. 로터리 노브를 돌려 리스켈링을 설정합니다. **RESET** 를 누르면 값이 리셋 됩니다. 커서 키로 설정하는 자리수를 이동할 수 있습니다.



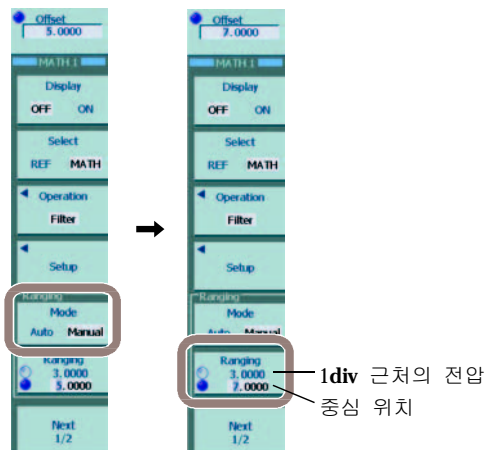
단위의 설정

13. **Mode** 의 소프트 키를 눌러 **Auto** 또는 **User** 를 선택합니다.
Auto 를 선택했을 경우는 조작 16을 참조합니다.
14. **User Unit** [유저 유니트] 의 소프트 키를 누릅니다.
15. 단위를 입력해 **Enter** 소프트 키를 누릅니다.
16. **ESC** 를 누릅니다.



ranging (표시 범위의 설정)

17. **Mode** 의 소프트 키를 눌러, **Auto** 또는 **Manual** 중에서 선택합니다.
18. **Manual** 를 선택했을 때는 **Ranging** 의 소프트 키와 로터리 노브로 **1div** 당의 전압과 중심 위치의 전압을 설정합니다.



해 설

이동평균 (스무딩)

이하의 계산식에 따라 평균화 처리를 실시합니다.

$$X_n = \left(\sum_{i=n-N}^{n-N+1} X_i + \sum_{i=n-N+1}^{n-N} X_i \right) / (2N \times 2)$$

(Weight의 설정이 2 N 때)

가중점

이동평균 하는 점수를 설정합니다.
2 ~ 128(2n)의 범위에서 설정합니다.

연산 대상 파형

CH1 ~ CH4, REF1 ~ REF4 중에서 선택할 수 있습니다. 프런트 패널의 CH1 ~ CH4 중에서 조작하는 경우 연산 대상 파형은 조작하고 있는 채널 자신에게 고정됩니다.

연산 결과의 스켈링 : Rescaling

연산 결과에 대해서 스켈링을 설정할 수 있습니다.

단위 : Unit

Auto : 초기치를 사용합니다. 초기치 : V, A, VV, AA, VA
User : 최대 4 문자까지의 임의의 캐릭터 라인을 설정할 수 있습니다.

ranging : Ranging

파형 표시 범위를 설정합니다.

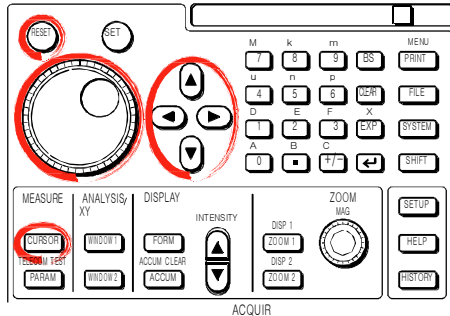
Auto : 대상 파형의 V/div, 연산자, 오프셋(offset)값등에서 자동적으로 파형 표시 범위를 결정합니다.

Manual : 1div 당의 전압과 화면의 중심 위치의 전압을 설정하는 것으로써 파형 표시 범위를 결정합니다.

연산자를 변경하면 변경한 연산자에 대응한 **Auto** 의 표시 범위로 바뀝니다. 모드는 **Manual** 상태입니다.

7.1 커서로 측정한다

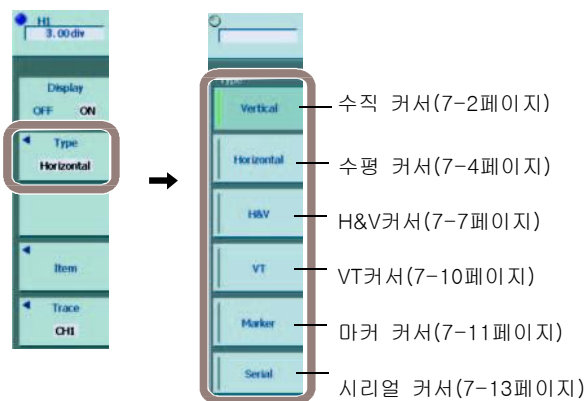
조작 순서



1. CURSOR 를 누릅니다. 커서가 표시됩니다.

커서의 종류의 선택

2. Type 의 소프트 키를 누릅니다. 커서의 종류의 선택 메뉴가 표시됩니다.
3. 설정하는 커서의 종류에 대응하는 것 소프트 키를 누릅니다.



수직 커서의 경우

측정 아이템의 선택

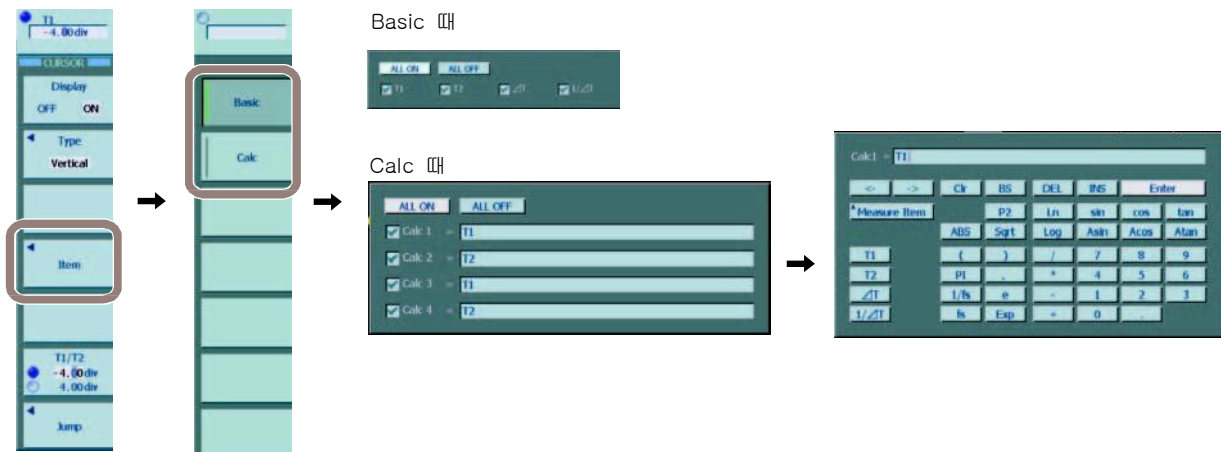
4. Item 의 소프트 키를 누릅니다.

기본 측정 항목의 선택

- 5 Basic 의 소프트 키를 누릅니다.
6. 로터리 노브로 결과를 표시하고 싶은 항목을 선택해 SET 를 눌러 체크합니다.
ALL ON[전항목 ON]에 SET 를 누르면 모든 항목에 체크가 들어갑니다. ALL OFF[전항목 OFF] 로 SET 를 누르면 모든 항목의 체크가 빠집니다.

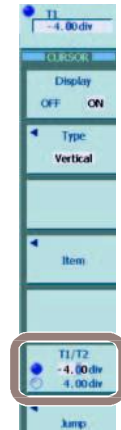
수식의 설정 (커서 측정치를 사용해 계산할 때)

7. Calc 의 소프트 키를 누릅니다.
8. 로터리 노브로 계산식 번호를 선택해, SET 를 눌러 체크를 넣습니다.
9. 로터리 노브로 체크를 넣은 계산식 번호의 수식에 커서를 이동해 SET 를 누릅니다. 계산식을 입력하는 화면이 표시됩니다.
10. 패널의 숫자 패드 로터리 노브, SET 으로 계산식을 입력합니다. 계산식의 입력이 끝나면 ENTER 를 눌러 계산식을 확정합니다.
11. ESC 를 누릅니다. 원화면으로 복귀합니다.



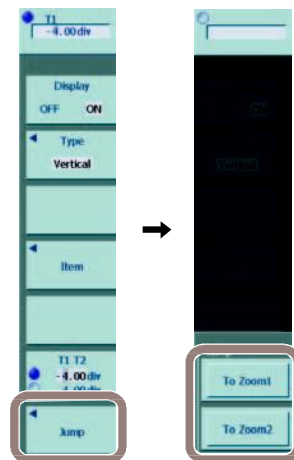
커서의 이동

12. T1 /T2 의 소프트 키를 눌러 로터리 노브의 대상을 T1 으로 합니다.
13. 로터리 노브 또는 상하 커서 키로, T1 를 이동합니다. RESET 를 누르면 값이 리셋 됩니다. 좌우 커서 키로 설정하는 자리수를 이동할 수 있습니다.
14. 위와같이 T2 도 이동합니다.



점프의 설정

15. Jump 의 소프트 키를 누릅니다. 점프 시키고 싶은 줌 윈도우의 선택 메뉴가 표시됩니다.
16. To Zoom1 또는 To Zoom2 의 소프트 키를 눌러 점프 시키고 싶은 줌 윈도우를 선택합니다.



수평 커서의 경우

측정 아이템의 선택

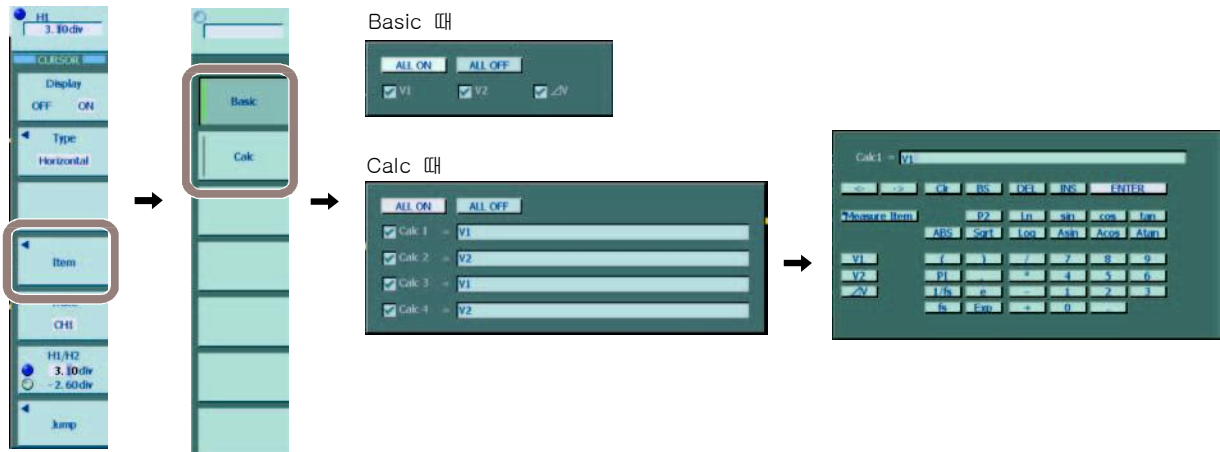
4. Item 의 소프트 키를 누릅니다.

기본 측정 항목의 선택

5. Basic 의 소프트 키를 누릅니다.
6. 로터리 노브로 결과를 표시하고 싶은 항목을 선택해 SET 를 눌러 체크합니다.
ALL ON[전항목 ON] 로 SET 를 누르면 모든 항목에 체크가 들어갑니다. ALL OFF[전항목 OFF] 로 SET 를 누르면 모든 항목의 체크가 빠집니다.

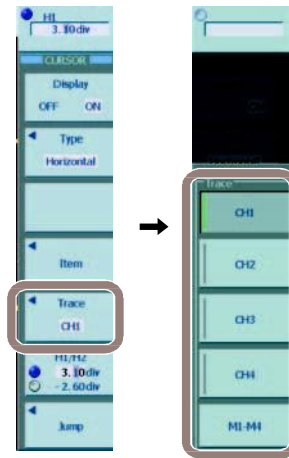
수식의 설정 (커서 측정치를 사용해 계산할 때)

7. Calc 의 소프트 키를 누릅니다.
8. 로터리 노브로 계산식 번호를 선택해 SET 를 눌러 체크를 넣습니다.
9. 로터리 노브로 체크를 넣은 계산식 번호의 수식에 커서를 이동해 SET 을 누릅니다. 계산식을 입력하는 화면이 표시됩니다.
10. 패널의 숫자 패드, 로터리 노브, SET 로 계산식을 입력합니다.
계산식의 입력이 끝나면 ENTER 를 눌러 계산식을 확정합니다.
11. ESC 누르면 전화면으로 복귀합니다.



대상 파형의 선택

12. Trace 의 소프트 키를 누릅니다. 대상 파형의 선택 메뉴가 표시됩니다.
13. 대상 파형으로 설정하는 트레이스의 소프트 키를 눌러 대상 파형을 선택



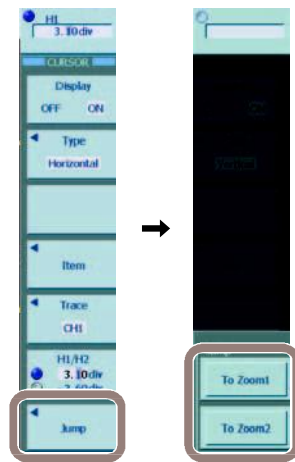
커서의 이동

14. H1/H2 의 소프트 키를 눌러 로터리 노브의 대상을 H1 로 합니다.
15. 로터리 노브 또는 상하 커서 키로 H1 를 이동합니다. RESET 를 누르면 값이 리셋 됩니다. 좌우 커서 키로 설정하는 자리수를 이동할 수 있습니다.
16. 같이 H2 도 이동합니다.



점프의 설정

17. Jump 의 소프트 키를 누릅니다. 점프 시키고 싶은 줌 윈도우의 선택 메뉴가 표시됩니다.
18. To Zoom1 또는 To Zoom2 의 소프트 키를 눌러 점프 시키고 싶은 줌 윈도우를 선택합니다.



H&V 커서의 경우

측정 아이템의 선택

4. Item 의 소프트 키를 누릅니다.

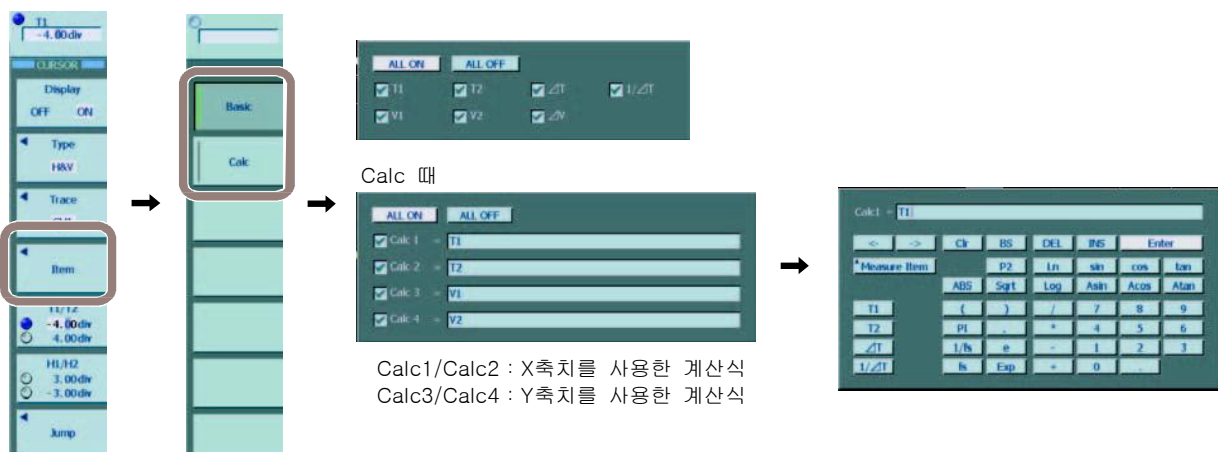
기본 측정 항목의 선택

5. Basic 의 소프트 키를 누릅니다.
6. 로터리 노브로 결과를 표시하고 싶은 항목을 선택해, SET 를 눌러 체크합니다
ALL ON[전항목 ON] 로 SET 를 누르면 모든 항목에 체크가 들어갑니다. ALL
OFF[전항목 OFF] 로 SET 를 누르면 모든 항목의 체크가 빠집니다.

수식의 설정 (커서 측정치를 사용해 계산할 때)

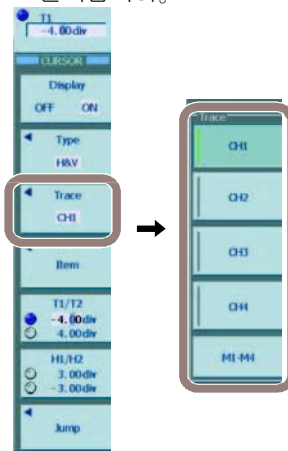
7. Calc 의 소프트 키를 누릅니다.
8. 로터리 노브로 계산식 번호를 선택해, SET 를 눌러 체크를 넣습니다.
Calc1 와 Calc2 는 X 측치를 사용한 계산식, Calc3 와 Calc4 는 Y 측값을
사용한 계산식을 설정할 수 있습니다.
9. 로터리 노브로 체크를 넣은 계산식 번호의 수식에 커서를 이동해 SET
을 누릅니다. 계산식을 입력하는 화면이 표시됩니다.
10. 패널의 숫자 패드, 로터리 노브, SET으로 계산식을 입력합니다. 계산식의
입력이 끝나면, ENTER 를 눌러 계산식을 확정합니다.
11. ESC 를 누릅니다. 화면이 돌아옵니다.

Basic 때



대상 파형의 선택

12. Trace 의 소프트 키를 누릅니다. 대상 파형의 선택 메뉴가 표시됩니다.
13. 대상 파형으로 설정하는 트레이스의 소프트 키를 눌러, 대상 파형을 선택합니다.



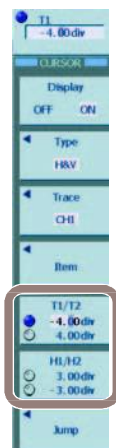
커서의 이동

수평 커서의 이동

14. T1/T 의 소프트 키를 눌러 로터리 노브의 대상을 T1 로 합니다.
15. 로터리 노브 또는 상하 커서 키로, T1 를 이동합니다. RESET 를 누르면 값이 리셋 됩니다. 좌우 커서 키로 설정하는 자리수를 이동할 수 있습니다.
16. 위와 같이 T2 도 이동합니다.

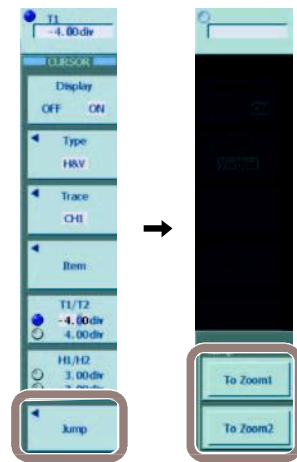
수직 커서의 이동

17. H1/H2 의 소프트 키를 눌러, 로터리 노브의 대상을 H1 로 합니다.
18. 로터리 노브 또는 상하 커서 키로, H1 를 이동합니다. RESET 를 누르면 값이 리셋 됩니다. 좌우 커서 키로 설정하는 자리수를 이동할 수 있습니다.
19. 위와같이 H2 도 이동합니다.



점프의 설정

20. Jump 의 소프트 키를 누릅니다. 점프 시키고 싶은 줌 윈도우의 선택 메뉴가 표시됩니다.
21. To Zoom1 또는 To Zoom2 의 소프트 키를 눌러 점프 시키고 싶은 줌 윈도우를 선택합니다.



VT 커서의 경우

측정 아이템의 선택

4. Item 의 소프트 키를 누릅니다.

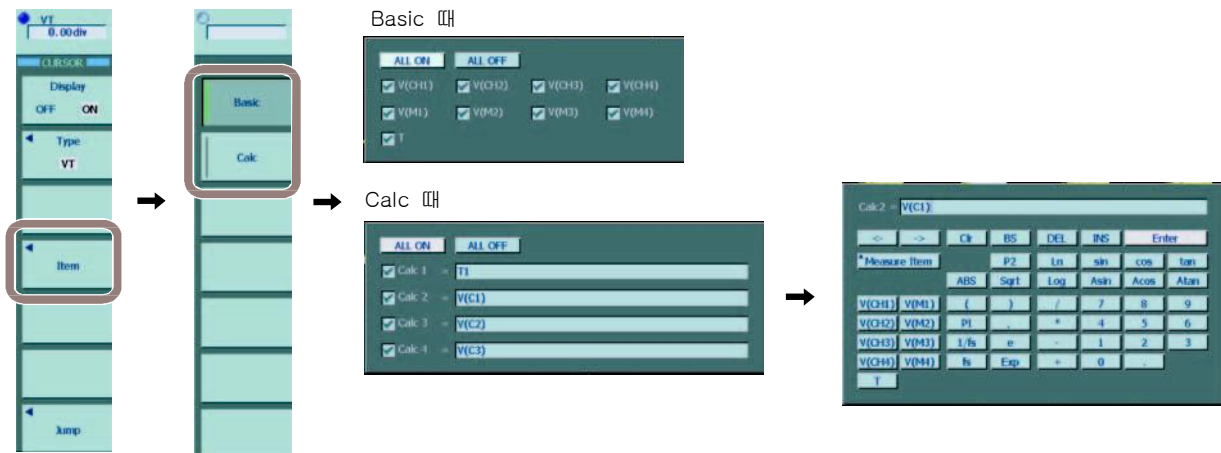
기본 측정 항목의 선택

5. Basic 의 소프트 키를 누릅니다.
6. 로터리 노브로 결과를 표시하고 싶은 항목을 선택해 SET 를 눌러 체크를 넣습니다.

ALL ON[전항목 ON] 로 SET 를 누르면 모든 항목에 체크가 들어갑니다. ALL OFF[전항목 OFF] 로 SET 를 누르면 모든 항목의 체크가 빠집니다.

수식의 설정 (커서 측정치를 사용해 계산할 때)

7. Calc 의 소프트 키를 누릅니다.
8. 로터리 노브로 계산식 번호를 선택해 SET 를 눌러 체크를 넣습니다.
9. 로터리 노브로 체크를 넣은 계산식 번호의 수식에 커서를 이동해 SET 을 누릅니다. 계산식을 입력하는 화면이 표시됩니다.
10. 패널의 숫자 패드, 로터리 노브, SET 으로 계산식을 입력합니다. 계산식의 입력이 끝나면, ENTER 를 눌러 계산식을 확정합니다.
11. ESC 를 누릅니다. 원래 화면으로 복귀합니다.



커서의 이동

12. 로터리 노브 또는 상하 커서 키로 커서를 이동합니다.



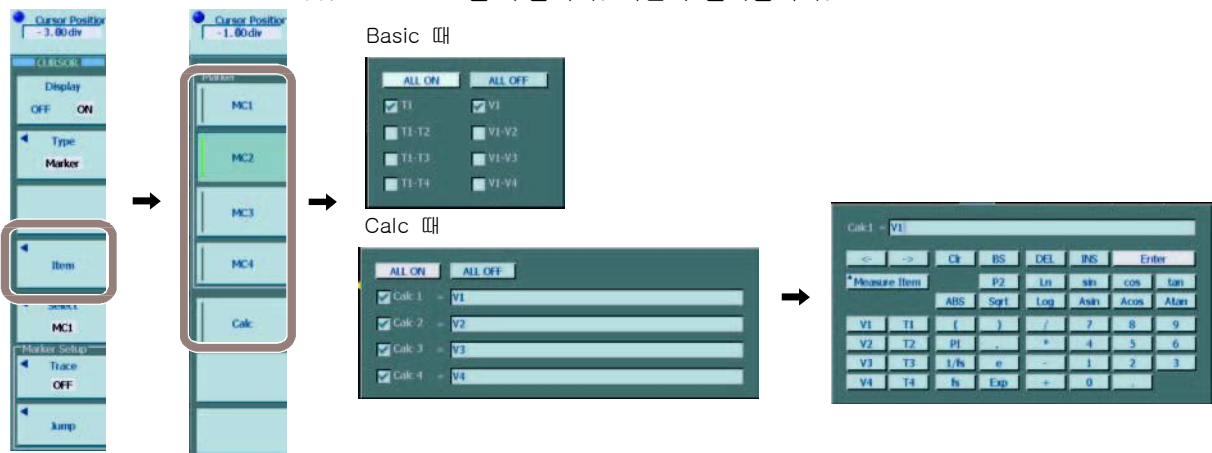
마커 커서의 경우

측정 아이템의 선택

4. Item 의 소프트 키를 누릅니다.
 - 기본 측정 항목의 선택
 5. 마커 마다 측정 항목을 설정할 수 있습니다. MC1 ~ MC4 로부터 설정하는 마커의 소프트 키를 누릅니다.
 6. 로터리 노브로 결과를 표시하고 싶은 항목을 선택해 SET 를 눌러 체크를 넣습니다.
- ALL ON[전항목 ON] 로 SET 를 누르면 모든 항목에 체크가 들어갑니다. ALL OFF[전항목 OFF] 로 SET 를 누르면 모든 항목의 체크가 빠집니다.

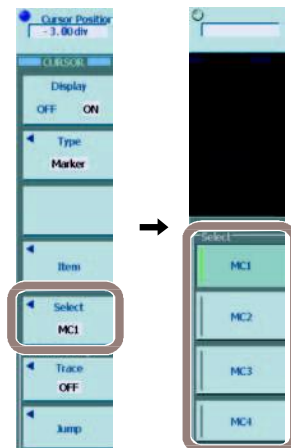
수식의 설정 (커서 측정치를 사용해 계산할 때)

7. Calc 의 소프트 키를 누릅니다.
8. 로터리 노브로 계산식 번호를 선택해 SET 를 눌러 체크를 넣습니다.
9. 로터리 노브로 체크를 넣은 계산식 번호의 수식에 커서를 이동해 SET 을 누릅니다. 계산식을 입력하는 화면이 표시됩니다.
10. 패널의 숫자 패드, 로터리 노브, SET 로 계산식을 입력합니다. 계산식의 입력이 끝나면 ENTER 를 눌러 계산식을 확정합니다.
11. ESC 를 누릅니다. 화면이 돌아옵니다.



마커의 선택

12. Select 의 소프트 키를 누릅니다.
13. 마커는 MC1 ~ MC4 의 4 개의 마커를 설정할 수 있습니다. 설정하는 마커에 대응하는 소프트 키를 누릅니다.

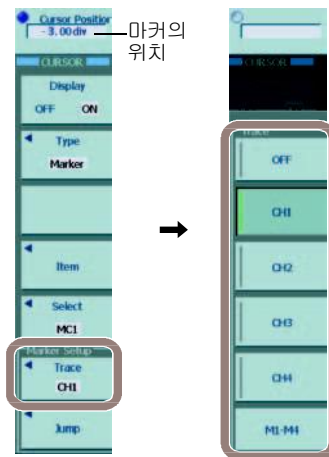


대상 파형의 선택

14. Trace 의 소프트 키를 누릅니다. 대상 파형의 선택 메뉴가 표시됩니다.
15. To Zoom1 또는 To Zoom2 의 소프트 키를 눌러, 대상 파형을 선택합니다.

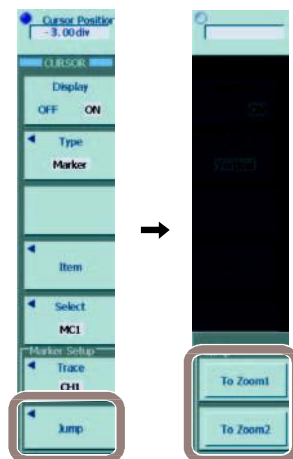
커서의 이동

17. 로터리 노브 또는 상하 커서 키로 마커를 이동합니다. RESET 를 누르면 값이 리셋 됩니다. 좌우 커서 키로 설정하는 자리수를 이동할 수 있습니다.



점프의 설정

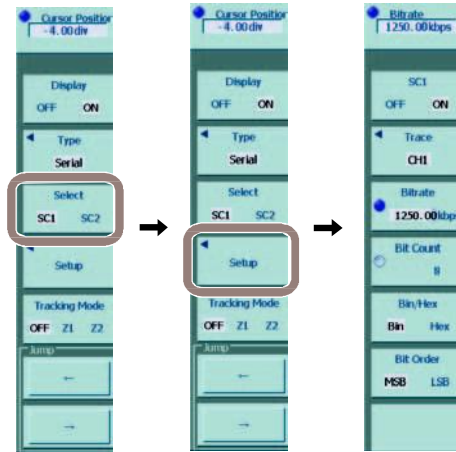
16. Jump 의 소프트 키를 누릅니다. 점프 시키고 싶은 줌 윈도우의 선택 메뉴가 표시됩니다.
17. 설정하는 커서의 종류에 대응한 소프트 키를 눌러 점프 시키고 싶은 줌 윈도우를 선택합니다.



시리얼 커서의 경우

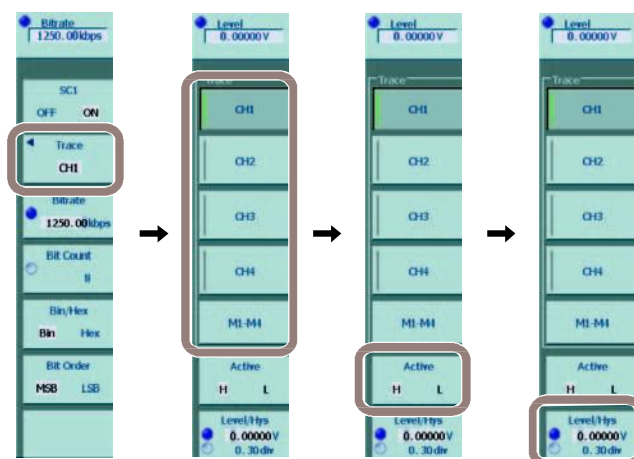
시리얼 커서의 선택 / 설정

4. Select 의 소프트 키를 눌러, SC1 또는 SC2 를 선택합니다.
시리얼 커서는 SC1 와 SC2 의 커서를 설정할 수 있습니다.
5. Setup 의 소프트 키를 누릅니다. 셋업 메뉴가 표시됩니다.



대상 파형의 선택

6. Trace 의 소프트 키를 누릅니다.
7. 시리얼 커서의 대상 파형에 대응하는 소프트 키를 누릅니다.
8. Active 의 소프트 키를 눌러 H 또는 L 를 선택합니다.
9. Level/Hys 의 소프트 키를 눌러, 로터리 노브의 대상을 Level 로 전환합니다.
10. 로터리 노브로 H/L 를 판단하는 레벨을 설정합니다. RESET 를 누르면 값이 리셋 됩니다. 좌우 커서 키로 설정하는 자리수를 이동할 수 있습니다.
11. Level/Hys 의 소프트 키를 눌러 로터리 노브의 대상을 Hys 로 전환합니다.
12. 로터리 노브로 히스테리시스를 설정합니다. RESET 를 누르면 값이 리셋 됩니다. 좌우 커서 키로 설정하는 자리수를 이동할 수 있습니다.
13. ESC 를 누릅니다. 셋업 메뉴에 돌아옵니다.



bit rate의 설정

14. Bitrate 의 소프트 키를 누릅니다.
15. 로터리 노브로, bit rate를 1bps ~ 1Gbps 의 범위에서 설정합니다. RESET 를 누르면 값이 리셋 됩니다. 좌우 커서 키로 설정하는 자리수를 이동할 수 있습니다.



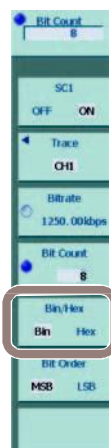
비트 카운트의 설정

16. Bit Count 의 소프트 키를 누릅니다.
17. 로터리 노브로, 비트 카운트를 설정합니다.



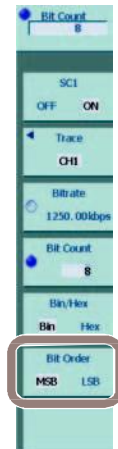
표시의 진수의 선택

18. Bin/Hex 의 소프트 키를 눌러, Bin 또는 Hex 를 선택합니다.



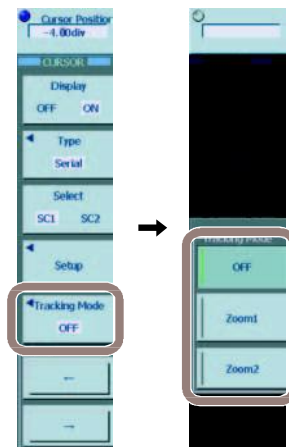
비트 오더의 지정

19. Bit Order 의 소프트 키를 눌러, MSB 또는 LSB 를 선택합니다.
20. ESC 를 누릅니다. 시리얼 커서의 메뉴에 돌아옵니다.



트래킹 모드의 선택

21. Tracking Mode 의 소프트 키를 누릅니다. 트래킹 모드의 설정 메뉴가 표시됩니다.
22. 설정하는 트래킹 모드에 대응하는 소프트 키를 눌러 트래킹 모드를 선택합니다.



커서의 이동

23. 로터리 노브 또는 상하 커서 키로 커서를 이동합니다.



커서의 위치

해설

측정 대상외의 파형

다음의 파형의 측정은 할 수 없습니다.

- snapshot 파형
- 최신 이외의 어큐물레이트 파형

커서의 종류와 측정 항목

수직 (V) 커서 : Vertical 커서가 있는 X 축의 값을 측정합니다.

T1 : T1 커서의 X 축값을 표시

T2 : T2 커서의 X 축값을 표시

ΔT : T1 커서와 T2 커서의 X 축값의 차이를 표시

$1/\Delta T$: T1 커서와 T2 커서의 X 축값의 차이의 역수를 표시

수평 (H) 커서 : Horizontal 커서가 있는 Y 축의 값을 측정합니다.

V1 : V1 의 Y 축값을 표시

V2 : V2 의 Y 축값을 표시

ΔV : V1 와 V2 의 Y 축값의 차이를 표시

수평 & 수직 (H&V) 커서 : H&V

커서가 있는 X 축의 값과 커서가 있는 Y 축의 값을 측정합니다.

X축

T1 : T1 커서의 X 축값을 표시

T2 : T2 커서의 X 축값을 표시

ΔT : T1 커서와 T2 커서의 X 축값의 차이를 표시

$1/\Delta T$: T1 커서와 T2 커서의 X 축값의 차이의 역수를 표시

Y축

V1 : V1 의 Y 축값을 표시

V2 : V2 의 Y 축값을 표시

ΔV : V1 와 V2 의 Y 축값의 차이를 표시

수직 시간 (VT) 커서 : VT 트리거 위치션으로부터 VT 커서까지의 시간과 VT 커서가 있는 선택된 파형 데이터의 값을 측정합니다.

V(CH1) : CH1 의 Y 축값을 표시

V(CH2) : CH2 의 Y 축값을 표시

V(CH3) : CH3 의 Y 축값을 표시

V(CH4) : CH4 의 Y 축값을 표시

V(M1) : M1 의 Y 축값을 표시

V(M2) : M2 의 Y 축값을 표시

V(M3) : M3 의 Y 축값을 표시

V(M4) : M4 의 Y 축값을 표시

T : X 축값을 표시

마커 커서 : Marker

파형 데이터상을 커서가 이동해, 데이터의 값을 측정합니다. MC1(마커 1) ~ MC4(마커 4)는, 다른 파형으로 설정 가능합니다.

T1	: MC1 의 X 축 (수평축) 치를 표시
T1-T2	: MC1 와 MC2 의 X 축치의 차이를 표시
T1-T3	: MC1 와 MC3 의 X 축치의 차이를 표시
T1-T4	: MC1 와 MC4 의 X 축치의 차이를 표시
V1	: MC1 의 Y 축 (수직축) 치를 표시
V1-V2	: MC1 와 MC2 의 Y 축치의 차이를 표시
V1-V3	: MC1 와 MC3 의 Y 축치의 차이를 표시
V1-V4	: MC1 와 MC4 의 Y 축치의 차이를 표시

시리얼 커서 : Serial

표시 범위 (10div)를 설정한 bit rate로 나누어 각각의 비트 마다 지정한 파형의 high/low 를 판정합니다. 커서 위치를 선두에 설정한 bit length 분의 판정 결과 결과를 1(high)으로 0(low)으로 나타냅니다. 설정에 따라서는 16 진수로 나타낼 수도 있습니다.

커서의 이동 범위

· H 커서, H&V 커서의 H 커서

파형 표시범위의 중심을 0div 로서 - 4 ~ + 4div 의 범위에서 설정할 수 있습니다. 설정 스텝은, 0.01div 입니다.

· V 커서, H&V 커서의 V 커서, 마커 커서, VT 커서, Serial 커서

파형 표시범위의 중심을 0div 로서 - 5 ~ + 5div 의 범위에서 설정할 수 있습니다. 설정 스텝은, 0.01div 입니다. 줌 윈도우가 표시되고 있는 경우 커서가 줌 윈도우내에 접어들면, 분해능은 줌 윈도우의 0.01div 가 됩니다.

시리얼 커서 표시 포맷

시리얼 커서로 측정하는 경우는 다음의 항목을 설정할 수 있습니다.

커서 측정치의 기수법의 선택 : Bin/Hex 커서 측정치를 표시할 때의 기수법을 선택합니다.

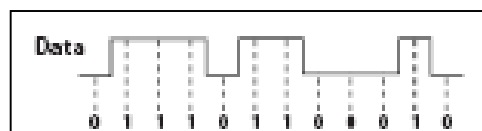
Bin	: 2 진법으로 표시
Hex	: 16 진법으로 표시

비트 데이터의 독해 방향 : Bit Order

신호의 흐름에 배합해 비트의 read 방향을 선택할 수 있습니다.

MSB First : MSB 로부터 입력 데이터의 신호가 흐르고 있을 때 선택합니다.

LSB First : LSB 로부터 입력 데이터의 신호가 흐르고 있을 때 선택합니다.



MSBFirst 때 762
LSBFirst 때 46E

비표시 비트의 취급

- 2 진법에서는, 그 비트에 「x」를 표시합니다.
- 16 진법에서는, 그 비트 그 자체가 존재하지 않는 것으로서 값을 표시합니다.

시리얼 커서의 트래킹 모드 : Tracking Mode

커서가 줌 범위로부터 벗어나갈 경우의 처리를 설정합니다.

OFF : 커서가 줌 범위를 벗어나도 줌 윈도우는 트래킹 하지 않습니다.

Zoom1/Zoom2 : 커서가 Zoom1 또는 Zoom2 의 줌 범위를 벗어나면 Zoom1
또는 Zoom2 의 중심 위치가 커서의 위치가 되도록 스크롤합니다.

커서의 점프 : Cursor Jump 줌 파형의 표시 화면의 중앙에 커서를 점프 할 수 있습니다.

점프의 방법은 다음과 같습니다.

· 수직 커서, 수평 커서, H&V 커서, VT 커서, 마커 커서

To Zoom1 : 선택되고 있는 커서를 Zoom1 화면에 점프

To Zoom2 : 선택되고 있는 커서를 Zoom2 화면에 점프

· 시리얼 커서

← / → : 설정 bit length의 지정 방향으로 점프

Window 가 Z1 또는 Z2 의 경우는 Zoom 윈도우가 이동

커서 측정시의 주의

· 시간축의 측정치는 트리거 포지션을 기준으로 하고 있습니다.

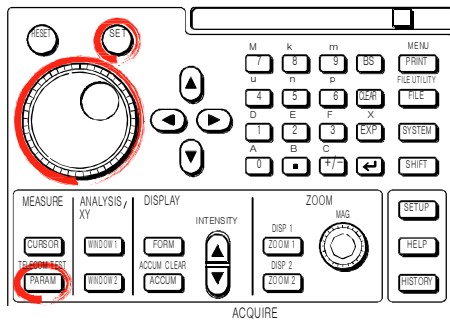
· 측정 불가능한 데이터가 있을 때는 측정치를 「***」로 표시합니다.

· 메인, ZOOM1 또는 ZOOM2 의 표시 레코드길이가 10k 워드 미만 (4 k, 5k
이외)으로 Dot Connect 가 OFF 이외의 경우 샘플링 데이터간을 보간해 표시하고
있습니다. 그 때문에 수직 커서의 위치에 샘플링 데이터가 없는 것이 있습니다.
마커의 경우는 샘플링 데이터상을 이동하기 때문에 분명하게 샘플링 데이터를 읽을
수 있습니다.

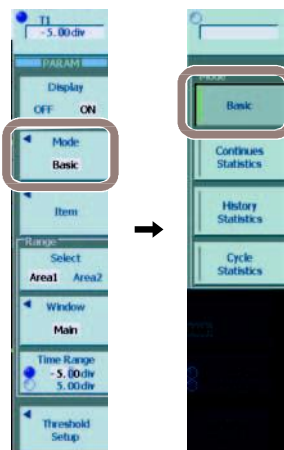
· 시리얼 커서에서는 샘플 레이트 (S/s)를 bit rate (bit/s)로 나눈값이 1M 를 넘으면
측정 결과는 전비트 X 가 됩니다.

7.2 파형 파라미터를 자동 측정한다

조작 순서



1. PARAM 을 누릅니다. 파형 파라미터의 설정 메뉴가 표시됩니다.
파형 파라미터가 설정되어 있을 때는 파형 파라미터의 측정치가 표시됩니다.
2. Mode 의 소프트 키를 누릅니다.
3. Basic 의 소프트 키를 누릅니다.



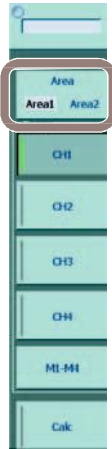
측정 항목의 설정

4. Item 의 소프트 키를 누릅니다.



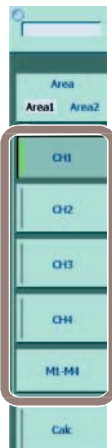
에리어의 선택

5. Area 의 소프트 키를 눌러, Area1 또는 Area2 를 선택합니다.



대상 파형의 선택

6. 측정 대상 파형에 대응하는 소프트 키를 눌러 대상 파형을 설정합니다.



측정 항목의 선택

7. 로터리 노브로 측정 항목 다이얼로그 박스의 각 항목을 선택합니다.
8. SET 를 눌러 ON/OFF 합니다. ALL OFF 를 선택해 SET 를 누르면 모든 항목을 한 번에 OFF 할 수 있습니다. Copy to All Trace 를 선택해 SET 를 누르면 현재의 설정 내용을 같은 에리어의 모든 트레이스에 카피할 수 있습니다.
9. 조작 6 ~ 8 을 필요한 횟수만 반복합니다. 계산식을 설정할 때는 ESC 를 눌러 조작 24 를 진행해 주세요. Raise/Fall, Delay 를 설정할 때는 다음의 조작을 행해 주십시오.



