

P7700 Series Trimode Probes and Tips Installation and Safety Instructions

Probe models

The P7700 Series TriMode Probe family includes these models:

- P7708 8 GHz
- P7713 13 GHz
- P7716 16 GHz
- P7720 20 GHz

Documentation

Review the following user documents before installing and using your instrument. These documents provide important operating information.

Product documentation

The following table lists the primary product specific documentation available for your product. These and other user documents are available for download from www.tek.com. Other information, such as demonstration guides, technical briefs, and application notes, can also be found at www.tek.com.

Document	Content
Installation and Safety Instructions	Safety, compliance, and basic introductory information for this product.
User Manual	In-depth operating information for the product.
Specifications Technical Reference	Instrument specifications.

How to find your product documentation

1. Go to www.tek.com.
2. Click **Download** in the green sidebar on the right side of the screen.
3. Select **Manuals** as the Download Type, enter your product model, and click **Search**.
4. View and download your product manuals. You can also click the Product Support Center and Learning Center links on the page for more documentation.

Standard accessories

The following accessories are shipped with the P7700 Series probes. If no quantity is listed, only one of that item is shipped.

Reorder part number and quantity	Description
P77STFLXA	Active tips (2 solder tips)
020-3167-xx	Adhesive tape
Table continued...	

Reorder part number and quantity	Description
016-2111-xx	Color bands
017-0103-xx	Wire kit (38 AWG, 4 mil)
071-7386-xx	Accessory re-order and info card
006-3415-xx	Antistatic wrist strap. When you use the probe, always work at an antistatic work station and wear the antistatic wrist strap.
—	Calibration certificate. A certificate of traceable calibration is provided with every probe.
—	Data calibration report. The Data Calibration Report lists the manufacturing test results of your probe at the time of shipment and is included with every probe.

Optional accessories

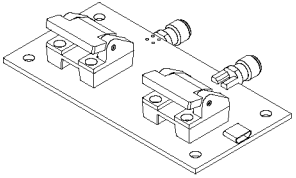
Optional accessory	Part and description
	P77STCABL, Solder-in active tip This tip provides a soldered, multi-point connection that supports full TriMode measurement capabilities at full probe bandwidth.
	P77STFLXA standard reach Flex circuit based solder tips These tips use flex circuit material and provide soldered, multi-point connections. Designed for the lowest loading across the full bandwidth of the probe.
	P77STFLRB and P77HTFLRB long reach Flex circuit based solder tips. The B tips have dark gray plastic housing.
	P77STFLRA and P77HTFLRA long reach Flex circuit based solder tips. The A tips have blue plastic housing. There is also an intentional cutout near the plastic housing.
	P77STFLXB Flex circuit based solder in tips for memory interposer probing. These tips use flex circuit material and provide soldered, multi-point connections. Designed to be used with Nexus Technology memory interposers.
 3421-029	P77DESKEW, Deskew fixture Use this fixture to compensate a probe, deskew up to 2 probes at once, or to perform a probe functional check.

Table continued...

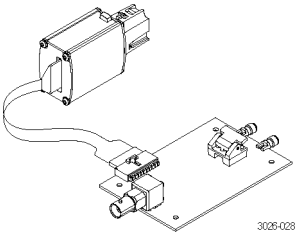
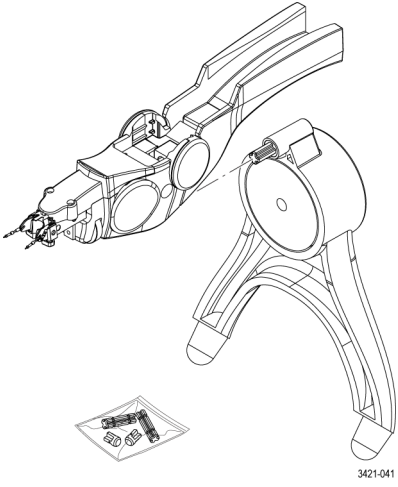
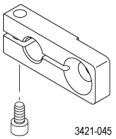
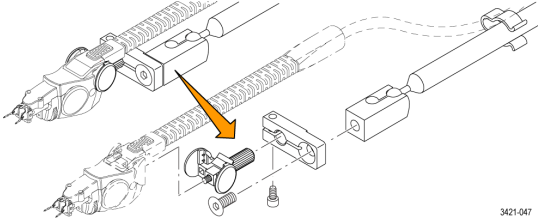
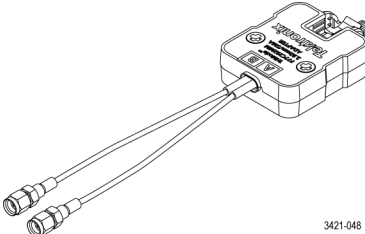
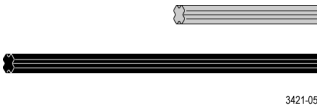
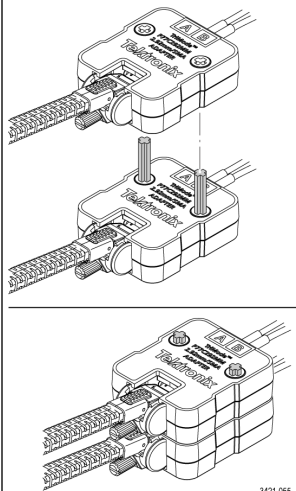
Optional accessory	Part and description
 3025-028	DC probe calibration fixture Use this fixture (090-0103-02) to perform a DC compensation with the host instrument.
 3421-041	P77BRWSR , Browser accessory includes these items: Browser wand. Extends the length of the browser for a more comfortable grip. (Part number 020-3160-xx.) Browser hands-free tripod. Holds the browser on a test point without the need to use your hands. (Part number 020-3161-xx.) Browser replacement tips. Use to repair any browser tips that are broken with use. (Part number 020-3162-xx.) Adapter attachment. Attaches the browser to the hands-free tripod or other holders. Ground lead. Attaches the browser to a circuit ground if necessary. The browser accessories can be stored in the TekFlex accessories box that comes standard with the probe.
 3421-045	407-6019-xx, Probe adapter Use this accessory to attach the browser to the PPM203B. probe arm/positioner
 3421-047	
 3421-048	P77C292MM, 2.92 mm adapter Use this adapter to connect a P7700 series probe to a DUT with 50 Ω test point connectors.
 3421-056	020-3179-xx, Linkage adapter kit Use the adapters for stacking two or more P77C292MM 2.92 mm adapters.

Table continued...

Optional accessory	Part and description
	Use two gray adapters to stack two P77C292MM adapters; use two black adapters to stack three or four P77C292MM adapters. Insert the linkage adapters into the P77C292MM adapters as shown (gray linkage adapters shown).

Installation overview



CAUTION: To avoid ESD damage to the probe, always use an antistatic wrist strap (provided with your probe), and work at a static-approved workstation when you handle the probe.

1. Connect the probe to the host instrument.

If it is the first time the probe has been connected to the oscilloscope, the oscilloscope will download the S-parameters stored in the probe. Once the oscilloscope has stored the S-parameters for the probe, it doesn't matter which channel the probe is plugged into. The stored S-parameters will be available for any channel the probe is moved to.

2. Connect the probe tip to the TekFlex connector on the probe.

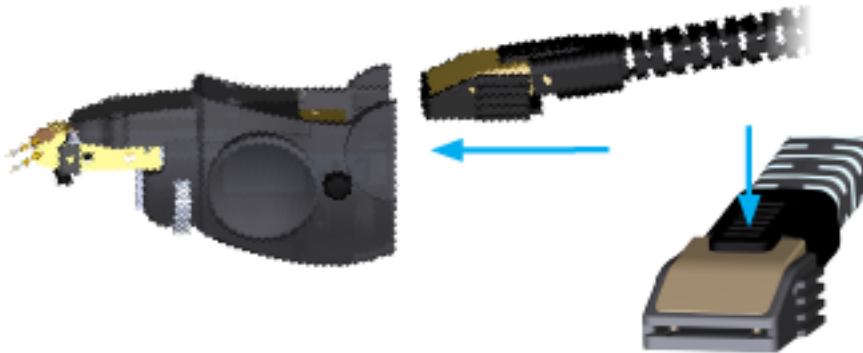
When a tip is inserted into the probe for the first time, the oscilloscope will download the S-parameter data stored in the tip.

3. The probe performs a self test, and then one Input Mode LED remains on.
4. Open the Calibration menu (found in the Vertical menu).
5. Perform the DC probe calibration procedure using the optional DC probe cal fixture. See [TriMode probe DC compensation](#).
6. Use the Probe Setup screen to set the probe parameters as described in the *Basic operation* section.

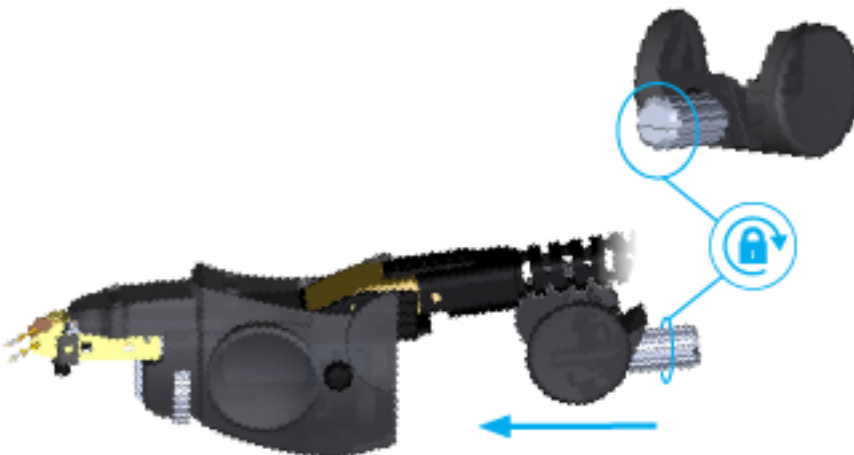
Get to know your Browser

Assemble the Browser

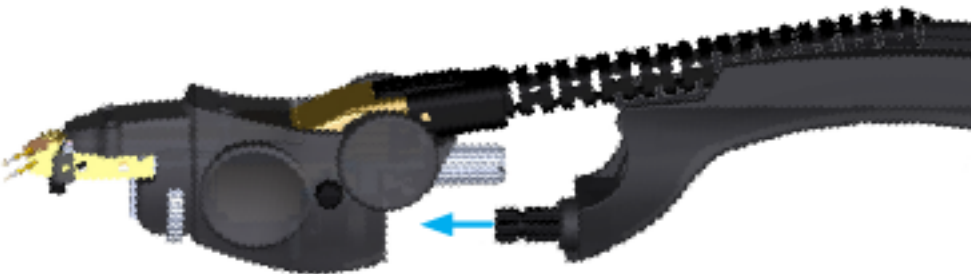
1. Insert the TekFlex connector. Pinch to open the collar.



2. Attach browser pen wand or tripod. Turn the knob clockwise to lock and counter clockwise to unlock.

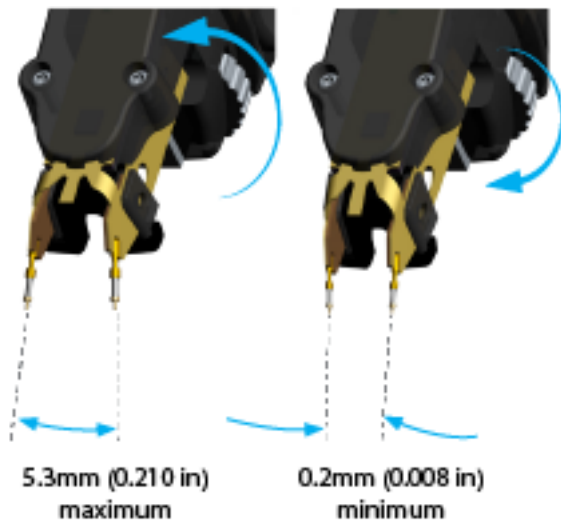


3. Attach browser pen wand or tripod.

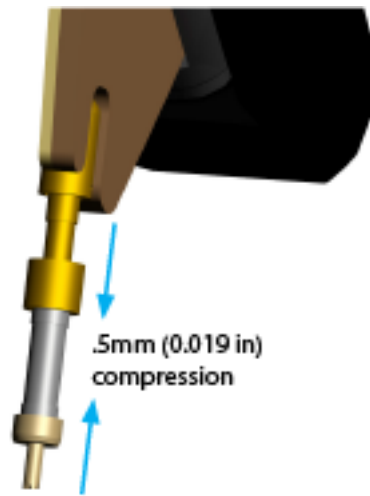


Browser

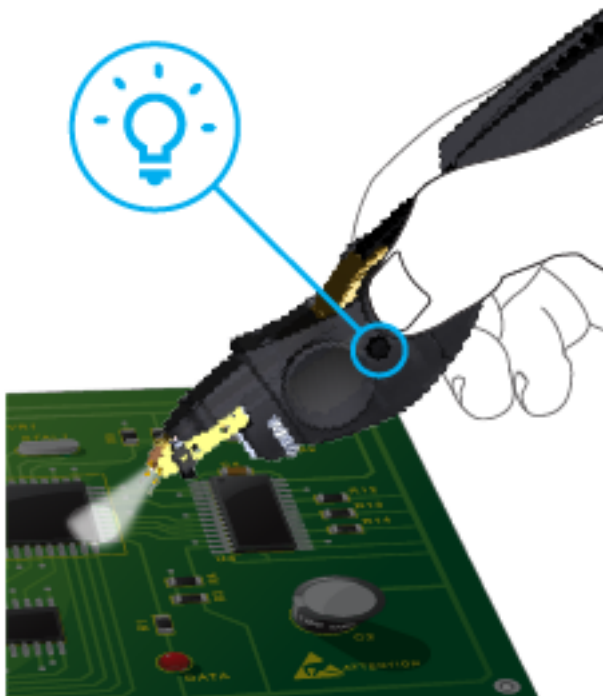
Adjust the tip spacing.



Spring action, better grip.



Depress switch to activate spotlight.



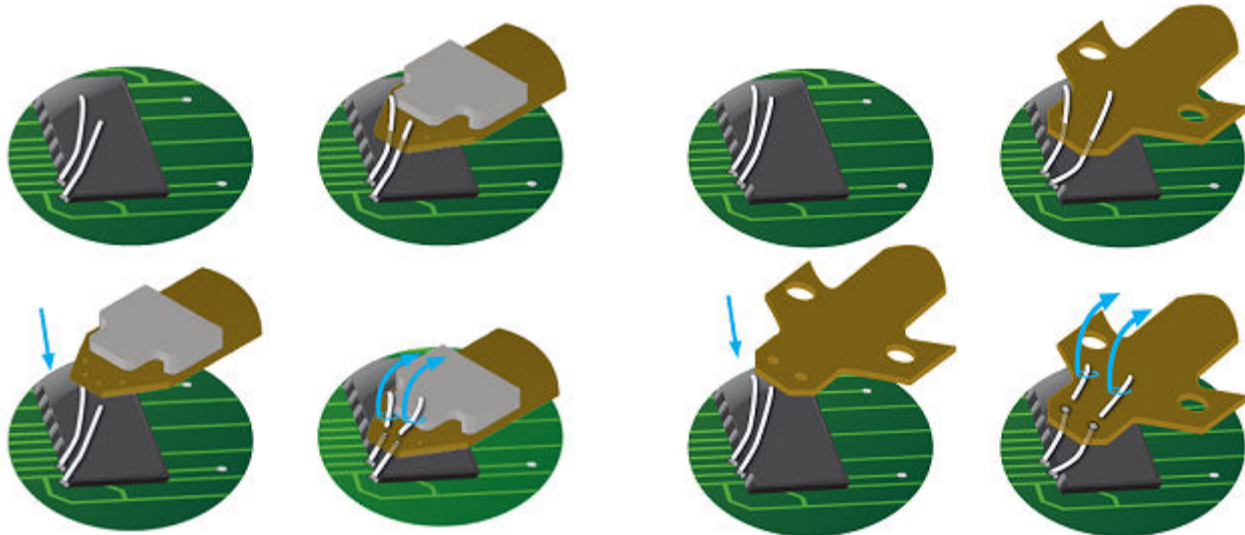
To connect the tripod, install the circular end of the shaft into the tripod and the plus side into the browser.



