Shizuku USB マルチメータ

PCソフトの説明書

V1.00.44

0.1 ヴァージョンと更新

メータの機能が多いので、説明書を変更する場合があります。

0.2 変更履歴

V1.00.44 20200815

1. 負荷モジュールの説明を追加しました。

1.0 メータとの接続

まず、マイクロUSBのケーブルで、メータをPCに接続します。

ソフトを実行して、以下の画面が見えます:

SHIZUKU TOOLBOX		
ファイル 表示 オプション Language サポート		
F/4/2U2F		Ŧ
ポート 名前 状態 ■		
COM74 68227451 Idle		

左のリストで、接続可能のメータを見えます。

デバイスリス	, <mark> </mark> - 2000000000		▼ X	
ポート	名前	状態		
COM74	6&227456	Idle		

メータの名前をクリックして、デバイスの名前を変更すると、複数なメータがある場合、メータを区 別できるようになります。 デバイスを選べて、ダブルクリックして、以下の画面を見えます:



機能を一つ一つでをご紹介しましょう。

2.0 基本的 (データ記録)

基本的 2000000000000000000000000000000000000		100000000 👻 📮
▲ オンライン記録		
サンプル周波数		= 10.0sps
⊿ 自動開始停止動作		
開始条件 電流 >	500	mA
停止条件 電流 <	100	mA
停止確かめ时间	5	s
自動開始停止状態:	ファイルがない	
コントロール 🕨 📗	新しい作成	
⊿ 記録項目		
項目 いろ 証	録 表示 スケーノ	⊬→0
VBUS 📃 🗸 📗	/ /	
IBUS 📃 🔤	< <	
D+ 📃 🛛		
D- 📃 🛛		
⊿ 追加		
1月 いろ	記録 表示 スケ	- ル→ 0
PBUS		
Energy		
Capacity		
- 現日 いろ T.Ucor - ■	記録 表示 スケー	-ル→0∥
⊿ グラフの外観		
図表の名前		適用
凡例	デフォルト	•
▲ ファイル操作		
保存	開く	ビクスポート …
其 \/R Lus 语 [n <u>a</u> I	37
坐 VD Lua 迪 P	U	2 ····

2.0.0 新しい作成

まずは、新しい作成をクリックして。

2.0.1 サンプル周波数

スクロールバーをドラッグされて、サンプル周波数を設定します。



2.0.2 自動開始停止について

スタートをクリックの後、記録が直ぐに始まりません。プログラムが、電流が開始電流の上に上がる ことを待っていて、記録を始めます。 開始条件を使っていない場合、開始電流をゼロにしてください。

記録が実行中に、電流が停止電流の下に落ち込む時、プログラムが記録を自動で停止します。停止条件使っていない場合、停止電流をゼロにしてください。

瞬間的な電流の落ちのとき、プログラムが記録を誤停止することがありますので、停止確かめ時間を 設定してください。この設定をしたら、電流が連続的に指定された時間の中に指定された停止電流よ り小さいの時だけで、記録を自動に停止します。

▲ 自動開始停止動作		
開始条件 電流 >	500	mA
停止条件 電流 <	100	mA
停止確かめ时间	5	s
自動開始停止状態: 3	ファイルがない	
コントロール 🕨 🔢	新しい作成	

2.0.3 記録アイテム

色の下の一つのボックスで、記録アイテムの色(グラフに)を変更できます。

記録の下のチェックボックスで、一つ一つの記録アイテムを有効化します。

スケール→0の下のチェックボックスで、一つ一つの記録アイテムをグラフでゼロにスケールを有効 化します。

▲記録	录項目	
	項目 いろ 記録 表示 スケール→	0
	VBUS 📃 🗹 🗹 🗹	
	IBUS 📃 🔽 🔽 🔽	
	D+ 📕 🗹 🗐 🔽	
	D- 📃 🗹 🔲 🗹	
⊿ 追加	n	
	項目 いろ 記録 表示 スケーノ	ل → 0
	PBUS 📕 🗹 🔟 🗹	
	Energy 🗾 🗹 🔲 🗹	
	Capacity 🔤 🔽 🔲 🜌	
⊿ t 2)	ンサー	
	項目 いろ 記録 表示 スケール・	→ 0
	T_User	
	T_Core	

2.0.4 ファイル操作

保存をクリックして、この記録をファイルに保存できます。

開くをクリックして、既存の記録をロードできます。

エクスポートをクリックして、今の記録をCSVやBMPなどのファイルにエクスポートします。

2.0.5 一般的な記録の流れ

- 1. 新しい作成をクリックする。
- 2. サンプル周波数、開始電流、停止電流などのパラメータを設定する。
- 3. 緑色のスタートボタンクリックする。
- 4. 自動どか、手動どか停止の後、右のグラフで分析/保存/エクスポートします。