Rise/Fall 의 설정 (디스탈 / 프록시말값의 설정)

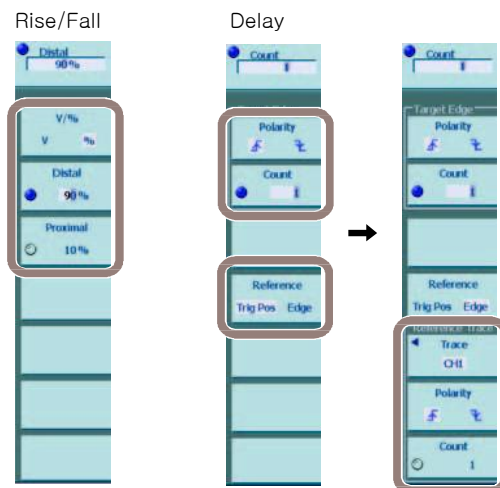
10. 로터리 노브로 Raise/Fall Setup 를 선택해 SET 를 누릅니다. Raise/Fall Setup 메뉴가 표시됩니다.
11. V/% 의 소프트 키를 눌러 설정 단위를 V 또는%의 중에서 설정합니다. Distal 와 Proximal 의 표시 단위가 설정한 단위로 바뀝니다.
12. Distal 의 소프트 키를 눌러 로터리 노브의 대상으로 합니다. 로터리 노브로 디스탈값을 설정합니다.
13. Proximal 의 소프트 키를 눌러 로터리 노브의 대상으로 합니다. 로터리 노브로 디스탈값을 설정합니다.
14. ESC 의 소프트 키를 누르면 Item 의 화면으로 돌아갑니다.

Delay 의 설정 (엣지 카운트, 기준 파형의 설정)

15. 로터리 노브로 Delay Setup 를 선택해, SET 를 누릅니다. Delay Setup 메뉴가 표시됩니다.
16. Polarity 의 소프트 키를 눌러 카운트 하는 엣지의 슬로프를 상승 또는 하강중에서 설정합니다.
17. Count 의 소프트 키를 눌러 로터리 노브의 대상으로 합니다. 로터리 노브로 엣지의 검지 횟수 (몇회분의 엣지까지를 지연 측정점으로 하는 것인가)를 설정합니다.
18. Reference 의 소프트 키를 눌러 기준점을 Trig Pos(트리거 포지션) 또는 Edge 의 어딘가에 설정합니다. Trig Pos 를 선택했을 경우는 이하의 조작은 불필요합니다.

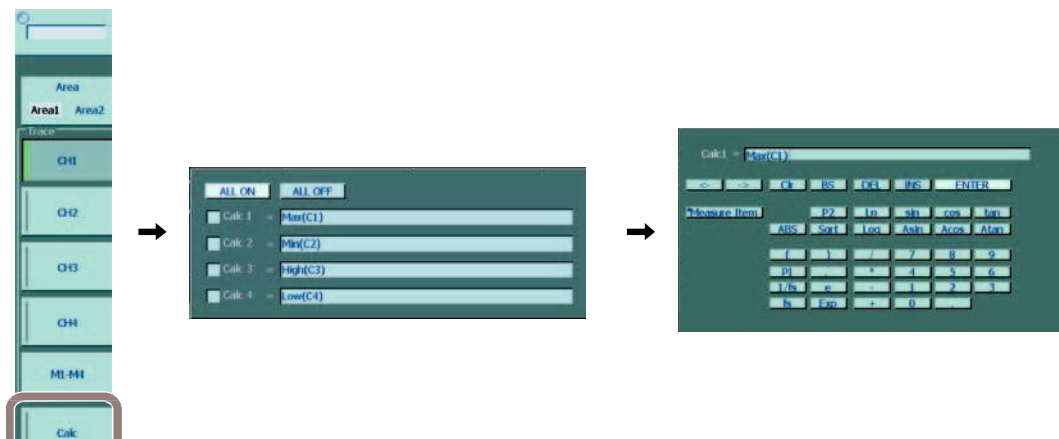
기준점의 설정

19. Trace 의 소프트 키를 누릅니다.
20. 기준 파형에 대응하는 소프트 키를 눌러 기준 파형을 설정합니다.
21. Polarity 의 소프트 키를 눌러 기준으로 하는 엣지의 슬로프를 상승 또는 하강중에서 설정합니다.
22. Count 의 소프트 키를 눌러 로터리 노브로 엣지의 검지 횟수 (몇회분의 엣지를 기준점으로 하는 것인가)를 설정합니다.
23. ESC 의 소프트 키를 누르면 Item 의 화면으로 돌아갑니다.



계산식의 설정 (파형 파라미터를 사용해 계산할 때)

24. Calc 의 소프트 키를 누릅니다.
25. 로터리 노브로 계산식 번호를 선택해, SET 를 눌러 체크를 넣습니다.
26. 로터리 노브로 체크를 넣은 계산식 번호의 수식에 커서를 이동해 SET 를 누릅니다. 계산식을 입력하는 화면이 표시됩니다.
27. 패널의 숫자를 눌러 숫자를 입력합니다. 로터리 노브로 사용하고 싶은 함수나 연산자를 선택해 SET 를 누릅니다. 계산식의 입력이 끝나면 ENTER 를 눌러 계산식을 확정합니다.
28. ESC 를 누릅니다. 화면이 돌아옵니다.
29. ESC 를 누릅니다. 아이템의 설정 화면으로 돌아갑니다.



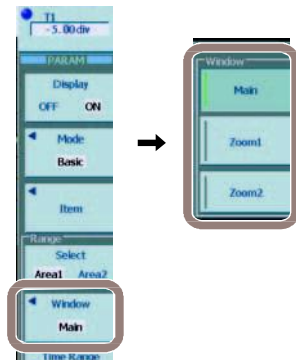
측정 범위의 설정 측정 에리어의 설정

30. Select 의 소프트 키를 눌러 Area1 또는 Area2 의 어느 쪽인지를 선택합니다.



레인지 대상 화면의 선택

31. Window 의 소프트 키를 누릅니다. Window 의 설정 메뉴가 표시됩니다.
32. Main, Zoom1, Zoom2 의 소프트 키를 눌러, 어느쪽이든을 선택합니다.



레인지 범위의 지정

33. Time Range 의 소프트 키를 눌러 로터리 노브의 대상을 바꿉니다.
34. 로터리 노브로 레인지 범위의 개시점 T1 를 지정합니다.
35. 조작 33 ~ 34 를 반복해 레인지 범위의 종료점 T2 를 지정합니다.

Note

측정 대상은, -5div ~+ 5div 입니다.



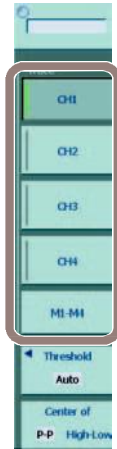
트레스홀드 값의 설정 (Rise, Fall 이외의 Item 의 트레스홀드값을 설정)

36. Threshold Setup 의 소프트 키를 누릅니다. 메뉴가 표시됩니다.



측정 대상 파형의 선택

37. 측정 대상 파형에 대응하는 소프트 키를 눌러 대상 파형을 설정합니다.



트레스홀드값의 설정방법의 선택

38. Threshold 의 소프트 키를 누릅니다.

39. 설정 방법법을 선택해 대응하는 소프트 키를 누릅니다. Auto 를 선택했을 경우 조작 40 에 진행됩니다.

Level/Hys 를 선택했을 경우 조작 41 에 진행됩니다. Upper/Lower 를 선택했을 경우 조작 45에 진행됩니다.

Auto

40. Center of 의 소프트 키를 눌러 P-P 또는 High-Low 를 선택합니다.

Level/Hys

41. Level/Hys 의 소프트 키를 눌러 로터리 노브의 대상을 트레스홀드의 레벨로 전환합니다

42. 로터리 노브로 트레스홀드 레벨을 설정합니다.

43. Level/Hys 의 소프트 키를 눌러 로터리 노브의 트레스홀드의 히스테리시스로 전환합니다

44. 로터리 노브로 트레스홀드의 히스테리시스를 설정합니다.

Upper/Lower

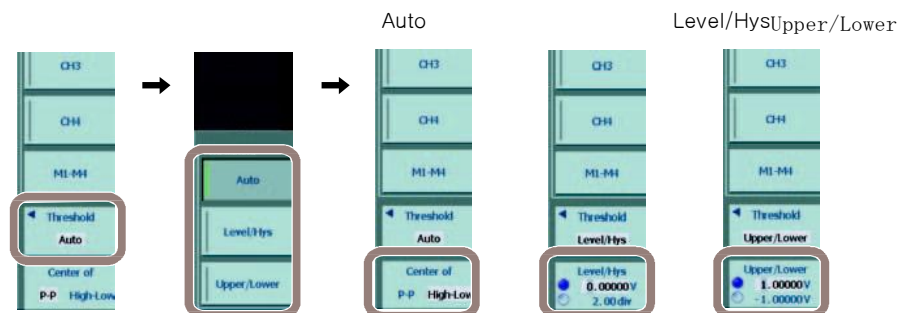
45. Upper/Lower 의 소프트 키를 눌러 로터리 노브의 대상을 트레스홀드값의 상한값으로 전환합니다

46. 로터리 노브로, 트레스홀드값의 상한값을 설정합니다.

47. Upper/Lower 의 소프트 키를 눌러 로터리 노브의 대상을 트레스홀드값의 하한값으로 전환합니다

48. 로터리 노브로, 트레스홀드값의 하한값을 설정합니다.

49. ESC 를 누릅니다. 파형 파라미터의 설정 메뉴에 돌아옵니다.



해설

측정 대상외의 파형

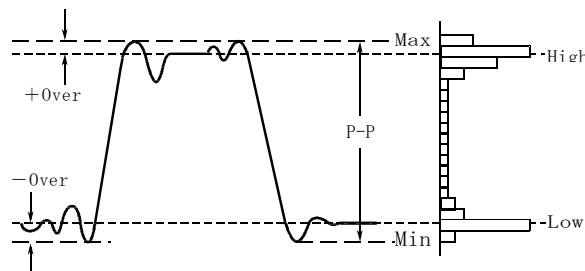
파형 파라미터의 자동 측정에서는 다음의 파형의 측정은 할 수 없습니다.

- snapshot 파형
- 최신 파형 이외의 어큐뮬레이트 파형

측정 항목 : Item

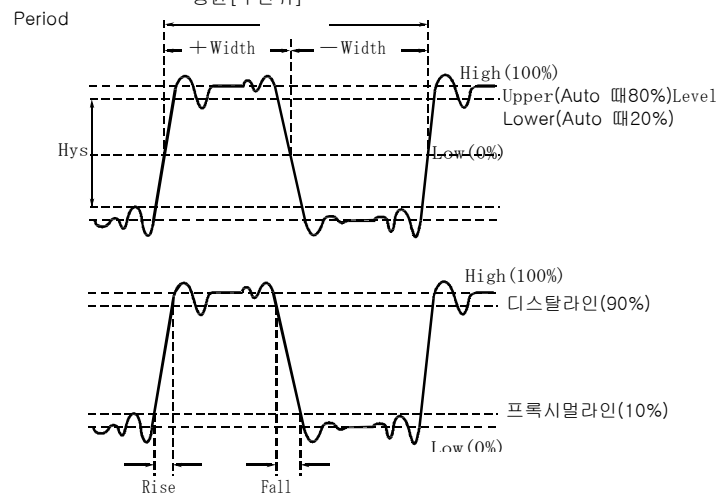
아래와 같은 27 종류의 측정 항목과 지연 측정 항목으로부터 선택하는 () 안은 화면에 표시된 아이템을 지시) 전 Area, 전트레이스 (CH1 ~ CH4, M1 ~ M4 아울러 최대 100000 개의 데이터를 보존할 수 있습니다. (화면에 표시할 수 있는 것은 전체파형 최대 16 개입니다.)

Max(Max)	: 최대 전압치[V]	Rms(Rms)	: 실효가 전압[V] ($(1/n) \sum (x_i^2)^{1/2}$)
Min(Min)	: 최소 전압치[V]	Sdev(Sdev)	: 표준 편차[V] ($((\sum x_i^2 - (\sum x_i)^2 / n) / n)^{1/2}$)
High(High)	: High의 전압치[V]	IntegTY(ITY)	: 진폭의 정부 양쪽 모두의 면적[무단위]
Low(Low)	: Low의 전압치[V]		
P-P(P-P)	: P-P치(Max-Min)[V]		
Hi-Low(Hi-Low)	: High의 전압치-Low의 전압치[V]		
+Over(+Over)	: 오버 숏량[%] $(\text{Max} - \text{High}) / (\text{High} - \text{Low}) \times 100$		
-Over(-Over)	: 언더 숏량[%]		



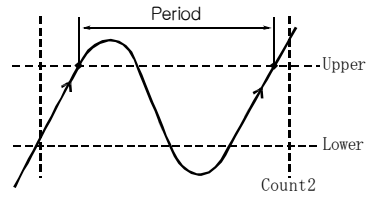
시간 축에 관한 측정

C.Rms(CRms)	: 설정 범위내의 주기의 정수배시간의 실효값[V]	Freq(Rreq)	: 평균 주파수[Hz]
C.Mean(CMean)	: 설정 범위내의 주기의 정수배시간의 평균전압[V]	1/Freq(1/FR)	: 평균 주기[s]
C.Sdev(CSdev)	: 설정 범위내의 주기의 정수배시간의 표준편차[V]	Count(Count)	: 엣지 카운트[무단위]
C.IntegTY(CITY)	: 주기마다의 진폭의 정부 양쪽 모두의 면적의 평균[무단위]	Burst(Burst)	: burst폭[s]

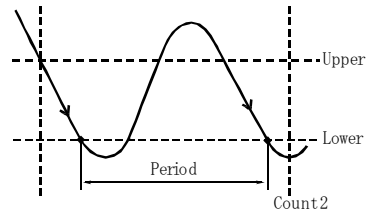


7.2 파형 파라미터를 자동 측정한다

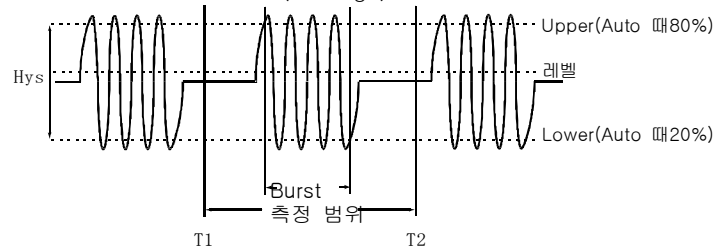
Count : 처음에 엇지 카운트 Lower를 넘어 그 후 Upper를 넘었을 때.



처음에 Upper를 넘어 그 후 Lower를 넘었을 때.



Burst : burst폭 [s] 측정을 하고 싶은 burst폭에 맞춰 측정 (T-Range)를 설정하십시오.



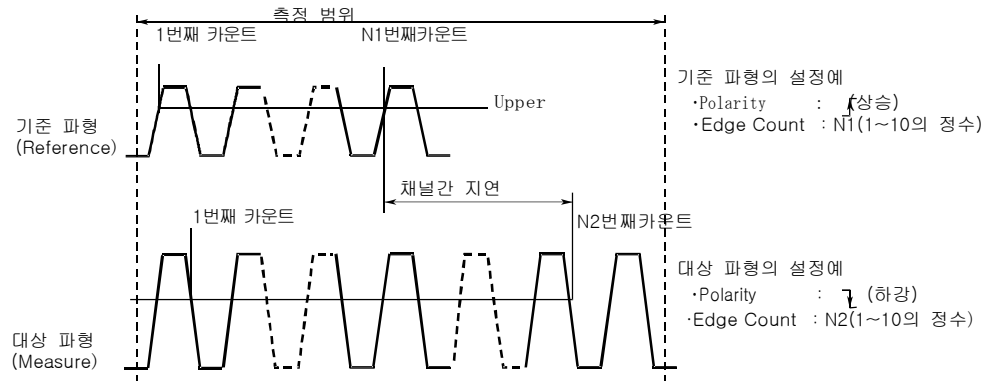
그 외의 측정 항목

+ Width(+ Width) : 측정 개시점으로부터 검색해 최초로 Upper 이상이 되었을 때로부터 처음으로 Lower 이하가 되었을 때까지의 시간폭 [s]
 - Width(- Width) : 측정 개시점으로부터 검색해 최초로 Lower 이하가 되었을 때로부터 처음으로 Upper 이상이 되었을 때까지의 시간폭 [s]

Period(Period) : 주기 [s]
 Duty(Duty) : 듀티비 [%]
 Rise(Rise) : 상승 시간 [s]
 Fall(Fall) : 하강 시간 [s]
 Delay(Dly) : 지연 시간 [s]

지연의 설정 : Delay Setup

트레이스 파형간 또는 트리거점으로부터의 엣지의 상승 또는 하강의 시간차이를 채널간 지연이라고 합니다. 상승의 경우의 예를 이하에 나타냅니다.



- Reference 의 설정에 의해 기준 위치가 바뀝니다.
 Edge : 채널간 지연을 시간에 표시
- Trig Pos : 트리거 포지션으로부터의 지연을 시간에 표시
- Edge Polarity 로 검지하는 엣지의 슬로프를 (상승)인가, (하강)인가 선택합니다. 초기설정치는 상승입니다.
- Edge Count 로 몇번째의 엣지를 검지점으로 할지 설정합니다. 설정 범위는 1 ~ 9의 정수입니다. 초기설정은 1 입니다.
- 검지점의 전압 레벨은 상승 때는 Upper 점 하강 때는 Lower 점입니다.
- 측정값을 표시할 때의 측정 아이템명은 (Dly)입니다.

측정 범위의 설정 : Range 초기설정에서는 시간축의 표시범위의± 5div 가 측정 범위이지만 범위를 한정할 수가 있습니다. 측정 범위는 2 개의 수직 커서로 설정합니다. 미세 파선이 있는 위치는 측정 개시점, 거친 파선이 있는 위치는 측정 종료점이 됩니다. 측정 범위에 대한 생각은 커서 측정에 있어서의 커서 표시 위치의 설정 범위에 대한 생각과 같습니다.

트레쉬홀드 레벨의 설정 : Threshold

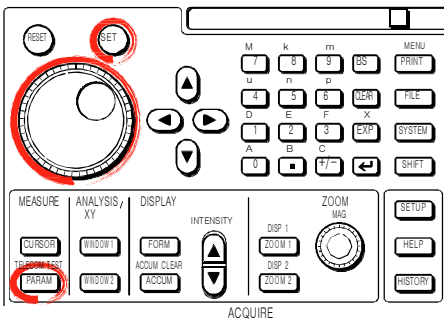
- Auto : 트레쉬홀드값을 P-P 또는 High-Low 로부터 구해 자동적으로 설정합니다.
- Level/Hys : 로터리 노브로 설정합니다.
- Upper/Lower : 로터리 노브로 설정합니다.

파형 파라미터의 자동 측정시의 주의

- 측정 불가능한 경우는 측정치를 「***」로 표시합니다.
- 진폭이 작은 파형의 경우 올바르게 측정할 수 없는 경우가 있습니다.
- 측정 범위내에 2 주기 이상의 파형이 있는 경우는 시간축파라미터 (+ Width, - Width, Period, Duty)는 선두의 1 주기에 대해 측정합니다.
- 자동 측정을 중지하는 경우는 Mode 를 OFF 로 해 주십시오. 그 시점에서 처리가 중지됩니다.

7.3 파형 파라미터의 측정치를 통계 처리한다

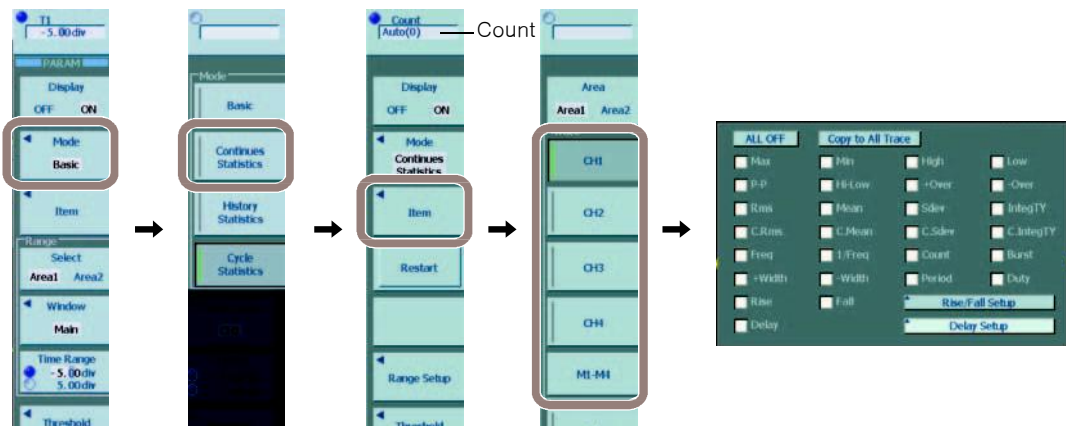
조작 순서



통상의 통계 처리의 설정

1. PARAM 을 누릅니다.
2. Mode 의 소프트 키를 누릅니다.
3. Continuous Statistics 의 소프트 키를 누릅니다.
4. Item 의 소프트 키를 누릅니다.
5. 측정 대상 파형에 대응하는 소프트 키를 눌러 대상 파형을 설정합니다.
6. 로터리 노브로 ON 로 하고 싶은 항목에 커서를 이동합니다.
7. 파형 파라미터의 자동 측정의 조작 8 ~ 23(10-18 ~ 10-19 페이지)에 따라 측정 항목을 설정합니다.
8. 조작 5 ~ 7 을 필요한 횟수만 반복합니다. ESC 를 누릅니다.
9. 로터리 노브로 Count(통계 연산하는 회수)를 설정합니다.
10. 통계 결과를 클리어 해 클리어 했을 때로부터의 통계 처리를 실시할 때는 Restart의 소프트 키를 누릅니다.

다른 항목의 설정은 파형 파라미터의 자동 측정과 같습니다 (7.2 절의 조작 24 이후를 참조).

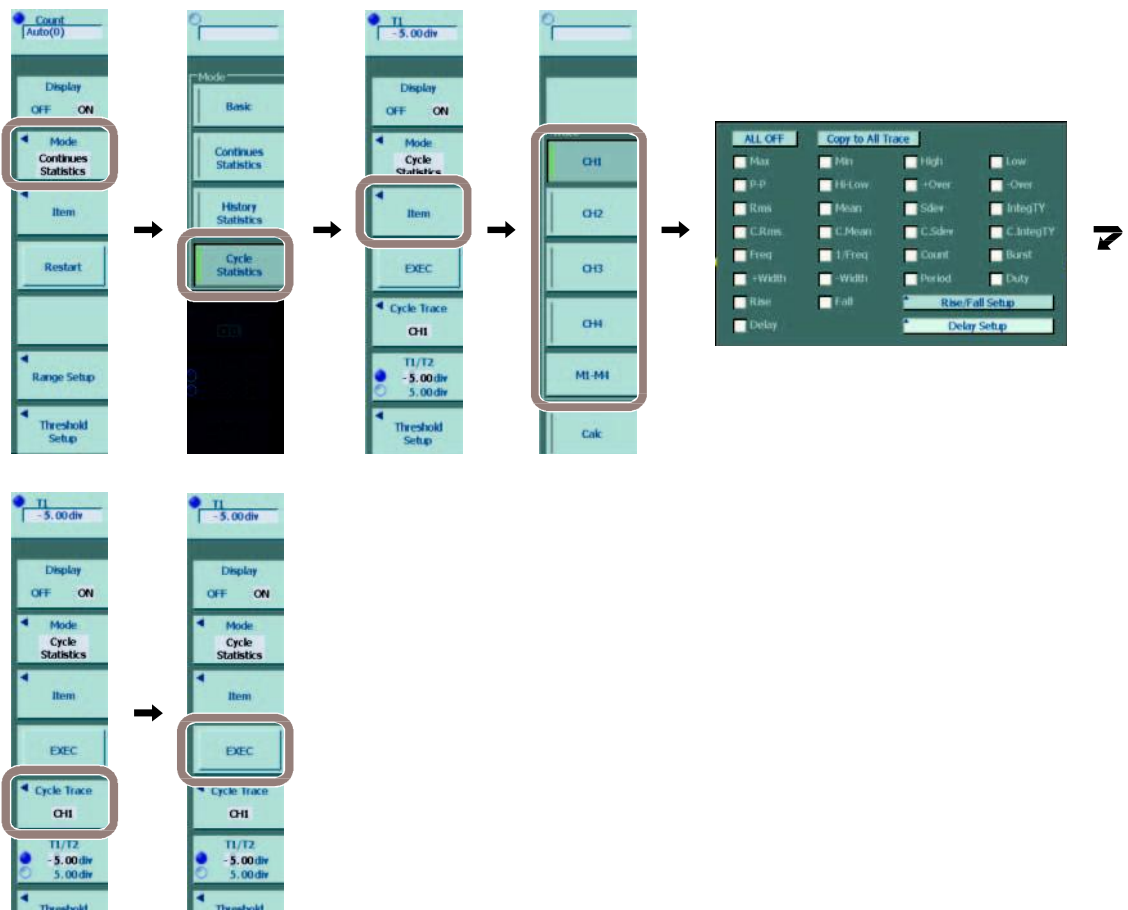


사이클 통계 처리의 설정

1. PARAM 을 누릅니다.
2. Mode 의 소프트 키를 누릅니다.
3. Cycle Statistics 의 소프트 키를 누릅니다.
4. Item 의 소프트 키를 누릅니다.
5. 측정 대상 파형에 대응하는 소프트 키를 눌러, 대상 파형을 설정합니다.
6. 로터리 노브로 ON 하고 싶은 항목에 커서를 이동합니다. 파형 파라미터 자동 측정의 조작 8 ~ 23(10-18,10-19 페이지)에 따라 측정 항목을 설정합니다.
7. Cycle Trace 의 소프트 키를 누릅니다. 주기의 대상 파형 선택 메뉴가 표시됩니다.
8. 주기의 대상으로 하는 파형에 대응하는 소프트 키를 누릅니다. 다른 항목의 설정은 파형 파라미터의 자동 측정과 같습니다 (Area 를 제외한다. 7.2 절의 조작 10 이후를 참조).

통계 처리의 실행

10. EXEC 의 소프트 키를 누릅니다. 통계 처리가 실행됩니다. EXEC 의 문자가 Abort 로 바뀝니다. 측정 / 통계 처리를 중지할 때는 Abort 의 소프트 키를 누릅니다. 측정 / 통계 처리가 중지되어 Abort 의 문자가 EXEC 로 바뀝니다.



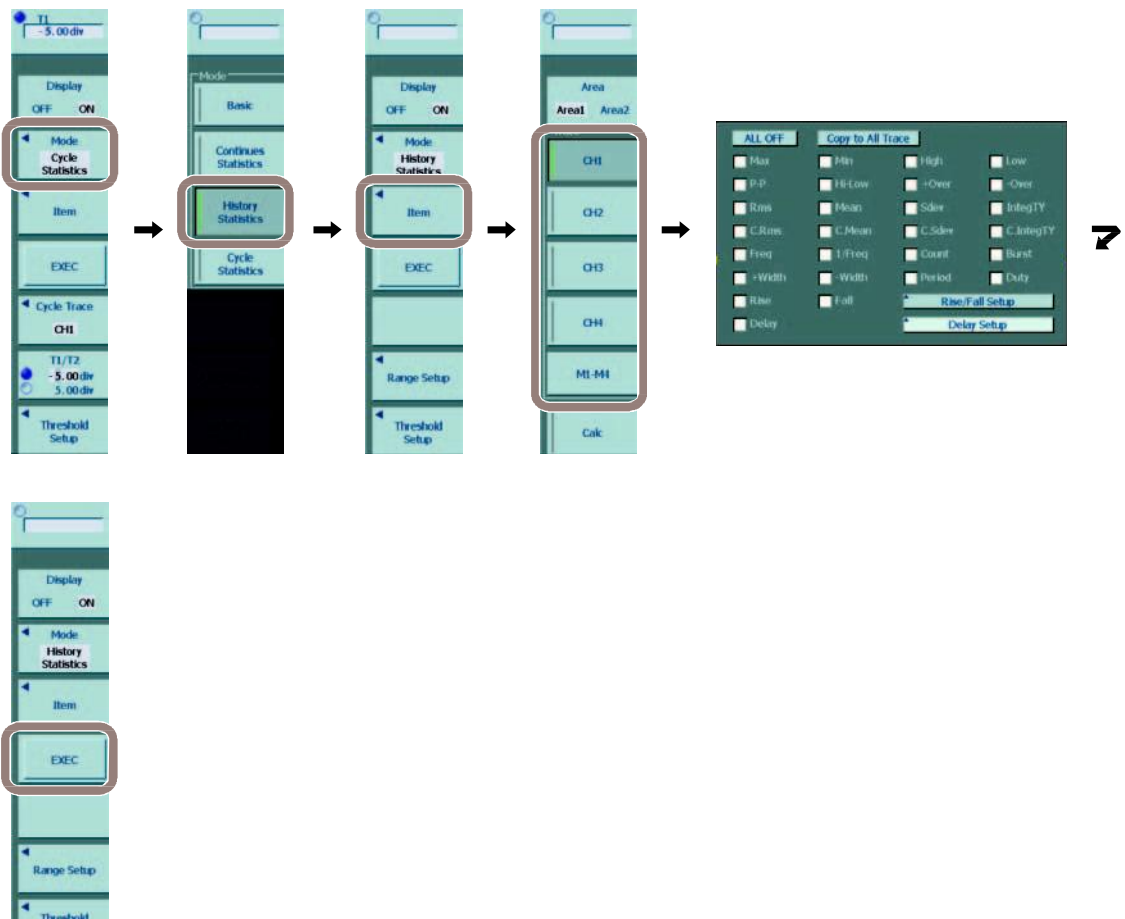
히스토리 데이터의 통계 처리의 설정

1. PARAM 를 누릅니다.
2. Mode 의 소프트 키를 누릅니다.
3. History Statistics 의 소프트 키를 누릅니다.
4. Item 의 소프트 키를 누릅니다.
5. 측정 대상 파형을 CH1 ~ CH4, M1 ~ M4 중에서 선택해 대응하는 소프트 키를 누릅니다.
6. 로터리 노브로 ON 으로 하고 싶은 항목에 커서를 이동합니다.
7. 파형 파라미터 자동 측정의 조작 8 ~ 23(7-18,7-19 페이지)에 따라 측정 항목을 설정합니다.

다른 항목의 설정은 파형 파라미터의 자동 측정과 같습니다 (7.2 절의 조작 10 이후를 참조).

통계 처리의 실행

8. EXEC 의 소프트 키를 누릅니다. 통계 처리가 실행됩니다. EXEC 의 문자가 Abort 로 바뀝니다. 측정 / 통계 처리를 중지할 때는 Abort 의 소프트 키를 누릅니다. 측정 / 통계 처리가 중지되어 Abort 의 문자가 EXEC 로 바뀝니다.



解 說

파형 파라미터의 자동 측정과 같은 측정 항목에 대해서 통계 처리를 실시합니다. 3개의 자동 측정 항목의 측정치에 대해서 다음의 5 항목을 통계 처리해 표시합니다.

- Max : 최대치
- Min : 최소치
- Mean : 평균치
- σ : 표준 편차
- Cnt : 통계 처리의 대상으로 한 측정치의 수

예를 들어, 자동 측정 항목에 CH1의 P-P를 선택했을 경우는 CH1의 P-P치의 최대치, 최소치, 평균치, 표준 편차, 통계 처리의 대상으로 한 측정치의 수를 화면의 하부에 표시합니다. 표시할 수 있는 통계 처리 결과는 자동 측정 항목중 2 항목 뿐입니다. 자동 측정 항목을 3 항목 이상 선택했을 경우는 번호의 작은 채널로부터 Item Setup의 자동 측정 항목 선택 메뉴의 순서(P-P, Amp, Max, Min ..., Init1XY, Init2XY)로 차례의 빠른 2 항목을 표시합니다.

예 1 : CH1 : P-P, Amp, CH2 : Min, CH3 : Max, Min를 선택했을 때 표시되는 것은 CH1 : P-P, CH2 : Min

예 2 : CH1 : Max, Min, CH2 : P-P, Amp를 선택했을 때 표시되는 것은 CH1 : Max, Mix

표시되지 않는 통계 처리 결과에 대해서도 다음의 방식에서 읽어들이 수가 있습니다.

- 통신 기능을 사용해 PC에 읽어들이다.
- 통계 처리 결과를 파형 파라미터의 자동 측정치로서 보존(13.9절 참조)한 후, PC에 읽어들이다.

통계 처리에는 통상의 통계 처리, 사이클 통계 처리, 히스토리 데이터의 통계 처리의 3종류가 있습니다.

통상의 통계 처리 (Continuous Statistics) 파형을 취득하면서 취득한 모든 파형에 대해서 통계 처리를 실시합니다. 통계 처리의 대상으로 한 측정치의 수(Cnt)는 현재까지 취득한 파형의 수가 됩니다. 파형 취득중 또는 파형 취득을 스톱하고 있을 때 새롭게 자동 측정 항목을 통계 처리의 대상으로 하면 Cnt는 1에 리셋 됩니다.

사이클 통계 처리 (Cycle Statistics) 표시되고 있는 파형에 대해서 오래된 데이터로부터 차례차례 주기를 구해 그 주기내의 데이터를 대상으로 해 선택한 자동 측정 항목을 측정해 통계 처리를 실시합니다. 주기의 구하는 방법은 통상의 파형 파라미터의 Period와 같습니다. 지정한 파형의 주기를 모든 파형에 적용합니다.

- CH1 ~ CH4, M1 ~ M4 : 지정한 채널의 주기마다 모든 대상 파형의 파형 파라미터의 자동 측정을 해 통계 처리를 실시합니다.

통계 처리는 표시되고 있는 파형의 오래된 데이터로부터 주기마다 단락지어 실시합니다.

또, 다음의 파라미터는 측정되지 않습니다.

- 주기를 요구하는 대상으로 하고 있는 파형의 경우 :
Freq(평균 주파수), 1/Freq(평균 주기), Count(엣지 카운트), Delay

히스토리 데이터의 통계 처리 (History Statistics) 히스토리메모리 기능을 사용해 취득한 파형을 대상으로 자동 측정 항목을 측정해 통계 처리를 실시합니다. 통계 처리는 오래된 파형으로부터 실시합니다. 통계 처리를 실시하는 파형은 ShowMap로 표시되고 있는 파형입니다.

대상 파형
CH1 ~ CH4, M1 ~M4

통계 대상의 자동 측정 항목

통계 대상은 7.2 절의 파형 파라미터의 자동 측정 항목입니다. 표시할 수 있는 통계 처리 대상의 자동 측정 항목은 2 항목 뿐입니다.

통계시의 측정 범위

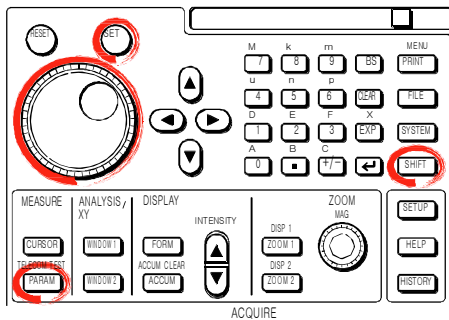
파형 파라미터의 자동 측정으로 설정한 측정 범위와 같습니다 (7.2 절을 참조).

통계 처리시의 주의

통계 처리 실행중은 「Abort」의 소프트 키 이외는 무효입니다.

7.4 텔레콤 테스트를 실시한다

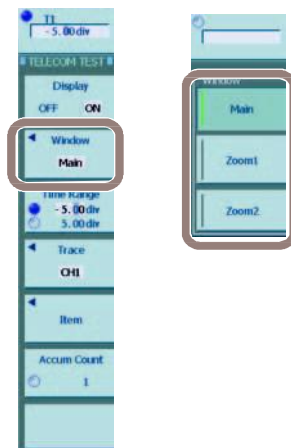
조작 순서



1. SHIFT + PARAM를 누릅니다.

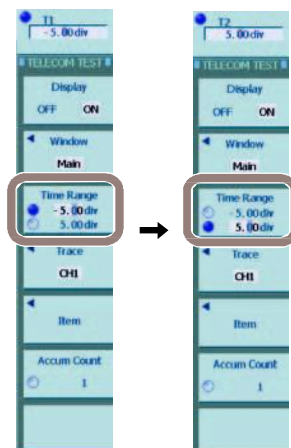
테스트 대상의 윈도우의 선택

2. Window의 소프트 키를 누릅니다. Window의 설정 메뉴가 표시됩니다.
3. Main, Zoom1, Zoom2의 소프트 키를 눌러 어느쪽이든을 선택합니다.



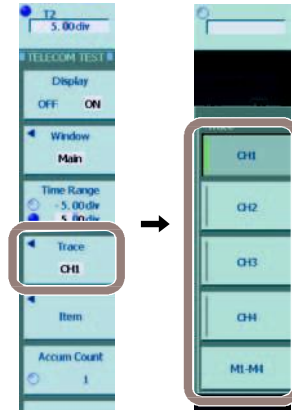
테스트 대상의 타임 레인지의 선택

4. Time Range의 소프트 키를 누릅니다.
5. 로터리 노브로, 타임 레인지를 설정합니다.
6. 4 ~ 5를 반복해 타임 레인지를 설정합니다.



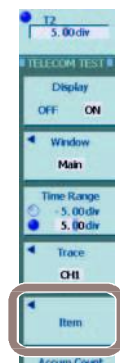
테스트 대상 트레이스의 선택

7. Trace[대상 파형] 의 소프트 키를 누릅니다.
8. 테스트 대상의 채널을 CH1 ~ CH4, M1 ~ M4 로부터 선택해 대응하는 소프트 키를 누릅니다. M1 ~ M4 를 선택하는 경우는 M1-M4 의 소프트 키를 눌러 바꾸고 나서 선택합니다.



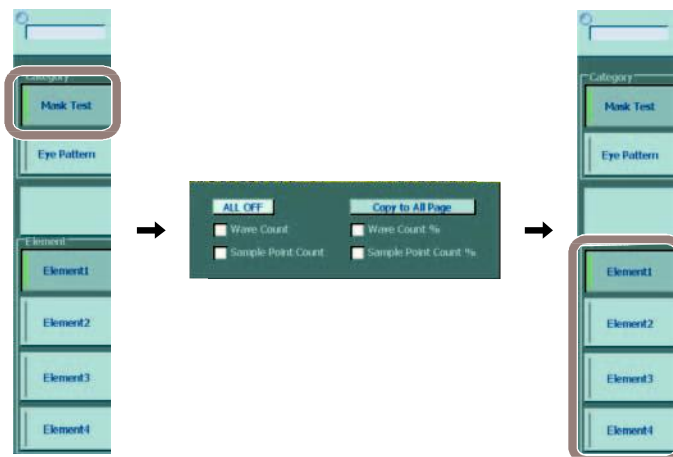
테스트 항목의 선택

9. Item 의 소프트 키를 누릅니다.



마스크 테스트 항목의 설정

10. Mask Test 의 소프트 키를 누릅니다.
11. 로터리 노브로, ON 로 하는 항목을 선택해, SET 를 누릅니다. 한번 더 SET 를 누르면 항목이 OFF 가 됩니다.
12. 엘리먼트를 Element1 ~ Element4 로부터 선택하는 대응하는 소프트 키를 누릅니다.



13. ESC를 누릅니다.

어큐물레이트 카운트의 설정

14. Accum Count 의 소프트 키를 누릅니다.
15. 로터리 노브로 어큐물레이트 카운트를 설정합니다.

**해설**

마스크 테스트는 PC 로 작성한 4 개의 마스크 (엘리먼트)에 대해서 대상 트레이스 엘리먼트내에 들어왔을 경우 경우에 에러라고 판단합니다.

테스트대상의 윈도우 : Window

Main, Z1, Z2 로부터 선택할 수 있습니다.

테스트 대상의 타임 레인지 : Time Range

± 5.00div 의 범위에서 설정할 수 있습니다.

테스트 대상의 트레이스 : Trace

CH1 ~ CH4, M1 ~ M4 로부터 선택할 수 있습니다.

마스크 테스트 항목 : Mask Test

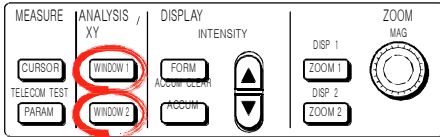
- | | | |
|---------------------|---|-----------------------------------|
| ALL OFF | : | 모든 항목을 비표시로 합니다. |
| Copy to All Page | : | 현재의 설정을 모든 엘리먼트에 카피합니다. |
| Count | : | Wave 어퀴지션 회수에 대한 에러 회수 |
| Sample Point Count | : | 대상 엘리먼트의 샘플 데이터수에 대한 에러수 / 총수의 표시 |
| Wave Count % | : | 어퀴지션 회수에 대한 에러율 (%) |
| Sample Poin Count % | : | 대상 엘리먼트의 샘플 데이터수에 대한 에러율의 표시 (%) |

텔레콤 테스트시의 주의

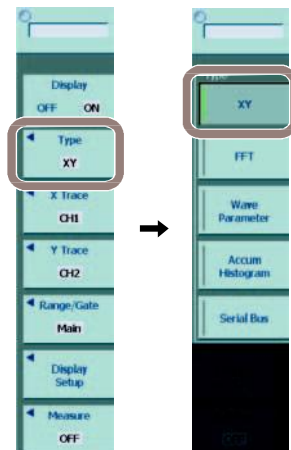
- 텔레콤 테스트를 실행하면 테스트 대상 파형 이외의 파형으로 데이터 보관이 OFF 의 파형은 P-P 압축한 데이터로 표시됩니다.
- GO/NO/GO 또는 히스토리 서치를 실행하고 있을 때는 마스크 테스트는 실행중 할 수 없습니다.
- 텔레콤 테스트를 ON일때는 (설정 메뉴를 연다) 어큐물레이트도 ON 이 됩니다. 어큐물레이트의 모드는 Count 가 됩니다.

7.5 측정된 파형간의 위상을 본다 (XY 표시)

조작 순서

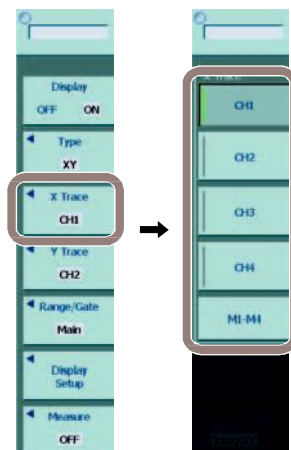


1. WINDOW1 또는 WINDOW2 를 누릅니다.
2. Type 의 소프트 키를 누릅니다.
3. XY 의 소프트 키를 누릅니다.



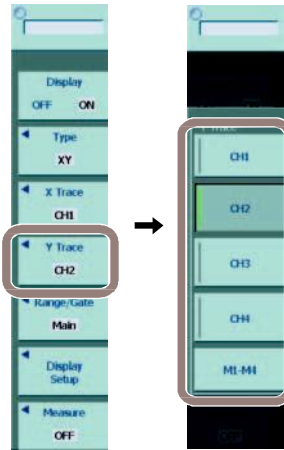
X 축의 트레이스의 설정

4. X Trace 의 소프트 키를 누릅니다.
5. X Trace 로 설정하는 채널을, CH1 ~ CH4, M1 ~ M4 로부터 선택해 대응하는 소프트 키를 누릅니다. M1 ~ M4 를 설정하는 경우는 M1-M4 의 소프트 키를 눌러 바꾸고 나서 선택합니다.



