

DLMシリーズ用アクセサリ

差動プローブ PBDH0400 シリーズ

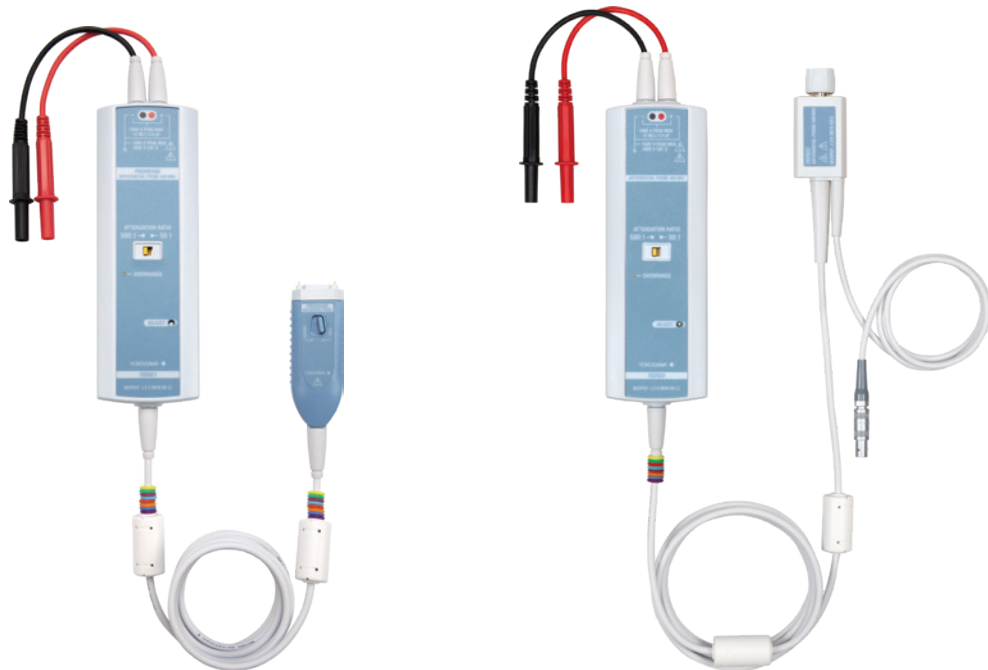
**702921** (1000V DC+ACpeak、400 MHz) / **702922** (2000V DC+ACpeak、400 MHz)

差動プローブ

**702923** (1000V DC+ACpeak、400 MHz) / **702924** (2000V DC+ACpeak、400 MHz)

## 次世代パワー半導体使用の電力変換アプリケーションに向けた 高速高電圧差動プローブ

DCから400 MHzまでの広い周波数帯域、優れた周波数特性フラットネスやCMRR (同相信号除去比) 特性をもつ高電圧差動プローブです。



PBDH0400 702921/702922

702923/702924

### 特長

- インバータ、モーター、電源などのパワーエレクトロニクス分野において、SiCやGaNなどの高速高電圧スイッチング動作の非接地（フローティング）信号の測定に適しています。
- 702921/702922は、横河専用プローブインタフェースを備えており、DLMシリーズに接続するだけで、減衰比や入力インピーダンスなどの設定が自動的に行われます。これにより、面倒な手動設定が不要となり、設定ミスを防ぐことができます。さらに、プローブの電源はDLMシリーズ本体から供給されるため、別途電源を用意する必要がありません。
- 702923/702924は、汎用的なBNCインタフェースを採用しているため、一般的なオシロスコープでご使用いただけます。
- 標準付属のピンチャーチップに加え、測定対象に応じて最適なアクセサリを、拡充された別売アクセサリのラインアップからお選びいただけます。



