

特徴

- 3 軸加速度計
 - ピエゾ抵抗式 ($\pm 100 / 500g$)
 - 圧電効果式 ($\pm 25 / 100 / 500 / 2,000g$)
 - DC 応答 MEMS ($16 / 200g$)
- サンプリング周期最大 20 kHz まで設定可能
- 最大 40 億個のデータポイントを記憶するオンボードメモリー
- 温度 & 圧力センサー
- ローカル時間でのタイムスタンプデータ
- 手動 & 自動 スタート/トリガーモード
- 12 時間超持続する再充電可能バッテリー
- 軽量
- 設定 & データダウンロード用 Micro-USB インタフェース
- 無料解析ソフトウェア ([Slam Stick Lab](#))
- [EMI 認定](#) (MIL-STD-461F)
- 5 次ハードウェアローパスフィルター



説明

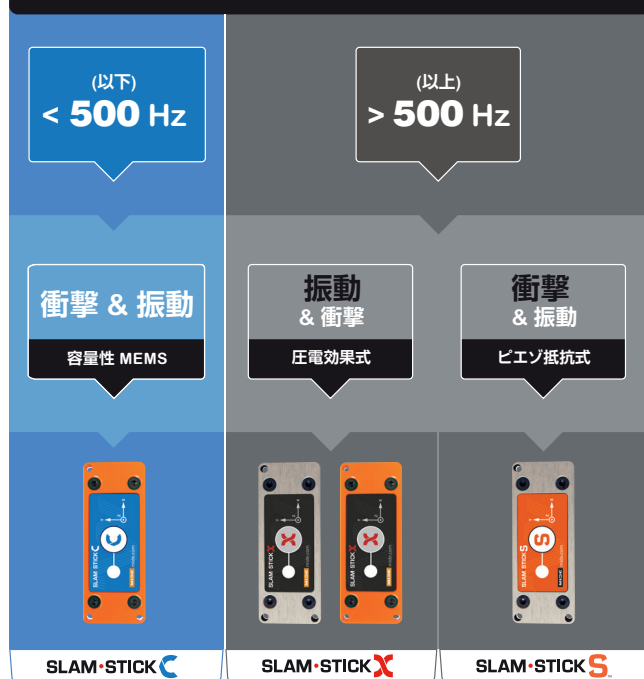
Slam Stick データロガーは、3 軸すべての加速度を測定でき、さらに温度と圧力も測定できます。このレコーダーは 2 つのエンクロージャオプション (アルミニウム製またはポリカーボネート製)、様々な測定範囲 ($\pm 16g \sim \pm 2,000g$)、そして業界をリードする高いサンプリング周期 (圧電効果式とピエゾ抵抗式加速度計では最大 20 kHz まで、DC 応答 MEMS 加速度計では最大 3.2 kHz まで) をお選びいただけます。

軽量のデザインと大きな表面積は質量負荷を最小に抑え、次の 2 つの取り付け方法が可能です。製品付属の工業用強力両面テープを用いた接着取り付け、または高周波数応答向けには固定取り付け堅牢なエンクロージャと広い動作温度範囲 ($-40^{\circ}\text{C} \sim 80^{\circ}\text{C}$) により、Slam Stick を様々な過酷な環境でご使用いただけます。

micro-USB レセプタクルによりコンピュータへ素早く容易に接続でき、Midé の付属ソフトウェアパッケージ - [Slam Stick Lab](#) を用いてデータを解析できます。このソフトウェアでは、様々なお客様のニーズを満たすためにデバイスを設定することもできます。トリガーの種類には、遅延タイマー、暦日時ウェイクアップ、加速度、温度あるいは圧力トリガーが含まれます。