Test your circuit with the solder-in-tips

Attach tips to soldered wires and clip access wire

The number of wires you use depends on the tip type.



Secure tip

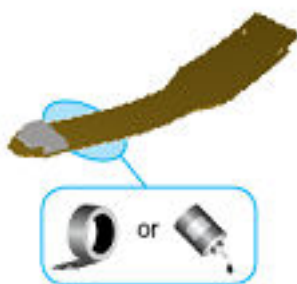
You can solder or use glue to secure points of contact of DUT. Available adhesives from EMIUV (emiuv.com):

- 3761-20K (securing adhesive UVSecure™)
- EM10706 (electrically conductive adhesive UVConduct™)

Use tape or glue to secure tip.

Attach collar.

Attach cable band.



The LIGHTFOOT™ kit quick setup

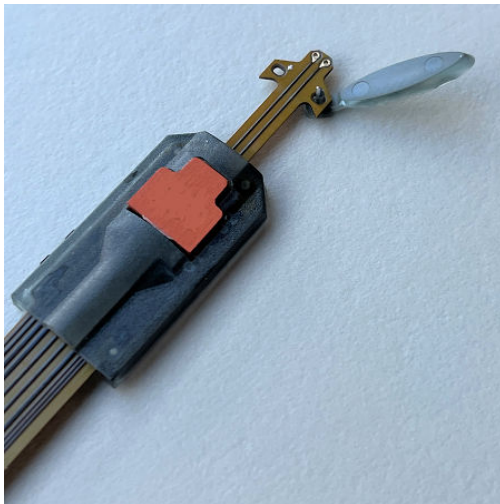
The P77STFLRB, P77HTFLRB, P77STFLRA, and P77HTFLRA active standard and high temperature flexible long reach solder-in tips come with LIGHTFOOT™ handle, clip, and adhesive tape accessories to help you more easily position the tips. The flexible tip allows for maneuverability of placement.

Kit accessories

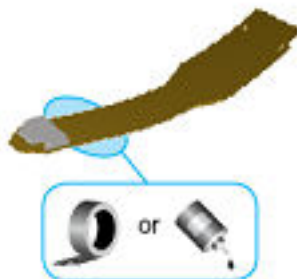
Item	Quantity
Handle	3
Grip clip	3
Tape	5

Use the handle to place the tip

1. Use the handle to hold the tip in place for wire threading and trimming. The handle uses a swivel lock and can be placed in either side-wing on the tip.



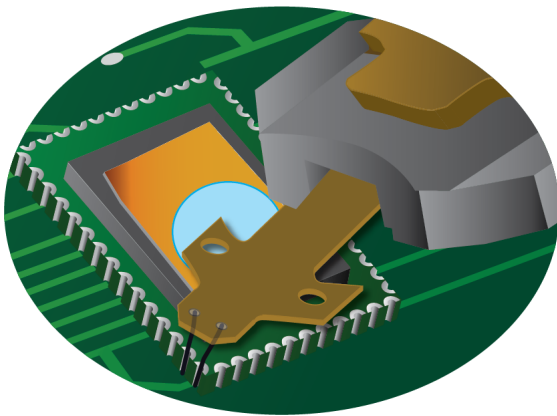
2. Use liquid adhesive to secure the handle as needed. If you do not need the handle, remove it once you have placed the tip. (See emiuv.com for adhesives.)



3. The flexible holding tabs (sides) of the clip provide strain relief. This allows you to secure the clip to the long body of the tip. You can use a liquid adhesive beneath the clip to secure the tip to the DUT.

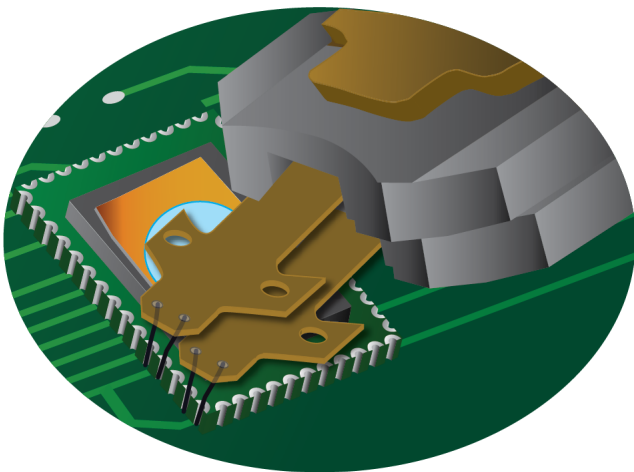


4. Adhesive tape can be placed on the IC package top. Glue can be applied onto the tape under one or both wings. This allows you to later easily remove the tip from the DUT by removing the tape.



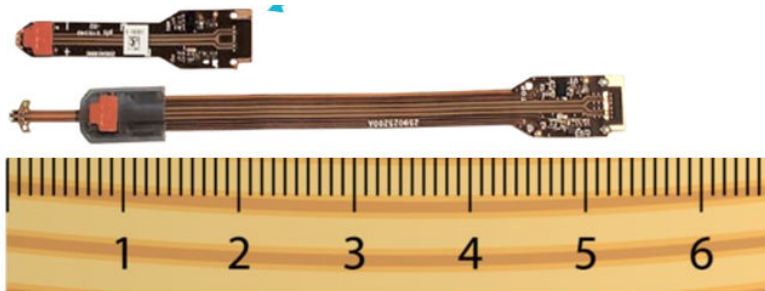
Placement on the DUT

You can place a single tip or overlay multiple tips onto the DUT surface.



Additional information

FLR and FLX tip size comparison



The tip wings can be used to place adhesive on or they can be be trimmed if required for placement.



You can visually identify the FLR A versus B tips. The A versions have a blue plastic housing. In addition, there is an intentional cutout on the A tips near the plastic housing that is not present on the B tips.



Important safety information

This manual contains information and warnings that must be followed by the user for safe operation and to keep the product in a safe condition.

To safely perform service on this product, see the *Service safety summary* that follows the *General safety summary*.

General safety summary

Use the product only as specified. Review the following safety precautions to avoid injury and prevent damage to this product or any products connected to it. Carefully read all instructions. Retain these instructions for future reference.

This product is not intended for detection of hazardous voltages.

To avoid fire or personal injury

Observe all terminal ratings.

To avoid fire or shock hazard, observe all rating and markings on the product. Consult the product manual for further ratings information before making connections to the product.

Do not apply a potential to any terminal, including the common terminal, that exceeds the maximum rating of that terminal.

Do not operate without covers

Do not operate this product with covers or panels removed, or with the case open. Hazardous voltage exposure is possible.

Avoid exposed circuitry

Do not touch exposed connections and components when power is present.

Do not operate in wet/damp conditions

Be aware that condensation may occur if a unit is moved from a cold to a warm environment.

Do not operate in an explosive atmosphere

Keep product surfaces clean and dry

Remove the input signals before you clean the product.

Probes and test leads

Inspect the probe and accessories

Before each use, inspect probe and accessories for damage (cuts, tears, or defects in the probe body, accessories, or cable jacket). Do not use if damaged.

Terms in this manual

These terms may appear in this manual:



WARNING: Warning statements identify conditions or practices that could result in injury or loss of life.



CAUTION: Caution statements identify conditions or practices that could result in damage to this product or other property.

Terms on the product

These terms may appear on the product:

- DANGER indicates an injury hazard immediately accessible as you read the marking.
- WARNING indicates an injury hazard not immediately accessible as you read the marking.
- CAUTION indicates a hazard to property including the product.

Symbols on the product



When this symbol is marked on the product, be sure to consult the manual to find out the nature of the potential hazards and any actions which have to be taken to avoid them. (This symbol may also be used to refer the user to ratings in the manual.)

The following symbols(s) may appear on the product.



CAUTION
Refer to Manual

Handling the probe

This probe is a precision high-frequency device; exercise care when you use and store the probe. The probe and cable are susceptible to damage caused by careless use. Always handle the probe at the comp box and probe body to avoid undue physical strain to the probe cable, such as kinking, excessive bending, or pulling. Visible dents in the cable will increase signal aberrations.



CAUTION: To prevent damage to the probe, always use an antistatic wrist strap connected to a static-controlled workstation when you handle the probe. The probe input contains electronic components that can be damaged by contact with high voltages, including static discharge.

Observe the following precautions when using the probe. Do not do any of the following:

- Drop the probe or subject it to physical shock
- Subject the probe to adverse weather conditions
- Kink or fold the probe main cable tighter than a 2.5 inch radius; minimum bend radius for the solder tips is 0.25 inch (6.35 mm)
- Solder the tips with excessive heat or duration
- Injure yourself with the sharp tips

See [Probe handling best practices](#).

Cleaning the probe



CAUTION: To prevent damage to the probe, do not expose it to sprays, liquids, or solvents. Avoid getting moisture inside the probe during exterior cleaning.

Do not use chemical cleaning agents; they may damage the probe. Avoid using chemicals that contain benzene, benzene, toluene, xylene, acetone, or similar solvents.

Clean the exterior surfaces of the probe with a dry, lint-free cloth or a soft-bristle brush. If dirt remains, use a soft cloth or swab dampened with a 75% isopropyl alcohol solution and rinse with deionized water. A swab is useful to clean narrow spaces on the probe; use only enough solution to dampen the swab or cloth. Do not use abrasive compounds on any part of the probe.

TriMode-Tastköpfe und Spitzen Serie P7700 – Installations- und Sicherheitshinweise

Tastkopfmodelle

Die TriMode-Tastkopffamilie der Serie P7700 umfasst folgende Modelle:

- P7708 8 GHz
- P7713 13 GHz
- P7716 16 GHz
- P7720 20 GHz

Dokumentation

Lesen Sie vor der Installation und Verwendung Ihres Geräts die folgenden Benutzerdokumente. Diese Dokumente enthalten wichtige Hinweise zur Bedienung.

Produktdokumentation

In der folgenden Tabelle finden Sie die wichtigsten für Ihr Produkt verfügbaren Dokumentationen. Diese und weitere Benutzerdokumente können unter www.tek.com heruntergeladen werden. Weitere Informationen wie Demonstrationsleitfäden, technische Zusammenfassungen und Anwendungshinweise sind ebenfalls unter www.tek.com abrufbar.

Dokument	Inhalt
Installations- und Sicherheitshinweise	Sicherheits-, Compliance- und grundlegende einführende Informationen zu diesem Produkt.
Benutzerhandbuch	Detailliertere Hinweise zur Bedienung des Produkts
Technische Referenzangaben	Messgerätspezifikationen.

So finden Sie Ihre Produktdokumentation

1. Rufen Sie www.tek.com auf.
2. Klicken Sie in der grünen Sidebar auf der rechten Seite des Bildschirms auf **Download**.
3. Wählen Sie als Downloadtyp **Manuals** (Handbücher) aus, geben Sie Ihr Produktmodell ein und klicken Sie auf **Search** (Suchen).
4. Sie können Ihre Gerätehandbücher einsehen und herunterladen. Für weitere Informationen können Sie auch das Produkt-Support-Center und Schulung und Weiterbildung links auf der Seite aufrufen.

Standardzubehör

Im Lieferumfang der Tastköpfe der Serie P7700 ist folgendes Zubehör enthalten. Wenn keine Menge aufgeführt ist, wird nur einer dieser Artikel versandt.

Teilenummer zur Nachbestellung und Anzahl	Beschreibung
P77STFLXA	Aktive Spitzen (2 Lötspitzen)

Tabelle wird fortgesetzt....

Teilenummer zur Nachbestellung und Anzahl	Beschreibung
020-3167-xx	Klebeband
016-2111-xx	Farbstreifen
017-0103-xx	Kabelsatz (38 AWG, 4 mil)
071-7386-xx	Karte zur Nachbestellung und mit Informationen zu Zubehör
006-3415-xx	Antistatik-Armband. Arbeiten Sie bei Verwendung des Tastkopfes immer an einer antistatischen Arbeitsstation und tragen Sie das Antistatik-Armband.
–	Kalibrierzertifikat. Jeder Tastkopf wird mit einem rückführbaren Kalibrierungszertifikat versehen.
–	Kalibrierungsdatenbericht. Der Kalibrierungsdatenbericht: enthält die Herstellungstestergebnisse Ihres Tastkopfs zum Zeitpunkt des Versands.

Optionales Zubehör

Optionales Zubehör	Teil und Beschreibung
	P77STCABL, aktive Einlötspitze Diese Spitze bietet eine gelötete Mehrpunkt-Verbindung, die die vollen TriMode-Messfunktionen bei voller Tastkopfbandbreite unterstützt.
	P77STFLXA, Lötspitzen auf Basis flexibler Schaltungen mit Standardreichweite Diese Spitzen verwenden flexible Schaltungen und bieten gelötete Mehrpunktverbindungen. Entwickelt für die geringste Belastung über die gesamte Bandbreite des Tastkopfes.
	P77STFLRB und P77HTFLRB, Lötspitzen auf Basis flexibler Schaltungen mit langer Reichweite. Die B-Spitzen haben ein dunkelgraues Kunststoffgehäuse.
	P77STFLRA und P77HTFLRA, Lötspitzen auf Basis flexibler Schaltungen mit langer Reichweite. Die A-Spitzen haben ein blaues Kunststoffgehäuse. In der Nähe des Kunststoffgehäuses befindet sich auch eine beabsichtigte Aussparung.
	P77STFLXB auf flexibler Schaltung basierende Einlötspitzen für Speicher-Interposer-Tastkopfmessungen. Diese Spitzen verwenden flexible Schaltungen und bieten gelötete Mehrpunktverbindungen. Entwickelt für die Verwendung mit Speicher-Interposern von Nexus Technology.

Tabelle wird fortgesetzt...

