

Keysight M9290A CXA-m PXIe Signalanalysator

Dieses Handbuch ist eine Dokumentation für den Keysight M9290A CXA-m PXIe Signalanalysator mit Betriebssystem Microsoft Windows 7.

Hinweis: Dieses Dokument enthält Referenzen zu Agilent. Bitte beachten Sie, dass aus dem Geschäftsbereich Test- und Messprodukte von Agilent jetzt Keysight Technologies geworden ist. Weitere Informationen finden Sie unter www.keysight.com.

Erste-Schritte-
und
Fehlerbehebungs-
handbuch

Hinweise

© Keysight Technologies, Inc. 2014

Gemäß der Urheberrechtsgesetzgebung in den USA und internationaler Urheberrechtsgesetzgebung darf dieses Handbuch, auch auszugsweise, nicht ohne vorherige Vereinbarung und schriftliche Genehmigung seitens Keysight Technologies, Inc. vervielfältigt werden (darunter fällt auch die Speicherung auf elektronischen Medien sowie die Übersetzung in eine Fremdsprache).

Hinweise zu Marken

Bluetooth® und das Bluetooth Logo® sind Marken der Bluetooth SIG, Inc., U.S.A. und lizenziert für Keysight Technologies, Inc

Handbuch Teile-Nr.

M9290-90003

Druckdatum

Oktober 2014

Gedruckt in China

Keysight Technologies Inc.
No. 116 Tianfu 4th Street
Chengdu, China 610041

Gewährleistung

DIE IN DIESEM DOKUMENT ENTHALTENEN INFORMATIONEN KÖNNEN JEDERZEIT OHNE VORANKÜNDIGUNG GEÄNDERT WERDEN. DARÜBER HINAUS ÜBERNIMMT KEYSIGHT IM GESETZLICH MAXIMAL ZULÄSSIGEN RAHMEN KEINE GARANTIE, WEDER AUSDRÜCKLICH NOCH STILLSCHWEIGEND, BEZÜGLICH DIESES HANDBUCHS UND BELIEBIGER HIERIN ENTHALTENER INFORMATIONEN, INKLUSIVE ABER NICHT BESCHRÄNKT AUF STILLSCHWEIGENDE GARANTIE HINSICHTLICH MARKTGÄNGIGKEIT UND EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK. KEYSIGHT ÜBERNIMMT KEINE HAFTUNG FÜR FEHLER ODER BEILÄUFIG ENTSTANDENE SCHÄDEN ODER FOLGESACHSCHÄDEN IN VERBINDUNG MIT DER NUTZUNG DIESES DOKUMENTS ODER BELIEBIGER HIERIN ENTHALTENER INFORMATIONEN. FALLS ZWISCHEN KEYSIGHT UND DEM BENUTZER EINE SEPARATE SCHRIFTLICHE VEREINBARUNG MIT GARANTIEBEDINGUNGEN BEZÜGLICH DES IN DIESEM DOKUMENT ENTHALTENEN MATERIALS BESTEHT, DIE ZU DIESEN BEDINGUNGEN IM WIDERSPRUCH STEHEN, GELTEN DIE GARANTIEBEDINGUNGEN IN DER SEPARATEN VEREINBARUNG.

Technologielizenzen

Die in diesem Dokument beschriebene Hardware und/oder Software wird unter einer Lizenz bereitgestellt und kann nur gemäß der Lizenzbedingungen verwendet oder kopiert werden.

Nutzungsbeschränkungen

Wird Software zur Erfüllung eines

Haupt- oder Untervertrags der US-Regierung genutzt, wird diese als „kommerzielle Computersoftware“ gemäß der Definition in DFAR 252.227-7014 (Juni 1995), als „kommerzielle Komponente“ gemäß der Definition in FAR 2.101(a) oder als „nutzungsbeschränkte Computersoftware“ gemäß der Definition in FAR 52.227-19 (Juni 1987) oder einer vergleichbaren Agentur- oder Vertragsbestimmung ausgeliefert und lizenziert. Die Verwendung, Duplizierung oder Offenbarung der Software unterliegt den standardmäßigen, kommerziellen Lizenzbedingungen von Keysight Technologies, und Nicht-DOD-Abteilungen und -Behörden der US-Regierung unterliegen keinen umfangreicheren Rechtsbeschränkungen als in FAR 52.227-19(c)(1-2) (Juni 1987) angegeben. Benutzer der US-Regierung unterliegen keinen größeren Rechtsbeschränkungen als in FAR 52.227-14 (Juni 1987) oder DFAR 252.227-7015 (b)(2) (November 1995) angegeben, sofern dies auf beliebige technische Daten zutrifft.

Sicherheitshinweise

VORSICHT

Der Hinweis **VORSICHT** weist auf eine Gefahr hin. Er macht auf einen Betriebsablauf oder ein Verfahren aufmerksam, der bzw. das bei unsachgemäßer Durchführung zur Beschädigung des Produkts oder zum Verlust wichtiger Daten führen kann. Setzen Sie den Vorgang nach einem Hinweis mit der Überschrift **VORSICHT** erst fort, wenn Sie die darin aufgeführten Hinweise vollständig verstanden haben und einhalten können.

WARNUNG

Eine **WARNUNG** weist auf eine Gefahr hin. Sie macht auf einen Betriebsablauf oder ein Verfahren aufmerksam, der bzw. das bei unsachgemäßer Durchführung zu Verletzungen oder zum Tod führen kann. Arbeiten Sie im Falle eines Hinweises **WARNUNG** erst dann weiter, wenn Sie die angegebenen Bedingungen vollständig verstehen und erfüllen.

In diesem Handbuch...

In diesem Erste-Schritte-Handbuch werden die Prozesse bei Empfang und Installation der Module des Keysight M9290A CXA-m PXIe Signalanalysators detailliert beschrieben.

Außerdem wird die Installation der erforderlichen Software erläutert. Wenn nach der Lektüre dieser Informationen noch Fragen offen sind, wenden Sie sich bitte an Ihren örtlichen Keysight Technologies Inc. Vertriebsbeauftragten, oder nehmen Sie über unsere Website www.keysight.com/find/m9290a Kontakt mit uns auf.

1 Auspacken und Überprüfen des Lieferinhalts

In diesem Kapitel werden das Auspacken der Lieferung und das Überprüfen des Lieferumfangs des Signalanalysators beschrieben.

2 Installation des Moduls

Dieses Kapitel informiert Sie über die Installation des CXA-m Analysators in einem PXI Express-Gehäuse.

3 Installieren der Software und Lizenzierung

Dieses Kapitel informiert Sie über die Installation der CXA-m Software und das Einlösen der Anwendungslizenz unter Microsoft Windows 7.

4 Starten der Modular SA-Anwendung

In diesem Kapitel wird das Starten der Modular SA-Anwendung unter Microsoft Windows 7 beschrieben.

5 Ausführen der Modular SA-Anwendung

Dieses Kapitel enthält einige Richtlinien zur Verwendung eines Virtual Front Panel in Zusammenhang mit dem Signalanalysator.

6 Fehlerbehebung

Dieses Kapitel führt einige grundlegenden Schritte auf, mit denen die in Zusammenhang mit dem Signalanalysator auftretenden Probleme gelöst werden können.

Hier finden Sie die aktuellsten Informationen

Die Dokumentation wird regelmäßig aktualisiert. Die neuesten Informationen zum Produkt, einschließlich Gerätesoftware-Upgrades, Anwendungs- und Produktinformationen finden Sie unter einer der folgenden URLs:

<http://www.keysight.com/find/cxa-m>

Die Dokumentation zu diesem Produkt steht auf den CXA-m Produktseiten unter [keysight.com](http://www.keysight.com) zur Verfügung (gehen Sie zu **Document Library > Manuals**).

Wenn Sie die aktuellen Neuigkeiten per E-Mail erhalten möchten, abonnieren Sie die Keysight Email Updates unter folgender URL:

<http://www.keysight.com/find/emailupdates>

Informationen zum Schutz des Analysators vor Beschädigung erhalten Sie unter:

<http://www.keysight.com/find/PreventingInstrumentRepair>

Ist Ihre Produktsoftware auf dem aktuellen Stand?

Keysight veröffentlicht regelmäßig Softwareupdates, um bekannte Fehler zu beheben und Produktverbesserungen aufzunehmen. Um nach Softwareupdates für Ihr Produkt zu suchen, besuchen Sie die Keysight Technical Support Website:

<http://www.keysight.com/find/techsupport>

1 Auspacken und Überprüfen des Lieferinhalts

Prüfung der Lieferung	8
Überprüfen auf Beschädigung	8
Schutz vor elektrostatischer Entladung	8
Wenn ein Problem auftritt	10
Überprüfen des Lieferumfangs des M9290A	11
Geräteinformationen	12
Schutz vor Überlastung	12
Gerätewartung	12

2 Modulinstallation

Installation des Moduls	16
Übersicht – vorderes Bedienfeld	18
Gerätesymbole	19

3 Softwareinstallation und Lizenzierung

Erste Schritte mit CXA-m Software	22
Herunterladen der CXA-m Software	22
Controller-Anforderung	22
Softwareinstallation	23
Deinstallieren der Software	28
Lizenzierungsoptionen für den Keysight CXA-m Signalanalysator	29
So erhalten Sie eine Lizenz	29
Lizenztypen	30
Lizenzierung der Messanwendungssoftware – nach Erstkauf	32
Installieren einer Lizenz mithilfe eines USB-Speichergeräts	32
Installieren einer Lizenz mithilfe des License Manager	33
Übertragen einer Lizenz	35

4 Starten der Modular SA-Anwendung

Konfigurieren des Anwendungstools	38
-----------------------------------	----

Inhalt

Anwendungs-Launcher	39
Starten des Launchers	39
Launcher-Funktionen	41
Installation der Hardwarelizenz	45
Starten der Modular SA-Anwendung mit Launcher	46
Manuelles Starten der Modular SA-Anwendung	46
Automatisches Starten der Modular SA-Anwendung	46
Starten der Modular SA-Anwendung durch Programmiercodes	48
Starten der Modular SA-Anwendung über Keysight Connection Expert	49
Starten der Modular SA-Anwendung durch den IVI-Treiber	50

5 Ausführen der Anwendung Modular SA

Bildschirmankmerkungen	52
Verwendung des Virtual Front Panel	54
Ein-/Ausblenden von Softkeys	56
Öffnen des Virtual Front Panel über das Kontextmenü	56
Virtual Front Panel für mehrere Module	57
Definition der Tasten des Virtual Front Panel	58
Verwendung des Kontextmenüs	61
Verwenden des interaktiven Hilfesystems	63
Navigieren in der Signalanalysatoranwendung mit der Tastatur	64

6 Fehlerbehebung

Allgemeine Checkliste	68
Rücksenden eines Analysators für Servicearbeiten	70
Anruf bei Keysight Technologies	70
Standorte von Keysight Technologies	70
Lesen der Garantie	71
Serviceoptionen	71

1 Auspacken und Überprüfen des Lieferinhalts

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie Sie den Lieferinhalt nach der Lieferung überprüfen sollten.

Dieser Abschnitt umfasst folgende Themen:

„Prüfung der Lieferung“ auf Seite 8

„Überprüfen des Lieferumfangs des M9290A“ auf Seite 11

„Geräteinformationen“ auf Seite 12

Prüfung der Lieferung

Überprüfen Sie die Transportverpackung und das Füllmaterial auf Beschädigungen. Bewahren Sie das Verpackungsmaterial zur späteren Verwendung auf, falls Sie den Analysator an einen anderen Standort oder zur Reparatur an Keysight Technologies versenden möchten.

Überprüfen auf Beschädigung

Überprüfen Sie ein Modul nach dem Auspacken auf Transportbeschädigungen. Melden Sie etwaige Beschädigungen sofort dem Transportunternehmen, da derartige Beschädigungen nicht von der Garantie abgedeckt werden (siehe Garantieinformationen am Anfang dieses Dokuments).

VORSICHT

Um Beschädigungen bei der Handhabung des Moduls zu vermeiden, berühren Sie keine freiliegenden Steckerstifte.

Schutz vor elektrostatischer Entladung

Elektrostatische Entladungen können elektronische Komponenten beschädigen oder zerstören (es besteht die Möglichkeit, dass durch elektrostatische Entladungen nicht sichtbare Schäden bei Transport, Lagerung oder Gebrauch entstehen).

VORSICHT

Die Module werden in Materialien verschickt, die Beschädigungen durch elektrostatische Entladungen verhindern. Die Module sollten nur in einem antistatischen Bereich der Verpackung entnommen werden, in dem angemessene Antistatik-Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden. Bewahren Sie alle Module in antistatischen Hüllen auf, wenn sie nicht verwendet werden.

WARNUNG

Wenden Sie diese Techniken für einen antistatischen Arbeitsplatz NICHT an, wenn Sie an einem Stromkreis mit einem Spannungspotenzial von mehr als 500 Volt arbeiten.

Testausrüstung und elektrostatische Entladung

So verringern Sie Schäden durch elektrostatische Entladung bei der Verwendung von Testausrüstung:

- Bevor Sie das erste Mal am Tag ein Koaxialkabel mit einem Analysatoranschluss verbinden, schließen Sie für einen kurzen Moment den mittleren und äußeren Leiter des Kabels kurz.
- Personen sollten mit einem widerstandsisolierten Erdungsarmband von 1 M Ω geerdet sein, bevor sie den mittleren Stecker eines Anschlusses berühren und Ersatzteile vom Analysator entfernen.
- Vermeiden Sie eine statische Aufladung, indem Sie sämtliche Geräte ordnungsgemäß erden.
- Führen Sie sämtliche Arbeiten an Komponenten oder Baugruppen an einem antistatischen Arbeitsplatz durch.
- Halten Sie Materialien, die sich statisch aufladen, mindestens einen Meter von allen Komponenten entfernt.
- Lagern oder transportieren sie Komponenten in antistatischen Behältern.
- Fassen Sie Ersatzplatinen stets an den Rändern an. Dadurch werden Schäden durch elektrostatische Entladung an Komponenten verringert und Verschmutzungen auf der ungeschützten Platine verhindert.

Zusatzinformationen zu elektrostatischer Entladung

Weitere Informationen zu elektrostatischer Entladung und Verhinderung von Schäden finden Sie auf der Website der Electrostatic Discharge Association (<http://www.esda.org>). Die von dieser Institution entwickelten Standards zur elektrostatischen Entladung sind vom American National Standards Institute (ANSI) genehmigt.

Wenn ein Problem auftritt

Wenn das Verpackungsmaterial beschädigt oder der Verpackungsinhalt nicht vollständig ist:

- Wenden Sie sich an das nächste Keysight Technologies Office.
- Bewahren Sie die Transportverpackung für die Überprüfung durch das Transportunternehmen auf.
- Für die Rücksendung eines Analysators an Keysight Technologies verwenden Sie bitte die Originalverpackung (oder eine vergleichbare).

VORSICHT

Durch die Verwendung anderer als der vorgeschriebenen Verpackungsmaterialien kann der Analysator beschädigt werden. Verwenden Sie keine Füllmaterialien aus Styrol. Das Gerät wird damit nicht angemessen geschützt und kann in der Transportverpackung verrutschen. Dieses Füllmaterial verursacht ebenfalls Geräteschäden durch elektrostatische Aufladung sowie durch das Eindringen in den Analysator, wodurch die Lüftung behindert wird.

Überprüfen des Lieferumfangs des M9290A

Der Keysight M9290A CXA-m PXle Signalanalysator ist ein Modul, das in einem PXle-Gehäuse untergebracht ist. Bitte überprüfen Sie den Lieferumfang gemäß nachstehender Tabelle.

Tabelle 1-1

In Ihrer M9290A-Lieferung enthaltene Komponenten

Anz.	Teilenummer	Beschreibung
1	E2094-60003	Keysight IO Libraries Suite CD-ROM
1	5962-0476	Kalibrierzertifikat
1	5061-7383	Südkoreanische EMC-Erklärung Klasse A
1	M9290-90008	CXA-m Software- und Produktinformations-DVD
1	M9290-90007	CXA-m Erste-Schritte- und Fehlerbehebungshandbuch
1	9320-6698	China RoHS-Anhang
1	M9290A	CXA-m PXle Signalanalysator

HINWEIS

Alle auf der CD enthaltenen Handbücher sowie die darauf befindliche Software sind unter www.keysight.com/find/m9290a erhältlich.

Geräteinformationen

Schutz vor Überlastung

Der Eingangsschaltkreis des Analysators kann beschädigt werden, wenn Signale eingespeist werden, die den maximalen sicheren Eingangspegel von +30 dBm durchschnittlicher Gesamtleistung oder $\pm 0,2$ Vdc (bei DC-Kopplung) bzw. ± 50 Vdc (bei AC-Kopplung) überschreiten. Weitere Informationen zum maximalen sicheren Eingangspegel finden Sie im Spezifikationshandbuch des Analysators. Die Reparatur des Eingangsschaltkreises kann sehr kostspielig sein.

Wenn der Analysator zum Messen von Signalen verwendet wird, die in der Nähe des maximalen sicheren Eingangspegels liegen könnten, verwenden Sie externe Dämpfer und/oder Begrenzer, um den Analysatoreingang zu schützen. Mit den Funktionen „External Gain“, Amplituden-„Corrections“ und/oder „Ref Lvl Offset“ können die Verstärkungen und Verluste durch externe Geräte kompensiert werden. „External Gain“ und „Corrections“ befinden sich im „Input/Output“-Menü und „Ref Lvl Offset“ im „AMPTD Y-Scale“-Menü.

Gerätewartung

WARNUNG

Der Bediener ist für die Einhaltung sicherer Betriebsbedingungen verantwortlich. Um sichere Betriebsbedingungen zu gewährleisten, sollten die Module nicht außerhalb des Temperaturbereichs betrieben werden, der in den Umgebungs- und physischen Spezifikationen angegeben ist. Die Missachtung sicherer Betriebsbedingungen kann eine kürzere Lebensdauer des Geräts, falsche Moduleistung und Gefährdung der Benutzersicherheit zur Folge haben. Wenn der zulässige Temperaturbereich während des Modulbetriebs nicht eingehalten wird, kann die Oberflächentemperatur des Moduls für eine sichere Handhabung zu hoch werden, sodass die Berührung Schmerzen oder sogar Verbrennungen zur Folge haben kann. Wenn das Modul den zulässigen Temperaturbereich überschreitet, lassen Sie das Modul stets abkühlen, bevor Sie es berühren oder aus dem Gehäuse entfernen.

Reinigung der Anschlüsse

Reinigen Sie die Anschlüsse erst nach dem Entfernen des Netzkabels des Geräts und in einem gut belüfteten Raum mit Alkohol. Sorgen Sie dafür, dass die restliche Alkoholfeuchte verdunsten kann und die Dämpfe entweichen können, bevor Sie das Gerät an die Stromversorgung anschließen.

WARNUNG

Halten Sie Isopropylalkohol von Hitze, Funkenflug und Flammen fern. Bewahren Sie ihn in einem fest geschlossenen Behälter auf. Es handelt sich hierbei um einen sehr leicht entflammbaren Alkohol. Verwenden Sie im Brandfall Alkoholschaum, trockene Chemikalien oder Kohlendioxid. Wasser könnte unwirksam sein.

Achten Sie bei Verwendung von Isopropylalkohol auf entsprechende Lüftung und vermeiden Sie den Kontakt mit Augen, Haut und Kleidung. Er verursacht Hautreizungen und Augenschäden, Schlucken oder Einatmen ist gesundheitsschädlich. Er kann schädlich sein, wenn er über die Haut aufgenommen wird. Waschen Sie sich nach der Verwendung gründlich die Hände. Wenn der Isopropylalkohol verschüttet wird, saugen Sie ihn mit Sand oder Erde auf. Reinigen Sie diesen Bereich anschließend mit Wasser.

Entsorgen Sie Isopropylalkohol gemäß den in Bund, Ländern und Gemeinden geltenden Umweltvorschriften.