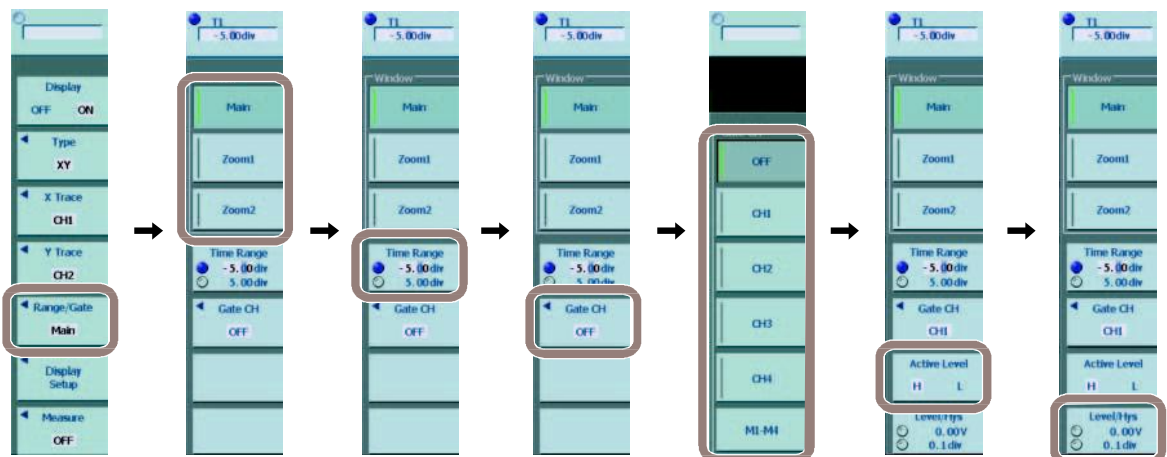
Y 축의 트레이스의 설정

6. Y Trace 의 소프트 키를 누릅니다.
7. Y Trace 로 설정하는 채널을 CH1 ~ CH4, M1 ~ M4 로부터 선택해 대응하는 소프트키를 누릅니다. M1 ~ M4 를 설정하는 경우는 M1-M4 의 소프트 키를 눌러 바꾸고 나서 선택합니다.



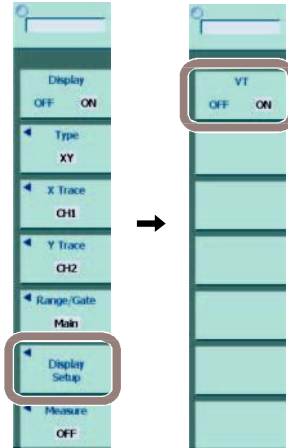
시간축범위의 설정

8. Range /Gate 의 소프트 키를 누릅니다.
9. Main, Zoom1, Zoom2 로부터 선택해 대응하는 소프트 키를 누릅니다.
10. Time Range 의 소프트 키를 누릅니다.
11. 로터리 노브로, 타임 레인지를 설정합니다.
12. 10 ~ 11 을 반복해 타임 레인지를 설정합니다.
13. Gate CH 의 소프트 키를 누릅니다.
14. Gate CH 로 설정하는 채널을 OFF, CH1 ~ CH4, M1 ~ M4 중 선택해 대응하는 소프트 키를 누릅니다. M1 ~ M4 를 설정하는 경우는 M1-M4 의 소프트 키를 눌러 바꾸고 나서 선택합니다. OFF 를 선택했을 경우는 조작 19 에 진행됩니다.
15. Active Level 의 소프트 키를 눌러, H 또는 L 를 선택합니다.
16. Level/Hys 의 소프트 키를 누릅니다.
17. 로터리 노브로, 레벨을 설정합니다.
18. 조작 16 ~ 17 을 반복해 트레스홀드값을 설정합니다.
19. ESC 를 누릅니다.



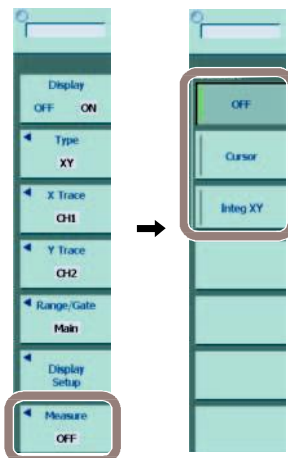
표시 포맷의 설정

20. Display Setup 의 소프트 키를 누릅니다.
21. VT 의 소프트 키를 눌러, ON 또는 OFF 를 선택합니다.
22. ESC 를 누릅니다.



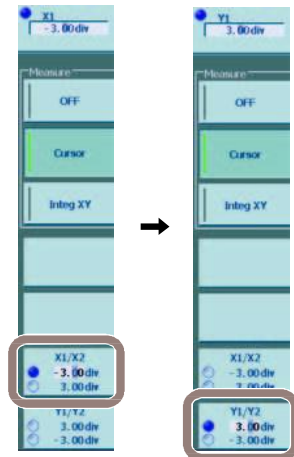
해석 기능의 설정

23. Measure 의 소프트 키를 누릅니다.
24. OFF, Cursor, Integ XY 로부터 선택해, 대응하는 소프트 키를 누릅니다. OFF 를 선택했을 경우는 조작 34 에 진행됩니다. Cursor 를 설정했을 경우는 조작 25 에 진행됩니다. Integ XY 를 선택했을 경우는 조작 32 에 진행됩니다.



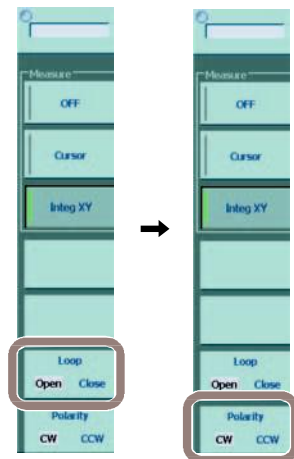
커서의 설정

25. X1/X2 의 소프트 키를 눌러, 로터리 노브의 대상을 X1 로 합니다.
26. 로터리 노브 또는 상하 커서 키로 X1 커서를 이동합니다.
27. 비슷한 방법으로 X2 커서를 이동합니다.
28. Y1/Y2 의 소프트 키를 눌러 로터리 노브의 대상을 Y1 로 합니다.
29. 로터리 노브 또는 상하 커서 키로 Y1 커서를 이동합니다.
30. 비슷한 방법으로 Y2 커서를 이동합니다.



Integ XY 의 설정

32. Loop 의 소프트 키를 눌러 Open 또는 Close 를 선택합니다.
33. Polarity 의 소프트 키를 눌러 CW 또는 CCW 를 선택합니다.
34. ESC 를 누릅니다.



해 설

X 축의 트레이스 : X Trace

CH1 ~ CH4, M1 ~ M4 로부터 선택합니다.

Y 축의 트레이스 : Y Trace

CH1 ~ CH4, M1 ~ M4 로부터 선택합니다.

시간축범위의 설정 : Range/Gate

대상 윈도우 (Window) : 표시 범위를 설정하는 윈도우를 Main, Zoom1, Zoom2 로부터 선택합니다.

시간축범위 (Time Range) : 선택한 윈도우내에서의 범위를 지정합니다.
선택 범위 $\pm 5.00\text{div}$

게이트 트레이스 : Gate CH 게이트 트레이스가 액티브 레벨 이상 또는 이하 때에 XY 해석을 실시합니다. 게이트 채널을 지정합니다.

액티브 레벨 : Active Level

액티브 레벨을 선택합니다.

H : 레벨 이상을 유효

L : 레벨 이하를 유효

레벨 / 히스테리시스 : Level/Hys

액티브 레벨을 판단하는 레벨과 히스테리시스를 설정합니다.

표시 포맷의 설정 : Display Setup

VT 파형의 표시 / 비표시를 바꿉니다.

해석 기능의 설정 : Measure

OFF

해석을 실시하지 않습니다.

Cursor

X 축, Y 축 각각 2 개, 합계 4 개의 커서를 동시에 지정할 수 있습니다. X1/X2 : X1 와 X2 커서가 있는 X 축의 값을 측정합니다.

설정 범위 $\pm 4. \text{div}$ 설정 분해능 0.01div

Y1/Y2 : Y1 와 Y2 커서가 있는 Y 축의 값을 측정합니다. 설정 범위 $\pm 4. \text{div}$ 설정 분해능 0.01div

Integ XY

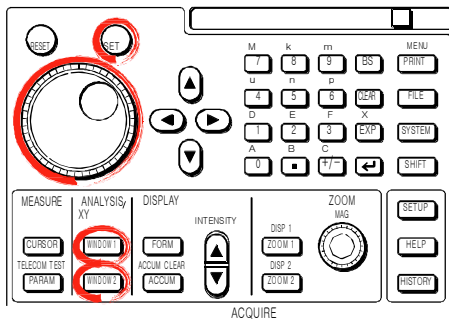
XY 파형에 있어서의 면적의 총합을 구합니다.

Loop : 면적의 구하는 방법을 Open(사다리꼴의 총합) 또는 Close(삼각형의 총합)로부터 선택합니다.

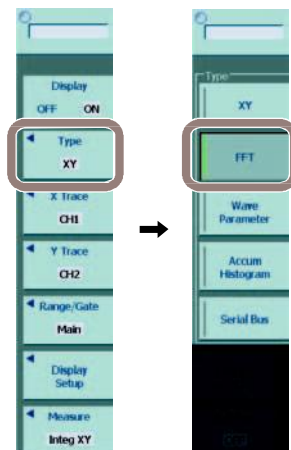
Polarity : 정방향으로 CW(시계회전), CCW(반시계회전)에서 선택합니다.
자세한 것은 부록 2 를 봐 주십시오.

7.6 FFT 연산을 실시한다

조작 순서



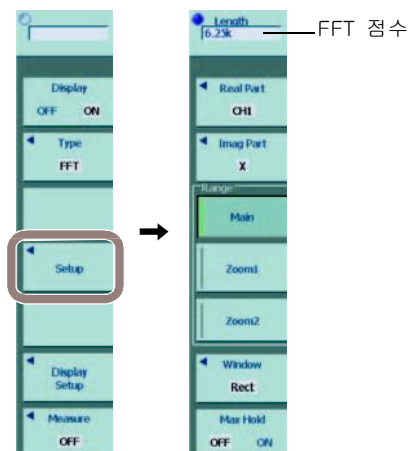
1. WINDOW1 또는 WINDOW2 를 누릅니다.
2. Type 의 소프트 키를 누릅니다.
3. FFT 의 소프트 키를 누릅니다.



FFT 연산을 설정할 때는 조작 4, FFT 표시를 설정할 때는 조작 15, FFT 해석을 설정할 때는 조작 27 을 참조해 주세요.

FFT 연산의 설정

4. Setup 의 소프트 키를 누릅니다.



5. 로터리 노브로, FFT 점수를 설정합니다.
2.5 k, 6.25 k, 12.5 k, 25 k, 62.5 k, 125 k, 250k 로부터 선택합니다.

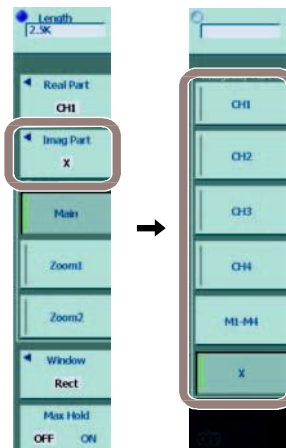
트레이스의 선택

6. Real Part 의 소프트 키를 누릅니다.
7. Real Part 로 설정하는 채널을 CH1 ~ CH4, M1 ~ M4 로부터 선택해 대응하는 소프트 키를 누릅니다. M1 ~ M4 를 설정하는 경우는 M1-M4 의 소프트 키를 눌러 바꾸고 나서 선택합니다.



허수부의 선택

8. Imag Part 의 소프트 키를 누릅니다.
9. Imag Part 로 설정하는 채널을, CH1 ~ CH4, M1 ~ M4, X 로부터 선택해 대응하는 소프트 키를 누릅니다. M1 ~ M4 를 설정하는 경우는 M1-M4 의 소프트 키를 눌러 바꾸고 나서 선택합니다.



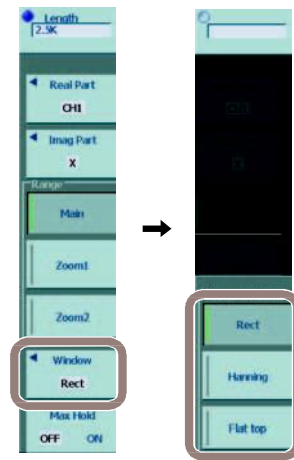
연산 범위의 선택

10. 연산 대상 윈도우를, Main, Zoom1, Zoom2 로부터 선택해 대응하는 소프트 키를 누릅니다.



타임 윈도우의 선택 (타임윈도우 기능)

11. Window 의 소프트 키를 누릅니다.
12. Rect, Hanning, Flat top 중에서 대응하는 소프트 키를 누릅니다.



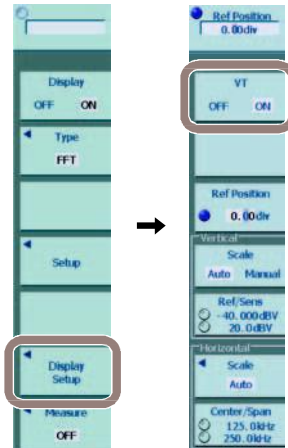
최대치 보관 유지의 표시 설정

13. Max Hold 의 소프트 키를 눌러 ON 또는 OFF 를 선택합니다.
14. ESC 를 누릅니다. 원래 메뉴로 돌아옵니다.



표시 포맷의 설정

15. Display Setup 의 소프트 키를 누릅니다.
16. VT 의 소프트 키를 눌러 ON(시간축파형을 표시) 또는 OFF(시간축파형을 비표시)를 선택합니다.



참조 위치의 설정

17. Ref Position 의 소프트 키를 누릅니다.
18. 로터리 노브로 범위를 설정합니다.



수직축표시의 설정

19. Scale(Vertical)의 소프트 키를 눌러 Auto 또는 Manual 를 선택합니다.
Auto 를 선택했을 경우는 조작 22 에 진행됩니다.
20. Ref/Sens(Vertical)의 소프트 키를 누릅니다.
21. 로터리 노브로 Ref Level(확대의 중심이 되는 레벨)와 Sens(감도)를 설정합니다.
Scale 가 Default 때에 Ref/Sens 의 설정을 변경하면 Scale 는 Manual 로 바뀝니다.

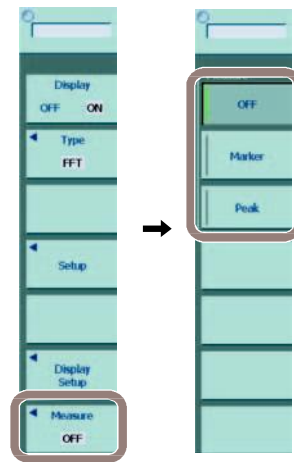
수평축표시의 설정

22. Scale(Horizontal)의 소프트 키를 누릅니다.
23. Auto, Center/Span, Left/Right 중 선택해 대응하는 소프트 키를 누릅니다.
Auto 를 선택했을 경우는 조작 26 에 진행됩니다.
24. Center/Span(Scale 가 Left/Right 때는 Left/Right)의 소프트 키를 누릅니다.
25. 로터리 노브로 Center(중심)와 Span(표시 범위의 폭)를 설정합니다.
Scale 이 Left/Right 때는, Left(좌단)와 Right(우단)를 설정합니다.
26. ESC 를 누릅니다. 원래 메뉴에 돌아옵니다.



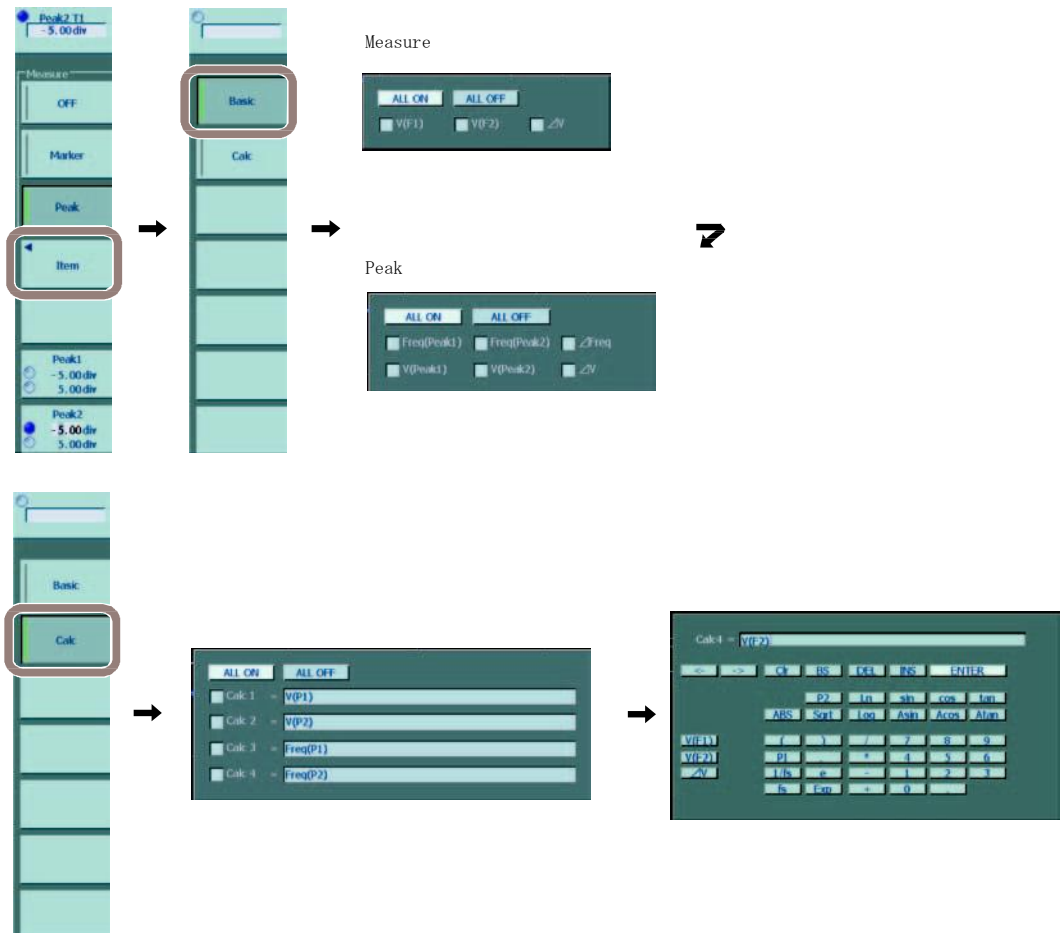
해석 기능의 설정

27. Measure 의 소프트 키를 누릅니다.
28. OFF, Marker, Peak 로부터 선택해, 대응하는 소프트 키를 누릅니다.



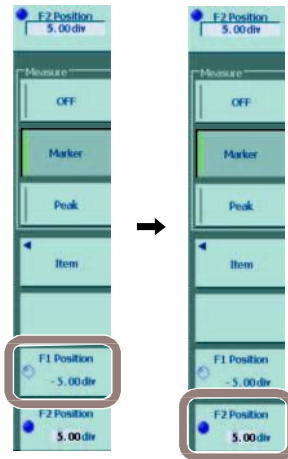
측정 항목의 설정

29. Item 의 소프트 키를 누릅니다.
30. Basic 의 소프트 키를 누릅니다.
31. 로터리 노브로 ON 로 하는 항목을 선택해, SET 를 누릅니다. 한번 더 SET 를 누르면 항목이 OFF 가 됩니다.
32. FFT 해석치를 사용해 계산할 때는, Calc 의 소프트 키를 누릅니다.
33. 로터리 노브로, ON 로 하는 계산식 번호를 선택합니다. SET 를 눌러 체크를 넣습니다.
34. 식의 에리어를 선택해, SET 를 눌러, 식을 입력합니다.
35. ESC 를 누릅니다. 해석 기능의 설정 화면으로 돌아갑니다.



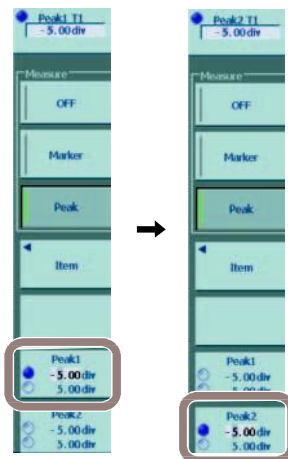
커서의 이동 (Measure 에 Marker 를 설정했을 경우)

36. F1 Position 의 소프트 키를 누릅니다.
37. 로터리 노브로, F1 커서를 이동합니다.
38. F2 Positon 의 소프트 키를 누릅니다.
39. 로터리 노브로, F2 커서를 이동합니다.
40. ESC 를 누릅니다. FFT 해석의 설정 화면으로 돌아갑니다.



Peak 범위의 설정 (Measure 에 Peak 를 설정했을 경우)

41. Peak1 의 소프트 키를 누릅니다.
42. 로터리 노브로, Peak1 의 개시점과 종료점을 설정합니다.
43. Peak2 의 소프트 키를 누릅니다.
44. 로터리 노브로 Peak2 의 개시점과 종료점을 설정합니다.
45. ESC 를 누릅니다. FFT 해석의 설정 화면으로 돌아갑니다.



해 설

FFT 점수

2.5 k, 6.25 k, 12.5 k, 25 k, 62.5 k, 125 k, 250k 로부터 선택할 수 있습니다.

트레이스의 선택 : Real Part

CH1 ~ CH4, M1 ~ M4 로부터 선택합니다.

허수부의 선택 : Imag Part

CH1 ~ CH4, M1 ~ M4, X 로부터 선택합니다.

연산 범위의 선택 : Range

FFT 연산하는 범위를, Main, Zoom1, Zoom2 로부터 선택합니다.

타임 윈도우의 설정 : Window

FFT 연산하는 타임 윈도우를 선택합니다.

Rect : 구형

Hanning : 하닝

Flat top : 플랫 탑

최대치 : Max Hold

연산 개시부터 현재까지의 각 주파수의 최대치를 보관 유지·표시할지 여부를 선택합니다.

표시 포맷의 설정 : Display Setup

VT

VT 파형의 표시 / 비표시를 바꿉니다. Ref Position 수직축의 참조 위치를 설정합니다. 설정 범위 $\pm 4\text{div}$

세로축의 설정 : Vertical Auto : 미리 결정된 축을 설정합니다.

Manual : 축을 유저축에서 설정할 경우에 선택합니다.

횡축의 설정 : Horizontal

Auto : 미리 결정된 중심점과 스패를 설정합니다.

Center/Span : 횡축의 중심치와 스패를 임의로 설정할 경우에 선택

Left /Rigth : 횡축의 좌단과 우단을 임의로 설정할 경우에 선택

해석 기능의 설정 : Measure

OFF

해석을 실시하지 않습니다.

Marker

2 개의 마커를 동시에 설정할 수 있습니다. FFT 연산치를 측정합니다.

F1 Position/F2 Position : 커서가 있는 X 축의 값을 측정합니다.

설정 범위 $\pm 5. \text{div}$

Peak

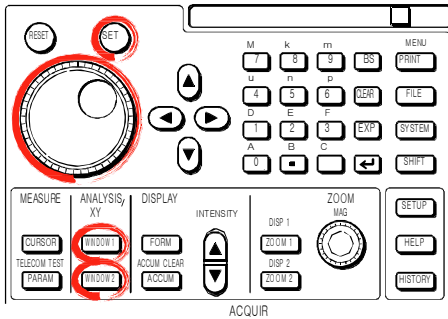
2 개소의 피크를 동시에 측정할 수 있습니다.

Peak1/Peak2 : 횡축으로 지정된 범위내에서의 피크치를 측정합니다.

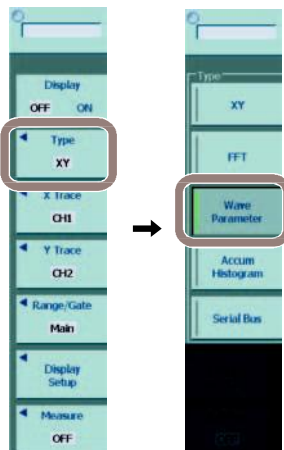
설정 범위 $\pm 5. \text{div}$

7.7 자동 측정한 파형 파라미터를 그래프 / 리스트 표시한다.

조작 순서



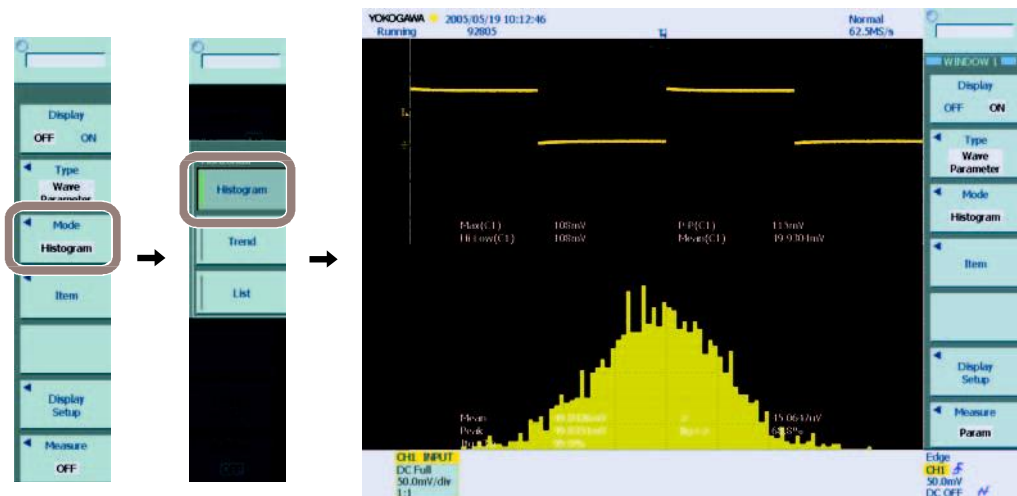
1. WINDOWS1 또는 WINDOWS2 를 누릅니다.
2. Type 의 소프트 키를 누릅니다.
3. Wave Parameter 의 소프트 키를 누릅니다.



막대그래프 표시

그래프의 표시 방법의 설정

4. Mode 의 소프트 키를 누릅니다.
5. Histogram 의 소프트 키를 누릅니다.



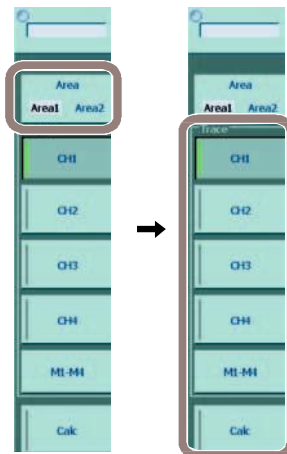
표시 항목의 설정

1. Item 의 소프트 키를 누릅니다.



에리어 / 트레이스의 선택

2. Area 의 소프트 키를 눌러 Area1 또는 Area2 를 선택합니다. 파형 파라미터의 모드가 Cycle Statistics(7.2 절 참조) 때는 Area 의 설정은 할 수 없습니다.
3. Trace 로 설정하는 채널을 CH1 ~ CH4, M1 ~ M4 로부터 선택해 대응하는 소프트 키를 누릅니다. M1 ~ M4 를 설정하는 경우는 M1-M4 의 소프트키를 눌러 바꾸고 나서 선택합니다.



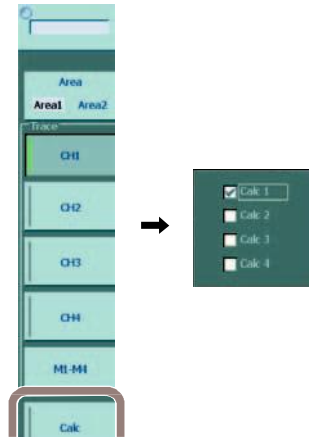
항목의 선택

4. 로터리 노브로 설정하는 항목을 선택해, SET 를 누릅니다. 설정할 수 있는 것은 1 항목 뿐입니다.



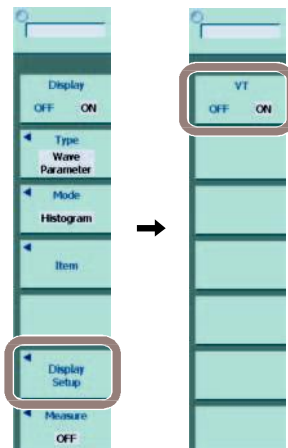
연산의 설정

5. 파형 파라미터를 사용한 연산 결과의 막대 그래프를 표시하는 경우는 Calc 의 소프트 키를 누릅니다.
6. 로터리 노브로 식을 선택해 SET 를 누릅니다. 연산식은 파형 파라미터의 자동 측정으로 설정한 연산식으로부터 선택합니다.
7. ESC 를 누릅니다.



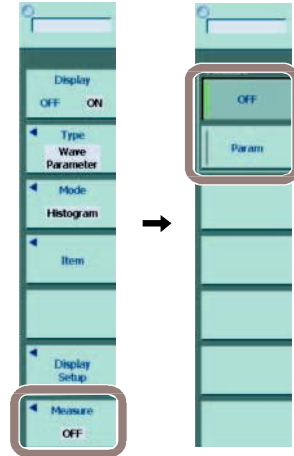
표시 포맷의 설정

8. Display Setup 의 소프트 키를 누릅니다.
9. VT 의 소프트 키를 눌러, ON 또는 OFF 를 선택합니다. ON 로 설정하면 화면의 상반부에 통상의 전압-시간축표시의 파형이 표시됩니다.
10. ESC 를 누릅니다.



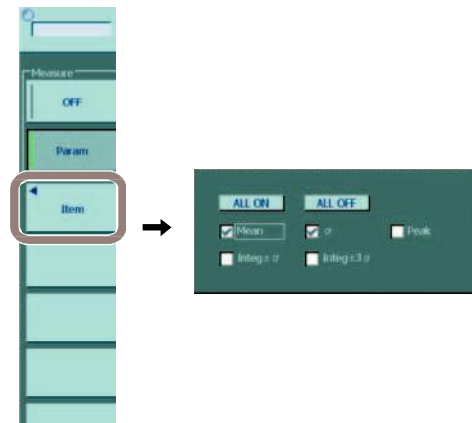
해석 기능의 설정

11. Measure 의 소프트 키를 누릅니다. 측정 파라미터를 표시할지 말지를 설정하는 메뉴가 표시됩니다.
12. OFF, Param 의 어느 쪽인지를 선택해, 대응하는 소프트 키를 누릅니다.
 OFF 를 선택했을 경우는 조작 16 에 진행됩니다.
 Param 를 설정했을 경우는 조작 13 에 진행됩니다.



측정 항목의 설정

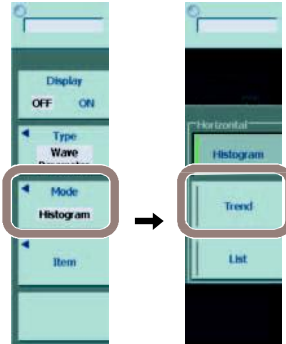
13. Item 의 소프트 키를 누릅니다.
14. 로터리 노브로 표시하는 항목을 선택해, SET 를 누릅니다. 체크 박스가 체크됩니다.
 한번 더 SET 를 누르면 항목이 OFF 가 됩니다.
15. ESC 를 누릅니다. 해석 기능의 설정 화면으로 돌아갑니다.
16. ESC 를 누릅니다. Wave Parameter 의 설정 화면으로 돌아갑니다.



트렌드의 표시

그래프의 표시 방법의 설정

17. Mode 의 소프트 키를 누릅니다.
18. Trend 의 소프트 키를 누릅니다.



표시 항목의 설정

19. Item 의 소프트 키를 누릅니다.



에리어 / 트레이스의 선택

20. Area 의 소프트 키를 눌러, Area1 또는 Area2 를 선택합니다. 파형 파라미터의 모드가 Cycle Statistics(7.2 절 참조) 때는 Area 의 설정은 할 수 없습니다.
21. Trace 로 설정하는 채널을 CH1 ~ CH4, M1 ~ M4 로부터 선택해 대응하는 소프트 키를 누릅니다. M1 ~ M4 를 설정하는 경우는 M1-M4 의 소프트 키를 눌러 바꾸고 나서 선택합니다.

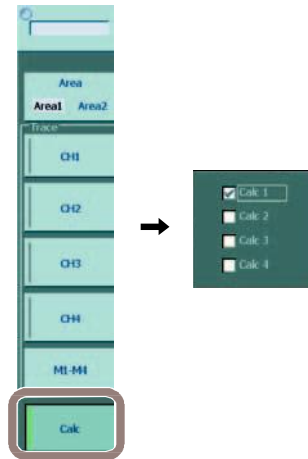


항목의 선택

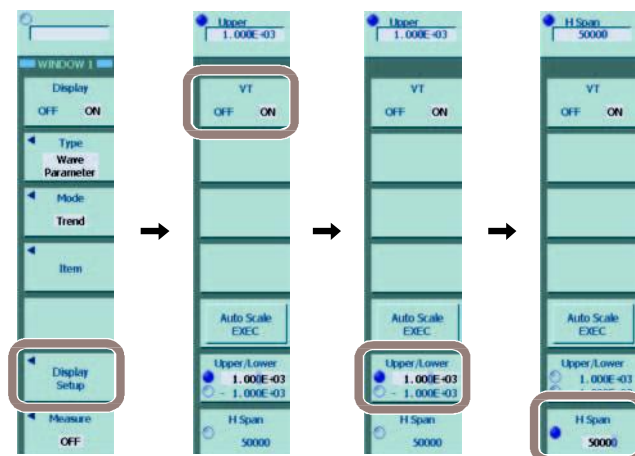
22. 로터리 노브로 설정하는 항목을 선택해 SET 를 누릅니다. 설정할 수 있는 것은 1 항목 뿐입니다.

연산의 설정

23. 파형 파라미터를 사용한 연산 결과의 막대그래프를 표시하는 경우는, Calc 의 소프트 키를 누릅니다.
24. 로터리 노브로 식을 선택해, SET 를 누릅니다. 연산식은 파형 파라미터의 자동 측정으로 설정한 연산식으로부터 선택합니다.
25. ESC 를 누릅니다.

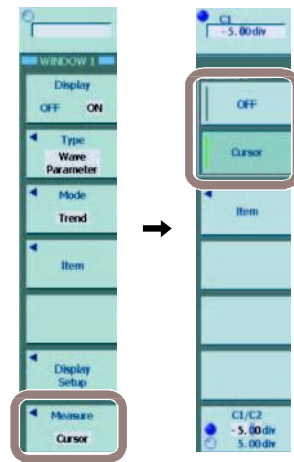
**표시 포맷의 설정**

26. Display Setup 의 소프트 키를 누릅니다.
27. VT 의 소프트 키를 눌러 ON 또는 OFF 를 선택합니다. ON 으로 설정하면 화면의 상반부에 통상의 전압-시간축표시의 파형이 표시됩니다. 표시 범위를 설정합니다.
- Auto Scale EXEC 의 소프트 키를 누르면 자동적으로 표시 범위를 설정합니다.
28. Upper/Lower 의 소프트 키를 누릅니다.
29. 로터리 노브로 Upper(상한치)와 Lower(하한치)를 설정합니다.
30. H.Span 의 소프트 키를 누릅니다.
31. 로터리 노브로 수평축의 범위를 설정합니다.



해석 기능의 설정

32. Measure 의 소프트 키를 누릅니다.
33. OFF, Cursor 의 중에서 선택해 대응하는 소프트 키를 누릅니다. OFF 를 선택했을 경우는 조작 37 에 진행됩니다.
Cursor 를 설정했을 경우는, 조작 34 에 진행됩니다.



측정 항목의 설정

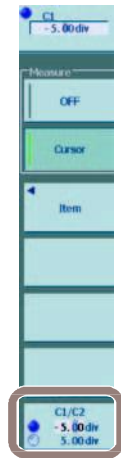
34. Item 의 소프트 키를 누릅니다.
35. 로터리 노브로 ON 로 하는 항목을 선택해 SET 를 누릅니다. 한번 더 SET 를 누르면 항목이 OFF 가 됩니다.



36. ESC 를 누릅니다. 해석 기능의 설정 화면으로 돌아갑니다.

커서의 이동

37. C1/H2 의 소프트 키를 누릅니다.
38. 로터리 노브로 C1 또는 C2 의 커서를 이동합니다.

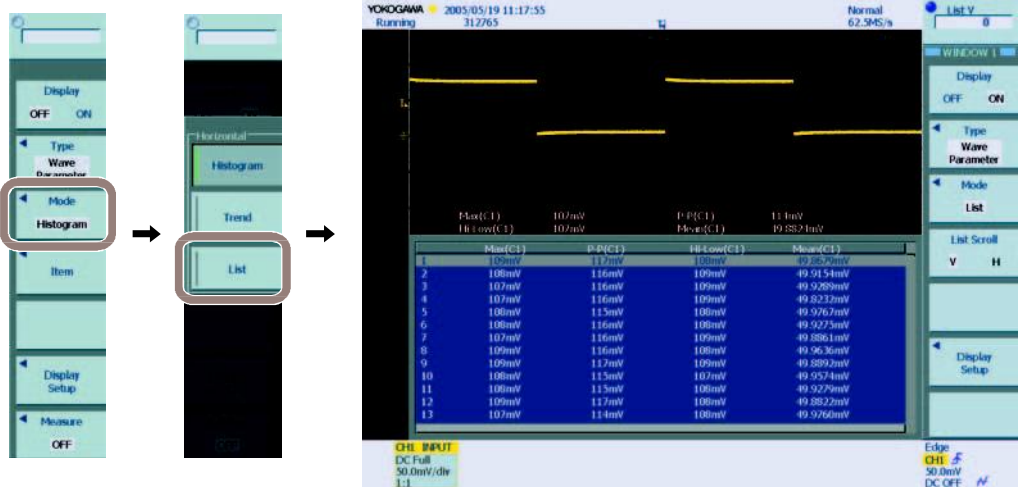


39. ESC 를 누릅니다. Wave Parameter의 설정 화면으로 돌아갑니다.

리스트를 표시한다

그래프의 표시 방법의 설정

40. Mode 의 소프트 키를 누릅니다.
41. List 의 소프트 키를 누릅니다.

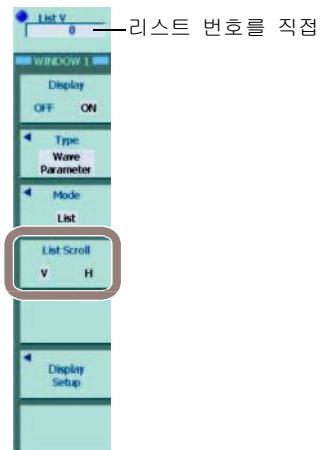


리스트를 스크롤 할 방향의 설정

42. List Scroll 의 소프트 키를 눌러 V(수직 방향) 또는 H(수평 방향) 중에서선택합니다.

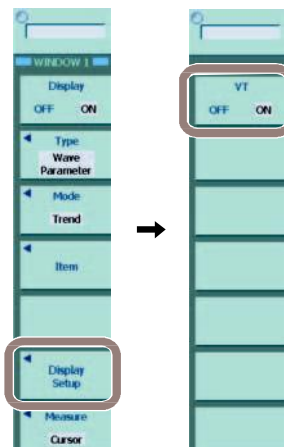
V(수직 방향)를 설정했을 경우는 로터리 노브 또는 상하 커서 키로 리스트를 상하에 스크롤 할 수 있습니다. 또, 메뉴 상부의 List V 로 직접 표시하는 리스트 번호를 지정할 수도 있습니다.

H(수평 방향) 로터리 노브 또는 상하 커서 키로 리스트를 좌우로 스크롤 할 수 있습니다.



표시 포맷의 설정

43. Display Setup 의 소프트 키를 누릅니다.
 44. VT 의 소프트 키를 눌러 ON 또는 OFF 를 선택합니다. ON 으로 설정하면 화면의 상반부에 통상의 전압-시간축표시의 파형이 표시됩니다.
 45. ESC 를 누릅니다.



해 설

그래프의 표시 방법의 설정 :

Mode

Histogram : 결과를 막대그래프 표시합니다.**Trend** : 결과를 트렌드 표시합니다.**List** : 결과를 리스트 표시합니다. 파형 파라미터의 자동 측정으로 선택되고 있는 아이템이 모두 표시됩니다.

표시 항목의 설정 : Item

항목을 표시할 채널과 항목을 설정합니다.

표시 포맷의 설정 : Display Setup

VT 파형의 표시 / 비표시를 바꿉니다.

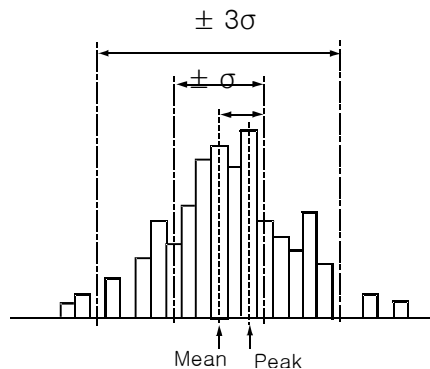
H-Span : 트렌드 표시 때로 설정합니다. 최신의 측정 결과로부터, 지정한 회수분의 데이터를 트렌드 표시합니다. 최대치는 100000/(선택되고 있는 아이템수)입니다.

해석 기능의 설정 : Measure

OFF

해석을 실시하지 않습니다.

Param 아이템의 파라미터(parameter)를 설정할 수 있습니다.

Mean : 평균치 σ : 막대그래프의 표준 편차**Peak** : 막대그래프의 피크치**Integ $\pm \sigma$** : $\pm \sigma$ 에 들어가는 비율 (%)**Integ $\pm 3\sigma$** : $\pm 3\sigma$ 에 들어가는 비율 (%)

Cusor(Trend)

C1 : 커서 C1 의 측정치를 표시 C2 : 커서 C2 의 측정치를 표시

표시 범위 (트렌드)

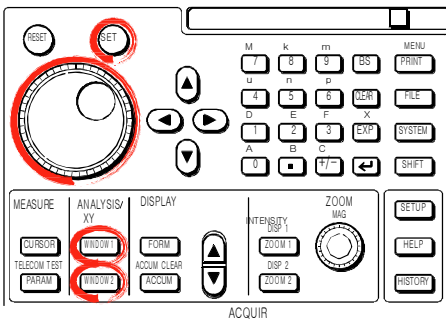
Mode 가 Trend 의 경우 Auto Scale 를 실행하면(자), Upper/Lower, H-Span 는 이하와 같이 됩니다.

Upper/Lower : 파형 파라미터의 Max 와 Min 의 차이가, 파형 표시 에리어의 80%가 되도록 설정됩니다.**H-Span** : Auto Scale 가 실행되기 전에 측정된 파형 파라미터를 모두 표시하도록 설정됩니다.

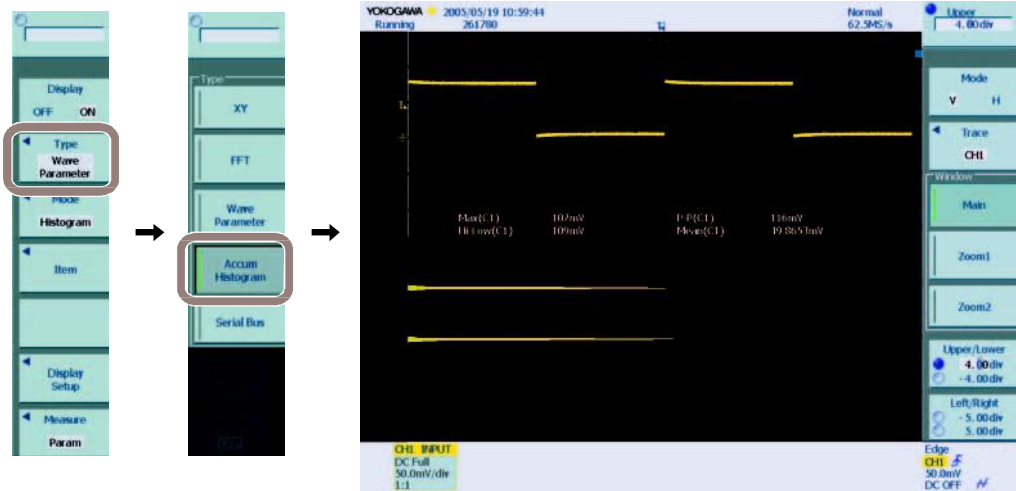
파형 파라미터의 자동 측정의 Mode 가 Basic 또는 Continuous Statistics 의 경우 측정된 파형 파라미터수가 100 이하 때는 100 으로 설정됩니다.