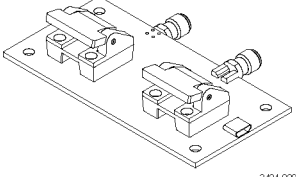
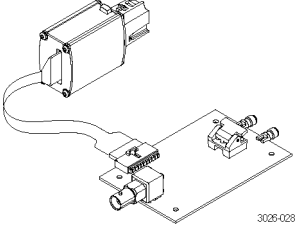
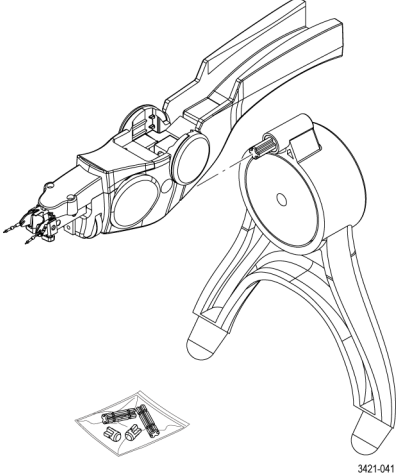
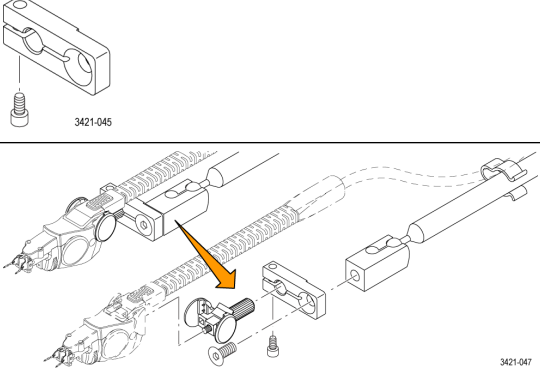
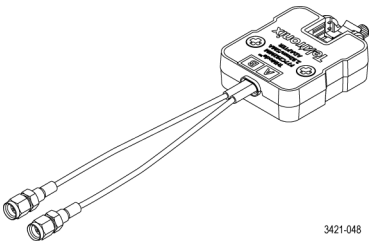
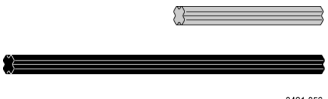
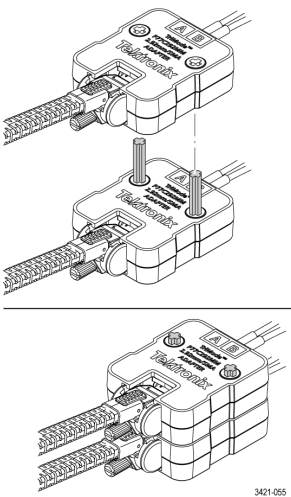
Optionales Zubehör	Teil und Beschreibung
 3421-029	P77DESKEW, Versatzausgleich-Vorrichtung Verwenden Sie diese Vorrichtung, um einen Tastkopf zu kompensieren, um den Versatz von bis zu 2 Tastköpfen auf einmal auszugleichen oder um eine Tastkopf-Funktionsprüfung durchzuführen.
 3026-028	DC-Tastkopfkalibrierungsvorrichtung Verwenden Sie diese Vorrichtung (090-0103-02), um eine DC-Kompensation mit dem Host-Gerät durchzuführen.
 3421-041	P77BRWSR , das Browser-Zubehör umfasst folgende Artikel: Browser-Stiftführung. Verlängert den Browser für einen komfortableren Griff. (Teilenummer 020-3160-xx.) Browser-Stativ. Hält den Browser an einem Messpunkt, ohne dass Sie die Hände verwenden müssen. (Teilenummer 020-3161-xx.) Browser-Ersatzspitzen. Zur Reparatur von Browser-Spitzen, die bei der Verwendung beschädigt wurden. (Teilenummer 020-3162-xx.) Adapterbefestigung. Verbindet den Browser mit dem Stativ oder anderen Halterungen. Erdungsleiter. Verbindet den Browser bei Bedarf mit einem Erdungsschaltkreis. Das Browser-Zubehör kann in der TekFlex-Zubehörbox aufbewahrt werden, die standardmäßig mit dem Tastkopf geliefert wird.
 3421-045 3421-047	407-6019-xx, Tastkopfadapter Verwenden Sie dieses Zubehör, um den Browser am PPM203B.-Tastkopfarm/-positionierer zu befestigen.

Tabelle wird fortgesetzt....

Optionales Zubehör	Teil und Beschreibung
 3421-048	P77C292MM, 2,92-mm-Adapter Verwenden Sie diesen Adapter, um einen Tastkopf der Serie P7700 an einen Prüfling mit 50-Ω-Testpunktsteckverbindern anzuschließen.
 3421-056	020-3179-xx, Verbindungsadaptersatz Verwenden Sie die Adapter zum Stapeln von zwei oder mehr 2,92-mm-Adaptern P77C292MM.
 3421-055	Verwenden Sie zwei graue Adapter zum Stapeln von zwei Adaptern P77C292MM oder zwei schwarze Adapter zum Stapeln von drei oder vier Adaptern P77C292MM. Setzen Sie die Verbindungsadapter wie dargestellt in die Adapter P77C292MM ein (dargestellt sind graue Verbindungsadapter).

Installationsübersicht



ACHTUNG: Um ESD-Schäden am Tastkopf zu vermeiden, verwenden Sie immer ein antistatisches Handgelenkband (im Lieferumfang des Tastkopfes enthalten), und arbeiten Sie an einer elektrostatisch zugelassenen Arbeitsstation, wenn Sie den Tastkopf handhaben.

1. Schließen Sie den Tastkopf am Gerät an.

Wenn der Tastkopf zum ersten Mal an das Oszilloskop angeschlossen wurde, lädt das Oszilloskop die im Tastkopf gespeicherten S-Parameter herunter. Sobald das Oszilloskop die S-Parameter für den Tastkopf gespeichert hat, spielt es keine Rolle, in welchen Kanal der Tastkopf gesteckt wird. Die gespeicherten S-Parameter stehen für jeden Kanal zur Verfügung, in den der Tastkopf gesteckt wird.

2. Schließen Sie die Tastkopfspitze an den TekFlex-Anschluss des Tastkopfes an.

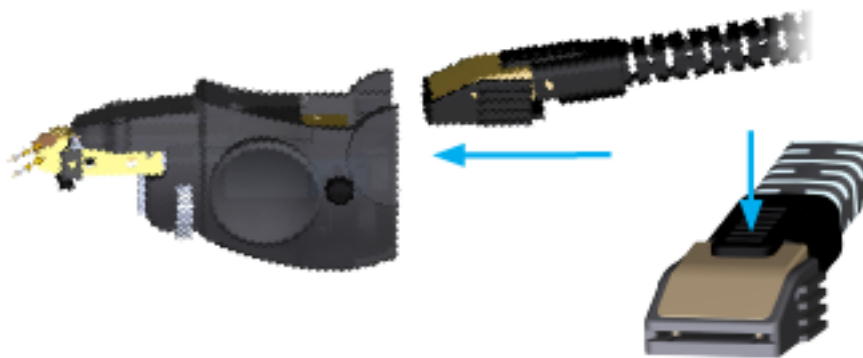
Wenn eine Spitze zum ersten Mal in den Tastkopf gesteckt wird, lädt das Oszilloskop die in der Spitze gespeicherten S-Parameter-Daten herunter.

3. Der Tastkopf führt einen Selbsttest durch, woraufhin eine Eingangsmodus-LED durchgängig leuchtet.
4. Öffnen Sie das Kalibrierungsmenü im vertikalen Menü.
5. Führen Sie die Kalibrierung des DC-Tastkopfes mit der optionalen Vorrichtung zur DC-Tastkopfkalisierung durch. Siehe [Gleichstromkompensation für den TriMode-Tastkopf](#).
6. Verwenden Sie im Bildschirm „Tastkopfeinrichtung“ um die Tastkopfparameter einzustellen, wie im Abschnitt *Grundfunktionen* beschrieben.

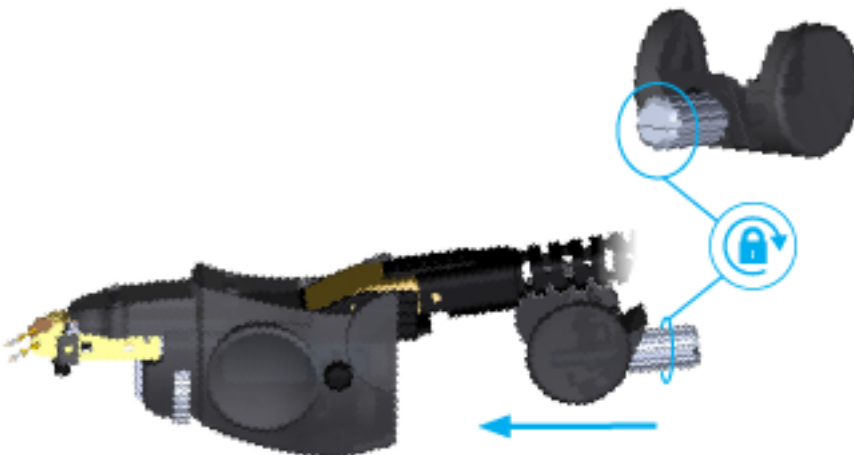
Kennenlernen Ihres Browsers

Zusammenbau des Browsers

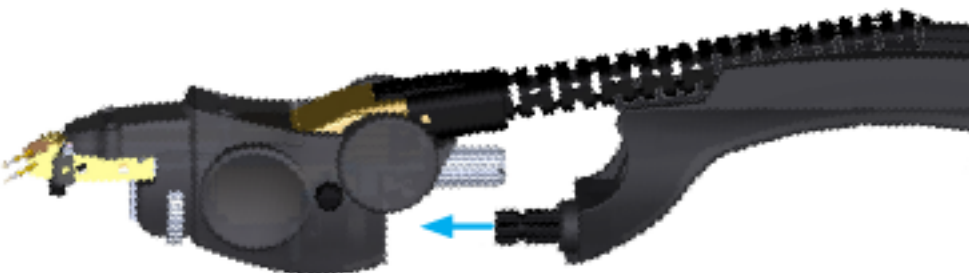
1. Schließen Sie den TekFlex-Steckverbinder an. Drücken Sie ihn zusammen, um die Manschette zu öffnen.



2. Befestigen Sie die Browser-Stiftführung oder das Stativ. Drehen Sie den Knopf im Uhrzeigersinn, um ihn zu verriegeln, und gegen den Uhrzeigersinn, um ihn zu entriegeln.

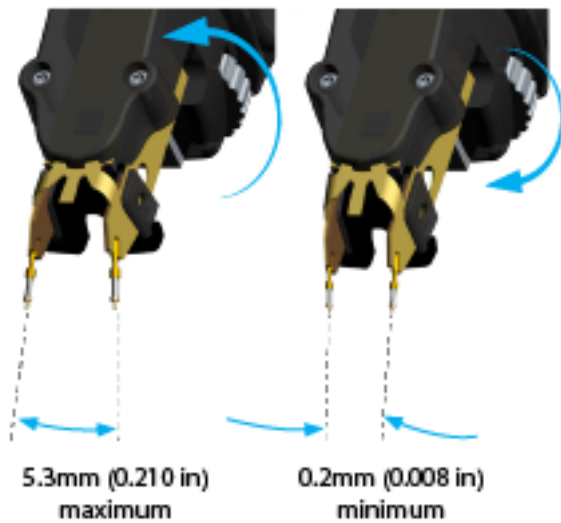


3. Befestigen Sie die Browser-Stiftführung oder das Stativ.

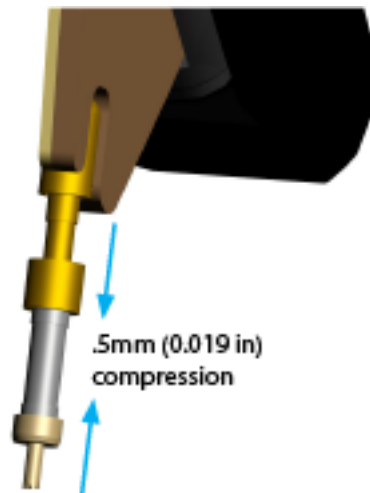


Browser

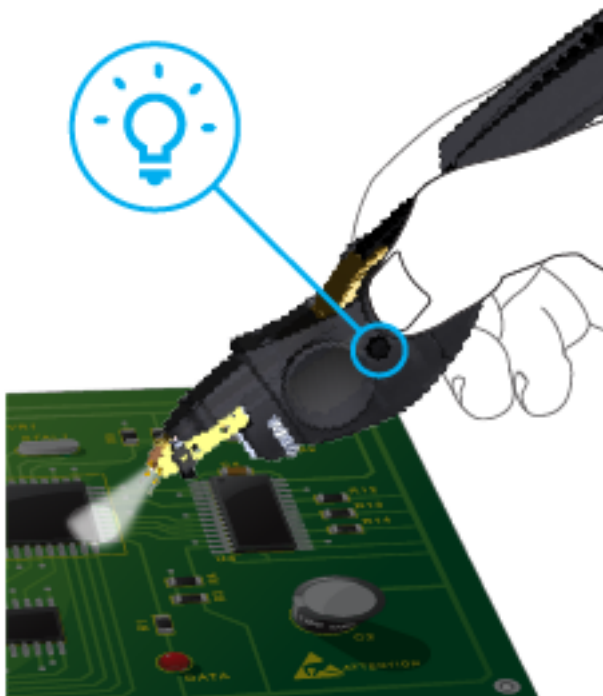
Passen Sie den Abstand der Spitzen an.



Federwirkung, besserer Halt.



Drücken Sie den Schalter, um die Leuchte zu aktivieren.



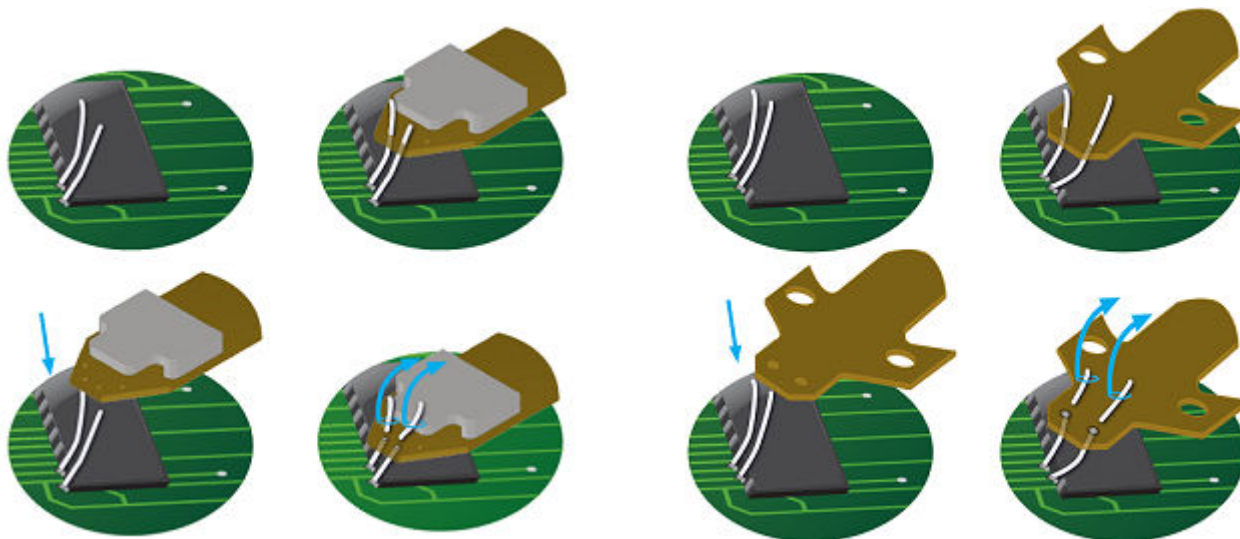
Um das Stativ zu verbinden, setzen Sie das runde Ende der Welle in das Stativ und die Plus-Seite in den Browser.



