CAN スイッチディスプレイ付ユニット CU-DP1

### 概要

CU-DP1 は、CAN ポート上の CAN 信号を表示するユニットです。

あらかじめ登録した信号分解情報に基づき、1 画面に 4CH の情報を表示可能です。情報は最大 8CH まで登録が可能で (前面スイッチによる表示 4CH 毎切り替え)、数値監視を行い、設定した範囲を超えた際に LED 点灯させることが可 能です。また、任意の CAN メッセージを1 つ登録し、ボタン操作で送信可能です。

仕様	
1.04	

項目	内容
適合 CAN 規格	ISO 11898 CAN 2.0A/B
CAN ポート数	2 非絶縁
CAN コネクタ	Dsub9 ピン(勘合面視)
	2: CAN_L $\sqrt{12 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5}$
	3: GND $\bigcirc \sqrt{6} \circ \circ$
	7 : CAN_H
	9:12V IN
CANバス供給電源	受電のみ。他ユニットへの供給は不可
USB I/F	ミニ B メス PC 接続用
入力スイッチ数	2
設定記憶媒体	マイコン内 EEPROM
I/F	高速 CAN IS011898 準拠 最大転送レート 1Mbps
ボーレート設定	1 Mbps, 500 kbps, 250 kbps, 125 kbps, 83.3 kbps, 50kbps ソフトウェアにより設定
CAN メッセージ ID	11 ビット/拡張 29 ビット対応
ターミネータ	ディップスイッチにより設定
ディフプレイ	有機 EL ディスプレイ 16 文字 * 2 行、表示形式は後述
14704	更新周期 100ms(スイッチ 2 による CAN メッセージ送信時を除く)
表示 LED	POWER LED 1
電源人イツナ 	
	9VDC~36VDC 供給方式: CAN 八人経田で供給、または DC ジャックに供給
電源・消貨電力	
	電源   インタ: タンミ R03-R3P
外形寸法・質量	100W × 66H × 80D mm 突起物除く 280g
使用温度範囲	- 20 ~ +70 °C 結露無きこと

### 外形図および各部の名称



	番号・名称	機能
1	PWR	電源表示 LED です。電源 0n で緑色点灯、電源 0ff で消灯。
		下記条件で点灯します(レンジオーバー/メッセージ送信表示)。
		LED1:設定最低値以下検出時点灯
(2)	LED	LED2:設定最大値以上検出時点灯
		LED3:CAN メッセージ出力時点灯
3	ディスプレイ	CAN 信号表示器。一画面に 4CH 表示*2 ページまで表示設定可能です。
4	CAN	CAN 接続コネクタです。
5	POWER	電源スイッチです。本体の電源を On/Off します。DC IN からの給電時のみ有効です。
6	DC IN	電源接続コネクタです。
$\bigcirc$	ディップスイッチ部カバー	各種設定用ディップスイッチ部のカバーです。
8	USB 端子	USB ミニ B メスコネクタです。PC と接続時に使用します。USB 端子からの給電も可能です。
9	スイッチ	スイッチ1で表示ページを切り替えます。スイッチ2で登録した CAN メッセージを出力します。

### オプション

型式	品名・内容
CK-DsubF1M3	CAN 分岐ケーブル

### ディップスイッチ設定

設定用ディップスイッチ本体側面部に位置し、カバーを外して設定変更を行います。

本体上面



1. DIP スイッチの設定

DIP1 : ターミネータ ON/OFF DIP2 : 使用しません DIP3 : 使用しません DIP4 : 使用しません

### ディスプレイ表示

ディスプレイは16文字\*2行で以下の内容を表示します。



表示内容と表示位置

1行目1文字目左上に表示ページ1 / 2が表示されます。

各 CH は整数部 4 桁 + 小数点 + 小数部 2 桁の 7 文字を表示します。小数点以下 3 桁目を四捨五入します。また、小数点以下の数値が 2 桁に満たない場合でも小数部は 0 が表示されます。負数の場合、マイナス記号が先頭に付加されます。

整数部桁数または整数部桁数+マイナス記号で4桁を超える場合、小数点以下の表示桁数が減少します(桁数最下位から順に表示が省 略されます)。表示されない桁では四捨五入しません(四捨五入するのは小数点以下3桁目固定)。

