

TLP058 FlexChannel® Logic Probe

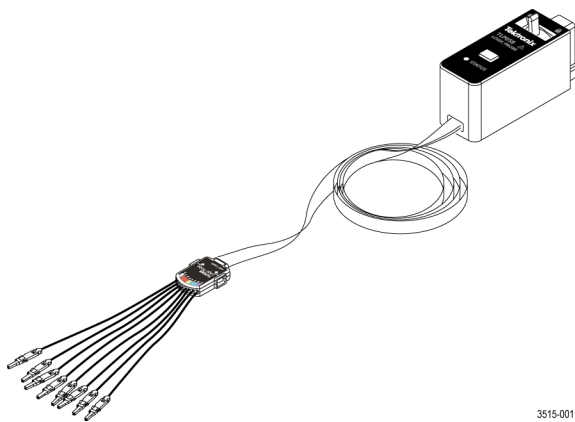
Instructions



Product description

The TLP058 FlexChannel® logic probe connects all instruments with FlexChannel® inputs to digital buses and signals on your device under test (DUT). The probe contains 8 data channels.

All leads include a ground connection at the tip. You can connect the probe leads separately to the target system, or group the leads together using the probe tip holder.



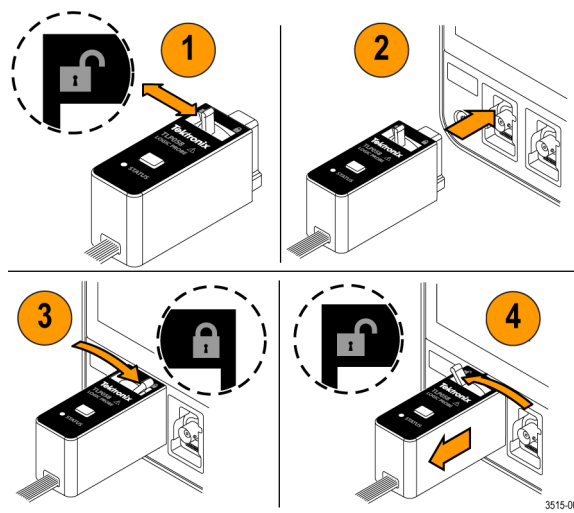
Connecting the probe to the oscilloscope

1. Move the locking lever to the unlocked position then let go to reset locking lever to the center position.
2. Insert the probe into a FlexChannel channel until fully seated and the lock mechanism clicks.
3. Move the locking lever to the locked position. The status light should be a solid green.

NOTE. It is normal for the logic probe Status light to flash green when the oscilloscope is powering on, and will turn to a steady green once the oscilloscope is fully running.

NOTE. If the status LED continues flashing green, flashing red, or is a steady red, contact Tektronix Customer Support for assistance.

4. To remove the probe, move and hold the locking lever at the unlocked position and pull out the probe.



Connecting the probe to your circuit

Attach the probe to the circuit using the connectors and adapters shown on the back of these instructions. Select the best method for your needs, and then go to Setting up the Probe.

Setting up the probe

The oscilloscope automatically detects and configures channels when you connect a logic probe.

To set and view the digital channel parameters, add the channel with the connected logic probe to the display. Double-tap the Waveform badge for the logic probe channel to open the configuration menu. Digital channel settings include threshold voltage (default is 1.4 V), signal height (for all channels), and channel labels.

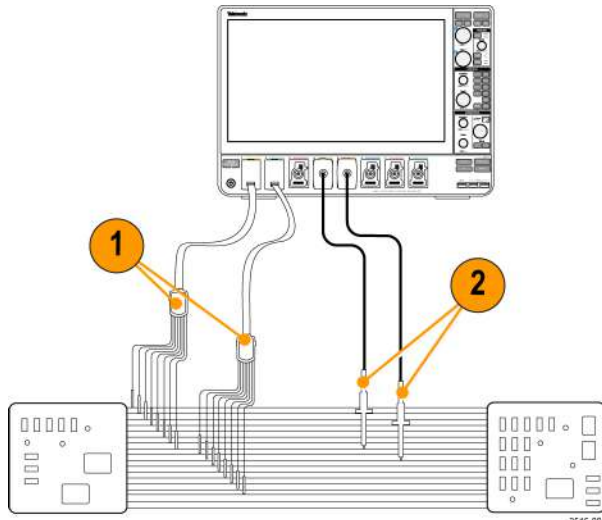
Using the probe

See the oscilloscope documentation and Help topics for how to display and trigger on digital logic signals and buses.

Functional check

Follow the instructions for connecting the probe to the oscilloscope and setting up the probe. Connect your probe leads to active logic signals on your DUT. You should see logic activity immediately on all connected, active channels. If you do not see an active signal, use an analog probe to verify signal activity on the logic signal points.

Typical application



1. Use the logic probe to view digital signals on a system bus.
2. Use an analog probe to view analog waveform information of a digital signal.

Accessories

The probe comes standard with a Logic Probe Accessory Kit (Tektronix part number 020-3170-XX). See the illustration on the following page. See the label in the accessories box lid for information on the individual accessories.

