

Agilent B4655A FPGA 다이나믹 프로브

데이터 시트

당면 문제

주변 시스템과의 관계에 있어서 FPGA의 작동을 이해하고자 할 때는 로직 분석기가 제공하는 정보에 의존하게 됩니다. 일반적인 접근법 중 하나는 FPGA의 프로그래밍 기능을 이용하여 로직 분석기가 측정할 수 있는 소수의 물리적 핀으로 내부 노드를 뽑아내는 것입니다. 이는 매우 유용한 접근법인 반면에 상당한 제한이 따릅니다.

- FPGA의 핀들이 일반적으로 고가의 자원이므로, 디버깅에 이용 가능한 것은 상대적으로 적습니다. 이는 내부 가시성을 제한합니다. (각 내부 신호의 프로빙에 한 핀이 필요합니다).

- 여러 내부 신호들을 액세스해야 하는 경우, 이 신호들이 핀으로 라우트 되도록 설계를 변경해야 합니다. 이는 시간이 많이 소요되며 FPGA 설계의 타이밍에 영향을 미칠 수 있습니다.
- 마지막으로, FPGA 설계에서 로직 분석기셋업에 이르기까지의 신호 이름을 매핑하는 데 필요한 프로세스는 수작업으로 이루어지는 지루한 작업입니다. 새로운 신호들을 라우트할 경우, 로직 분석기에서 이 신호 이름들을 수작업으로 업데이트해야 하므로 추가적인 시간이 소요되며 혼동을 일으키는 에러의 원인이 될 수도 있습니다.

보다 효과적인 솔루션

애질런트와 Xilinx 간의 공동 개발로 로직 분석기를 사용하여 FPGA 및 주변 시스템을 디버깅하는 보다 신속하고 효과적인 방법이 개발되었습니다. 애질런트 로직 분석기와 함께 사용되는 애질런트 FPGA 다이나믹 프로브는 간단한 디버깅에서 복잡한 디버깅에 이르기까지 가장 효과적인 솔루션을 제공합니다.

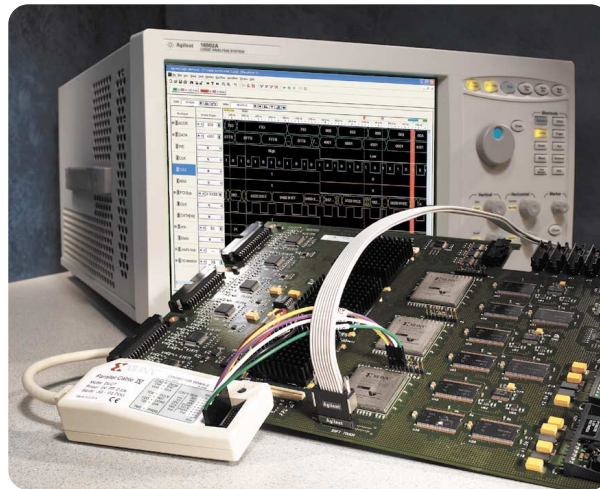


그림 1. FPGA 다이나믹 프로브 어플리케이션을 이용하면 특유의 생산성이 강화된 로직 분석기로 문제를 보다 신속하게 파악할 수 있습니다.

로직 분석기로 FPGA를 더욱 신속하고 효과적으로 디버그 할 수 있습니다

애질런트 로직 분석기와 함께 사용되는 애질런트 FPGA 다이내믹 프로브는 디버깅 문제 [간단한 디버깅에서 복잡한 디버깅에 이르기까지]에 대한 가장 효과적인 솔루션을 제공합니다.

FPGA 다이내믹 프로브를 이용하면:

• 내부 활동을 볼 수 있습니다 -

로직 분석기를 사용하는 경우, 일반적으로 FPGA 주변의 신호 측정에 한계가 있습니다. FPGA 다이내믹 프로브를 이용하면, FPGA 내부의 신호에 액세스 할 수 있게 됩니다. 디버깅 전용 외부 핀 당 최대 64 개의 내부 신호를 측정할 수 있어서, 이전보다 설계에 대한 가시성을 높일 수 있습니다.