Auspacken und Überprüfen des Lieferinhalts
Geräteinformationen

2 Modulinstallation

In diesem Kapitel wird die Installation des CXA-m Moduls in einem PXI Express-Gehäuse beschrieben. Außerdem bietet es allgemeine Informationen zum vorderen Bedienfeld.

„Installation des Moduls“ auf Seite 16

„Übersicht – vorderes Bedienfeld“ auf Seite 18

„Gerätesymbole“ auf Seite 19

Installation des Moduls

Lesen Sie bitte vor Installation des CXA-m Moduls in einem PXI Express-Gehäuse sorgfältig alle Sicherheitsinformationen und stellen Sie – wie im Folgenden erläutert – sicher, dass das Gehäuse in einwandfreiem Zustand ist.

- Vergewissern Sie sich, dass der Luftstrom im Gehäuse stark genug ist. Unten an den Seiten, unten vorn und vorn am Boden des M9018A-Gehäuses befinden sich mehrere Lufteinlässe.



- Wählen Sie ein Gehäuse, das Schutz vor Überhitzung bietet, wenn Lüfter ausfallen oder die Luftkühlung blockiert wird.
- Versehen Sie leere Modul-Slots mit entsprechenden Blindplatten, ggf. mit EMC-Schutz, um die richtigen Betriebstemperaturen zu gewährleisten. Gehäuse und Blindplatten von Keysight optimieren die Modultemperatur und damit die Zuverlässigkeit des Tests.
- Stellen Sie die Gehäuselüfter auf hohe Leistung oder Automatik ein. Deaktivieren Sie die Lüfter nicht.
- Stellen Sie das Gehäuse so auf, dass genügend Freiraum um Lufteinlass und Lüfterauslass bleibt.
- Stellen Sie die Lüftergeschwindigkeit bei Umgebungstemperaturen über 45 °C auf hoch ein.

WARNUNG

Keysight Technologies gibt beim Einsatz von Geräten anderer Hersteller (Kombination von Gehäuse, Controllern, Modulen etc.) keine Garantie bezüglich Leistung, Sicherheit oder Erfüllung gesetzlicher Auflagen, sofern nicht ausdrücklich anders angegeben.

VORSICHT

PXI-Hardware unterstützt keine „Hot-Swap“-Funktionalität (Modulwechsel während des laufenden Betriebs). Schalten Sie vor dem Installieren oder Entfernen eines Moduls das Gerät aus, um eine Beschädigung des Moduls zu verhindern.

Das CXA-m Modul belegt in einem PXI Express-Gehäuse 4 leere Slots. Weitere Informationen zur Nutzung des Gehäuses finden Sie in der Gehäusedokumentation.

Installieren Sie ein CXA-m Modul in folgenden Schritten in einem Gehäuse:

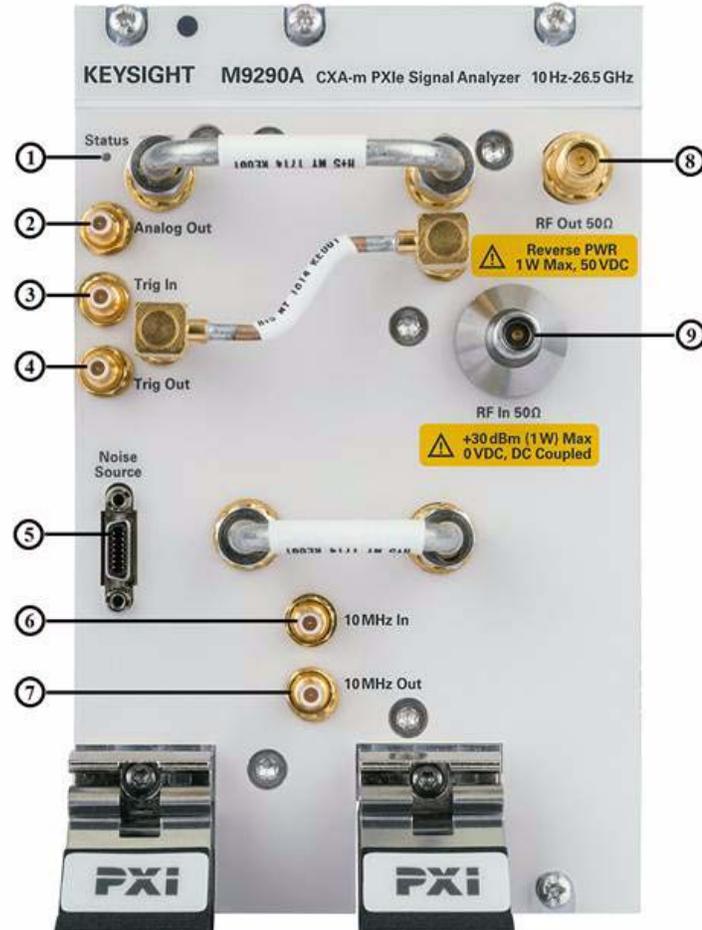
1. Achten Sie darauf, dass das Netzkabel eingesteckt ist, damit die Erdung hergestellt ist, und dass der Gehäuseschalter sich in der Position „Off“ (Standby) befindet.

2. Wenn am Gehäuse mehrere Lüftergeschwindigkeitseinstellungen möglich sind, stellen Sie sicher, dass die automatische Einstellung gewählt ist. Stellen Sie die Lüftergeschwindigkeit nicht zu niedrig ein, und schalten Sie die Lüfter nicht aus.
3. Platzieren Sie das Gehäuse so, dass genügend Freiraum um Lufteinlass und Lüfterauslass bleibt. Blockade durch Wände oder sonstige Hindernisse beeinträchtigt den zur Kühlung erforderlichen Luftstrom.
4. Entfernen Sie vor Installation eines Moduls den Gewindeschutz aus Kunststoff von den Montageschrauben. Bevor Sie das Modul in das Gehäuse einsetzen, drehen Sie die Montageschrauben heraus, um sicherzustellen, dass sich kein Hindernis zwischen Schrauben und Montageschiene befindet. Prüfen Sie den Gehäuse-Slot, um sicherzustellen, dass kein Stift der Slot-Anschlüsse verbogen ist.
5. Achten Sie darauf, dass sich die Verriegelungsgriffe des Moduls in unverriegelter Position (nach unten gerichtet) befinden.
6. Setzen Sie das CXA-m Modul in 4 nebeneinander liegende leere Slots ein, indem Sie die Kanten der Modulkarte in die obere und untere Modulführung einführen.



7. Schieben Sie das Modul vorsichtig ganz in das Gehäuse. Sobald Sie einen Widerstand spüren, ziehen Sie den Verriegelungsgriff nach oben, um das Modul vollständig einzusetzen und im Gehäuse zu verriegeln. Siehe hierzu obige Abbildung.
8. Ziehen Sie die Schrauben oben und unten am vorderen Bedienfeld des Moduls sowohl zur mechanischen Sicherung als auch zur ordnungsgemäßen Erdung fest. Wenn die Schrauben nicht richtig angezogen sind, kann dies die Leistung beeinträchtigen.
9. Vergewissern Sie sich, dass die Lüfter des PXI-Gehäuses betriebsfähig und frei von Staub und sonstigen Verschmutzungen sind, die den Luftstrom beeinträchtigen könnten.
10. Platzieren Sie das Gehäuse so, dass Einlass- und Auslassöffnungen nicht blockiert werden.
11. Decken Sie alle leeren Gehäuse-Slots mithilfe von Blindplatten oder Lufteinlassmodulen ab. Diese finden Sie auf der Keysight Technologies Website.
<http://www.keysight.com/find/accessories>
12. Schalten Sie das Gerät ein.

Übersicht – vorderes Bedienfeld



Element		Beschreibung	Anmerkung
Nr.	Anschlussname		
1	Status-LED	LED-Anzeige des Modulstatus	Ein: Modular SA-Anwendung wurde auf diesem CXA-m Modul aufgerufen. Blinken: FPGA wird auf dem Modul aktualisiert. Aus: Keine der obigen Situationen trifft auf das Modul zu.
2	Analog Out	Analoger Signalausgang	
3	Trig In	Trigger-Eingang	Pegelbereich -5 bis +5 V
4	Trig Out	Trigger-Ausgang	Pegelbereich -5 bis +5 V
5	Noise Source	Rauschquellenanschluss	Für Rauschquellen Keysight 346 und SNS-Serie
6	10 MHz In	10-MHz-Referenzeingang	Frequenz: 10 MHz Widerstand: 50 Ω Amplitudenbereich: -5 bis +10 dBm
7	10 MHz Out	10-MHz-Referenzausgang	Amplitude > 0 dBm
8	RF Out	HF-Ausgang	Rückleistung 1 W max., 50 VDC Für die zukünftige Verwendung vorgesehen
9	RF In	HF-Eingang	+30 dBm (1W) max.; 0 VDC, DC-gekoppelt

Gerätesymbole



Das Bedienungsdokumentationssymbol. Das Produkt ist mit diesem Symbol gekennzeichnet, wenn der Benutzer Anweisungen in der Dokumentation beachten muss.



Das CE-Zeichen ist eine registrierte Marke der Europäischen Gemeinschaft.



Alle elektrischen Geräte der Level 1, 2 oder 3, die in Australien und Neuseeland von verantwortungsvollen Lieferanten zum Verkauf angeboten werden, müssen mit dem Zeichen für die Erfüllung gesetzlicher Aufgaben gekennzeichnet sein.



Dies ist eine Produktkennzeichnung gemäß dem Canadian Interference-Causing Equipment Standard (ICES-001).

Es handelt sich zusätzlich um ein Symbol für ein Produkt der Industrial Scientific and Medical Group 1, Klasse A (CISPR 11, Clause 4).



Dieses Symbol weist auf die mit EU-Recht vom 13. August 2005 vorgeschriebene separate Entsorgung elektrischer und elektronischer Geräte hin. Alle elektrischen und elektronischen Geräte müssen vom normalen Abfall getrennt entsorgt werden (Referenz WEEE Richtlinie 2002/96/EC).



Gibt die Dauer an, für die bei normaler Benutzung voraussichtlich keine gefährlichen oder giftigen Substanzen auslaufen. Die erwartete Produktlebensdauer beträgt vierzig Jahre.



Dieses Symbol auf der Primär- und Sekundärverpackung weist auf die Einhaltung des chinesischen Standards GB 18455-2001 hin.



South Korean Class A EMC Declaration
A 급 기기 (업무용 방송통신기자재)

이 기기는 업무용 (A 급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

Dieses Gerät der Klasse A ist für den professionellen Einsatz sowie den Einsatz in elektromagnetischen Umgebungen außerhalb von Wohnbereichen geeignet.

Wenden Sie sich zur Produktentsorgung an eine regionale Keysight Niederlassung oder besuchen Sie <http://www.keysight.com/environment/product/> für weitere Informationen.

3 Softwareinstallation und Lizenzierung

In diesem Kapitel wird die Installation der CXA-m Gerätesoftware unter dem Betriebssystem Microsoft Windows 7, genannt Windows 7, beschrieben.

Das Virtual Front Panel des Analysators wurde mit den Tasten ausgestattet, die zur Fensternavigation für Menüzugriff, Navigieren in Dialogen, Auswahl von Elementen und Drücken angezeigter Schaltflächen erforderlich sind.

Dieses Kapitel umfasst folgende Themen:

„Erste Schritte mit CXA-m Software“ auf Seite 22

„Softwareinstallation“ auf Seite 23

„Lizenzierungsoptionen für den Keysight CXA-m Signalanalysator“ auf Seite 29

„Lizenzierung der Messanwendungssoftware – nach Erstkauf“ auf Seite 32

„Übertragen einer Lizenz“ auf Seite 35

Erste Schritte mit CXA-m Software

Die CXA-m Software ist eine standardmäßige Spektrumanalysator-Messanwendung für die herkömmliche Spektralanalyse und Leistungsmessungen auf der Basis von Industriespezifikationen. Zusätzliche Messanwendungen sind verfügbar. Für jede Anwendung ist eine Lizenz zum Ausführen der Software erforderlich. Sie können zusätzliche Lizenzen zu einem späteren Zeitpunkt erwerben.

CXA-m Software unterstützt Windows 7 64-Bit, englischsprachige Version.

Herunterladen der CXA-m Software

Die M9290A CXA-m Software befindet sich auf der M9290A Software- und Produktinformations-DVD (M9290-90008). Dieselbe Software kann auch von der Keysight Website heruntergeladen werden:

www.keysight.com/find/cxa-m_software

Controller-Anforderung

Für die erfolgreiche Installation und Ausführung der CXA-m Software muss Ihr Controller/Computer die folgenden Anforderungen erfüllen.

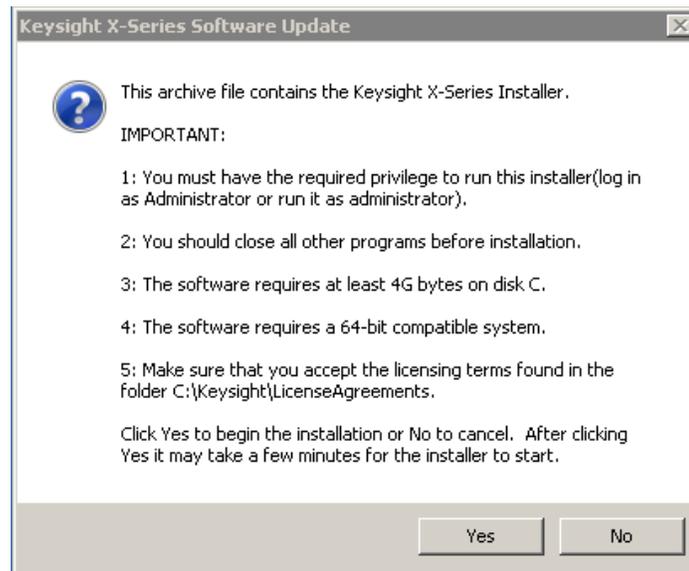
Thema	Ein Modul	Zwei Module	Drei/vier Module
Betriebssystem	Windows 7 64-Bit, englischsprachige Version	Windows 7 64-Bit, englischsprachige Version	Windows 7 64-Bit, englischsprachige Version
Prozessor	Single Core mit Hyper-Threading, 1,86 GHz	Dual Core mit Hyper-Threading, 1,86 GHz	Quad Core mit Hyper-Threading, 1,86 GHz
Verfügbarer Arbeitsspeicher	4 GB mindestens	4 GB mindestens, 8 GB oder mehr empfohlen	8 GB mindestens, 16 GB oder mehr empfohlen
Verfügbarer Festplattenspeicher auf Laufwerk C:	4 GB	4 GB	4 GB

Softwareinstallation

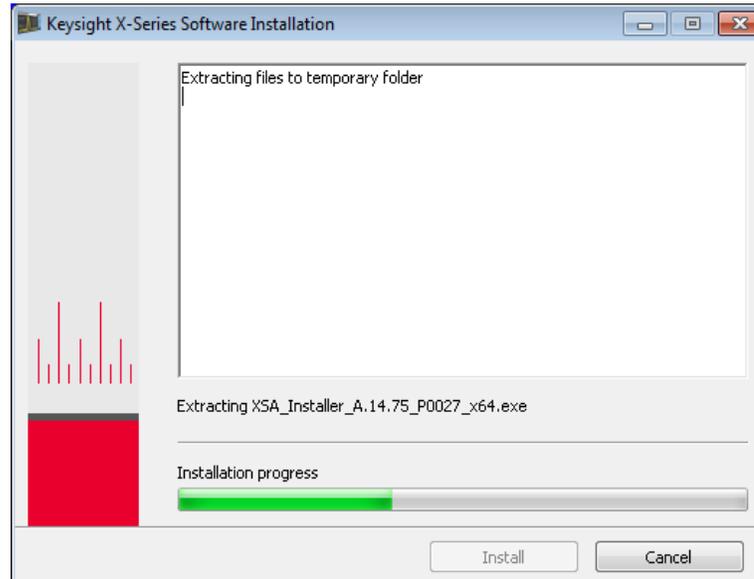
Vergewissern Sie sich vor der Installation der Anwendungssoftware, dass auf Ihrem Controller das Betriebssystem Windows 7 (64-Bit) installiert ist.

Gehen Sie bei der Installation der CXA-m Anwendungssoftware unter Windows 7 wie im Folgenden beschrieben vor.

1. Melden Sie sich bei Windows als Administrator an.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf *M9290A_Installer_X.XX.XX_XXXXX_Self-Extractor_x64.exe* und wählen Sie „Als Administrator ausführen“, um die Installation zu starten. Zuerst wird die Installationsdatei folgendermaßen extrahiert:



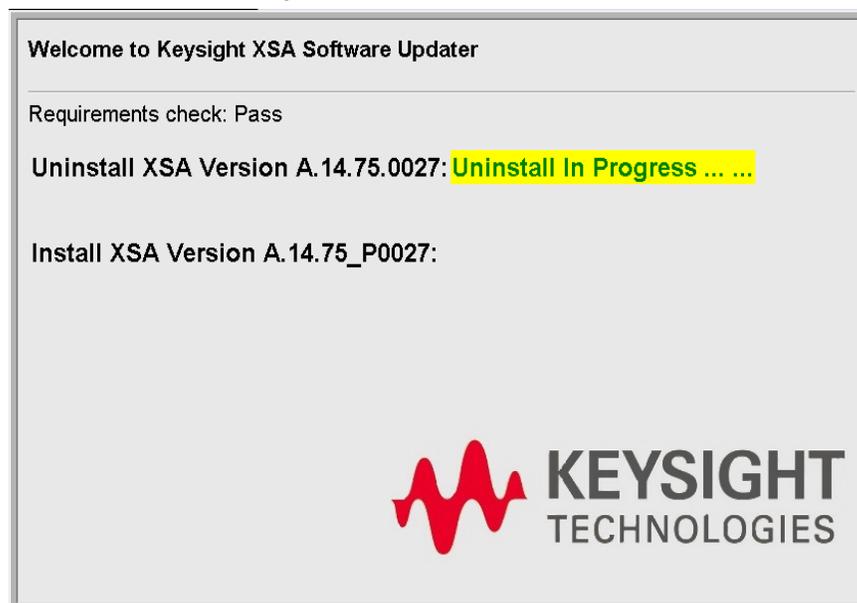
3. Klicken Sie auf Yes, um die Installation nach Bestätigung der Voraussetzungen fortzusetzen. Zuerst wird die Installationsdatei extrahiert:



HINWEIS

Das Installationsprogramm führt nach dem Extrahieren eine Überprüfung der Voraussetzungen durch. 4 GB freier Speicherplatz auf Laufwerk C: sind für die Softwareinstallation erforderlich. Wenn nicht genügend Speicherplatz vorhanden ist, schlägt die Überprüfung der Voraussetzungen fehl. Bitte beenden Sie die Installation, bereinigen Sie Ihre Festplatte und versuchen Sie es erneut.

4. Nach positivem Verlauf der Überprüfung der Voraussetzungen deinstalliert das Installationsprogramm zunächst die alte Version der Anwendung, wenn bereits eine Modular SA-Anwendung auf dem Controller installiert wurde:



Ist keine alte Version der Modular SA-Anwendung installiert, wird dieser Schritt übersprungen.