Specifications

Table 1: Electrical and mechanical specifications

Characteristic	Description
Input channels	8 digital
Input resistance	100 kΩ ±1.0%
Input capacitance	3.0 pF
Input signal swing	
Minimum	400 mV p-p
Maximum	30 V p-p, ≤200 MHz (centered around the DC threshold voltage) at the probe tip 10 V p-p, ≥200 MHz (centered around the DC threshold voltage) at the probe tip
Maximum nondestructive input signal	30 V p-p, ±42 V peak, ±50 V _{DC}

Characteristic	Description
Threshold voltage	± 40 V
Minimum detectable pulse width	1 ns
Maximum input toggle rate	500 MHz
Maximum sample rate	6.25 GS/s
Digital to analog trigger skew	5 ns
Probe length	1.0 m (3.28 ft)

Table 2: Environmental specifications

Characteristic	Description
Temperature	
Operating	0 °C to +50 °C (+32 °F to +122 °F)
Nonoperating	-40 °C to +71 °C (-40 °F to +160 °F)
Humidity	Noncondensing, and as limited by a maximum Wet-Bulb temperature of +39 °C (+102 °F)
Operating	5% to 90% relative humidity to +40 °C (104 °F) 5% to 55% relative humidity +40 °C to +50 °C (+104 °F to 122 °F)
Nonoperating	5% to 90% relative humidity to +40 °C (+104 °F) 5% to 39% relative humidity +40 °C to +60 °C (+104 °F to 140 °F)
Altitude	
Operating	3,000 m (9,842 ft) maximum
Nonoperating	12,000 m (39,370 ft) maximum



Equipment Recycling. This symbol indicates that this product complies with the applicable European Union requirements according to Directives 2012/19/EU and 2006/66/EC on waste electrical and electronic equipment (WEEE) and batteries. For information about recycling options, check the Tektronix Web site (www.tek.com/productrecycling).

Safety summary

Connect and disconnect properly. Connect the probe output to the measurement instrument before connecting the probe to the circuit under test. Disconnect the probe input and the probe ground from the circuit under test before disconnecting the probe from the measurement instrument.

Observe all terminal ratings. To avoid fire or shock hazard, observe all ratings and markings on the product. Consult the product manual for further ratings information before making connections to the product. Connect the probe reference lead to earth ground only.

Do not operate without covers.

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

Do not operate with suspected failures. If you suspect there is damage to this product, have it inspected by qualified service personnel.

Do not operate in wet/damp conditions.

Do not operate in an explosive atmosphere.

Keep product surfaces clean and dry.

Safety terms and symbols 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.

Symbols on the product. This symbol may appear on the product:



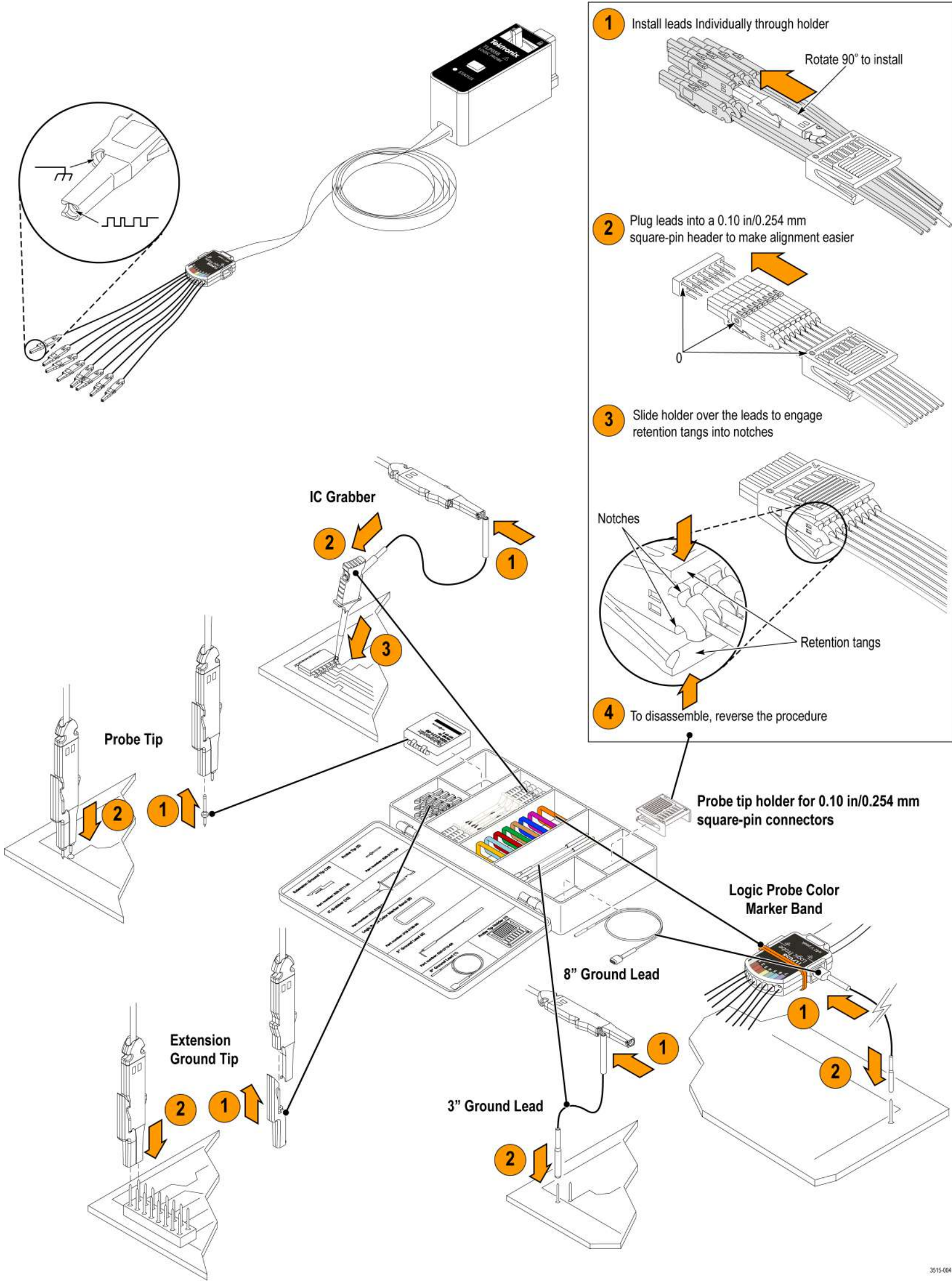
CAUTION
Refer to Manual

Contacting Tektronix

Web site: www.tektronix.com
Phone: 1-800-833-9200
Address: Tektronix, Inc.
Department or name (if known)
14200 SW Karl Braun
Drive P.O. Box 500
Beaverton, OR 97077
USA
Email: techsupport@tektronix.com

Warranty information

For warranty information, go to www.tektronix.com/warranty.