7.8 지정 영역의 분포 빈도를 표시한다 (Accum Histogram)

조작 순서



1. WINDOW1 또는 WINDOW2 를 누릅니다.
2. Type 의 소프트 키를 누릅니다.
3. Accum Histogram의 소프트 키를 누릅니다.



항목의 설정

4. Setup 의 소프트 키를 누릅니다.

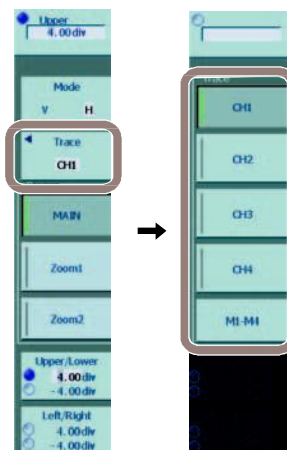


축의 선택

5. Mode 의 소프트 키를 눌러 V 또는 H 를 선택합니다. V 로 설정하면 Y 상에 막대그래프를 표시합니다. H 로 설정하면 X 상에 막대그래프를 표시합니다.

**해석 대상의 트레이스의 선택**

6. Trace 의 소프트 키를 누릅니다.
7. Trace 로 설정하는 채널을 CH1 ~ CH4, M1 ~ M4 로부터 선택해 대응하는 소프트 키를 누릅니다. M1 ~ M4 를 설정하는 경우는 M1-M4 의 소프트 키를 눌러 바꾸고 나서 선택합니다.

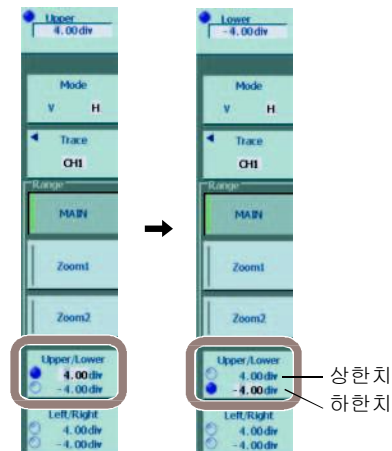
**대상 범위의 윈도우의 설정**

8. Window 의 MAIN, Zoom1, Zoom2 매운 차이인지를 선택해 대응하는 소프트 키를 누릅니다.



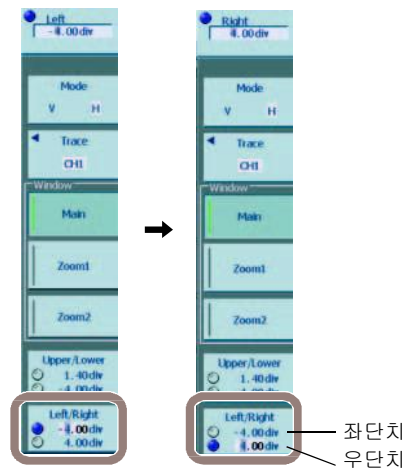
상한치 / 하한치의 설정

9. Upper/Lower 의 소프트 키를 누릅니다.
10. 로터리 노브로 상한치와 하한치를 설정합니다.



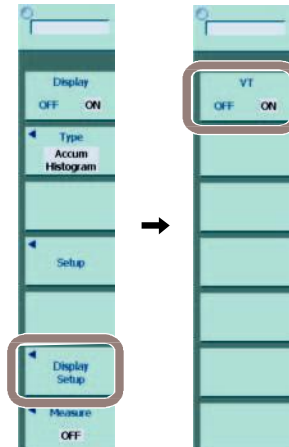
좌단치 / 우단치의 설정

11. Left/Right 의 소프트 키를 누릅니다.
12. 로터리 노브로 좌단치와 우단치를 설정합니다.
13. ESC 를 누릅니다.



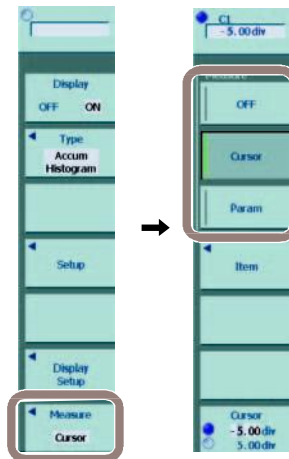
표시 포맷의 설정

14. Display Setup 의 소프트 키를 누릅니다.
15. VT 의 소프트 키를 눌러, ON 또는 OFF 를 선택합니다. ON 로 설정하면 화면의 상반부에 통상의 전압-시간축표시의 파형이 표시됩니다.
16. ESC 를 누릅니다.



해석 기능의 설정

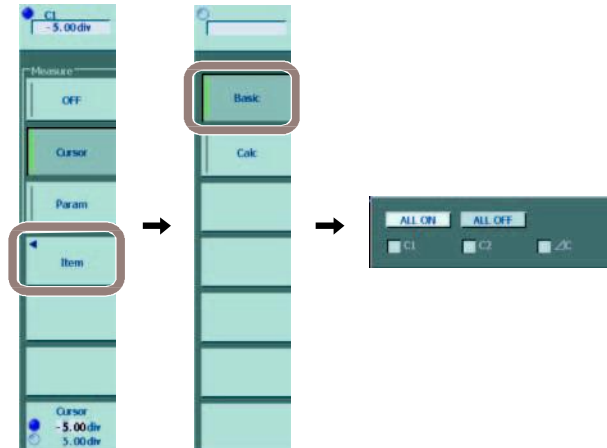
17. Measure 의 소프트 키를 누릅니다.
18. OFF, Cursor, Param 의 어느쪽이든을 선택해 대응하는 소프트 키를 누릅니다. OFF 를 선택했을 경우는 조작 44 에 진행됩니다. Cursor 를 선택했을 경우는 커서의 측정치를 표시합니다. 조작 19 에 진행됩니다. Param 를 선택했을 경우는 지정한 측정치를 표시합니다. 조작 30 에 진행됩니다.



커서의 설정

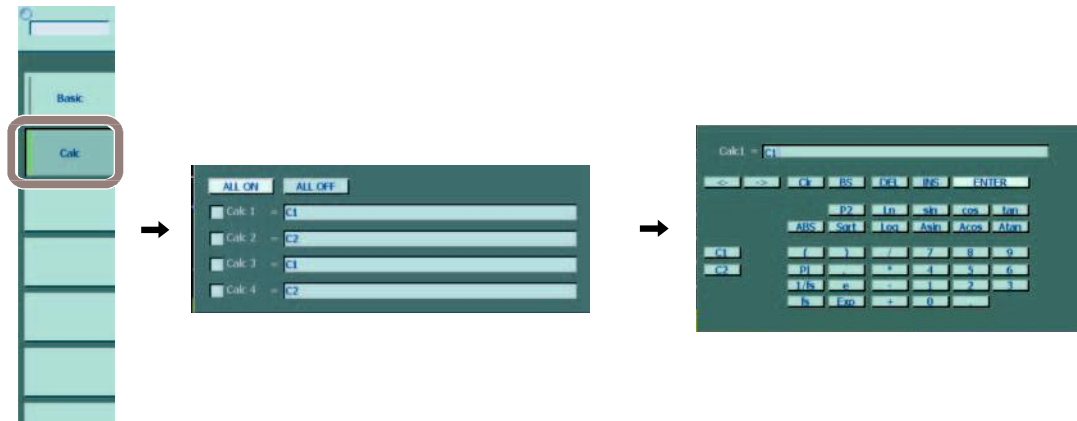
커서의 측정 항목의 설정

19. Item 의 소프트 키를 누릅니다.
20. Basic 의 소프트 키를 누릅니다.
21. 로터리 노브로 ON 로 하는 항목을 선택해, SET 를 누릅니다. 체크가 들어갑니다. 한번 더 SET 를 누르면 항목이 OFF 가 됩니다.



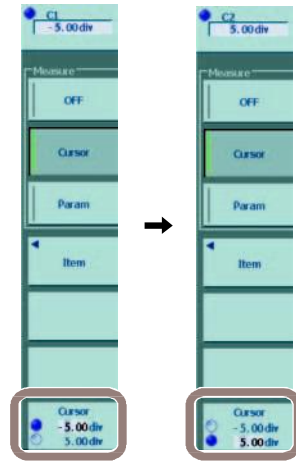
커서의 연산의 설정 (커서 측정치를 사용해 계산할 때)

22. Calc 의 소프트 키를 누릅니다.
23. 로터리 노브로 계산식 번호를 선택해 SET 를 누릅니다. 체크가 들어갑니다.
24. 로터리 노브로 식의 에리어를 선택해 SET 를 눌러 식을 입력합니다.
25. 입력이 종료하면 ENTER 를 눌러 식을 확정합니다.
26. ESC 를 누릅니다.



커서 위치의 설정

27. Cursor 의 소프트 키를 누릅니다.
28. 로터리 노브로 커서 위치를 설정합니다.
29. 조작 27 ~ 28 을 반복해 커서 위치를 설정합니다.

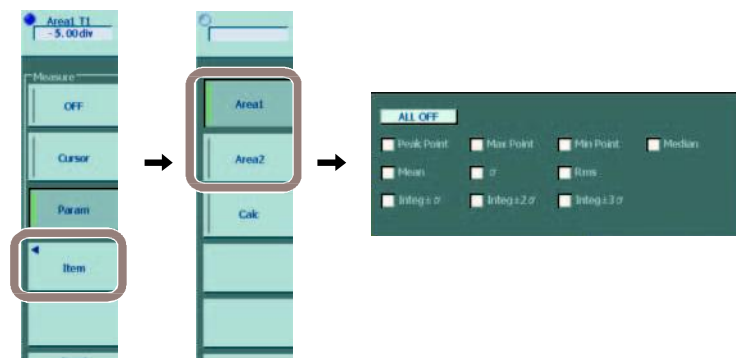


30. ESC 를 누릅니다.

파라미터 해석의 설정

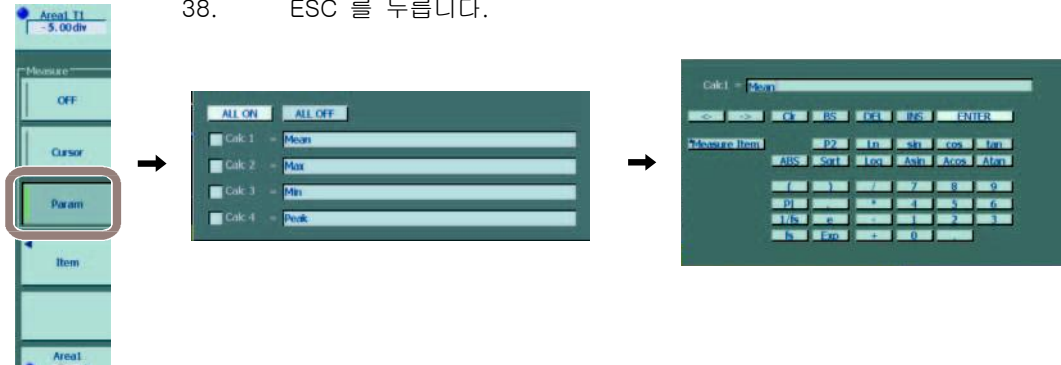
파라미터 해석 항목의 설정

31. Item 의 소프트 키를 누릅니다.
32. 아이템을 설정하는 에리어를 Area1 또는 Area2 로부터 선택해 대응하는 소프트 키를 누릅니다.
33. 로터리 노브로, ON 로 하는 항목을 선택해 SET 를 누릅니다. 체크가 들어갑니다. 한번 더 SET 를 누르면, 항목이 OFF 가 됩니다.



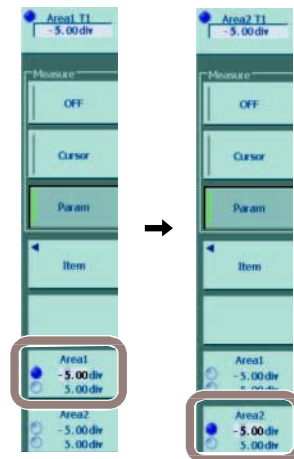
연산의 설정

34. Calc 의 소프트 키를 누릅니다.
35. 로터리 노브로 계산식 번호를 선택해 SET 를 누릅니다. 체크가 들어갑니다.
36. 로터리 노브로 식의 에리어를 선택해 SET 를 눌러 식을 입력합니다.
37. 입력이 종료하면 ENTER 를 눌러 식을 확정합니다.
38. ESC 를 누릅니다.



에리어의 설정

39. Area1 의 소프트 키를 누릅니다.
40. 로터리 노브로 Area1 의 범위를 설정합니다.
41. 조작 38 ~ 39 를 반복해 Area1 의 범위를 설정합니다.
42. Area2 의 소프트 키를 누릅니다.
43. 로터리 노브로 Area2 의 범위를 설정합니다.
44. 조작 41 ~ 42 를 반복해 Area2 의 범위를 설정합니다.



해 설

축의 선택 : Mode

막대그래프를 취하는 축을 선택합니다.

V : 세로축

H : 횡축

해석 대상의 트레이스 : Trace

CH1 ~ CH4, M1 ~ M4 로부터 선택합니다.

대상 범위의 윈도우 : Window

해석 대상의 윈도우를 MAIN, Zoom1, Zoom2 로부터 선택합니다.

Upper/Lower

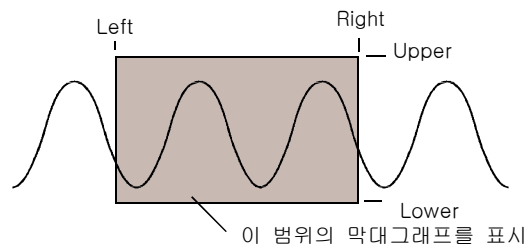
막대그래프화하는 영역의 지정용 박스에 대해, X 축방향의 범위를 설정합니다.

설정 범위 $\pm 4\text{div}$

Left/Right

막대그래프화하는 영역의 지정용 박스에 대해, Y 축방향의 범위를 설정합니다.

설정 범위 $\pm 4\text{div}$

**표시 포맷의 설정 : Display Setup**

VT 파형의 표시 / 비표시를 바꿉니다.

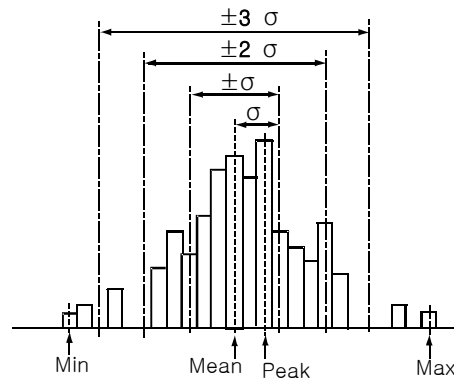
해석 기능의 설정 : Measure**OFF**

해석을 실시하지 않습니다.

Cursor Mode 가 H 때는 2 개의 세로 커서를 설정해 커서가 있는 Y 축의 값을 측정합니다. Mode 가 V 때는 2 개의 옆커서를 설정해 커서가 있는 X 축의 값을 측정합니다.

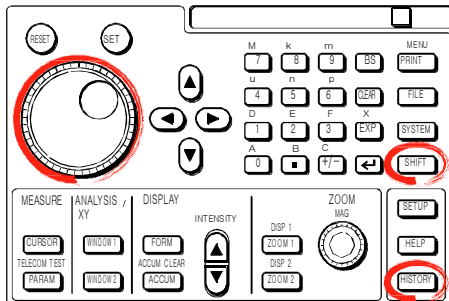
Param 아이템의 파라미터를 설정할 수 있습니다.

- Peak Point : 피크치
- Max Point : 최대치
- Min Point : 최소치
- Median : 중앙치
- * Mean : 평균치
- σ : 막대그래프의 표준 편차
- Rms : 실효값
- Integ \pm : $\pm \sigma$ 에 들어가는 비율 (%)
- Integ ± 2 : $\pm 2 \sigma$ 에 들어가는 비율 (%)
- Integ ± 3 : $\pm 3 \sigma$ 에 들어가는 비율 (%)
- * 샘플점을 최소치로부터 최대치의 순서로 재배열해 최소점으로부터 카운트해 총샘플수/2 번째의 값



8.1 히스토리 파형을 표시한다

조작 순서



1. HISTORY 를 누릅니다.
파형 취득중에 HISTORY를 누르면 파형 취득은 스톱 합니다.

표시하는 히스토리 파형의 설정

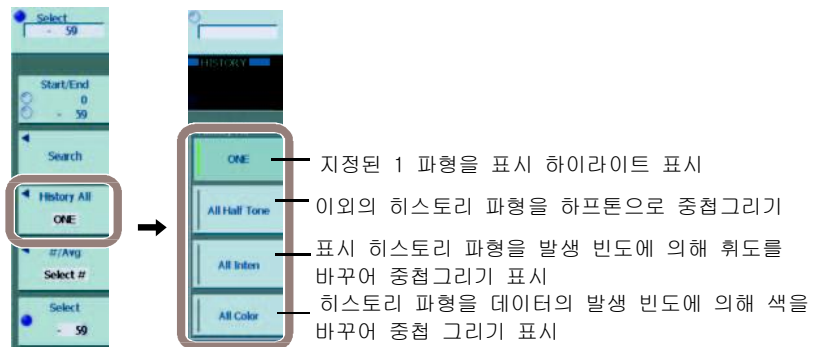
2. Start/End 의 소프트 키를 눌러 로터리 노브의 대상을 Start 또는 End 로 합니다.
3. 로터리 노브로 표시하는 히스토리 파형의 최초의 레코드 No. 또는 최종 레코드 No. 를 설정합니다.

Select #때



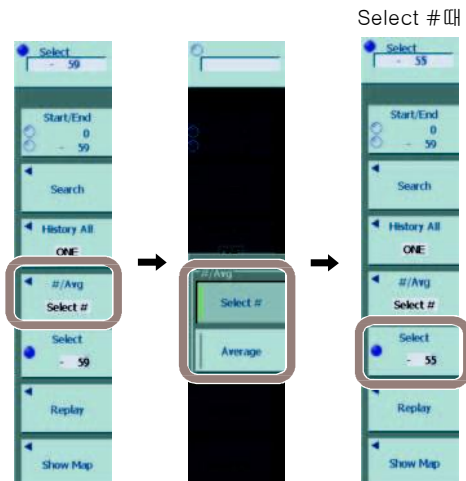
표시 모드의 선택

- History All 의 소프트 키를 누릅니다.
- 설정하는 히스토리 파형의 표시 모드에 대응하는 소프트 키를 누릅니다.



하이라이트 파형의 선택

- #/Avg 의 소프트 키를 누릅니다.
- Select # 또는 Average 를 선택해 하이라이트 표시하는 파형에 대응하는 소프트 키를 누릅니다.
 # 을 선택했을 경우는 히스토리 번호를 선택합니다.
 Average 를 선택했을 경우는 표시하고 있는 히스토리 파형의 평균치가 하이라이트 표시됩니다.
- 하이라이트 표시하는 파형의 설정으로 # 를 선택했을 경우는 Select 의 소프트 키를 누릅니다.
- 로터리 노브를 돌려 하이라이트 표시하는 파형의 레코드 No.를 입력합니다.



히스토리 파형의 재생

- Replay 의 소프트 키를 누릅니다.
- Down 또는 Up 의 소프트 키를 눌러, 표시 스피드를 바꿉니다.
- 로터리 노브로 재생하는 최초의 히스토리 파형을 선택합니다. 파형 번호는 메뉴 상부에 표시됩니다 (Select#).
 < 의 소프트 키를 누르면 가장 오래된 히스토리 파형이 선택됩니다.
 > 의 소프트 키를 누르면 최신의 히스토리 파형이 선택됩니다.
- < Play 를 누르면 오래된 파형방향으로 재생을 시작합니다. Play > 를 누르면 최신의 파형방향으로 재생을 시작합니다. Stop 의 소프트 키를 누르면 재생을 정지합니다.
- ESC 를 누르면 하나전의 메뉴로 돌아옵니다.

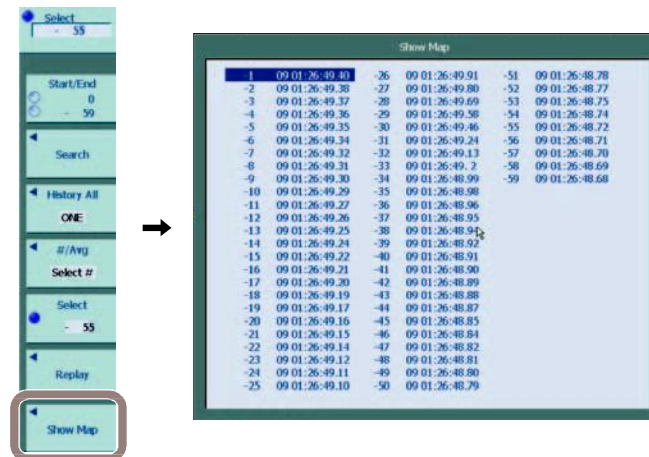


Note

- 재생중에 < 또는 > 의 소프트 키를 누르면, 가장 오래된 히스토리 파형 또는 가장 새로운 히스토리 파형으로 점프 해 재생을 계속합니다. 재생 방향은 점프 하기 전과 같습니다.
- 재생중에 재생 스피드를 바꿀 수도 있습니다.
- 하이라이트 파형이 Average 모드로 받아들여진 파형의 경우는 재생할 수 없습니다.

타임 스탬프 리스트의 표시

15. Show Map 의 소프트 키를 누릅니다.
16. 로터리 노브로 표시하는 파형을 선택해 SET 를 누릅니다.
ESC 를 누르면 리스트가 사라집니다.



히스토리 메모리의 클리어

17. SHIFT + HISTORY 를 누릅니다. 파형 취득중일 때는 즉시 클리어 합니다. 파형 취득을 정지하고 있을 때는 파형 취득을 개시했을 때에 클리어 합니다.

Note

- 파형 취득중에는 ShowMap 과 히스토리 클리어 이되는 조작할 수 없습니다.

해설

표시 모드 : History All

- ONE : 선택된 레코드 No. 의 파형만을 표시합니다.
- All Half tone : 하이라이트 파형 이외는 중간색으로 표시해 선택된 모든 파형을 중첩 표시합니다.
- All Inten : 데이터의 발생 빈도를 휘도로 표현해 선택된 모든 파형을 중첩 표시 합니다.
- All Color : 데이터의 발생 빈도를 색을 바꾸어 표시해 선택된 모든 파형을 중첩표시 합니다.

하이라이트 파형 : #/Avg

- Select # : 지정한 히스토리 번호의 파형
- Average : 평균치

표시 파형 : Select

설정 범위는 0 ~ - (파형의 취득 회수- 1)입니다. 최신의 파형을 레코드 No. 0 으로서 과거의 파형을 - 1, - 2, - 3 과 같이 번호를 붙이고 있습니다. 표시하고 싶은 파형의 번호를 지정합니다.

레코드 길이에 의해보관 유지할 수 있는 파형수가 다릅니다.

레코드길이	DL9140L/DL9240L	DL9140/DL9240
2. 5KW	2000	1000
6. 25KW	1000	500
12. 5KW	500	250
25KW	250	120
62. 5KW	120	60
125KW	60	30
250KW	30	10
625KW	10	5
1. 25MW	5	2
2. 5MW	2	1
6. 25MW	1	-

*인터리브, 고분해능 모드의 ON/OFF 로 파형수는 바뀌지 않습니다.

리플레이 : Replay

지정한 파형으로부터 오래된 파형 또는 새로운 파형을 순차적으로 표시합니다.

< Play : 과거로 거슬러 올라가 파형을 표시합니다.

Play > : 새로운 파형방향으로 파형을 표시합니다.

타임 스탬프 리스트 : Show Map

어퀴지션 메모리에 받아들여진 파형 데이터의 번호와 트리거 시각을 리스트 표시 할 수 있습니다. 한줄 화면에 75 데이터 분의 정보가 표시됩니다. 로터리 노브로 표시하는 데이터를 스크롤 할 수 있습니다.

히스토리메모리의 클리어

- 어퀴지션 메모리의 모든 파형을 소거합니다.
- 1 번 소거한 파형을 복원시킬 수 없습니다.

히스토리메모리 기능 설정시의 주의

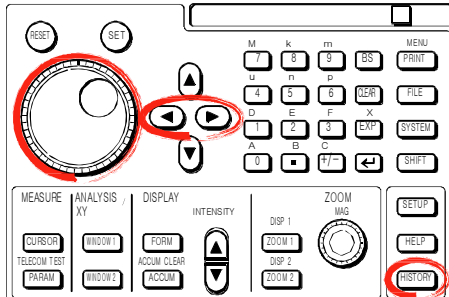
- 에버리징모드, 롤 모드, 등가 샘플링 모드 때는 표시 갱신 주기 마다 히스토리 파형을 취득.
- 트리거 모드가 Single 때에 에버리징모드나 등가 샘플링 모드로 파형을 메모리에 넣으면 1 개의 파형을 완성하기까지 복수의 파형을 취득가능하지만 히스토리메모리에 마지막으로 완성한 파형만 보관됩니다.
- 파형의 취득을 중단했을 때는 트리거가 걸린 파형을 유효 파형으로서 표시합니다.
- 트리거 모드가 Single 이외 때는 파형의 취득을 스타트 하면 변경전에 히스토리 메모리에 보관 유지된 데이터는 클리어 됩니다. 파형 취득 조건의 자세한 것은 「4.6 파형의 취득을 START/STOP 한다」를 참조하십시오.
- 다음의 파형에 대해서는 애버리지 표시할 수 없습니다. 롤 모드, 등가 샘플링 모드

히스토리메모리 기능을 사용해 데이터를 호출할 때의 주의

- 히스토리메모리의 메뉴를 표시하면 파형의 취득이 스톱 합니다. 파형 취득중은 히스토리 파형을 표시할 수 없습니다.
- 히스토리메모리의 메뉴를 표시하고 있을 때에도 파형의 취득을 스타트 할 수 있습니다. 다만, 취득중은 Select Record 등의 히스토리메모리의 기능의 설정을 바꿀 수 없습니다.
- $\text{End Record} \leq \text{Select Record} \leq \text{Start Record}$ 를 보관 유지하도록 설정이 제한됩니다.
- 지정한 스토리지 미디어로부터 파형 데이터를 읽어들이면 지금까지의 히스토리 파형은 소거되어 읽어들인 파형 데이터는 항상 히스토리메모리의 레코드 No. 0 의 장소로 호출되어 집니다. 복수의 파형 데이터가 보존되고 있는 파일을 읽어들였을 때는 최신 파형을 0 으로서 차례차례, - 1, - 2 ...의 차례로 들어갑니다.
- 연산이나 파형 파라미터의 자동 측정은 Select Record 로 지정한 레코드 No. 의 파형에 대해서 행해집니다. 취득을 재개해 히스토리메모리의 내용을 덮어쓰지 않는한 지난 데이터의 해석을 할 수 있습니다. 애버리지 표시 (Ave)의 경우는 애버리지 파형에 대해서 해석합니다.
- 전원을 OFF 로 하면 히스토리 파형은 소실됩니다.

8.2 히스토리 파형을 파형 존에서 검색한다 (Wave 히스토리 서치)

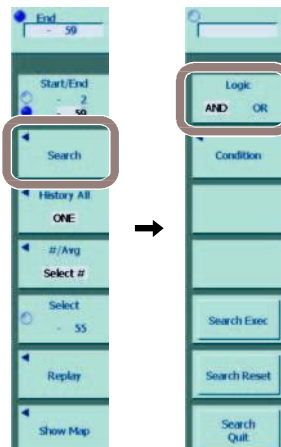
조작 순서



1. HISTORY 를 누릅니다.

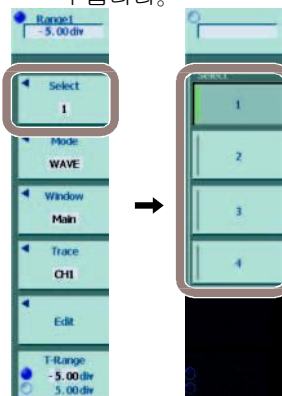
서치(검색) 논리의 선택

2. Search 의 소프트 키를 누릅니다.
3. Logic 의 소프트 키를 눌러, AND 또는 OR 를 선택합니다.



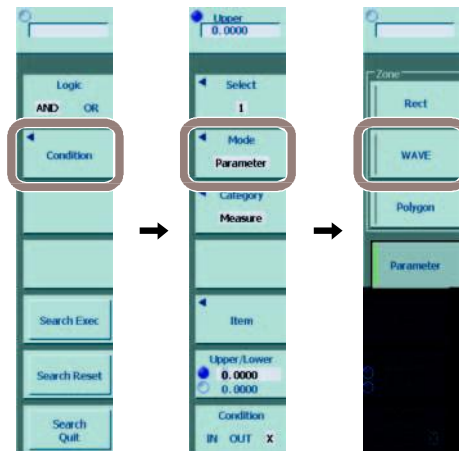
서치 조건 번호의 선택

4. Condition 의 소프트 키를 누릅니다.
5. Select 의 소프트 키를 누릅니다.
6. 서치 조건을 설정하는 조건 번호를 선택해 대응하는 소프트 키를 누릅니다.



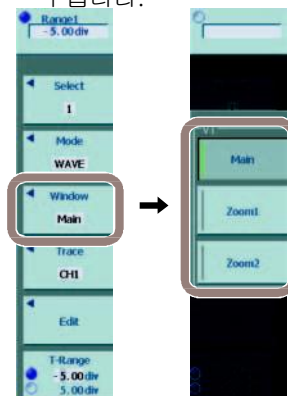
서치 모드의 설정

7. Mode 의 소프트 키를 누릅니다.
8. WAVE 의 소프트 키를 누릅니다.



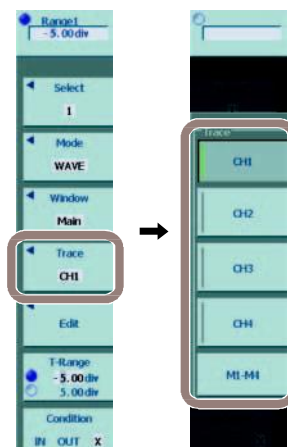
서치 대상 윈도우의 선택

9. Window 의 소프트 키를 누릅니다.
10. Main, Zoom1, Zoom2 로부터 선택해, 대응하는 소프트 키를 누릅니다.



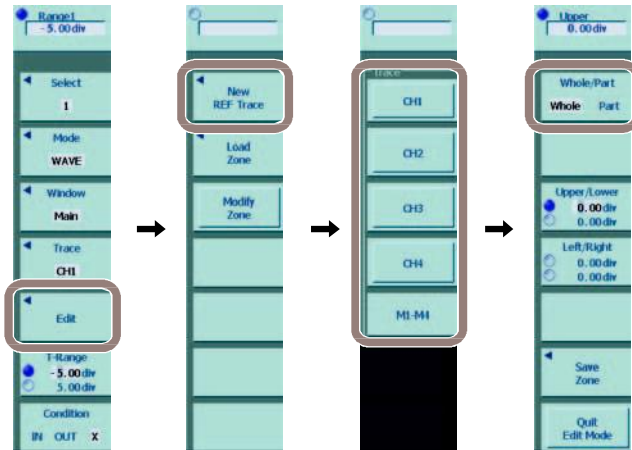
서치 채널의 설정

11. Trace 의 소프트 키를 누릅니다.
12. 서치 하는 대상 트레이스를 CH1 ~ CH4, M1 ~ M4 중에서 선택해 대응하는 소프트 키를 누릅니다. M1 ~ M4 를 선택하는 경우는 M1-M4 의 소프트 키를 눌러 바꾸고 나서 선택합니다.



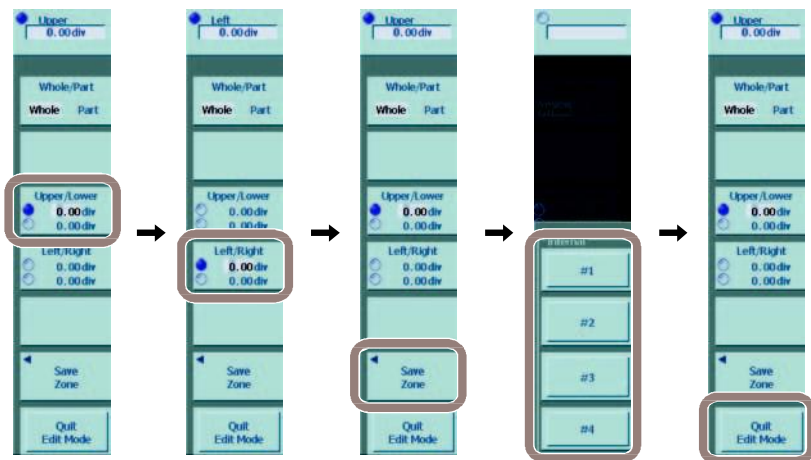
서치 존의 신규 작성

13. Edit 의 소프트 키를 누릅니다.
14. New REF Trace 의 소프트 키를 누릅니다.
15. 존의 대상이 되는 트레이스를 지정합니다. 트레이스 하는 채널에 대응하는 소프트 키를 누릅니다. M1 ~ M4 를 트레이스 할 때는 M1~M4 의 소프트 키를 눌러 바꾼 뒤 한번 더 대응하는 소프트 키를 누릅니다.
16. Whole/Part 의 소프트 키를 눌러, 편집 범위를 지정합니다. 전체 존의 편집의 경우는 Whole, 부분 존의 편집의 경우는 Part 를 선택합니다. 부분 존의 편집의 경우는 조작 24 에 진행됩니다.



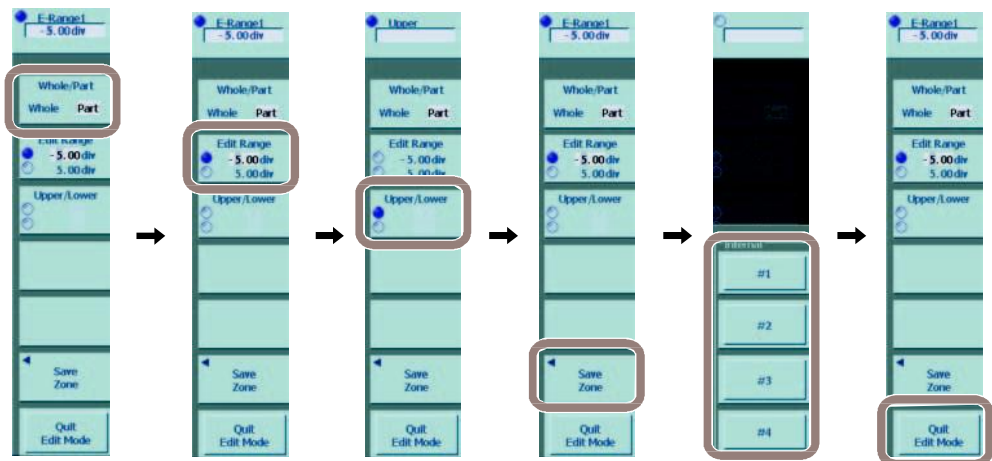
전체 존의 편집

17. Upper/Lower 또는 Left/Right 의 소프트 키를 눌러 존을 설정할 방향을 선택합니다.
18. 로터리 노브로, 존을 작성합니다.
19. 조작 17 ~ 18 을 반복해, 존을 편집합니다.
20. Save Zone 의 소프트 키를 눌러 편집한 존의 등록장소 설정 메뉴를 엽니다.
21. 존의 등록장소를 #1 ~ #4 에 대응하는 소프트 키를 눌러 선택합니다.
22. ESC 를 눌러 전환면으로 돌아옵니다.
23. Quit Edit Mode 의 소프트 키를 눌러 등록을 확정합니다.



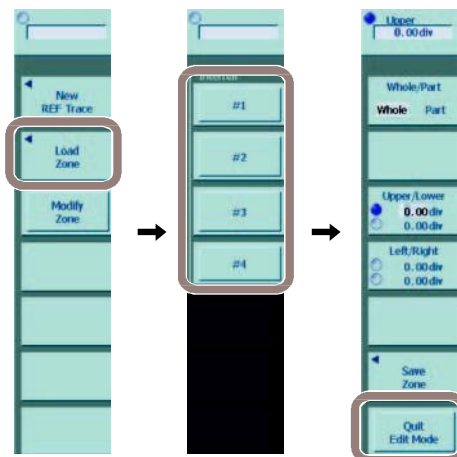
부분 존의 편집

24. Whole/Part 의 소프트 키를 눌러 Part[부분] 을 선택합니다.
25. Edit Range 의 소프트 키를 눌러 오른쪽 커서 또는 왼쪽 커서를 선택합니다.
26. 로터리 노브로 부분 존의 우단 또는 좌단을 설정합니다.
같이 설정하고 있지 않는 좌단 또는 우단을 설정해 존을 작성하는 범위를 지정합니다.
27. Upper/Lower 의 소프트 키를 눌러 존을 설정할 방향을 선택합니다.
28. 로터리 노브로 존을 작성합니다. 로터리 노브를 돌리면 지정한 범위에서 파형 존을 작성할 수 있습니다.
29. 조작 24 ~ 27 을 반복해 존을 편집합니다.
30. 존을 보존할 때는 Save Zone 의 소프트 키를 눌러 편집한 존의 등록장소의 설정 메뉴를 엽니다.
존의 등록장소를 지정합니다. #1 ~ #4 에 대응하는 소프트 키를 눌러 선택합니다.
31. ESC 를 눌러 전화면으로 돌아옵니다.
32. Quit Edit Mode 의 소프트 키를 눌러 등록을 확정합니다.



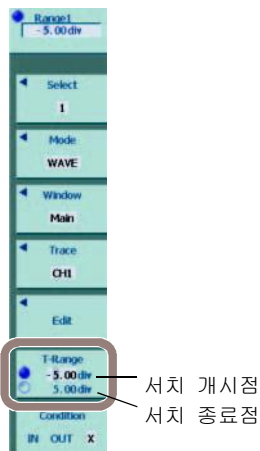
존의 수정

33. 이전에 등록한 존을 수정하는 경우는 Load Zone 의 소프트 키를 누릅니다. 현재 사용하고 있는 존을 수정하는 경우는 Modify Zone 의 소프트 키를 눌러 조작 35 를 진행됩니다.
34. 수정하는 판정 존의 등록 번호를 지정합니다. #1 ~ #4 에 대응하는 소프트 키를 눌러 선택합니다. 이전에 보존한 존이 로드 됩니다.
35. 조작 17 ~ 조작 29 에 따라 존을 수정합니다.
36. 수정이 끝나면 Quit Edit Mode 의 소프트 키를 누릅니다.



서치 구간의 설정

37. T-Range 의 소프트 키를 누릅니다.
38. 로터리 노브로 서치 구간을 설정합니다.



서치 기준의 선택

39. Condition 의 소프트 키를 눌러, IN, OUT, X 로부터 선택합니다.
40. ESC 를 눌러 히스토리 서치의 메뉴에 돌아옵니다.



필요에 따라서 서치 조건 번호 1 ~ 4 에 대해서 상기 조작을 실시합니다.

서치의 실행 / 정지

41. Search Exec 의 소프트 키를 누릅니다. 서치가 개시됩니다.
Search Exec 의 소프트 키가 Search Abort 의 소프트 키로 바뀝니다.
42. Search Abort 의 소프트 키를 누릅니다. 서치가 정지됩니다.



서치의 리셋

43. Search Reset 의 소프트 키를 누릅니다. 검색 조건이 모두 리셋

**해 설**

기존 파형을 바탕으로 존을 작성해 그 존으로부터 파형이 밖에 나왔는지 또는 존안에 들어갔는지로 파형을 검색합니다. 서치 존에 대해서는 GO/NO-GO 서치의 존과 같습니다. 7.10 절을 봐 주십시오.

서치 조건의 번호 : Select

서치 조건을 설정하는 서치 조건 번호를 선택합니다. 4 개의 서치 조건을 1 ~ 4 로 설정할 수 있습니다. 4 개의 서치 조건의 논리 조건으로 검색합니다.

서치 대상 트레이스의 선택 : Trace

서치 대상 트레이스를 선택합니다. CH1 ~ CH4, M1 ~ M4 중에서 선택할 수 있습니다. 표시되어 있지 않은 트레이스는 선택할 수 없습니다.

서치 조건의 설정 : Edit**서치 존의 작성**

최대로 4 개의 서치 존을 설정할 수 있습니다. 설정 범위는 다음과 같습니다.

- 상하 방향의 설정 범위 : 기본 파형으로부터 $\pm 8\text{div}$
- 좌우 방향의 설정 범위 : 화면의 중심으로부터 $\pm 5\text{div}$

서치 조건 번호 1 ~ 4 에 등록된 서치 존에서 서치 하는 대상 파형은 입력 신호 파형 (CH1 ~ CH4), 연산 파형 (M1 ~ M4)중에서 선택할 수 있습니다.

대상 파형의 선택 : Trace

CH1 ~ CH4, M1 ~ M4 파형중에서 선택합니다. 서치 조건의 설정 : Save Zone 서치 조건의 번호를 설정합니다. 4개의 서치 조건을 각각 설정할 수 있습니다.

서치 구간의 설정 : T-Range

초기설정에서는 시간축의 표시범위의 $\pm 5\text{div}$ 가 서치 범위이지만 임의의 범위를 한정할 수가 있습니다. 서치 구간에 대한 생각은 커서 측정에 있어서의 커서 표시 위치의 설정 범위에 대한 생각과 같습니다.

서치 기준의 설정 : Condition

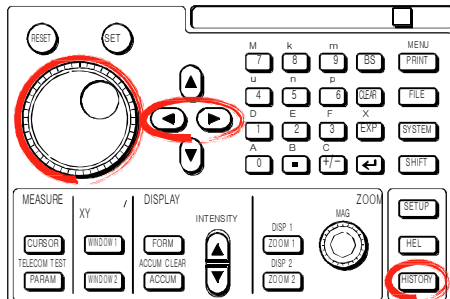
IN : 대상 파형이 서치 존내에 들어오는 히스토리 파형을 검색합니다.
OUT : 대상 파형이 서치 존으로부터 나가는 히스토리 파형을 검색합니다.
X : 검색을 실시하지 않습니다.