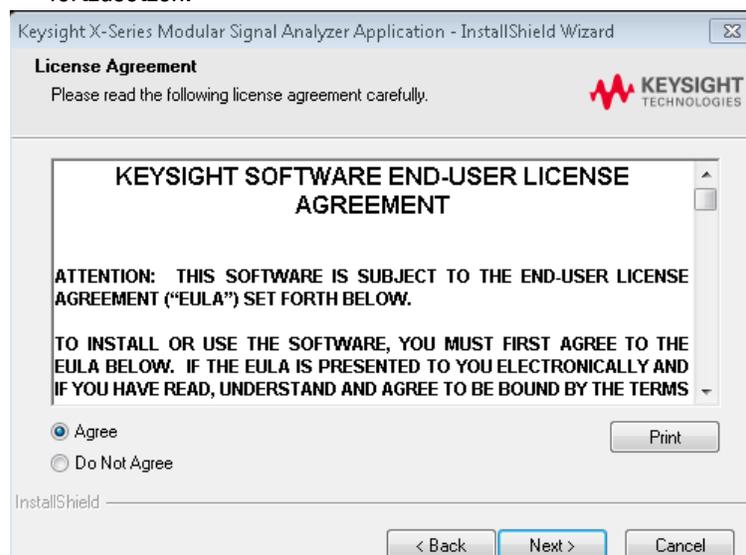
5. Nach erfolgreicher Deinstallation wird eine Anweisung der Installation der Modular SA-Anwendung wie folgt angezeigt:



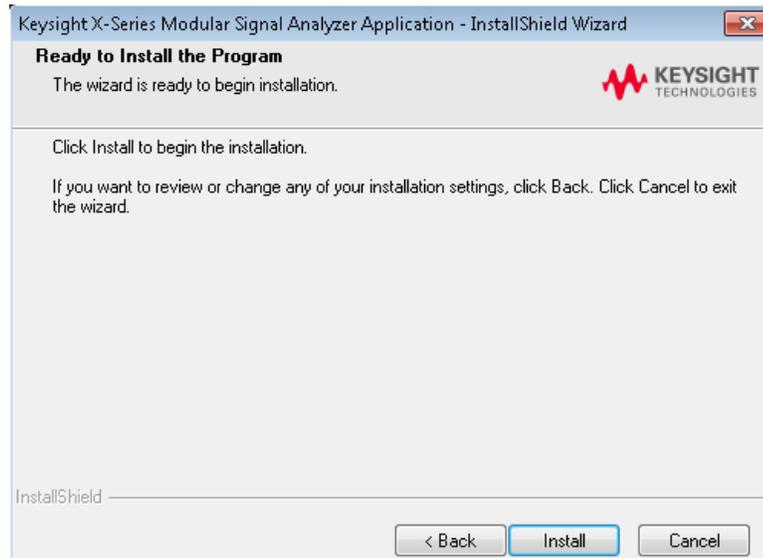
VORSICHT

Die Installation erfordert möglicherweise eine FPGA-Neuprogrammierung. Wenn die AC-Spannungsversorgung während des Installationsprozesses unterbrochen wird, könnte Ihr Gerät nicht mehr betriebsfähig sein. Bitte achten Sie vor dieser Installation darauf, dass das Gerät an eine zuverlässige Spannungsquelle angeschlossen ist.

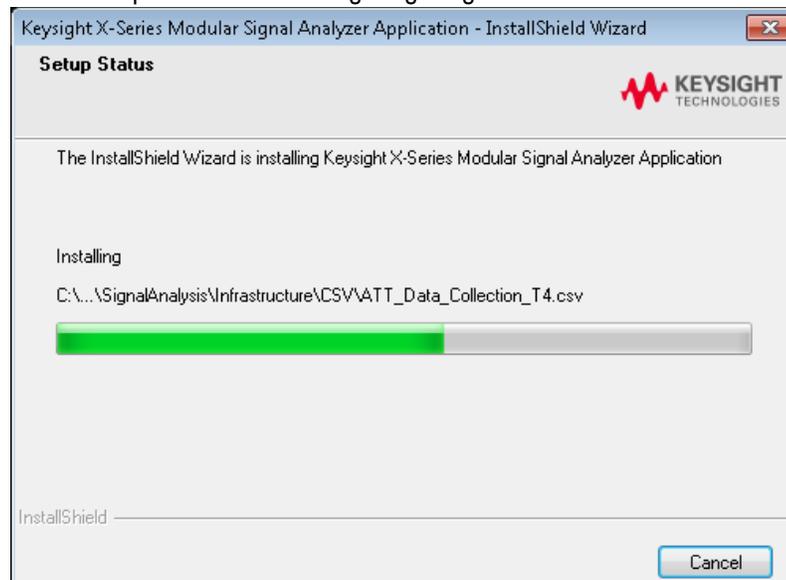
6. Klicken Sie auf „Next“, und ein Fenster der Lizenzvereinbarung wird wie unten dargestellt angezeigt. Bitte lesen Sie die Lizenzvereinbarung sorgfältig und klicken Sie auf *I accept the term of the license agreement* sowie auf *Next*, um die Installation fortzusetzen.



7. Der InstallShield-Assistent ist bereit, die Installation zu beginnen. Klicken Sie auf „Install“, um die Anwendung des Signalanalysators der X-Serie zu installieren:



8. Der Installationsprozess wird wie folgt angezeigt:



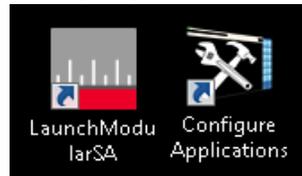
HINWEIS

Während des Installationsprozesses werden einige Eingabeaufforderungs- und sonstige Fenster angezeigt. Wenn eine FPGA-Version eines installierten Moduls von der Version abweicht, die die aktuelle Modular SA benötigt, wird das FPGA auf diesem Modul während des Installationsprozesses automatisch aktualisiert. Wenn das FGPA während des Installationsprozesses aktualisiert wird, schalten Sie das Gerät bitte aus und wieder ein, damit die FPGA-Aktualisierung wirksam wird.

HINWEIS

Wenn die Installation fehlschlägt, werden in einem Popup-Fenster die möglichen Ursachen angezeigt. Bitte beachten Sie die Meldung und befolgen Sie die entsprechenden Anweisungen zur Wiederherstellung der Installation.

9. Am Ende der Installation werden Sie in einem Popup-Fenster gefragt, ob Sie Desktop-Verknüpfungen erstellen möchten. Wenn Sie Yes wählen, werden zwei Verknüpfungen der Anwendungen auf dem Desktop erstellt.

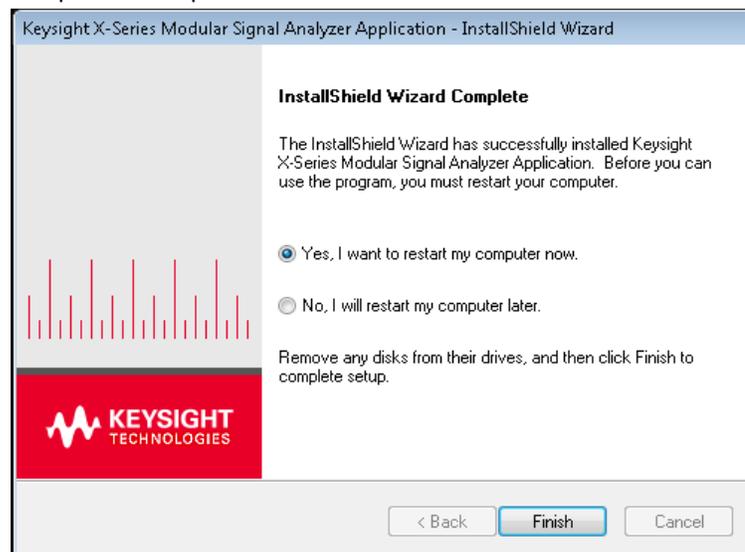


Mit *LaunchModularSA.exe* werden die Modular SA-Anwendungen auf dem CXA-m-Modul gestartet. Weitere Informationen siehe „Anwendungs-Launcher“ auf Seite 39.

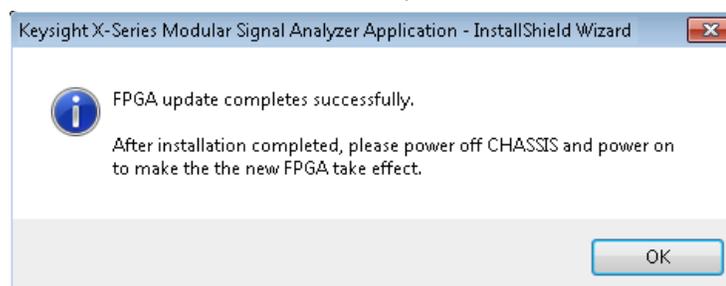
Mit *ConfigureApplications.exe* werden die Anwendungen konfiguriert, die beim Start der Anwendung geladen werden. Weitere Informationen siehe „Konfigurieren des Anwendungstools“ auf Seite 38.

10. Die Installation ist abgeschlossen.

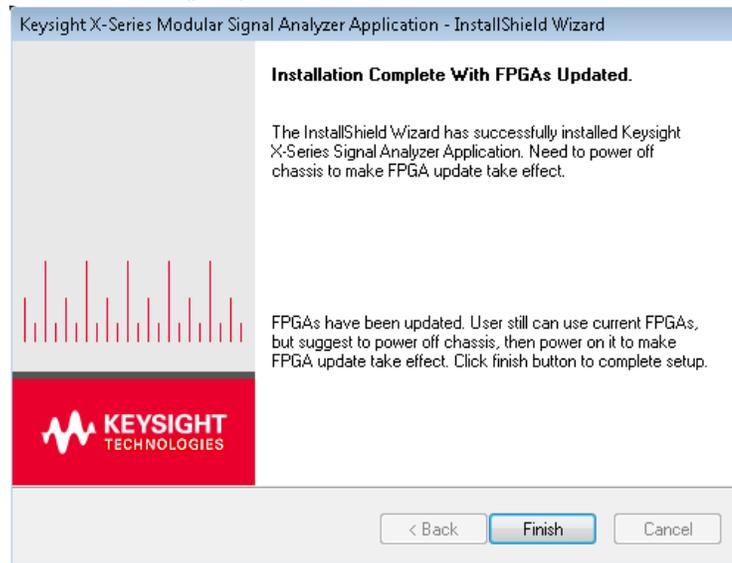
- Wenn während des Installationsprozesses kein FPGA-Update durchgeführt wird, werden Sie in einem Popup-Fenster aufgefordert, den Computer/Controller neu zu starten. Klicken Sie auf „Finish“, um den Computer/Controller sofort oder zu einem späteren Zeitpunkt Ihrer Wahl neu zu starten.



- Wenn das FPGA während des Installationsprozesses erfolgreich aktualisiert wird, werden Sie in einem Popup-Fenster aufgefordert, das Gerät aus- und wieder einzuschalten, damit das FPGA-Update wirksam wird.



Klicken Sie auf „OK“, um den letzten Installationsschritt durchzuführen:



Klicken Sie auf „Finish“, um den Installationsprozess abzuschließen. Schalten Sie das Gerät aus- und wieder ein, damit das FPGA-Update wirksam wird.

Deinstallieren der Software

Sie können die Software im Fenster *Programm deinstallieren oder ändern* deinstallieren. Klicken Sie zur Anzeige des Fensters auf *Systemsteuerung -> Programme und Funktionen*, wählen Sie *Keysight X-Series Signal Analyzer Application* und klicken Sie auf *Deinstallieren*, um die Deinstallation zu starten.

Die folgenden Elemente werden nach Abschluss der Deinstallation beibehalten.

- Vom Benutzer gespeicherte Dateien
- Lizenzen
- Systemkonfigurationsdateien
- Moduldatenbank
- FPGA

Lizenzierungsoptionen für den Keysight CXA-m Signalanalysator

So erhalten Sie eine Lizenz

Mithilfe des Berechtigungszertifikats (siehe folgende Abbildung), das Sie mit dem Modul oder per E-Mail erhalten haben, können Sie sich jetzt bei der Lizenzwebsite von Keysight anmelden und Ihre Lizenz einlösen.

**KEYSIGHT**
TECHNOLOGIES

Keysight Order Number: 3393840
Keysight Certificate Number: XK57-G3XH

Option Upgrade Entitlement Certificate

This certificate is evidence of the entitlement for the following

Product	Description	Quantity
W9064AL-2FP	W9064A-2FP Flexible digital modulation analysis measurement application for CXA-m, fixed perpetual license	1
W9064AL-1FP	W9064A-1FP Vector signal analysis measurement application for CXA-m, fixed perpetual license	1
W9069AL-1FP	W9069A-1FP Noise Figure Measurement Application for CXA-m, fixed perpetual license	1
W9069AL-AFP	W9069A-AFP Noise figure feature enhancements for CXA-m, fixed perpetual license	1

INSTRUCTIONS:
HOW TO REDEEM YOUR LICENSE

Log into Keysight's licensing website at www.keysight.com/find/softwaremanager to redeem your license.
You will need the following information:

- Keysight Order Number and Keysight Certificate Number from the top of this certificate
- Host ID (Model/Product Number and Serial Number of your instrument > press System, Show, System)

For technical and sales support, visit www.keysight.com/find/contactus.

Rights and restrictions on the use, transfer, and copying of the Software are set forth in Keysight Technologies' Software License agreement.
CID: 4003

Page 1 of 1


5964-5178

Sie benötigen das Berechtigungszertifikat und die unten aufgeführten Informationen zu Ihrem Controller, um Ihre Lizenzen im Internet auf der links unten im Zertifikat erwähnten URL einzulösen. Wenn Sie die mit dem Berechtigungszertifikat verbundenen Lizenzen einlösen, erhalten Sie eine E-Mail mit Lizenzschlüssel oder -datei (*.lic) sowie Installationsanweisungen.

Zum Abschluss des Einlösungsprozesses benötigen Sie:

1. Das Berechtigungszertifikat (Keysight Bestellnummer und Keysight Zertifikatnummer)

2. Die Host-Identifikationsinformationen (Host-ID) des Controllers für die Softwarelizenz. Sie ermitteln die Host-ID des Controllers über den Keysight License Manager, oder indem Sie in der Modular SA-Anwendung *System->Show->System* drücken.
3. Die Host-ID des Moduls für die Hardwarelizenz. Sie können die Host-ID des Moduls dem „Module Licenses Window“ des Launchers entnehmen.

HINWEIS

Wenn sich die Host-ID Ihres Controllers/Computers z.B. durch Re-Imaging ändert, werden die auf Ihrem Controller/Computer installierten Lizenzen deaktiviert. Zum Reproduzieren der Lizenzen müssen Sie sowohl die alte Host-ID als auch die neue Host-ID an Keysight senden.

Anweisungen zur Einlösung von Lizenzen finden Sie auf dem Berechtigungszertifikat und folgender Website:

<http://www.keysight.com/find/softwarelicense>

Nutzen Sie für zusätzliche Lizenzen bitte den folgenden Link, um zu prüfen, welche Typen von Lizenzen von CXA-m unterstützt werden, und wie Sie sie erhalten:

<http://www.keysight.com/find/m9290a>

Lizenztypen

Es gibt zwei Typen von Lizenzen für den Keysight CXA-m Signalanalysator: Hardwarelizenz und Softwarelizenz. Zur Installation beider Lizenzen auf dem Controller ist der License Manager erforderlich.

Die Hardwarelizenz ist die auf die Modulhardware bezogene Lizenz, die auf dem Modul installiert werden muss und nur mit dem Modul einsetzbar ist, auf dem die Hardwarelizenz installiert ist. Beispiel: P07, FSA und B25.

Die Softwarelizenz ist die auf die Software bezogene Lizenz, die nur auf dem Controller installiert ist, und kann von mehreren Instanzen der modularen M9290A-SA-Anwendung, die auf dem Controller ausgeführt werden, gleichzeitig genutzt werden. Hierzu zählen etwa die Messanwendungslizenzen.

Der Keysight CXA-m Signalanalysator nutzt zwei Lizenzierungstypen für Messanwendungen: Transportable Perpetual und Trial.

Transportable Perpetual

Lizenzen des Typs Transportable Perpetual sind ein optionaler Lizenztyp für eine Bereitstellungsdauer, die nicht auf ein bestimmtes Modell des Geräts und eine Seriennummer festgelegt ist. Lizenzen des Typs Transportable Perpetual können in der Produktstruktur anhand des „T“ an der zweiten Stelle und des „P“ an der dritten Stelle der Optionsbezeichnung erkannt werden:

Beispiel: W9063A-2TP

Lizenzen des Typs Transportable Perpetual erfordern lediglich eine Verbindung mit dem Keysight Server, um die Lizenz zu aktivieren oder zurückzugeben. Auf dem Keysight Lizenzierungsserver können zudem nicht genutzte Lizenzen gespeichert werden, die von Geräten entfernt und noch keinen neuen Geräten zugewiesen wurden. Der Server beschränkt die Anzahl der Übertragungen pro 30 Tage pro Anwendungslizenz auf 10.

Bei Lizenzen des Typs Transportable Perpetual sind Einlösung und Installation der Lizenz vor der ersten Nutzung erforderlich. So kann der Benutzer bestimmen, auf welchem Gerät die Anwendungslizenz zunächst installiert werden soll.

Um sicherzustellen, dass der aktuelle Code verfügbar ist, und um die Benutzererfahrung auf allen Geräten zu vereinheitlichen, empfiehlt Keysight, dass die Softwareversion bei allen Geräten identisch ist. Dies ist insbesondere wichtig für die Übertragung der Lizenz auf eine neu herausgegebene Anwendung, die möglicherweise nur für die aktuelle Softwareversion zur Verfügung steht.

Trial

Lizenzen des Typs Trial stehen zur Verfügung, damit Sie Anwendungen testen können, bevor Sie die Vollversionen der Anwendungen erwerben. Diese Lizenzen sind auf eine 30-tägige Nutzung und eine Testversion für eine Anwendung pro Gerät beschränkt. Die Einschränkung wird durch den Einlösungsprozess des Systems für die Keysight Softwarelizenzierung (ASL) durchgesetzt.

Lizenzen des Typs Trial stehen nur für Messanwendungen zur Verfügung und sind nicht verfügbar, um Hardwarefähigkeit zu aktivieren.

Lizenzen des Typs Trial sind nicht werkseitig installiert und es werden keine Berechtigungszertifikate zur Weitergabe mit Lieferungen neuer Geräte erstellt. Trial-Lizenzen können nicht bestellt werden, stehen jedoch nach kurzer Registrierung über die Keysight Website zur Verfügung:

http://www.keysight.com/find/xseries_trial

Lizenzen des Typs Trial sind mit der Lizenzbezeichnung „-TRL“ versehen.

Beispiel: W9063A-TRL

Wenn ein Produkt mehrere Ebenen (Funktionsebenen) hat, werden mit der -TRL-Lizenz alle Ebenen für die Lizenzdauer aktiviert. Wenn Sie eine Basisebene haben und eine Testversion für eine höhere Ebene benötigen, können Sie die -TRL-Lizenz installieren. Nach Ablauf der Nutzungsdauer wird die Berechtigung wieder auf die Basisebene zurückgesetzt.

Lizenzierung der Messanwendungssoftware – nach Erstkauf

Zusätzliche Messanwendungssoftware können Sie nach dem Erstkauf des Signalanalysators bestellen. Softwareaktualisierungen stehen in einem Paket zur Verfügung, das ein optionsbasiertes Berechtigungszertifikat und eine Lizenzvereinbarung umfasst. Die Lizenzen werden über die Lizenzwebsite auf ein USB-Speichergerät heruntergeladen, damit sie auf das Gerät geladen werden können.

Für alle Softwareaktualisierungen empfehlen wir die Installation der aktuellen Version der Gerätesoftware. Dadurch wird sichergestellt, dass die Messanwendung, die lizenziert und aktiviert werden soll, installiert ist und es sich um die aktuelle Version handelt.

Die aktuelle Version der Software kann unter folgenden Links heruntergeladen werden:

http://www.keysight.com/find/cxa-m_software

HINWEIS Nach der Installation einer Messanwendung ist keine Kalibrierung erforderlich.

Installieren einer Lizenz mithilfe eines USB-Speichergeräts

Installieren Sie eine Messanwendungslizenz wie unten beschrieben mithilfe eines USB-Speichergeräts auf dem Controller:

Schritt	Aktion	Anmerkungen
1. Lösen Sie das Berechtigungszertifikat für die Optionsaktualisierung ein.	Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Zertifikat.	Nach Einlösen des Berechtigungszertifikats für die Optionsaktualisierung erhalten Sie eine E-Mail, die im Anhang eine Lizenzdatei enthält.
2. Speichern Sie die Lizenzdatei.	Speichern Sie die .lic-Datei im Stammverzeichnis eines USB-Speichergeräts.	
3. Laden Sie die Lizenzdatei.	Verbinden Sie das USB-Speichergerät mit den USB-Anschlüssen des Controllers/Computers. Stellen Sie sicher, dass der Keysight License Manager auf Ihrem Controller/Computer ausgeführt wird.	Der Signalanalysator lädt die Lizenzdatei automatisch. (Dies kann einige Minuten dauern.) Nach Fertigstellung zeigt der Keysight License Manager die Meldung „Successful License Installation“ an.