• 수 초 내에 여러 가지의 측정을 수행할 수 있습니다 - 이전에는 FPGA 내부로 포인트를 이동하는 것에 시간이 많이 소요되었습니다. 이제는, 설계를 변경하지 않고도 1초 내에 여러 세트의 내부 신호를 쉽게 측정할 수 있으며, 프로방할 내부 신호의 새로운 세트를 선택할 때에도 FPGA 타이밍을 일정하게 유지할 수 있습니다.

• 귀하의 설계 환경에서 수행했던 작업 능력을 향상시킬 수 있습니다 - FPGA 다이내믹 프로브는 FPGA 설계 틀에서 로직 분석기에 이르는 내부 신호 이름을 매핑하는 업계 최초의 툴입니다. 뜻하지 않은 실수를 배제하고 로직 분석기 상의 신호 및 버스 이름을 자동으로 셋업하므로 몇 시간에 해당되는 작업시간을 절약할 수 있습니다.

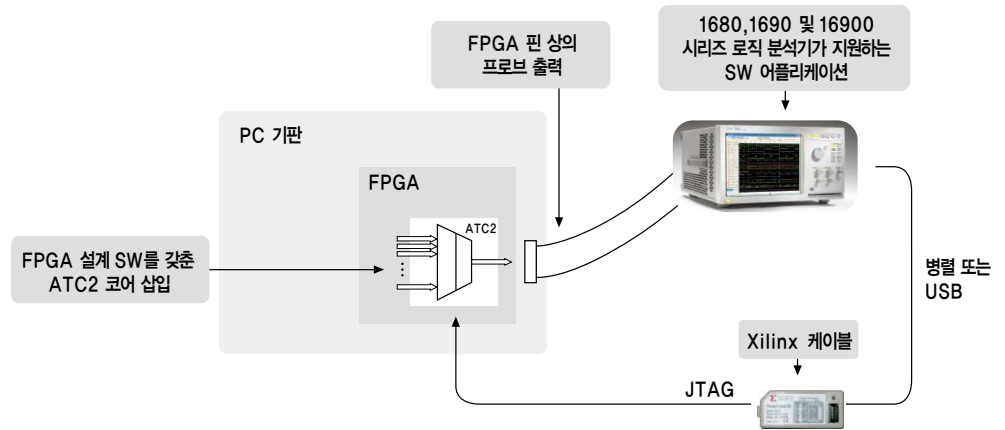


그림 2. 시간 절약형 FPGA 측정 시스템을 구축할 수 있습니다. ATC2 (애질런트 추적 코어) 코어를 귀하의 FPGA 설계에 삽입합니다. JTAG를 통해 로직 분석기 상에서 어플리케이션을 실행시키면, 측정할 내부 신호 그룹을 제어할 수 있습니다.

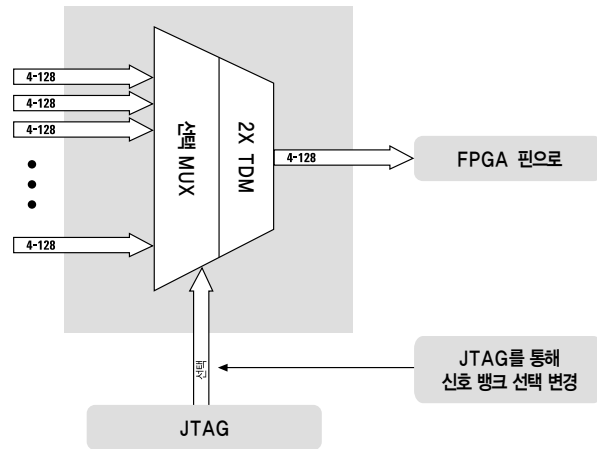
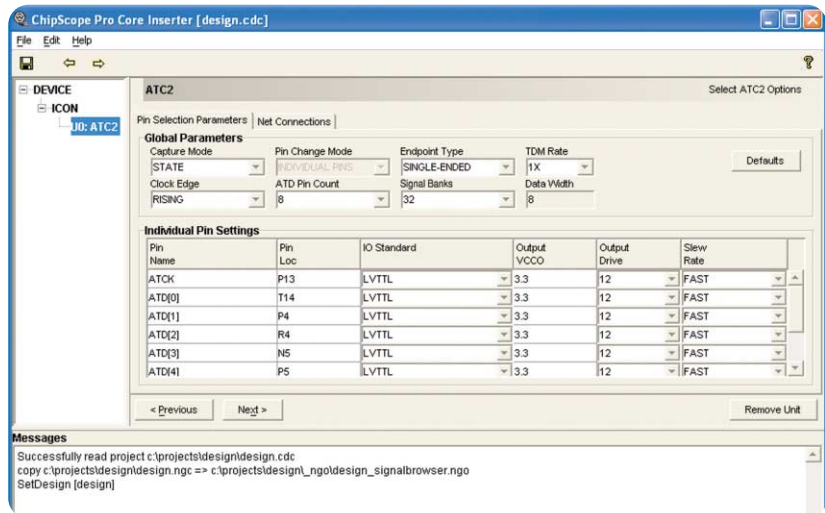