2.0.6 グラフの領域

グラフの一つの点をクリックして、この点の詳細を見えます。

ドラッグされて、グラフを移動します。

スクロールホイールでグラフの一部を拡大・縮小できます。



2.1 VBUS リップル

VBUS リップルパネルで、VBUSにのリップル電圧を見えます:





2.1.1 サンプル周波数

スクロールバーをドラッグされて、サンプル周波数を設定します。

2.1.2 サンプルの長さ

スクロールバーをドラッグされて、サンプルの長さ (一回で何点をサンプルする)を設定します。

2.1.3 トリガーエッジ

トリガーエッジを設定する。

2.1.4 トリガームード

トリガームードを設定する。

2.1.5 エッジレベル

トリガー電圧を設定する。

2.1.6 グラフの領域

グラフの一つの点をクリックして、この点の詳細を見えます。

ドラッグされて、グラフを移動します。

スクロールホイールでグラフの一部を拡大・縮小できます。

2.2 Luaスクリプト

この機能の詳細について: こちら



2.2.1 メモリ状態

メモリの状態はここで見えます。

2.2.2 ローカルスクリプト

ここで色んなコード例があります。

2.2.3 ターミナル

スクリプト、インタプリタなどの出力はここにあります。

2.2.4 コード

現在にロードしたコード。

2.2 急速充電のトリガー

メータ本体ではなく、PCソフトで急速充電のトリガーできます。

SHIZUKU TOOLBOX			
View Language Support			
Device List - X 78/28	B1710C2&0&0000 ×		,
Port Name Status Fast	Charge Trigger 👻 🕈	Basic VBUS Ripple Lua Script PD Listener	
COM2889 7&28171(In Use 🖌 Co	Control Protocol QC2.0	-1.07374e+08 - 18US - 18US	-1.07374e+ 08 VBUS 0.00000V
	Smooth Reg Level Reg Limit Set	-1.07374e+08	-1.07374e+08 0.0009A
⊿ Pr	Status: rotocol Property Smooth Reg. Support: False	107724.09	0.0000W
	Level Reg. Support: True LLimit Prog. Support: False Smooth Reg. Range: Not supported LLimit Prog. Range: Not supported	29 29 21	-1.0/3/46+00
		-1.07374e+08	-1.07374e+08
		-1.07374e+08	-1.07374e+08
	. VB Lu De 外观 PD Fa Sy	-1.07374e+08 0600:00 00:00:00 00:00:00 00:00:00 00:00:0	1.07374e+08 600 ns

2.3.1 プロトコルの選択



ここでプロトコルを選択します。

2.3.2 プロトコルのプロパティ

⊿ プロトコルのプロパティー	
連続的な電圧調整の対応:	True
レベル化な電圧調整の対応:	False
電流限界プログラの対応:	True
連続的な電圧調整の範囲:	3.30~5.50V
電流限界プログラの範囲:	1.00~5.00A

選択したプロトコルのプロパティを見えます。

2.3.3 調整

プロトコルを選択して、緑色のスタートボタンクリックして、電圧と電流制限を設定できます。



2.4 PDリスナー

PDリスナーを使えば、以下の流れで操作してください:

- 1. メータ本体のPD通信スイッチをONにする。
- 2. 供給口をC-Cケーブルでメータと接続する。
- 3. 緑色のスタートボトルクリックする。
- 4. 他のC-Cケーブルでメータを受電口に接続する。
- 5. 数秒後も右にメッセージがない場合、メタルのType-C口の一つにあるプラグをフリップして再接続してみる。