3515-004

TLP058
FlexChannel®ロジック・プローブ
取扱説明書

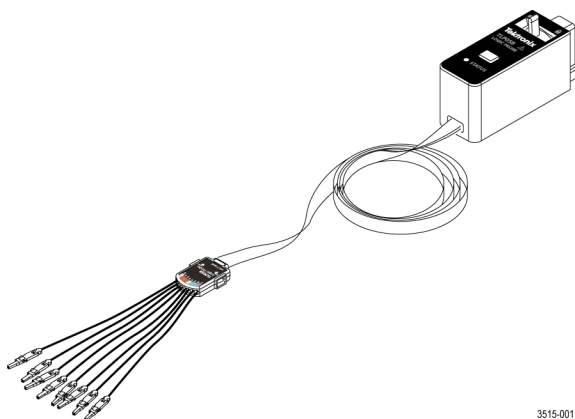


2
071-3515-03

製品の説明

TLP058 型 FlexChannel® ロジック・プローブは、FlexChannel®入力を装備した計測器を被測定デバイス (DUT) のデジタル・バス / 信号に接続するのに使用します。TLP058ロジック・プローブはどのFlexChannelオシロスコープ入力チャンネルにも接続できます。

すべてのリードのチップにはグランド接続があります。プローブ・リードは、ターゲット・システムに個別に接続したり、プローブのチップ・ホルダを使用してグループ化したりすることができます。



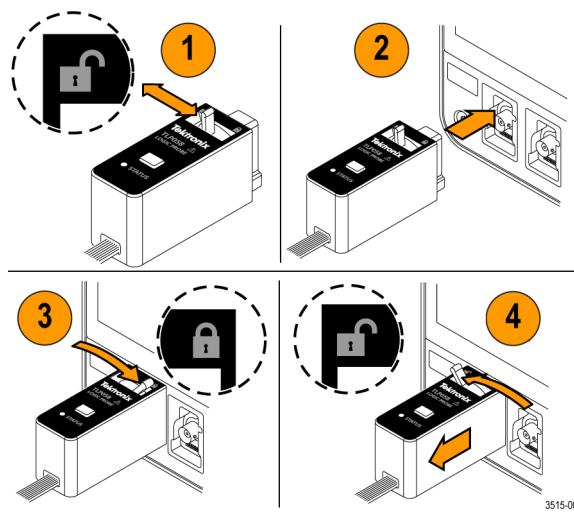
オシロスコープへのプローブの接続

1. ロック・レバーをアンロック位置に移動させ、ロック・レバーが中央に戻るまで待ちます。
2. FlexChannelチャンネルにプローブを挿入し、プローブが完全に挿入されてロック・メカニズムのカチッという音がするまで押し込みます。
3. ロック・レバーをロック位置に移動させます。ステータス・ライトが緑色に点灯します。

注: ロジック・プローブのステータス・ライトは正常であれば、オシロスコープの電源が入ったときには緑色に点滅し、オシロスコープが完全に作動すると緑色の点灯に変わります。

注: ステータスLEDが緑色に点滅し続ける、赤色に点滅し続ける、または赤色に点灯する場合には、当社カスタマ・サポートにご連絡ください。

4. プローブを取り外すには、ロック・レバーをアンロック位置に移動させたままプローブを引き抜きます。



プローブと測定回路の接続

プローブを回路に接続するには、本書の末尾に記載されているコネクタとアダプタを使用します。最適な方法を選んで、次の「プローブのセットアップ」に進んでください。

プローブのセットアップ

ロジック・プローブを接続すると、オシロスコープが自動的にチャンネルを検出して構成します。

デジタル・チャンネルのパラメータを設定したり表示するには、プローブが接続されているチャンネルをディスプレイに追加します。ロジック・プローブ・チャンネルの波形バッジをダブルタップして、設定メニューを開きます。デジタル・チャンネルの設定には、スレッショルド電圧 (デフォルトは1.4V)、信号高さ (全チャンネル)、チャンネル・ラベルがあります。

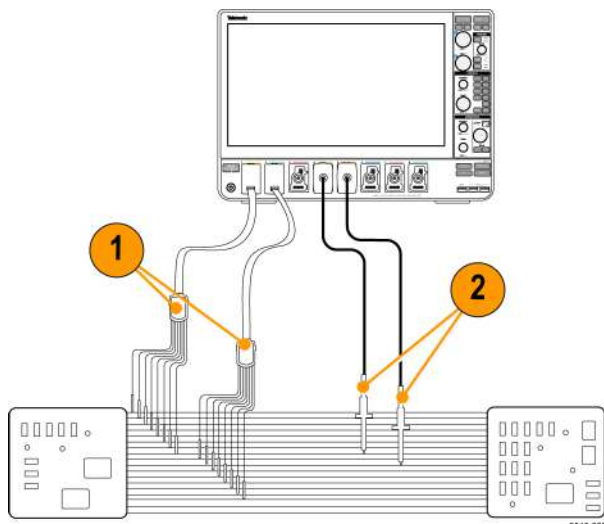
プローブの使用

デジタル・ロジック信号とバスの表示方法および始動方法については、オシロスコープのマニュアルとヘルプ・トピックを参照してください。

機能チェック

プローブとオシロスコープの接続およびプローブの設定については、次の指示に従ってください。プローブのリードをDUTのアクティブなロジック信号に接続します。アクティブなチャンネルにすべて接続したらすぐにロジック状態を確認してください。アクティブな信号が表示されない場合は、アナログ・プローブを使用してロジック信号ポイントの信号状態を確認してください。