그림 3. 각 디버그 핀에 대하여 64 개의 내부 신호를 액세스할 수 있습니다. 1, 2, 4, 8, 16 또는 32 신호 बैं크의 코어를 선택합니다. 신호 बैं크는 모두 디버깅에 할당된 핀 수에 의해 결정되는 동일한 폭 (4 ~ 128 신호 폭)을 가집니다. 각 핀은 모든 입력 बैं크 상의 1 신호에 대하여 순차 액세스를 제공합니다. 상태 모드의 옵션형 2X 시간 분할 압축을 이용하면, 각 핀은 동시에 बैं크 당 두개의 신호를 액세스할 수 있습니다.

간단한 어플리케이션 보기

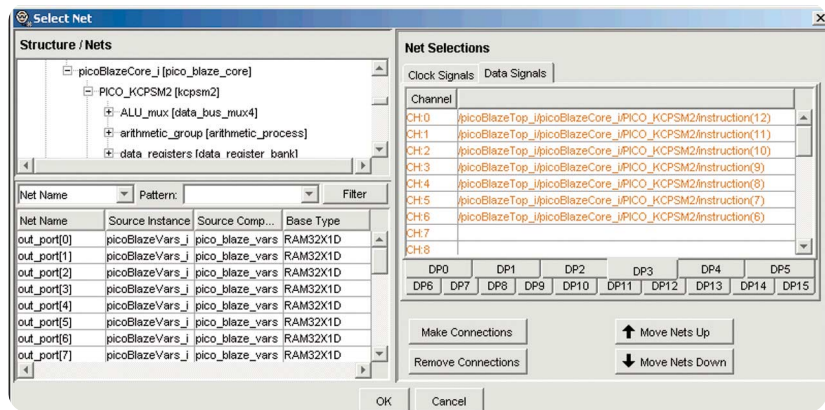
설계 단계 1 : ATC2 코어 생성

Xilinx 코어 삽입기를 이용하여 ATC2 파라미터를 선택하고 자신의 개발 요구사항에 가장 적합한 디버그 코어를 생성합니다. 파라미터에는 핀 수, 신호 बैं크의 수 및 측정 유형 (상태 또는 타이밍)이 포함됩니다.