Midé には、[N.I.S.T. トレーサブル校正証明書](#)が含まれます。

最適な SLAM STICK の選択



SLAM•STICK C



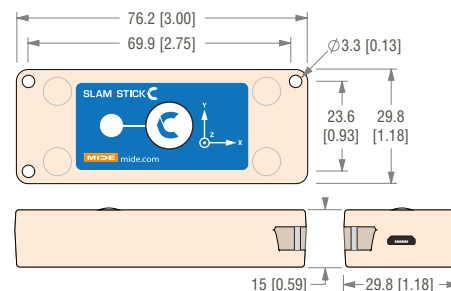
センサー

- 3 軸加速度計
 - DC 応答 MEMS ($\pm 16 / 200g$)
- 圧力
- 温度

用途

- 一般試験用
- 低周波振動

寸法



SLAM•STICK X



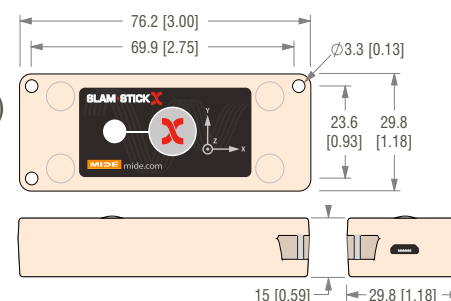
センサー

- 3 軸加速度計
 - 圧電効果式 ($\pm 25 / 100 / 500 / 2,000g$)
 - オプション DC 応答 MEMS ($\pm 16 / 200g$)
- 圧力
- 温度