レンジオーバー時 該当チャネル先頭(1文字目/9文字目)に□が表示されます(パネル前面の LED も合わせて点灯します)。

CH1/5 がレンジオーバーの場合、 $\Box$ の上から1 / 2 が表示され<sup>1</sup> / <sup>2</sup> のように表示されます。

1ページ目表示で各 CH の値が以下の数値だった場合の表示例を示します。CH4 はレンジオーバーの数値とします。

CH1 = 1234.5678 :整数 4 桁+小数部 2 桁が表示されます。小数点以下 3 桁目が四捨五入され、小数点以下は 57 と表示されます。

CH2 = -34 :小数点以下に 00 が付加されます。

CH3 = -1234.56 : マイナス記号+整数4桁+小数部1桁が表示されます。小数点以下2桁目の6は表示されません。

CH4 = 4.56 :レンジオーバーを示す□が先頭に表示されます。

1行目1桁目 :1ページ目を示す1が表示されます。



ページの切り替えは、スイッチ1で行います。

表示内容は専用ソフトウェアであらかじめ登録する必要があります。ソフトウェアの使用方法は表示・送信内容設定方法を参照ください。

#### CAN メッセージ表示

スイッチ2を押した場合、あらかじめ専用ソフトウェアで登録した CAN メッセージを送信します。 ソフトウェアの使用方法は表示・送信内容設定方法を参照ください。

#### 操作

CAN 出力装置と、本ユニットを1対1で接続する場合を例にとり、ケーブル接続や電源投入などの手順を説明します。 あらかじめ、設定ツールにて CAN ID やボーレートが設定されているものとします。また、ディップスイッチで、本ユニットの終端抵 抗を On に設定します。

- 1. 本ユニットの電源スイッチを Off にした状態で、電源ラインを接続します。
- 2. CAN コネクタと CAN 出力装置を、D-Sub ケーブルで接続します。
- 3. CAN 出力装置を起動します。
- 4. 本ユニットの電源スイッチを On にします。PWR が緑色点灯します。
- 5. ケーブルの取り外しは、必ず本機の電源スイッチを Off にした状態で行って下さい。

CU-DP1 を経由して、CAN 出力機器とホスト PC やロガーでデータ収録を行う場合は、オプションの CK-DsubF1M3 D-sub デイジーチェー ンケーブルを使用してください。この場合、D-sub コネクタ内電源ラインは使用できません。

#### 表示・送信内容設定方法

#### 1. 設定準備

CU-DP1 を使用する際は、表示するチャンネル毎に受信する CAN メッセージの登録を行う必要があります。 設定時は CU-DP1、Windows7 以降の PC、両者を接続する USB ケーブルが必要です。

設定には、専用のソフトウェア(CU-DP1.EXE)を使用します。対応 OS は Windows7 以降です。ソフトウェアはインストール不要です。 任意のフォルダにコピーして使用できます。また、本ソフトウェアで CH 登録する際は、表示させたい CAN 情報の登録された DBC ファ イルが必要です。

CU-DP1 と PC を USB ケーブルで接続した状態で使用します。初めて接続した場合、ドライバのインストールが始まります。ドライバの インストール完了後使用してください。インターネットに接続された PC では、インストールは自動的に行われます。使用する PC がイ ンターネットに接続できない環境の場合、あらかじめドライバをご用意ください。

下記 URL からダウンロード可能です(2016/2/16 現在)

http://www.ftdichip.com/Drivers/VCP.htm

使用する OS (32bit/64bit) に合った VCP Driver を選択してください。

PC との接続時は USB から給電されます。DC IN からの給電は必要ありません。

2. 設定ソフトウェア(CU-DP1. EXE)概要
 CU-DP1.exe を実行すると、下記画面が表示され表示情報を設定できます。
 CU-DP1.EXE 起動画面は、下記の様に通信ポート、ファイル保存部、チャンネル情報設定部、CAN 送信部があります。
 また、CU-DP1から CAN データ送信を行う際は、送信する CAN データを設定する必要があります。

通信ポート、ファイル保ィ	存	チャンネル情報設定
🖳 CU-DP1	a reader of	
ファイル(E) Serial 通信ポート COM1 ▼	接続切断	0/0
設定パラメータ CANボーレート 1Mbps ▼	取得 送信	CANdb Load CANdb
CH Signal Name Mess	sageID Min Max	Signal Name Message Start Bit Length F
•	Reg	•
1	Del>	
	CLR	
< III	4	4 III >>
	初期化	Search Next
CAN改吉 ID (10進) Ext 同 デー	- 夕長 1 ▼ データ(16)進)	取得設定 削除
CA	N 送信	