서치 논리의 설정 : Logic

AND : 서치조건 번호 1 ~ 4 종류의 조건이 모두 성립하는 히스토리 파형을 서치
OR : 서치조건 번호 1 ~ 4 종류의 조건 가운데 하나라도 성립하는 히스토리
파형을 서치

8.3 히스토리 파형을 방형 존에서 검색한다 (RECT 히스토리 서치)

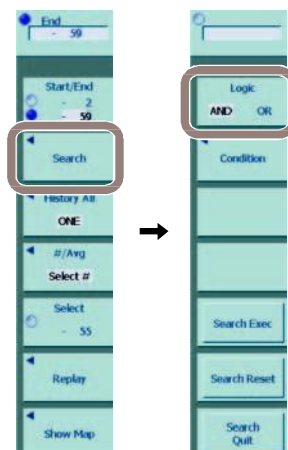
조작 순서



1. HISTORY 를 누릅니다.

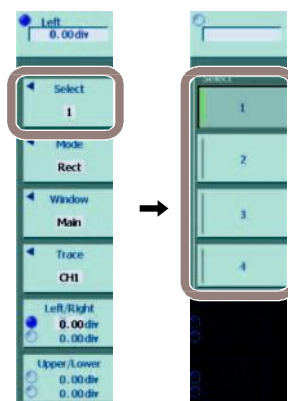
서치 논리의 선택

2. Search 의 소프트 키를 누릅니다.
3. Logic 의 소프트 키를 눌러 AND 또는 OR 를 선택합니다.



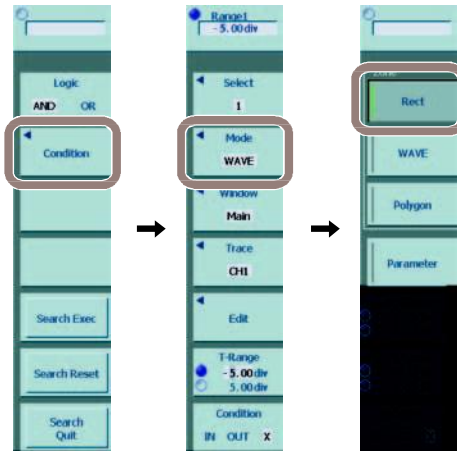
서치 조건 번호의 선택

4. Condition 의 소프트 키를 누릅니다.
5. Select 의 소프트 키를 누릅니다.
6. 서치 조건을 설정하는 조건 번호를 선택해 대응하는 소프트 키를 누릅니다.



서치 모드의 변환

7. Mode 의 소프트 키를 누릅니다.
8. Rect 의 소프트 키를 누릅니다.



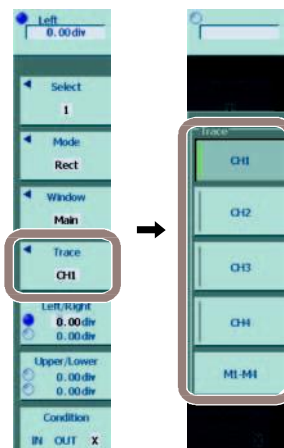
서치 대상 윈도우의 선택

9. Window 의 소프트 키를 누릅니다.
10. Main, Zoom1, Zoom2, XY1, XY2 로부터 선택해 대응하는 소프트 키를 누릅니다.



서치 채널의 설정

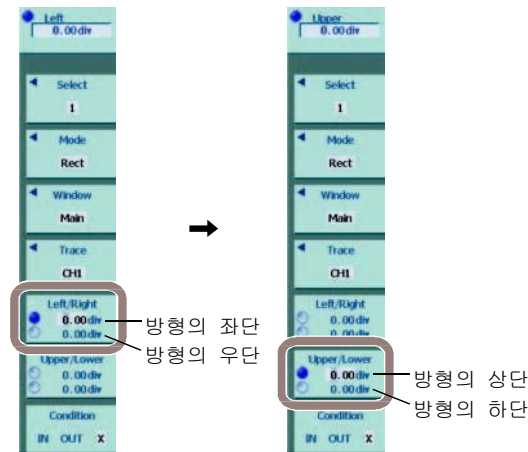
11. Trace 의 소프트 키를 누릅니다.
12. 서치 하는 트레이스를 CH1 ~ CH4, M1 ~ M4 중에서 선택해 대응하는 소프트 키를 누릅니다. M1 ~ M4 를 선택하는 경우는 M1-M4 의 소프트 키를 눌러 바꾸고 나서 선택합니다.



서치 존의 설정

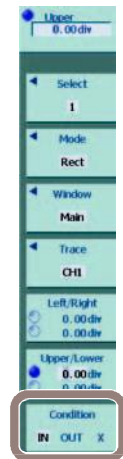
서치 존은 조작 19 로 Condition 이 IN 또는 OUT 때에 표시됩니다.

13. Left/Right 의 소프트 키를 눌러 존을 설정할 방향을 선택합니다.
14. 로터리 노브로 존의 좌단, 우단을 설정합니다.
15. 조작 13 ~ 14 를 반복해 존을 편집합니다.
16. Upper/Lower 의 소프트 키를 눌러 존을 설정할 방향을 선택합니다.
17. 로터리 노브로 존의 상단, 하단을 설정합니다.
18. 조작 16 ~ 17 을 반복해 존을 편집합니다.



서치 기준의 선택

19. Condition 의 소프트 키를 눌러 IN, OUT, X 로부터 선택합니다.
20. ESC 를 눌러 히스토리 서치의 메뉴에 돌아옵니다.



필요에 따라서 서치 조건 번호 1 ~ 4 에 대해서 상기 조작을 실시합니다.

서치의 실행 / 정지

21. Search Exec 의 소프트 키를 누릅니다. 서치가 개시됩니다.
Search Exec 의 소프트 키가 Search Abort 의 소프트 키로 바뀝니다.
22. Search Abort 의 소프트 키를 누릅니다. 서치가 정지됩니다.



서치의 리셋

23. Search Reset 의 소프트 키를 누릅니다. 검색 조건이 모두 리셋 됩니다.



해 설

화면상에 상하 좌우한치를 설정해 방형을 작성해 트레이스가 그 범위내를 지나는지 또는 범위를 통하지 않는가로 파형을 검색합니다. 방형 존의 상세한 것에 대하여는 7.11 절을 봐 주십시오.

서치 조건의 번호 : Select

서치 조건을 설정하는 서치 조건 번호를 선택합니다. 4 개의 서치 조건을 1 ~ 4 로 설정할 수 있습니다. 4 개의 서치 조건의 논리 조건으로 검색합니다.

서치 조건의 설정

서치 존의 설정 : Left/Right, Upper/Lower 서치 조건을 서치 하는 범위를 설정합니다. 1 개의 서치 존을 설정할 수 있습니다. 설정 범위는 다음과 같습니다.

좌우 방향의 설정 범위 : 화면의 중심으로부터 $\pm 5\text{div}$ (XY 파형 때는 $\pm 4\text{div}$)
 설정 분해능 : 0.01div

상하 방향의 설정 범위 : 화면의 중심으로부터 $\pm 4\text{div}$

설정 분해능 : 0.01div 서치 대상 윈도우의 선택 : Window

Main : 통상 파형을 대상으로 합니다.

Zoom1 : 줌 박스 1 의 파형을 대상으로 합니다.

Zoom2 : 줌 박스 2 의 파형을 대상으로 합니다.

XY1 : XY 윈도우 1 의 파형을 대상으로 합니다.

XY2 : XY 윈도우 2 의 파형을 대상으로 합니다.

Zoom1, Zoom2 에 대해서는, 8.7 절을 참조해 주십시오.

대상 파형의 선택 : Trace

CH1 ~ CH4, M1 ~ M4 파형중에서 선택합니다.

서치 기준의 선택 : Condition

IN : 대상 파형이 서치 존내에 들어가 있는 히스토리 파형을 검색합니다.

OUT : 대상 파형이 서치 존의 밖에 있는 히스토리 파형을 검색합니다.

X : 검색을 실시하지 않습니다.

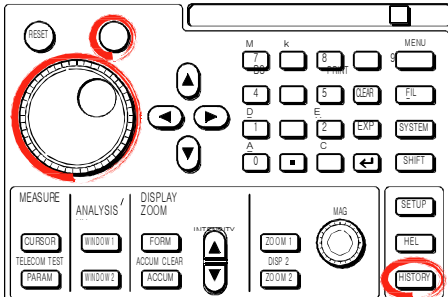
서치 논리의 선택 : Logic

AND : 1 ~ 4 종류의 조건이 모두 성립하고 있는 히스토리 파형을 서치

OR : 1 ~ 4 종류의 조건 가운데 하나라도 성립하는 히스토리 파형을 서치

8.4 히스토리 파형을 파형 파라미터의 자동 측정치로 검색한다 (MEASURE 히스토리 서치)

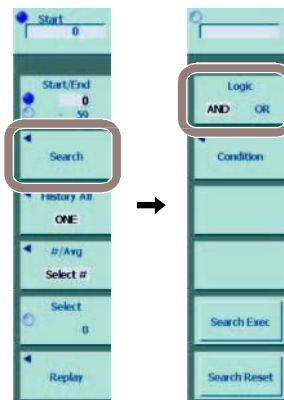
조작 순서



1. HISTORY를 누릅니다.

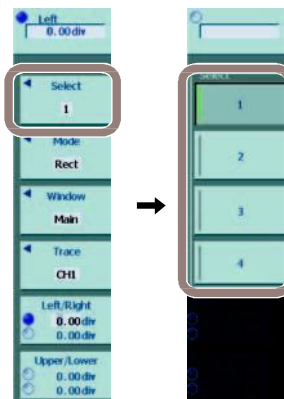
서치 논리의 선택

2. Search 의 소프트 키를 누릅니다.
3. Logic 의 소프트 키를 눌러 AND 또는 OR 를 선택합니다.



서치 조건 번호의 선택

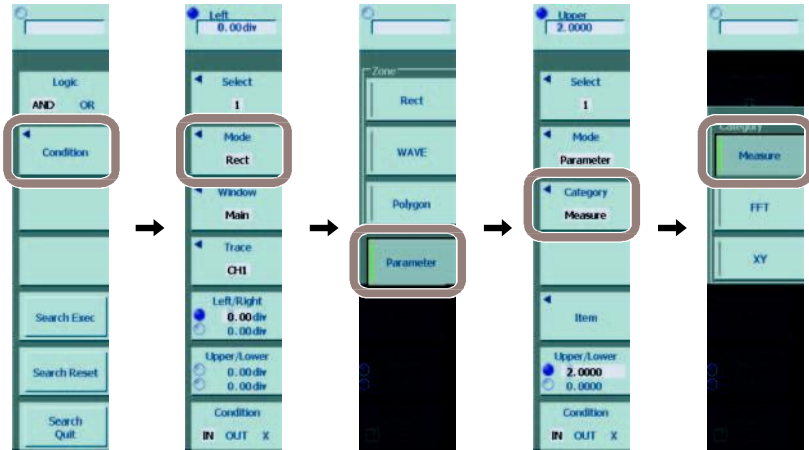
4. Condition 의 소프트 키를 누릅니다.
5. Select 의 소프트 키를 누릅니다.
6. 서치 조건을 설정하는 조건 번호를 선택해 대응하는 소프트 키를 누릅니다.



8

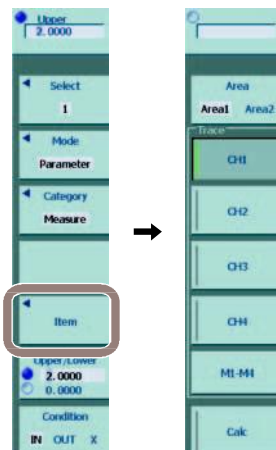
서치 모드의 변환

7. Mode 의 소프트 키를 누릅니다.
8. Parameter 의 소프트 키를 누릅니다.
9. Category 의 소프트 키를 누릅니다.
10. Measure 의 소프트 키를 누릅니다.



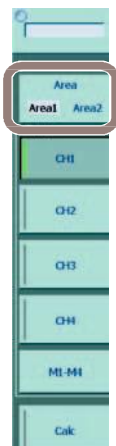
측정 아이템의 설정

11. Item 의 소프트 키를 누릅니다.



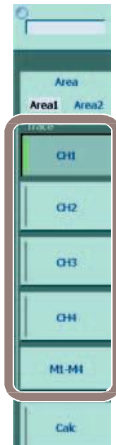
측정 대상 에리어의 선택

12. Area 의 소프트 키를 눌러 Area1 또는 Area2 를 선택합니다.



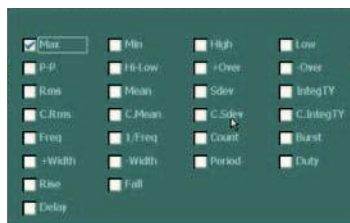
측정 대상 채널의 설정

13. 파형 파라미터의 대상 트레이스를 CH1 ~ CH4, M1 ~ M4 중에서 선택해 대응하는 소프트 키를 누릅니다. M1 ~ M4 를 선택하는 경우는 M1-M4 의 소프트 키를 눌러 바꾸고 나서 선택합니다.



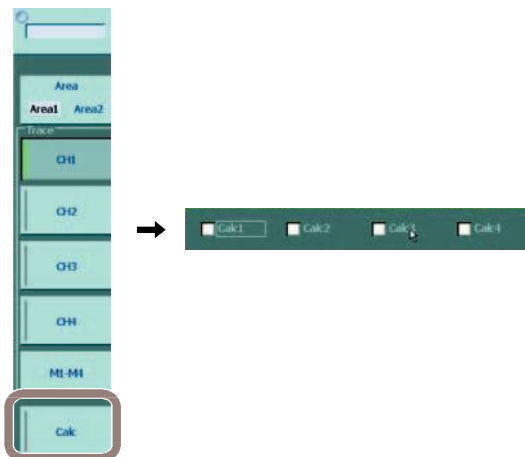
측정 항목의 설정

14. 로터리 노브로 설정하는 항목을 선택해 SET 를 누릅니다. 선택한 아이템이 체크됩니다.



계산식의 설정

15. 파형 파라미터를 사용한 연산치로 서치 하는 경우는 Calc 의 소프트 키를 누릅니다.
16. 로터리 노브로 설정하는 식을 선택해 SET 를 누릅니다. 선택한 계산식이 체크됩니다. 연산식은 파형 파라미터의 자동 측정으로 설정한 연산식으로부터 선택합니다.
17. ESC 를 누릅니다.



서치 존의 설정

18. Upper/Lower 의 소프트 키를 눌러 범위를 설정하는 항목을 선택합니다.
19. 로터리 노브로 상단과 하단을 설정합니다.



서치 기준의 선택

20. Condition 의 소프트 키를 눌러, IN, OUT, X 로부터 선택합니다.
21. ESC 를 눌러, 히스토리 서치의 메뉴에 돌아옵니다.



필요에 따라서 서치 조건 번호 1 ~ 4 에 대해서 상기 조작을 실시합니다.

서치의 실행 / 정지

22. Search Exec 의 소프트 키를 누릅니다. 서치가 개시됩니다.
Search Exec 의 소프트 키가 Search Abort 의 소프트 키로 바뀝니다.
23. Search Abort 의 소프트 키를 누릅니다. 서치가 정지됩니다.



서치의 리셋

24. Search Reset 의 소프트 키를 누릅니다. 검색 조건이 모두 리셋 됩니다.



해설

자동 측정한 값을 바탕으로 자동 측정한 파형 파라미터의 값이 지정한 범위에 들어가는지 들어가지 않은가로 파형을 검색합니다. 파형 파라미터의 상세한 것에 대하여는 10.2 절을 봐 주세요.

서치 조건의 번호 : Select

서치 조건을 설정하는 서치 조건 번호를 선택합니다. 4 개의 서치 조건을 1 ~ 4 로 설정할 수 있습니다. 4 개의 서치 조건의 논리 조건으로 검색합니다.

측정 에리어 : Area

측정하는 에리어를 Area1, Area2 로부터 선택합니다.

측정 항목 : Item

이하의 27 항목으로부터 선택합니다. 자세한 것은 10.2 절을 봐 주세요.

전압 축으로 대한 측정 항목

Max :	최대 전압치 [V]
Min :	최소 전압치 [V]
High :	High 의 전압치 [V]
Low :	Low 의 전압치 [V]
P-P :	P-P 치 (Max-min)[V]
Hi-Low :	High 의 전압치 -Low 의 전압치 [V]
+ Over :	오버 슛량 [%] $(\text{Low}-\text{Min})/(\text{High}-\text{Low}) \times 100$
- Over :	언더 슛량 [%] $(\text{Max}-\text{High})/(\text{High}-\text{Low}) \times 100$
Rms :	실행치 전압 [V] $(1/\sqrt{n})(\sum x_i^2)^{1/2}$
Mean :	평균 전압 [V] $(1/n) \sum x_i$
Sdev :	표준 편차 [V] $(1/n(\sum x_i^2/n))^{1/2}$
IntegTY :	진폭의 정부 양쪽 모두의 면적 [무단위]

그 외의 측정 항목

C.Rms :	설정 범위내의 주기의 정수배시간의 실효값
[V] C.Mean :	설정 범위내의 주기의 정수배시간의 평균 전압 [V]
C.Sdev :	설정 범위내의 주기의 정수배시간의 표준 편차 [V]
C.IntegTY :	주기마다의 진폭의 정부 양쪽 모두의 면적의 평균
Freq :	평균 주파수 [Hz]
1/Freq :	평균 주기 [s]
Count :	엣지 카운트 [무단위]
Burst :	burst폭 [s]
+ Width :	측정 개시점으로부터 검색해 최초로 Upper 이상이 되었을 때로부터 처음으로 Lower 이하가 되었을 때까지의 시간폭 [s]
- Width :	측정 개시점으로부터 검색해 최초로 Lower 이하가 되었을 때로부터 처음으로 Upper 이상이 되었을 때까지의 시간폭 [s]
Period :	주기 [s] (+ Width) + (- Width)
Duty :	듀티비 [%]
Rise :	상승 시간 [s]
Fall :	하강 시간 [s]
Delay :	지연 시간 [s]

상한치/하한치 : Upper/Lower

아래의 범위를 설정할 수 있습니다.

Upper : $-1.0E+31 \sim 1.0E+31$

Lower : $-1.0E+31 \sim 1.0E+31$

서치 기준 : Condition

IN : 지정한 파형 파라미터의 값이 설정 범위내의 히스토리 파형을 검색합니다.
 OUT : 지정한 파형 파라미터가 설정 범위외의 히스토리 파형을 검색합니다.
 X : 검색을 실시하지 않습니다.

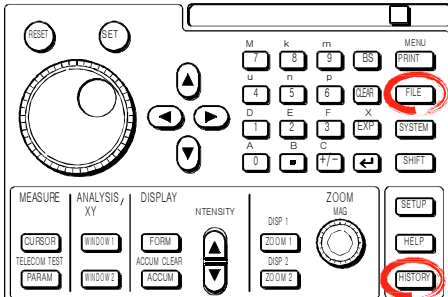
서치 논리의 선택 : Logic

AND : 1 ~ 4 종류의 조건이 모두 성립하는 히스토리 파형을 검색

OR : 1 ~ 4 종류의 조건 가운데 하나라도 성립하는 히스토리 파형을 검색

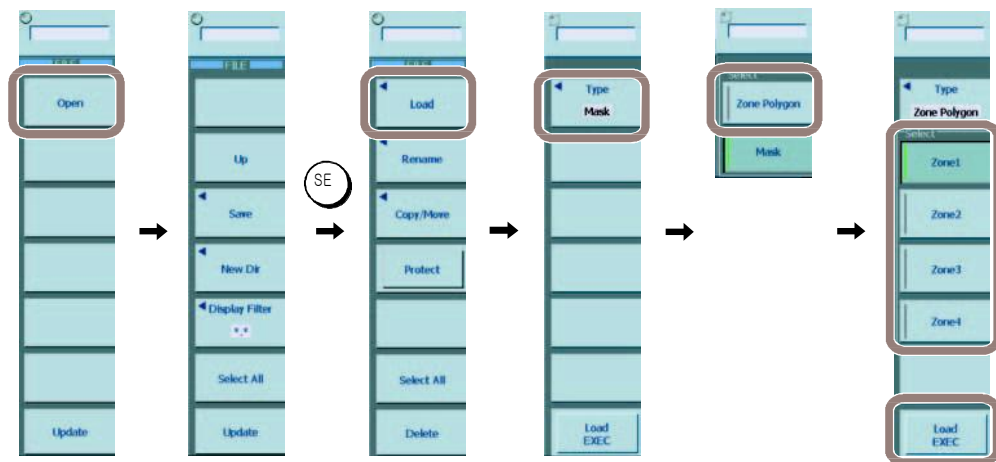
8.5 히스토리 파형을 다각형 파형으로 검색한다 (POLYGON 히스토리 서치)

조작 순서



다각형 도형을 로드한다

1. FILE 를 누릅니다.
2. 다각형 도형의 파일이 보존되고 있는 PC 카드 또는 USB 메모리등의 디렉토리를 지정해 파일을 선택합니다.
3. OPEN 의 소프트 키를 누릅니다.
4. 대상의 파일을 선택해 SET 를 누릅니다.
5. LOAD 의 소프트 키를 누릅니다. 파일을 로드하는 메뉴가 표시됩니다.
6. Type 의 소프트 키를 누릅니다. 다각형 도형 또는 마스크 패턴을 선택하는 메뉴가 표시됩니다.
7. Zone Polygon 의 소프트 키를 누릅니다.
8. 로드하는 존 번호의 소프트 키를 누릅니다.
9. Load EXEC 의 소프트 키를 누릅니다. 선택한 파일이 로드 됩니다.

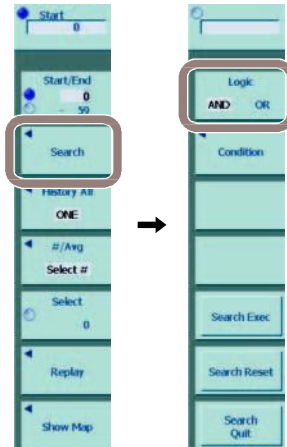


10. HISTORY 를 누릅니다.

서치 논리의 선택

11. Search 의 소프트 키를 누릅니다.

12. Logic 의 소프트 키를 눌러 AND 또는 OR 를 선택합니다.

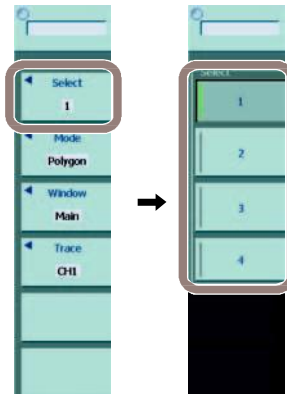


서치 조건 번호의 선택

13. Condition 의 소프트 키를 누릅니다.

14. Select 의 소프트 키를 누릅니다.

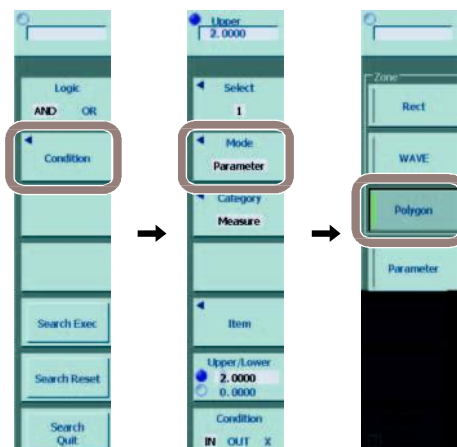
15. 서치 조건을 설정하는 조건 번호를 선택해 대응하는 소프트 키를 누릅니다.



서치 모드의 변환

16. Mode 의 소프트 키를 누릅니다.

17. Polygon 의 소프트 키를 누릅니다.



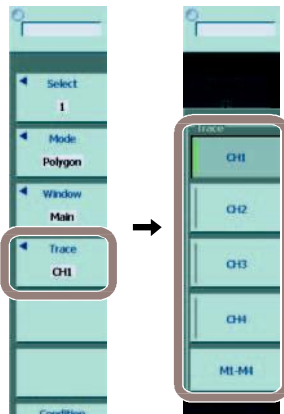
서치 윈도우의 선택

18. Window 의 소프트 키를 누릅니다.
19. Main, Zoom1, Zoom2, XY1, XY2 중에 선택해 대응하는 소프트 키를 누릅니다.



서치 채널의 설정

20. Trace 의 소프트 키를 누릅니다.
21. 서치 하는 트레이스를 CH1 ~ CH4, M1 ~ M4 중에서 선택해 대응하는 소프트 키를 누릅니다. M1 ~ M4 를 선택하는 경우는 M1-M4 의 소프트 키를 눌러 바꾸고 나서 선택합니다.



서치 기준의 선택

22. Condition 의 소프트 키를 눌러, IN, OUT, X 로부터 선택합니다.
23. ESC 를 눌러 히스토리 서치의 메뉴에 돌아옵니다.



필요에 따라서 서치 조건 번호 1 ~ 4 에 대해서 상기 조작을 실시합니다.

서치의 실행 / 정지

24. Search Exec 의 소프트 키를 누릅니다. 서치가 개시됩니다.
Search Exec 의 소프트 키가 Search Abort 의 소프트 키로 바뀝니다.
- 25 Search Abort 의 소프트 키를 누릅니다. 서치가 정지됩니다.

**서치의 리셋**

26. Search Reset 의 소프트 키를 누릅니다. 검색 조건이 모두 리셋 됩니다.



해 설

PC 로 작성한 다각형 도형의 범위내에 들어가 있는가 들어가 있지 않은가로 히스토리 파형을 검색합니다.

서치 조건의 번호 : Select

서치 조건을 설정하는 서치 조건 번호를 선택합니다. 4 개의 서치 조건을 1 ~ 4 로 설정할 수 있습니다. 4 개의 서치 조건의 논리 조건으로 검색합니다.

서치 조건의 설정

서치 조건의 설정 : Select

서치 조건을 설정하는 서치 조건 번호를 설정합니다.
4 개의 서치 조건을 각각 설정할 수 있습니다.

대상 채널 : Trace

대상 트레이스를 CH1 ~ CH4, M1 ~ M4 로부터 선택합니다.

서치 윈도우 : Window

서치 하는 윈도우를 Main, Zoom1, Zoom2, XY1, XY2 중에서 선택합니다.

서치 기준 : Condition

IN : 대상 파형이 서치 존내에 들어가 있는 히스토리 파형을 검색합니다.

OUT : 대상 파형이 서치 존의 밖에 있는 히스토리 파형을 검색합니다.

X : 검색을 실시하지 않습니다.

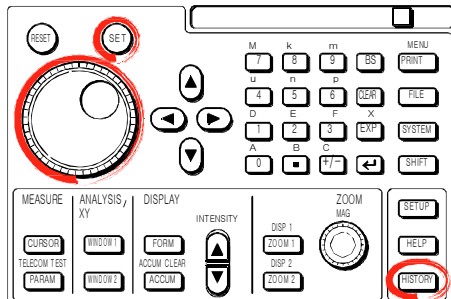
서치 논리의 선택 : Logic

AND : 1 ~ 4 종류의 조건이 모두 성립하는 히스토리 파형을 검색

OR : 1 ~ 4 종류의 조건중 하나라도 성립하는 히스토리 파형을 검색

8.6 히스토리 파형을 FFT 파라미터로 검색한다 (FFT 히스토리 서치)

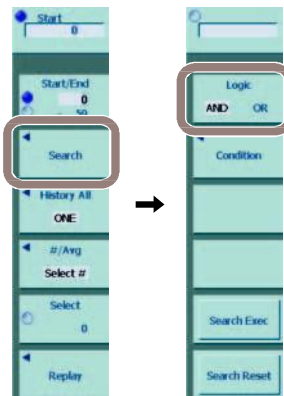
조작 순서



1. HISTORY 를 누릅니다.

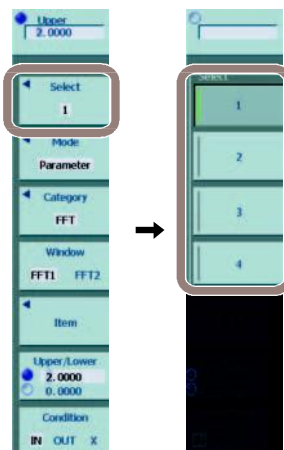
서치 논리의 선택

2. Search 의 소프트 키를 누릅니다.
3. Logic 의 소프트 키를 눌러 AND 또는 OR 를 선택합니다.



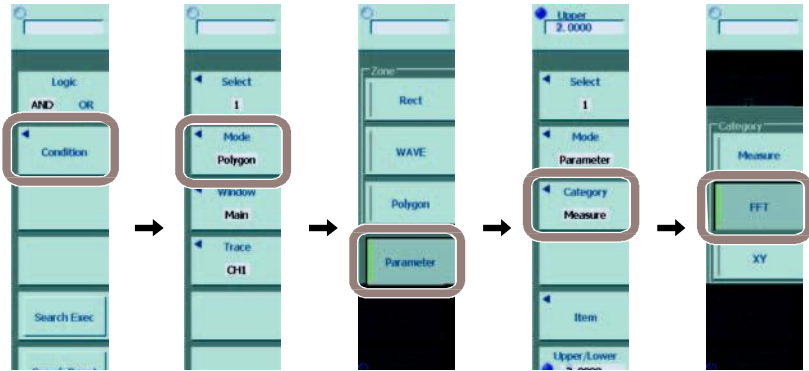
서치 조건 번호의 선택

4. Condition 의 소프트 키를 누릅니다.
5. Select 의 소프트 키를 누릅니다.
6. 서치 조건을 설정하는 조건 번호를 선택해 대응하는 소프트 키를 누릅니다.



서치 모드의 변환

7. Mode 의 소프트 키를 누릅니다.
8. Parameter 의 소프트 키를 누릅니다.
9. Category 의 소프트 키를 누릅니다.
10. FFT 의 소프트 키를 누릅니다.



서치 윈도우의 선택

11. Window 의 소프트 키를 눌러 FFT1 또는 FFT2 중에서 선택합니다.



측정 아이템의 설정

12. Item 의 소프트 키를 누릅니다.
13. Basic 의 소프트 키를 누릅니다.
14. 표시된 다이얼로그로부터 아이템을 선택합니다. 로터리 노브로 항목을 선택해 SET 를 누르면 체크가 들어갑니다.



계산식의 설정

15. FFT 의 값을 사용한 연산치를 아이템에 선택하는 경우는 Calc 의 소프트 키를 누릅니다.
16. 사용하는 Calc 를 선택해 체크를 넣습니다. 로터리 노브를 돌려 항목을 선택해 SET 를 누르면 체크가 들어갑니다. FFT 해석 기능으로 설정한 연산식으로부터 선택합니다.
17. ESC 를 누릅니다.



서치 범위의 설정

18. Upper/Lower 의 소프트 키를 눌러 범위를 설정하는 항목을 선택합니다.
19. 로터리 노브로 Upper 또는 Lower 를 설정합니다.



서치 기준의 선택

20. Condition 의 소프트 키를 눌러, IN, OUT, X 로부터 선택합니다.
21. ESC 를 눌러 히스토리 서치의 메뉴에 돌아옵니다.



필요에 따라서 서치 조건 번호 1 ~ 4 에 대해서 상기 조작을 실시합니다.

서치의 실행 / 정지

22. Search Exec 의 소프트 키를 누릅니다. 서치가 개시됩니다.
Search Exec 의 소프트 키가 Search Abort 의 소프트 키로 바뀝니다.
23. Search Abort 의 소프트 키를 누릅니다. 서치가 정지됩니다.



서치의 리셋

24. Search Reset 의 소프트 키를 누릅니다. 검색 조건이 모두 리셋 됩니다.



해 설

FFT 파형의 측정치가 설정한 범위에 들어가는지 들어가지 않는가로 파형을 검색합니다.

서치 조건의 번호 : Select

서치 조건을 설정하는 서치 조건 번호를 선택합니다. 4 개의 서치 조건을 1 ~ 4 로 설정할 수 있습니다. 4 개의 서치 논리 조건으로 검색합니다.

서치 윈도우 : Window

서치 하는 윈도우를 해석 화면의 FFT1 Window 또는 FFT2 Window 로부터 선택합니다.

서치 범위 : Upper/Lower

지정한 서치 아이템의 값에 대해 상한치, 하한치를 설정합니다.

서치 기준 : Condition

IN : 지정한 FFT 의 값이 설정한 범위내의 히스토리 파형을 검색합니다.

OUT : 지정한 FFT 의 값이 설정한 범위외의 히스토리 파형을 검색합니다.

X : 검색을 실시하지 않습니다.

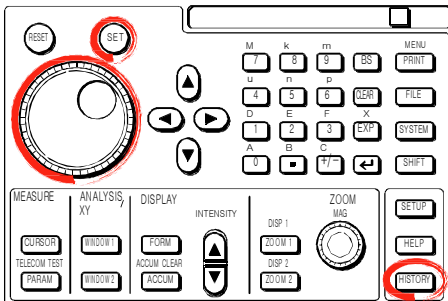
서치 논리의 선택 : Logic

AND : 1 ~ 4 종류의 조건이 모두 성립하고 있는 히스토리 파형을 검색

OR : 1 ~ 4 종류의 조건 가운데 어떤 것인가가 성립하고 있는 히스토리 파형을 검색

8.7 히스토리 파형을 XY 파형의 파라미터로 검색한다 (XY 히스토리 서치)

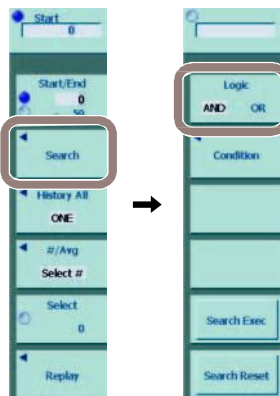
조작 순서



1. HISTORY 를 누릅니다.

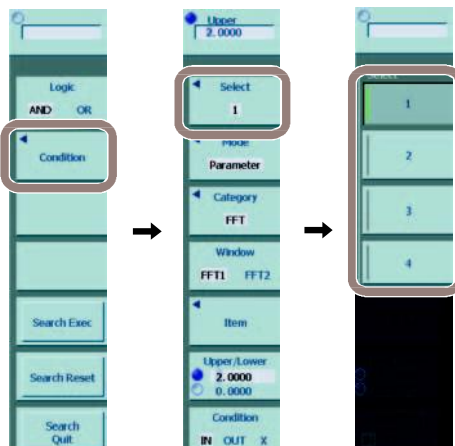
서치 논리의 선택

2. Search 의 소프트 키를 누릅니다.
3. Logic 의 소프트 키를 눌러, AND 또는 OR 를 선택합니다.



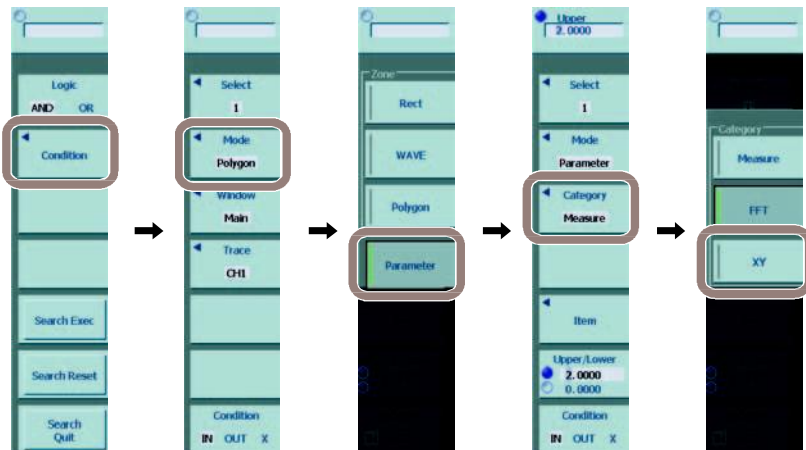
서치 조건 번호의 선택

4. Condition 의 소프트 키를 누릅니다.
5. Select 의 소프트 키를 누릅니다.
6. 서치 조건을 설정하는 조건 번호를 선택해, 대응하는 소프트 키를 누릅니다.



서치 모드의 변환

7. Mode 의 소프트 키를 누릅니다.
8. Parameter 의 소프트 키를 누릅니다.
9. Category 의 소프트 키를 누릅니다.
10. XY 의 소프트 키를 누릅니다.



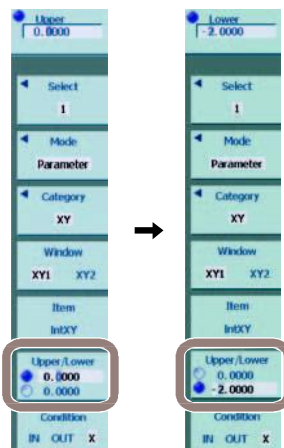
서치 윈도우의 선택

11. Window 의 소프트 키를 눌러 XY1(Window1 의 XY) 또는 XY2(Window2 의 XY)를 선택합니다.



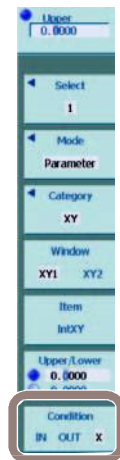
서치 범위의 설정

12. Upper/Lower 의 소프트 키를 눌러 범위를 설정하는 항목을 선택합니다.
13. 로터리 노브로 Upper 또는 Lower 를 설정합니다.



서치 기준의 선택

14. Condition 의 소프트 키를 눌러 IN, OUT, X 로부터 선택합니다.
15. ESC 를 눌러 히스토리 서치의 메뉴에 돌아옵니다.



필요에 따라서 서치 조건 번호 1 ~ 4 에 대해서, 상기 조작을 실시합니다.

서치의 실행 / 정지

16. Search Exec 의 소프트 키를 누릅니다. 서치가 개시됩니다.
Search Exec 의 소프트 키가 Search Abort 의 소프트 키로 바뀝니다.
17. Search Abort 의 소프트 키를 누릅니다. 서치가 정지됩니다.



서치의 리셋

- 18 Search Reset 의 소프트 키를 누릅니다. 검색 조건이 모두 리셋 됩니다.



해 설

XY 파형의 면적계산치를 사용해 지정한 범위내가 되었는지 또는 범위외가 되었는지로 파형을 검색합니다

판정 조건 : Condition**서치 조건의 설정 : Select**

서치 조건을 설정하는 서치 조건의 번호를 선택합니다. 4 개의 서치 조건을 각각 설정할 수 있습니다.

서치 대상 윈도우의 선택 : Window

XY1 : 해석 화면의 XY Window1 의 파형을 대상으로 합니다.

XY2 : 해석 화면의 XY Window2 의 파형을 대상으로 합니다.

서치 범위의 설정 : Upper/Lower

XY 파형의 면적에 대해 상한, 하한치를 설정합니다.

판정 기준의 선택 : Condition

IN : XY 파형의 면적이 상한 / 하한치내의 히스토리 파형을 검색합니다.

OUT : XY 파형의 면적이 상한 / 하한치외의 히스토리 파형을 검색합니다.

X : 히스토리 파형의 검색을 실시하지 않습니다.

9.1 내장 프린터 (옵션)의 용지 탈착

프린터용 롤지

당사 전용의 롤지 (**DL9000 용**)를 사용합니다. 이외의 종이는 사용하지 마십시오.
처음으로 사용하실 때는 부속품을 사용하십시오. 롤지가 다 소모되었을 경우 당사
지사·지점·영업소에 주문해 주십시오.

부품 번호 : **B9988AE**
사양 : 감열지, 10m
판매 단위 : 10 권

롤지의 취급

이 롤지는 열화학 반응으로 발색하는 감열지입니다. 다음에 주의해 주십시오.

보존상의 주의 사용하는 감열지는 **70℃** 정도로부터 서서히 발색합니다.
미사용 , 기록한 용지에 상관없이 열·습기·빛·약품등의 영향을 받기 때문에
다음의 사항을 주의할 필요가 있습니다.

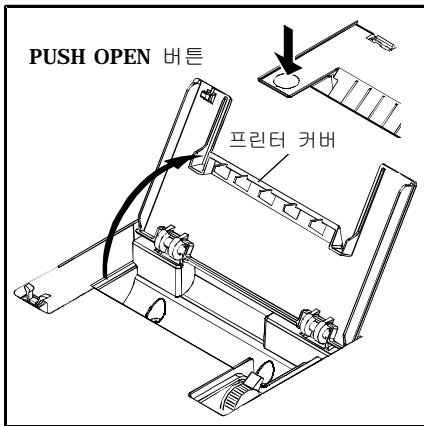
- 건조한 냉암소에 보관해 주세요.
- 개봉 후에는 가능한 한 빨리 사용해 주세요.
- 가소제를 포함한 플라스틱 필름 (영화 비닐제 필름, 셀로테이프등)을 장기간
접촉시키면 가소제의 영향으로 기록부가 퇴색 합니다. 예를 들어 홀더에 넣어
보존할 때는 폴리프로필렌제의 홀더를 사용해 주십시오.
- 기록지를 풀먹임 할 때는 알코올, 에테르등의 유기용제가 들어간 풀은 사용하지
말아 주세요. 발색의 원인이 됩니다.
- 장기에 걸쳐 보존하는 경우는 카피하는 것을 추천합니다. 감열지의 성질상
기록부가 퇴색 할 가능성이 있습니다.

사용상의 주의

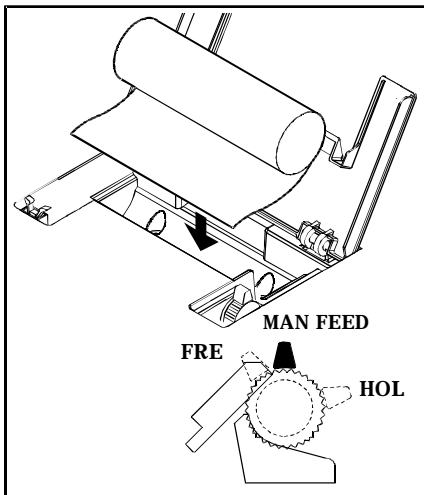
- 롤지는 당사가 공급하는 순정품을 반드시 사용해 주십시오.
- 땀 흘린 손으로 닿으면 지문이 불거나 기록이 발색되는 일이 있습니다.
- 표면을 단단한 것으로 강하게 비비면 마찰열로 발색하는 일이 있습니다.
- 약품·기름등이 접촉하면 발색하거나 기록이 사라지는 일이 있습니다.

롤지의 장착

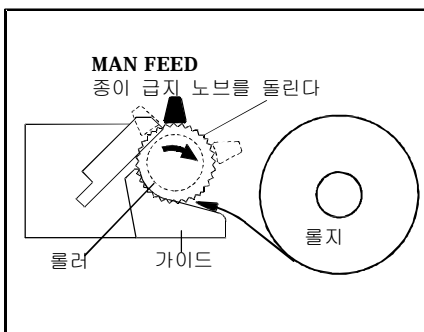
조작 순서



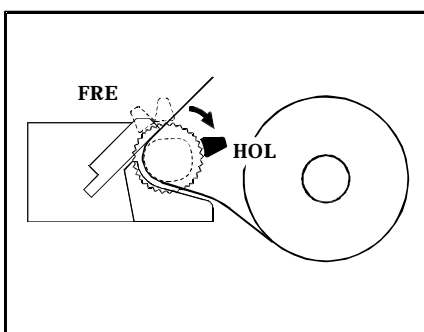
1. **PUSH OPEN** 버튼을 눌러 프린터 커버의 락을 제외합니다. 프린터 커버의 우측에 있는 손잡이를 들어 올려 프린터 커버를 엽니다.



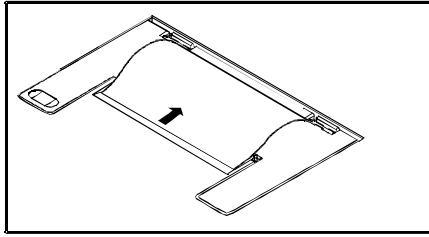
2. 앞우측에 있는 릴리스 암을 **MAN FEED** 의 위치로 이동합니다. 롤지의 안쪽 (광택없는쪽)이 위가 되도록해 롤지를 홀더에 세트합니다.



3. 롤러와 흑색의 가이드의 틈새에 롤지의 끝단을 균일하게 삽입해 롤러의 위쪽으로부터 롤지의 첨단이 **10cm** 정도 나올 때까지 종이 급지 노브를 롤지의 방향으로 돌립니다.