主な用途



1. ロジック・プローブは、システム・バスのデジタル信号の観測に使用します。
2. アナログ・プローブはアナログ波形情報の確認に使用します。

アクセサリ

このプローブには、標準付属品としてロジック・プローブ・アクセサリ・キット (当社部品番号: 020-3170-XX) が付いています。次のページの図をご覧ください。アクセサリの個別の情報については、アクセサリの箱のふたに貼付されているラベルをご覧ください。

仕様

表 3: 電気仕様と機械仕様

特性	概要
入力チャンネル数	8デジタル
入力抵抗	100 kΩ ±1.0%
入力キャパシタンス	3.0 pF
入力信号スイング	
最小値	400 mV p-p
最大値	30 V p-p、200 MHz以下 (プローブ・チップで、DCスレッショルド電圧を中心に) 10 V p-p、200 MHz以上 (プローブ・チップで、DCスレッショルド電圧を中心に)

特性	概要
最大非破壊入力信号	30 V p-p、±42Vピーク、±50 V _{DC}
スレッショルド電圧	±40 V
検出可能最小パルス幅	1 ns
最大入力カテゴリー・レート	500 MHz
最大サンプル・レート	6.25 GS/s
DAトリガ・スキュー	5 ns
プローブ長	1.0 m (3.28フィート)

表 4: 環境仕様

特性	概要
温度	
動作時	0 °C ~ +50 °C (+32 °F ~ +122 °F)
非動作時	-40 °C ~ +71 °C (-40 °F ~ +160 °F)
湿度	結露なし、最高湿球温度39°C (+102 °F)
動作時	相対湿度5% ~ 90% (+40 °C (104°F) まで) 相対湿度5% ~ 55% (+40 °C ~ +50 °C (+104 °F ~ 122 °F))
非動作時	相対湿度5% ~ 90% (+40 °C (+104 °F) まで) 相対湿度5% ~ 39% (+40 °C ~ 60 °C (+104 °F ~ 140 °F))
高度	
動作時	最高3,000m (9,842フィート)
非動作時	最高12,000 m (39,370 フィート)



機器のリサイクル: このマークは、本製品がWEEE (廃棄電気・電子機器) およびバッテリーに関する指令2012/19/EU および2006/66/ECに基づき、EUの諸要件に準拠していることを示しています。リサイクル方法については、当社のWebサイトのサービス・セクション (www.tek.com/productrecycling) を参照してください。

安全にご使用いただくために

接続と切断は正しく行うこと: 測定対象の回路にプローブを接続する前に、プローブ出力を測定機器に接続してください。測定機器からプローブを外す前に、測定対象の回路からプローブの入力とグランドを外してください。

すべての端子の定格に従うこと: 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。プローブの基準リードは、グランドにのみ接続してください。

カバーを外した状態で動作させないこと: 露出した回路への接触は避けること: 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。

故障の疑いがあるときは使用しないこと: 本製品に故障の疑いがある場合、資格のあるサービス担当者に検査してもらってください。

湿気の多いところでは動作させないこと: 爆発性のガスがある場所では使用しないこと: 製品の表面を清潔で乾燥した状態に保つこと:

安全に関する用語と記号

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。

本製品の記号: 本製品は以下の記号に注意してご使用ください。



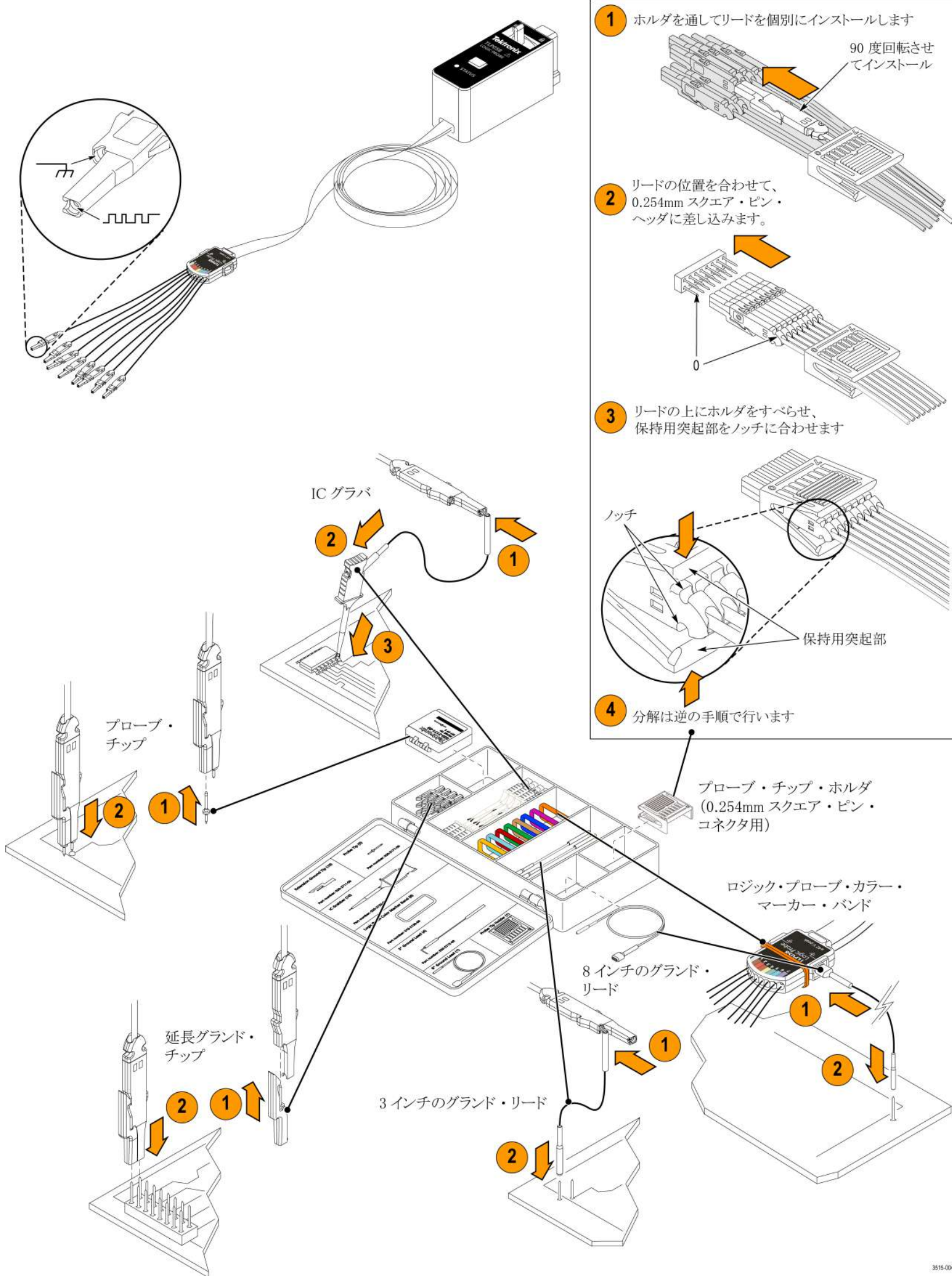
当社へのお問合せ

Webサイト: www.tektronix.com
電話番号: 1-800-833-9200
住所: Tektronix, Inc.
部署名または個人名 (わかる場合)
14200 SW Karl Braun
Drive P.O. Box 500
Beaverton, OR 97077
USA
電子メール・アドレス: techsupport@tektronix.com

保証

保証の詳細については、
<http://www.tektronix.com/warranty> にアクセス
してください。

プローブと測定回路の接続



TLP058 FlexChannel® 逻辑探头

说明

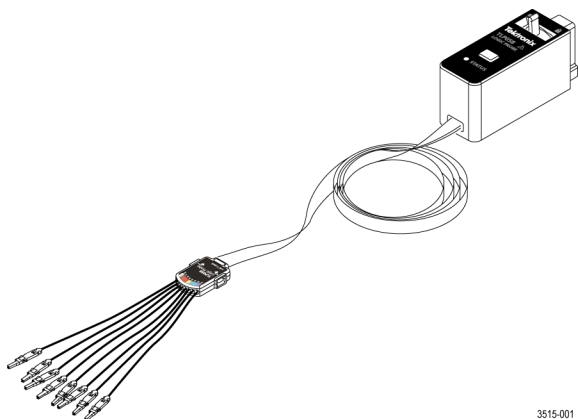


3
071-3515-03

产品说明

TLP058 FlexChannel® 逻辑探头在被测设备 (DUT) 上将带 FlexChannel® 输入端的所有仪器接入数字总线和信号。探头包含 8 个数据通道。您可以将 TLP058 逻辑探头连接到任何 FlexChannel 示波器输入通道。

所有导线在端部都有一个地线连接。可将探头引线分别连接到目标系统，或者使用探头端部支持臂将引线分组。



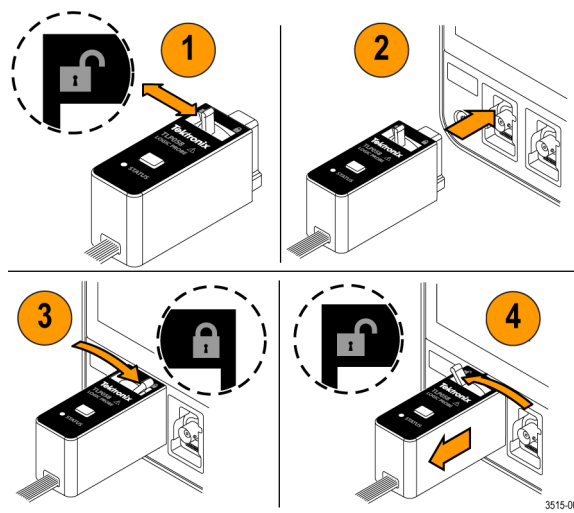
将探头连接到示波器

1. 将锁定杆移动到未锁定位置，然后释放以将锁定杆重置到中心位置。
2. 将探头插入 FlexChannel 通道，直到完全到位并听到锁定机构发出“咔”的声音。
3. 将锁定杆移动到锁定位置。状态灯应长亮绿色。

说明： 当示波器打开时逻辑探头状态灯闪烁绿色，然后在示波器完全运行后再变为长亮绿色，这是正常情况。

说明： 如果状态 LED 持续闪烁绿色、闪烁红色或长亮红色，则联系泰克客户支持寻求协助。

4. 要取下探头，请将锁定杆移动到未锁定位置并按住，然后拉出探头。



将探头连接到电路

使用这些使用说明背面所示的连接器和适配器，将探头连接到电路。选择适合需要的最佳方法，然后进行探头设置。

设置探头

连接逻辑探头时示波器将自动检测和配置通道。

要设置和查看数字通道参数，请将已连接逻辑探头的通道添加到显示器。双击逻辑探头通道的波形标记，打开配置菜单。数字通道设置包括阈值电压（默认为 1.4 V）、信号高度（所有通道）和通道标签。

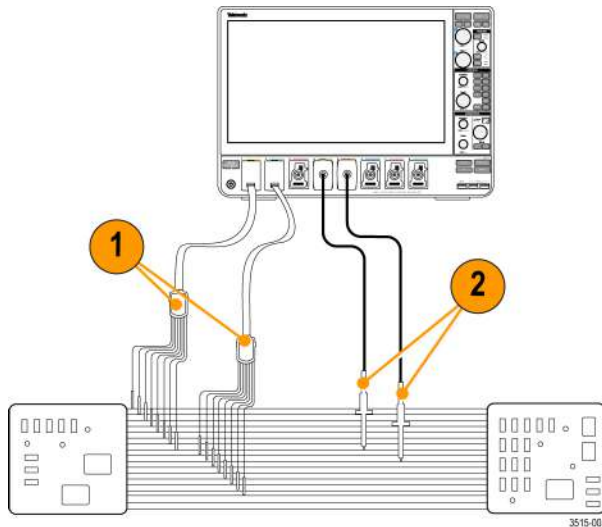
使用探头

有关如何显示和触发数字逻辑信号和总线的信息，请参阅示波器文档和帮助主题。

功能检查

请按照说明将探头连接到示波器并设置探头。将探头导线连接到您的 DUT 上的活跃逻辑信号。您应该看到逻辑活动立即显示在所有连接的活动通道上。如果未看到活跃信号，请使用模拟探头以验证逻辑信号点上的信号活动。