Testen Ihrer Schaltung mit den Einlötspitzen

Befestigen der Spitzen an gelöteten Drähten und Anschließen des Kabels

Die Anzahl der verwendeten Drähte hängt vom Spitzentyp ab.



Sichern der Spitze

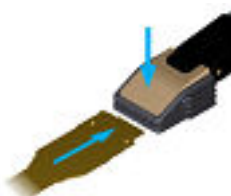
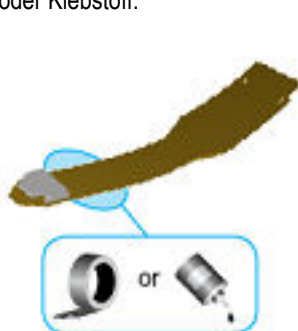
Sie können Lot oder Klebstoff verwenden, um Kontaktpunkte des Prüflings zu sichern. Verfügbare Klebstoffe von EMIUV (emiuv.com):

- 3761-20K (Sicherungskleber UVSecure™)
- EM10706 (elektrisch leitfähiger Klebstoff UVConduct™)

Befestigen Sie die Spitze mit Klebeband oder Klebstoff.

Bringen Sie die Manschette an.

Befestigen Sie das Kabelband.



Schnelleinrichtung mit dem LIGHTFOOT™ Kit

Die flexiblen Einlötspitzen P77STFLRB, P77HTFLRB, P77STFLRA und P77HTFLRA mit aktiver Standard- und Hochtemperatur-Technologie und langer Reichweite werden mit LIGHTFOOT™ Griff, Clip und Klebeband geliefert, um Ihnen die Positionierung der Spitzen zu erleichtern. Die flexible Spitze ermöglicht mehr Beweglichkeit bei der Platzierung.

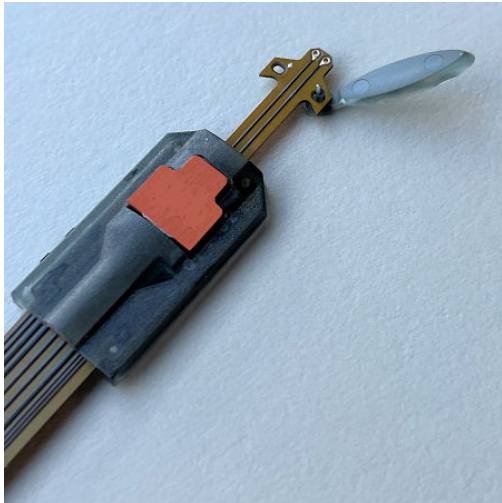
Kit-Zubehör

Artikel	Menge
Griff	3

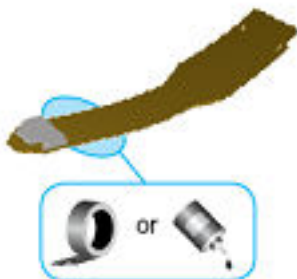
Artikel	Menge
Griffclip	3
Klebeband	5

Verwenden Sie den Griff, um die Spitze zu platzieren

1. Verwenden Sie den Griff, um die Spitze beim Einfädeln und Zuschneiden des Drahts zu halten. Der Griff verfügt über eine drehbare Verriegelung und kann in beiden Seitenflügeln an der Spitze platziert werden.



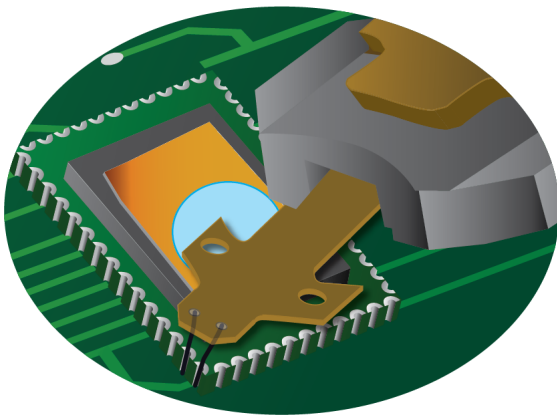
2. Sichern Sie den Griff nach Bedarf mit flüssigem Klebstoff. Wenn Sie den Griff nicht benötigen, entfernen Sie ihn, sobald Sie die Spitze platziert haben. (Klebstoffe siehe emiuv.com.)



3. Die flexiblen Haltetaschen (Seiten) des Clips bieten Zugentlastung. Dadurch können Sie den Clip am langen Gehäuse der Spitze befestigen. Sie können einen flüssigen Klebstoff unter dem Clip verwenden, um die Spitze am Prüfling zu befestigen.

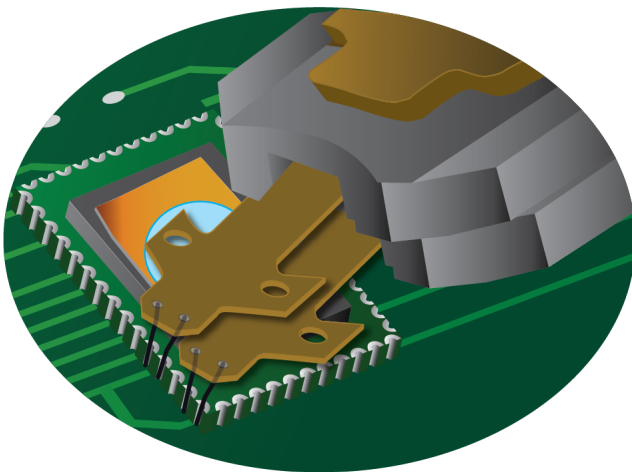


4. Klebeband kann auf der Oberseite des IC-Pakets angebracht werden. Kleber kann auf das Klebeband unter einem oder beiden Flügeln aufgetragen werden. So können Sie die Spitze später einfach vom Prüfling entfernen, indem Sie das Klebeband entfernen.



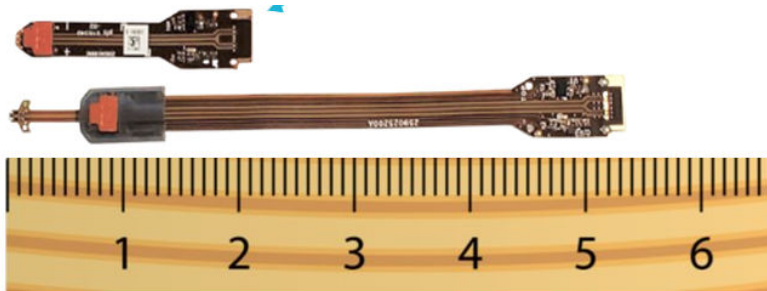
Platzierung auf dem Prüfling

Sie können eine einzelne Spitze platzieren oder mehrere Spitzen auf die Oberfläche des Prüflings legen.



Zusätzliche Informationen

Vergleich der FLR- und FLX-Spitzengröße



Die Flügel der Spitze können verwendet werden, um Klebstoff zu platzieren, oder sie können bei Bedarf für die Platzierung zugeschnitten werden.



Die Spitzen FLR A und B lassen sich visuell unterscheiden. Die A-Versionen haben ein blaues Kunststoffgehäuse. Zusätzlich befindet sich eine beabsichtigte Aussparung an den A-Spitzen in der Nähe des Kunststoffgehäuses, die sich an den B-Spitzen nicht findet.



Wichtige Sicherheitshinweise

Dieses Handbuch enthält Informationen und Warnhinweise, die vom Benutzer befolgt werden müssen, um einen sicheren Betrieb und Zustand des Geräts zu gewährleisten.

Zur sicheren Durchführung von Wartungs- und Reparaturarbeiten an diesem Gerät siehe unter *Sicherheit bei Wartungsarbeiten* nach den *Allgemeinen Sicherheitshinweisen*.

Allgemeine Sicherheitsübersicht

Verwenden Sie dieses Gerät nur gemäß Spezifikation. Beachten Sie zum Schutz vor Verletzungen und zur Verhinderung von Schäden an diesem Gerät oder an daran angeschlossenen Geräten die folgenden Sicherheitshinweise. Lesen Sie alle Anweisungen sorgfältig durch. Bewahren Sie diese Anweisungen auf, damit Sie später darin nachlesen können.

Dieses Gerät ist nicht zum Erfassen gefährlicher Spannungen geeignet.

Brand- und Verletzungsverhütung

Alle Angaben zu den Anschlüssen beachten.

Beachten Sie zur Verhütung von Bränden oder Stromschlägen die Kenndatenangaben und Kennzeichnungen am Gerät. Lesen Sie die entsprechenden Angaben im Gerätehandbuch, bevor Sie das Gerät anschließen.

Kein Potential an Anschlüsse – einschließlich des gemeinsamen Anschlusses – anlegen, das den maximalen Nennwert dieses Anschlusses übersteigt.

Gerät nicht ohne Abdeckungen betreiben

Bedienen Sie dieses Produkt nur bei vollständig angebrachten Abdeckungen bzw. Platten und bei geschlossenem Gehäuse. Kontakt mit gefährlichen Spannungen ist möglich.

Freiliegende Leitungen und Anschlüsse vermeiden

Berühren Sie keine freiliegenden Anschlüsse oder Bauteile, wenn diese unter Spannung stehen.

Nicht bei hoher Feuchtigkeit oder bei Nässe betreiben

Bedenken Sie, dass bei einem Wechsel von einer kalten in eine warme Umgebung Kondensation am Gerät auftreten können.

Nicht in einer explosionsfähigen Atmosphäre betreiben

Oberflächen des Geräts sauber und trocken halten

Entfernen Sie die Eingangssignale, bevor Sie das Produkt reinigen.

Tastköpfe und Prüfleitungen

Tastkopf und Zubehör überprüfen

Untersuchen Sie den Tastkopf und das Zubehör vor jedem Gebrauch auf Schäden (Schnitte, Risse oder Schäden am Tastkopfkörper, am Zubehör oder an der Kabelummantelung). Verwenden Sie den Tastkopf nicht, wenn er beschädigt ist.

Begriffe in diesem Handbuch

In diesem Handbuch werden die folgenden Begriffe verwendet:



WARNUNG: Warnungen weisen auf Bedingungen oder Verfahrensweisen hin, die eine Verletzungs- oder Lebensgefahr darstellen.



ACHTUNG: Vorsichtshinweise machen auf Bedingungen oder Verfahrensweisen aufmerksam, die zu Schäden am Gerät oder zu sonstigen Sachschäden führen können.

Am Gerät verwendete Begriffe

Am Gerät sind eventuell die folgenden Begriffe zu sehen:

- GEFAHR weist auf eine Verletzungsgefahr hin, die mit der entsprechenden Hinweisstelle unmittelbar in Verbindung steht.
- WARNUNG weist auf eine Verletzungsgefahr hin, die nicht unmittelbar mit der entsprechenden Hinweisstelle in Verbindung steht.
- VORSICHT weist auf mögliche Sach- oder Geräteschäden hin.

Symbole am Gerät



Ist das Gerät mit diesem Symbol gekennzeichnet, lesen Sie unbedingt im Handbuch nach, welcher Art die potenziellen Gefahren sind und welche Maßnahmen zur Vermeidung derselben zu treffen sind. (In einigen Fällen wird das Symbol aber auch verwendet, um den Benutzer darauf hinzuweisen, dass im Handbuch Kennwerte zu finden sind.)

Am Gerät sind eventuell die folgenden Symbole zu sehen:



CAUTION
Refer to Manual

Handhabung des Tastkopfes

Dieser Tastkopf ist ein präzises Hochfrequenzgerät. Gehen Sie bei der Verwendung und Lagerung des Tastkopfes vorsichtig vor. Tastkopf und Kabel sind anfällig für Schäden, die durch unvorsichtigen Gebrauch verursacht werden. Fassen Sie den Tastkopf immer Kompensationsmodul und am Tastkopfgehäuse an, um eine übermäßige physische Belastung des Tastkopfkabels wie Knicken, übermäßige Biegung oder Ziehen zu vermeiden. Sichtbare Dellen im Kabel erhöhen die Signalabweichungen.



ACHTUNG: Um Schäden am Tastkopf zu vermeiden, verwenden Sie beim Umgang mit dem Tastkopf immer ein antistatisches Handgelenkband, das an eine geerdete Arbeitsstation angeschlossen ist. Der Tastkopfeneingang enthält elektronische Komponenten, die durch Kontakt mit hohen Spannungen, einschließlich statischer Entladung, beschädigt werden können.

Beachten Sie bei der Verwendung des Tastkopfes die folgenden Vorsichtsmaßnahmen. Vermeiden Sie Folgendes:

- Den Tastkopf fallen lassen oder physischen Stößen aussetzen
- Den Tastkopf widrigen Witterungsbedingungen aussetzen
- Das Hauptkabel des Tastkopfes knicken oder stärker als in einen Radius von 2,5 Zoll biegen; der minimale Biegeradius für die Lötspitzen beträgt 6,35 mm (0,25 Zoll)
- Die Spitzen mit übermäßiger Hitze oder Dauer löten
- Sich mit den scharfen Spitzen verletzen

Siehe [Best Practices für den Umgang mit Tastköpfen](#).

Reinigen des Tastkopfes



ACHTUNG: Um eine Beschädigung des Tastkopfes zu vermeiden, setzen Sie ihn keinen Sprays, Flüssigkeiten oder Lösungsmitteln aus. Vermeiden Sie, dass beim Reinigen von außen Feuchtigkeit in das Innere des Tastkopfes gelangt.

Verwenden Sie keine chemischen Reinigungsmittel, da diese den Tastkopf beschädigen können. Vermeiden Sie die Verwendung von Chemikalien, die Benzin, Benzol, Toluol, Xylol, Aceton oder ähnliche Lösungsmittel enthalten.

Reinigen Sie die Außenflächen des Tastkopfes mit einem trockenen, fusselfreien Tuch oder mit einer weichen Bürste. Wenn sich nicht der gesamte Schmutz entfernen lässt, tauchen Sie ein Stofftuch oder einen Tupfer zur Reinigung in eine 75 %-ige Isopropylalkohollösung, und spülen Sie mit entionisiertem Wasser nach. Ein Tupfer ist nützlich, um enge Stellen am Tastkopf zu reinigen; verwenden Sie nur so viel Lösung, dass lediglich der Tupfer oder das Tuch befeuchtet werden. Benutzen Sie keine Scheuermittel zum Reinigen des Tastkopfes.

Instructions d'installation et de sécurité des sondes et pointes TriMode de la série P7700

Modèles de sonde

La gamme de sondes TriMode P7700 comprend les modèles suivants :

- P7708 8 GHz
- P7713 13 GHz
- P7716 16 GHz
- P7720 20 GHz

Documentation

Consultez les documents utilisateur suivants avant d'installer et d'utiliser votre instrument. Ces documents fournissent des informations importantes relatives au fonctionnement.

Documentation du produit

Le tableau suivant répertorie la principale documentation spécifique au produit disponible pour votre produit. Ces documents et d'autres documents destinés aux utilisateurs peuvent être téléchargés à l'adresse www.tek.com. D'autres informations, telles que des guides de démonstration, des résumés techniques et des notes d'application, sont également disponibles à l'adresse www.tek.com.