SHIZUKU TOOLBOX										_ = ×
ファイル 表示 オプション Langu	age サポート									
デバイスリスト ▼X	6822745E588080000 ×									
ポート 名前 北朝	PDリスナー ・ 4	VBUSリップル Lua	スクリプト 基本的 PDリスナー							
COM74 68/22745E In Use	▲ コントロール									
	=>+9-# ▶ ■	メッセージ					メッセージの	洋網		
	▲ファイル操作	89	メッセージタイプ	メッセージの概要	VBUSK	15113	▲ オブジェく	7-9	ይ	
	64			CC1_Attach	0.004V 0.000A	00:00:29.586	データ対象の	1768		
			Data: Source Capability	Src/DFP が、1つの電力能力を送信しました	5.206V 0.004A	00:00:31.210	AJEK+7	4	046	
			Data: Source Capability	Src/DFP が、1つの電力能力を送信しました	5.209V 0.004A	00:00:31.212			2010	
			Data: Source Capability	Src/DFP が、1つの電力能力を送信しました	5.209V 0.004A	00:00:31.214	メッセージの	王 データ		
			Data: Source Capability	Src/DFP が、1つの電力能力を送信しました	5.211V 0.004A	00:00:31.215				
			Data: Source Capability	Src/DFP が、1つの電力能力を送信しました	5.236V 0.004A	00:00:31.556				
			Data: Source Capability	Src/DFP が、1つの電力能力を送信しました	5.230V 0.003A	00:00:31.557				
			Data: Source Capability	Src/DFP が、1つの電力能力を送信しました	5.239V 0.004A	00:00:31.559				
			Data: Source Capability	Src/DFP が、1つの電力能力を送信しました	5.238V 0.004A	00:00:31.560				
			Data: Source Capability	Src/DFP が、1つの電力能力を送信しました	5.228V 0.002A	00:00:31.662				
			Data: Source Capability	Src/DFP が、1つの電力能力を送信しました	5.228V 0.001A	00:00:31.663				
			Data: Source Capability	Src/DFP が、1つの電力能力を送信しました	5.233V 0.001A	00:00:31.665				
			Data: Source Capability	Src/DFP が、1つの電力能力を送信しました	5.233V 0.001A	00:00:31.666				
			Data: Source Capability	Src/DFP が、1つの電力能力を送信しました	5.145V 0.628A	00:00:31.768				
			Control: GoodCRC	Sink/UFP: メッセージを正しく受信した	5.145V 0.628A	00:00:31.768				
			Data: Request	Sink/UFP が、第1の電力能力をリクエストしました	5.146V 0.636A	00:00:31.781				
			Control: GoodCRC	Src/DFP: メッセージを正しく受信した	5.146V 0.636A	00:00:31.782				
		18		Src/DFP が、相手のリクエストを受け入れました		00:00:31.783				
			Control: GoodCRC	Sink/UFP: メッセージを正しく受信した	5.146V 0.636A	00:00:31.784				
		20	Control: PS_Ready	Src/DFP: 電源の準備完成しました		00:00:31.811				
			Control: GoodCRC	Sink/UFP: メッセージを正しく受信した		00:00:31.812				
			Data: Vendor Defined	SOP1: ペンダーに定義したメッセージ	5.225V 0.063A	00:00:31.827				
			Control: GoodCRC	SOP1: メッセージを正しく受信した	5.225V 0.063A	00:00:31.828				
		24	Data: Vendor Defined	SOP1: ペンダーに定頭したメッセージ	5.221V 0.063A	00:00:31.830	-			
	薹 VB Lus 通 PO 急 モ シ									

2.4.1 メッセージ

一つのメッセージをクリックすると、このメッセージの詳細を見えます。

VBUSリップル	Luaスクリプト 基本的 PDリスナー						
x w tr_	**				1	≥¥/m	
×90-		1	1/01104828	ot 88	メッセーシの	a780	
1	>>v=>>>1>			00:00:20 595	オフジェシ	7-9	ガ研
			0.004V 0.000A	00.00.29.544	ヘッダー	0x1161	Rev2
2	Data: Source Capability	STC/DEP か、TOの電力能力を送信しました	5.200V 0.004A	00.00.31.210	対象1	0x000190f0	Fixed 5.00V @ 2.40A
3	Data: Source Capability	STC/DFP が、1つの電力能力を送信しました	5.209V 0.004A	00:00:31.212	データ対象の	≜¥km	
4	Data: Source Capability	Src/DFP が、1つの電力能力を送信しました	5.209V 0.004A	00:00:31.214		a+au	015
5	Data: Source Capability	Src/DFP が、1つの電力能力を送信しました	5.211V 0.004A	00:00:31.215	31:4		2307
6	Data: Source Capability	Src/DFP が、1つの電力能力を送信しました	5.236V 0.004A	00:00:31.556	メッセージの	生データ	
7	Data: Source Capability	Src/DFP が、1つの電力能力を送信しました	5.230V 0.003A	00:00:31.557	61 11 FØ 90	01 00	
8	Data: Source Capability	Src/DFP が、1つの電力能力を送信しました	5.239V 0.004A	00:00:31.559			
9	Data: Source Capability	Src/DFP が、1つの電力能力を送信しました	5.238V 0.004A	00:00:31.560			
10	Data: Source Capability	Src/DFP が、1つの電力能力を送信しました	5.228V 0.002A	00:00:31.662			
11	Data: Source Capability	Src/DFP が、1つの電力能力を送信しました	5.228V 0.001A	00:00:31.663			
12	Data: Source Capability	Src/DFP が、1つの電力能力を送信しました	5.233V 0.001A	00:00:31.665			
13	Data: Source Capability	Src/DFP が、1つの電力能力を送信しました	5.233V 0.001A	00:00:31.666			
14	Data: Source Capability	Src/DFP が、1つの電力能力を送信しました	5.145V 0.628A	00:00:31.768			
15	Control: GoodCRC	Sink/UFP: メッセージを正しく受信した	5.145V 0.628A	00:00:31.768			
16	Data: Request	Sink/UFP が、第1の電力能力をリクエストしました	5.146V 0.636A	00:00:31.781			
17	Control: GoodCRC	Src/DFP: メッセージを正しく受信した	5.146V 0.636A	00:00:31.782			
18	Control: Accept	Src/DFP が、相手のリクエストを受け入れました	5.146V 0.636A	00:00:31.783			
19	Control: GoodCRC	Sink/UFP: メッセージを正しく受信した	5.146V 0.636A	00:00:31.784			
20	Control: PS Ready	Src/DFP: 電源の準備完成しました	5.231V 0.055A	00:00:31.811			
21	Control: GoodCRC	Sink/UFP: メッセージを正しく受信した	5.231V 0.055A	00:00:31.812			
22	Data: Vendor Defined	SOP1: ペンダーに定義したメッセージ	5.225V 0.063A	00:00:31.827			
23	Control: GoodCRC	SOP1: メッセージを正しく受信した	5.225V 0.063A	00:00:31.828			
24	Data: Vendor Defined	SOP1: ベンダーに定義したメッセージ	5.221V 0.063A	00:00:31.830			