用途

- 認定試験
- 高周波振動

寸法



SLAM•STICK S



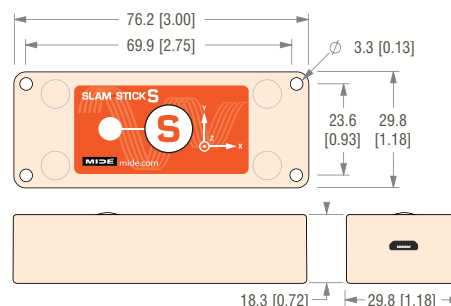
センサー

- 3 軸加速度計
 - ピエゾ抵抗式 ($\pm 100 / 500g$)
 - DC 応答 MEMS ($16 / 200g$)
- 圧力
- 温度

用途

- 衝撃試験
- ハイエンド試験

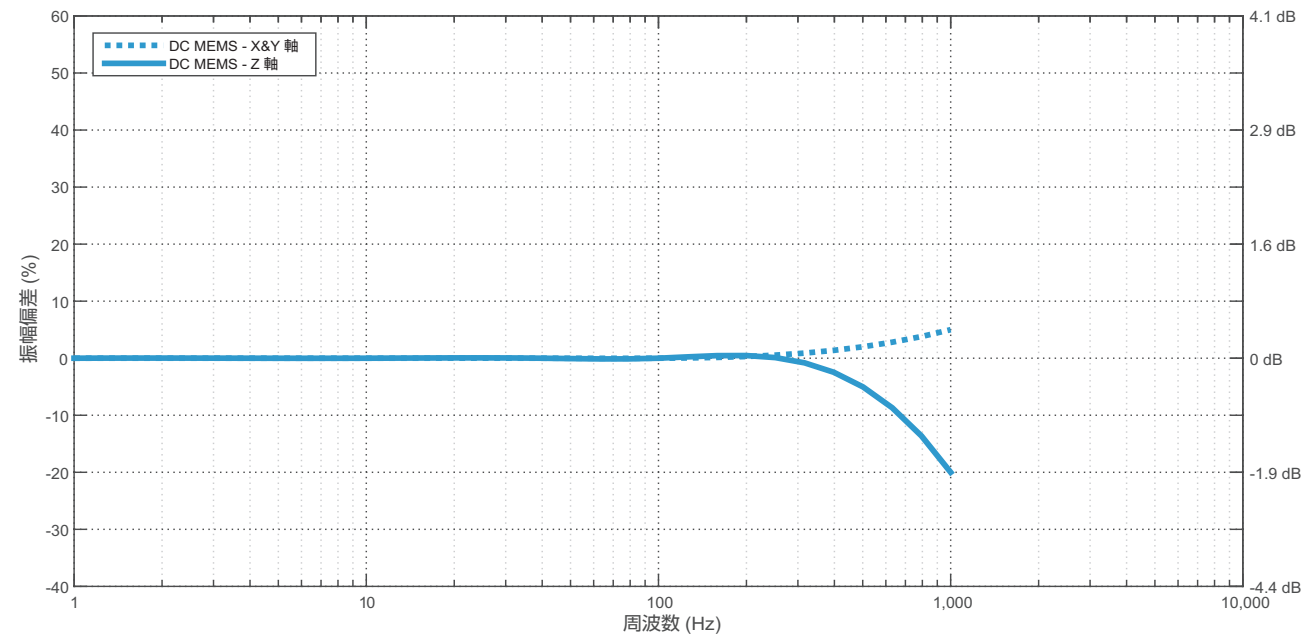
寸法



DC MEMS 加速度計

3 軸 DC MEMS 加速度計			
製品	Slam Stick C および S に標準搭載、Slam Stick X では追加オプション		
チャンネルごとのサンプリング周波数：	12.5 Hz ～ 3.2 kHz（ユーザーが選択可能）		添付ソフトウェアにて選択可能
周波数応答精度 ±5% 以内	X および Y 軸：0 Hz ～ 1,000 Hz Z 軸：0 Hz ～ 500 Hz	周波数応答曲線をご覧ください。	
横感度	<10 %		
ローパスフィルター	2次（フィルターの周波数は、サンプリング周波数の 1/2 です）		
測定範囲	± 16 g	± 200 g	
広帯域雑音	< 0.01 g RMS	< 0.14 g RMS	サンプリング周波数を下げると低下
分解能 ¹	0.004 g	0.05 g	13-bit

¹ 1,600 Hz 以上のサンプリング周期では、分解能は 12-bit に低下します。



MEMS 加速度計は DC 応答を示すことに注意してください (0 Hz まで測定可能)。対数スケールになるのでプロットは 1 Hz だけになります。加速度計データはサンプリング周期 3.2 kHz で生成され、装置は装着具にテープで固定されました。

バッテリー & ストレージ容量

チャンネルごとの周波数 (Hz)	1 GB で利用できる時間 (時間)	バッテリー持続時間 (時間)
12.5	4000	22.0
100	500	20.0
1600	31	18.0
3200	16	14.5

加速度計の概要

3 軸容量性 MEMS 加速度計は一般試験用に最適ですが、一部に制限があります。データ品質がハイエンドのエンジニアリングアプリケーション向けには十分ではない場合があります。しかし、これらの加速度計は代替品よりも遥かにコストが安くつき、それゆえ Midé では X や S よりも遥かにお求めやすい価格でこの種類の加速度計で唯一の Slam Stick C をご提供することができます。