HINWEIS Alternativ kann die Lizenzdatei manuell über USB oder LAN installiert werden, indem die Lizenzdatei im folgenden Ordner des Controllers/Computers abgelegt wird.
C:\Programme\Keysight\licensing

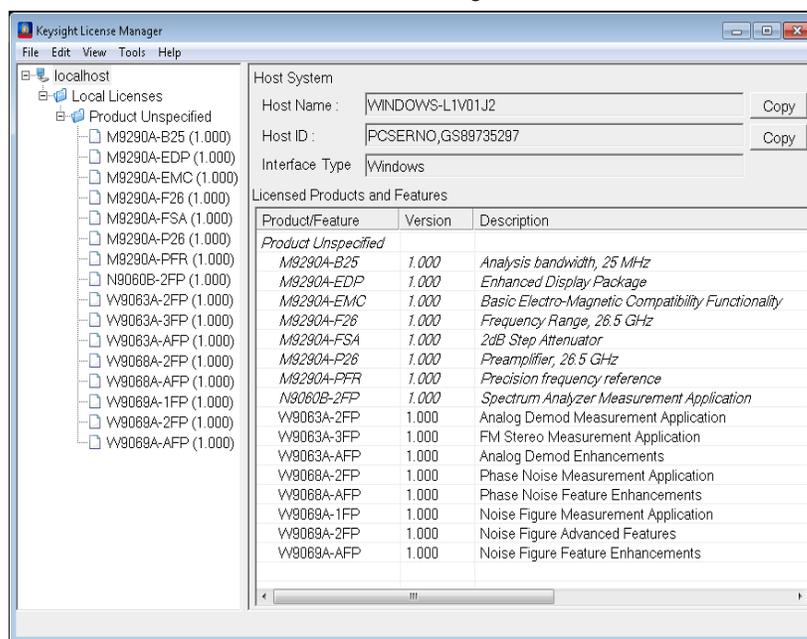
Schritt	Aktion	Anmerkungen
4. Prüfen Sie die Installation.	<p>Starten Sie die Modular SA-Anwendung.</p> <p>Klicken Sie auf Utility, System, Show, System.</p> <p>Überprüfen Sie, ob die neue Anwendung in der Liste angezeigt wird.</p>	<p>Die Liste der installierten Anwendungen wird angezeigt.</p> <p>Wenn Sie weitere Hilfe benötigen, wenden Sie sich an das Keysight Supportteam.</p> <p>Hilfe bei Fragen erhalten Sie im Internet unter: http://www.keysight.com/find/assist</p> <p>Wenn Sie keinen Internet-Zugang haben, wenden Sie sich an Ihre örtliche Keysight Technologies Vertriebs- und Serviceniederlassung.</p>

Installieren einer Lizenz mithilfe des License Manager

Benutzer, die das USB-Speichergerät nicht benutzen möchten, können die Lizenz mit dem License Manager über das Netzwerk installieren. Der License Manager wird mit der CXA-m Software installiert. Installieren Sie die Lizenz in folgenden Schritten mit dem License Manager:

1. Befolgen Sie die obigen Anweisungen, um Ihre Lizenz einzulösen.
2. Legen Sie die Lizenzdatei entweder auf einem mit dem Netzwerk verbundenen Laufwerk ab oder an einem beliebigen Speicherort, wo der Controller darauf zugreifen kann.
3. Starten Sie den License Manager.

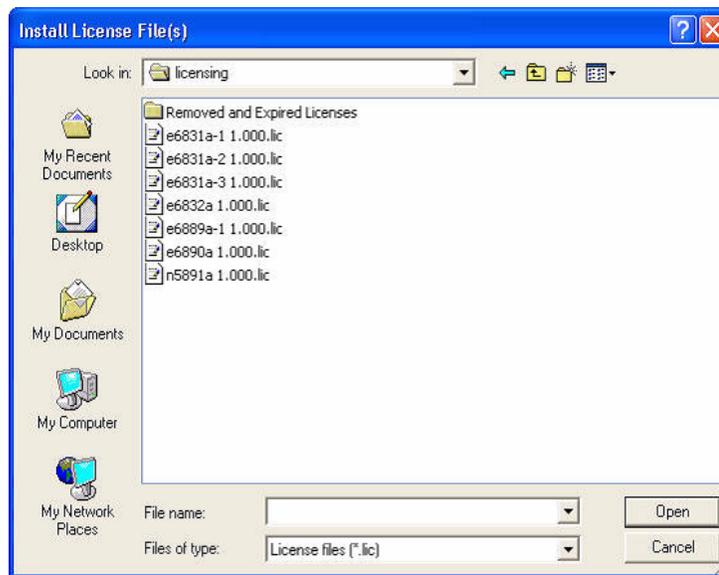
Um den Keysight License Manager im Windows-Startmenü aufzurufen, klicken Sie auf die Windows-Startschaltfläche und wählen Sie: *Alle Programme > Keysight License Manager > Keysight License Manager*. Die folgende Abbildung bietet eine Übersicht der Benutzeroberfläche des License Manager.



Die grafische Benutzeroberfläche (GUI) des Keysight License Manager bietet Ihnen eine visuelle Darstellung der Lizenzen, die auf Ihrem Controller installiert sind.

Links finden Sie eine Strukturansicht. Die Knotenauswahl in der Strukturansicht bestimmt, welche Informationen in der Detailansicht (rechts) angezeigt werden. In der Detailansicht werden die Lizenzen für ein System angezeigt und verwaltet, oder es werden Alarme zu in Kürze ablaufenden Lizenzen angezeigt und verwaltet.

4. Wählen Sie den Knoten des Zielsystems in der Strukturansicht aus.
5. Klicken Sie im License Manager auf das Menü **File** und wählen Sie **Install License(s)**. Das Fenster „Install License File(s)“ wird geöffnet.
6. Wechseln Sie in diesem Fenster zum Speicherort der Lizenzdatei, wählen Sie die Lizenzdatei(en) aus und klicken Sie auf die Schaltfläche **Open**.



Die Lizenz (aus der vorher ausgewählten Lizenzdatei) wird automatisch installiert und jetzt in der Strukturansicht als installierte Lizenz unter dem System angezeigt. Beachten Sie, dass die Installation eine gewisse Zeit in Anspruch nimmt (bis zu 30-40 Sekunden).

Zur Hardwarelizenzierung siehe „[Installation der Hardwarelizenz](#)“ auf Seite 45.

Übertragen einer Lizenz

Übertragbare Lizenzen sind durch die Buchstaben „TP“ in der Optionskennzeichnung kenntlich gemacht. W9063A-2TP weist beispielsweise darauf hin, dass die Lizenz übertragbar und unbefristet ist. Zur Übertragung dieser Lizenz von einem Controller auf einen anderen empfiehlt Keysight, dass beide Controller dieselbe Softwareversion aufweisen. So wird für alle Controller eine einheitliche Benutzererfahrung sichergestellt. Das Zielsystem muss zumindest die gewünschte Anwendung unterstützen.

CXA-m Signalanalysatoren unterstützen mehrere Möglichkeiten zur Übertragung von Lizenzen. Das nachstehende Verfahren setzt den Schwerpunkt auf die gängigste Situation, in der keiner der Controller mit dem Internet verbunden ist. Der Controller, von dem die übertragbare Lizenz entfernt werden soll, wird als „Quellsystem/-controller“ bezeichnet. Der Controller, der die übertragbare Lizenz erhalten soll, wird als „Zielsystem/-controller“ bezeichnet.

Keysight empfiehlt, das System, auf dem der Keysight License Manager ausgeführt wird, sowohl mit dem Internet als auch mit Quell- und Zielsystem, die jeweils mit einem LAN verbunden sind, zu verbinden. Wenn Sie nicht über diese empfohlene Netzwerkkonfiguration verfügen, entnehmen Sie der Hilfe zum Keysight License Manager Details zur Übertragung einer Lizenz.

Wenn Sie die empfohlene Netzwerkkonfiguration implementiert haben, können Sie eine übertragbare Lizenz komfortabel wie folgt übertragen:

1. Sowohl das Quell- als auch Zielsystem muss angeschlossen und in der Strukturansicht des Keysight License Manager sichtbar sein.
2. Erweitern Sie in der Strukturansicht den Knoten „Installed Licenses“, sodass alle installierten Lizenzen sichtbar sind.
3. Ziehen Sie in der Strukturansicht die übertragbare Lizenz vom Quellsystem auf die IP-Adresse/den Hostnamen des Zielsystems.

Die Lizenz wird automatisch vom Quellsystem auf das Zielsystem übertragen und dann in der Strukturansicht unter den installierten Lizenzen des Zielsystems angezeigt. Beachten Sie, dass die Übertragung aufgrund der Internet-Aktivität, die mit der Lizenzeinlösung für die Keysight Software verbunden ist, eine gewisse Zeit in Anspruch nimmt (bis zu 60-90 Sekunden).

Wenn weder das Quell- noch Zielsystem in der Strukturansicht sichtbar ist, weil der angezeigte Bereich der Strukturansicht zu klein ist, um beide Systeme zu enthalten, können Sie eine Lizenz mittels Ausschneiden und Einfügen übertragen. (Schneiden Sie die Lizenz aus dem Quellsystem aus, scrollen Sie zum Zielsystem und fügen Sie die Lizenz dort ein.)

Softwareinstallation und Lizenzierung
Übertragen einer Lizenz

4 Starten der Modular SA-Anwendung

Dieses Kapitel bietet in den nachstehenden Themen Informationen zum Aufruf einer Modular SA-Anwendung.

„Konfigurieren des Anwendungstools“ auf Seite 38

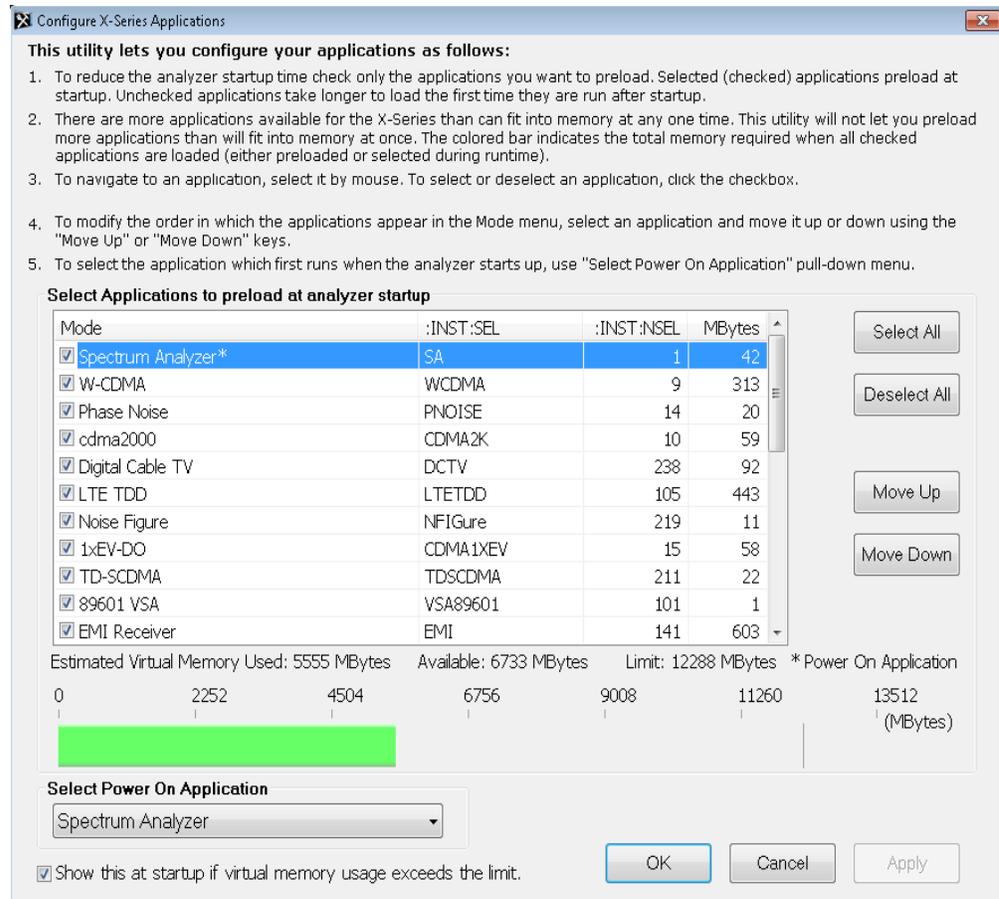
„Anwendungs-Launcher“ auf Seite 39

„Starten der Modular SA-Anwendung mit Launcher“ auf Seite 46

Konfigurieren des Anwendungstools

Mit dem Programm *ConfigureApplications.exe* auf dem Desktop können Sie bestimmte Abläufe der Anwendungen (Modi) konfigurieren. Wenn dieses Programm ausgeführt wird, beeinflusst es den Ablauf des Starts der Modular SA-Anwendung. Wenn Sie es starten, während die Modular SA-Anwendung bereits ausgeführt wird, wird es beim nächsten Start der Modular SA-Anwendung wirksam.

Wenn Sie auf das Symbol *Configure Applications.exe* doppelklicken, wird folgendes Dialogfenster angezeigt:



Befolgen Sie die Anweisungen in diesem Dialogfenster, um Ihre Anwendungen wie gewünscht zu konfigurieren.

Wenn mehrere Instanzen der Modular SA-Anwendung auf demselben Computer/Controller ausgeführt werden, nutzen alle Instanzen dasselbe Dienstprogramm zur Anwendungskonfiguration, und auf jede Instanz der Anwendung wird dieselbe Anwendungskonfiguration angewandt. Der im Fenster angezeigte Bedarf an Arbeitsspeicher gilt nur für eine Instanz der Modular SA-Anwendung.

HINWEIS

Die Messanwendung für den Spektrumanalysator ist Standard für den M9290A, ohne dass eine Lizenz erforderlich ist. Zusätzliche Messanwendungen sind verfügbar. Für jede Anwendung ist eine Lizenz zum Ausführen der Software erforderlich.

Anwendungs-Launcher

Der CXA-m Launcher ist ein Tool zum Aufruf der Modular SA-Anwendungen für eines oder mehrere Module. Er kann auch zum Aktualisieren des FPGA und Installieren der Hardwarelizenz des Moduls verwendet werden.

Vor dem Start einer Anwendung muss das M9290A-Modul im Gehäuse installiert werden.

Starten des Launchers

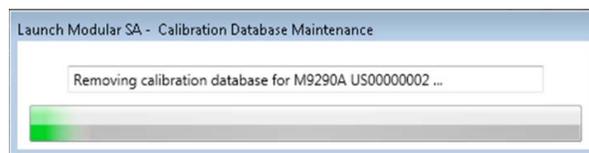
Bitte klicken Sie auf , um den Launcher vom Desktop aus zu starten, oder starten Sie ihn über *Windows Start > Alle Programme > Keysight Signal Analysis > LaunchModularSA*.

Datenbankwartung

Nach dem Start überprüft der Launcher zuerst den freien Speicherplatz auf Controller-Laufwerk C:. Ist nicht genügend Speicherplatz auf Laufwerk C: vorhanden, werden Sie in einem Meldungsfenster wie folgt aufgefordert, die Datenbank für alle deinstallierten Module zu löschen:



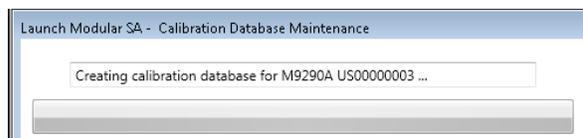
Wählen Sie „Yes“ zum Löschen der Datenbank für die Module, die aus dem Gehäuse entfernt wurden. Wenn der Launcher die Datenbank für die deinstallierten Module entfernt, wird folgende Benachrichtigung angezeigt:



Wenn der freie Speicherplatz nach Entfernen der Datenbank immer noch nicht ausreicht, werden Sie in einem Meldungsfenster wie folgt aufgefordert, den Festplattenspeicher manuell zu bereinigen:

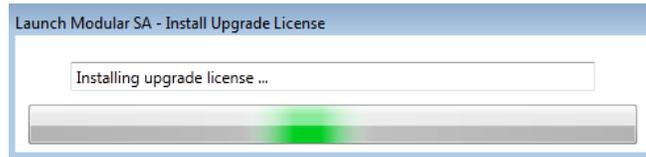


Dann erstellt der Launcher die Datenbank für das neu installierte Modul, das noch keine Datenbank besitzt.



Installation der Hardwarelizenz

Beim Launcher-Start wird überprüft, ob eine Hardwarelizenz für die installierten Module verfügbar ist. Wenn eine Hardwarelizenz auf dem License Manager installiert, jedoch nicht auf die Modulhardware aktualisiert ist, überprüft der Launcher die Hardwarelizenz und aktualisiert die Lizenz auf das Modul. Während der Aktualisierung der Hardwarelizenz wird folgendes Fenster angezeigt:



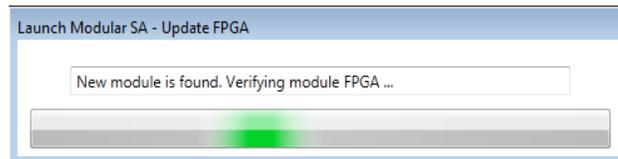
Nach erfolgreicher Aktualisierung der Hardwarelizenz auf das Modul wird sie im License Manager entfernt, und in der Launcher-Benutzeroberfläche wird in der Statusleiste die installierte Optionsnummer angezeigt, und auf welchem Modul sie installiert ist:



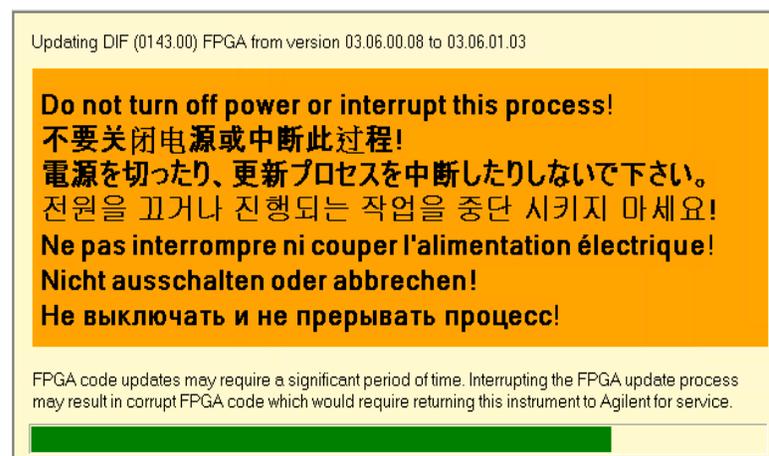
Wenn Sie die Hardwarelizenz nach Start des Launchers auf dem License Manager installieren, können Sie die Hardwarelizenz auch in der Launcher-Benutzeroberfläche auf die Modulhardware aktualisieren.

Aktualisieren des FPGA

Der Launcher überprüft die FPGA-Versionen auf allen installierten Modulen. Das folgende Meldungsfenster wird angezeigt, wenn der Launcher das FPGA auf dem neu gefundenen Modul überprüft.