Document	Sommaire
Instructions d'installation et de sécurité	Informations sur la sécurité, la conformité et la présentation de base de ce produit.
Manuel d'utilisation	Informations détaillées relatives au fonctionnement du produit.
Référence technique des caractéristiques	Caractéristiques de l'instrument.

Accéder à la documentation de votre produit

1. Rendez-vous sur www.tek.com.
2. Cliquez sur **Download** (Télécharger) dans la barre latérale verte sur la droite de l'écran.
3. Sélectionnez **Manuals** (Manuels) comme type de téléchargement, saisissez le modèle du produit et cliquez sur **Search** (Rechercher).
4. Consultez et téléchargez les manuels de vos produits. Vous pouvez également cliquer sur les liens du Centre d'assistance technique et du Centre de formation sur la page pour obtenir plus de documentation.

Accessoires standard

Les accessoires suivants sont livrés avec les sondes P7700 . Si aucune quantité n'est indiquée, seul un article vous sera livré.

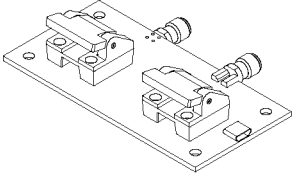
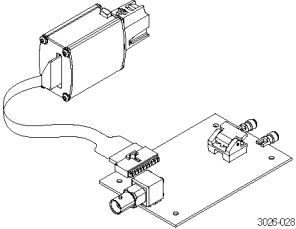
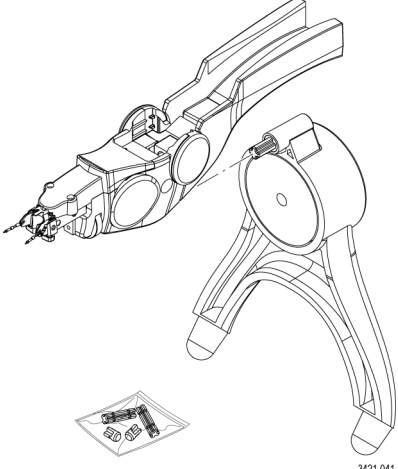
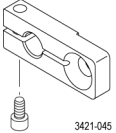
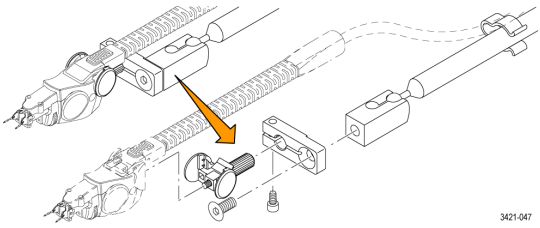
Numéro de référence et quantité	Description
P77STFLXA	Pointes actives (2 pointes intégrées)
020-3167-xx	Ruban adhésif
Suite à la page suivante...	

Numéro de référence et quantité	Description
016-2111-xx	Bandes de couleur
017-0103-xx	Kit de câble (38 AWG, 0,4 mm)
071-7386-xx	Nouvelle commande d'accessoire et carte d'info
006-3415-xx	Bracelet antistatique. Lorsque vous utilisez la sonde, travaillez systématiquement sur une station de travail antistatique et portez un bracelet antistatique.
–	Certificat d'étalonnage. Un certificat d'étalonnage traçable est fourni avec chaque sonde.
–	Rapport de données d'étalonnage. Le rapport de données d'étalonnage répertorie les résultats des tests du fabricant de la sonde au moment de l'expédition et est inclus avec chaque sonde.

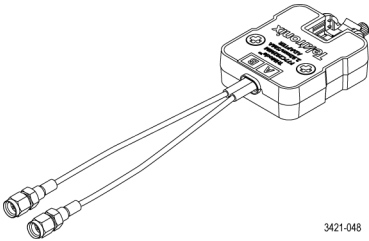
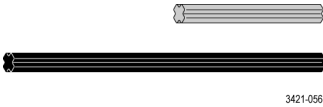
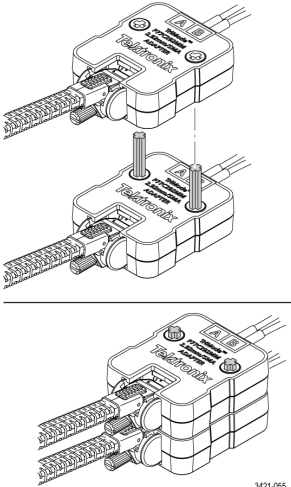
Accessoires en option

Accessoire en option	Composant et description
	P77STCABL, pointe active intégrée Cette pointe fournit une connexion soudée multipoint qui prend en charge les capacités de mesure TriMode sur toute la bande passante de la sonde.
	Pointes intégrées basées sur circuit Flex à portée standard P77STFLXA Ces pointes utilisent des matériaux de circuit flexibles et fournissent des connexions soudées multipoint. Conçues pour les charges les plus faibles sur toute la bande passante de la sonde.
	Pointes intégrées basées sur circuit Flex longue portée P77STFLRB et P77HTFLRB. Les pointes B sont dotées d'un boîtier en plastique gris foncé.
	Pointes intégrées basées sur circuit Flex longue portée P77STFLRA et P77HTFLRA. Les pointes A sont dotées d'un boîtier en plastique bleu. Elles présentent également une découpe intentionnelle près du boîtier en plastique.
	Pointes de sonde intégrées basées sur circuit Flex P77STFLXB pour sondes d'interposeur mémoire. Ces pointes utilisent des matériaux de circuit flexibles et fournissent des connexions soudées multipoint. Conçues pour être utilisées avec les interposeurs mémoire Nexus Technology.

Suite à la page suivante...

Accessoire en option	Composant et description
 3421-029	P77DESKEW, accessoire de compensation Utilisez cet accessoire pour compenser une sonde, compenser jusqu'à 2 sondes à la fois ou vérifier le fonctionnement d'une sonde.
 3026-028	Équipement d'étalonnage de sonde DC Utilisez cet équipement (090-0103-02) pour effectuer une compensation CC avec l'instrument hôte.
 3421-041	L'accessoire navigateur P77BRWSR inclut les éléments suivants : Baguettes de navigateur. Augmente la longueur du navigateur pour une utilisation plus commode. (Référence 020-3160-xx.) Trépied mains-libres de navigateur. Soutient le navigateur sur un point de test sans solliciter vos mains. (Référence 020-3161-xx.) Pointes de rechange du navigateur. Sert à réparer toute pointe de navigateur rompue par l'utilisation. (Référence 020-3162-xx.) Attache d'adaptateur. Permet d'attacher le navigateur au trépied mains-libres ou à d'autres supports. Conducteur de masse. Permet de relier le navigateur à la masse d'un circuit, si nécessaire. Les accessoires du navigateur peuvent être rangés dans la boîte d'accessoires TekFlex livré avec la sonde.
 3421-045  3421-047	407-6019-xx, adaptateur de sonde Utilisez cet accessoire pour relier le navigateur au bras/support de la sonde PPM203B.

Suite à la page suivante...

Accessoire en option	Composant et description
 3421-048	P77C292MM, adaptateur 2,92 mm Utilisez cet adaptateur pour connecter une sonde P7700 à un dispositif testé avec des connecteurs pour point de test 50 Ω.
 3421-056	020-3179-xx, kit adaptateur de liaison Utilisez ces adaptateurs pour empiler des adaptateurs P77C292MM 2,92 mm.
 3421-055	Utilisez deux adaptateurs gris pour empiler deux adaptateurs P77C292MM ; utilisez deux adaptateurs noirs pour empiler trois ou quatre adaptateurs P77C292MM. Insérez les adaptateurs de liaison dans les adaptateurs P77C292MM comme indiqué (adaptateurs de liaison gris visibles).

Présentation générale de l'installation



ATTENTION : Pour éviter les dommages causés à la sonde par des décharges électrostatiques, portez toujours un bracelet antistatique (fourni avec la sonde) et travaillez sur une station de travail appropriée lorsque vous manipulez la sonde.

1. Connectez la sonde à l'instrument cible.

S'il s'agit de la première fois que la sonde est connectée à l'oscilloscope, ce dernier téléchargera les paramètres S stockés dans la sonde. Une fois les paramètres S de la sonde stockés dans l'oscilloscope, la sonde peut être branchée dans n'importe quelle voie. Les paramètres S stockés seront disponibles quelle que soit la voie dans laquelle la sonde est insérée.

2. Connectez la pointe au connecteur TekFlex de la sonde.

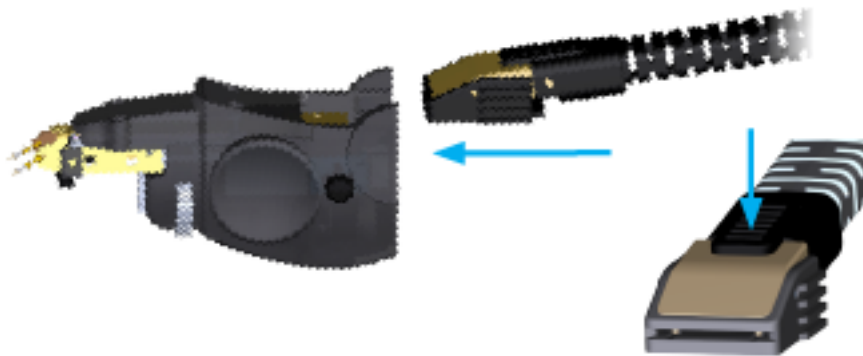
Lorsqu'une pointe est insérée dans la sonde pour la première fois, l'oscilloscope télécharge les données du paramètre S stockées dans la pointe.

3. La sonde effectue un autotest, puis une LED Input Mode reste allumée.
4. Ouvrez le menu Calibration (Étalonnage) dans le menu Vertical.
5. Lancez la procédure d'étalonnage de la sonde DC avec l'équipement d'étalonnage DC disponible en option avec chaque sonde. Voir la section [#unique_6](#).
6. Réglez les paramètres de la sonde à partir de l'écran Probe Setup (Configuration de la sonde) en suivant les instructions de la section *Fonctionnement de base*.

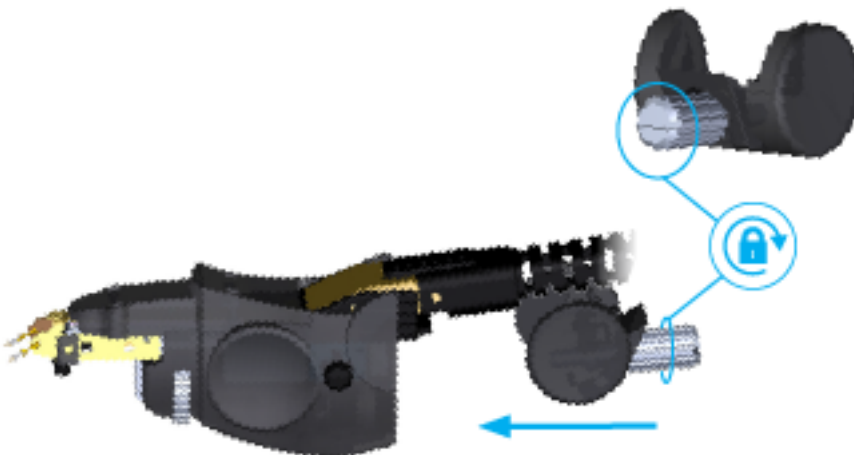
Apprendre à connaître votre navigateur

Assembler le navigateur

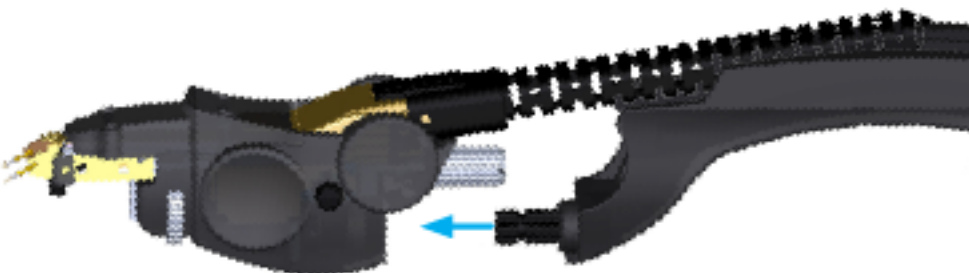
1. Insérez le connecteur TekFlex. Pincez pour ouvrir le collier.



2. Fixez la baguette ou le trépied du navigateur. Tournez le bouton dans le sens des aiguilles d'une montre pour le verrouiller et dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour le déverrouiller.

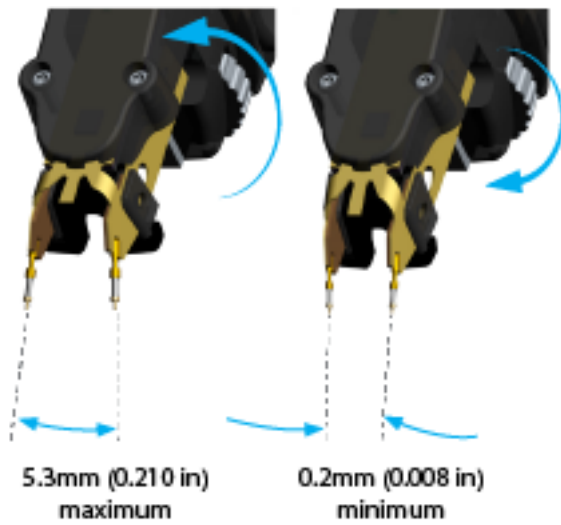


3. Fixez la baguette ou le trépied du navigateur.

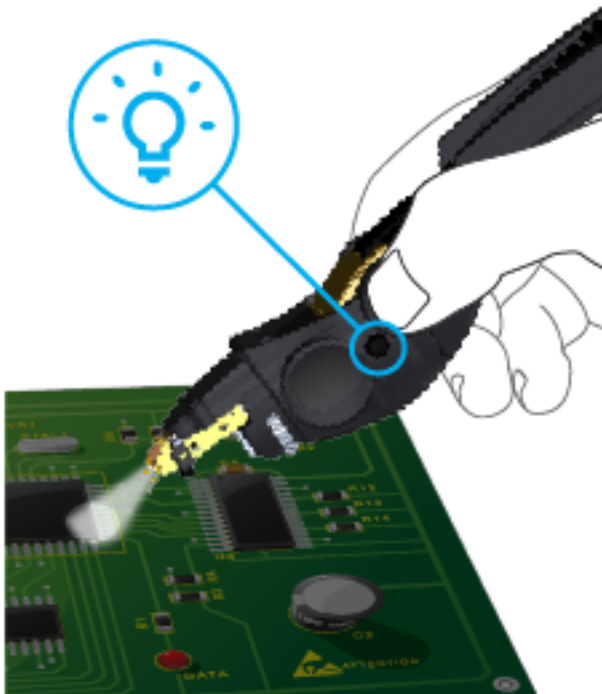


Navigateur

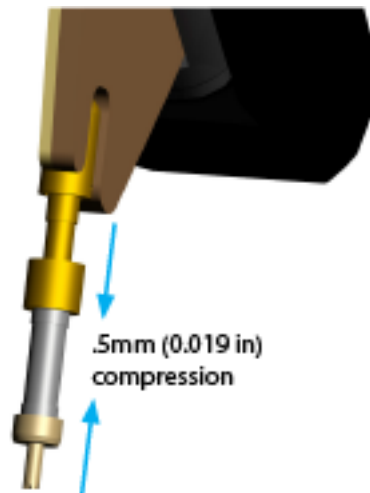
Réglez l'espacement des pointes.