# アプリケーション

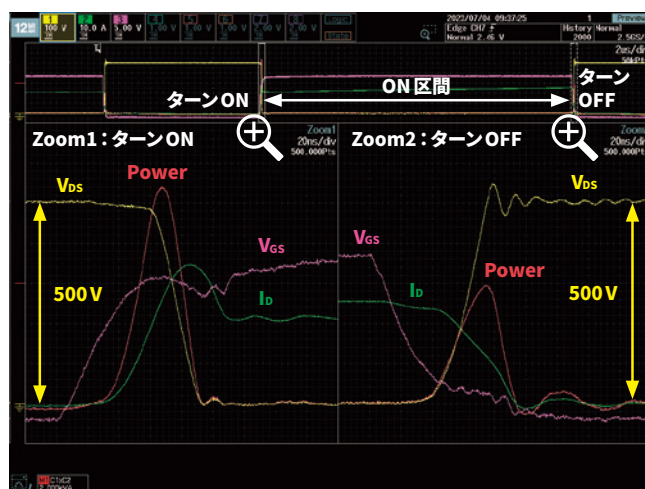
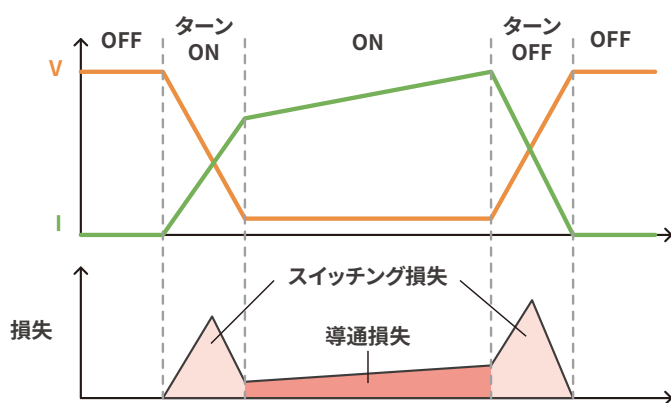
## 高分解能オシロスコープによるパワー半導体スイッチング測定

### SiCのスイッチング損失測定

SiCやGaNデバイスのスイッチング損失を正確に測定するには、測定機器にいくつかの重要な要件が求められます。これらのデバイスはスイッチングの立ち上がりが非常に速く、かつ高電圧で動作するため、高電圧かつ広帯域に対応したフローティング測定用プローブが不可欠です。

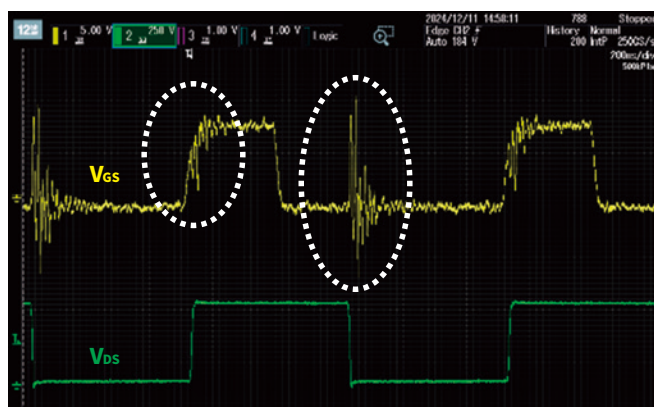
さらに、スイッチング損失をより高精度で算出するには、垂直軸分解能の高いオシロスコープが有効です。

高速・高電圧対応の差動プローブ (702921/702922/702923/702924) と、高分解能オシロスコープ (DLM3000HD/DLM5000HD) の組み合わせが最適です。

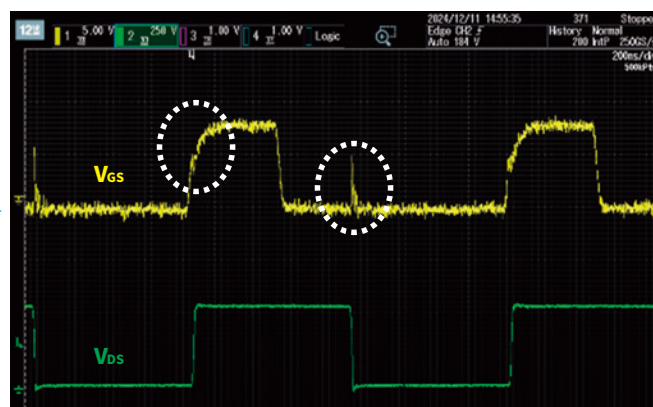


### GaNのゲート・ソース間電圧測定

702921/702922/702923/702924は優れたCMRR特性によりコモンモードノイズの影響を受けにくく、より正確な波形測定が可能です。従来機種 (701927) に比べてノイズの影響が少なくなっています。



従来機種 (701927)



702921

GaNスイッチング波形測定 (コモン電位が大きく揺れるハイスайд  $V_{GS}$  の波形測定を比較)