典型应用



1. 使用逻辑探头查看系统总线上的数字信号。
2. 使用模拟探头查看数字信号的模拟波形信息。

附件

探头标准随附逻辑探头附件套件（泰克部件号 020-3170-XX）。请参阅下页的图解。有关每个附件的信息，请参阅附件盒盖上的标签。

技术规格

表 5: 电气和机械技术规格

特性	说明
输入通道	8 个数字通道
输入电阻	100 kΩ ±1.0%
输入电容	3.0 pF
输入信号摆动	
最小值	400 mV p-p
最大值	30 V p-p, 探头端部 ≤200 MHz (以直流阈值电压为中心) 10 V p-p, 探头端部 ≥200 MHz (以直流阈值电压为中心)
最大无损输入信号	30 V p-p, ±42 V 峰值, ±50 V _{DC}
阈值电压	±40 V

特性	说明
最小可检测脉宽	1 ns
最大输入切换速率	500 MHz
最大取样速率	6.25 GS/s
数字转模拟触发时延	5 ns
探头长度	1.0 米 (3.28 英尺)

表 6: 环境技术规格

特性	说明
温度	
工作状态	0 °C 至 +50 °C (+32 °F 至 +122 °F)
非工作状态	-40 °C 至 +71 °C (-40 °F 至 +160 °F)
湿度	
	无冷凝，且受限于 +39 °C (+102 °F) 的最大湿球温度
工作状态	在不高于 +40 °C (104 °F) 时，相对湿度为 5% 至 90% 5 至 55% 相对湿度 +40 °C 至 +50 °C (+104 °F 至 122 °F)
非工作状态	在不高于 +40 °C (+104 °F) 时，相对湿度为 5% 至 90% 5 至 39% 相对湿度 +40 °C 至 +60 °C (+104 °F 至 140 °F)
海拔高度	
工作状态	最高 3,000 米 (9,842 英尺)
非工作状态	最高 12000 米 (39370 英尺)



设备的回收。 此符号表示该产品符合欧盟有关废旧电子和电气设备 (WEEE) 以及电池的 2012/19/EU 和 2006/66/EC 号指令所规定的相关要求。有关回收选项的信息，请登录 Tektronix 网站 (www.tek.com/productrecycling) 查看。

安全概要

正确连接并正确断开连接： 将探头连接到被测电路之前，先将探头输出端连接到测量仪器。将探头与测量仪器断开之前，先将探头输入端及探头接地与被测电路断开。

遵守所有终端额定值： 为避免火灾或电击危险，请遵守产品上所有的额定值和标记说明。在连接产品之前，请先查看产品手册，了解额定值的详细信息。只能将探头参考导线连接到大地上。