画面説明



#### CAN 出力小型変換器シリーズ CU-DP1 仕様・取扱説明書

# DEICY

設定を初期化(すべてのチャンネル情報をクリア)します。 ⑪Load CANdb ボタン CAN DB ファイルを読み込む際にクリックします。 ⑫パス表示 読み込んだ CAN DB ファイルのパス(フォルダー、ファイル名)が表示されます。 ⑬CAN DB 情報 読み込んだ CAN DB の内容が表示されます。 ⑭<REG ボタン CAN DB の情報からチャンネル設定情報へ登録します。 ⑮DEL>ボタン チャンネル設定情報を1行削除します。 ⑯CLR ボタン チャンネル設定情報を全て削除します。 ⑰Search ボタン サーチ内容に入力した内容を検索します。サーチ内容と一致した表示データ先頭に移動します。 18サーチ内容入力 CAN DB 情報から探したい内容を入力します。信号名/CANID のみ対象となります。大文字/小文字の区別があります。 ⑲Next ボタン サーチ内容と一致した次のデータに移動します。 20スクロールバー 表示された内容をスクロールさせます。 CAN ボーレート以外は CAN DB ファイルから取得します。 設定可能項目 CAN ボーレート : 1Mbps/500kbps/250kbps/125kbps/83.3kbps/50kbps DBC ファイルから取得する項目 CAN ID : 受信する CAN メッセージ ID :信号の開始ビット位置 Start Bit Bit Length :信号のビット長 係数 : 係数 オフセット値 :オフセット値 Min 値 : Min/Max LED を点灯させる際の Min 値 : Min/Max LED を点灯させる際の Max 値 Max 値

2.2 CAN 送信部



- データ長
- データ :任意、データ長と記述データサイズが一致する必要があります

3. 設定ソフトウェア(CU-DP1.EXE)の使い方

3.1 CU-DP1 本体と通信ポートの接続

CU-DP1本体の設定を確認、更新するには CU-DP1本体とシリアル通信ポートを使って接続します(接続は USB ケーブルです)。

- i) CU-DP1 の USB コネクタとパソコンの USB コネクタを USB ケーブルで接続します。
- ii) Windows のデバイスマネージャーを開き「ポート(COM と LPT)」項を開きます。
   "USB Serial Port(COMxx)と表示されますので"COMxx"を確認してください。
- iii)設定ソフトウェア(CU-DP1.EXE)を起動させると下記の表示になります。
- ii)で確認した通信ポートを選択し、[接続]ボタンを押してください。

Serial				
通信ボート	COM1	•	接続	切断

iv) CU-DP1 と正常に接続できた場合下記の表示になります。

oeriai				_
通信ポート CO	M13 🚽	接	売 切断	

3.2 CU-DP1 本体のチャンネル情報を確認

CU-DP1本体の状態(設定値)を取得することができます。また、すべての設定を削除(出荷時の状態)することができます。

- i) 3.1 項の方法で、通信ポートの接続を行います。
- ii) チャンネル情報を取得する際は[取得]ボタンをクリックします。
  - チャンネル情報を取得すると下記の表示になります。

チャンネル情報が設定されていない場合は CAN ボーレートのみ設定値に変化します。

通信ポ	-ŀ	COM13 👻	接続		切断		0.	/ 0			
定パ	ラメータ					CAN	1b				
)ANボ	-6-1	500Kbps 👻	取得		送信	Loa	d CANdb				
	СН	Signal Name	MessageID	Min	Max		Signal Name	Message ID	Start Bit	Bit Length	
Þ	CH1	Latitude	110	0	0	*					Τ
	CH2	Longitude	110	0	0	Reg					
	CH3	Altitude	111	0	0						
	CH4	UTC	112	0	0	)el>					
	CH5	Velocity	113	0	300						
	CH6	DATE	112	0	0						
	CH7	Geoid	111	0	0	LR					
	CH8	Magetic	113	0	0						
•				1	•	•					
					211月1日(上		Search			Nevt	