4. 릴리스 암을 **FREE** 의 위치로 이동해 롤지의 굴곡이나 왜곡을 조정하고 나서 릴리스 암을 **HOLD** 의 위치로 이동합니다. **FREE** 나 **MAN FEED** 의 위치의 상태로는 프린터 출력 실행시에 에러 메시지가 표시되어 프린트 할 수 없습니다.



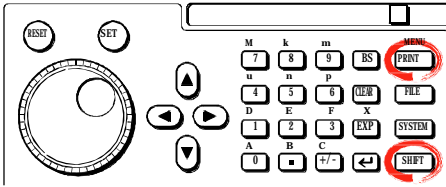
5. 프린터 커버를 안쪽에서 앞으로 넘겨 커버를 닫습니다. 그 때 롤지의 끝단이 프린터 커버의 용지출구에서 나오도록 합니다. 커버를 닫을 때는 딸깍 소리가 날 때까지 확실히 눌러 주세요.

Note

- 프린터 커버를 닫을 때는 반드시 릴리스 암을 **HOLD** 의 위치로 해 주십시오.
-

9.2 내장 프린터 (옵션)로 인쇄한다

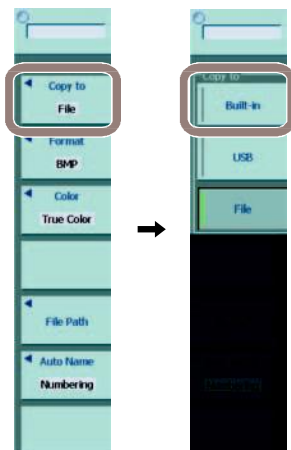
조작 순서



1. **SHIFT + PRINT** 를 누릅니다.

프린터의 선택


2. **Copy to** 의 소프트 키를 누릅니다. 프린터의 선택 메뉴가 표시됩니다.
3. **Built-in** 의 소프트 키를 누릅니다.



출력 형식의 설정

4. **High Reso** 의 소프트 키를 눌러 **ON** 또는 **OFF** 중에서 선택합니다.

인쇄의 실행

5. **PRINT** 를 누릅니다. 내장 프린터로 화면 이미지 데이터가 인쇄됩니다.
인쇄를 중지하는 경우는 인쇄중에 다시한번 **PRINT** 를 누릅니다. 인쇄 실행중에는 화면 좌측하단에 가 표시됩니다.

해 설

출력 형식 : High Reso

High Reso 의 설정에 의해 이하의 도트수로 인쇄합니다.

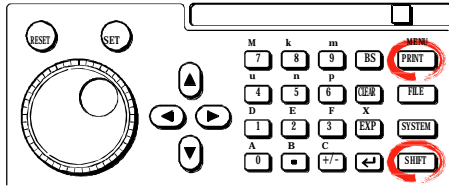
OFF : **1024 × 768(XGA)** 사이즈)으로 흑백 인쇄

ON : **2048 × 768** 으로 흑백 인쇄

High Reso 의 **ON/OFF** 에 의한 인쇄 사이즈는 변함없기 때문에 **ON** 으로 하면 횡방향의 해상도가 2 배가 됩니다.

9.3 USB 프린터로 인쇄한다

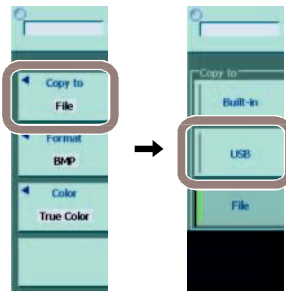
조작 순서



1. 본기와 **USB** 프린터를 **USB** 케이블로 접속합니다. 자세한 것은 이 장의 해설을 보십시오.

프린터의 선택

2. **SHIFT** + **PRINT** 를 누릅니다.
3. **Copy to** 의 소프트 키를 누릅니다. 프린터의 선택 메뉴가 표시됩니다.
4. **USB** 의 소프트 키를 누릅니다.




접속되어 있는 프린터의 확인

5. **Printer** 의 소프트 키를 누릅니다. 대응되는 프린터의 종류가 표시됩니다.
6. 접속되어 있는 프린터에 대응하는 소프트 키를 누릅니다.

칼라의 설정

7. **Color** 의 소프트 키를 눌러, **ON**, **OFF** 의 어느 쪽인지를 선택합니다.

인쇄의 실행

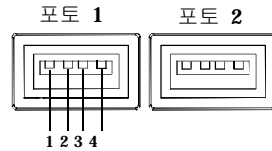
8. **PRINT** 를 누릅니다. **USB** 프린터에 화면 이미지 데이터가 인쇄됩니다.
인쇄를 중지하는 경우는 인쇄중에 다시 **PRINT** 를 누릅니다.
인쇄 실행중에는 화면 좌측하단에  가 표시됩니다.

해설

USB 인터페이스를 사용해 USB 프린터에 화면 이미지 데이터를 인쇄할 수 있습니다.

USB 주변기기 접속 단자

본기에 USB 프린터를 접속하는 경우는 USB 케이블을 사용해 USB 주변기기 접속 단자에 접속합니다. USB 주변기기 접속 단자는 2 포트 있습니다.



핀 번호	신호명
1	VBUS : + 5V
2	D - : - Data
3	D + : + Data
4	GND : 그라운드

사용 가능한 프린터

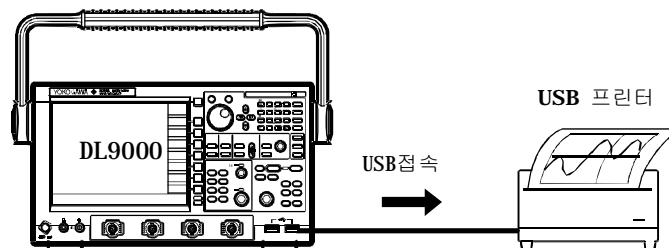
USB Printer Class Ver. 1.1 준거로 아래와 같은 인쇄 형식 (Format)에 대응의 USB 프린터가 사용 가능합니다.

Note

- 사용 가능한 프린터 이외는 접속하지 말아 주십시오.
- 동작이 확인된 USB 프린터에 대해서는 구입 전 당사 CS 센터에 문의하십시오.

접속 방법

본기에 USB 프린터를 접속할 때는 아래와 같이 USB 케이블로 직접 접속해 주세요. 본기기의 전원 스위치의 ON/OFF에 관련없이 USB 케이블은 탈착 가능합니다(핫 플러그 대응). USB 케이블의 타입 A 연결기를 본기에 타입 B 연결기를 프린터에 접속합니다. 전원 스위치가 ON 때에는 접속 후 프린터를 인식해 사용 가능하게 됩니다.



Note

- 프린터를 접속할 때는 허브를 사용하지 말고 직접 접속해 주십시오.
- USB 주변기기 접속 단자에는 사용 가능한 USB 키보드 /USB 마우스 /USB 프린터, USB 스토리지 이외의 USB 기기를 접속하지 말아 주십시오.
- USB 주변기기 접속 단자에 프린터를 복수로 접속하지 말아 주십시오.
- 프린터 출력중에 프린터 전원을 OFF 하거나 USB 케이블을 뽑거나 하는 것은 절대로 하지 말아 주십시오.
- 본기기의 전원 투입 후부터 키 조작이 가능하게 될 때까지 (약 20 ~ 30 초)는 USB 케이블을 탈착 하지 말아 주십시오.

칼라 : Color

다음중에서 선택합니다.

- ON** : 화면과 같은 이미지로 칼라 인쇄합니다.
(다만 배경색 , 그리드 등은 흑백으로 인쇄됩니다.)
- OFF** : 내장 프린터로 인쇄했을 때와 같은 이미지로 인쇄합니다.

USB 프린터로 인쇄할 때의 주의

- 프린터에 따라서는 올바르게 인쇄되지 않는 경우가 있습니다. 동작이 확인된 **USB** 프린터를 사용해 주십시오.
- **PC** 에 접속된 **USB** 프린터에서도 인쇄 할 수 있습니다. 「13.8 화면 이미지 데이터를 보존한다」 화면 이미지 데이터를 스토리지 미디어에 보존해 그 데이터를 **PC** 로 읽어들이어 인쇄할 수 있습니다.

Note

DL9000 본체측에서는 **USB** 프린터의 용지 고갈 / 프린터 에러를 인식할 수 없는 것이 있습니다. 에러가 발생했을 경우는 다시 **PRINT** 를 눌러 인쇄를 정지해 주십시오.

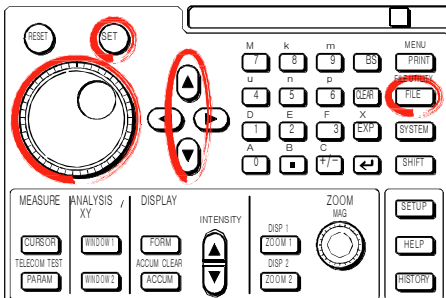
10.1 설정 데이터의 저장 / 읽기

주의

액세스 인디케이터(indicator)가 점멸중에는 미디어 (디스크)를 꺼내거나 전원을 OFF 하지 마십시오. 미디어가 손상되거나 미디어상의 데이터가 망가질 우려가 있습니다.

조작 순서

설정 데이터를 보존한다



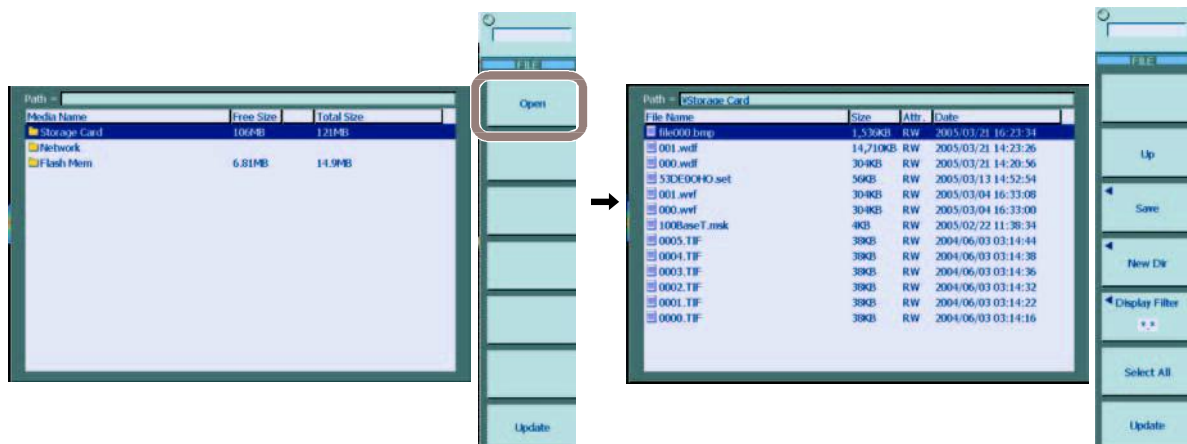
1. FILE 를 누릅니다.

저장장소의 미디어 / 디렉토리의 선택

2. 로터리 노브로 저장경로의 미디어를 선택합니다.
3. **Open** 의 소프트 키를 눌러 미디어를 확정합니다. 미디어내의 디렉토리에 저장하는 경우는 상기 조작과 같게 디렉토리를 선택해 **Open** 의 소프트 키를 눌러 디렉토리를 확정합니다.

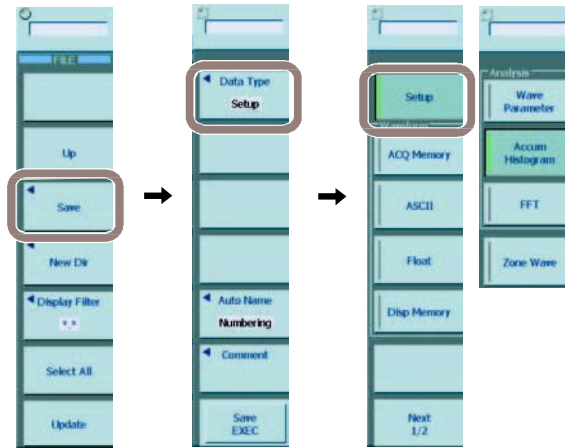
File List 윈도우의 좌상의 Path=..... 에 선택한 미디어 / 디렉토리가 표시됩니다.

UP 의 소프트 키를 누르면 1단계위의 디렉토리로 돌아갑니다.



데이터 타입의 설정

4. Save 의 소프트 키를 누릅니다. 파일명의 설정 메뉴가 표시됩니다.
5. Data Type 의 소프트 키를 누릅니다. 데이터 타입을 선택하는 메뉴가 표시됩니다.
6. Setup 의 소프트 키를 누릅니다.



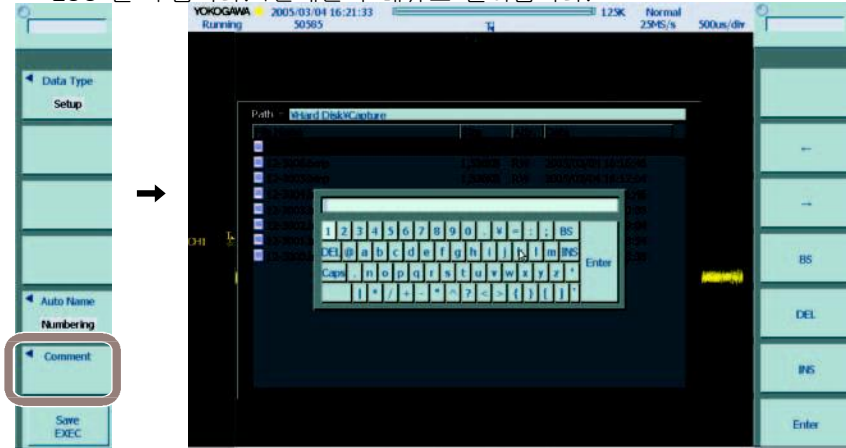
파일명의 설정

7. Auto Name 의 소프트 키를 누릅니다. 파일명의 설정 방법을 선택하는 메뉴가 표시됩니다.
8. OFF, Numbering, Date 중에서 선택해 대응하는 소프트 키를 누릅니다. Date 를 선택하면 저장한 일자가 파일명이 됩니다. Numbering 를 선택했을 경우는 설정한 파일명의 후에 일련 번호가 자동적으로 붙여집니다. Date 를 선택했을 경우는 조작 12 에 진행됩니다.
9. File Name 의 소프트 키를 누릅니다.
10. 4.2 절의 조작에 따라 파일명을 입력합니다.
11. Enter 를 누릅니다. 입력한 파일명이 확정합니다.
12. ESC 를 누릅니다.



코멘트의 설정

13. Comment 의 소프트 키를 누릅니다.
14. 4.2 절의 조작에 따라 코멘트를 160 문자 이내에서 입력해 Enter 를 누릅니다.
15. ESC 를 누릅니다. 1단계전의 메뉴로 돌아옵니다.



저장의 실행

16. Save EXEC 의 소프트 키를 누릅니다. Path = 에 표시된 디렉토리에 보존이 실행됩니다. 동시에 Save EXEC 소프트 키의 명칭이 Abort 로 바뀝니다. 저장 실행중 화면 좌상에 미디어 액세스의 아이콘이 표시됩니다.

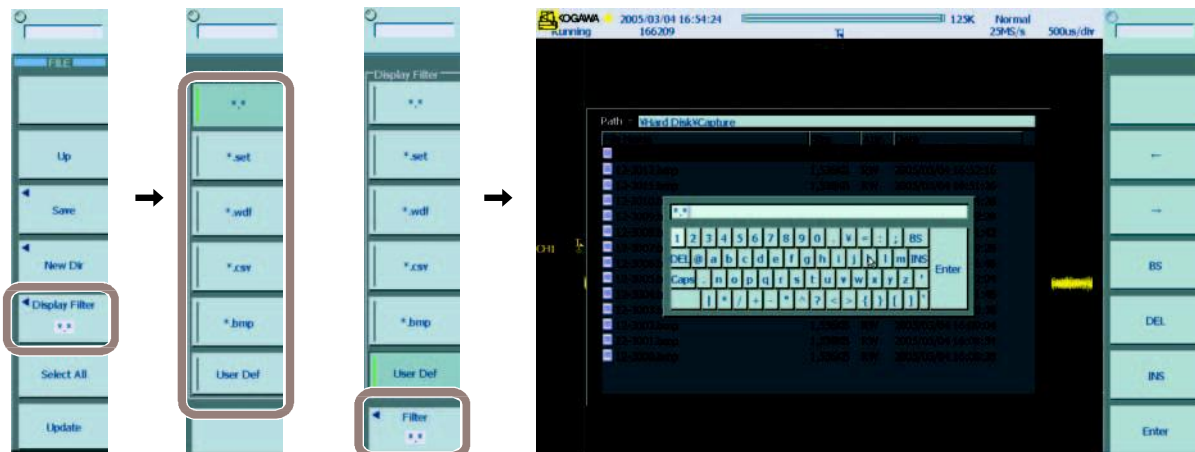
저장의 중지

17. Abort 의 소프트 키를 누릅니다. 저장이 중지됩니다. 동시에 Abort 소프트 키의 명칭이 Save EXEC 로 바뀝니다.

File List 다이얼로그 박스에 표시하는 파일의 지정 파일 리스트에 표시되는 파일 형식을 지정할 수 있습니다. 필요에 따라서 설정해 주십시오.

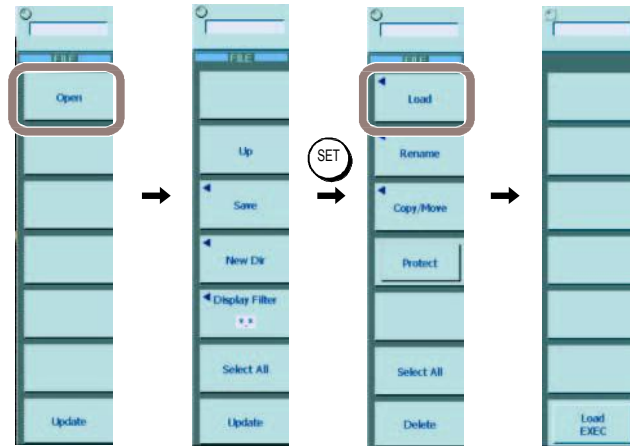
18. File List 다이얼로그 박스를 표시하고 있는 화면에서 Display Filter 의 소프트 키를 누릅니다.
19. 표시하고 싶은 파일 타입의 확장자(extension)를 선택해, 대응하는 소프트 키를 누릅니다. 임의로 파일 타입을 지정하는 경우는 User Def 의 소프트 키를 누릅니다.
20. Filter 의 소프트 키를 누릅니다.
21. 4.2 절의 조작에 따라 파일 타입을 입력해 Enter 를 누릅니다.

Use Def를 선택했을 경우



설정 데이터를 읽어들인다

1. FILE 를 누릅니다.
2. Up, Open 의 소프트 키와 로터리 노브로 로드하는 파일을 선택합니다.
3. SET 를 누릅니다. 파일 조작에 관한 메뉴가 표시됩니다.
4. Load 의 소프트 키를 누릅니다.



읽기 실행

5. Load EXEC 의 소프트 키를 누릅니다. Path = 에 표시된 디렉토리로부터 선택한 파일의 read가 실행됩니다. 동시에 Load EXEC 소프트 키의 명칭이 Abort 로 바뀝니다.

읽기 중지

6. Abort 의 소프트 키를 누릅니다. read가 중지됩니다. 동시에 Abort 소프트 키의 명칭이, Load EXEC 로 바뀝니다.

해설

보존 대상의 설정 정보 보존시의 설정 정보를 보존할 수 있습니다. 다만 일자·시각, 통신의 설정 정보는 보존되지 않습니다.

보존에 필요한 바이트수
약 64K 바이트

스토리지 미디어와 디렉토리의 선택 : File

저장 / 읽기 가능한 미디어가 File List 윈도우에 표시됩니다.

· 스토리지 미디어의 표시예

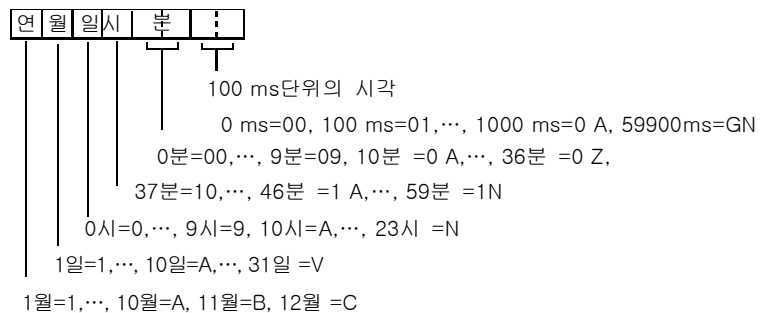
[Storage Card] : PC 카드
[HD] : 내장 하드 디스크 (옵션)
[NetWork] : 네트워크 드라이브 (이더넷 인터페이스 옵션시)
[Flash Mem] : 내부 메모리
[USB Storage] : USB 스토리지

파일명의 설정 : File Name

파일명을 최대 16 문자까지 설정할 수 있습니다. 사용할 수 있는 문자는 0 ~ 9, A ~ Z, %, _ , (,)입니다.

오토 네이밍 기능 : Auto Name 다음의 3 종류중에서 선택합니다.

- OFF : File Name 로 지정한 이름을 붙일 수 있습니다.
- Numbering : 자동적으로 000 ~ 999 까지의 3 자리수의 번호가 붙은 파일로서 저장됩니다. 그 번호앞에 공통명 (최대 5 문자, File Name 로 지정)을 붙일 수 있습니다.
- Date : 일자와 시각을 바탕으로 밑그림에 표시된되로 8 문자 (0 ~ 9, A ~ Z 의 36 진수)의 파일명을 붙일 수 있습니다. (File Name 으로 지정한 파일명은 무시됩니다.)



코멘트의 설정 : Comment

160 문자까지의 코멘트를 부가해 저장할 수 있습니다. 코멘트는 붙이지 않아도 괜찮습니다. 모든 문자 (스페이스 포함)를 사용할 수 있습니다.

설정 데이터를 저장할 때의 주의사항

파일 리스트에 표시되는 디렉토리수 / 파일수는, 합계 2500 까지입니다. 1 개의 디렉토리내의 디렉토리수와 파일수의 합계가 2500 을 넘으면 파일 리스트에는 2500 개의 디렉토리 / 파일이 표시되지만 어느 디렉토리/ 파일이 표시될지는 알 수 없습니다.

설정 데이터의 확장자(extension)

확장자(extension) 「. SET」이 자동적으로 붙습니다.

File List 다이얼로그 박스에 표시하는 파일의 지정 : Display Filter

표시하는 파일의 종류를 지정할 수 있습니다.

- *.set : 설정 정보 (Setup) 파일만을 표시합니다.
- *.wdf : 파형 파일 (ACQ Memory)만을 표시합니다.
- *.csv : csv 파일만을 표시합니다.
- *.bmp : 비트 맵·파일만을 표시합니다.
- User Def : 임의로 설정한 내용의 파일을 표시합니다.
- 「*」 또는 「?」의 와일드 카드 문자도 사용할 수 있습니다.
- *. * : 미디어 / 디렉토리내의 모든 파일을 표시합니다.

Note

- 보존 / read중에 Abort 키 이외의 키를 누르면, 에러가 됩니다.
- 데이터 읽어들이기중에는 보존 / read 할 수 없습니다.
- PC 등으로 확장자(extension)를 다른 것으로 변경하면 read 할 수 없게 됩니다.
- 「Path」에 표시할 수 있는 캐릭터 라인의 길이는 36 문자까지입니다.
- 파일명의 경우 대문자와 소문자의 구별은 없습니다. 코멘트는 구별합니다. 또 MS-DOS의 제한에 의해 다음의 파일명은 사용할 수 없습니다. AUX, CON, PRN, NUL, CLOCK, COM1 ~ COM9, LPT1 ~ LPT9
- 파일에 보존되어 있는 설정 정보를 읽어들이면 각 키의 설정 정보가 읽힌 설정 정보로 바뀌어 원래대로 되돌릴 수 없습니다. read를 하기 전에 현상의 설정 정보를 저장하고 나서 파일에 저장되어 있는 설정 정보를 읽는 것을 추천합니다.
- 일자·시각, 통신, 메뉴 언어, 메세지 언어, USB 키보드의 언어의 설정 정보는 저장되지 않습니다. 따라서 파일에 저장되어 있는 설정 정보를 읽어들여도 이러한 설정 정보는 바뀌지 않습니다.

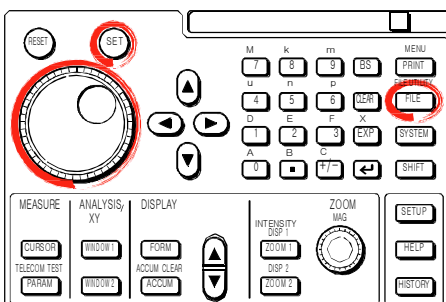
10.2 측정 데이터의 저장 / 읽기

주의

액세스 인디케이터(indicator)가 점멸중에는 미디어 (디스크)를 꺼내거나 전원을 OFF 로 하지 말아 주세요. 미디어가 손상되거나 미디어상의 데이터가 망가질 우려가 있습니다.

조작 순서

측정 데이터를 저장한다



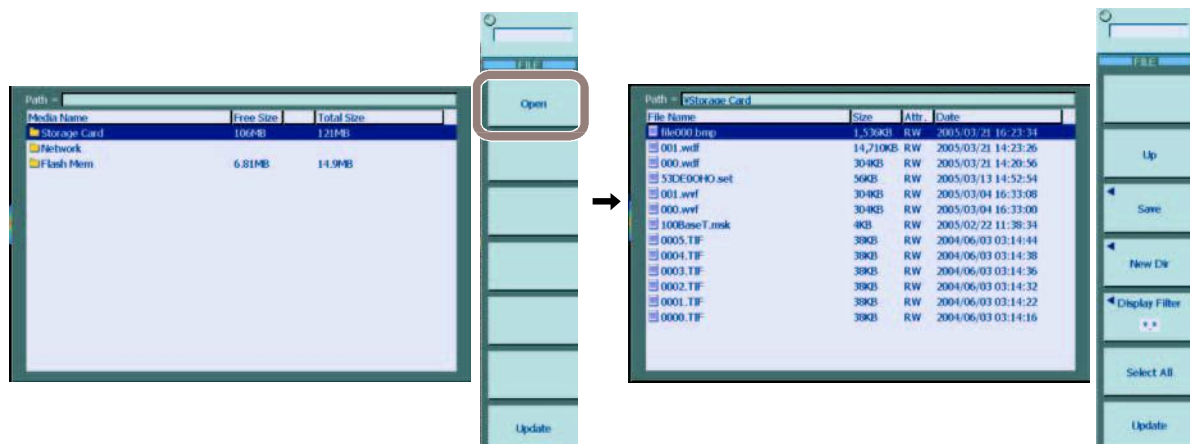
1. FILE 를 누릅니다.

저장장소의 미디어 / 디렉토리의 선택

2. 로터리 노브로, 보존처의 미디어를 선택합니다.
3. Open 의 소프트 키를 눌러 미디어를 확정합니다. 미디어내의 디렉토리에 보존하는 경우는 상기 조작과 같이 디렉토리를 선택해 Open 의 소프트 키를 눌러 디렉토리를 확정합니다.

File List 윈도우의 좌상의 Path=..... 에 선택한 미디어 / 디렉토리가 표시됩니다.

UP 의 소프트 키를 누르면 1개단계위의 디렉토리로 돌아갑니다.

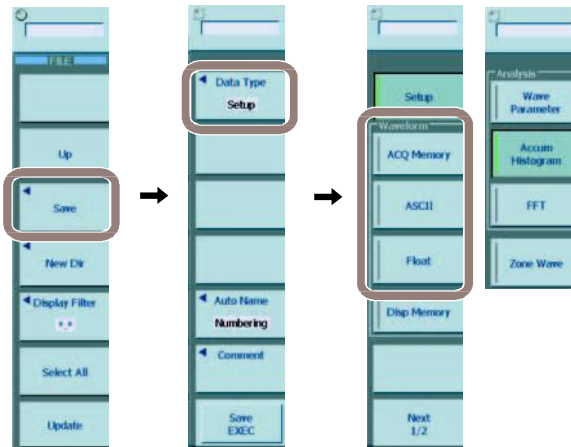


데이터 타입의 설정

4. Save 의 소프트 키를 누릅니다. 파일명의 설정 메뉴가 표시됩니다.
5. Data Type 의 소프트 키를 누릅니다. 데이터 타입을 선택하는 메뉴가 표시됩니다.
6. ACQ Memory, ASCII, Float 의 소프트 키를 누릅니다.

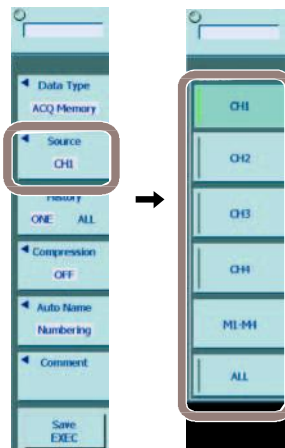
Note

- ACQ Memory 는 세이브 / 로드 가능, ASCII 및 Float 는 세이브만 가능합니다.
- 데이터 타입은 액션 온 트리거 (7.8 절 참조) 또는 GO/NO-GO 판정 (7.9 ~ 7.14 절 참조)의 액션으로 Save to File 를 선택했을 때의 데이터 타입과 연동하고 있습니다.



저장하는 파형의 선택

7. Source 의 소프트 키를 누릅니다. 파형 선택 메뉴가 표시됩니다.
8. 보존하는 채널에 대응하는 소프트 키를 눌러 보존하는 파형을 선택합니다.
M1 ~ M4 를 지정하는 경우는 M1-M4 의 소프트 키를 눌러 바꾸고 나서 지정합니다.



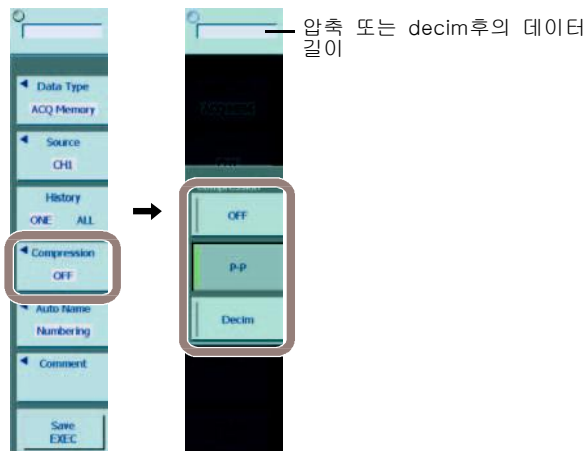
파형의 보존 범위의 선택

- History 의 소프트 키를 눌러 히스토리메모리의 데이터 모두를 저장(ALL)할지 표시되고 있는 1 파형만을 저장 (ONE)할지를 선택합니다.



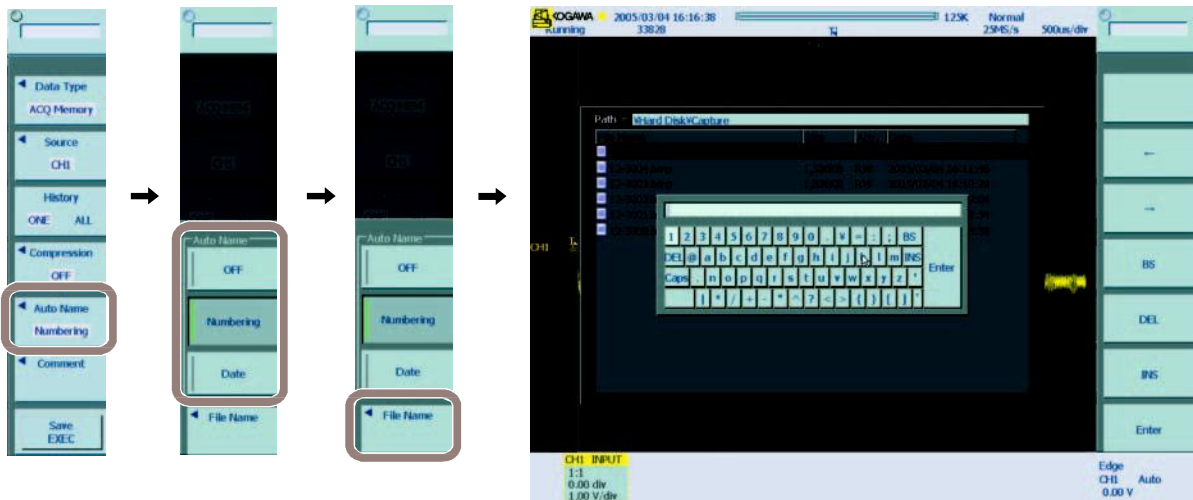
압축해 보존 / 속아내 보존

- Compression 의 소프트 키를 누릅니다.
- 데이터를 압축해 보존할 때는 P-P 의 소프트 키를 누릅니다. 데이터를 1/10일 축소 저장할 때는 Decim 의 소프트 키를 누릅니다.
- 로터리 노브로 압축 후 또는 decimgn의 데이터 길이를 설정합니다. 설정한 데이터 길이가 되도록 데이터를 압축 또는 1/10 축소 저장합니다.



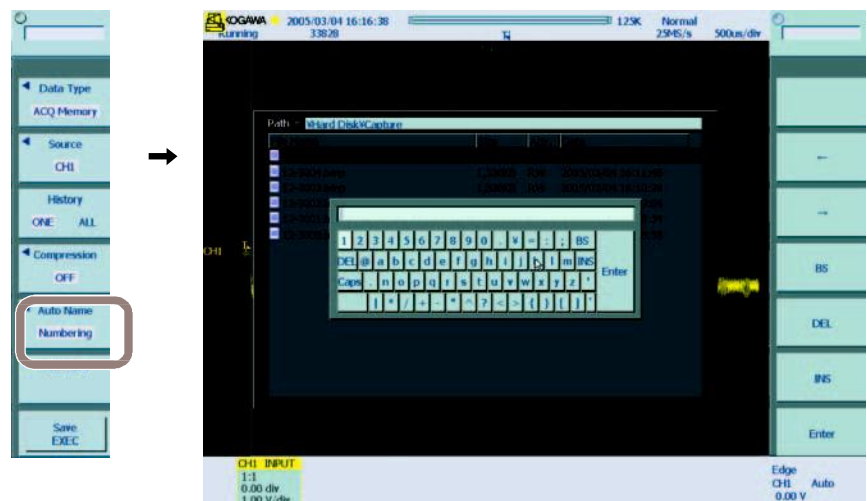
파일명의 설정

13. Auto Name 의 소프트 키를 누릅니다. 파일명의 설정 방법을 선택하는 메뉴가 표시됩니다.
14. OFF, Numbering, Date 중에서 선택해 대응하는 소프트 키를 누릅니다. Date 를 선택하면 보존한 일자가 파일명이 됩니다. Numbering 를 선택했을 경우는 조작 18 에 진행됩니다.
15. File Name 의 소프트 키를 누릅니다.
16. 4.2 절의 조작에 따라, 파일명을 입력합니다.
17. Enter 를 누릅니다. 입력한 파일명이 확정합니다.



코멘트의 설정

19. Comment 의 소프트 키를 누릅니다.
20. 4.2 절의 조작에 따라 코멘트를 160 문자 이내에서 입력해 Enter 를 누릅니다.
21. ESC 를 누릅니다. 1단계전의 메뉴로 돌아옵니다.



저장의 실행

22. Save EXEC 의 소프트 키를 누릅니다. Path = 에 표시된 디렉토리에 저장이 실행됩니다. 동시에 Save EXEC 소프트 키의 명칭이 Abort 로 바뀝니다.

저장 실행중에는 화면 좌측상단에 파일 액세스의 아이콘 표시됩니다 .

보존의 중지

23. Abort 의 소프트 키를 누릅니다. 보존이 중지됩니다. 동시에 Abort[중지] 소프트 키의 명칭이 Save EXEC 로 바뀝니다.

File List 다이얼로그 박스에 표시하는 파일의 지정

파일 리스트에 표시되는 파일 형식을 지정할 수 있습니다.

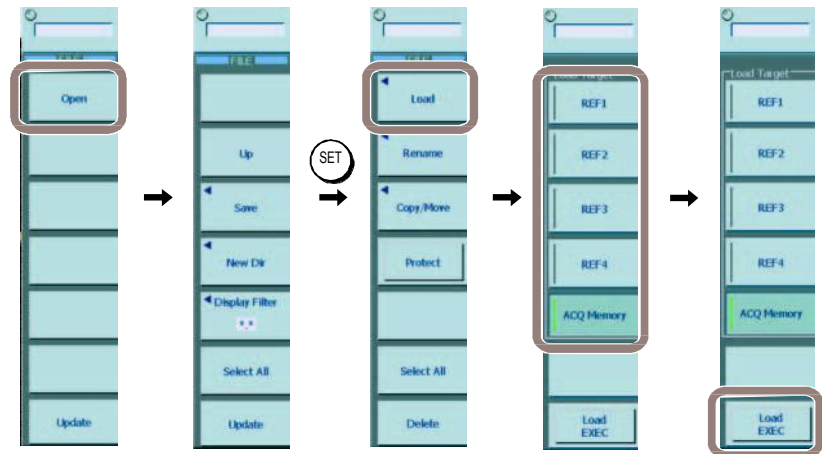
24. File List 다이얼로그 박스를 표시하고 있는 화면에서 Display Filter 의 소프트 키를 누릅니다.
25. 표시하고 싶은 파일 타입의 확장자(extension)를 선택해 대응하는 소프트 키를 누릅니다. 스스로 파일 타입을 지정하는 경우는 User Def 의 소프트 키를 누릅니다.
26. Filter 의 소프트 키를 누릅니다.
27. 4.2 절의 조작에 따라 파일 타입을 입력해 Enter 를 누릅니다.

Use Def를 선택했을 경우



파일 데이터를 읽어들이다

1. FILE 를 누릅니다.
2. Up, Open 의 소프트 키와 로터리 노브로 로드하는 파일을 선택합니다.
3. SET 를 누릅니다. 파일 조작에 관한 메뉴가 표시됩니다.
4. read할 장소를 선택합니다.
All CH 로 보존한 데이터를 읽어들이는 때는 ACQ Memory 를 선택해 주세요.
5. Load 의 소프트 키를 누릅니다.



Read할 장소의 선택

5. 파일 데이터를 읽어들이는 레퍼런스 파일 번호 또는 어퀴지션 메모리 (ACQ Memory)를 선택합니다. 레퍼런스 파일 번호를 선택했을 경우는 파일 데이터는 레퍼런스 파일로서 읽힙니다. All 로 보존한 데이터는 어퀴지션 메모리 이외에는 읽어들이 수 없습니다.

읽기 실행

6. Load EXEC 의 소프트 키를 누릅니다. Path = 에 표시된 디렉토리로부터 선택한 파일의 read가 실행됩니다. 동시에 Load EXEC 소프트 키의 명칭이 Abort 로 바뀝니다.

읽기 중지

7. Abort 의 소프트 키를 누릅니다. read가 중지됩니다. 동시에 Abort 소프트 키의 명칭이 Load EXEC 로 바뀝니다.

해설

데이터 타입의 선택 : Data Type

ASCII

- 어퀴지션 메모리에 받아들여진 샘플링 데이터가 설정 레인지로 단위 환산된 ASCII 형식으로 보존됩니다. 퍼스널 컴퓨터로 파형을 해석할 경우에 사용할 수 있습니다.
- 본기기로 읽어들이 수 없습니다.
- 확장자(extension)는 CSV 입니다.

Float

- 어퀴지션 메모리로 받아들여진 샘플링 데이터가 설정 레인지로 단위 환산된 32 비트의 IEEE 의 플로팅 형식으로 저장됩니다. 퍼스널 컴퓨터로 파형을 해석할 경우에 사용할 수 있습니다.
- 데이터의 라인은 little endian (인텔 형식)입니다.
- 본기기로 읽어들이 수 없습니다.
- 확장자(extension)는 . FLD 입니다.

데이터 사이즈

레코트길이 125k 워드, CH1 ~ CH4 의 파형 데이터를 보존, 히스토리 파형 1 의 조건일 때 다음과 같이 됩니다.

데이터 타입	확장자(extension)	데이터 사이즈 (바이트)
ACQ Memory	. WDF	약 1M(((125k 워드 + 12) × 4 채널 × 히스토리 파형수 × 2 + 60K)
ASCII	. CSV	9 ~ 10M 바이트
Float	. FLD	약 2M(((125k 워드 + 12) × 4) × 히스토리 파형수 × 4)

저장 대상의 파형 : Source

- 모든 파형, CH1 ~ CH4, M1 ~ M4 가운데, 선택한 파형을 저장할 수 있습니다.
- 저장되는 파형의 수직축, 수평축, 트리거의 설정 정보도 저장됩니다.
- 히스토리에메모리 기능으로 취득한 파형은 모든 히스토리 데이터를 저장하거나 현재 표시되고 있는 1 파형만을 저장하는지를 선택할 수 있습니다. 히스토리에메모리의 데이터를 검색한 결과만을 저장할 수도 있습니다. 히스토리에메모리의 데이터 검색에 대해서는 11 장을 봐 주십시오.
- 모든 파형을 선택했을 경우 CH1 ~ CH4, M1 ~ M4 중 표시되고 있는 파형을 저장합니다. 다만, 인터리브모드 때는 CH2 와 CH4, CH2 와 CH4 를 소스로 한 연산 파형은 저장할 수 없습니다.

데이터를 압축해 저장 : P-P

파형 데이터를 P-P 압축해 저장할지, 압축하지 않고 저장할지의 선택을 할 수 있습니다. 파워 스펙트럼 연산한 데이터는 P-P 압축해 저장할 수 없습니다. 압축해 저장한 데이터를 본기기에 읽어들이기 때 어퀴지션 메모리에는 읽어들이 수 없습니다.

데이터를 1/10 추출 저장 : Decim

데이터를 1/10 으로 추출해 저장합니다. 데이터를 추출해 저장한 데이터는 본기기에 읽어들이기 때 어퀴지션 메모리에는 읽어들이 수 없습니다.

압축 사이즈의 선택 : P-P

아래에서 압축 사이즈를 선택합니다.

2.5 k, 6.25 k, 12.5 k, 62.5 k, 125 k, 250 k, 625 k, 1.25 M, 2.5 M, 6.25M 데이터 길이와 압축 사이즈가 같을 때는 압축하지 않고 저장합니다.

스토리지 미디어와 디렉토리의 선택

저장/ 읽기 가능한 미디어가 File List 윈도우에 표시됩니다.

· 스토리지 미디어의 표시예

[Storage Card]	: PC 카드
[HD]	: 내장 하드 디스크 (옵션)
[NetWork]	: 네트워크 드라이브 (이더넷 인터페이스 옵션시)
[Flash Mem]	: 내부 메모리
[USB Storage]	: USB 스토리지

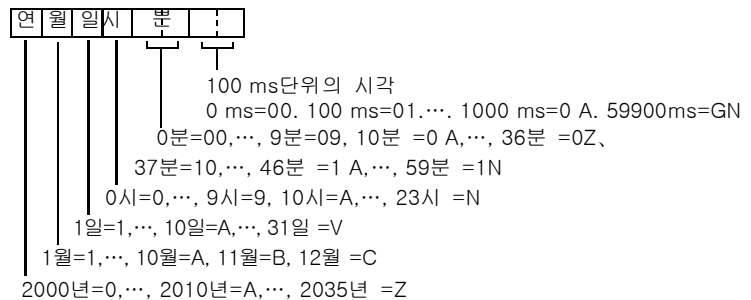
파일명의 설정 : File Name

파일명을 설정할 수 있습니다. 사용할 수 있는 문자는, 0 ~ 9, A ~ Z, %, _, (,)입니다.