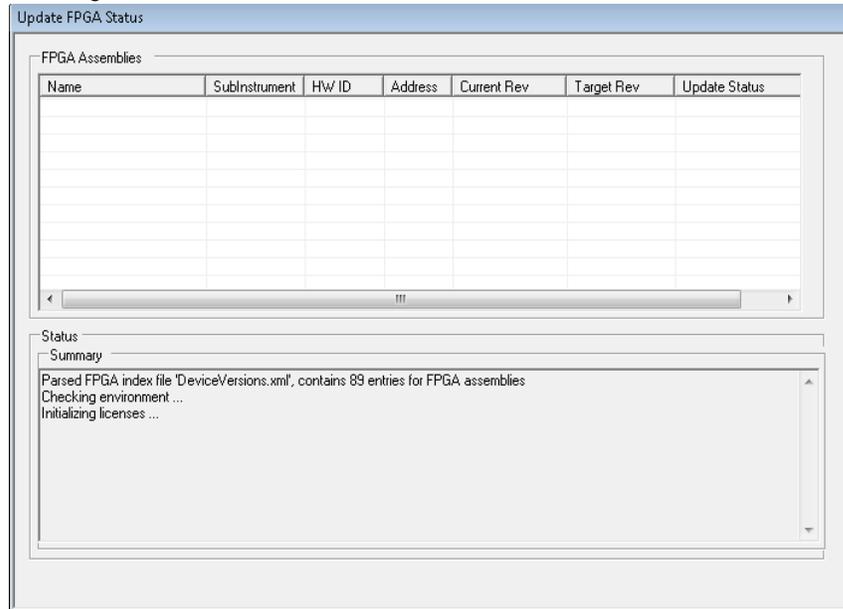


Wenn eine FPGA-Version von der Version abweicht, die die aktuelle Modular SA benötigt, wird das FPGA auf diesem Modul automatisch aktualisiert. Während der FPGA-Aktualisierung wird das folgende Meldungsfenster angezeigt, und die LED dieses Moduls blinkt schnell.

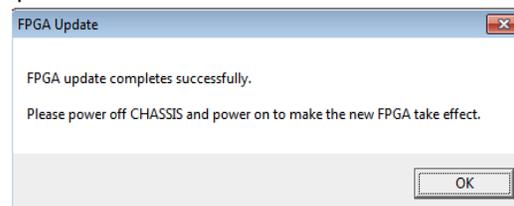


Wenn die FPGA-Aktualisierung mehrerer Module erforderlich ist, werden sie nacheinander aktualisiert. Für jeden Aktualisierungsprozess wird das obige Meldungsfenster angezeigt.

Ein Fenster „Update FPGA Status“ wird wie folgt während des FPGA-Aktualisierungsprozesses angezeigt, um den detaillierten Aktualisierungsstatus anzuzeigen:

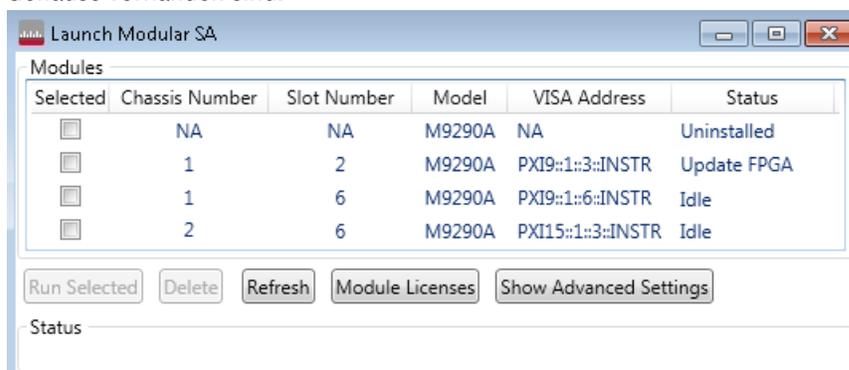


Nach Abschluss der FPGA-Aktualisierung wird das folgende Meldungsfenster angezeigt, um Sie aufzufordern, das Gerät herunterzufahren und wieder einzuschalten, um das Update zu aktivieren:

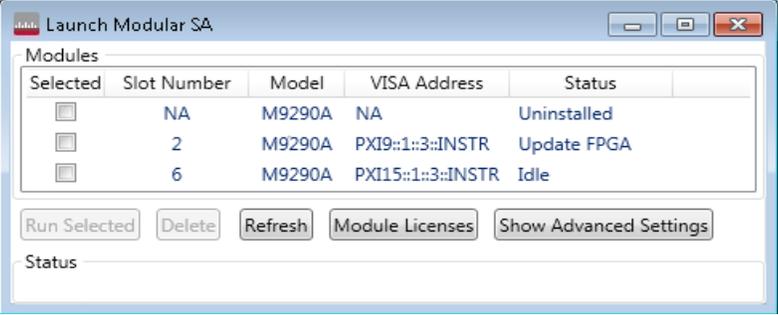
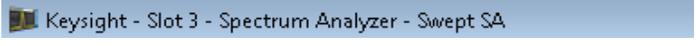


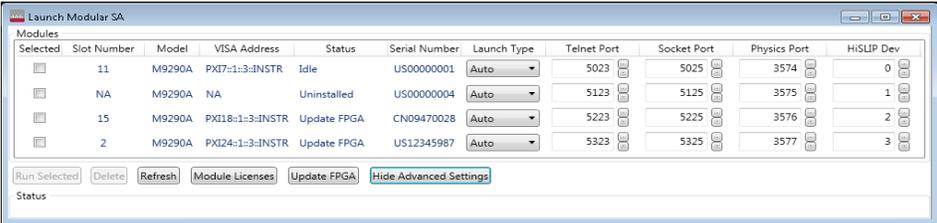
Launcher-Funktionen

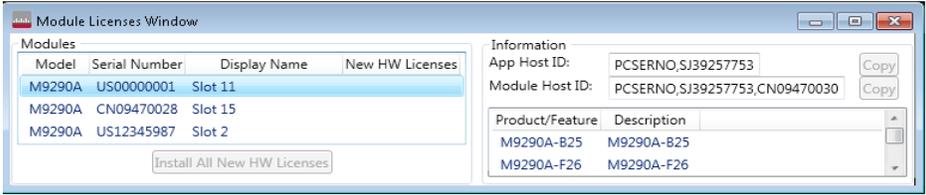
Die Launcher-Benutzeroberfläche wird wie folgt für die Konfigurationen und den Start angezeigt. In der Liste werden nicht nur die in der Konfigurationsdatei gespeicherten Module aufgeführt, sondern auch diejenigen, die zwar nicht gespeichert, jedoch derzeit im Gehäuse vorhanden sind.



In der nachstehenden Tabelle sind die Launcher-Funktionen aufgeführt.

Elemente	Beschreibung
Selected	Gibt an, ob dieses Modul ausgewählt ist. Wenn dieses Modul ausgewählt ist, ist das Kontrollkästchen dieses Moduls aktiviert
Chassis Number	<p>Zeigt die Nummer des Gehäuses an, in dem das Modul installiert ist. Diese Spalte ist nur sichtbar, wenn eine höhere Gehäusenummer als 1 vorhanden ist. Wird nur ein Gehäuse verwendet, ist diese Spalte unsichtbar, und das Fenster sieht folgendermaßen aus:</p>  <p>Werden mehrere Gehäuse verwendet, werden Gehäusenummerinformationen auch als Teil des Anwendungstitels angezeigt, z. B.:</p>  <p>Für das deinstallierte Modul wird die Gehäusenummer „NA“ angezeigt.</p>
Slot Number	<p>Zeigt die Nummer des Slots an, in dem das Modul installiert ist. Für das deinstallierte Modul wird die Slot-Nummer „NA“ angezeigt.</p> <p>Die Slot-Nummer wird als Teil des Anwendungstitels angezeigt, z. B.:</p> 
Model	Zeigt den Modellnamen des Moduls an.
VISA Address	VISA-Adressen-String für das Modul. Wenn das Modul deinstalliert ist, wird für die VISA-Adresse „NA“ angezeigt.
Status	<p>Zeigt den Status jedes Moduls wie folgt an:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Idle: Das Modul befindet sich im Leerlauf, es wird weder eine Anwendung ausgeführt noch das FPGA aktualisiert. Es kann zum Starten einer Modular SA-Anwendung verwendet werden. • Running: Modular SA-Anwendung wird mit dem Modul ausgeführt. Sie können keine andere Modular SA-Anwendung mit diesem Modul starten. • Update FPGA: Das FPGA auf dem Modul wird aktualisiert bzw. muss aktualisiert werden. • Uninstalled: Das Modul ist in dem Gehäuse nicht installiert. Es wird aus der gespeicherten Konfiguration geladen, wurde jedoch aus dem Gehäuse entfernt.

Elemente	Beschreibung
Run Selected:	<p>Bei Drücken dieser Schaltfläche wird die Modular SA-Anwendung gestartet und mit dem angezeigten CXA-m-Modul verbunden, wenn der „Launch Type“ des aktuell ausgewählten Moduls „Manual“ oder „Auto“ und der „Status“ „Idle“ ist. Außerdem werden die Konfigurationen automatisch in der Konfigurationsdatei gespeichert.</p> <p>Sie können mehrere Elemente über Strg- oder Umschalttaste und Klicken mit der linken Maustaste auswählen. Sie können auch mit Maus oder Pfeiltasten das ausgewählte Modul wechseln.</p>
Delete	Löschen des deinstallierten Moduls aus der Modulliste.
Refresh	Aktualisieren der Modulliste durch Suchen aller vorhandenen CXA-m-Module.
Show/Hide Advanced Settings	<p>Bei Drücken dieser Schaltfläche werden die Spalten der erweiterten Einstellungen wie unten dargestellt angezeigt, und die Schaltfläche wird als „Hide Advanced Setting“ angezeigt.</p>  <p>Die Schaltfläche „Update FPGA“ wird angezeigt, wenn die erweiterten Einstellungen ausgeblendet sind.</p> <p>Bei erneutem Drücken werden die Spalten der erweiterten Einstellungen erneut ausgeblendet.</p> <p>Serial Number: Zeigt die Seriennummer des Moduls an.</p> <p>Launch Type: Konfiguriert die Startkonfiguration der Software für die einzelnen CXA-m-Module im Gehäuse.</p>
	<p>Es gibt drei Starttypen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auto: Beim Starttyp „Auto“ wird die Modular SA-Anwendung für das Modul gestartet, wenn Sie die X-Anwendung über die Befehlszeile starten. • Manual: Beim Starttyp „Manual“ kann der Controller nur dann die Modular SA-Anwendung ausführen, wenn die Schaltfläche „Run Selected“ gedrückt wird und dabei das Kontrollkästchen für das ausgewählte Modul aktiviert ist. • Disabled: Beim Starttyp „Disabled“ kann die Modular SA-Anwendung nicht durch Drücken der Schaltfläche „Run Selected“ auf dem Controller ausgeführt werden. <p>Telnet/Socket/Physics/HiSLIP Port: Legt „Socket Port“, „Physics Port“ und „HiSLIP Dev“ für jedes Modul in der Liste fest. Weitere Informationen zu diesen Einstellungen siehe Programmierhandbuch.</p>

Elemente	Beschreibung
Update FPGA	<p>Diese Schaltfläche wird angezeigt, wenn die erweiterten Einstellungen ausgeblendet sind. Hiermit werden die FPGAs aller im Gehäuse eingesetzten Module aktualisiert, wenn die Version des FPGA des Moduls sich von der Version unterscheidet, die Modular SA benötigt.</p> <p>Wenn Modular SA auf dem Controller ausgeführt wird, ist diese Schaltfläche deaktiviert und grau unterlegt. Sie müssen alle Modular SA-Instanzen schließen und dann das FPGA mit dieser Schaltfläche aktualisieren.</p>
Module Licenses	<p>Bei Drücken dieser Schaltfläche wird ein Fenster zur Installation der Hardwarelizenz des Moduls angezeigt.</p>  <p>Das linke Fenster zeigt eine Liste installierter Module. Die Hardwarelizenzen installierter Module werden im rechten Fenster angezeigt, nachdem Sie im linken Fenster ein Modul ausgewählt haben.</p> <p>„App Host ID“ dient zum Einlösen von Softwarelizenzen auf einem Controller, „Module Host ID“ zum Einlösen von Hardwarelizenzen für ein Modul mit einem Controller. Beim Einlösen der Lizenzen werden Sie aufgefordert, diese Informationen anzugeben.</p> <p>Kopieren Sie mit der Schaltfläche „Copy“ den Host-Informationentext für das ausgewählte Modul. Die kopierten Host-Informationen können dort eingefügt werden, wo sie erforderlich sind, z. B. zum Erhalt einer Hardwarelizenz für das Modul.</p> <p>Wenn eine neue Hardwarelizenz verfügbar ist, wird sie in der Spalte „New HW licenses“ angezeigt und die Schaltfläche „Install All New HW License“ ist zur Installation aller neuen Hardwarelizenzen auf den Modulen verfügbar. Details siehe „Installation der Hardwarelizenz“ auf Seite 45.</p>

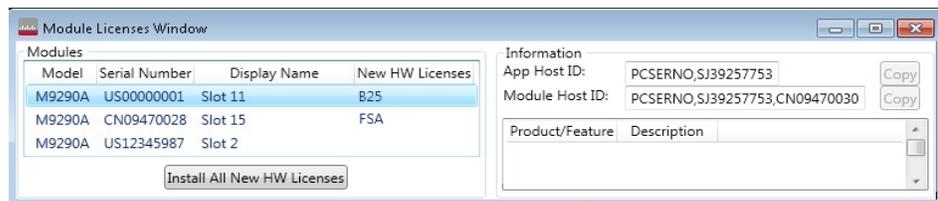
Installation der Hardwarelizenz

Die Hardwarelizenz ist die Lizenz, die mit bestimmten Hardwarefunktionen eingesetzt wird, z. B. „B25“, „FSA“. Die Hardwarelizenz kann nur mit dem Modul eingesetzt werden, auf dem die Lizenz installiert ist.

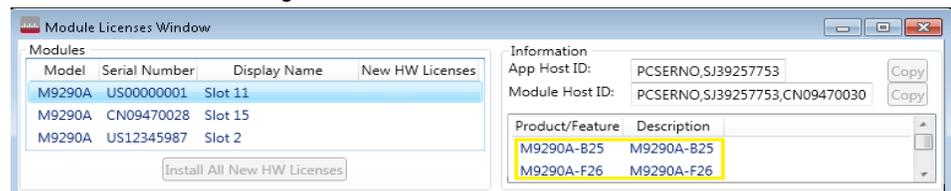
Die Hardwarelizenz ist bei Lieferung werkseitig auf dem Modul vorinstalliert. Die Installation der Hardwarelizenz ist nur für die Hardwareaktualisierung erforderlich.

In folgenden Schritten sollte die Hardwarelizenz installiert werden:

1. Installieren Sie die Hardwarelizenzdatei mit Hilfe des Keysight License Manager auf dem Controller. Siehe hierzu „[Installieren einer Lizenz mithilfe des License Manager](#)“ auf Seite 33.
2. Rufen Sie den Launcher auf und klicken Sie auf die Schaltfläche „Module License“. Das Modullizenzfenster mit verfügbaren Hardwarelizenzen, die Sie in Schritt 1 installiert haben, wird wie folgt angezeigt.



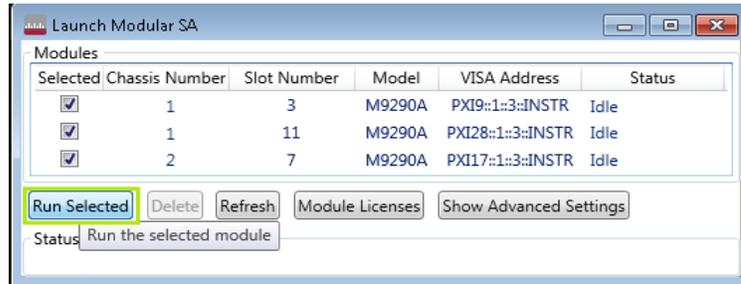
3. Klicken Sie auf „Install All New HW Licenses“, um die Hardwarelizenzen zu installieren. Wenn mehrere verfügbare Lizenzen auf mehreren Modulen vorliegen, werden alle Lizenzen auf allen Modulen gleichzeitig installiert. Die Installation der Hardwarelizenzen dauert mehrere Sekunden. Nach Installation der Hardwarelizenzen ist die Spalte „New HW licenses“ leer und die Schaltfläche „Install All New HW License“ deaktiviert und grau unterlegt.
4. Klicken Sie auf das Modul in der Modulliste, auf dem Sie die Hardwarelizenz installiert haben, und vergewissern Sie sich in den Modulinformationen rechts im Fenster, dass die Hardwarelizenz erfolgreich installiert wurde.



Starten der Modular SA-Anwendung mit Launcher

Manuelles Starten der Modular SA-Anwendung

Klicken Sie im Launcher auf die Schaltfläche „Run Selected“, um die Modular SA-Anwendung mit einem oder mehreren Modulen auszuführen:

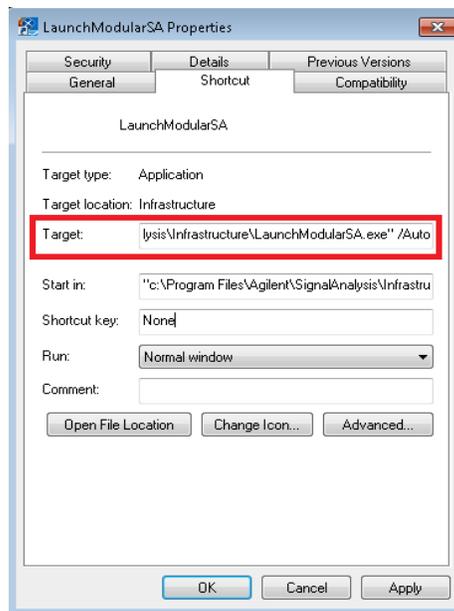


Wenn mehrere installierte Module mit dem Status „Idle“ ausgewählt sind, werden nach Klicken auf die Schaltfläche mehrere Modular SA-Anwendungsinstanzen mit jedem Modul ausgeführt.

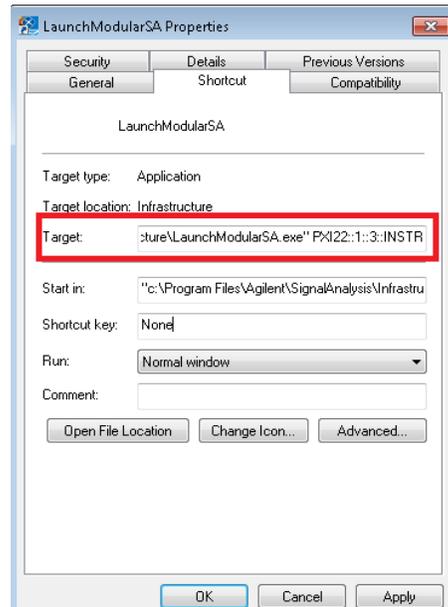
Automatisches Starten der Modular SA-Anwendung

Sie können die Modular SA-Anwendung auch automatisch ausführen, indem Sie das Argument von *LaunchModularSA.exe* in folgenden Schritten konfigurieren:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf dem Desktop auf das Symbol *LaunchModularSA.exe* und wählen Sie „Properties“.
2. Klicken Sie im Popup-Fenster „Properties“ auf die Registerkarte *Shortcut* und fügen Sie „/Auto“ oder die PXI VISA-Adresse des Moduls wie folgt als Argument des Ziels hinzu:



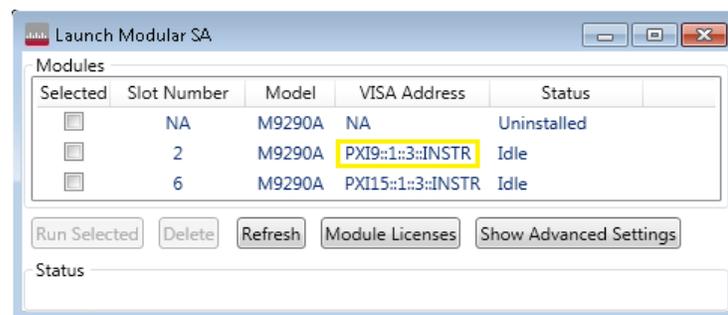
Oder:



Wenn „/Auto“ als Argument hinzugefügt wird, werden die Modular SA-Anwendungsinstanzen beim Launcher-Start mit allen installierten Modulen des Starttyps „Auto“ gestartet, die Sie das letzte Mal in der Launcher-Benutzeroberfläche konfiguriert haben. Mit dieser Methode können Sie mehrere Modular SA-Anwendungsinstanzen mit mehreren Modulen starten.