iii) CU-DP1本体のチャンネル情報を全て削除する際は[初期化]ボタンをクリックします。

初期化を行うと下記表示が出ます。



3.3 チャンネル情報の編集

CAN DB ファイルを読み込み、CU-DP1 本体に送信するチャンネル情報の編集を行います。

i) [Load Candb]ボタンをクリックするとファイルの選択画面が表示されますので、読み込む CAN DB ファイルを選択してください。

理 マ 新しいフォ	ルダー						
Debug	^	名前	更新日時	種類	サイズ		
🔜 加速度データ		🖺 CU-IS4.dbc	2016/10/18 13:50	DBC ファイル	1 KB		
OneDrive ドキュメント		CUST4.DBC	2016/09/29 13:39	DBC ファイル	1 KB		
		SUST4_1Ch.DBC	2016/09/29 13:46	DBC ファイル	1 KB		
			CUTC4.DBC	2016/10/06 11:38	DBC ファイル	1 KB	
◎1 回 № 易 新しいフォルダー							
PC							
🎐 ネットワーク	~						
	77411	条(N): CLITCA DBC		DB		~	

- ii) CAN DB 情報が表示されたら、CU-DP1 本体に登録するチャンネル情報を選択します。
  - ・登録

CAN DB 情報の中から登録したい信号を選択(欄の一番左▶をクリック)し、[<REG]ボタンをクリックします。

・削除

チャンネル設定情報の中から削除したいチャンネルを選択(欄の一番左▶をクリック)し、[DEL>]ボタンをクリックします。

- ・クリア
  - 登録したチャンネル情報を全てクリアする際は、[CLR]ボタンをクリックします。

Serial 通信ポー	-ト	COM13 👻	接続		切断			0	/ 0			
設定パラ	メータ						CANd	ь				
CANボ-	-レート	500Kbps 👻	取得		送信		Load	d CANdb C:¥Use	ers¥sakai¥Dowr	nloads¥CU_	TC4_110.dbc	
	СН	Signal Name	MessageID	Min	Max			Signal Name	Message ID	Start Bit	Bit Length	
							•	Ch1_TC4	110	0	16	
						<reg< td=""><td></td><td>Ch2_TC4</td><td>110</td><td>16</td><td>16</td><td></td></reg<>		Ch2_TC4	110	16	16	
								Ch3_TC4	110	32	16	
						Del>		Ch4_TC4	110	48	16	
							*					
						CLR						
•		III			+		•	III				
					初期化			Search			Next	

#### 登録したチャンネル情報は Min/Max のみ編集可能です。

	СН	Signal Name	MessageID	Min	Max			Signal Name	Message ID	Start Bit	Bit Length	F
•	CH1	Ch1_TC4	110	-50	1300		Þ	Ch1_TC4	110	0	16	1
*						<reg< th=""><td></td><td>Ch2_TC4</td><td>110</td><td>16</td><td>16</td><td>1</td></reg<>		Ch2_TC4	110	16	16	1
								Ch3_TC4	110	32	16	1
						Deb		Ch4_TC4	110	48	16	1
							*					

#### CAN 出カ小型変換器シリーズ CU-DP1 仕様・取扱説明書

### DEICY

iii) 登録したい信号を探す場合

①スクロールバーを使う

DBC ファイルに含まれる信号数が多い場合、CAN DB 表示欄右端にスクロールバーが表示されます。 スクロールバーを移動して目的の信号を表示させます。

②ソート機能を使う

CAN DB 表示欄の上部 Signal Name、Message ID などを左クリックすると、クリックした内容でソートします。 クリックごとに昇順/降順に並べ替えます。

③サーチ機能を使う

サーチ内容入力欄に目的のキーワードを入力します。キーワードは大文字/小文字を区別します。 入力後 Search ボタンを左クリックすると表示内容の先頭で見つかった信号に選択が移動します。 入力後 Nest ボタンを左クリックすると現在の選択位置の次に見つかった信号に選択が移動します。

	Signal Name	Message ID	Start Bit	Bit Length	-
Þ	Side_Slip_Angle	135	16	16	
	Inv_Path_Radius	135	0	16	
	Distance_Travell	135	32	32	
	Side_Slip_Angle	134	16	16	
	Inv_Path_Radius	134	0	16	
	Distance_Travell	134	32	32	
	In_Height_POI6	154	32	32	
	In_Height_POI5	154	0	32	L
•					

3.4 CAN ボーレート、チャンネル情報を CU-DP1 へ送信

- i) 3.1 項の方法で、通信ポートの接続を行います。
- ii) 3.3 項の方法でチャンネル情報の編集を行います。
- iii) CAN ボーレートを選択します。
- iii) [送信]ボタンを押すと、CU-DP1本体に CAN ボーレート値、チャンネル情報が送信されます。
   送信が終了すると下記の画面が表示されます。