Appuyez sur l'interrupteur pour activer l'éclairage.



Profitez de plus d'adhérence grâce au ressort.



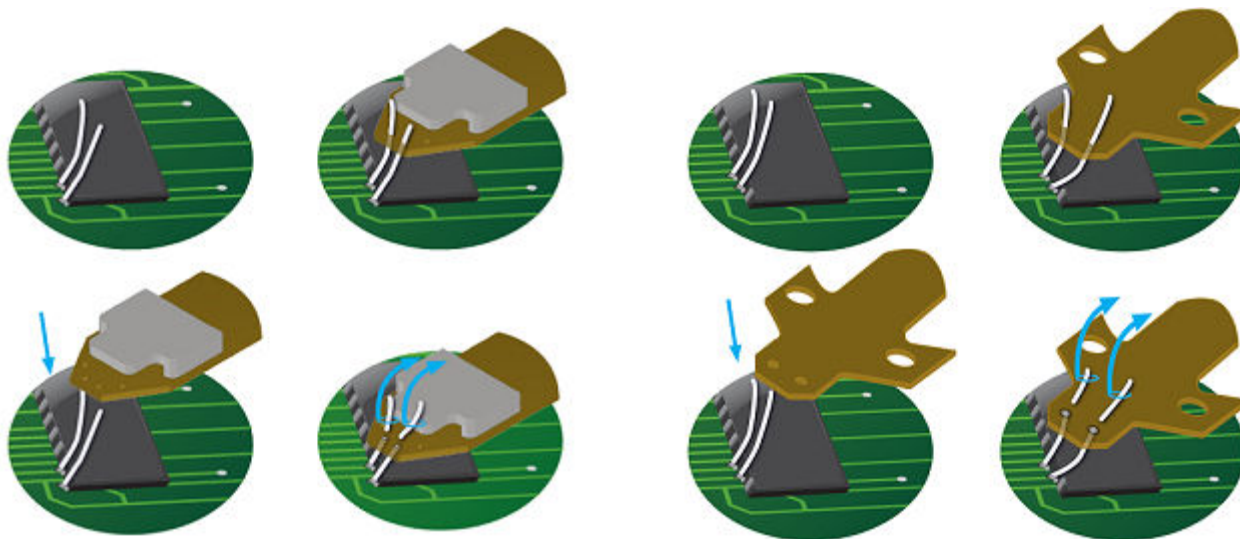
Pour connecter le trépied, installez l'extrémité circulaire de l'arbre dans le trépied et le côté positif dans le navigateur.



Testez votre circuit avec les pointes intégrées

Fixez les pointes aux câbles soudés et fixez le câble d'accès

Le nombre de fils que vous utilisez dépend du type de pointe.

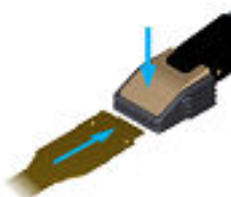
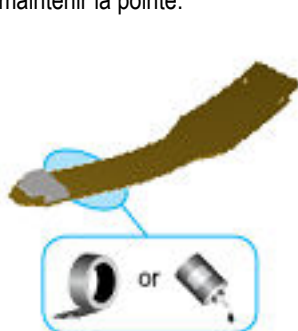


Fixer la pointe

Vous pouvez souder ou utiliser de la colle pour maintenir les points de contact du dispositif testé. Adhésifs disponibles auprès d'EMIUV (emiuv.com) :

- 3761-20K (adhésif de sécurité UVSecure™)
- EM10706 (adhésif électroconducteur UVConduct™)

Utilisez du ruban adhésif ou de la colle pour fixer le collier. maintenir la pointe.



Fixer la bande de câble.



Configuration rapide du kit LIGHTFOOT™

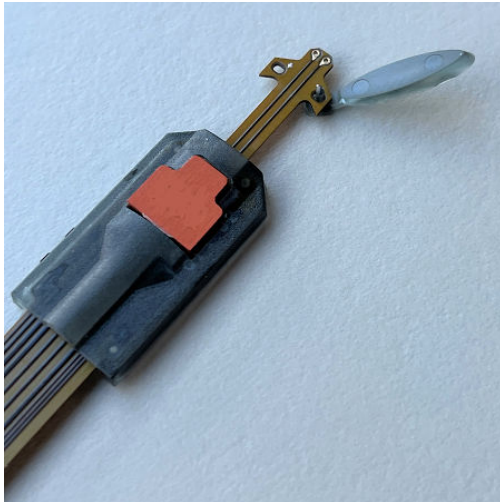
Les pointes intégrées longue portée, flexibles, haute température, standard et actives P77STFLRB, P77HTFLRB, P77STFLRA et P77HTFLRA sont fournies avec un kit LIGHTFOOT™ composé de poignées, pinces et rubans adhésifs pour faciliter le positionnement des pointes. La pointe flexible permet de faciliter le positionnement.

Accessoires du kit

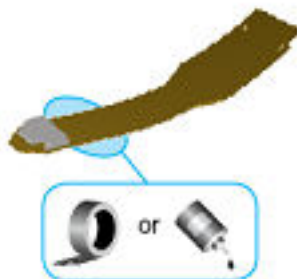
Article	Quantité
Poignée	3
Pince	3
Adhésif	5

Utilisez la poignée pour placer la pointe

1. Utilisez la poignée afin de maintenir la pointe en place pour le filetage et la découpe. La poignée utilise un verrou pivotant et peut être placée dans chacune des deux ailes latérales de la pointe.



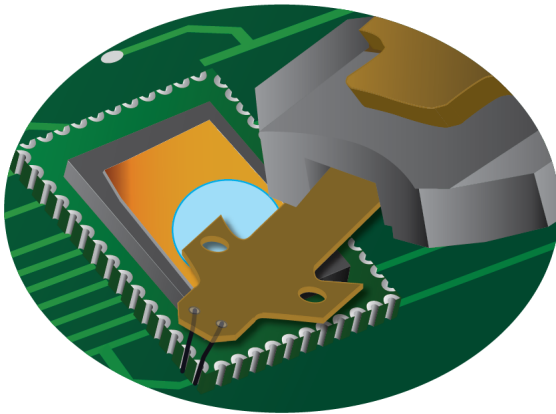
2. Utilisez de la colle liquide pour maintenir la poignée si nécessaire. Si vous n'avez pas besoin de la poignée, retirez-la une fois que vous avez placé la pointe. (Voir emiuv.com pour les colles.)



3. Les languettes de maintien flexibles (latérales) de la pince fournissent une protection antitraction. Cela vous permet de fixer la pince au corps allongé de la pointe. Vous pouvez utiliser une colle liquide sous la pince pour fixer la pointe au dispositif testé.

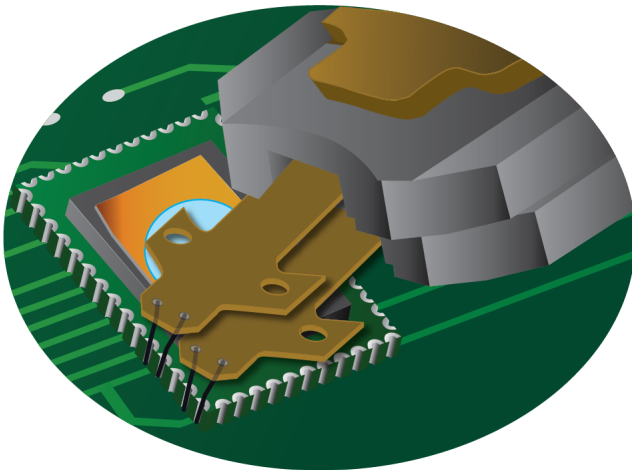


4. Du ruban adhésif peut être placé sur le dessus du boîtier de circuit intégré. La colle peut être appliquée sur le ruban sous une aile ou les deux. Cela vous permet de retirer ensuite facilement la pointe du dispositif testé en retirant le ruban adhésif.



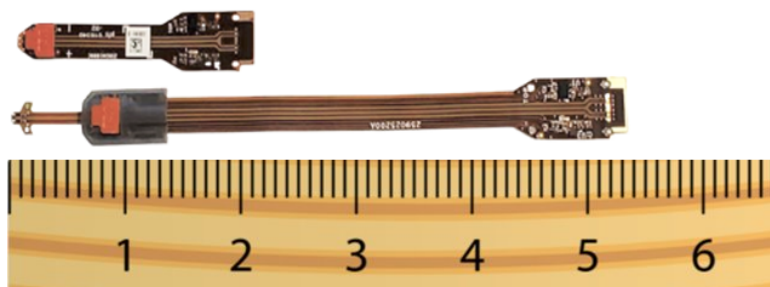
Positionnement sur le dispositif testé

Vous pouvez placer une seule pointe ou superposer plusieurs pointes sur la surface du dispositif testé.



Informations supplémentaires

Comparaison des tailles de pointe FLR et FLX



Les ailes de la pointe peuvent être utilisées pour positionner l'adhésif ou coupées si nécessaire pour le positionnement.



Vous pouvez distinguer visuellement les pointes FLR A des pointes FLR B. Les versions A sont dotées d'un boîtier en plastique bleu. En outre, il existe une découpe intentionnelle sur les pointes A près du boîtier en plastique qui n'est pas présente sur les pointes B.



Informations importantes relatives à la sécurité

Ce manuel contient des informations et des avertissements que l'utilisateur doit impérativement respecter pour sa sécurité et maintenir le produit en bon état.

Pour entretenir ce produit en toute sécurité, consultez les *Consignes générales de maintenance* qui suivent les *Consignes générales de sécurité*.

Consignes générales de sécurité

Utilisez le produit uniquement dans les conditions spécifiées. Veuillez lire attentivement les précautions et consignes de sécurité suivantes afin d'éviter toute blessure et toute détérioration matérielle de l'appareil et des produits qui lui sont connectés. Lisez attentivement toutes les instructions. Conservez-les pour vous y reporter ultérieurement.

Ce produit n'est pas conçu pour détecter des tensions dangereuses.

Pour éviter un incendie ou des blessures

Respectez toutes les caractéristiques nominales des bornes.

Pour éviter tout risque d'incendie ou d'électrocution, respectez toutes les caractéristiques nominales et tous les marquages du produit. Avant d'effectuer des connexions sur le produit, consultez le manuel pour connaître les caractéristiques nominales.

N'appliquez à une borne (y compris la borne commune) aucun potentiel supérieur à la valeur nominale de cette borne.

Ne mettez pas l'appareil en service sans ses capots

Ne mettez pas l'appareil en service si ses capots sont retirés ou si le boîtier est ouvert. Vous pouvez être exposé à une tension dangereuse.

Évitez tout circuit exposé.

Ne touchez à aucun branchement ou composant exposé lorsque l'appareil est sous tension.

N'utilisez pas l'appareil dans un environnement humide

De la condensation peut se former si un appareil est déplacé d'un environnement froid vers un environnement chaud.

N'utilisez pas l'appareil dans un environnement explosif

Maintenez les surfaces de l'appareil propres et sèches

Éliminez les signaux d'entrée avant de nettoyer le produit.

Sondes et cordons de test

Inspectez la sonde et les accessoires

Avant chaque utilisation, vérifiez si la sonde et les accessoires ne sont pas endommagés (coupures, déchirures, défauts dans le corps de la sonde, accessoires, gaine de câble). Ne les utilisez pas s'ils sont endommagés.

Termes utilisés dans ce manuel

Les mentions suivantes peuvent figurer dans ce manuel :



AVERTISSEMENT : Les avertissements identifient des situations ou des opérations pouvant entraîner des blessures graves ou mortelles.



ATTENTION : Les mises en garde identifient des situations ou des opérations susceptibles d'endommager le matériel ou d'autres équipements.

Mentions figurant sur le produit

Les mentions suivantes peuvent figurer sur le produit :

- « DANGER » indique un risque de blessure immédiate à la lecture de l'étiquette.
- « AVERTISSEMENT » indique un risque de blessure non immédiate à la lecture de l'étiquette.
- « PRÉCAUTION » indique un risque de dommage matériel, y compris du produit.

Symboles figurant sur le produit



Lorsque ce symbole est apposé sur le produit, consultez le manuel pour rechercher la nature des dangers potentiels et les mesures à prendre pour les éviter. (Ce symbole peut également être utilisé pour indiquer à l'utilisateur les caractéristiques nominales figurant dans le manuel.)

Les symboles suivants peuvent figurer sur le produit.



MISE EN GARDE
Reportez-vous
au manuel

Manipulation de la sonde

Cette sonde est un appareil de précision haute fréquence. Utilisez-la et stockez-la avec précaution. La sonde et le câble peuvent être endommagés par une utilisation négligente. Manipulez systématiquement la sonde au niveau du boîtier de compensation et du corps de la sonde pour éviter toute contrainte physique injustifiée sur le câble de la sonde, notamment des nœuds, des pliages excessifs ou des tractions. Les entailles visibles au niveau du câble augmenteront les aberrations du signal.



ATTENTION : Pour empêcher les dommages causés à la sonde, portez toujours un bracelet antistatique (fourni avec la sonde) connecté à une station de travail appropriée lorsque vous manipulez la sonde. L'entrée de la sonde contient des composants électroniques qui peuvent être endommagés par un contact avec des tensions élevées, y compris les décharges d'électricité statique.

Observez les précautions suivantes lors de l'utilisation de la sonde. Surtout ne pas :

- lâcher la sonde ou la soumettre à des chocs ;
- Soumettre la sonde aux intempéries.
- Enrouler ou plier le câble principal de la sonde au-delà du rayon limite de 6,35 cm. Le rayon minimal de pliage du câble flexible est de 6,35 mm.
- souder les pointes à une température excessive ou pendant trop longtemps ;
- Vous blesser avec les pointes tranchantes.

Voir la section [Meilleures pratiques de manipulation de sonde](#).

Nettoyage de la sonde



ATTENTION : Pour éviter d'endommager la sonde, ne la vaporisez pas et ne l'exposez pas à des liquides ou à des solvants. Lors du nettoyage externe, évitez d'humidifier l'intérieur de la sonde.

N'utilisez pas de produits chimiques de nettoyage. Ils pourraient endommager la sonde. Évitez d'utiliser des produits chimiques qui contiennent de la benzine, du benzène, du toluène, du xylène, de l'acétone ou des solvants similaires.

Nettoyez les surfaces extérieures de la sonde à l'aide d'un chiffon sec non pelucheux ou d'une brosse douce en soies de porc. S'il reste de la poussière, utilisez un chiffon doux ou imbibé d'une solution à base de 75 % d'isopropanol, puis rincez avec de l'eau déminéralisée. Un tampon est utile pour nettoyer les espaces étroits de la sonde. N'utilisez la solution que pour imbiber le tampon ou le chiffon. N'utilisez jamais de produit abrasif sur la sonde.