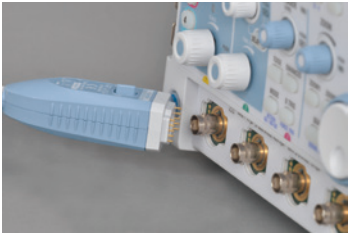
# 主な仕様

|                   | 702921                                                      | 702922                                      | 702923                                      | 702924                                      |
|-------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 周波数帯域 (−3dB)      | DC〜400MHz                                                   | DC〜400MHz                                   | DC〜400MHz                                   | DC〜400MHz                                   |
| 減衰比               | 50 : 1/500 : 1                                              | 100 : 1/1000 : 1                            | 50 : 1/500 : 1                              | 100 : 1/1000 : 1                            |
| 直流ゲイン確度           | ±0.7%                                                       |                                             |                                             |                                             |
| 差動入力電圧範囲          | ±100V (DC + ACpeak)<br>±1000V (DC + ACpeak)                 | ±200V (DC + ACpeak)<br>±2000V (DC + ACpeak) | ±100V (DC + ACpeak)<br>±1000V (DC + ACpeak) | ±200V (DC + ACpeak)<br>±2000V (DC + ACpeak) |
| 最大入力電圧            | ±1000V (DC + ACpeak)                                        | ±2000V (DC + ACpeak)                        | ±1000V (DC + ACpeak)                        | ±2000V (DC + ACpeak)                        |
| 最大非破壊電圧           | ±1500V (DC + ACpeak) < 5s<br>非連続                            | ±3000V (DC + ACpeak) < 5s<br>非連続            | ±1500V (DC + ACpeak) < 5s<br>非連続            | ±3000V (DC + ACpeak) < 5s<br>非連続            |
| CMRR (typical)    | −80dB (60Hz)、−50dB (10MHz)、−30dB (100MHz)、−20dB (400MHz)    |                                             |                                             |                                             |
| 入力換算ノイズ (typical) | 250mVrms                                                    | 500mVrms                                    | 250mVrms                                    | 500mVrms                                    |
| 入力容量 (typical)    | 対グラウンド間                                                     | 5pF                                         |                                             |                                             |
|                   | +/- 端子間                                                     | 2.5pF                                       |                                             |                                             |
| 入力抵抗 (typical)    | 対グラウンド間                                                     | 6MΩ                                         |                                             |                                             |
|                   | +/- 端子間                                                     | 12MΩ                                        |                                             |                                             |
| 測定カテゴリ            | CATII 1000V、CATIII 600V                                     |                                             |                                             |                                             |
| コネクタ形式            | 横河専用プローブインタフェース<br>(DLM3000、DLM3000HD、DLM5000、DLM5000HDに対応) |                                             | BNC                                         |                                             |
| 標準付属品             | 758928 ピンチャーチップ (赤、黒)                                       |                                             |                                             |                                             |

# プローブ用電源

## 702921/702922

横河専用プローブインタフェースを通して DLM シリーズ本体から電源を供給します。



## 702923/702924

DLM シリーズのプローブ電源オプション (/P2, /P4, /P8)、または別売のプローブ電源ユニット (701934) が必要になります。



| モデル     | DLM3000<br>/P2, /P4 | DLM3000HD<br>/P4 | DLM5000<br>/P4, /P8 | DLM5000HD<br>/P4, /P8 | 701934        |
|---------|---------------------|------------------|---------------------|-----------------------|---------------|
| 出力電圧    | ±12V                | ±12V             | ±12V                | ±12V                  | ± (12 ±0.5) V |
| 総電源供給電流 | ±1.2 A              | ±1.2 A           | ±2.0 A              | ±2.0 A                | ±2.5 A        |
| 電源コネクタ数 | /P2 : 2<br>/P4 : 4  | 4                | /P4 : 4<br>/P8 : 8  | /P4 : 4<br>/P8 : 8    | 4             |

# 豊富なアクセサリ

702921/702922/702923/702924では従来機種の100Ω抵抗アダプタ挿入時と同等の効果が得られる新規の入力リードを採用しています。さらに従来機種のアクセサリラインアップに加え、小型ピンチャーチップ (/E3 オプション) とテストプローブ (/E4 オプション) をご用意しています。小型ピンチャーチップ (/E3 オプション) を使用すると、従来機種の標準付属品使用時と比較して先端部が約100mm短くなります。