2.4.2 データブジェクトの詳細

一つのデータブジェクトをクリックすると、このデータブジェクトの詳細を見えます。

	メッセージの詳細		
	オブジェ! デー	<u>&</u>	分析
	ヘッダー 0x116	51	メッセージID 0, 1つの対象を含む Rev2
	対象1 0x00019	90f0	Fixed 5.00V @ 2.40A
	データ対象の詳細		
	領域	値	分析
	Туре	0x0	Fixed
	Dual-Role Power	0b	False
	USB Suspend Supported	0b	False
	Unconstrained Power	0b	False
	USB Communications Capable	0b	False
	Dual-Role Data	0b	False
	Unchunked Extended Messages Supported	0b	False
	Peak Current	0x0	100% loc
	Voltage	0x64	5000mV
	Max Current	0xF0	2400mA
	メッセージの生データ		
	61 11 F0 90 01 00		
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			

Ŧ

2.4.2 ファイル操作

ここでPDリスナーがファイルからロード、ファイルへ保存できます。

477	マイル操作	
	保存	開く

2.5 モジュール

モジュールパンネルで、メータ本体に接続しているモジュールを操作できます。

2.5.1 負荷コントローラ

ここで負荷モジュールを操作できます。



以上に、負荷モジュールの状態と能力を見えます。



負荷モジュールを以下の流れで使います:

まずは、負荷のムードを選択する。

以下はムードの説明:

定電流:定電流ムード。通常にデバイスの老化テストと容量テストで使います。

定電力:定電力ムード。通常にデバイスの老化テストと容量テストで使います。

ランプアップムード: このムードで、負荷が電流を指定されたの開始電流から、指定されたの停止電流まで、指定されたの傾き(ランプ速度)で増強します。通常には、電源のV - I グラフと最大負荷能力を見る時にします。



負荷のムードを選択したら、負荷のパラメータを設定する。

⊿コントロール
コントロール 🕨 💷
定電流 定電力 ランプアップ
開始電流 — 1000 mA
終了電流 ————————————————————————————————————
ランプ速度 100 mA/s
カットオフ 🛛 — 2500 mV

最後に、緑色のスタートボタンをクリックする。

2.6 システム

2.6.1 ファームウェアの更新

更新をクリックしてファームウェアの更新をします。普通には20秒ぐらいかかります。

システム	000000000000000 👻 🏚
▲ ファームウェアの更新	
型番:	
ハードウェアパージョン:	V1.00.03
ブートローダーバージョン:	V1.00.03
実行モード:	Application
シリアル番号: 0052004C3339511238383538	
ファームウェアバージョン:	V1.00.44
最新ソフトウェアヴァージョン:	V1.00.44
更新	
000000	
G	
•	
⊿ 時刻	
基 VB Lua 通 PD 急	t 🦻

2.6.2 スクショ



スクショの更新ボタンをクリックすると、現在メータ本体の画面を見えます。