P7700 シリーズ Trimode プローブおよびチップのインストールおよび安全に関する手順書

プローブ・モデル

P7700 シリーズ TriMode プローブ・ファミリは、次のモデルで構成されています。

- P7708 8 GHz
- P7713 13 GHz
- P7716 16 GHz
- P7720 20 GHz

マニュアル

本機をインストールして使用する前に、以下のユーザ・マニュアルの内容を確認してください。これらの文書には、操作に関する重要な情報が記載されています。

製品マニュアル

次の表は、ご使用の製品で入手可能な主な製品別マニュアルの一覧です。これらのマニュアルやその他のユーザ・マニュアルは、www.tek.com からダウンロードできます。その他、デモンストレーション・ガイド、テクニカル・ブリーフ、アプリケーション・ノートなどの情報も、www.tek.com でご覧いただけます。

マニュアル	内容
インストールおよび安全に関する取扱説明書	本製品の安全性、適合性、および基本的な導入に関する情報。
ユーザ・マニュアル	製品の操作に関する詳細な情報。
仕様に関するテクニカル・リファレンス	機器の仕様。

製品マニュアルのダウンロード

1. 当社 Web サイト (www.tek.com) を訪問します。
2. 画面右側にある緑のサイドバーの **Download (ダウンロード)** をクリックします。
3. ダウンロードの種類として **Manuals (マニュアル)** を選択し、製品のモデルを入力して、**Search (検索)** をクリックします。
4. ご使用の製品マニュアルを表示し、ダウンロードします。また、このページの「製品サポート・センターやラーニング・センター」のリンクをクリックすると、より詳しい資料をご覧いただけます。

スタンダード・アクセサリ

P7700 シリーズ・プローブには次のアクセサリが同梱されています。数量が一覧に記載されていないものは、1 アイテムのみが付属するという意味です。

追加注文の部品番号と数量	説明
P77STFLXA	アクティブ・チップ (ソルダ・チップ、2 個)

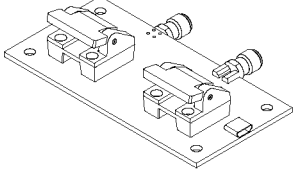
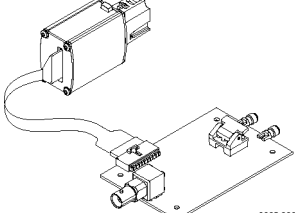
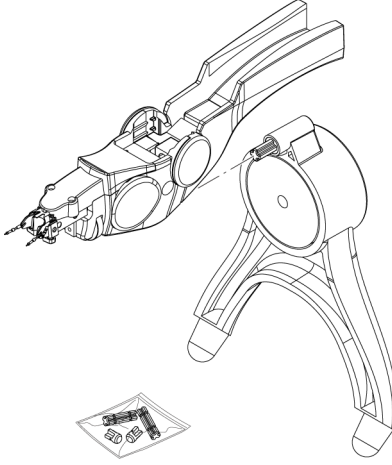
表 (続く)

追加注文の部品番号と数量	説明
020-3167-xx	接着テープ
016-2111-xx	カラー・バンド
017-0103-xx	ワイヤ・キット（38AWG、4 ミル）
071-7386-xx	アクセサリ再注文／情報カード
006-3415-xx	帯電防止用リスト・ストラップ。 プローブを使用する際には、常に帯電防止リスト・ストラップを装着して帯電防止作業台で作業してください。
–	校正証明書。 すべてのプローブには、トレーサビリティ付きの校正証明書が付属しています。
–	データ校正レポート。 データ校正レポートには、ご使用のプローブの出荷時点における製造テストの結果が一覧で記載されており、すべてのプローブに同梱されています。

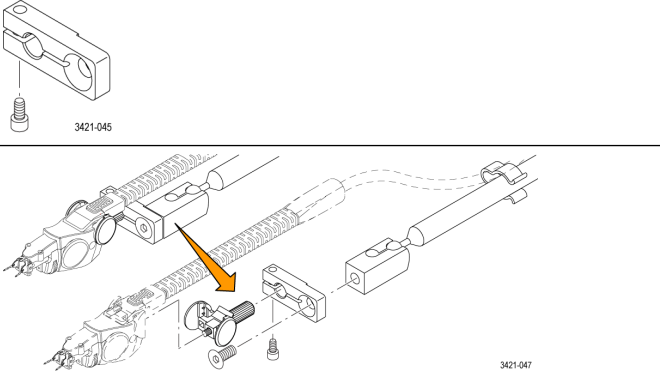
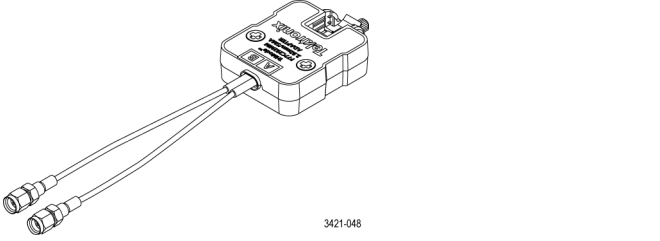
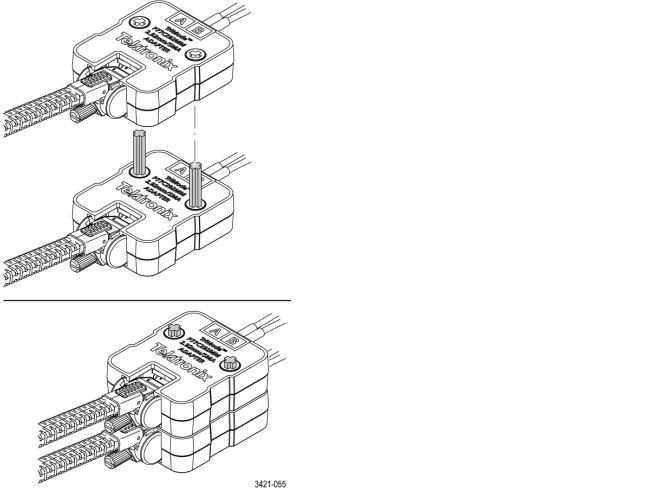
オプション・アクセサリ

オプション・アクセサリ	部品と説明
	P77STCABL 型、ソルダイン・アクティブ・チップ このチップによって、プローブの全帯域幅で TriMode のすべての測定機能をサポートする、はんだ付けされたマルチポイント接続が可能になります。
	P77STFLXA 型スタンダード・リーチ・フレックス回路ベースのはんだチップ これらチップは回路に柔軟性の高い素材を使用しており、はんだ付け方式で複数のポイントへの接続が可能。プローブの全帯域で負荷が最小になるように設計されています。
	P77STFLRB および P77HTFLRB ロング・リーチ・フレックス回路ベースのはんだチップ。B チップはダーク・グレーのプラスチック・ハウジング付きです。
	P77STFLRA および P77HTFLRA ロング・リーチ・フレックス回路ベースのはんだチップ。A チップは青色のプラスチック・ハウジング付きです。さらに、プラスチック・ハウジングの近くには、意図的な切り欠きが設けられています。

表（続く）

オプション・アクセサリ	部品と説明
	P77STFLXB 型（メモリ・インターポーザを使用した測定用のフレックス回路ベースのソルダ・チップ）。これらチップは回路に柔軟性の高い素材を使用しており、はんだ付け方式で複数のポイントへの接続が可能。Nexus Technology 社のメモリ・インターポーザで使用するために設計されています。
 3421-029	P77DESKEW 型、デスキュー・フィクスチャ このフィクスチャを使用してプローブを補正すると、2 台のプローブを同時にデスキューしたり、プローブの機能チェックを実行できます。
 3026-028	DC プローブ校正用フィクスチャ このフィクスチャ（090-0103-02）を使用して、ホスト機器を使用した DC 補正を実行します。
 3421-041	P77BRWSR 型ブラウザ・アクセサリには、次にアイテムが含まれます。 ブラウザ・ワンド：ブラウザの長さを延長して、ブラウジングの操作性を向上させます（部品番号：020-3160-xx）。 ブラウザ・ハンズフリー三脚。手を使わずにブラウザをテスト・ポイントに保持できます（部品番号：020-3161-xx） 交換用ブラウザ・チップ。使用により破損したブラウザ・チップを補修するのに使用します（部品番号：020-3162-xx） アダプタ・アタッチメント：ブラウザをハンズフリー三脚やその他のホルダに固定します。 グランド・リード：必要に応じて、ブラウザを回路のグランドに接続します。 ブラウザ・アクセサリは、プローブに付属している TekFlex アクセサリ・ボックスに保管できます。

表（続く）

オプション・アクセサリ	部品と説明
	プローブ・アダプタ (407-6019-xx) : ブラウザを PPM203B 型アーム／ポジションナに取り付けます。
	P77C292MM 型、2.92mm アダプタ このアダプタを使用して、P7700 シリーズ・プローブを 50Ω のテスト・ポイント・コネクタを持つ DUT に接続します。
	リンケージ・アダプタ・キット (020-3179-xx) 2 台以上の P77C292MM 型 2.92 mm アダプタをスタックするのに使用します。
	グレーのアダプタを 2 つ使用すると、2 台の P77C292MM 型アダプタをスタックできます。黒のアダプタを 2 つ使用すると、3～4 台の P77C292MM 型アダプタをスタックできます。 図のように、P77C292MM 型アダプタの間にリンケージ・アダプタを挿入します（グレーのリンケージ・アダプタの例）。

インストールの概要

注意: ESD によってプローブが損傷するのを防止するため、常にプローブに付属している帯電防止リスト・ストラップを着用してください。また、プローブを取り扱う時は、静電気防止措置が施された作業台で作業してください。

1. プローブをホスト機器に接続します。

プローブをオシロスコープに初めて接続した場合には、オシロスコープはプローブに内蔵されている S パラメータをダウンロードし、。オシロスコープにプローブの S パラメータが保存された後は、プローブをどのチャ

ンネルに接続しても問題はありません。プローブを別のチャンネルに移動した場合には、保存された S パラメータが使用されます。

2. プローブの TekFlex コネクタにプローブ・チップを接続します。

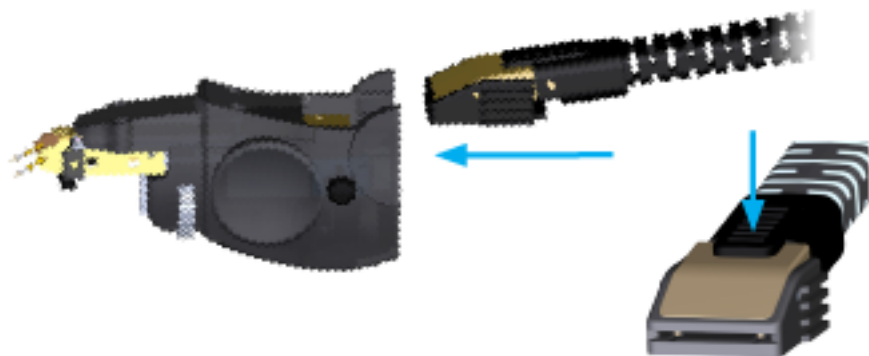
チップをプローブに初めて接続するときは、オシロスコープはチップに内蔵された S パラメータをダウンロードします。

3. プローブで自己診断が実行されると、Input Mode LED が 1 つ点灯した状態になります。
4. (Vertical メニューの) Calibration メニューを開きます。
5. オプションの DC 校正フィクスチャを使用して、プローブ DC 校正の手順を実行します。[#unique_6](#) を参照してください。
6. Probe Setup 画面 を使用して、「基本操作」のセクションの説明に従って、プローブ・パラメータを設定します。