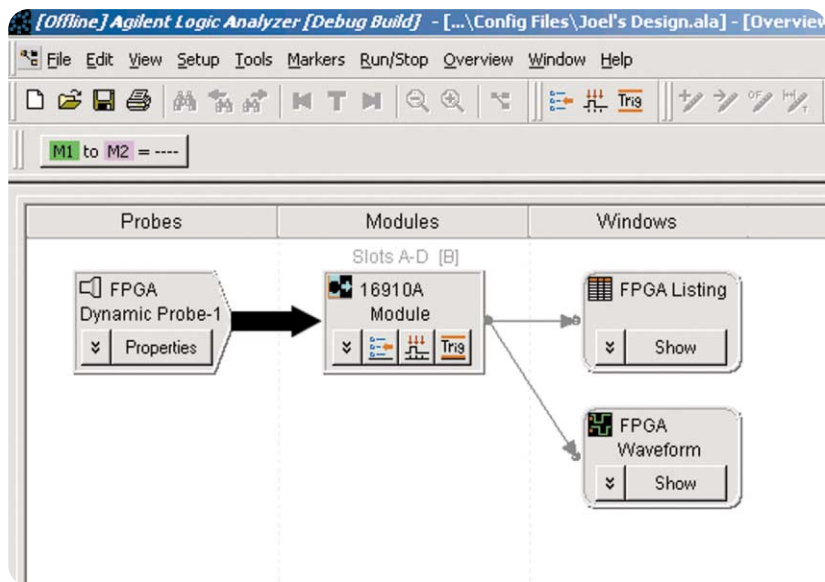
설계 단계 2 : 프로브 할 신호 그룹 선택

로직 분석 측정 대상이 될 수 있는 내부 신호 बैं크를 지정합니다 (Xilinx 코어 삽입기 이용).



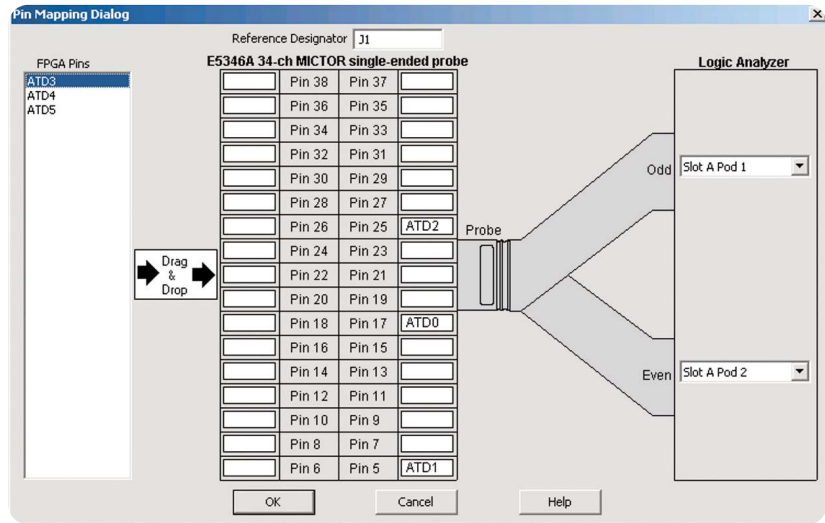
측정 셋업 단계 1 : 분석기와 ATC2 코어 간의 연결 설정

FPGA 다이내믹 프로브 어플리케이션은 로직 분석기와 Xilinx 케이블을 연결합니다. 또한, JTAG 스캔 체인 상의 디바이스를 결정하며 통신하기를 원하는 디바이스를 선정할 수 있도록 합니다.



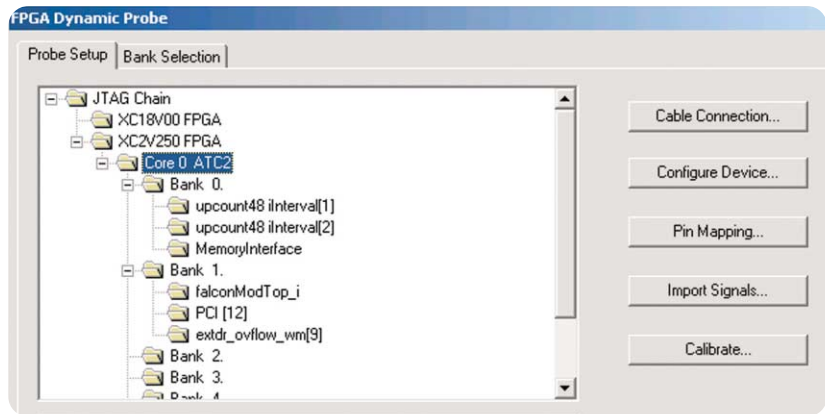
측정 셋업 단계 2 : FPGA 핀의 매핑

FPGA 핀 (ATC2의 신호 출력)을 로직 분석기에 연결하는 방법을 신속히 지정합니다. 프로브 유형을 선택하여 로직 분석기가 ATC2 코어를 통하여 라우트된 신호 이름을 자동으로 추적하기 때문에 필요한 정보를 신속히 제공합니다.