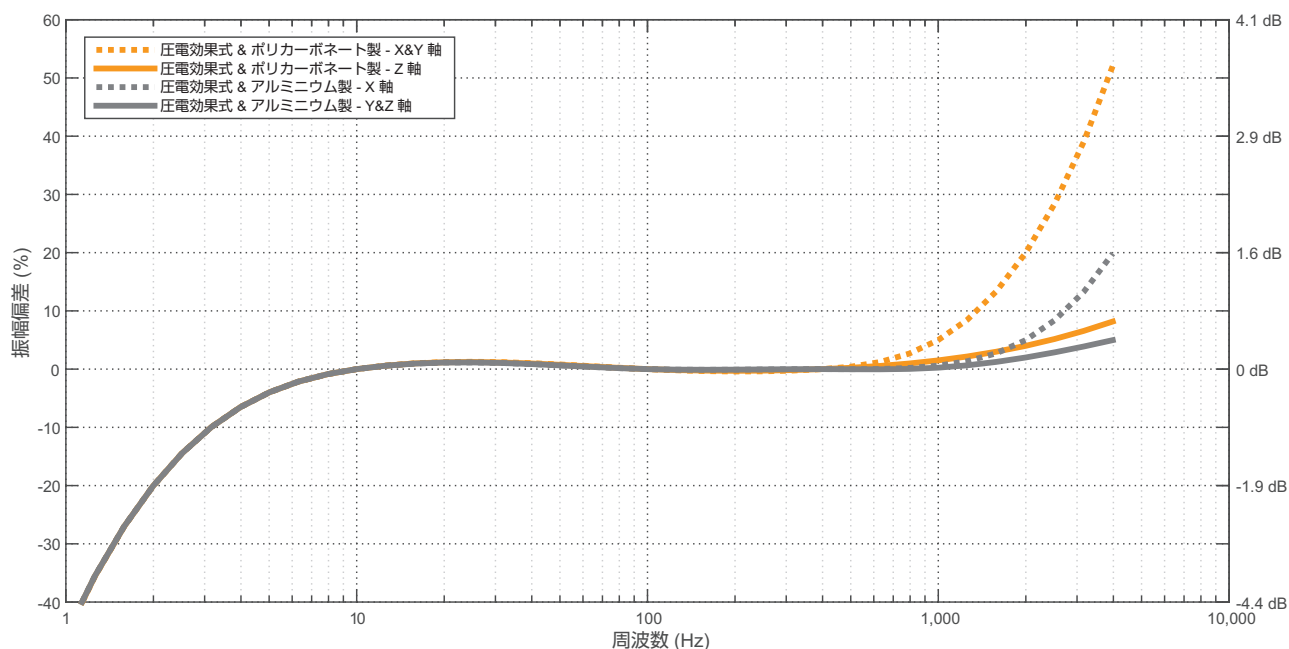
[加速度計セレクションのブログ](#)をご覧ください。

圧電効果式加速度計

3 軸圧電効果式加速度計					
製品	Slam Stick X に標準搭載				
チャンネルごとのサンプリング周波数：	100 Hz ～ 20 kHz (ユーザーが選択可能)				添付ソフトウェアにて選択可能
周波数応答精度 ±5% 以内 (X、Y & Z 軸)	アルミニウム製エンクロージャ： 5 Hz ～ 2,000 Hz ポリカーボネート製エンクロージャ： 5 Hz ～ 1,000 Hz				周波数応答曲線をご覧ください。
横感度	<10 %				
ローパスフィルター	5 次ハードウェアバタワース (線形位相 & ソフトウェアチューニング可能)				
測定範囲	± 25 g	± 100 g	± 500 g	± 2,000 g	
広帯域雑音 ¹	< 0.01 g RMS	< 0.04 g RMS	< 0.20 g RMS	< 0.80g RMS	
分解能 ²	0.0008 g	0.003 g	0.015 g	0.06 g	16-bit

¹ 5 kHz のフィルター周波数を用いて、20 kHz のサンプリング周波数で試験されました。ノイズレベルはサンプリング周波数を低くするか、あるいはフィルター周波数を低くすると低下します。

² 分解能はサンプリング周期に依存します。： 16-bit < 8.5 kHz 15-bit < 16 kHz 14-bit > 16 kHz.



圧電効果式加速度計は、5 kHz のフィルターを用いて 20kHz でサンプリングします。最初にボルトで装置を取り付けてテープを固定し、その後テープを取り外すと、テープが過度に圧縮されます。これらのボルトの取り付けトルクは 70 in-oz です。

バッテリー & ストレージ容量

チャンネルごとのサンプリング周波数 (Hz)	2 GB で利用できる時間 (時間)	バッテリー持続時間 (時間)
100	1000	15.5
1,000	100	15.0
5,000	20	13.0
20,000	5	5.5

DC 加速度計がオンになると、バッテリー持続時間が約 10% 低下します。5 億回のサンプリングごとに約 1 GB のストレージが必要です。

加速度計の概要

DC MEMS 加速度計に比べ、3 軸圧電効果式加速度計は優れたデータ品質を提供します。圧電効果式加速度計は汎用性が高いので、最も普及していますが、2 つの欠点があります。1 つは AC カップリングで、もう 1 つはその電荷増幅器が高い周波数または振幅の衝撃イベントの間に飽和してしまうことです。