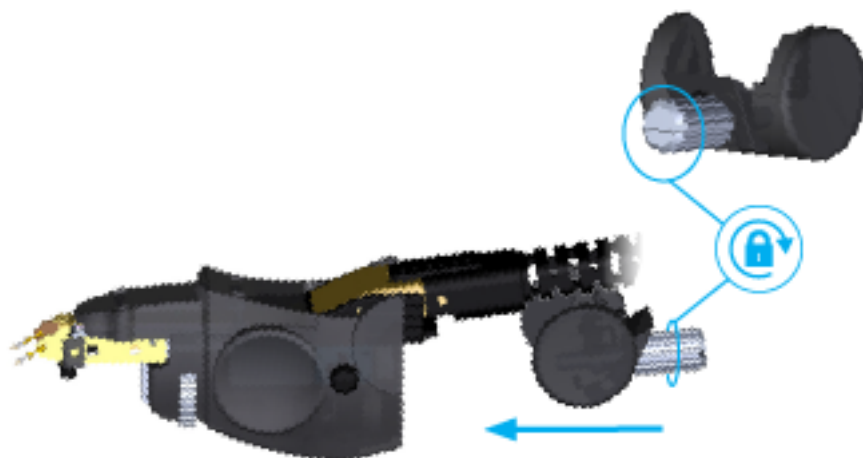
ブラウザの詳細

ブラウザをアセンブルします

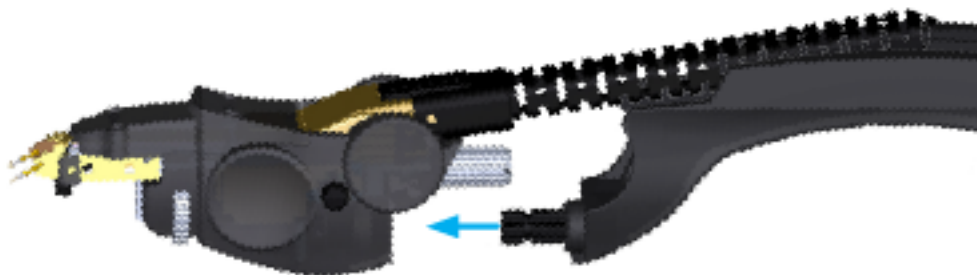
1. TekFlex コネクタを挿入します。カラーをピンチして開きます。



2. ブラウザ・ペン・ワンドまたは三脚を取り付けます。ロックはノブを時計回りに回し、ロック解除は反時計回りに回します。

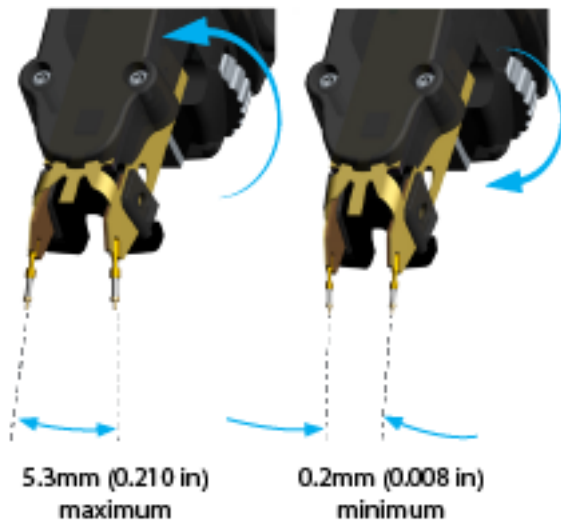


3. ブラウザ・ペン・ワンドまたは三脚を取り付けます。

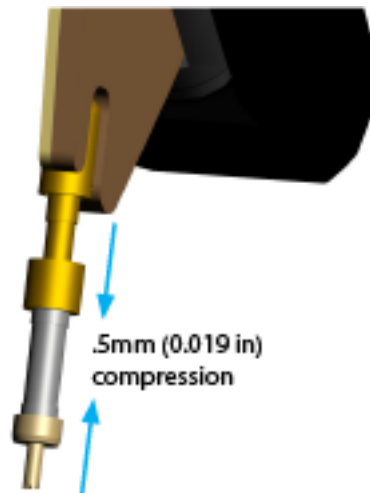


ブラウザ

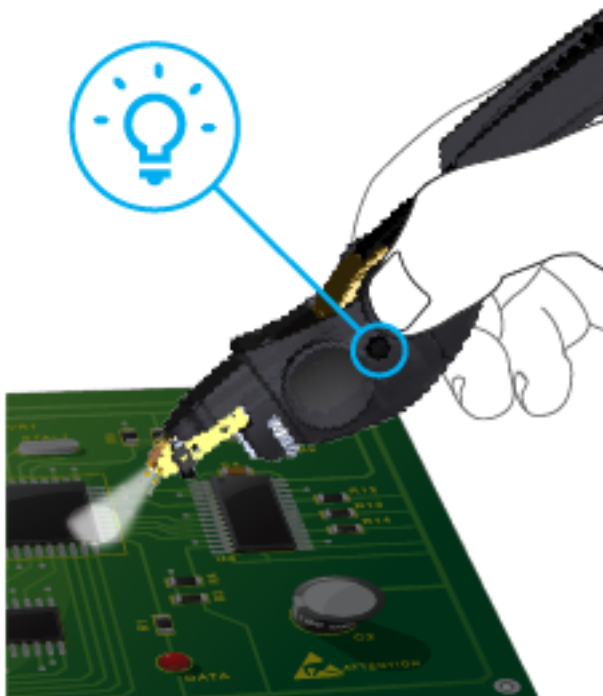
チップの間隔を調整します。



スプリングの作用により、グリップ力が高まります。



スイッチを押してスポットライトを有効にします。



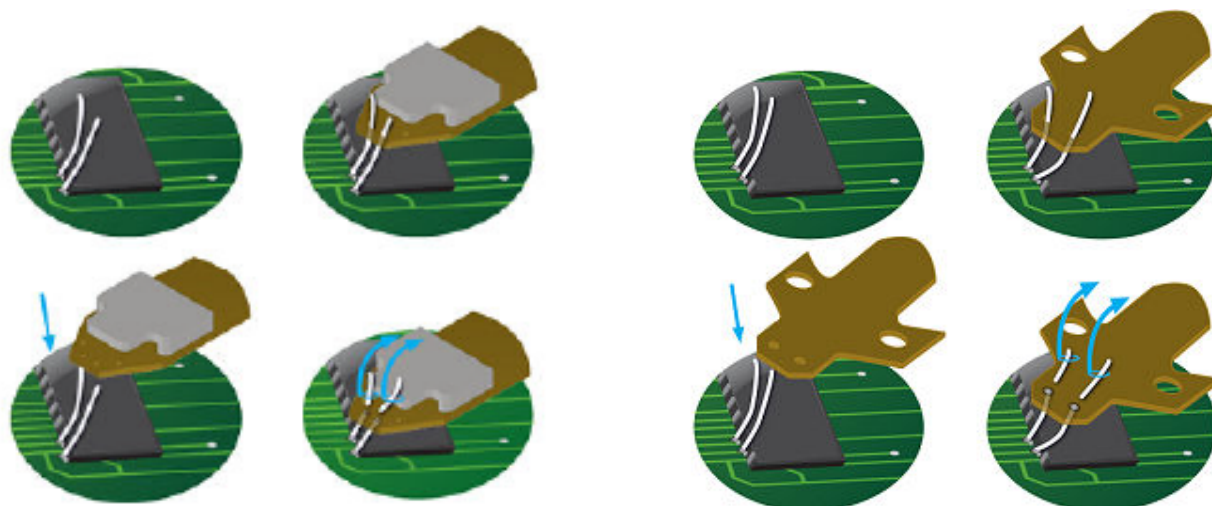
三脚を接続するには、シャフトの円形の端を三脚に、プラス側をブラウザに取り付けます。



はんだ付けチップを使用して回路をテストします

はんだ付けされたワイヤとクリップ・アクセス・ワイヤにチップを取り付けます

使用するワイヤの数は、チップのタイプによって異なります。



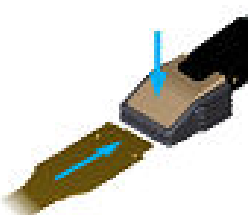
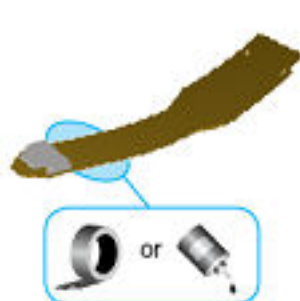
チップを固定します

DUT の接点をはんだ付けするか、接着剤を使用して固定できます。EMIUV (emiuv.com) から入手可能な接着剤は次のとおりです：

- 3761-20K（固定接着剤）
- EM10706（導電性接着剤）

テープまたは接着剤を使用してチップ カラーを取り付けます。チップを固定します。

ケーブル・バンドを取り付けます。



LIGHTFOOT™ キットのクイック・セットアップ

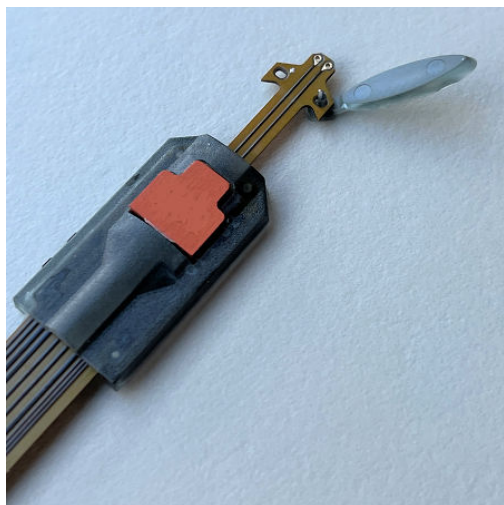
P77STFLRB 型、P77HTFLRB 型、P77STFLRA 型、P77HTFLRA 型のアクティブ・スタンダードおよび高温フレキシブル・ロング・リーチはんだチップには、LIGHTFOOT™ ハンドル、クリップ、および粘着テープのアクセサリが付属しているため、チップをより簡単に位置決めできます。柔軟なチップで配置が簡単です。

キット・アクセサリー

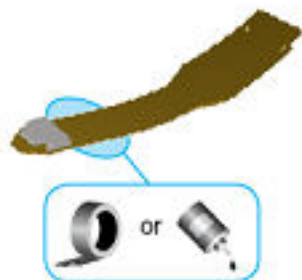
品目	数量
ハンドル	3
グリップ・クリップ	3
テープ	5

ハンドルを使用してチップを配置します

1. ワイヤを通したり、トリミングをするために、ハンドルでチップを所定の位置に保持します。ハンドルのスイベル・ロックで、チップのどちらのサイドウィングにも取り付けることができます。



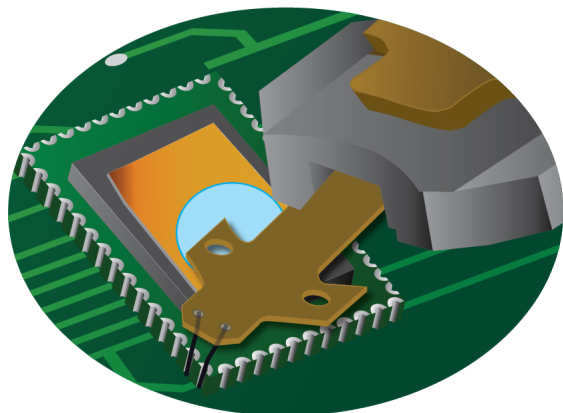
2. 必要に応じて、液体接着剤を使用してハンドルを固定します。ハンドルが不要な場合は、チップを配置した後にハンドルを取り外します。（接着剤については、emiuv.com を参照してください。）



3. クリップのフレキシブル保持タブ（側面）には、ストレイン・リリーフがあります。これにより、クリップをチップの長いボディに固定できます。クリップの下に液体接着剤を使用して、チップを DUT に固定できます。

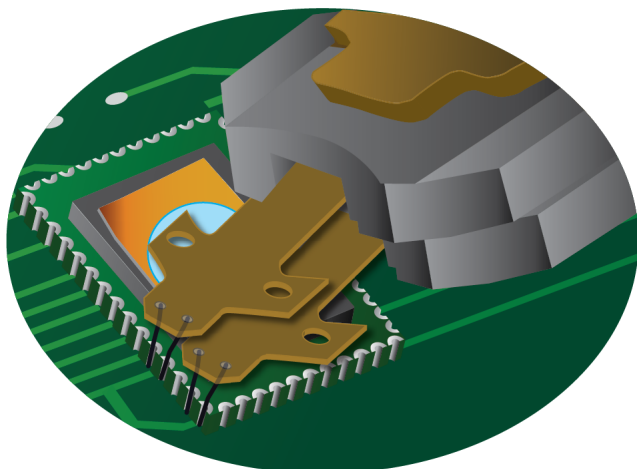


4. 粘着テープは IC パッケージの上部に貼り付けることができます。接着剤は、一方または両方のウィングの下にテープに塗布できます。これにより、テープを剥がすことで、後で DUT からチップを簡単に取り外すことができます。



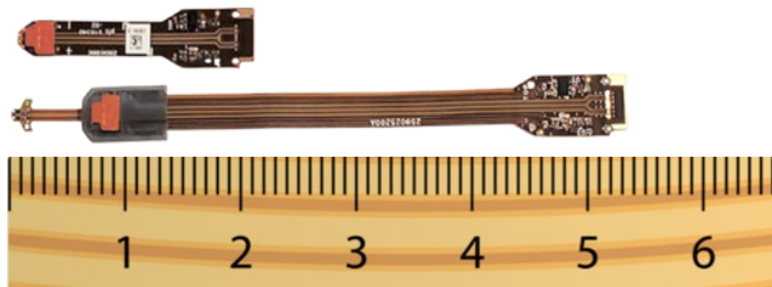
DUT に配置します

チップを1つ配置するか、複数のチップを DUT 表面にオーバーレイできます。



その他の情報

FLR と FLX チップのサイズ比較



チップ・ウィングを使用して接着剤を塗布することができます。また、必要に応じて配置時にカットすることもできます。



FLRA と B チップは目視で見分けることができます。A バージョンには青色のプラスチック・ハウジングが付いています。さらに、A チップのプラスチック・ハウジングの側には意図的な切り欠きを設けています。この切り欠きは B チップにはありません。



安全性に関する重要な情報

このマニュアルには、操作を行うユーザの安全を確保し、製品を安全な状態に保つために順守しなければならない情報および警告が記載されています。

本機の点検にあたっては「安全に保守点検していただくために」（「安全にご使用いただくために」の後）を参照して、事故防止につとめてください。

安全にご使用いただくために

製品は指定された方法でのみご使用ください。人体への損傷を避け、本製品や本製品に接続されている製品の破損を防止するために、安全性に関する次の注意事項をよくお読みください。すべての指示事項を注意深くお読みください。必要なときに参照できるように、説明書を安全な場所に保管しておいてください。

本製品は危険電圧の検出用にはご利用になれません。

火災や人体への損傷を避けるには

すべての端子の定格に従ってください:

火災や感電の危険を避けるために、本製品のすべての定格とマーキングに従ってください。本製品に電源を接続する前に、定格の詳細について、製品マニュアルを参照してください。

コモン端子を含むいかなる端子にも、その端子の最大定格を超える電圧をかけないでください。

カバーを外した状態で動作させないでください: カバーやパネルを外した状態やケースを開いたまま動作させないでください。

露出した回路への接触は避けてください: 電源が投入されているときに、露出した接続部分やコンポーネントに触れないでください。

湿気の多いところでは動作させないでください：機器を寒い場所から暖かい場所に移動する際には、結露にご注意ください。

爆発性のガスがある場所では使用しないでください

製品の表面を清潔で乾燥した状態に保ってください。

製品の清掃を開始する前に、入力信号を取り外してください。

プローブとテスト・リード

プローブとアクセサリを検査してください

使用前には必ずプローブとアクセサリに損傷がないことを確認してください（プローブ本体、アクセサリ、ケーブル被覆などの断線、裂け目、欠陥）。損傷がある場合には使用しないでください。

本マニュアル内の用語

このマニュアルでは次の用語を使用します。



警告：人体や生命に危害をおよぼすおそれのある状態や行為を示します。



注意：本製品やその他の接続機器に損害を与えるおそれのある状態や行為を示します。

本機に関する用語

本製品では、次の用語を使用します。

- ・ **DANGER：**直ちに人体や生命に危険をおよぼす可能性があることを示します。
- ・ **警告：**人体や生命に危険をおよぼす可能性があることを示します。
- ・ **注意：**本製品を含む周辺機器に損傷を与える可能性があることを示します。

本製品に使用される記号



製品にこの記号が表記されているときは、マニュアルを参照して、想定される危険性とそれらを回避するために必要な行動について確認してください（マニュアルでは、この記号はユーザーに定格を示すために使用される場合があります。）

本製品では、次の記号を使用します。



注意
マニュアル
参照

プローブの取り扱い

このプローブは精密な高周波デバイスです。プローブを使用および保管する際は注意してください。プローブ本体とケーブルは慎重に取り扱わないと損傷する可能性があります。プローブのケーブルをねじったり、折り曲げたり、引っ張ることによって、プローブ本体に過度な物理的負担がかからないように、プローブは常に補正ボックスに近い場所に取り扱うようにしてください。ケーブルに目に見えるようなへこみがあると、信号の異常が増します。



注意: プローブが損傷するのを防ぐために、プローブを取り扱うときは、常に静電気防止措置が施された作業台に接続された帯電防止リスト・ストラップを着用してください。プローブ入力部には、静電気の放電など、高電圧との接触によって損傷する可能性のある電子部品が含まれています。

プローブを使用するときは、次のことに注意してください。また、次のことは避けてください。

- プローブを落としたり、物理的な衝撃を与えること
- プローブを厳しい気候条件に置くこと
- プローブのメイン・ケーブルをねじったり、半径 2.5 インチ以下で束ねること（ソルダ・チップの最小曲げ半径は 0.25 インチ（6.35 mm））
- チップのはんだ付けで、加熱しすぎたり、長時間使用すること
- 尖ったチップで怪我をしないようにご注意ください。

[プローブの正しい取り扱い方](#)を参照してください。

プローブの清掃



注意: 噴霧、液体、または溶剤がプローブを触れないようにしてください。プローブが損傷する可能性があります。外装部をクリーニング中に、プローブ内部に水気が入らないようにしてください。

化学洗浄剤は使用しないでください。プローブが損傷する恐れがあります。ベンジン、ベンゼン、トルエン、キシレン、アセトンまたはこれに類似する溶剤を含有する化学薬品を使用しないでください。

プローブの表面のクリーニングには、乾いた柔らかい布か柔らかい毛ブラシを使用してください。汚れが落ちない場合は、75%のイソプロピル・アルコール溶剤をしみこませた柔らかい布または綿棒を使用し、イオン除去した水ですすいでください。綿棒はプローブの狭い場所の清掃に便利です。綿棒または布は溶液で十分に湿らせてから使用してください。研磨剤は、プローブのどの部分にも使用しないでください。