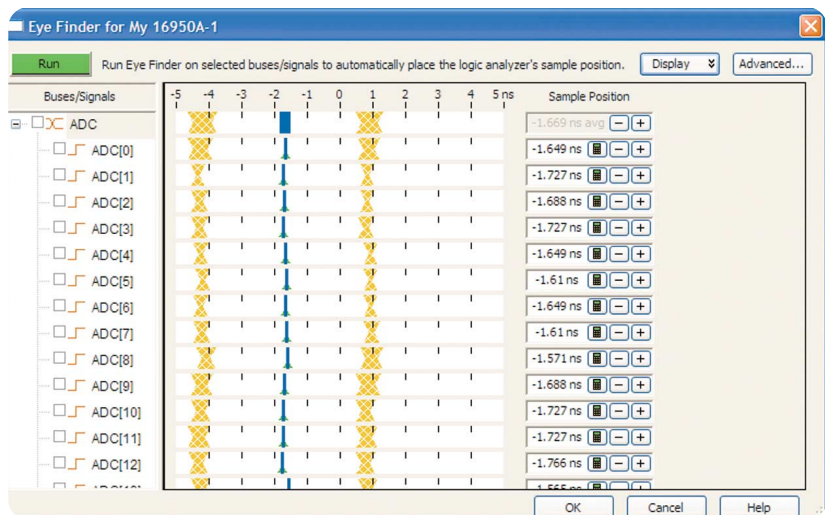
측정 셋업 단계 3 : 신호 이름 읽어오기

로직 분석기에 버스 및 신호 이름을 수작업으로 입력하는 것은 힘든 작업입니다. FPGA 다이내믹 프로브 어플리케이션은 몇 초 내에 Xilinx 코어 삽입기가 작성한 .cdc 파일을 읽어 들일 수 있습니다. 측정할 신호 이름이 로직 분석 인터페이스 상에 자동으로 나타납니다.



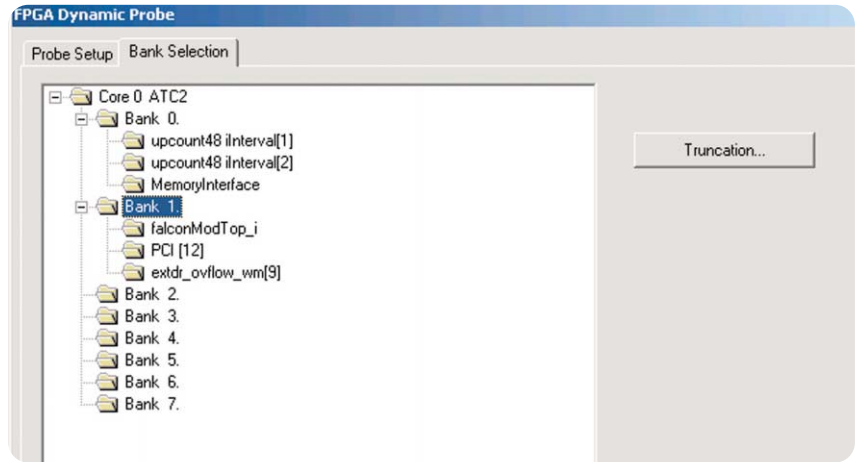
보다 정확한 고속 상태 측정

동기 코어를 사용할 경우에 선택할 수 있는 단계인 이 틀은 혁신적인 교정 기술을 이용하여 신호 경로의 편차를 보완합니다. 이로써 데이터 유효 창이 좁은 고속 버스의 경우에도 매우 정확한 측정이 가능하게 됩니다.