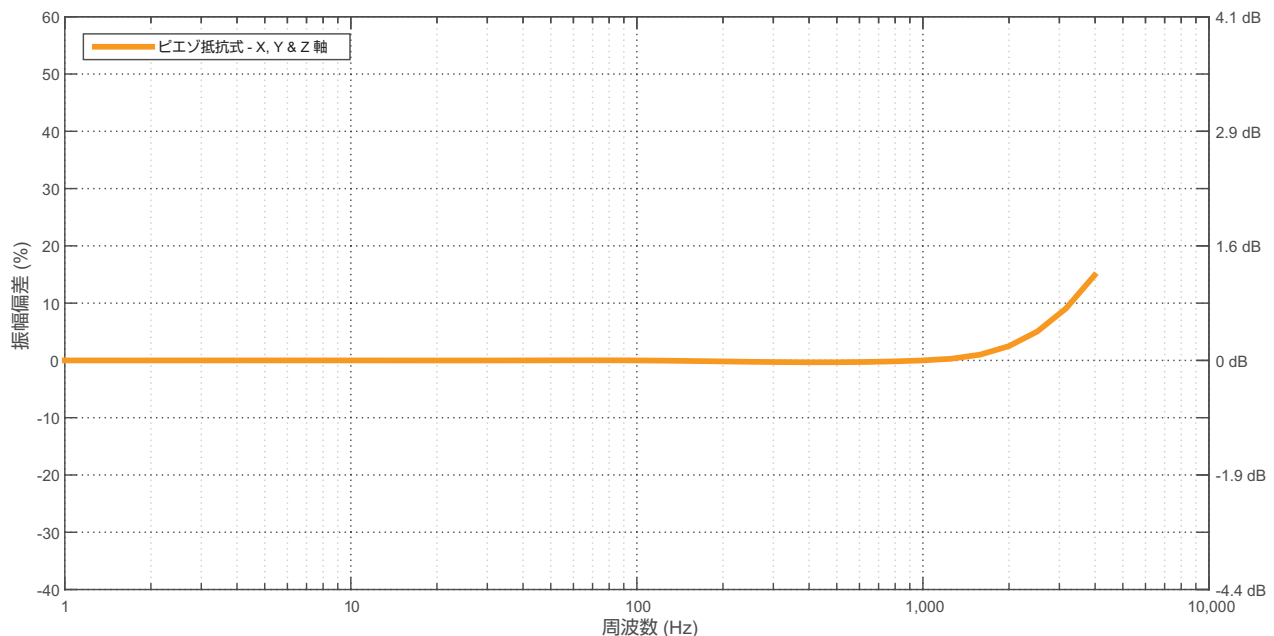
[加速度計セレクションのブログ](#)をご覧ください。

ピエゾ抵抗式加速度計

3 軸ピエゾ抵抗式加速度計			
製品	Slam Stick S に標準装備		
チャンネルごとのサンプリング周波数：	100 Hz ～ 20 kHz（ユーザーが選択可能）		添付ソフトウェアにて選択可能
周波数応答精度 ±5% 以内 (X、Y & Z 軸)	アルミニウム製エンクロージャ：0 Hz ～ 2,000 Hz		周波数応答曲線をご覧ください。
横感度	<10 %		
ローパスフィルター	5 次ハードウェアベッセル（線形位相 & ソフトウェアチューニング可能）		
測定範囲	± 100 g	± 500 g	
広帯域雑音 ¹	< 0.08 g RMS	< 0.40 g RMS	
分解能 ²	0.003 g	0.015 g	16-bit

¹ 5 kHz のフィルター周波数を用いて、20 kHz のサンプリング周波数で試験されました。ノイズレベルはサンプリング周波数を低くするか、あるいはフィルター周波数を低くすると低下します。

² 分解能はサンプリング周期に依存します；16-bit < 8.5 kHz。15-bit < 16 kHz 14-bit > 16 kHz



ピエゾ抵抗式加速度計は DC 応答を示すことに注意してください (0 Hz まで測定可能)。対数スケールになるのでプロットは 1 Hz だけになります。ピエゾ抵抗式加速度計は、5 kHz のフィルターを用いて 20kHz でサンプリングします。装置は取り付けトルク 100 in-oz でボルトにより取り付けられました。

バッテリー & ストレージ容量

チャンネルごとのサンプリング周波数 (Hz)	2 GB で利用できる時間 (時間)	バッテリー持続時間 (時間)
100	1000	14.0
1,000	100	13.5
5,000	20	11.0
20,000	5	3.5

DC 加速度計がオンになると、バッテリー持続時間が約 10% 低下します。5 億回のサンプリングごとに約 1 GB のストレージが必要です。

加速度計の概要

ピエゾ抵抗式加速度計は、データ品質に関して圧電効果式加速度計と同じような利点を提供します。しかし、それに加えて静的加速度と低周波振動の測定もできるという利点があります。それには加速度計の動的周波数範囲を拡張する内部ガスダンパーも備わっています。これらの加速度計は衝撃および振動試験用途で増々普及しています。

[加速度計セレクションのブログ](#)をご覧ください。

SLAM STICKS すべてに適用するその他の仕様

温度および圧力センサー		
サンプリング周期	1 Hz	
温度精度	± 1.0°C	-30°C ~ +80°C
温度分解能	0.0625°C	12-bit
圧力相対精度	± 0.1 kPa	-10°C ~ +50°C
圧力分解能	1.5 Pa	20-bit

