

# ТОЧНЫЕ И БЫСТРЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ ЦЕЛОСТНОСТИ ПИТАНИЯ

Растущие требования к схемам разводки питания предопределили уменьшение размера шин постоянного тока и распространение шин, обеспечивающих поступление чистого питания на контакты интегральных схем.



## Измерительная задача

Измерение уровня пульсаций, шума и переходных процессов на современных низковольтных шинах питания постоянного тока — сложная задача для большинства осциллографов. Из-за более низкого напряжения на шинах и допусков от 1 % до 2 % шум прибора и пробника затрудняет точное измерение заданных допусков. Чтобы видеть гармоники быстрых фронтов и источников более высокой частоты, которые могут быть связаны с шинами питания, требуется соответствующая полоса пропускания.



## Решение компании Rohde & Schwarz

Активный пробник шин питания R&S®RT-ZPR20 предназначен для измерения характеристик малых переменных напряжений на шинах постоянного тока.

- ▶ Коэффициент ослабления пробника равен 1:1, что добавляет к шуму осциллографа только 10 % — всего около 120 мкВ на R&S®RTO с полосой пропускания 1 ГГц при 1 мВ/дел.
- ▶ Благодаря непревзойденному встроенному смещению  $\pm 60$  В можно использовать максимальную вертикальную чувствительность осциллографа для снижения шума и большее количество битов АЦП осциллографа, что повышает точность измерений. Смещение устраняет необходимость в использовании конденсаторов связи по переменному току или разделительных конденсаторов, которые мешают видеть реальные значения постоянной составляющей и ее дрейф.
- ▶ Пробник обеспечивает указанную полосу пропускания 2 ГГц с медленным спадом АЧХ для захвата высокочастотных переходных процессов и связанных сигналов до 2,4 ГГц.
- ▶ Разнообразные способы подключения пробника и импеданс входа постоянного тока 50 кОм минимизируют помехи для измеряемых сигналов шин.
- ▶ Встроенный 16-разрядный вольтметр R&S®ProbeMeter обеспечивает одновременное считывание каждого значения постоянной составляющей шины питания с точностью 0,05 %.

Активный малошумящий пробник шин питания R&S®RT-ZPR20 подключается с полной полосой пропускания с помощью прямого соединителя SMA или коаксиального соединителя SMA на гибком выводе, припаянного к блокировочному конденсатору или другому доступному соединению платы.

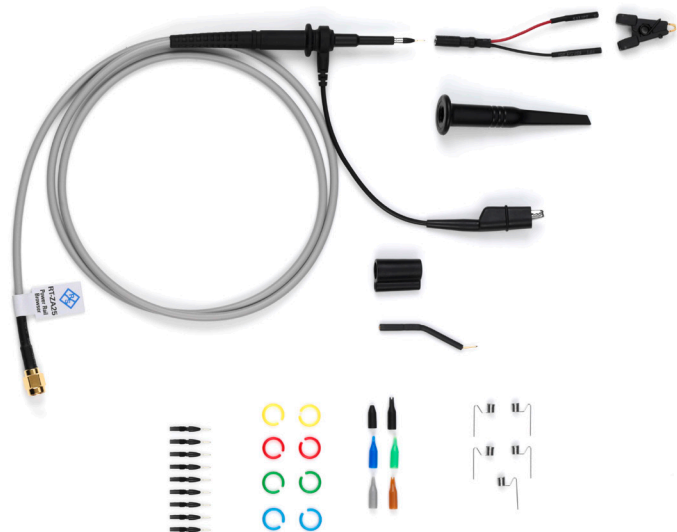
Руководство по применению | Версия 02.00

**ROHDE & SCHWARZ**

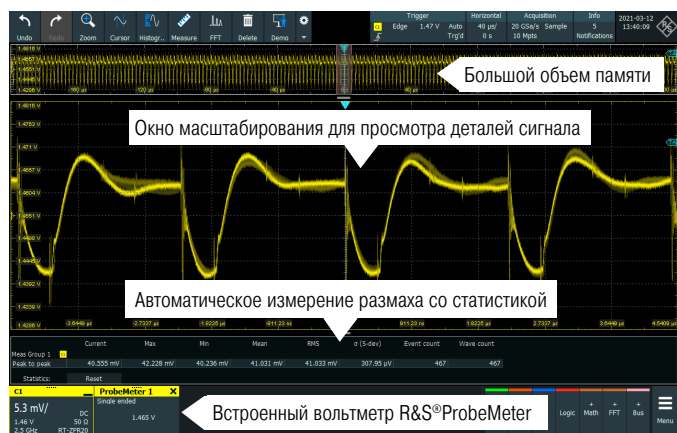
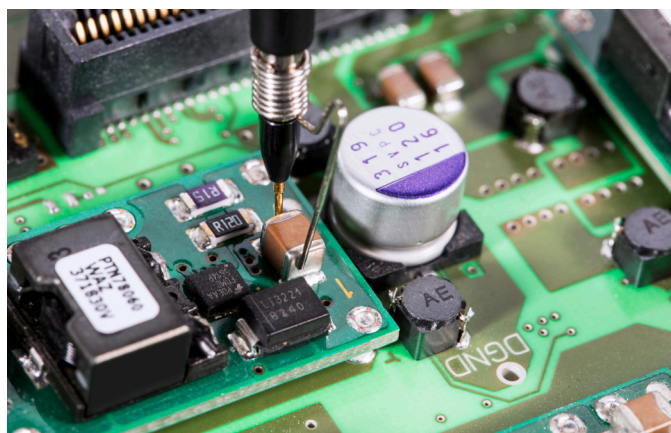
Make ideas real



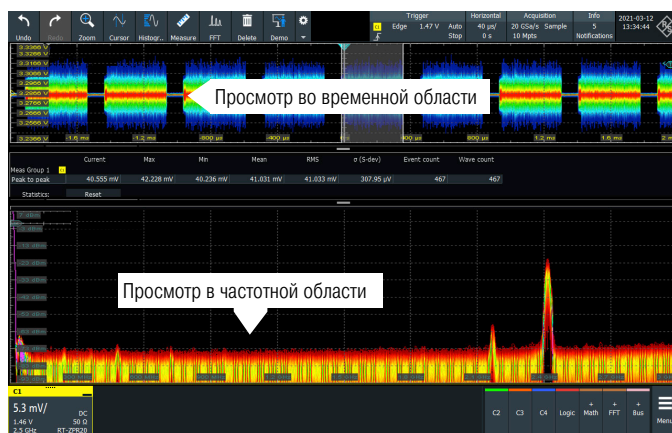
Стандартно пробник R&S®RT-ZPR20 поставляется с впаиваемыми кабелями для широкополосного подключения и комплектом штыревых адаптеров на 350 МГц для удобного измерения напряжений на различных участках печатных плат или для проверки источника питания постоянного тока с помощью R&S®ProbeMeter.



Пробник шин питания R&S®RT-ZPR20 совместим с осциллографами R&S®RTO и R&S®RTE. R&S®RTE (диапазон частот от 200 МГц до 2 ГГц) — это экономичное решение с большим объемом памяти и расширенными функциональными возможностями. R&S®RTO (диапазон частот от 600 МГц до 6 ГГц) предлагает решение с большим запасом по частоте. Оба осциллографа поддерживают высокую частоту обновления (до 1 миллиона осциллограмм/с), что дает возможность быстрее определять достоверные характеристики шины питания.



Просмотр шин питания во временной области для измерения уровня пульсаций, шума и переходных процессов.



Просмотр шин питания в частотной области для поиска связанных источников, которые невозможно увидеть во временной области.