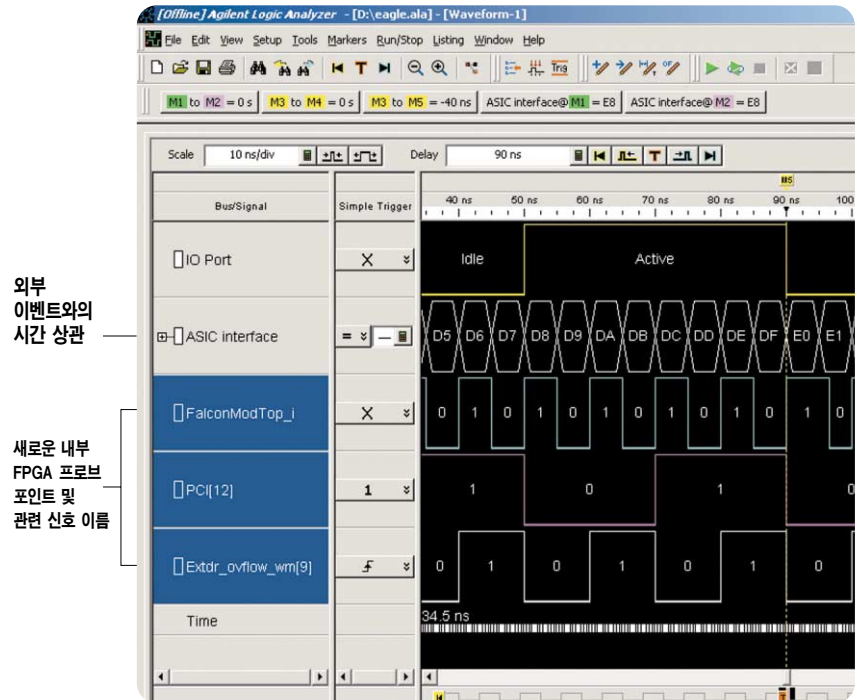
셋업 완료 : 측정 실시

로직 분석기로 라우트 될 신호 बैं크를 신속히 변경합니다. 단 한 번의 마우스 클릭으로 설계 타이밍에 영향을 미치지 않고도 ATC2 코어가 새롭게 지정된 신호 बैं크로 전환하도록 할 수 있습니다. FPGA 전반에 대한 측정을 수행하려면, 필요할 때마다 신호 बैं크를 변경해야 합니다.



내부 FPGA 활동을 외부 측정과 상관

신호 बैं크를 새로 선택할 때마다, 어플리케이션은 귀하의 설계에서 로직 분석기로 새로운 신호 이름을 업데이트 합니다. 내부 FPGA 활동 및 주변 시스템의 외부 이벤트와의 시간 상관 내부 FPGA 측정을 검토합니다.



FPGA 다이내믹 프로브를 이용하면, 각 핀은 최대 64 내부 신호에 대한 액세스를 제공합니다. 디버그 핀의 수는 필요에 따라 4 ~ 128 개가 될 수 있습니다. 동기 코어를 이용하는 경우에는, 추가로 하나의 핀이 클럭용으로 사용됩니다.

디버그 핀의 수	최대 내부 신호
4	256
8	512
16	1024
32	2048
·	·
·	·
·	·
128	8192

Agilent B4655A 사양 및 특성

지원 로직 분석기

독립형 로직 분석기 (버전 2.0 이상 소프트웨어)	1680A/D, 1681A/D, 1682A/D, 1683A/D 1690A/D, 1691A/D, 1692A/D, 1693A/D
모듈식 로직 분석 시스템 (버전 2.0 이상 소프트웨어)	다음 모듈 중 하나 이상을 갖춘 16900A, 16902A, 16903A: <ul style="list-style-type: none"> • 16740A, 16741A, 16742A • 16750A, 16751A, 16752A, 16753A, 16754A, 16755A, 16756A • 16910A, 16911A, 16950A 하나의 FPGA 다이내믹 프로브 라이선스로 16900 시리즈 시스템의 모든 모듈을 사용할 수 있음
트리거링 기능	로직 분석기에 의해 결정
지원 Xilinx FPGA 제품군	Virtex-II Pro 시리즈, Virtex-II 시리즈, Spartan-3 시리즈
지원 Xilinx 케이블 (필요)	병렬 3 및 4, MultiLINX USB
지원 프로빙 메커니즘	소프트 터치 (34 채널 및 17 채널), Mictor, Samtec, 플라잉 리드 (Flying lead)