環境		
動作温度	-40°C ~ 80°C (-40°F ~ 176°F) ³	
校正温度	-20°C ~ 60°C (-4°F ~ 140°F)	加速度計精度 ± 5% 以内
推奨する保管温度	15°C ~ 30°C (59°F ~ 86°F)	再充電温度 0°C ~ 45°C (32°F ~ 113°F)
湿度	0 ~ 95 %RH	結露無きこと
圧力	20 kPa ~ 110 kPa (2.9 psi ~ 16.0 psi)	絶対圧力
衝撃限界	> 3,000 g	衝撃レポート (PDF) をご覧ください。
電場感受性なし	2 MHz ~ 18 GHz @ 200 V/m	EMI 試験レポート (PDF) をご覧ください。
磁場感受性なし	30 Hz ~ 100 kHz	EMI 試験レポート (PDF) をご覧ください。

物理的特性	アルミニウム (-AL)	ポリカーボネート (-PC)	
重量	65 グラム	40 グラム	
寸法	詳しくは CAD ファイルをダウンロード		
ケース素材	アルミニウム 7075 T6	ポリカーボネート/ABS	アルミニウム製エンクロージャには、陽極酸化被膜クリア塗装が施されています。
取り付けトルク (4-40 ボルト)	100 in-oz	70 in-oz	両面テープでの取り付けオプションもあります。

バッテリー & ストレージの拡張

Slam Stick は電源プラグ接続中でもデータを記録できます。標準的な携帯電話充電器などの外部電源でも動作します。外部電源接続中は、Slam Stick ストレージ容量がなくなるまで記録します。8GB ストレージへのアップグレードもご利用いただけます。単独の記録ファイルのサイズは 4 GB までに制限されていることに注意してください。

バッテリーとストレージ容量をさらに増やすには、トリガー設定を活用してください。

再充電可能なバッテリーの製品寿命は 3 年間で、1 年間に少なくとも 2 回充電する必要があります。詳しくは、[ユーザーマニュアル \(pdf\)](#) の部品データシートのセクションをご覧ください。

ソフトウェアの概要 & 特徴

- Slam Stick C、X & S データロガーの設定
- データのインポートと表示
- 振動解析 - FFT、PSD およびスペクトログラム
- 校正の編集
- [無料ソフトウェア](#)をダウンロード
- 包括的な単位変換
- データを .CSV にエクスポート (Excel に読み込めます)
- 大きな .IDE ファイルを分割
- .IDE ファイルを MATLAB ファイルに変換

ご注文情報

すべての製品は、mide.comでオンラインでご購入いただけます。発送とご注文に関するその他の情報は、[こちら](#)で確認できます。

各製品には次のものを含まれます：

- Slam Stick Lab 解析ソフトウェア
- 6ft micro-USB ケーブル
- 取り付け用テープ
- 取り付け用ボルト
- ユーザーマニュアルおよびクイック スタート ガイド
- N.I.S.T.校正証明書

	製品	測定範囲	DC オプション	ストレージ容量	エンクロージャ素材
SLAM•STICK C	LOG-0003	016G 200G	含まれます	1GB 8GB	PC = ポリカーボネート
SLAM•STICK X	LOG-0002	025G 500G 100G 02KG	DC = あり No DC = なし	2GB 8GB	AL = アルミニウム PC = ポリカーボネート
SLAM•STICK S	LOG-0004	100G 500G	含まれます	2GB 8GB	AL = アルミニウム
Slam Stick C 例：	LOG-0003-016G-1GB-PC = Slam Stick C、±016G 加速度計、1GB ストレージ容量、ポリカーボネート製エンクロージャ LOG-0003-200G-8GB-PC = Slam Stick C、±200G 加速度計、8GB ストレージ容量、ポリカーボネート製エンクロージャ				
Slam Stick X 例：	LOG-0002-025G-2GB-PC = Slam Stick X、±025G 加速度計、2GB ストレージ容量、ポリカーボネート製エンクロージャ LOG-0002-02KG-DC-8GB-AL = Slam Stick X、±2,000G 加速度計、追加 DC MEMS 加速度計、8GB ストレージ容量、アルミニウム製エンクロージャ				
Slam Stick S 例：	LOG-0004-100G-DC-2GB-AL = Slam Stick S、±100G 加速度計、2GB ストレージ容量、アルミニウム製エンクロージャ LOG-0004-500G-DC-8GB-AL = Slam Stick S、±500G 加速度計、8GB ストレージ容量、アルミニウム製エンクロージャ				

その他の情報



SLAM STICK: リソースハブ

ユーザーマニュアル、ハウツービデオ、NTS レポート
無料ソフトウェア、ケーススタディなど

>> リソースハブへ移動