Wenn die PXI VISA-Adresse als Argument hinzugefügt wird, wird die Modular SA-Anwendungsinstanz mit dem Modul, das die von Ihnen eingegebene PXI VISA-Adresse hat, beim Launcher-Start gestartet. Mit dieser Methode können Sie die Modular SA-Anwendungsinstanz nur mit einem bestimmten Modul starten.

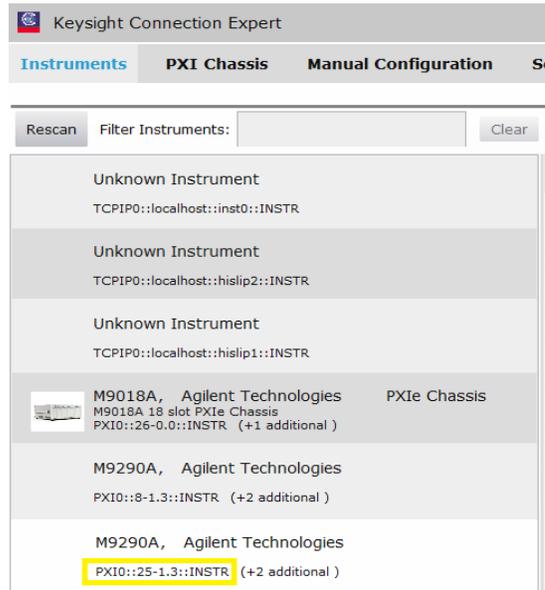
Die PXI VISA-Adresse des Moduls können Sie wie folgt in der Launcher-Benutzeroberfläche ermitteln:



Starten der Modular SA-Anwendung

Starten der Modular SA-Anwendung mit Launcher

Sie können die PXI VISA-Adresse auch folgendermaßen über Keysight Connection Expert erhalten:



3. Klicken Sie auf **Apply** und **OK**, um das Argument anzuwenden.
4. Starten Sie den Launcher. Wenn das Argument richtig hinzugefügt wurde, wird die Modular SA-Anwendung automatisch ohne Anzeige der Launcher-Benutzeroberfläche gestartet.
5. Sie können LaunchModularSA.exe mit dem richtigen Argument in den Windows-Startordner ziehen, sodass die Modular SA-Anwendung beim nächsten Start des Controllers automatisch gestartet wird.

Starten der Modular SA-Anwendung durch Programmiercodes

Wie für jede andere ausführbare Datei können Sie auch für die Modular SA-Anwendung programmieren, dass sie beim Launcher-Start mit dem richtigen Argument gestartet wird. Beachten Sie folgenden Beispielcode in C#:

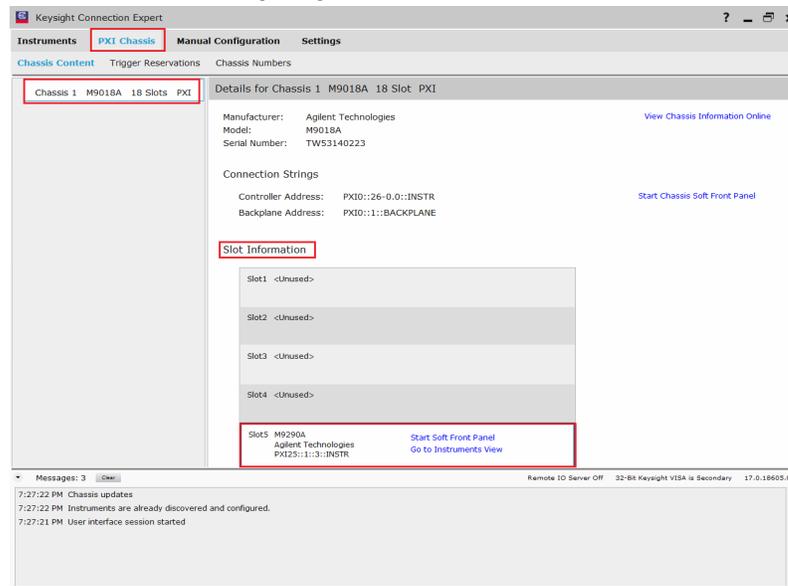
```
try
{
    Process process = new Process();
    process.StartInfo.UseShellExecute = false;
    process.StartInfo.FileName = "Launcher.exe";
    process.StartInfo.Arguments = "PXI8::1::3::INSTR";
    process.Start();
    process.WaitForExit();
    exitCode = process.ExitCode;
}
catch (Exception ex)
```

Die Argumenteinstellung kann entweder „/Auto“ oder die PXI VISA-Adresse sein. Details zum Argument siehe „Automatisches Starten der Modular SA-Anwendung“ auf Seite 46.

Starten der Modular SA-Anwendung über Keysight Connection Expert

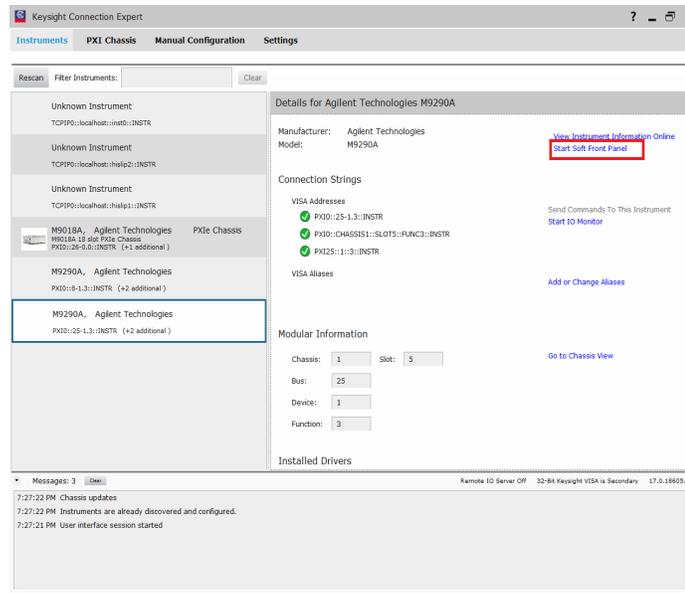
Keysight Connection Expert ist ein Software-Dienstprogramm, das Sie unterstützt, Ihre Benutzeroberflächen und Geräte schnell anzuschließen und zu konfigurieren, Vorgänge zu überprüfen, und Fehlerbehebungen bei Konnektivitäts-Problemen durchzuführen. Damit kann auch die Modular SA-Anwendung auf dem CXA-m-Modul gestartet werden. Der Start der Modular SA-Anwendung auf einem CXA-m-Modul mittels Keysight Connection Expert erfolgt in folgenden Schritten:

1. Klicken Sie zum Ausführen von Connection Expert auf das IO Control-Symbol  im Windows-Infobereich und klicken Sie auf *Connection Expert*.
2. Klicken Sie nach dem Start von Keysight Connection Expert in der Menüleiste auf „PXI Chassis“. Auf der linken Seite wird die Gehäuseliste und rechts werden die Details des aktuellen Gehäuses angezeigt.



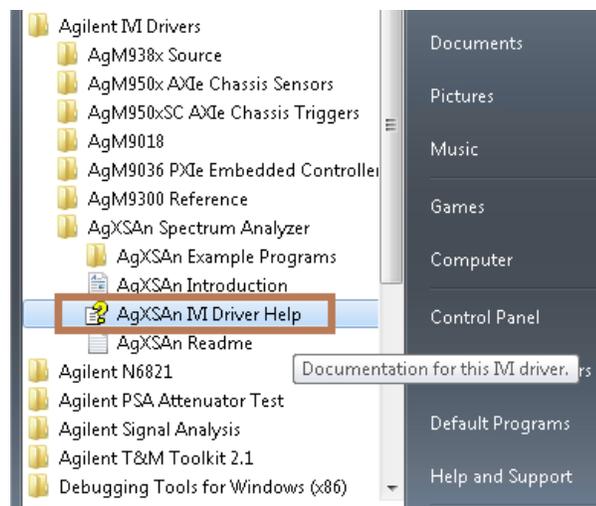
Starten der Modular SA-Anwendung Starten der Modular SA-Anwendung mit Launcher

3. Wählen Sie ein M9290A-Modul aus dem Slot-Informationenfenster und klicken Sie auf „Start Soft Front Panel“. Die Modular SA-Anwendung wird mit dem ausgewählten M9290A-Modul gestartet. Sie können auch wie folgt auf „Go to Instruments View“ und dann im Moduldetailsfenster auf „Start Soft Front Panel“ klicken:



Starten der Modular SA-Anwendung durch den IVI-Treiber

Die IVI-Treiber von Keysight vereinfachen die Erstellung und Wartung von Gerätesteueranwendungen in zahlreichen Entwicklungsumgebungen. IVI-Treiber ermöglichen Ihnen, Ihre Geräteausstattung per Programm zu kontrollieren, und gleichzeitig in größerem Umfang Geräte auszutauschen und Codes wiederzuverwenden. Für M9290A-Module können Sie IVI-Treiber auch verwenden, um die Modular SA-Anwendung auf dem Modul zu starten, dann zu steuern und Daten vom Modul abzurufen. Details siehe IVI-Treiberhilfedokument von Keysight. Das Hilfedokument befindet sich hier: **Startmenü > Alle Programme > Keysight IVI Drivers > AgXSA Spectrum Analyzer > AgXSA IVI Driver Help.**



5 Ausführen der Anwendung Modular SA

Dieses Kapitel enthält einige Richtlinien zur Verwendung eines Virtual Front Panel in Zusammenhang mit dem Signalanalysator.

“Bildschirmankerkungen“ auf Seite 52

“Verwendung des Virtual Front Panel“ auf Seite 54

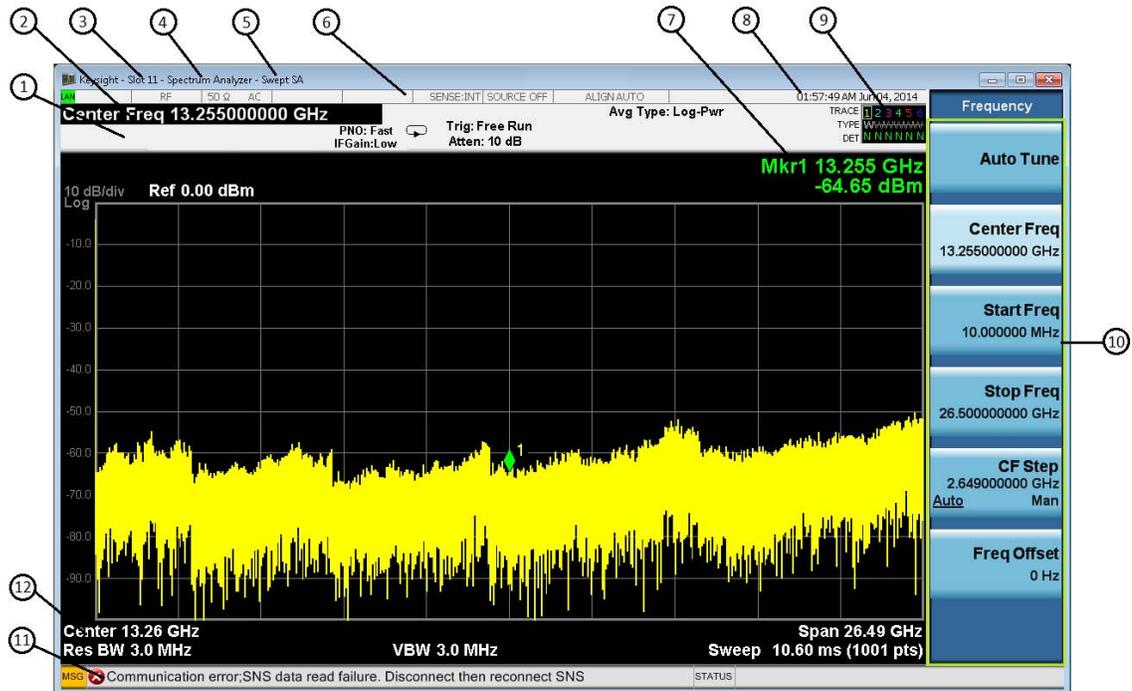
“Verwendung des Kontextmenüs“ auf Seite 61

“Verwenden des interaktiven Hilfesystems“ auf Seite 63

“Navigieren in der Signalanalysatoranwendung mit der Tastatur“ auf Seite 64

Bildschirmanmerkungen

Dieser Abschnitt beschreibt die Bildschirmanmerkungen auf dem Bildschirm der Messanwendung des Spektrumanalysators. Die Modi anderer Messanwendungen weisen möglicherweise einige Unterschiede in den Anmerkungen auf.

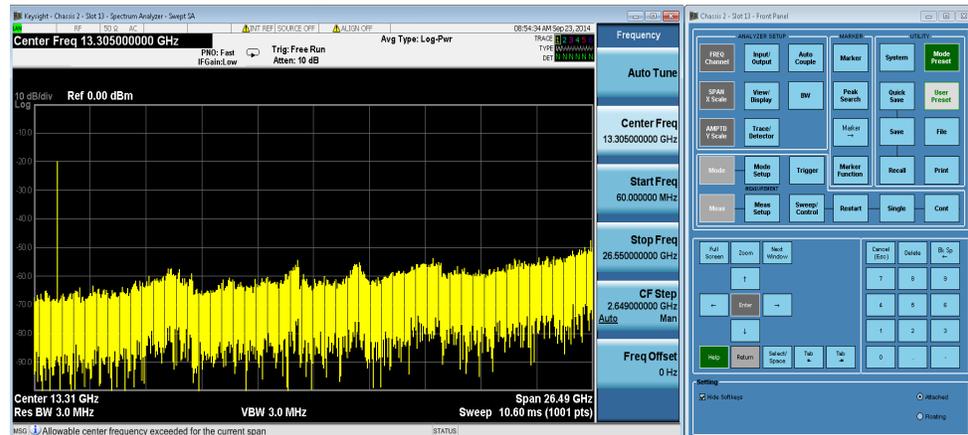


Element	Beschreibung	Funktionstasten
1	<p>Messleiste – zeigt allgemeine Messeinstellungen und -daten an.</p> <p>  Zeigt einmalige/fortlaufende Messungen an.</p> <p>Einige Messungen beinhalten Grenzen, anhand derer die Daten getestet werden. Eine Anzeige über den positiven bzw. negativen Verlauf (Pass/Fail) wird eventuell unten links in der Messleiste angezeigt.</p>	Alle Tasten im Bereich Analyser Setup auf dem vorderen Bedienfeld.
2	Aktive Funktion (Messleiste) – wenn die aktuelle aktive Funktion einen einstellbaren numerischen Wert aufweist, wird diese hier angezeigt.	Derzeit ausgewählte Taste auf dem vorderen Bedienfeld.
3	Anzeigenname – zeigt die Position des Moduls, mit dem die Anwendung ausgeführt wird. Wenn nur ein Gehäuse verwendet wird, wird „Slot <number>“ angezeigt, andernfalls „Chassis <number> - Slot <number>“	Keine

Element	Beschreibung	Funktionstasten
4	Fensterleiste – zeigt den Namen der gewählten Anwendung, die gerade ausgeführt wird.	Mode
5	Messbezeichnung – zeigt den Namen für die aktuelle Messung oder einen Namen, den Sie für die Messung festgelegt haben, an.	Meas View/Display, Display, Title
6	Einstellungsleiste – zeigt Systeminformationen an, die für keine der Anwendungen spezifisch sind. <ul style="list-style-type: none"> • Input/Output-Status – LXI (grün) gibt an, dass eine LAN-Verbindung besteht. RLTS ist die Abkürzung für Remote, Listen, Talk, SRQ • Eingabeimpedanz und Kopplung • Status der Amplitudenkorrektur • Auswahl der Frequenzreferenz • Einstellung automatischer, interner Anpassungsprogramme 	Local und System, I/O Config Input/Output, Amplitude, System und andere.
7	Aktive Markerfrequenz, Amplitude oder Funktionswert	Marker
8	Einstellungsleiste – Anzeige von Uhrzeit und Datum.	System, Control Panel
9	Informationen zu Nachverfolgung und Detektor	Trace/Detector, Clear Write (W) Trace Average (A) Max Hold (M) Min Hold (m) Trace/Detector, More, Detector, Average (A) Normal (N) Peak (P) Sample (S) Negative Peak (p)
10	Tastenbezeichnungen, die sich auf die zuletzt betätigte Taste beziehen.	Variable Tasten
11	Zeigt Informationen, Warnungen und Fehlermeldungen an. Mitteilungsbereich – einmalige Ereignisse, Statusbereich – Bedingungen.	System, Show, Errors
12	Messeinstellungen für die Daten, die derzeit im Rasterbereich angezeigt werden. Im obigen Beispiel: zentrale Frequenz, Auflösungsbandbreite, Videobandbreite, Wobbelbandbreite, Wobbelzeit und Anzahl der Wobbelpunkte.	Tasten im Bereich Analyzer Setup auf dem vorderen Bedienfeld.

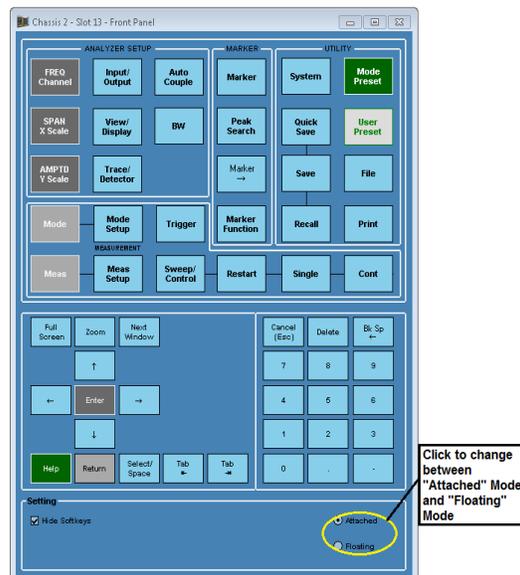
Verwendung des Virtual Front Panel

Das CXA-m Virtual Front Panel ist die Software-Entsprechung der Tasten des vorderen Bedienfelds, mit denen das Gerät gesteuert wird. In CXA-m stehen zwei Modi des Virtual Panel zur Verfügung: Attached-Modus und Floating-Modus. Der Attached-Modus des Virtual Panel wird unten dargestellt.