오토 네이밍 기능 : Auto Name

다음의 3 종류중에서 선택합니다.

- OFF : File Name 로 지정한 이름을 붙일 수 있습니다.
- Numbering : 자동적으로 000 ~ 999 까지의 3 자리수의 번호가 붙은 파일로서 보존됩니다. 그 번호앞에 공통명 (최대 5 문자, File Name 으로 지정)을 붙일 수 있습니다.
- Date : 일자와 시각을 바탕으로 밑그림에 나타난되로 8 문자 (0 ~ 9, A ~ Z 의 36 진수)의 파일명을 붙일 수 있습니다. (File Name 으로 지정한 파일명은 무시됩니다.)



Note

유효 문자수 이후는 무효입니다.

코멘트의 설정 : Comment

160 문자까지의 코멘트를 부가해 보존할 수 있습니다. 코멘트는 붙이지 않아도 괜찮습니다. 모든 문자 (스페이스 포함)를 사용할 수 있습니다.

File List 다이얼로그 박스에 표시하는 파일의 지정 : Display Filter

표시하는 파일의 종류를 지정할 수 있습니다.

- *.set : 설정 정보 (Setup) 파일만을 표시합니다.
- *.wdf : 파형 파일 (ACQ Memory)만을 표시합니다.
- *.csv : csv 파일만을 표시합니다.
- *.bmp : 비트 맵·파일만을 표시합니다.
- User Def : 임의로 설정한 내용의 파일을 표시합니다.
- 「*」 또는 「?」의 와일드 카드 문자도 사용할 수 있습니다.
- *. * : 미디어 / 디렉토리내의 모든 파일을 표시합니다.

Note

- 저장 / read중에 Abort 키 이외의 키를 누르면 에러가 됩니다. 파형 데이터를 읽어들이었을 경우 어큐뮬레이트의 설정은 항상 OFF 가 됩니다.
- PC 등으로 저장한 데이터의 확장자(extension)를 다른 것으로 변경하면 read 할 수 없게 됩니다.
- 「Path」에 표시할 수 있는 캐릭터 라인의 길이는 36 문자까지입니다.
- 파일명의 경우 대문자와 소문자의 구별은 없습니다. 코멘트는 구별합니다. 또 MS-DOS의 제한에 의해 다음의 파일명은 사용할 수 없습니다.
AUX CON PRN NUL CLOCK COM1 ~ COM9 LPT1 ~ LPT9
- 1 개의 디렉토리내의 파일수와 디렉토리수의 합계가 2500 을 넘으면 파일 리스트가 표시되지 않게 됩니다.

복수 레코드를 보존하는 경우의 데이터 형식

히스토리메모리등 복수 레코드를 보존하는 경우 다음의 데이터 형식으로 보존합니다.

ASCII 형식 : 레코드간에 CR+LF가 들어갑니다.

<헤더>

CH1의 측정 데이터1-1, CH2의 측정 데이터1-1, CH3의 측정 데이터1-1,……, [CR+LF]

CH1의 측정 데이터1-2, CH2의 측정 데이터1-2, CH3의 측정 데이터1-2,……, [CR+LF]

⋮

CH1의 측정 데이터 1-m, CH2의 측정 데이터 1-m, CH3의 측정데이터 1-m,……,[CR+LF]
[CR+LF]

CH1의 측정 데이터2-1, CH2의 측정 데이터2-1, CH3의 측정 데이터2-1,……, [CR+LF]

CH1 측정 데이터2-2, CH2의 측정 데이터2-2, CH3의 측정 데이터2-2,……, [CR+LF]

⋮

CH1의 측정 데이터 2-n, CH2의 측정 데이터 2-n, CH3의 측정 데이터 2-n,……, [CR+LF]
[CR+LF]

⋮

레코드 1

레코드 2

Float 형식 : 채널 마다 정리해 저장됩니다.

CH1의 레코드 1의 측정데이터
CH1의 레코드 2의 측정 데이터
⋮
CH1의 레코드 N의 측정데이터
CH2의 레코드 1의 측정데이터
CH2의 레코드 2의 측정데이터
⋮
CH2의 레코드 N의 측정데이터
⋮

측정 데이터의 read

스토리지 미디어나 내장 메모리에 저장한 측정 데이터를 읽어들이 표시할 수가 있습니다. 읽어들이 장소는 레퍼런스 파형이나 어퀴지션 메모리입니다. Source 를 All로 저장한 데이터는 레퍼런스 파형으로서 읽어들이 수 없습니다. 또 압축해 저장한 데이터는 어퀴지션 메모리에 읽어들이 수 없습니다. 어퀴지션 메모리에 읽힌 데이터는 파형의 취득을 개시하면 덮어쓰기 됩니다.

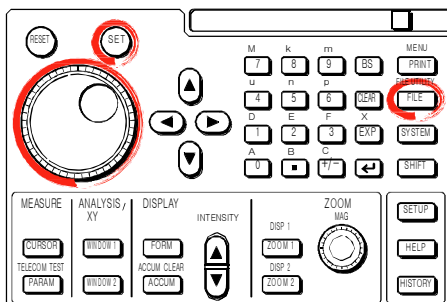
10.3 어큐물레이트 파형의 저장 / 읽기

주의

엑세스 인디케이터(indicator)가 점멸중은 미디어 (디스크)를 꺼내거나 전원을 OFF 하지 말아 주세요. 미디어가 손상되거나 미디어상의 데이터가 망가질 우려가 있습니다.

조작 순서

어큐물레이트 파형을 저장한다



1. FILE 를 누릅니다.

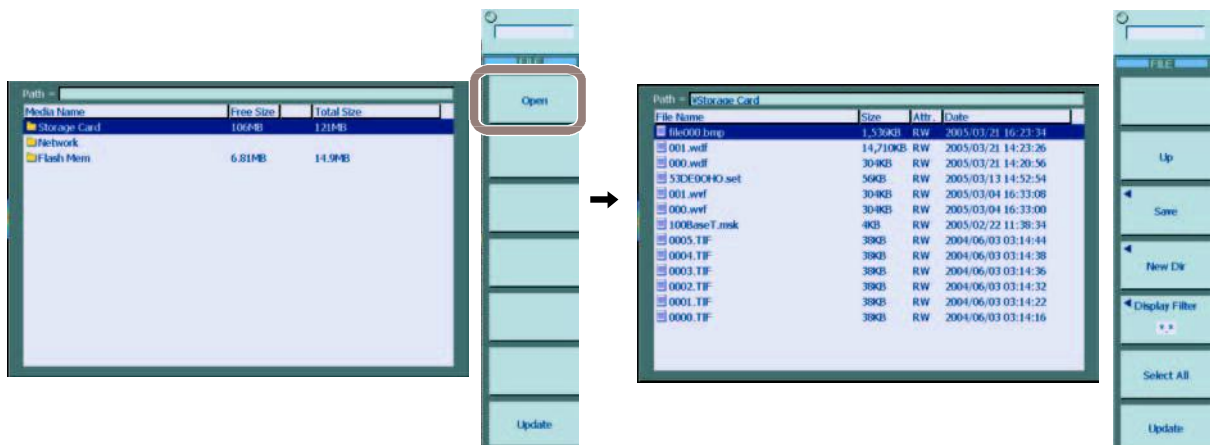
저장대상의 미디어 / 디렉토리의 선택

2. 로터리 노브로, 보존처의 미디어를 선택합니다.

3. Open 의 소프트 키를 눌러 미디어를 확정합니다. 미디어내의 디렉토리에 저장하는 경우는 상기 조작과 같이 디렉토리를 선택해 Open 의 소프트 키를 눌러, 디렉토리를 확정합니다.

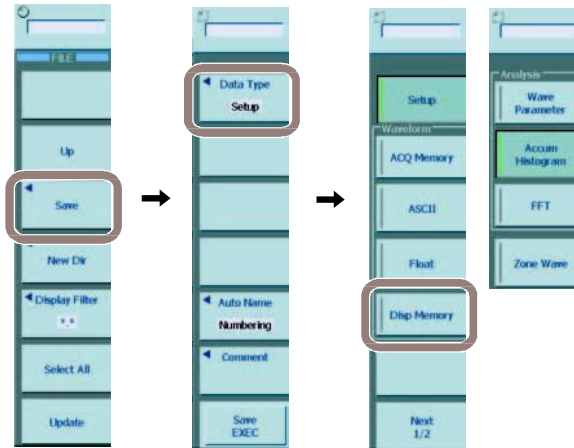
File List 윈도우의 좌상의 Path=..... 에, 선택한 미디어 / 디렉토리가 표시됩니다.

UP 의 소프트 키를 누르면 1단계위의 디렉토리로 돌아갑니다.



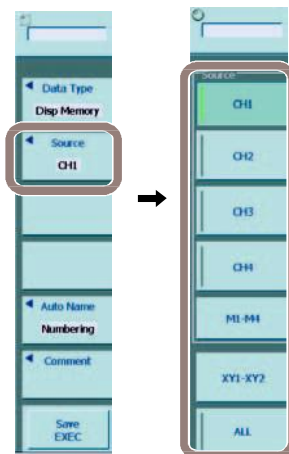
데이터 타입의 설정

4. Save 의 소프트 키를 누릅니다. 파일명의 설정 메뉴가 표시됩니다.
5. Data Type 의 소프트 키를 누릅니다. 데이터 타입을 선택하는 메뉴가 표시됩니다.
6. Disp Memory 의 소프트 키를 누릅니다.



저장하는 파형의 선택

7. Source 의 소프트 키를 누릅니다. 파형 선택 메뉴가 표시됩니다.
8. 저장하는 채널에 대응하는 소프트 키를 눌러 저장하는 파형을 선택합니다.
M1 ~ M4 를 지정하는 경우는 M1-M4 의 소프트 키를 눌러 바꾸고 나서 지정합니다.
XY 표시의 어큐물레이트 파형을 보존하는 경우는 XY1-XY2 의 소프트 키를 눌러 바꾸고 나서 지정합니다.



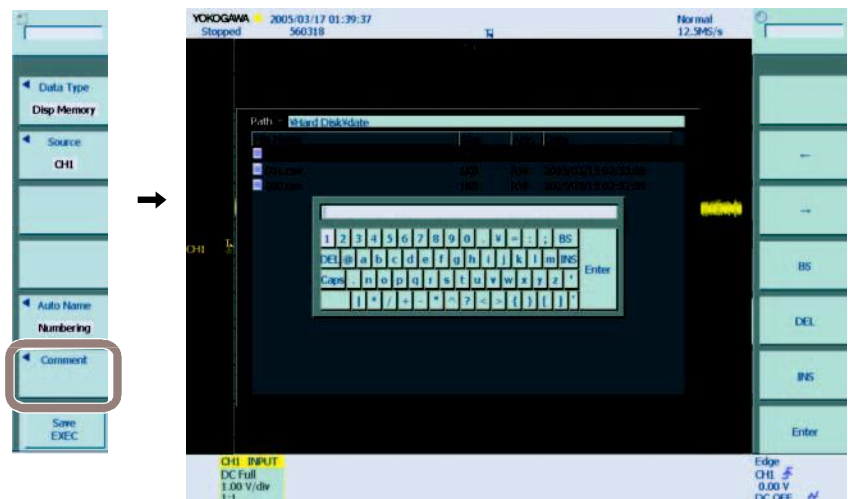
파일명의 설정

9. Auto Name 의 소프트 키를 누릅니다. 파일명의 설정 방법법을 선택하는 메뉴가 표시됩니다.
10. OFF, Numbering, Date 가운데 선택해 대응하는 소프트 키를 누릅니다.
Date 를 선택하면 보존한 일자가 파일명이 됩니다. Numbering 를 선택했을 경우는 설정한 파일명의 뒤에 일련 번호가 자동적으로 붙여집니다. Date 를 선택했을 경우는 조작 14 에 진행됩니다.
11. File Name 의 소프트 키를 누릅니다.
12. 4.2 절의 조작에 따라, 파일명을 입력합니다.
13. Enter 를 누릅니다. 입력한 파일명이 확정합니다.



코멘트의 설정

15. Comment 의 소프트 키를 누릅니다.
16. 4.2 절의 조작에 따라, 코멘트를 160 문자 이내에서 입력해 , Enter 를 누릅니다.
17. ESC 를 누릅니다. 1단계전의 메뉴로 돌아옵니다.



저장의 실행

18. Save EXEC 의 소프트 키를 누릅니다. Path = 에 표시된 디렉토리에 저장이 실행됩니다. 동시에 Save EXEC 소프트 키의 명칭이 abort 로 바뀝니다. 저장 실행중에는 화면 좌측상단에 파일 액세스의 아이콘이 표시됩니다.

저장의 중지

19. Abort 의 소프트 키를 누릅니다. 저장이 중지됩니다. 동시에 Abort[중지] 소프트 키의 명칭이 Save EXEC 로 바뀝니다.

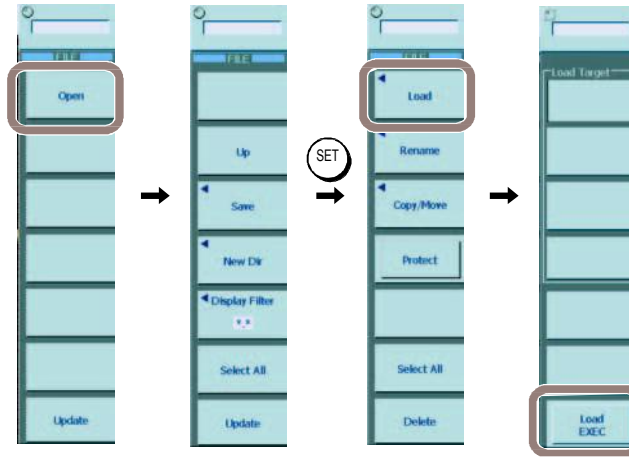
File List 다이얼로그 박스에 표시하는 파일의 지정

파일 리스트에 표시되는 파일 형식을 지정할 수 있습니다. 필요에 따라서 설정하십시오.

20. 13-14 페이지의 조작에 따라 File List 다이얼로그 박스에 표시하는 파일의 확장자(extension)를 설정합니다.

어큐물레이트 파형의 읽어들이기

1. FILE 를 누릅니다.
2. Up, Open 의 소프트 키와 로터리 노브로 로드하는 파일을 선택합니다.
3. SET 를 누릅니다. 파일 조작에 관한 메뉴가 표시됩니다.
4. Load 의 소프트 키를 누릅니다.



읽기 실행

5. Load EXEC 의 소프트 키를 누릅니다. Path = 에 표시된 디렉토리로부터, 선택한 파일의 read가 실행됩니다. 동시에 Load EXEC 소프트 키의 명칭이 Abort 로 바뀝니다. 화면에 로드한 어큐물레이트 파형이 희게 표시됩니다.

읽기 중지

6. Abort 의 소프트 키를 누릅니다. read가 중지됩니다. 동시에 Abort 소프트 키의 명칭이 Load EXEC 로 바뀝니다.

어큐물레이트 파형의 언로드

7. 로드한 어큐물레이트 파형을 언로드하는 경우는 프런트 패널의 ACCUM 을 눌러 Load/Unload 의 소프트 키 누릅니다. 표시된 메뉴의 Unload 의 소프트 키를 누릅니다. 화면으로부터 어큐물레이트 파형이 사라집니다.

해설

스토리지 미디어와 디렉토리의 선택

저장 / 읽기 가능한 미디어가 File List 윈도우에 표시됩니다.

- ストレージメディアの表示例

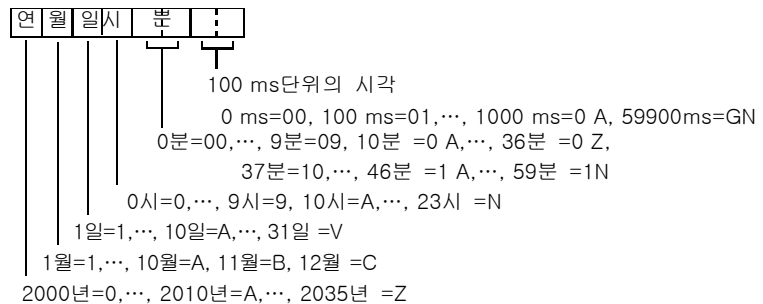
[Storage Card] : PC 카드
 [HD] : 내장 하드 디스크 (옵션)
 [NetWork] : 네트워크 드라이브 (이더넷 인터페이스 옵션시)
 [Flash Mem] : 내부 메모리
 [USB Storage] : USB 스토리지

파일명의 설정 : File Name

파일명을 설정할 수 있습니다. 사용할 수 있는 문자는 0 ~ 9, A ~ Z, %, _, (,)입니다.
오토 네이밍 기능 : Auto Name

다음의 3 종류중에서 선택합니다.

- OFF : File Name 로 지정한 이름을 붙일 수 있습니다.
- Numbering : 자동적으로 000 ~ 999 까지의 3 자리수의 번호가 붙은 파일로서 저장됩니다. 그 번호앞에 공통명 (최대 4 문자, File Name 으로 지정)을 붙일 수 있습니다.
- Date : 일자와 시각을 바탕으로 밑그림에 표시된대로 8 문자 (0 ~ 9, A ~ Z 의 36 진수)의 파일명을 붙일 수 있습니다. (File Name 으로 지정한 파일명은 무시됩니다.)

**Note**

유효 문자수 이후는 무효입니다.

코멘트의 설정 : Comment

160 문자까지의 코멘트를 부가해 보존할 수 있습니다. 코멘트는 붙이지 않아도 괜찮습니다. 모든 문자 (스페이스 포함)를 사용할 수 있습니다.

File List 다이얼로그 박스에 표시하는 파일의 지정 : Display Filter

표시하는 파일의 종류를 지정할 수 있습니다.

- *.set : 설정 정보 (Setup) 파일만을 표시합니다.
- *.wdf : 파형 파일 (ACQ Memory)만을 표시합니다.
- *.csv : csv 파일만을 표시합니다.
- *.bmp : 비트 맵·파일만을 표시합니다.
- User Def : 임의로 설정한 내용의 파일을 표시합니다.
- 「*」 또는 「?」의 와일드 카드 문자도 사용할 수 있습니다.
- *. * : 미디어 / 디렉토리내의 모든 파일을 표시합니다.

Note

- 저장 / read중에 Abort 키 이외의 키를 누르면 에러가 됩니다.
- 파형 데이터를 읽어들이었을 경우 어큐물레이트의 설정은 항상 OFF 가 됩니다.
- PC 등으로 저장한 데이터의 확장자(extension)를 다른 것으로 변경하면 read 할 수 없게 됩니다.
- 「Path」에 표시할 수 있는 캐릭터 라인의 길이는 36 문자까지입니다.
- 파일명의 경우 대문자와 소문자의 구별은 없습니다. 코멘트는 구별합니다. 또 MS-DOS 의 제한에 의해 다음의 파일명은 사용할 수 없습니다. AUX, CON, PRN, NUL, CLOCK COM1 ~ COM9, LPT1 ~ LPT9
- 1 개의 디렉토리내의 파일수와 디렉토리수의 합계가 2500 을 넘으면 파일 리스트가 표시되지 않게 됩니다.

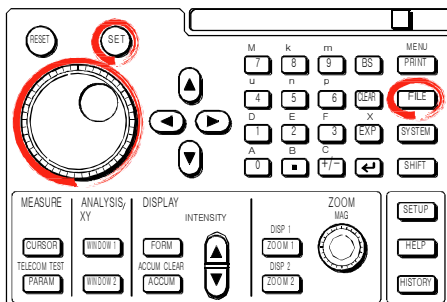
10.4 존 파형의 저장 / 읽어들이기

주 의

엑세스 인디케이터(indicator)가 점멸중에는 미디어 (디스크)를 꺼내거나 전원을 OFF 하지 마십시오. 미디어가 손상되거나 미디어상의 데이터가 망가질 우려가 있습니다.

조작 순서

존의 보존



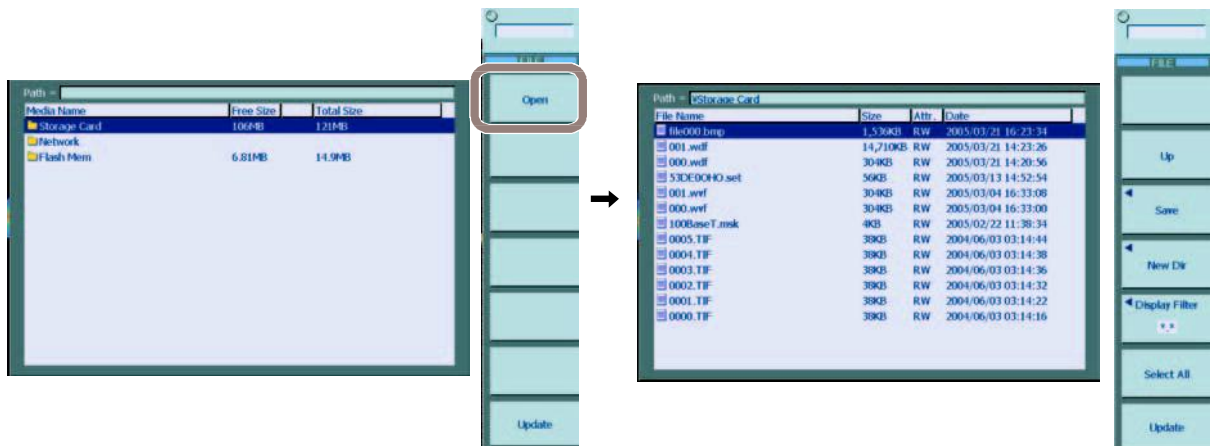
1. FILE 를 누릅니다.

저장대상의 미디어 / 디렉토리의 선택

2. 로터리 노브로 저장대상 미디어를 선택합니다.
3. Open 의 소프트 키를 눌러 미디어를 확정합니다. 미디어내의 디렉토리에 저장하는 경우는 상기 조작과 같이 디렉토리를 선택해 Open 의 소프트 키를 눌러 디렉토리를 확정합니다.

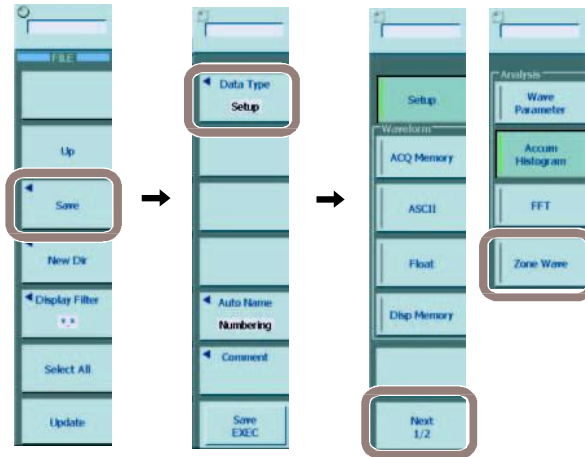
File List 윈도우의 좌상의 Path=..... 에 선택한 미디어 / 디렉토리가 표시됩니다.

UP 의 소프트 키를 누르면 1단계전의 디렉토리로 돌아갑니다.



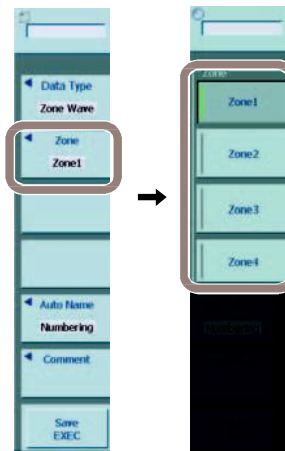
데이터 타입의 설정

4. Save 의 소프트 키를 누릅니다. 파일명의 설정 메뉴가 표시됩니다.
5. Data Type 의 소프트 키를 누릅니다. 데이터 타입을 선택하는 메뉴가 표시됩니다.
6. Next 1/2 의 소프트 키를 누릅니다.
7. Zone Wave 의 소프트 키를 누릅니다.



저장할 존의 선택

8. Zone 의 소프트 키를 누릅니다. 존 선택 메뉴가 표시됩니다.
9. 저장할 존이 설정되어 있는 존 번호에 대응하는 소프트 키를 눌러 저장하는 존을 선택합니다.



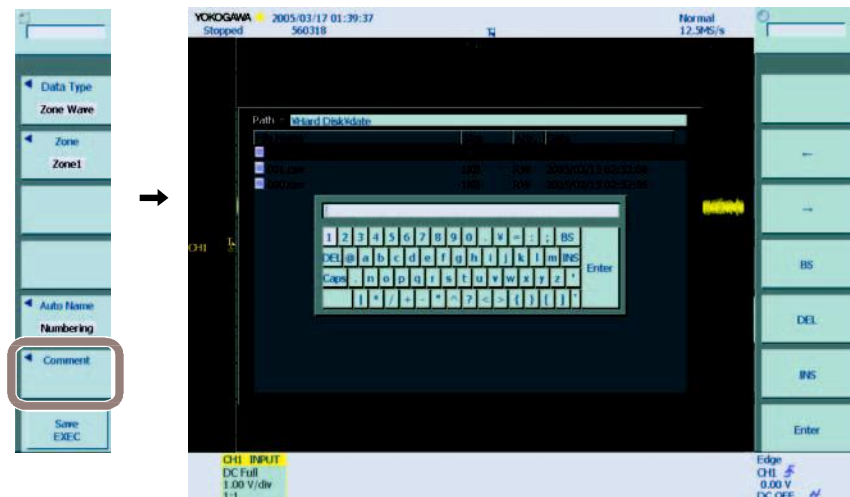
파일명의 설정

10. Auto Name 의 소프트 키를 누릅니다. 파일명의 설정 방법을 선택하는 메뉴가 표시됩니다.
11. OFF, Numbering, Date 의 중에서 선택해 대응하는 소프트 키를 누릅니다. Date 를 선택하면 보존한 일자가 파일명이 됩니다. Numbering 를 선택했을 경우는 설정한 파일명의 뒤에 일련 번호가 자동적으로 붙여집니다. Date 를 선택했을 경우는 조작 15 에서 진행됩니다.
12. File Name 의 소프트 키를 누릅니다.
13. 4.2 절의 조작에 따라 파일명을 입력합니다.
14. Enter 를 누릅니다. 입력한 파일명이 확정합니다.
15. ESC 를 누릅니다.



코멘트의 설정

16. Comment 의 소프트 키를 누릅니다.
17. 4.2 절의 조작에 따라, 코멘트를 160 문자 이내에서 입력해 Enter 를 누릅니다.
18. ESC 를 누릅니다. 1 단계전의 메뉴로 돌아옵니다.



저장의 실행

19. Save EXEC 의 소프트 키를 누릅니다. Path = 에 표시된 디렉토리에 보존이 실행됩니다. 동시에 Save EXEC 소프트 키의 명칭이 Abort 로 바뀝니다. 보존 실행중에는 화면 좌측상단에 파일 액세스의 아이콘이 표시됩니다.

저장의 중지

20. Abort 의 소프트 키를 누릅니다. 저장이 중지됩니다. 동시에 Abort 소프트 키의 명칭이 Save EXEC 로 바뀝니다.

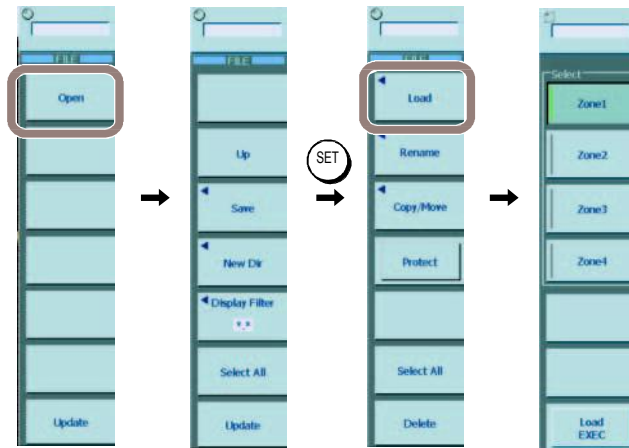
File List 다이알로그 박스에 표시하는 파일의 지정

파일 리스트에 표시되는 파일 형식을 지정할 수 있습니다.

21. 13-14 페이지의 조작에 따라 File List 다이알로그 박스에 표시하는 파일의 확장자(extension)를 설정합니다.

파형 존을 읽어들인다

1. FILE 를 누릅니다.
2. Up, Open 의 소프트 키와 로터리 노브로 로딩할 파일을 선택합니다.
3. SET 를 누릅니다. 파일 조작에 관한 메뉴가 표시됩니다.
4. Load 의 소프트 키를 누릅니다.



Read대상의 선택

5. 읽어들이 존의 번호를 선택합니다.

읽기 실행

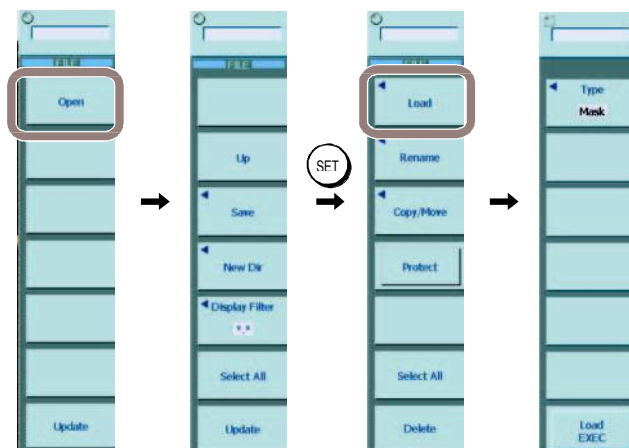
6. Load EXEC 의 소프트 키를 누릅니다. Path = 에 표시된 디렉토리로부터 선택한 파일의 read가 실행됩니다. 동시에 Load EXEC 소프트 키의 명칭이 Abort 로 바뀝니다.

읽기 중지

7. Abort 의 소프트 키를 누릅니다. read가 중지됩니다. 동시에 Abort 소프트 키의 명칭이 Load EXEC 로 바뀝니다.

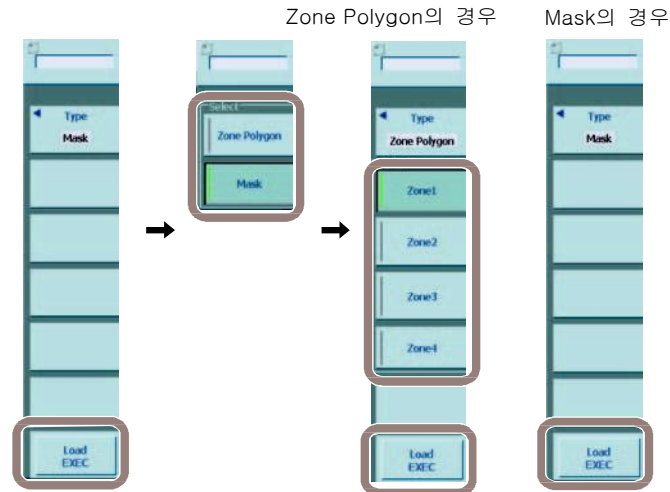
마스크 패턴, 다각형 존을 읽어들인다

1. 상기의 「파형 존을 읽어들인다」와같이 로드하는 파일을 선택합니다
2. SET 를 누릅니다. 파일 조작에 관한 메뉴가 표시됩니다.
3. Load 의 소프트 키를 누릅니다



데이터 종류의 선택

4. Type 의 소프트 키를 누릅니다. 데이터의 종류를 선택하는 메뉴가 표시됩니다.
5. Zone Polygon 또는 Mask 중에서 선택해 대응하는 소프트 키를 누릅니다.
6. 조작 5 로 Zone Polygon 를 선택했을 경우는 읽어들이 존 번호를 선택합니다.



읽기 실행

7. Load EXEC 의 소프트 키를 누릅니다. Path = 에 표시된 디렉토리로부터 선택한 파일의 read가 실행됩니다. 동시에 Load EXEC 소프트 키의 명칭이 Abort 로 바뀝니다.

읽기 중지

8. Abort 의 소프트 키를 누릅니다. read가 중지됩니다. 동시에 Abort 소프트 키의 명칭이 Load EXEC 로 바뀝니다.

해설

GO/NO-GO 판정이나 히스토리 파형의 검색, 줌 & 서치로 사용하는 파형 존을 저장, 읽어들이 수가 있습니다. 파형 존은 Zone1 ~ Zone4 에 저장됩니다.

데이터의 확장자(extension)

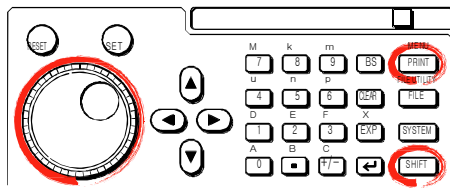
방형 존, 파형 존 : .ZWF 마스크 패턴,
다각형 존 : .MSK Note

NOTE

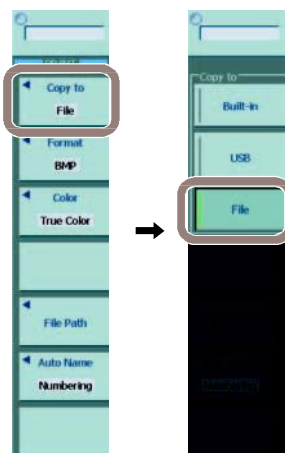
저장중에 Abort 키 이외의 키를 누르면 에러가 됩니다.

10.5 화면 이미지 데이터를 저장한다.

조작 순서

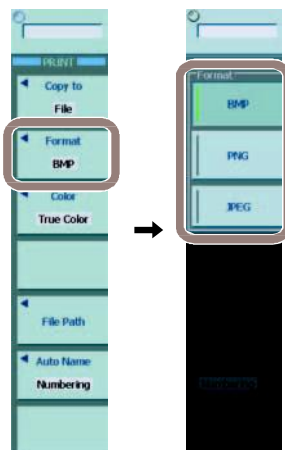


1. SHIFT+PRINT 를 누릅니다. 파일 메뉴가 표시됩니다.
2. Copy to 의 소프트 키를 누릅니다.
3. File 의 소프트 키를 누릅니다.



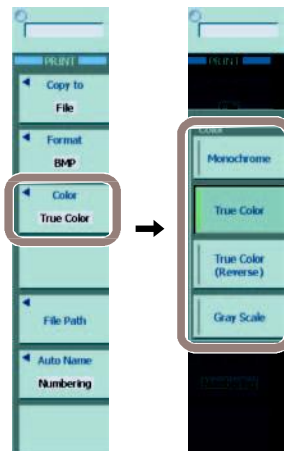
데이터 형식을 선택한다

4. Format 의 소프트 키를 누릅니다.
5. BMP, PNG 또는 JPEG 중에서 선택해 대응하는 소프트 키를 누릅니다.



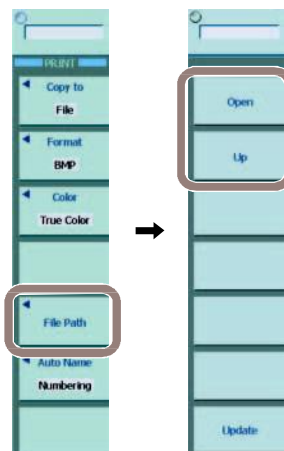
칼라 모드를 선택한다

6. Color 의 소프트 키를 누릅니다.
7. 칼라 모드를 선택해 대응하는 소프트 키를 누릅니다.



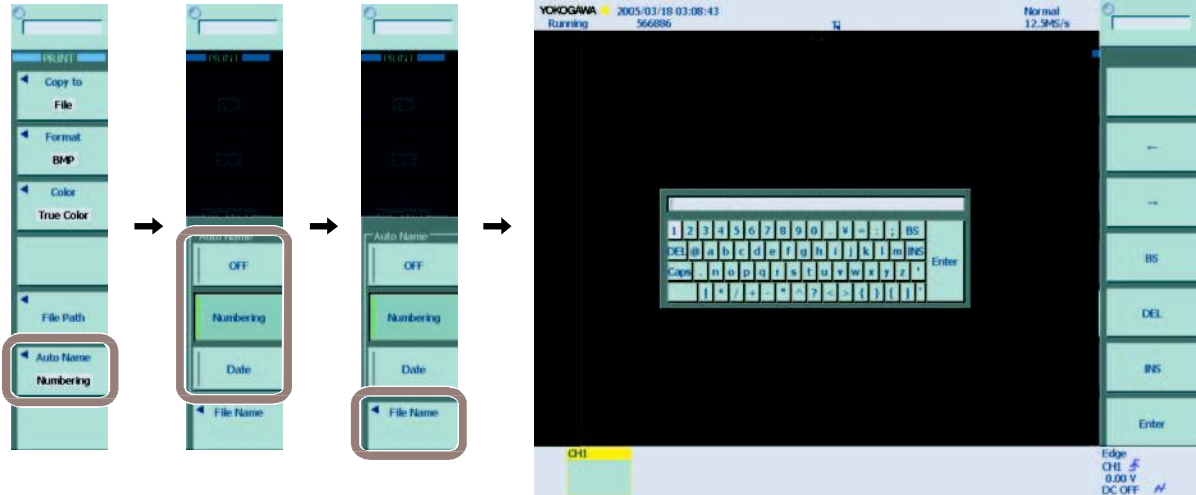
저장경로를 선택한다

8. File Path 의 소프트 키를 누릅니다.
9. 보존하는 미디어나 디렉토리를 로터리 노브로 선택해 Open 의 소프트 키를 누릅니다.
- Up 의 소프트 키를 누르면 1단계위의 디렉토리로 돌아갈 수 있습니다.



파일명을 설정한다

11. Auto Name 의 소프트 키를 누릅니다.
12. OFF, Numbering, Date 의 중 선택해 대응하는 소프트 키를 누릅니다.
Date 를 선택했을 경우는, 조작 15 에 진행됩니다.
13. File Name 의 소프트 키를 누릅니다.
14. 4.2 절의 조작에 따라, 파일명을 16 문자 이내에서 입력합니다.
15. ESC 를 누릅니다.



저장을 실행한다

16. 저장하고 싶은 화면이 표시되고 있을 때 PRINT 를 누릅니다.
지정한 경로에 화면 이미지 데이터가 보존됩니다.

해설

지정한 스토리지 미디어에 화면 이미지 데이터를 저장할 수 있습니다. 스토리지 미디어는 PC 카드, 외부의 USB 디바이스, 내장 하드 디스크 (옵션), 네트워크 드라이브 (이서넷(ethernet) 인터페이스 옵션시)로부터 선택할 수 있습니다. 네트워크 드라이브로의 저장에 대한 자세한 것은, 15.3 절을 봐 주세요.

데이터 형식과 확장자(extension)다음의 형식의 데이터를 지정한 스토리지 미디어에 보존할 수 있습니다. 자동적으로 붙여지는 확장자(extension)와 데이터 사이즈를 다음에 나타냅니다.

데이터 형식	확장자(extension)	파일 사이즈 *1
BMP	. BMP	약 100K 바이트 (약 1.6M 바이트) *2
PNG	. PNG	약 11K 바이트 (약 52K 바이트)
JPG	. JPG	약 255K 바이트 (약 255K 바이트)

*1 : Monochrome 때

*2 : () 안의 파일 사이즈는 True Color 때

칼라 모드

칼라 모드의 선택을 할 수 있습니다.

True Color	칼라 65536 색으로 출력됩니다.
True Color(Reverse)	화면의 배경은 칼라 출력하지 않습니다.
Gray Scale	농담 32 단계로 출력됩니다.
Monochrome	흑백으로 출력됩니다.

저장경로

보존 가능한 스토리지 미디어가 File List 윈도우에 표시됩니다.

스토리지 미디어의 표시예

[Flash Mem]	내부 메모리
[Storage Card]	PC 카드
[HD]	내장 하드 디스크 (옵션)
[USB Storage]	USB 스토리지
[NetWork]	네트워크 드라이브 (이서넷(ethernet) 인터페이스 옵션시)

오토 네이밍

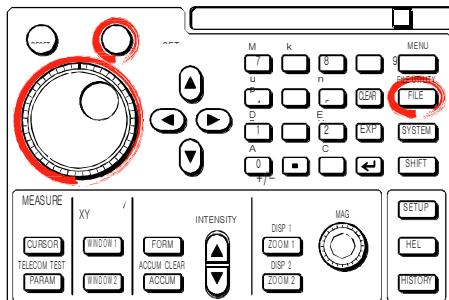
Auto Name 를 ON 하면 데이터를 저장할 경우에 자동적으로 000 에서 999 까지의 3 자리수의 번호가 붙은 파일을 작성합니다. 그 번호앞에 공통명 (최대 4 문자, File name 으로 지정)이 붙여집니다.

Note

- 오토 네이밍 때에 저장할 수 있는 파일수는 최대 2500 파일입니다.
- 1 개의 디렉토리내의 파일수와 디렉토리수의 합계가 2500 을 넘으면 파일 리스트가 표시되지 않게 됩니다.

10.6 해석 결과를 저장한다

조작 순서



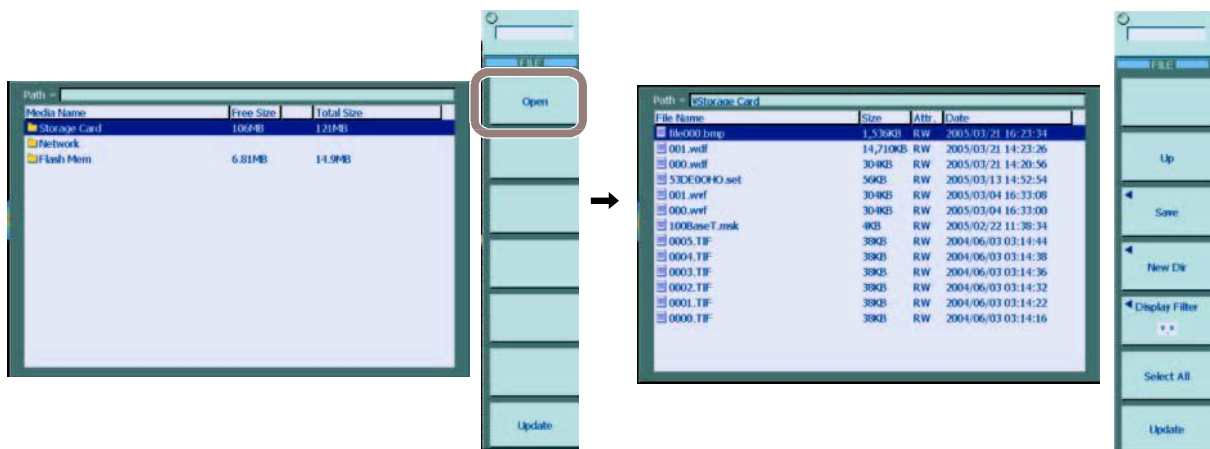
1. FILE 를 누릅니다.

저장경로의 미디어 / 디렉토리의 선택

2. 로터리 노브로 저장경로의 미디어를 선택합니다.
3. Open 의 소프트 키를 눌러 미디어를 확정합니다. 미디어내의 디렉토리에 저장하는 경우는 상기 조작과 같게 디렉토리를 선택해 Open 의 소프트 키를 눌러 디렉토리를 확정합니다.

