

702921/702922 디퍼렌셜 프로브

탈탄소 사회로의 전환이 가속화됨에 따라 실리콘 카바이드 (SiC), 갈륨 나이트라이드(GaN) 등의 차세대 전력 소자가 주목받고 있다. Yokogawa는 이러한 고속·고전압 특성을 갖는 차세대 전력 소자의 파형을 정확하게 측정할 수 있도록 정격 입력 1000 V의 702921 모델과 정격 입력 2000 V의 702922 모델 고전압 디퍼렌셜 프로브를 개발하였다.

주요 특징

■ 더욱 넓어진 측정 가능 주파수 대역폭

고속 스위칭이 요구되는 차세대 전력 소자에 대응하기 위해, 이전 모델(701978)의 주파수 대역폭 150MHz에서 400MHz로 대역폭이 확장되었다. 400MHz 대역폭을 갖는 이 프로브의 전압 상승 시간은 약 1 ns로, SiC 및 GaN 전력 소자의 스위칭 파형을 정밀하게 관찰할 수 있다.

■ 우수한 CMRR 특성

스위칭 소자의 하이사이드(High-side) 측정에서는 공통 모드 노이즈(Common-mode noise)에 의한 노이즈 중첩으로 인해 파형을 정밀하게 측정하기 어렵기 때문에, 우수한 공통 모드 제거비(CMRR, Common-Mode Rejection Ratio)를 갖는 프로브를 선택하는 것이 중요하다. Yokogawa는 독자적인 특허 기술의 디퍼렌셜 증폭기 구성을 채택함으로써, 702921 및 702922 모델에서 1MHz 이상의 고주파 영역에서도 뛰어난 CMRR 성능을 구현하였다. CMRR 성능을 평가하기 위해, 그림 1에서는 + 및 - 디퍼렌셜 입력 단자에 동일한 고속 펄스 신호(진폭 5V)를 입력했을 때의 출력 파형을 보여준다. 이때 출력이 작을수록 CMRR 성능이 우수함을 의미한다. 동일한 대역폭의 타사 디퍼렌셜 프로브와 비교했을 때 출력 신호가 더 작게 나타나, 702921 및 702922의 우수한 CMRR 특성이 입증되었다.

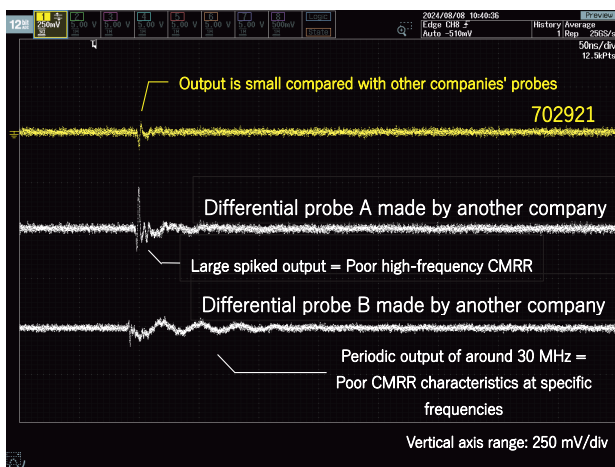


그림1 공통 모드 펄스가 입력될 때 출력 파형



702921

■ 편리한 전용 인터페이스

702921 및 702922는 Yokogawa의 DLM 시리즈 오실로스코프에 최적화되어 설계된 디퍼렌셜 프로브로, 전용 인터페이스를 탑재하고 있다. 이 프로브를 DLM 오실로스코프에 연결하기만 하면 감쇄비(attenuation ratio)와 입력 임피던스(input impedance) 등의 설정이 자동으로 적용되어, 번거로운 수동 설정이 필요 없으며 설정 오류를 방지할 수 있다.

주요 사양

	702921 1000 V 모델	702922 2000 V 모델
Frequency bandwidth (-3 dB)	DC ~ 400 MHz	
Attenuation ratio	50:1/500:1	100:1/1000:1
CMRR (정격값)	DC	80 dB
	100 kHz	70 dB
	1 MHz	70 dB
	2 MHz	60 dB
	10 MHz	50 dB
	50 MHz	40 dB
	100 MHz	30 dB
	400 MHz	20 dB
Maximum differential input voltage	±100 V/±1000 V	±200 V/±2000 V
Maximum input voltage	±1000 V	±2000 V
Maximum non-destructive voltage	±1500 V	±3000 V
Measurement category	1000 V CAT II, 600 V CAT III, 300 V CAT IV	
DC gain accuracy	±0.7%	

연락처:

Yokogawa Test & Measurement Corporation
Global Sales Department
Email: tm@cs.jp.yokogawa.com

* All company names, organization names, product names, service names, and logos that appear in this paper are either registered trademarks or trademarks of Yokogawa Electric Corporation or their respective holders.