切勿开盖操作：

远离外露电路： 电源接通后请勿接触外露的接头和元件。

怀疑产品出现故障时，请勿进行操作： 如果您怀疑此产品已损坏，可请合格的维修人员进行检查。

请勿在潮湿环境下操作：

请勿在易燃易爆的环境下操作：

请保持产品表面清洁干燥：

本手册中使用的安全术语和符号。

本手册中可能出现以下术语：

警告： “警告”声明指出可能会造成人身伤害或危及生命安全的情况或操作。

注意： “注意”声明指出可能对本产品或其他财产造成损坏的情况或操作。

产品上的符号： 产品上可能出现以下符号：



注意
请参阅手册

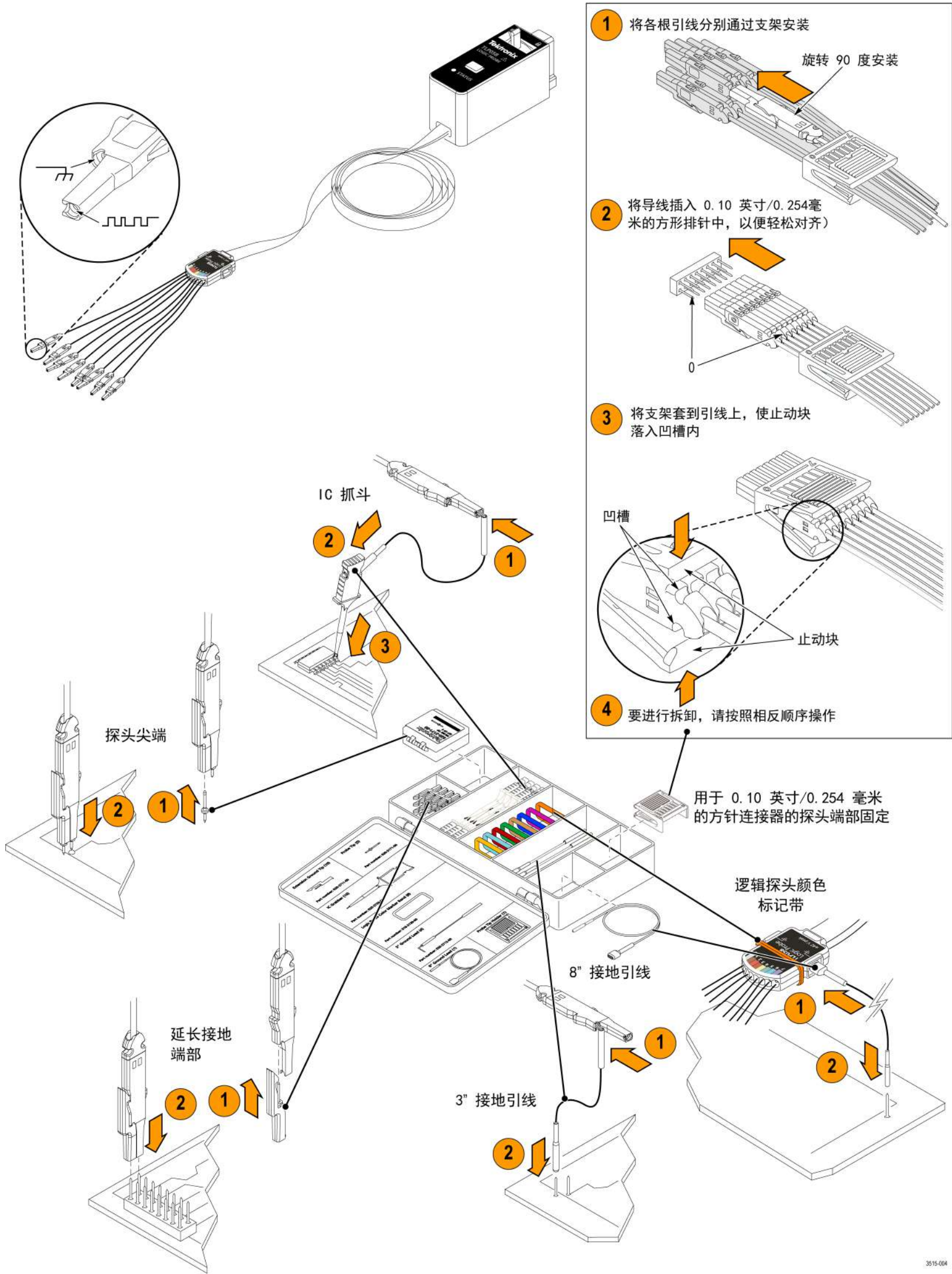
Tektronix 联系信息

网站：www.tektronix.com
电话：1-800-833-9200
地址：Tektronix, Inc.
部门或姓名（如已知）
14200 SW Karl Braun
Drive P.O. Box 500
Beaverton, OR 97077
USA
电子邮件：techsupport@tektronix.com

保修信息

有关保修信息，请访问 www.tektronix.com/warranty。

将探头连接到电路



3515-004

TLP058 Логический пробник FlexChannel®

Указания

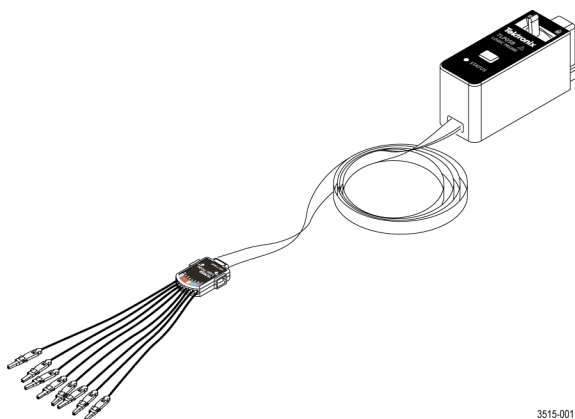


4
071-3515-03

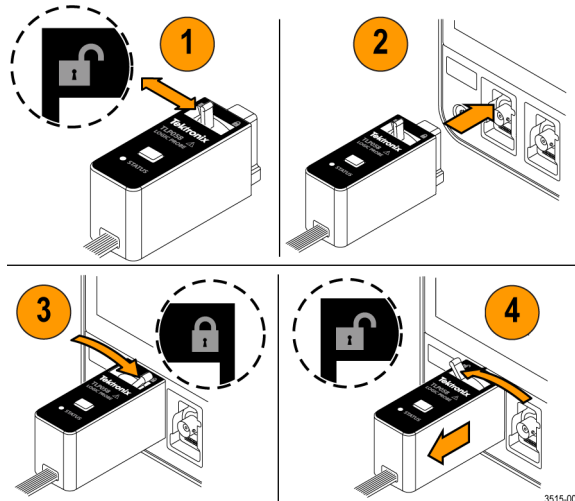
Описание изделия

Логический пробник TLP058 FlexChannel® предназначен для подсоединения цифровых шин и цепей тестируемых устройств к любым приборам с входами FlexChannel®. В пробнике имеется 8 каналов данных. Логический пробник TLP058 можно подключить к любому входному каналу FlexChannel осциллографа.

Все измерительные кабели снабжены наконечником с контактом заземления. Измерительные провода пробника можно подключать к исследуемой схеме по отдельности или сгруппировать наконечники проводов в пакет с помощью группового держателя наконечников.



Подключение пробника к осциллографу



1. Переведите рычажок запорного механизма в положение «открыто», а затем верните его в среднее положение.
2. Вставьте пробник в соединитель канала FlexChannel до упора и щелчка запорного механизма.
3. Переведите рычажок запорного механизма в положение «закрыто». Индикатор состояния должен непрерывно светиться зеленым.

ПРИМЕЧАНИЕ. Мигание зеленого сигнала индикатора состояния при включении осциллографа с последующей сменой на непрерывный зеленый сигнал при входе осциллографа в нормальный рабочий режим является нормой.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если светодиод индикатора состояния продолжает подавать мигающий зеленый или красный сигнал, следует обратиться в службу поддержки потребителей компании Tektronix (Tektronix Customer Support) за помощью.

4. Для извлечения пробника переведите и удерживайте рычажок запорного механизма в положении «открыто», одновременно вытягивая пробник.