FPGA 다이내믹 프로브 소프트웨어 어플리케이션

JTAG 스캔 체인 상의 최대 지원 디바이스의 수	256
FPGA 디바이스 당 최대 지원 ATC2 코어의 수	15

애질런트 추적 코어 특성

출력 신호 수	사용자 정의 가능 : 1 신호 증가 당 클럭 라인 및 4~128 신호
신호 बैं크	사용자 정의 가능 : 1, 2, 4, 8, 16, 또는 32
모드	상태 (동기) 또는 타이밍 (비동기) 모드
압축	시간 분할 다중화를 통한 상태 모드의 옵션형 2X 압축. 로직 분석기는 데이터 스트림의 압축을 풀어 최대 트리거링 및 측정 성능을 발휘할 수 있도록 합니다.
FPGA 자원 소모	ATC2에 대한 입력 신호 당 1 슬라이스를 약간 초과. BUFG, DCM 또는 Block RAM 자원의 소모가 없음. 웹사이트 www.agilent.com/find/fpga_FAQ 참조
최대 속도	타이밍 코어는 최대 디바이스 속도로 실행됩니다. ATC2상태 코어에 대한 입력 및 출력이 레지스터되어 팬아웃이 최소화됩니다.

호환 설계 툴

Xilinx ChipScope Pro (필요)	Xilinx 코어 삽입기 버전 6.2i 이상 Xilinx 코어 발생기 버전 6.2i 이상
Xilinx ISE	버전 6.2i 이상
Synthesis	코어 발생기로 생성된 ATC2 코어는 다음과 호환됩니다. <ul style="list-style-type: none"> • Exemplar Leonardo Spectrum • Synopsys Design Compiler • Synopsys Design Compiler II • Synopsys FPGA Express • Synplicity Synplify • Xilinx XST

보다 자세한 내용은 다음 웹사이트를 통해 확인하실 수 있습니다 (www.agilent.co.kr/find/FPGA).

주문 정보

Agilent B4655A FPGA 다이내믹 프로브에는 다음이 포함되어 있습니다.

- 1 년간의 노드 고정 라이선스 권한 증서. 하나의 라이선스가 16900 시리즈 시스템의 모든 모듈을 지원합니다.
- 1 년간의 소프트웨어 업데이트 및 지원 서비스 권한 증서
- 어플리케이션 소프트웨어가 수록된 CD

관련 문서

문서제목	문서유형	문서번호
<i>Agilent Technologies 16900 Series Logic Analysis Systems</i>	컬러 브로셔	5989-0420EN
<i>Agilent Technologies Timing and State Modules for the 16900 Series</i>	데이터 시트	5989-0422EN
<i>Probing Solutions for Agilent Technologies Logic Analyzers</i>	카탈로그	5966-4632E
<i>Agilent 1680 및 1690 Series Logic Analyzers</i>	데이터 시트	5988-2675EN

본 문서의 사본이 필요하시면, **한국애질런트 계측기 고객센터 (전화: 080-769-0800)**로 문의하시거나 웹사이트 www.agilent.com/find/logic 을 방문하시기 바랍니다.

애질런트의 지원과 서비스

애질런트테크놀로지스는 고객이 누릴 수 있는 가치를 최대화하고 위험부담과 문제는 최소화 시켜 드리는 것을 목표로 하고 있습니다. 여러분의 적용분야에 알맞은 올바른 제품을 선택하고 선택한 제품을 유용하게 사용할 수 있도록 도움을 드리고 있습니다. 당사에서 판매되는 모든 계측기나 시스템에 대해 전 세계적인 보증을 받으실 수 있으며, 제품 단종 후에도 최소 5년 동안은 지원이 제공됩니다. 애질런트의 지원정책의 핵심을 이루는 두 가지 개념은 "애질런트의 약속(Our Promise)"과 "고객의 편익(Your Advantage)"입니다.