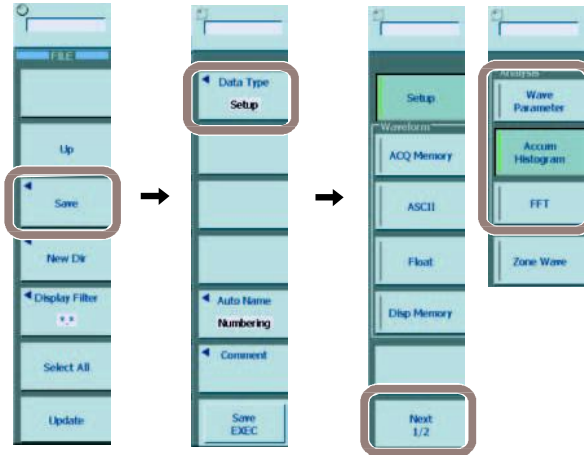
File List 윈도우의 좌상의 Path=..... 에 선택한 미디어 / 디렉토리가 표시됩니다.

UP 의 소프트 키를 누르면 1단계위의 디렉토리로 돌아갑니다.



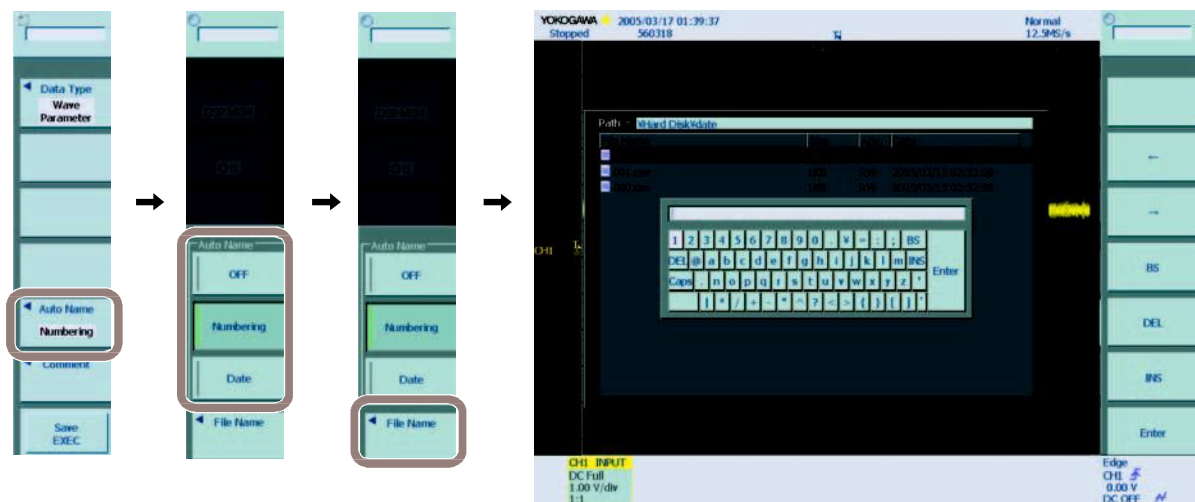
데이터 타입의 설정

4. Save 의 소프트 키를 누릅니다. 파일명의 설정 메뉴가 표시됩니다.
5. Data Type 의 소프트 키를 누릅니다. 데이터 타입을 선택하는 메뉴가 표시됩니다.
6. Next 1/2 의 소프트 키를 누릅니다.
7. Wave Parameter, Accum Histogram 또는 FFT 의 가운데 골라 소프트 키를 누릅니다.



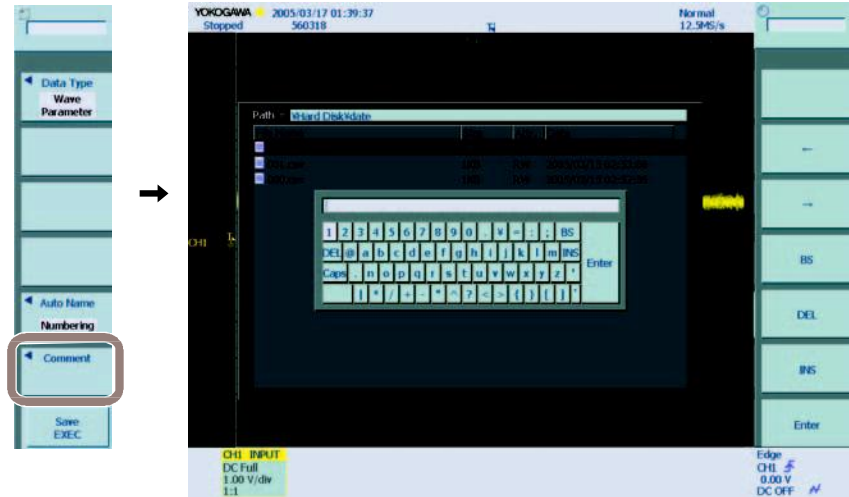
파일명의 설정

8. Auto Name 의 소프트 키를 누릅니다. 파일명의 설정 방법을 선택하는 메뉴가 표시됩니다.
9. OFF, Numbering, Date 중에서 선택해 대응하는 소프트 키를 누릅니다. Date 를 선택하면 저장한 일자가 파일명이 됩니다. Numbering 를 선택했을 경우는 설정한 파일명의 뒤에 일련 번호가 자동적으로 붙여집니다. Date 를 선택했을 경우는 조작 13 에 진행됩니다.
10. File Name 의 소프트 키를 누릅니다.
11. 4.2 절의 조작에 따라 파일명을 입력합니다.
12. Enter 를 누릅니다. 입력한 파일명이 확정됩니다.
13. ESC 를 누릅니다.



코멘트의 설정

14. Comment 의 소프트 키를 누릅니다.
15. 4.2 절의 조작에 따라 코멘트를 160 문자 이내에서 입력해 Enter 를 누릅니다.



저장의 실행

17. Save EXEC 의 소프트 키를 누릅니다. Path = 에 표시된 디렉토리의 저장이 실행됩니다. 동시에 Save EXEC 소프트 키의 명칭이 Abort 로 바뀝니다. 저장 실행중에는 화면 좌측상단에 파일 액세스의 아이콘이 표시됩니다.

저장의 중지

18. Abort 의 소프트 키를 누릅니다. 저장이 중지됩니다. 동시에 Abort 소프트 키의 명칭이 Save EXEC 로 바뀝니다.

File List 다이얼로그 박스에 표시하는 파일의 지정

파일 리스트에 표시되는 파일 형식을 지정할 수 있습니다.
필요에 따라서 설정하십시오.

19. 13-14 페이지의 조작에 따라 File List 다이얼로그 박스에 표시하는 파일의 확장자(extension)를 설정합니다.

해설

지정한 스토리지 미디어에 해석 결과를 CSV 형식으로 저장합니다.
 확장자(extension)는 .csv 입니다. CSV 형식의 데이터는 콤마로 단락지어진 텍스트
 베이스의 파일입니다. 표계산이나 데이터베이스의 어플리케이션간에 데이터를
 변환하기 위한 공통 데이터 형식의 1 종류입니다. 스토리지 미디어는 PC 카드, USB
 접속 디바이스, 네트워크 드라이브 (이더넷 인터페이스 옵션시)중에서 선택할 수
 있습니다.

데이터 타입 : Data Type

다음의 3 개의 데이터 타입중에서 선택합니다.

Wave Parameter : 파형 파라미터 자동 측정으로 지정한 아이템의 측정 결과를
 저장합니다. (10.2 절, 10.3 절 참조)

Accum Histogram : 지정 영역의 분포 빈도를 막대그래프화한 결과를 보존합니다.
 (10.8 절 참조)

FFT : FFT 연산의 결과를 보존합니다. (10.6 절 참조)

Wave Parameter

저장을 실행한 시점으로부터 역순으로 최대 (100000/ON 으로 설정한 아이템수)
 회분의 데이터를 보존합니다.

데이터 사이즈

데이터 사이즈 (바이트) = 측정 항목수 × 15 × 히스토리

출력에

```
Analysis Type WaveParameter
Model Name DL9000
Model Version *.*
Rms(C1) Mean(C1) Sdev(C1) ITY(C1) CRms(C1) CMean(C1) CSdev(C1) Dly(C1) Calc1(A2)
      V      V      V      Vs      V      V      V      s
:Max 7.12E-01 5.05E-03 7.12E-01 5.05E-05 7.12E-01 5.33E-03 7.12E-01 1.13E-03 1.13E+00
:Min 7.10E-01 -4.44E-03 7.10E-01 -4.44E-05 7.10E-01 -4.46E-03 7.10E-01 -8.99E-04 1.08E+00
:Mean 7.11E-01 1.07E-03 7.11E-01 1.07E-05 7.11E-01 1.05E-03 7.11E-01 3.44E-04 1.10E+00
:Sigma 2.47E-04 2.04E-03 2.48E-04 2.04E-05 3.42E-04 2.11E-03 3.42E-04 9.68E-04 8.23E-03
:Cnt 134 134 134 134 134 134 134 134 134
7021 7.11E-01 2.29E-03 7.11E-01 2.29E-05 7.12E-01 2.33E-03 7.12E-01 1.11E-03 1.10E+00
7031 7.11E-01 1.43E-03 7.11E-01 1.43E-05 7.11E-01 1.41E-03 7.11E-01 1.11E-03 1.11E+00
7040 7.11E-01 3.51E-03 7.11E-01 3.51E-05 7.11E-01 3.01E-03 7.11E-01 1.11E-03 1.10E+00
7050 7.11E-01 1.73E-03 7.11E-01 1.73E-05 7.12E-01 1.86E-03 7.12E-01 1.11E-03 1.11E+00
7059 7.11E-01 1.80E-03 7.11E-01 1.80E-05 7.11E-01 1.99E-03 7.11E-01 -8.86E-04 1.11E+00
7069 7.11E-01 1.15E-03 7.11E-01 1.15E-05 7.11E-01 1.13E-03 7.11E-01 1.11E-03 1.10E+00
7078 7.11E-01 1.45E-04 7.11E-01 1.45E-06 7.11E-01 -1.77E-04 7.11E-01 -8.82E-04 1.12E+00
7088 7.11E-01 2.98E-03 7.11E-01 2.98E-05 7.11E-01 3.18E-03 7.11E-01 1.11E-03 1.10E+00
7098 7.11E-01 3.27E-03 7.11E-01 3.27E-05 7.10E-01 3.69E-03 7.10E-01 -8.92E-04 1.09E+00
7107 7.11E-01 3.12E-03 7.11E-01 3.12E-05 7.11E-01 2.92E-03 7.11E-01 -8.83E-04 1.12E+00
```

Accum Histogram

Horizontal 모드때는 최대 640 개, Vertical 모드시는 800 개 분의 데이터를 보존합니다.

데이터 사이즈

데이터 사이즈 (바이트) = 해석수 × 15

출력예

Analysis Type	AccumHistogram
Model Name	DL9000
Model Version	9.99
8	
150	
9	
154	
6	
154	
8	
156	
9	
153	

FFT

최대 250K 분의 데이터를 보존합니다.

데이터 사이즈

데이터 사이즈 (바이트) = 데이터 점수 × 15

출력예

Analysis Type	FFT Model Name
Model Name	DL9000
Model Version	*, **
-3. 10E+01	
-5. 43E+01	
-4. 16E+01	
-6. 69E+01	
-4. 80E+01	
-5. 26E+01	
-6. 39E+01	
-5. 11E+01	
-5. 17E+01	
-5. 87E+01	

저장 대상 : Source

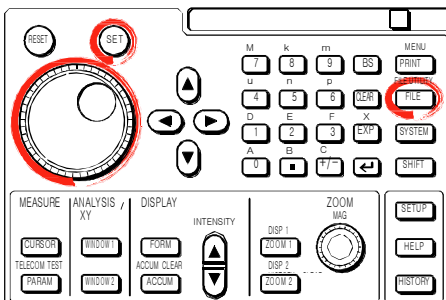
Ana1, Ana2 중에서 선택합니다.

10.7 파일의 속성 변경 / 파일소거

주의

액세스 인디케이터(indicator)가 점멸중에는 미디어 (디스크)를 꺼내거나 전원을 OFF 하지 마십시오. 미디어가 손상되거나 미디어상의 데이터가 망가질 우려가 있습니다.

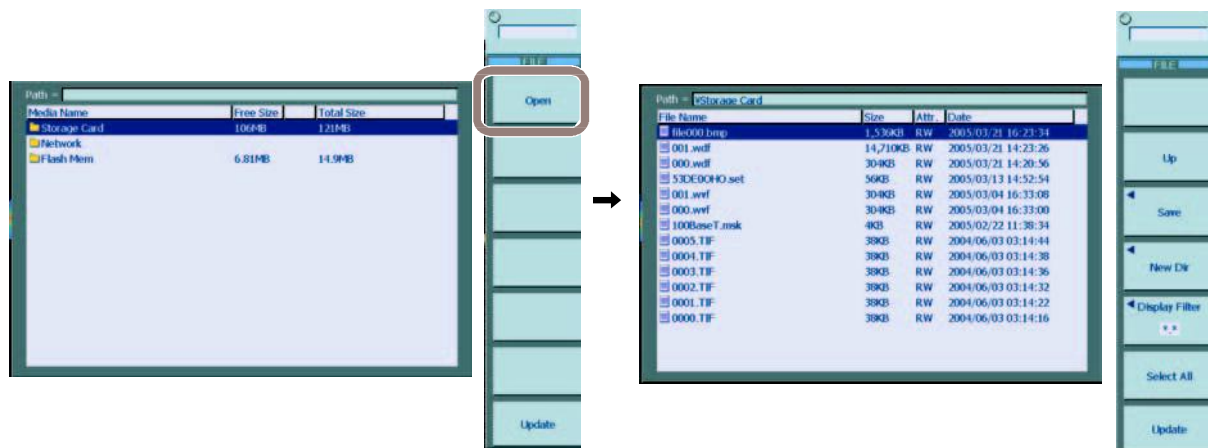
조작 순서



1. FILE 를 누릅니다. File List 윈도우가 표시됩니다.

파일의 선택

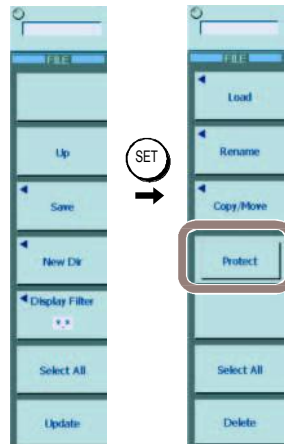
2. 「13.4 설정 데이터를 저장 / 읽어들이м」의 조작 2, 3 에 따라 미디어 / 디렉토리를 선택합니다.
3. 로터리 노브로 파일을 선택합니다. 모든 파일을 선택할 때는 Select All 의 소프트 키를 누릅니다. 선택을 해제할 때는 RESET 를 눌러 주세요.



4. SET 를 누릅니다. 파일 조작에 관한 메뉴가 표시됩니다.

파일의 속성을 변경한다

5. Protect 의 소프트 키를 누릅니다.



리스트의 Attr. 의 항목이 RW(읽기 / 쓰기) 또는 RA(쓰기 불가)로 바뀝니다.

Protect 소프트 키의 명칭이 Abort 로 바뀝니다.

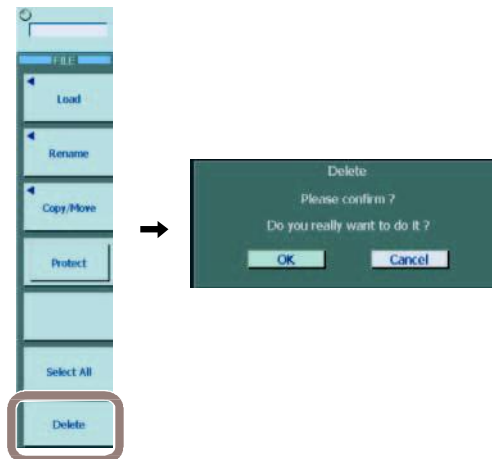
속성 변경의 중지

6. Abort 의 소프트 키를 누릅니다. 속성 변경이 중지됩니다. 동시에 Abort 소프트 키의 명칭이 Protect 로 바뀝니다.

파일의 삭제

7. Delete 의 소프트 키를 누릅니다. 확인의 메시지가 표시됩니다.
8. 로터리 노브로 OK 또는 Cancel 를 선택해 SET 를 누릅니다. OK 를 선택하면 파일이 삭제됩니다.

Delete 소프트 키의 명칭이 Abort 로 바뀝니다.



파일 삭제의 중지

9. Abort 의 소프트 키를 누릅니다. 파일 삭제가 중지됩니다. 동시에 Abort 소프트 키의 명칭이 Delete 로 바뀝니다.

File List 다이얼로그 박스에 표시하는 파일의 지정

파일 리스트에 표시되는 파일 형식을 지정할 수 있습니다.

10. 13-14 페이지의 조작에 따라 File List 다이얼로그 박스에 표시하는 파일의 확장자(extension)를 설정합니다.

해설

미디어와 디렉토리의 선택 : File

저장 / 읽기 가능한 미디어가 File List 다이얼로그 박스에 표시됩니다.

스토리지 미디어의 표시예

[Flash Mem]	내부 메모리
[Storage Card]	PC 카드
[HD]	내장 하드 디스크 (옵션)
[USB Storage]	USB 스토리지
[NetWork]	네트워크 드라이브 (이더넷 인터페이스 옵션시)

파일 속성의 변경 : Attr(Net Drive 제외)

파일 마다 파일의 속성을 다음중에서 선택할 수 있습니다.

· RW

읽기 / 쓰기가 가능합니다.

· RA

읽기가 가능합니다. 쓰기/삭제는 할 수 없습니다.

소거할 파일의 선택

반전 표시하고 있는 모든 파일을 소거할 수 있습니다. 소거할 파일을 선택하는 방법으로 다음 2 개의 방법이 있습니다.

· 파일을 1 개씩 선택 : Set

Set 의 소프트 키를 눌러 파일을 1개씩 선택합니다.

· 파일을 일괄해 선택 : Select All

Select All 의 소프트 키로 일괄 선택합니다. 파일 또는 디렉토리를 선택해 Select All 의 소프트 키를 누르면 선택한 파일 또는 디렉토리가 포함되어 있는 디렉토리내의 모든 파일과 디렉토리를 선택할 수 있습니다.

File List 다이얼로그 박스에 표시하는 파일의 지정 : Display Filter

표시할 파일의 종류를 지정할 수 있습니다.

· *.set : 설정 정보 (Setup) 파일만을 표시합니다.

· *.wdf : 파형 파일 (ACQ Memory)만을 표시합니다.

· *.csv : csv 파일만을 표시합니다.

· *.bmp : 비트 맵·파일만을 표시합니다.

· User Def : 임의로 설정한 내용의 파일을 표시합니다.

「*」 또는 「?」의 와일드 카드 문자도 사용할 수 있습니다.

· *. * : 미디어 / 디렉토리내의 모든 파일을 표시합니다.

Note

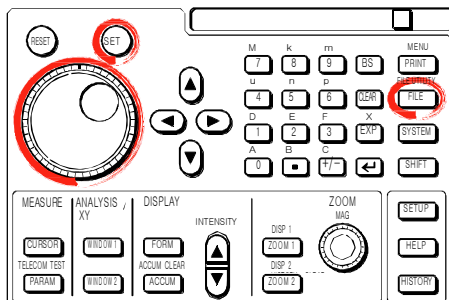
- 소거된 데이터는 회복할 수 없습니다. 소거할 파일의 선택에 주의하십시오.
- 복수 파일의 소거 실행중에 에러가 발생했을 때는 에러 발생 후의 파일은 소거되지 않습니다.
- 디렉토리의 속성은 변경할 수 없습니다.

10.8 파일의 복사 / 이동

주 의

엑세스 인디케이터(indicator)가 점멸중에는 미디어 (디스크)를 꺼내거나 전원을 OFF 하지 마십시오. 미디어가 손상되거나 미디어상의 데이터가 망가질 우려가 있습니다.

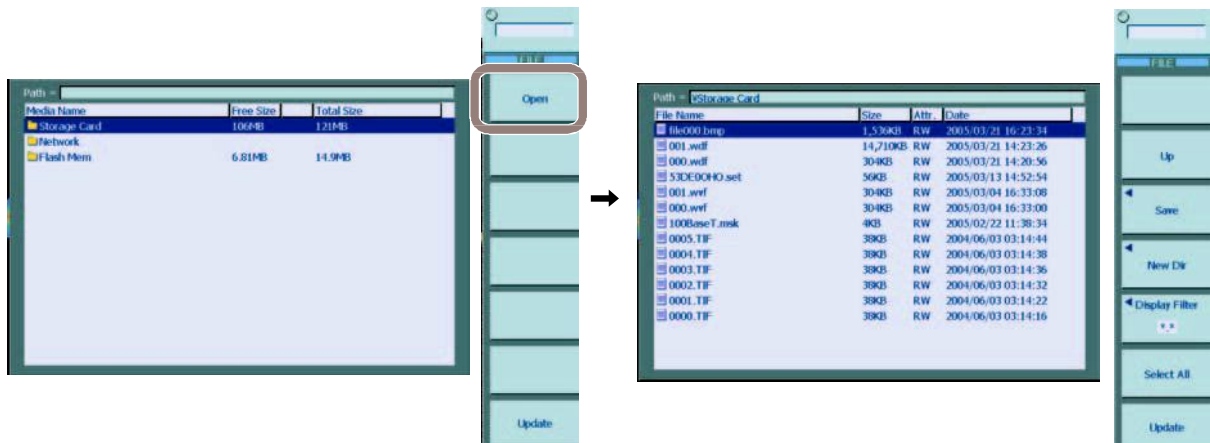
조작 순서



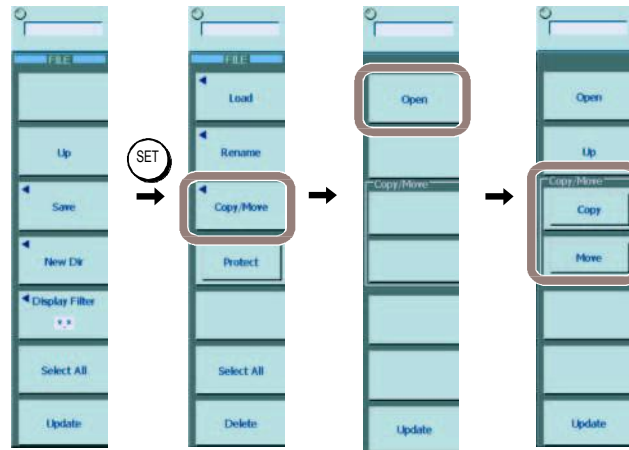
1. FILE 를 누릅니다. File List 윈도우가 표시됩니다.

파일의 선택

2. 「13.4 설정 데이터의 저장 / 읽어들이기」의 조작 2, 3 에 따라 미디어 / 디렉토리를 선택합니다.
3. 로터리 노브로 파일을 선택합니다. 모든 파일을 선택할 때는 Select All 의 소프트 키를 누릅니다.



4. SET 를 누릅니다. 파일 조작에 관한 메뉴가 표시됩니다.



파일의 복사 / 이동장소 설정

5. Copy/Move 의 소프트 키를 누릅니다.
6. 조작 2 와 미디어 / 디렉토리를 선택합니다. 파일 리스트를 최신의 정보로 하려면 Update 의 소프트 키를 누릅니다.

파일의 복사 / 이동

7. Copy 또는 Move 의 소프트 키를 누릅니다. 조작 6 으로 선택한 파일이 카피 또는 이동합니다.

Copy 또는 Move 의 소프트 키의 명칭이 Abort 로 바뀝니다.

파일 복사 / 이동의 중지

8. Abort 의 소프트 키를 누릅니다. 파일의 카피 / 이동이 중지됩니다. 동시에 Abort 소프트 키의 명칭이 Copy 또는 Move 로 바뀝니다.

File List 다이알로그 박스에 표시한다

파일의 지정 파일 리스트에 표시되는 파일 형식을 지정할 수 있습니다.

9. 13-14 페이지의 조작에 따라 File List 다이알로그 박스에 표시하는 파일의 확장자(extension)를 설정합니다.

해설

복사/ 이동 대상의 파일의 선택

반전 표시하고 있는 파일을 카피 또는 이동할 수 있습니다. 카피 / 이동하는 파일을 선택하는 방법으로서 다음의 2 개의 방법이 있습니다.

- 파일을 1 개씩 선택 : Set

Set 의 소프트 키를 눌러 파일을 1개씩 선택합니다.

- 파일을 일괄선택 : Select All

Select All 의 소프트 키로 일괄선택합니다. 파일 또는 디렉토리를 선택해 Select All 의 소프트 키를 누르면 선택한 파일 또는 디렉토리가 포함되어 있는 디렉토리내의 모든 파일과 디렉토리를 선택할 수 있습니다.

File List 다이얼로그 박스에 표시하는 파일의 지정 : Display Filter

표시하는 파일의 종류를 지정할 수 있습니다.

- * . 확장자(extension)

File Item 설정 메뉴와 데이터 타입 선택 메뉴로 선택한 데이터의 파일만을 표시합니다.

- * . *

미디어내의 모든 파일을 표시합니다.

- User ref

임의로 지정한 파일 형식의 파일만을 나타냅니다.

Note

- 복수 파일의 복사 / 이동 실행중에 에러가 발생했을 때는 에러 발생 후의 파일은 복사 / 이동되지 않습니다.
- 복사 / 이동 먼저 동일명의 파일이 있을 때는 복사 / 이동은 할 수 없습니다.
- 복사 / 이동 실행 직후에 복사 / 이동장소의 디렉토리를 변경해 동일 파일을 복사 / 이동할 수 없습니다. 복사하고 싶은 파일을 다시 선택하고 나서 복사하십시오.

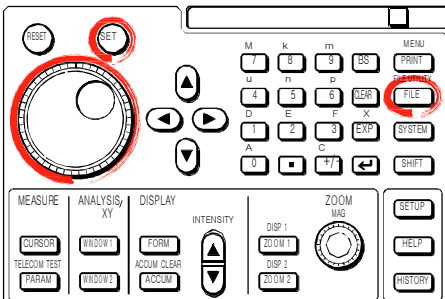
10.9 스토리지 미디어의 디렉토리명 / 파일 이름을 변경하는 / 디렉토리를 작성한다

주 의

엑세스 인디케이터(indicator)가 점멸중에는 미디어 (디스크)를 꺼내거나 전원을 OFF로 하지 말아 주십시오. 미디어가 손상되거나 미디어상의 데이터가 망가질 우려가 있습니다.

조작 순서

스토리지 미디어의 디렉토리명 / 파일명을 바꾼다



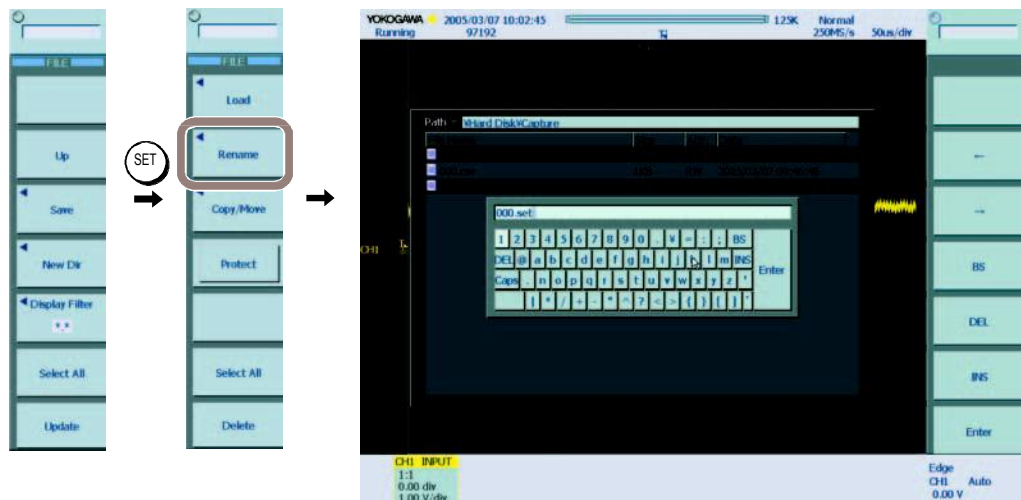
1. FILE 를 누릅니다. File List 윈도우가 표시됩니다.

미디어 / 디렉토리의 선택

2. 「13.4 설정 데이터를 저장 / 읽어들이기」의 조작 2, 3 에 따라 미디어 / 디렉토리, 대상 파일을 선택합니다.

기억 미디어의 디렉토리명 / 파일명의 변경 (Net Drive 는 제외)

3. 로터리 노브로 디렉토리명 / 파일명의 중에서 선택합니다.
4. SET 를 누릅니다. 파일 조작에 관한 메뉴가 표시됩니다.
5. Rename 의 소프트 키를 누릅니다. 키보드가 표시되어 키보드의 입력란에 선택한 디렉토리명 / 파일명이 표시됩니다.
6. 4.2 절의 조작에 따라 디렉토리명 / 파일명을 입력합니다.



File List 다이얼로그 박스에 표시하는 파일의 지정

파일 리스트에 표시되는 파일 형식을 지정할 수 있습니다. 필요에 따라서 설정해 주세요.

- 13-14 페이지의 조작에 따라 File List 다이얼로그 박스에 표시하는 파일의 확장자(extension)를 설정합니다.

디렉토리를 만든다

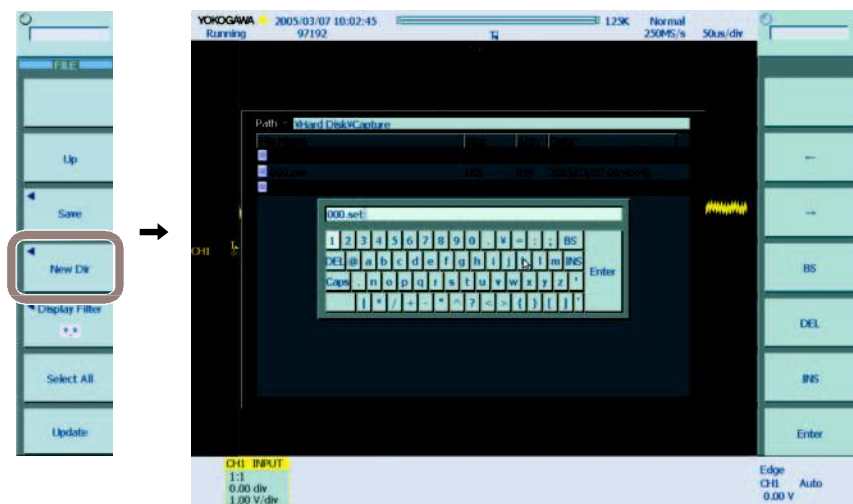
- FILE 를 누릅니다. File List 윈도우가 표시됩니다.

미디어 / 디렉토리의 선택

- 「13.4 설정 데이터를 저장 / 읽기」의 조작 2, 3 에 따라 미디어 / 디렉토리를 선택합니다.

디렉토리의 작성

- Open 의 소프트 키를 누릅니다. 디렉토리는 열려 있는 미디어 / 디렉토리아래에 만들어집니다.
- New Dir 의 소프트 키를 누릅니다. 키보드가 표시됩니다.
- 4.2 절의 조작에 따라 디렉토리 / 파일명을 입력합니다.

**File List 다이얼로그 박스에 표시하는 파일의 지정**

파일 리스트에 표시되는 파일 형식을 지정할 수 있습니다. 필요에 따라서 설정해 주세요.

- 13-14 페이지의 조작에 따라 File List 다이얼로그 박스에 표시하는 파일의 확장자(extension)를 설정합니다.

해설

미디어와 디렉토리의 선택 : File

보존 / 읽기 가능한 미디어가 File List 다이얼로그 박스에 표시됩니다.

스토리지 미디어의 표시예

[Flash Mem]	내부 메모리
[Storage Card]	PC 카드
[HD]	내장 하드 디스크 (옵션)
[USB Storage]	USB 스토리지
[NetWork]	네트워크 드라이브 (이더넷 인터페이스 옵션시)

스토리지 미디어의 디렉토리명 / 파일명의 변경 : Rename

설정 내용	문자수	사용할 수 있는 문자
디렉토리명	1 ~ 260 문자	0 ~ 9, A ~ Z, %, _, (,), -
파일 명	1 ~ 260 문자	0 ~ 9, A ~ Z, %, _, (,), -

디렉토리의 작성 : New Dir

미디어내에 디렉토리를 새롭게 작성할 수 있습니다. 디렉토리를 새롭게 작성할 때의 디렉토리명을 붙이는 방법은 위에 설명한 내용을 참조하십시오.

File List 다이얼로그 박스에 표시하는 파일의 지정 : Display Filter

표시하는 파일의 종류를 지정할 수 있습니다.

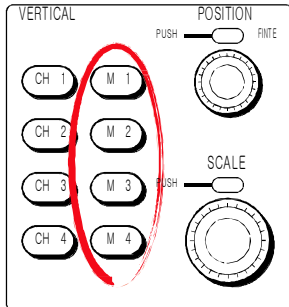
- *.set : 설정 정보 (Setup) 파일만을 표시합니다.
- *.wdf : 파형 파일 (ACQ Memory)만을 표시합니다.
- *.csv : csv 파일만을 표시합니다.
- *.bmp : 비트 맵·파일만을 표시합니다.
- User Def : 임의로 설정한 내용의 파일을 표시합니다.
- 「*」 또는 「?」의 와일드 카드 문자도 사용할 수 있습니다.
- *. * : 미디어 / 디렉토리내의 모든 파일을 표시합니다.

Note

- 디렉토리의 속성은, 변경할 수 없습니다.
- 동일 디렉토리내에 동일명의 파일이 있을 때는 파일명의 변경은 할 수 없습니다.
- 동일 디렉토리내에 동일명의 디렉토리가 있을 때는 디렉토리의 작성은 할 수 없습니다.
- 본기기로 인식할 수 있는 미디어수는 최대 26 입니다.

11.1 레퍼런스 파형의 표시를 ON/OFF 한다

조작 순서



표시를 ON 한다

1. M1 ~ M4 가운데 설정하는 파형을 선택합니다. 키가 점등 해 파형이 표시됩니다.
2. Select 의 소프트 키를 눌러, REF 로 설정합니다.



표시를 OFF 한다

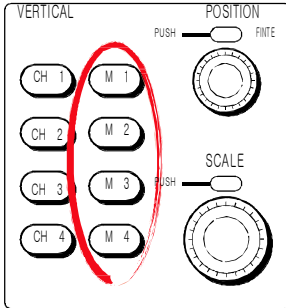
1. M1 ~ M4 로부터 표시를 OFF 하는 파형의 키를 누릅니다. 파형에 관한 설정 메뉴가 표시됩니다.
2. Display 의 소프트 키를 눌러 OFF 를 선택합니다.

해 설

입력 채널의 히스토리 파형, 연산 파형, 내부 메모리에 보존한 파형을 1~4 의 레퍼런스 파형으로서 표시할 수 있습니다. 표시한 레퍼런스 파형의 데이터를 사용해 연산할 수도 있습니다. 레퍼런스 파형을 ON 하면 레퍼런스 번호에 대응하는 번호의 연산 파형은 표시할 수 없습니다.

11.2 보존한 데이터를 레퍼런스 파형으로서 표시

조 작



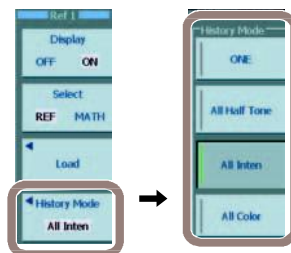
1. M1 ~ M4 의 어떤 것인지를 눌러, 설정하는 파형을 선택합니다.
2. Load 의 소프트 키를 누릅니다. 로드하는 파형을 선택하는 메뉴가 표시됩니다.
3. 로드하는 파형에 대응하는 소프트 키를 누릅니다.



4. ESC 를 누릅니다.

히스토리 모드의 선택

5. History Mode 의 소프트 키를 누릅니다. 히스토리 모드를 선택하는 메뉴가 표시됩니다.
6. 이하의 종류 가운데 소프트 키를 누릅니다.
 - ONE : 다음의 순서로 선택한 하이라이트 파형만을 표시
 - All Halftone : 하이라이트 파형 이외를 중간색으로 표시
 - All Intensity : 데이터의 발생 빈도를 휘도로 표시
 - All Color : 데이터의 발생 빈도를 색으로 표시

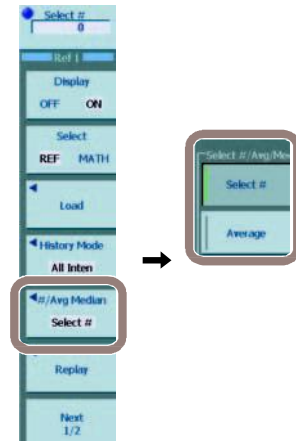


하이라이트 파형의 선택

7. 조작 6. 그리고 ONE 또는 All Halftone 를 선택했을 경우 하이라이트 파형을 선택합니다.

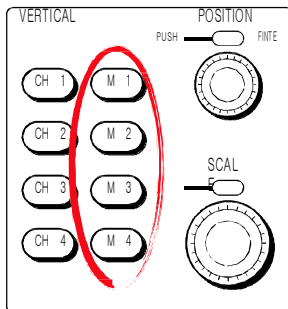
#/Average 의 소프트 키를 눌러 Select#(히스토리 번호) 또는 Average(평균치)중에서 선택합니다.

8. 히스토리 번호로 하이라이트 파형을 선택하는 경우 로터리 노브로 히스토리 번호를 선택합니다。

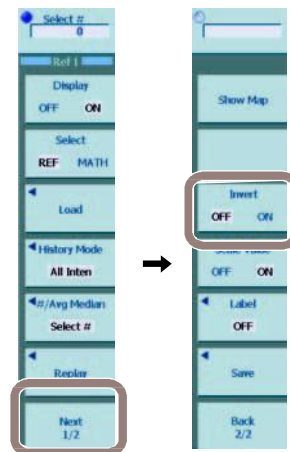


11.3 파형을 반전 (인버트) 표시한다

操作手順

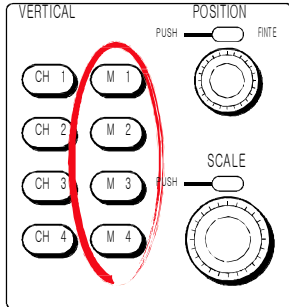


1. 레퍼런스 파형을 표시하는 M1 ~ M4 의 중에서 선택해 누릅니다.
2. Next 1/2 의 소프트 키를 누릅니다.
3. Invert 의 소프트 키를 누릅니다.

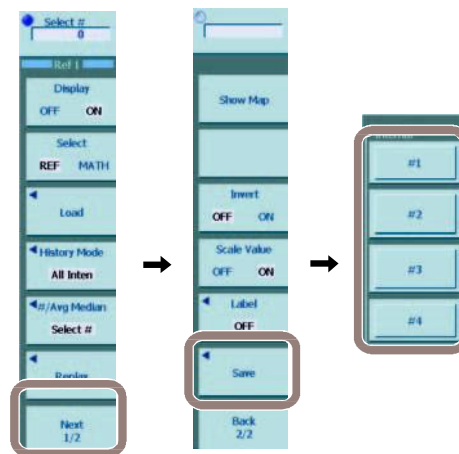


11.4 데이터를 보존한다

조작 순서



1. 레퍼런스 파형을 표시하는 M1 ~ M4 의 어떤 가운데 선택해 누릅니다.
2. Next 1/2 의 소프트 키를 누릅니다.
3. Save 의 소프트 키를 누릅니다. 보존처를 선택하는 메뉴가 표시됩니다.
4. 내부 메모리 1 ~ 4 의 어떤 것인가의 소프트 키를 누릅니다. 선택한 내부 메모리에 레퍼런스 파형이 보존됩니다.

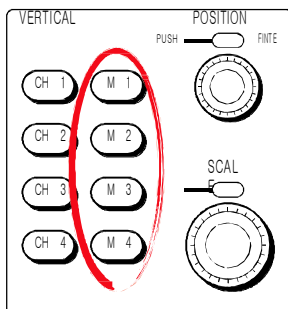


Note

1.25MW 를 넘는 파형을 저장할 때는 1.25MW 에 P-P 압축해 보존합니다.

11.5 스케일값, 라벨을 표시한다

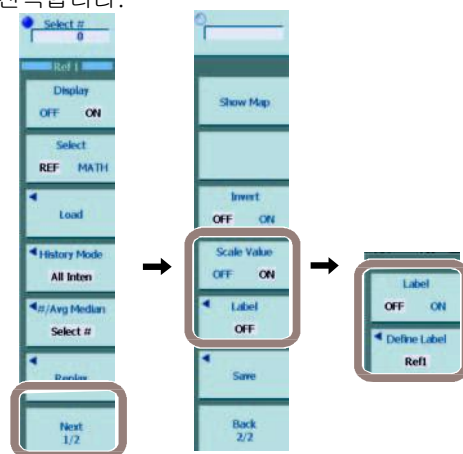
조작 순서



1. 레퍼런스 파형을 표시하는 M1 ~ M4 의 어떤 것인지를 누릅니다.
2. Next 1/2 의 소프트 키를 누릅니다.

스케일치의 표시

3. Scale Value 의 소프트 키를 눌러, ON 또는 OFF 의 어느 쪽인지를 선택합니다.

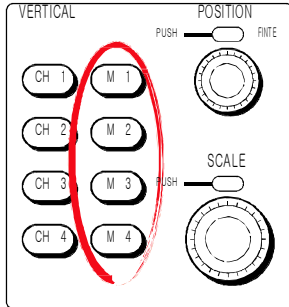


라벨의 표시

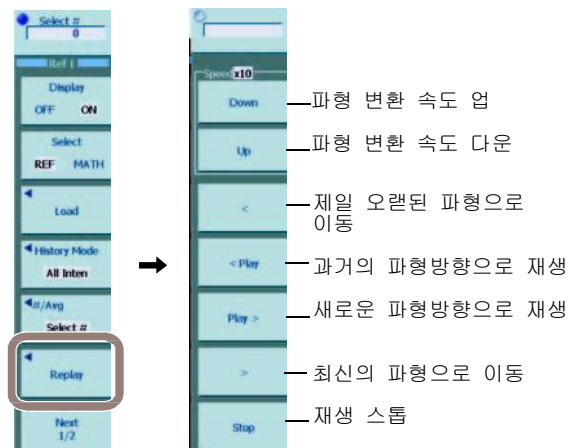
4. Label 의 소프트 키를 누릅니다. 라벨의 설정 메뉴가 표시됩니다.
5. Label 의 소프트 키를 눌러, ON 또는 OFF 의 어느 쪽인지를 선택합니다.
6. Defline Label 의 소프트 키를 누릅니다. 키보드가 표시됩니다.
7. 4.2 절의 조작에 따라, 라벨의 내용을 입력합니다.

14.6 히스토리 파형을 자동적으로 표시한다

조작 순서



1. M1 ~ M4 의 어떤 것인지를 눌러, 설정하는 파형을 선택합니다.
2. Replay 의 소프트 키를 누릅니다. 히스토리 파형을 자동적으로 표시하는 메뉴가 표시됩니다.
3. <Play 또는 Play> 의 소프트 키를 눌러 히스토리 파형을 자동적으로 표시합니다.

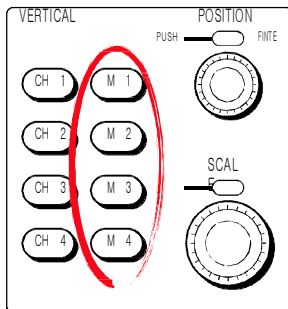


해설

히스토리 파형을 1 파형씩 순서대로 표시합니다.

11.7 로드한 파형의 취득 시간을 표시한다

조 작



1. 레퍼런스 파형을 표시하는 M1 ~ M4 중에서 선택해 누릅니다.
2. Next 1/2 의 소프트 키를 누릅니다.
3. Show Map 의 소프트 키를 누릅니다.