Подключение пробника к проверяемой цепи

Подключите пробник к цепи с помощью соединителей и адаптеров, изображенных на оборотной стороне настоящего руководства. Выберите наиболее подходящий в данном случае способ, затем выполните настройку пробника.

Настройка пробника

Осциллограф автоматически определяет подключение логического пробника и выполняет настройку конфигурации каналов.

Для задания и отображения значений параметров цифрового канала добавьте канал с подключенным логическим пробником в список отображаемых. Для вывода меню конфигурации дважды щелкните по значку осциллограммы канала с подключенным логическим пробником. Настраиваемые параметры цифрового канала включают значение порогового напряжения (равное по умолчанию 1,4 В), амплитуду сигнала (для всех каналов) и метки каналов.

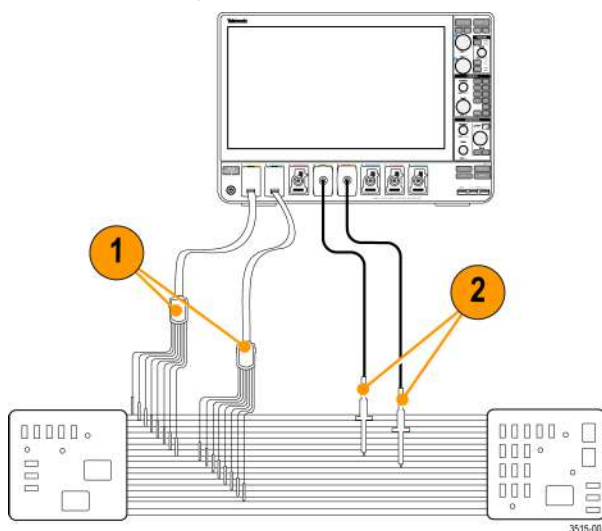
Использование пробника

Для получения сведений об методах отображения и использования логических сигналов и шин для синхронизации обратитесь к документации на осциллограф и разделам справочной системы Help.

Контроль функционирования

Подключите пробник к осциллографу и настройте параметры пробника согласно инструкции. Подключите измерительные провода пробника к точкам с активными логическими сигналами проверяемого устройства. Наличие активности в логических цепях всех подключенных активных каналов немедленно отображается на экране. Если активный сигнал не отображается, проверьте наличие логических сигналов в точках подключения с помощью аналогового пробника.

Типовой способ применения



1. Использование логического пробника для отображения цифровых сигналов системной шины.
2. Использование аналогового пробника для отображения формы цифрового сигнала в аналоговом виде.

Принадлежности

Обычно логический пробник поставляется в комплекте с набором принадлежностей Logic Probe Accessory Kit (номер по каталогу Tektronix 020-3170-XX). См. иллюстрации на последующих страницах. Для получения сведений о каждой принадлежности см. наклейку на крышке коробки с принадлежностями.

Технические характеристики

Таблица 7: Электрические и механические характеристики

Параметр	Описание
Число входных каналов	8 цифровых
Входное сопротивление	100 кОм ± 1,0 %
Входная емкость	3,0 пФ
Размах входного сигнала	
Минимальный	400 мВ размах
Максимальный	30 В размах, ≤200 МГц (с центром около порогового напряжения постоянного тока) на наконечнике пробника 10 В размах, ≥200 МГц (с центром около порогового напряжения постоянного тока) на наконечнике пробника
Максимальный безопасный входной сигнал	30 В размах, ± 42 В размах, ± 50 В _{постоянного тока}
Пороговое напряжение	± 40 В
Минимальная обнаруживаемая длительность импульса	1 нс
Максимальная частота переключения на входе	500 МГц
Максимальная частота выборки	6,25 Гвыб/с
Задержка цифро-аналогового преобразования	5 нс
Длина пробника	1,0 м (3,28 фута)

Таблица 8: Характеристики окружающей среды

Параметр	Описание
Температура	
Рабочая	От 0 до +50 °C (от +32 до +122 °F)
Хранения	От -40 до +71 °C (от -40 до +160 °F)
Влажность	При максимальной температуре влажного термометра +39 °C (+102 °F), без конденсации
Рабочая	Относительная влажность от 5 до 90 % при температуре до 40 °C (104 °F) Относительная влажность от 5 до 55 % при температуре от +40 до +50 °C (от +104 до 122 °F)
Хранения	Относительная влажность от 5 до 90 % при температуре до +40 °C (+104 °F) Относительная влажность от 5 до 39 % при температуре от +40 до +60 °C (от +104 до +140 °F)
Высота над уровнем моря	
Рабочая	Максимальная 3 000 м (9 842 фута)
Хранения	Максимальная 12 000 м (39 370 футов)



Утилизация оборудования. Этот символ указывает на соответствие данного прибора применимым нормам Европейского союза согласно директивам 2012/19/EU и 2006/66/EC об утилизации электрического и электронного оборудования (WEEE) и элементов питания. Информация о способах утилизации приведена на веб-сайте компании Tektronix (www.tek.com/productrecycling).

Общие правила безопасности

Соблюдайте правила подключения и отключения. Сперва подключите выход пробника к измерительному прибору, а затем пробник к проверяемой цепи. Сперва отключайте вход пробника и провод заземления от проверяемой цепи, а затем пробник от измерительного прибора.

Соблюдайте допустимые предельные значения для всех соединителей и клемм. Во избежание воспламенения или травмирования электрическим током соблюдайте все предельные значения и нанесенные на прибор указания. Ознакомьтесь с дополнительными сведениями о предельных значениях параметров в руководстве по эксплуатации перед подключением прибора. Общий вывод пробника следует подключать только к заземлению.

Не используйте прибор со снятым кожухом.

Не прикасайтесь к оголенным участкам электрических цепей. Не прикасайтесь к оголенным соединениям и к элементам под напряжением.

Не используйте прибор при наличии сомнений в его исправности. При наличии подозрений в неисправности прибора следует проверить его у квалифицированных специалистов сервисного центра.