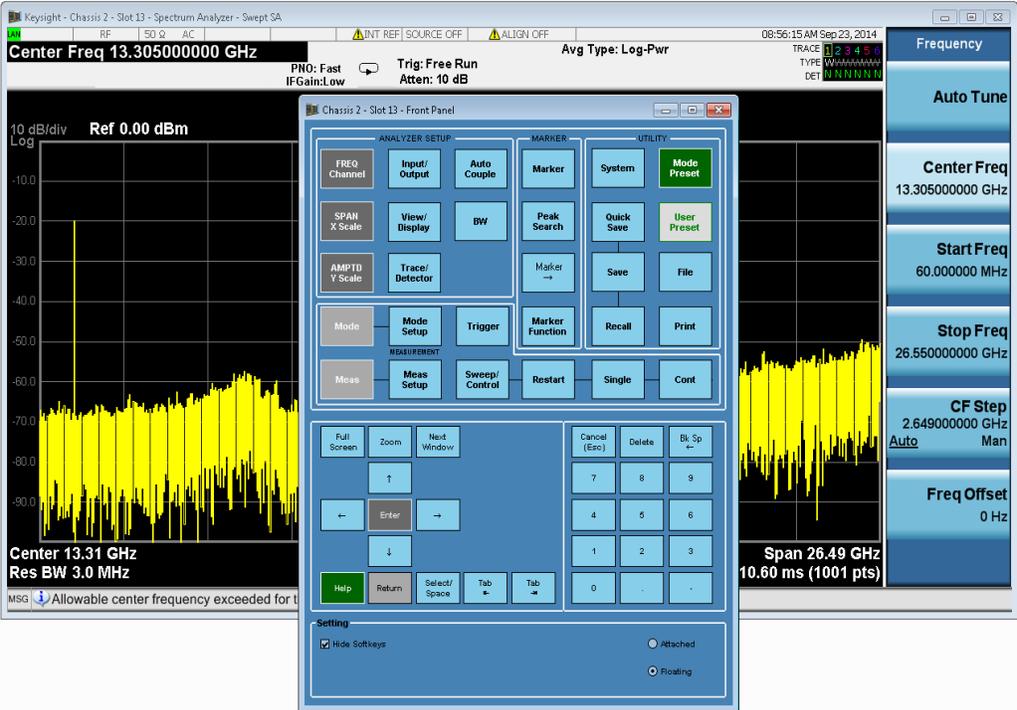
Im „Attached“-Modus wird das Virtual Front Panel dem Hauptanwendungsfenster angehängt. Wenn Sie das Hauptanwendungsfenster verschieben, seine Größe ändern oder das Hauptanwendungsfenster minimieren, wird damit auch das Virtual Front Panel-Fenster verschoben, seine Größe geändert oder es wird minimiert. Wenn Sie das Hauptanwendungsfenster maximieren, wird das Virtual Front Panel automatisch in den „Floating“-Modus versetzt. Änderungen der Darstellung des Virtual Front Panel-Fensters wie Größenänderung, Minimierung und Maximierung beeinflussen das Hauptanwendungsfenster nicht. Das Virtual Front Panel-Fenster kann nicht separat in den „Attached“-Modus gesetzt werden.

Sie können das Virtual Front Panel auch durch Klicken auf die Option „Floating“ in der unteren rechten Ecke des Virtual Front Panel-Fensters manuell vom „Attached“-Modus in den „Floating“-Modus setzen. Mit Klicken auf die Option „Attached“ kann es wieder in den „Attached“-Modus gesetzt werden.



Ausführen der Anwendung Modular SA
Verwendung des Virtual Front Panel

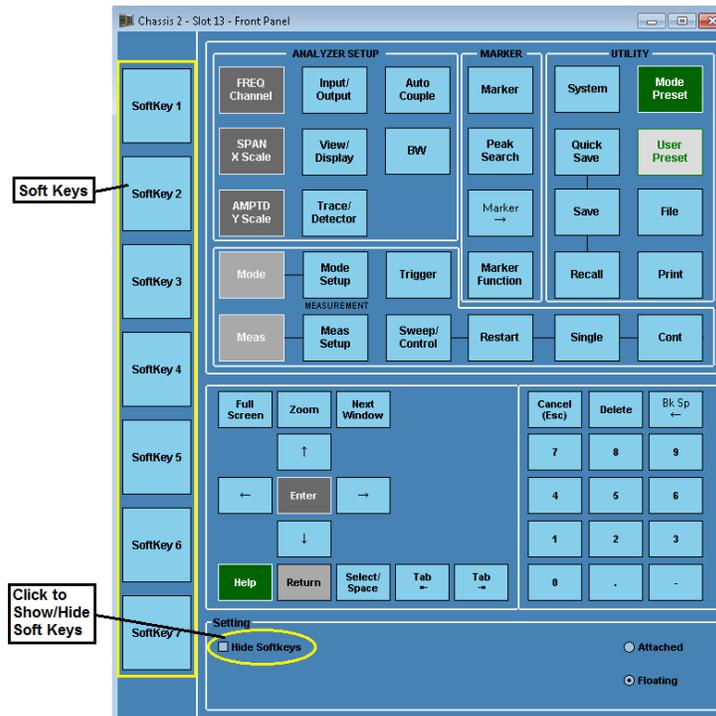
Wenn das Virtual Front Panel in den „Floating“-Modus gesetzt wird, werden
Hauptanwendungsfenster und Virtual Front Panel wie folgt angezeigt:



Im „Floating“-Modus werden Hauptanwendungsfenster und Virtual Front Panel als zwei separate Fenster angezeigt. Verschiebung oder Größenänderung eines Fensters beeinflussen das andere nicht. Wenn das Hauptanwendungsfenster in Maximalgröße angezeigt wird, wird es bei Änderung des Virtual Front Panel vom „Floating“- zum „Attached“-Modus wieder auf die Größe gesetzt, die es vor der Maximierung besaß.

Ein-/Ausblenden von Softkeys

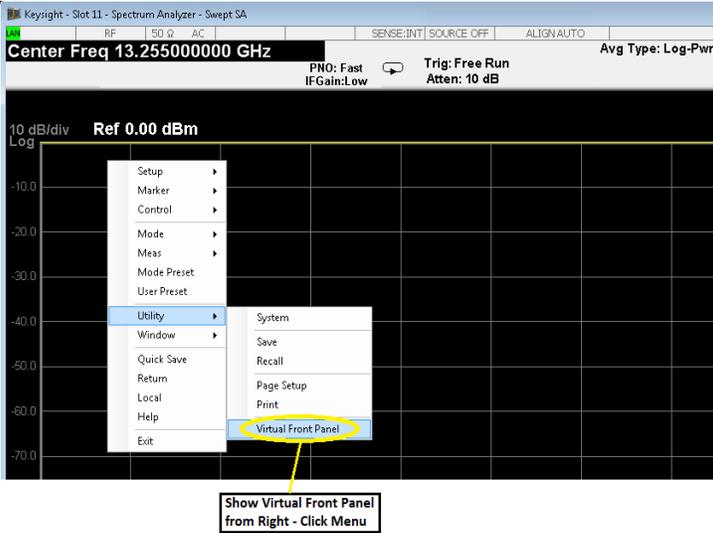
Mit einer weiteren Konfiguration können die Softkeys des Virtual Front Panel aus- oder eingeblendet werden. Die Softkeys werden standardmäßig ausgeblendet. Mit Klicken auf „Hide Softkeys“ unten im Fenster können Sie die Softkeys aus- bzw. einblenden. Wenn Softkeys angezeigt werden, sieht das Virtual Front Panel folgendermaßen aus:



Öffnen des Virtual Front Panel über das Kontextmenü

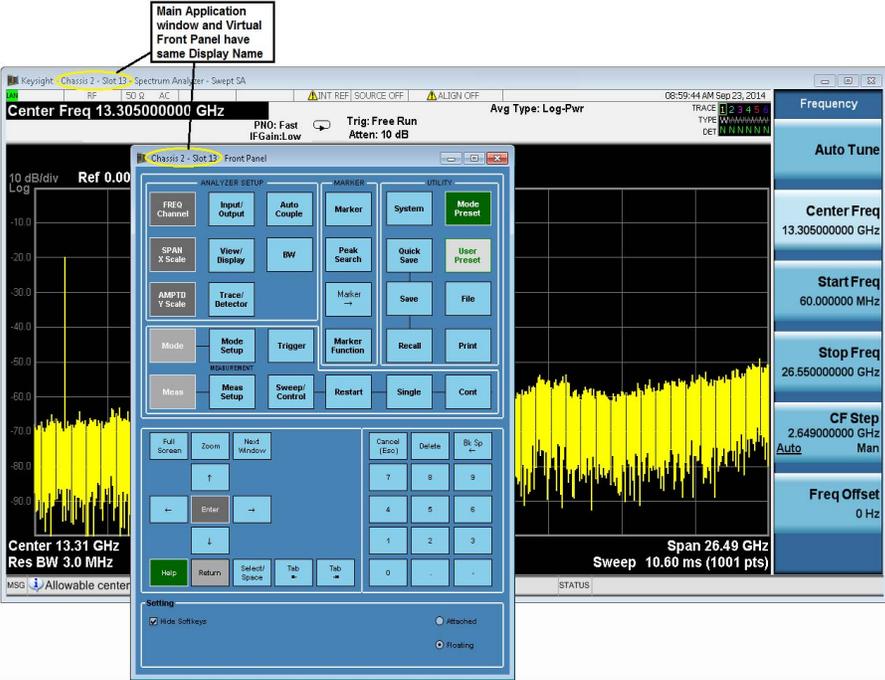
Wenn Sie das Hauptanwendungsfenster schließen, wird das Virtual Front Panel ebenfalls geschlossen. Um mehr Anzeigeplatz auf dem Bildschirm zu gewinnen, können Sie das Virtual Front Panel schließen. (Schließen des Virtual Front Panel beeinflusst das Hauptanwendungsfenster nicht.) Nach Schließen des Virtual Front Panel-Fensters können Sie es über das Kontextmenü wie folgt wieder öffnen:

Ausführen der Anwendung Modular SA Verwendung des Virtual Front Panel



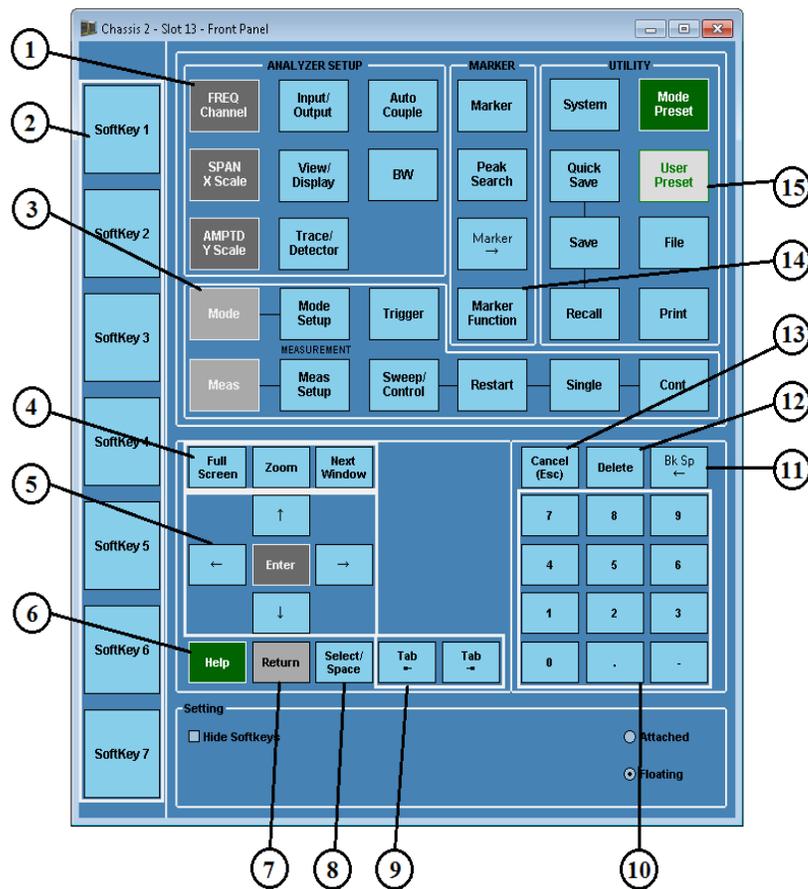
Virtual Front Panel für mehrere Module

Wenn mehrere Anwendungen auf dem Controller ausgeführt werden, können Sie im „Attached“-Modus mühelos Hauptanwendungsfenster und Virtual Front Panel-Fenster miteinander verknüpfen, weil sie verbunden sind. Im „Floating“-Modus können Sie das Hauptanwendungsfenster und Virtual Front Panel-Fenster auch über die Fenstertitelinformationen miteinander verknüpfen. Wie im Folgenden zu erkennen ist, haben Hauptanwendungsfenster und Virtual Front Panel-Fenster denselben Anzeigenamen:



Definition der Tasten des Virtual Front Panel

Die Steuertasten des Virtual Front Panel sind folgendermaßen gruppiert:



Bei Klicken auf eine Schaltfläche im Virtual Front Panel wird die Funktion gemäß folgender Tabelle ausgeführt:

Element		Beschreibung
#	Name	
1	Analyzer Setup-Tasten	Die Tasten richten die Parameter ein, die für die Messung im aktuellen Modus und die aktuelle Messung eingesetzt werden.
2	Menü-Softkeys	Tastenbezeichnungen befinden sich links neben den Menütasten und bezeichnen die aktuelle Funktion jeder Taste. Die angezeigten Funktionen hängen vom derzeit ausgewählten Modus sowie der ausgewählten Messung ab und stehen im direkten Zusammenhang mit dem letzten Tastendruck.
3	Measurement-Tasten	Über diese Tasten wird der Modus sowie die Messung innerhalb dieses Modus gewählt. Zusätzlich steuern sie den Start und die Frequenz der Messungswiederholung.

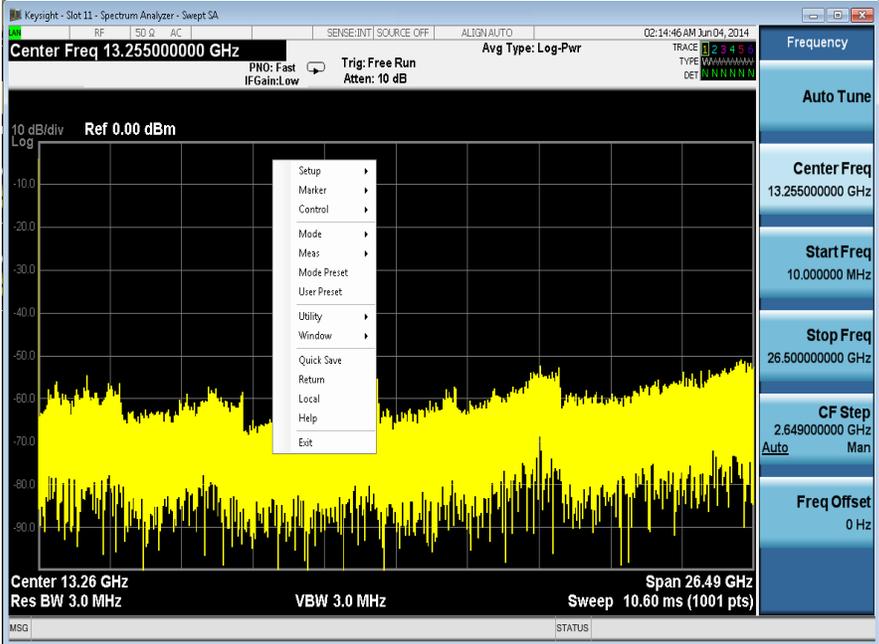
Element		Beschreibung
#	Name	
4	Full Screen- und Fenstersteuertasten	<ul style="list-style-type: none"> • Durch Drücken der Taste „Full Screen“ werden die variablen Tasten deaktiviert, um den Bereich der Rasteranzeige zu maximieren. Drücken Sie erneut auf diese Taste, um in den normalen Anzeigemodus zurückzukehren. • Mit den Fenstersteuertasten wählen Sie zwischen der Anzeige eines oder mehrerer Fenster. Das aktuelle Fenster wird so gezoomt, dass der Datenanzeigebildschirm ausgefüllt oder das derzeit ausgewählte Fenster geändert wird. Sie können verwendet werden, um zwischen dem Hilfe- und dem Themenfenster zu wechseln.
5	Enter- und Pfeil-Tasten	<p>Mit der Enter-Taste werden Dateneingaben beendet, wenn entweder keine Messeinheit erforderlich ist oder Sie die Standardeinheit verwenden möchten.</p> <p>Die Pfeil-Tasten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Setzen den Wert der aktuellen Messauswahl herauf oder herab. • Navigieren durch Hilfethemen. • Navigieren zu oder Treffen einer Auswahl in Windows-Dialogfeldern. • Navigieren in Formularen, die zur Einrichtung von Messungen eingesetzt werden. • Navigieren in Tabellen.
6	Help-Taste	Öffnet einen kontextbezogenen Hilfebildschirm für den aktuellen Modus. Sofern auf Hilfe zugegriffen wird, wird durch die Betätigung einer Taste des vorderen Bedienfelds das Hilfethema für die Funktion dieser Taste angezeigt.
7	Return-Taste	Verlässt das aktuelle Menü und kehrt zum vorherigen Menü zurück. Hat die gängige PC-Funktion.
8	Select/Space-Taste	Die Select-Taste ist gleichzeitig die Space-Taste und hat die typischen PC-Funktionen. In Windows-Dialogen werden z. B. Dateien ausgewählt, Kontrollfelder aktiviert oder deaktiviert oder Optionsschaltflächen ausgewählt. Sie öffnet ein markiertes Hilfethema.
9	Tab-Tasten	Verwenden Sie diese Tasten, um zwischen Feldern in Windows-Dialogen zu wechseln.
11	Zifferntastatur	Geben Sie einen spezifischen numerischen Wert für die aktuelle Funktion ein. Eingaben werden im oberen linken Bereich der Anzeige im Bereich für Messinformationen angezeigt.
12	Back Space-Taste	Drücken Sie auf diese Taste, um das vorangehende Zeichen bei der Eingabe alphanumerischer Informationen zu löschen. Sie funktioniert auch als Zurückstelltaste in Hilfe- und Explorer-Fenstern.
13	Delete-Taste	Drücken Sie diese Taste, um Dateien zu löschen oder andere Löschaufgaben vorzunehmen.