애질런트의 약속(Our Promise)

애질런트의 계측 장비가 광고한 대로 성능과 기능을 발휘하도록 보장함을 의미합니다. 새로운 제품을 구입하실 때, 저희의 경험 많은 엔지니어들이 실질적인 제품의 성능 사양이나 유용한 정보를 제공해 드릴 것입니다. 또한 장비의 적절한 동작 여부의 검증, 제품 사용에 대한 도움, 그리고 지정된 기능에 대한 기본적인 측정 지원 등을 추가 비용 없이 제공해 드립니다. 또한 많은 자체 지원형 툴들도 이용할 수 있습니다.

고객의 편익(Your Advantage)

애질런트가 부가적인 전문 계측 서비스를 유료로 제공함을 의미합니다. 교정, 추가 비용 업그레이드, 보증의 수리, 현장교육, 설계, 시스템 통합, 프로젝트 관리 등 기타 전문 엔지니어링 서비스 등에 대해 당사에 문의하시면 문제를 보다 효과적으로 해결할 수 있습니다. 풍부한 경험을 갖춘 저희 엔지니어들은 고객의 생산성을 극대화하고 장비 및 시스템에 대한 투자 회수를 최적화 하기 위해 신뢰할 수 있는 측정 정확도를 얻으실 수 있도록 최선을 다해 돕고 있습니다.



애질런트 E- 뉴스레터

www.agilent.co.kr/find/emailupdates-korea

고객이 선택하신 제품과 어플리케이션에 대한 최신 정보를 E-mail 뉴스레터로 받아 보실 수 있습니다.



애질런트 다이렉트

www.agilent.co.kr/find/agilentdirect

귀하에게 적합한 신뢰성을 갖춘 테스트 장비 솔루션을 신속하게 선택 및 이용할 수 있습니다.

애질런트 테스트 및 측정 소프트웨어와 연결기능

애질런트의 테스트 및 측정 소프트웨어와 연결기능 제품, 솔루션 및 개발자 네트워크로 귀사의 컴퓨터와 PC 표준 기반의 툴 연결에 시간을 소비하지 않고, 본연의 업무에 집중할 수 있습니다. 보다 자세한 내용을 원하시면 웹 사이트 www.agilent.co.kr/find/connectivity 를 방문하시기 바랍니다.

테스트 및 측정 요구사항에 대한 지원은 **한국애질런트 계측기 고객센터 (전화 080-769-0800)**로 문의하시거나, 웹사이트 www.agilent.co.kr/find/assist 를 참조하시기 바랍니다.

본 기술자료는 예고 없이 변경될 수 있습니다.

Microsoft 및 Windows는 Microsoft사의 미국 등록 상표입니다.

www.agilent.com/find/logic

<http://www.agilent.co.kr>

080-769-0800

한국애질런트테크놀로지스(주)

계측기사업부문

애질런트의 테스트 및 측정 관련 제품, 어플리케이션 서비스에 대한 자세한 내용은 한국애질런트 계측기 고객센터(080-769-0800)로 문의하시기 바랍니다.

본사

주소 | 서울시 영등포구 여의도동 25-12
여의도 우체국 사서함 633
전화 | 1588-5522
팩스 | 2004-5522

계측기 고객센터

전화 | 080-769-0800
팩스 | 080-769-0900

기술지원부

어플리케이션 및 교육 관련 문의
전화 | (02)2004-5401
팩스 | (02)2004-5409
수리 및 교정 관련 문의(A/S)
전화 | 080-778-0011
팩스 | 080-778-0013

대전사무소

주소 | 대전광역시 서구 둔산동 1298
현대해상화재보험빌딩 8층
전화 | (042)602-2200~5
팩스 | (042)602-2288

대구사무소

주소 | 대구광역시 동구 신천 3동 111번지
영남타워 18층 1호
전화 | (053)740-4900
팩스 | (053)740-4989

본 기술 자료는 예고 없이 변경될 수 있습니다.

Copyright © 2004 Agilent Technologies
Printed in Korea 2004. 5. (IF/COM)
5989-0423KOKR



Agilent Technologies