## 標準付属品、オプションアクセサリ



**/E1**  
延長リード  
全長1m  
B8099LF/B8099LG



**/E2**  
150Ω抵抗アダプタ  
全長75mm  
B8099LK×2



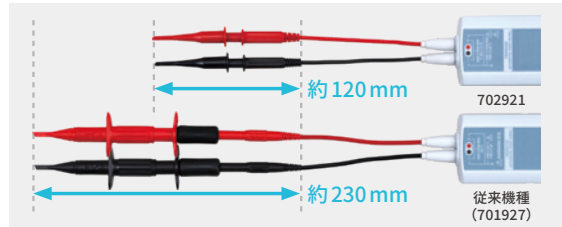
**/E3**  
ピンチャーチップ  
全長74mm  
A1662JZ



**/E4**  
テストプローブ  
全長93mm  
A1663JZ



標準付属品  
ピンチャーチップ  
全長120mm  
758928



入力部周辺の従来機種との比較

## 別売アクセサリ



**701906**  
ロングテストクリップ  
2本 (赤黒) で1セット  
定格: 1000Vrms CATII



**701954**  
ワニグチクリップ (ドルフィン型)  
2本 (赤黒) で1セット  
定格: 1000Vrms CATIII



**758921**  
フォーク端子アダプタ  
2本 (赤黒) で1セット、フォーク端子  
4mm-バナナ端子 (メス) 変換アダプタ  
定格: 1000Vrms CATII



**758922**  
ワニグチアダプタ  
2本 (赤黒) で1セット  
定格: 300Vrms CATII



**758929**  
ワニグチアダプタ  
2本 (赤黒) で1セット、安全端子 (バナ  
ナメス)-ワニグチ変換アダプタ  
定格: 1000Vrms CATII

## 形名および仕様コード

| 形名     | 仕様コード | 記事                                               | 価格 (¥) |
|--------|-------|--------------------------------------------------|--------|
| 702921 |       | PBDH0400 差動プローブ 高電圧タイプ (1kV)、<br>横河専用プローブインタフェース |        |
| 702922 |       | PBDH0400 差動プローブ 高電圧タイプ (2kV)、<br>横河専用プローブインタフェース |        |
| 702923 |       | 差動プローブ 高電圧タイプ (1kV)、<br>BNC                      |        |
| 702924 |       | 差動プローブ 高電圧タイプ (2kV)、<br>BNC                      |        |
|        | -02   | ケーブル長: 2m                                        |        |
|        | /NA   | 標準アクセサリなし                                        |        |
|        | /E1   | 延長リード ケーブル長: 1m、赤黒で1セット                          |        |
|        | /E2   | 150Ω抵抗アダプタ×2                                     |        |
|        | /E3   | ピンチャーチップ、赤黒で1セット                                 |        |
|        | /E4   | テストプローブ、赤黒で1セット                                  |        |

### ご注意



●本製品を正しく安全にご使用いただくため、「取扱説明書」をよくお読みください。

## 関連商品

垂直軸高分解能オシロスコープとの組み合わせで、より正確な波形測定環境を提供します。

### 軽量、多チャンネル

#### 高分解能オシロスコープ DLM5000HD

- 8CH/500MHz
- 12ビット/2.5G サンプルレート
- 1Gポイント、2台同期運転“DLMsync”対応



### 小型、軽量、縦型

#### 高分解能オシロスコープ DLM3000HD

- 4CH/500MHz
- 12ビット/2.5G サンプルレート
- 1Gポイント、2台同期運転“DLMsync”対応



### 電源供給

#### プローブ電源 701934

- 4つの電源コネクタ
- 電流/FET/差動の各プローブへの電源供給が可能
- AC100V/200Vの両電源対応



## 横河計測株式会社

本 社 〒192-8566 東京都八王子市明神町4-9-8  
TEL:042-690-8811 FAX:042-690-8826  
ホームページ <https://www.yokogawa.com/jp-ymi/>

製品の取り扱い、仕様、機種選定、応用上の問題などについては、  
カスタマサポートセンター ☎ 0120-137-046 までお問い合わせください。  
E-mail : [tmi-cs@csv.yokogawa.co.jp](mailto:tmi-cs@csv.yokogawa.co.jp)  
受付時間: 祝祭日を除く、月～金曜日/9:00～12:00、13:00～17:00

お問い合わせは

YMI-N-J01