Ausführen der Anwendung Modular SA
Verwendung des Virtual Front Panel

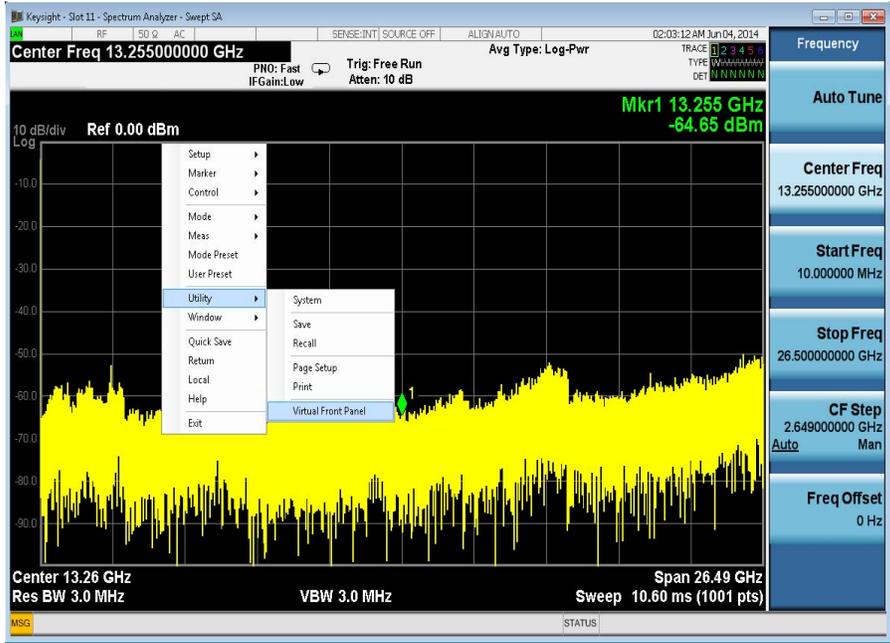
Element		Beschreibung
#	Name	
14	Local/Cancel/(Esc)-Taste	<p>Im Fernbetrieb können Sie mit der Local-Taste</p> <ul style="list-style-type: none"> " die Steuerung des Geräts von remote auf lokal zurück verlagern (vorderes Bedienfeld). " den Bildschirm einschalten (wenn er für den Fernbetrieb ausgeschaltet war). " Fehler löschen. (Drücken Sie einmal auf die Taste, um zur lokalen Steuerung zurückzukehren und zweimal, um die Zeile mit den Fehlermeldungen zu löschen.) <p>Wenn Sie die Einheiten- oder die Enter-Taste noch nicht gedrückt haben, verlassen Sie über Cancel die derzeit ausgewählte Funktion, ohne den Wert zu ändern.</p> <ul style="list-style-type: none"> " Die Esc-Taste hat dieselbe Funktion wie die Taste auf der Computertastatur. Sie " dient zum Verlassen von Windows-Dialogfeldern, " löscht Fehler, " bricht Druckvorgänge ab und " beendet Betriebsabläufe.
15	Marker-Tasten	<p>Marker sind oftmals für eine Messung verfügbar, um einen extrem spezifischen Punkt/ein extrem spezifisches Datensegment innerhalb der aktuellen Messdaten zu messen.</p>
15	Utility-Tasten	<p>Diese Tasten ermöglichen die Steuerung systemübergreifender Funktionen wie z. B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Voreinstellungen des Geräts • Informationen zur Konfiguration des Geräts und E/A-Einrichtung • Druckereinrichtung und Drucken • Dateiverwaltung, Speichern und Abrufen

Verwendung des Kontextmenüs

Neben der Verwendung des Virtual Front Panel können Sie auch auf die Tasten des Kontextmenüs zugreifen. Wenn Sie eine Maus anschließen und mit der rechten Maustaste auf den Analysatorbildschirm klicken, wird ein Menü wie unten dargestellt angezeigt:

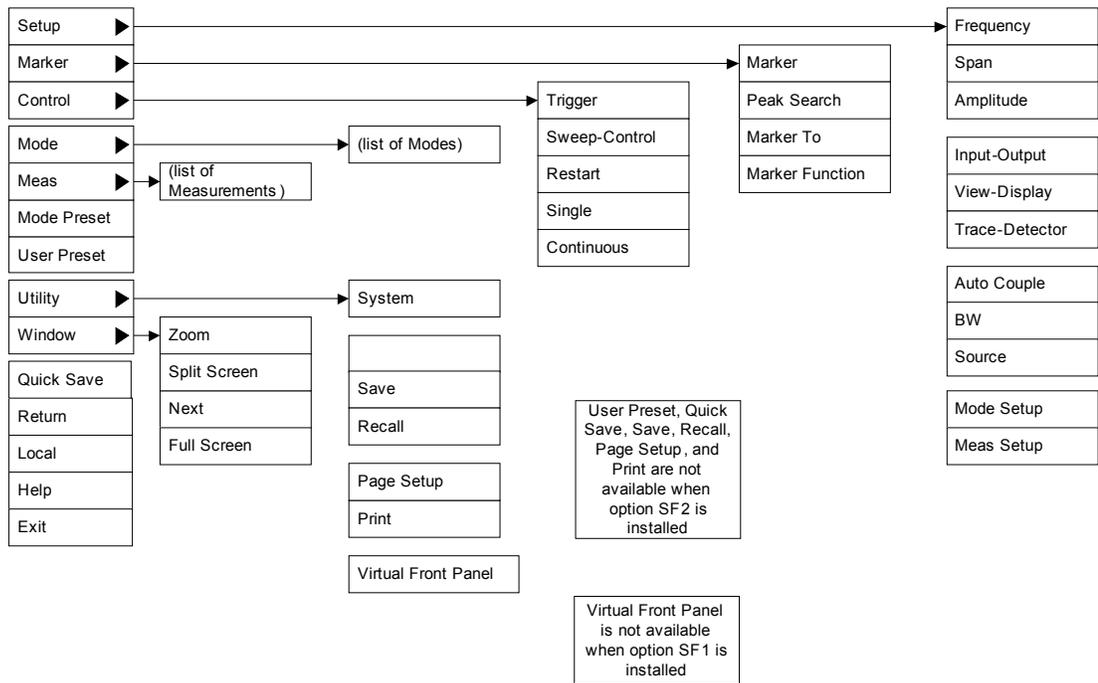


Wenn Sie die Maus auf einer der Reihen platzieren, die mit einem nach rechts weisenden Pfeilsymbol gekennzeichnet sind, wird die Reihe erweitert, wie im nachstehenden Beispiel, wo die Maus über der Reihe „Utility“ platziert ist:



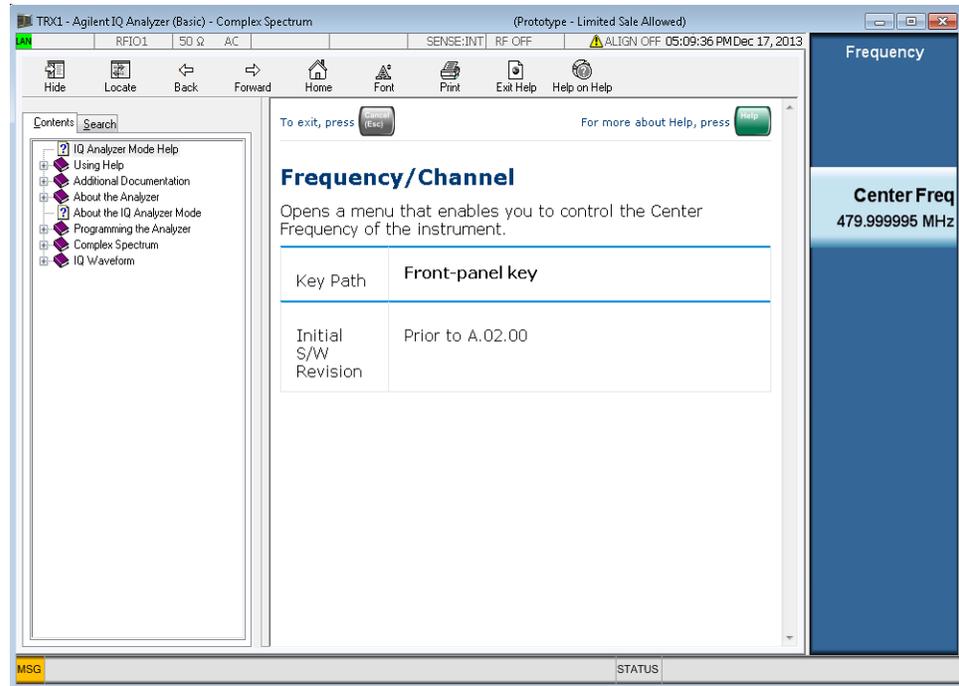
Ausführen der Anwendung Modular SA
Verwendung des Kontextmenüs

Mit dieser Methode können Sie auf jede Taste des vorderen Bedienfelds mit der Maus zugreifen. Die so erreichbaren Tasten sind folgendermaßen angeordnet:



Verwenden des interaktiven Hilfesystems

Um das interaktive Hilfesystem von SA-Anwendungen zu verwenden, klicken Sie im Virtual Front Panel auf die **Help**-Taste, oder klicken Sie mit der rechten Maustaste und wählen Sie **Help** im Kontextmenü. Folgender Hilfebildschirm wird angezeigt:



Sie können zu einem beliebigen Menü navigieren, und wenn Sie auf einen Softkey klicken, werden die Hilfeinformationen der Softkey-Einstellung auf dem Hilfebildschirm angezeigt.

Sie können auch von der Strukturansicht im linken Fenster aus mit der Maus im Hilfeinhalt navigieren.

Drücken Sie Esc, um den Hilfeinformationenbildschirm zu schließen.

Navigieren in der Signalanalysatoranwendung mit der Tastatur

Sie können nicht nur mit der Maus in der Anwendungssoftware navigieren, sondern hierzu auch eine an den Controller angeschlossene Tastatur verwenden. Dies ist besonders nützlich für Benutzer, die mit anderen Signalanalysatoren der X-Serie vertraut sind. Im Folgenden sehen Sie eine Tabelle der Tastenbefehle.

Tastenbefehle:

Um folgende Funktionstasten auszulösen:	Drücken Sie diese Tasten auf der Controllertastatur:
AMPTD Y Scale	Strg+Umschalttaste+A
Auto Couple	Strg+Umschalttaste+C
Bk Sp	Rücktaste
BW	Strg+Alt+B
Cancel (Esc)	Esc
Cont	Strg+Alt+C
Strg	Strg
Lautstärkereduzierung	Lautstärkeregler
Del	Entf
Nach unten	Nach unten
Enter	Eingabetaste
File	Strg+Umschalttaste+L
FREQ Channel	Strg+Umschalttaste+F
Full Screen	Strg+Umschalttaste+B
Help	F1
Lautstärkesteigerung	Lautstärkeregler
Input/Output	Strg+Umschalttaste+O
Nach links	Nach links
Marker	Strg+Alt+K
Marker ->	Strg+Alt+N
Marker Function	Strg+Alt+F
Meas	Strg+Alt+M
Meas Setup	Strg+Alt+E
Menu (Alt)	Alt
Mode	Strg+Umschalttaste+M
Mode Preset	Strg+M

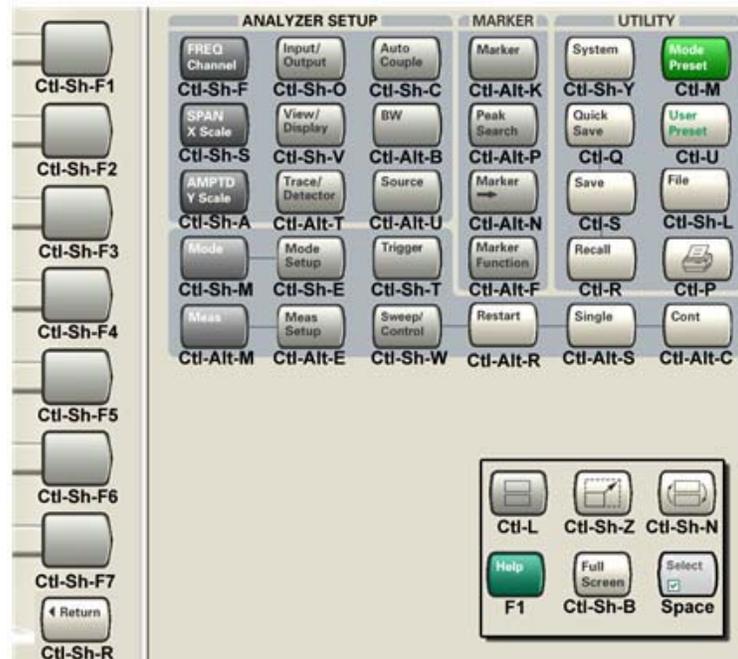
Tastenbefehle:

Um folgende Funktionstasten auszulösen:	Drücken Sie diese Tasten auf der Controllertastatur:
Mode Setup	Strg+Umschalttaste+E
Mute	das Mute -Kontrollkästchen unter dem Lautstärkeregler
Next Window	Strg+Umschalttaste+N
Peak Search	Strg+Alt+P
Print	Strg+P
Quick Save	Strg+Q
Recall	Strg+R
Restart	Strg+Alt+R
Return	Strg+Umschalttaste+R
Nach rechts	Nach rechts
Save	Strg+S
Select	Leertaste
Single	Strg+Alt+S
Softkey 1	Strg+Umschalttaste+F1
Softkey 2	Strg+Umschalttaste+F2
Softkey 3	Strg+Umschalttaste+F3
Softkey 4	Strg+Umschalttaste+F4
Softkey 5	Strg+Umschalttaste+F5
Softkey 6	Strg+Umschalttaste+F6
Softkey 7	Strg+Umschalttaste+F7
Source	Strg+Alt+U
SPAN X Scale	Strg+Umschalttaste+S
Split Screen	Strg+L
Sweep/Control	Strg+Umschalttaste+W
System	Strg+Umschalttaste+Y
Tab	Tab
Trace/Detector	Strg+Alt+T
Trigger	Strg+Umschalttaste+T
Nach oben	Nach oben
User Preset	Strg+U

Tastenbefehle:

Um folgende Funktionstasten auszulösen:	Drücken Sie diese Tasten auf der Controllertastatur:
View/Display	Strg+Umschalttaste+V
Zoom	Strg+Umschalttaste+Z
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
-	Geben Sie bei Bedarf mit der Taste - einen negativen Wert ein
. (Dezimalpunkt)	. (Punkt)
0 (Null)	0 (Null)

Die folgende Abbildung zeigt die Tastenkombinationen für die Tasten des vorderen Bedienfelds der Signalanalysatoren der Testausrüstung-X-Serie. Sie können auch verwendet werden, wenn Sie dieselben Funktionen bei CXA-m Modular SA-Anwendungen einsetzen.



6 Fehlerbehebung

Dieses Kapitel führt einige grundlegenden Schritte auf, mit denen die in Zusammenhang mit dem Signalanalysator auftretenden Probleme gelöst werden können.

„Allgemeine Checkliste“ auf Seite 68

„Rücksenden eines Analysators für Servicearbeiten“ auf Seite 70

WARNUNG

Das Gerät enthält keine Teile, die vom Betreiber ersetzt werden dürfen. Lassen Sie Servicearbeiten von Fachpersonal durchführen. Entfernen Sie keine Abdeckungen, um einen elektrischen Schlag zu vermeiden.

Allgemeine Checkliste

- o Steht der Netzanschluss unter Strom?
- o Ist der Analysator eingeschaltet? Überprüfen Sie, ob die grüne LED neben dem Ein-/Aus-Schalter leuchtet. Achten Sie ebenfalls auf Lüftergeräusche aus dem Gerät, um sicherzustellen, dass die Kühllüfter des Analysators laufen.
- o Überprüfen Sie, ob Zubehör, Kabel und Stecker, die zusammen mit dem Signalanalysator verwendet werden, richtig angeschlossen sind und ordnungsgemäß funktionieren.
- o Wird Measurement Application ausgeführt? Wenn dies nicht der Fall ist, starten Sie die Anwendung über die Verknüpfung/das Symbol auf dem Desktop.
- o Ist der Fokus auf dem Fenster mit der Geräteanwendung? (Ist die blaue Fensterleiste markiert?) Ist sie nicht aktiv, drücken Sie zum Verschieben des Fokus die Alt- + Tabulatortaste.
- o Überprüfen Sie die Messverfahren, bei deren Durchführung das Problem zum ersten Mal auftrat. Sind alle Einstellungen in Ordnung?
- o Wenn der Analysator nicht erwartungsgemäß funktioniert, setzen Sie ihn auf einen bekannten Status zurück, indem Sie auf die Taste **Mode Preset** drücken.

HINWEIS

Einige Analyseereinstellungen werden beim Wiederherstellen eines vorherigen Status nicht beeinflusst. Wenn Sie die Analyseereinstellungen zurücksetzen möchten, drücken Sie **System, Power On, Restore Power On Defaults**.

- o Wird die Messung durchgeführt und liegen die erwarteten Ergebnisse innerhalb des Spezifikations- und Funktionsbereichs des Analysators?
Weitere Informationen finden Sie im Spezifikationshandbuch zu Ihrem Analysator.
http://www.keysight.com/find/cxa-m_specifications
Die PDF-Dateien des technischen Handbuchs finden Sie auf der Dokumentations-DVD im Lieferumfang des Analysators sowie auf der Keysight-Website:
http://www.keysight.com/find/cxa-m_manuals
- o Wenn zum Analysator keine LAN-Verbindung besteht, überprüfen Sie, ob die gelben LEDs des LAN-Anschlusses auf der Rückseite des Geräts blinken. Wenn die ACT-LED nicht blinkt, überprüfen Sie das LAN-Kabel und die LAN-Integrität.
- o Der Analysator muss den Spezifikationen entsprechend angepasst werden. Wählen Sie dazu die Auto Align (On)-Funktion (drücken Sie **System, Alignments, Auto Align, Normal**) oder passen Sie den Analysator manuell an.
- o Führen Sie eine Anpassung durch. Drücken Sie **System, Alignments, Align Now, All**.
- o Wenn das Problem durch die in den vorigen Schritten durchgeführten Anpassungen nicht gelöst wird, drücken Sie **System, Alignments, Restore Align Defaults**. Drücken Sie dann **System, Alignments, Align Now, All**.

- o Wenn der Analysator große Amplitudenfehler (> 10 dB) aufweist, speziell bei Frequenzen über 10 GHz, ist der HF-Vorwähler vielleicht nicht richtig zentriert. Drücken Sie **Peak Search, AMPTD Y-Scale, Presel Center**. Wenn der Signalamplitudenfehler korrigiert ist, sollte die Vorwählercharakterisierung durchgeführt werden. Drücken Sie **System, Alignments, More 1 of 2, Advanced, Characterize Preselector**. Die Charakterisierung dauert mehrere Minuten und der Analysator darf währenddessen nicht unterbrochen werden. Wird der Analysator während der Charakterisierung unterbrochen, werden die Charakterisierungsdaten zerstört und der gesamte Prozess muss erneut durchgeführt werden.
- o Zeigt der Analysator eine Fehlermeldung an? Ist dies der Fall, finden Sie weitere Informationen im *Instrument Messages Guide*.
- o Überprüfen Sie, ob die externe Frequenzreferenz ausgewählt wurde, aber nicht verfügbar ist. Um sicherzustellen, dass sie ausgewählt ist, drücken Sie **Input/Output, Freq Ref In**. Ist **External** ausgewählt, kann der Analysator durch das Ändern der Einstellung in **Sense** eine vorhandene externe Referenz ertasten und diese verwenden, falls verfügbar. Die Frequenz der Referenz sollte ordnungsgemäß festgelegt sein.
- o Wenn Sie ein anderes Windows-Programm als die Geräteanwendung verwenden, wird diese möglicherweise nur langsam ausgeführt. Stellen Sie die Geräteanwendung auf Einzelwobbelung/-messung ein.

Rücksenden eines Analysators für Servicearbeiten

Anruf bei Keysight Technologies

Die weltweiten Niederlassungen von Keysight Technologies bieten Ihnen einen umfassenden Support für Ihren Analysator. Um Serviceinformationen zu erhalten oder Ersatzteile zu bestellen, wenden Sie sich an das Nächste der unten aufgelisteten Büros von Keysight Technologies. Geben Sie bei jedem Schriftverkehr oder Telefongespräch die Produktnummer, die vollständige Seriennummer und Softwarerevision des Analysators an.

Drücken Sie **System, Show, System**, um die Produktnummer, Seriennummer und Softwareversionsinformationen auf dem Analysatorbildschirm anzuzeigen. Ein Etikett mit der Seriennummer befindet sich ebenfalls auf der Rückseite des Analysators.

Standorte von Keysight Technologies

Hilfe bei Fragen erhalten Sie im Internet unter:
<http://www.keysight.com/find/assist>

Nord-, Mittel- und

Kanada 1 877 894 4414	Lateinamerika (305) 269 7500	Vereinigte Staaten 1 800 829 4444
--------------------------	---------------------------------	--------------------------------------

Asien-Pazifik-Raum

Australien 1 800 629 485	China 800 810 0189	Hong Kong 800 938 693
Indien 1 800 112 929	Japan 0 120 (421) 345	Korea 080 769 0800
Malaysia 1 800 888 848	Singapur 1 800 375 8100	Taiwan 0800 047 866
Thailand 1 800226 008		

Europa und Naher Osten

Österreich 43 (0) 1 360 277 1571	Belgien 32 (0) 2 404 93 40	Dänemark 45 70 13 15 15
Finnland 358 (0) 10 855 2100	Frankreich 0825 010 700* *0,125 Euro/Minute	Deutschland 49 (0) 7031 464 6333
Irland 1890 924 204	Israel 972-3-9288-504/544	Italien 39 02 92 60 8484
Niederlande 31 (0) 20 547 2111	Spanien 34 (91) 631 3300	Schweden 0200-88 22 55
Schweiz 0800 80 53 53	Großbritannien und Nordirland 44 (0) 118 9276201	

Andere europäische Länder: <http://www.keysight.com/find/contactus>

Lesen der Garantie

Die Garantie für den Analysator befindet sich vorne im Specifications Guide. Bitte lesen Sie diese und die damit verbundenen Bedingungen sorgfältig durch.

Wenn für den Analysator ein zusätzlicher Wartungsvertrag abgeschlossen wurde, lesen Sie diesen ebenfalls sorgfältig durch.

Serviceoptionen

Keysight Technologies bietet verschiedene optionale Wartungspläne für eine Wartung nach Ablauf der Garantie des Analysators an. Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem Keysight Technologies Office.

Wenn Sie die Wartung des Analysators nach Ablauf der Garantie selbst durchführen möchten, können Sie die Servicedokumentation mit allen benötigten Test- und Wartungsinformationen käuflich erwerben.



© Keysight Technologies Inc. 2014

Gedruckt in China
Oktober 2014



M9290-90003