3.5 CAN ボーレート、チャンネル情報をファイルに保存

CAN ボーレート、チャンネル情報をファイルに保存することができます。

i) 左上の「ファイル」をクリックし、「名前を付けて保存(A)…」をクリックします。

CH Si CH1 Ch CH2 Ch CH3 Ch	iignal Name n1_TC4 n2_TC4	MessageID 110	Min -50	Max		Signal Name	Message	Start	Bit	_
CH1 Ch CH2 Ch CH3 Ch	n1_TC4 n2_TC4	110	-50	1000				DIT	Length	
CH2 Ch CH3 Ch	n2_TC4	110		1300		Ch1_TC4	110	0	16	1
CH3 Ch		110	-50	1300	<reg< td=""><td>Ch2_TC4</td><td>110</td><td>16</td><td>16</td><td>1</td></reg<>	Ch2_TC4	110	16	16	1
	n3_TC4	110	-5	1300		Ch8_TC4	110	32	16	1
CH4 Ch	n4_TC4	110	-5	1300	Del	Ch4_TO4	110	48	16	1
	Ţ			- + + 110/1	CLR					Þ

#### CAN 出力小型変換器シリーズ CU-DP1 仕様・取扱説明書

ii) ファイル名を入力して[保存(S)]をクリックします。

DEICY

🖷 保存先のファイルを選	択してください							×
$\leftarrow \rightarrow \neg \uparrow \square$	> PC > テスク	'トッフ > CUEG4_TEST > Canl	DB		~ 0	CanDBの検索		٩
整理 ▼ 新しいフ:	ォルダー							?
<ul> <li>デスクトップ</li> <li>ドキュメント</li> <li>ビクチャ</li> <li>CU-DP1</li> <li>Debug</li> <li>一般業務</li> <li>入図</li> <li>OneDrive</li> <li>ドキュメント</li> <li>画像</li> <li>新じいフォルダー</li> </ul>	* ^ 名前 * *	~	更新日時 検索条件に一	<sup></sup> 種類 致する項目はありません。	91X			
ファイル名(N):	test							
ファイルの種類(T):	dp1ファイル(*.DP	1)						~
▲ フォルターの非表示						保存(S)	キャンセ	JL

iii)保存が終了すると下記画面が表示されます。



3.6 CAN ボーレート、チャンネル情報ファイルの読み込み

3.5 項で保存したファイルを読み込みます。

i) 左上の「ファイル」をクリックし、「開く(o)…」をクリックします。

アイル(F) 開く(O). 名前を付 設定パラメー	Ct けて保存(A) Ct タ	rl+0 rl+A		切断	CAN	D D	/ 0			
CH CH	⊦⊧ 500Kbps ▼ H Signal Name	取得 MessageID	Min	送信 Max	Loa	d CANdb C:¥Us Signal Name	Message	nloads¥CU_ Start	Bit	F
► CH	1 Ch1 TC4	110	-50	1300		Ch1 TC4	110	0	16	1
CH	2 Ch2_TC4	110	-50	1300	eg	Ch2_TC4	110	16	16	1
СН	3 Ch3_TC4	110	-5	1300		Ch3_TC4	110	32	16	1
СН	4 Ch4_TC4	110	-5	1300		Ch4_TC4	110	48	16	1
•	III			▶	R	III Search			Next	4

ii) ファイル名を入力して[開く(o)]をクリックします。

^				6
^				C
	更新日時	種類	サイズ	
est.dp1	2016/11/21 9:28	DP1 ファイル	1 KB	

iii) CAN ボーレート、チャンネル情報が表示されます。

CU-DF ファイル(	91 E)											2
Serial 通信术		COM1 -	接続		切断			0.	/0			
設定パ: CANボ	ラメータ ーレート	1Mbps 👻	取得		送信		CANdb Load	CANdb				
	СН	Signal Name	MessageID	Min	Max			Signal Name	Message ID	Start Bit	Bit Length	F
•	CH1	Ch4_TC4	110	-5	1300		*					T
	CH2	Ch3_TC4	110	-5	1300	<reg< td=""><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></reg<>						
	CH3	Ch2_TC4	110	-50	1300							
	CH4	Ch1_TC4	110	-50	1300	Del>						
*						CLR						
∢ [		III			4		•					Þ
CAN送	信				初期化			Search			Next	
D (10)	<u>(</u> )	Ext	■ データ長 1	•	データ(16)進)				取得	設定	削除	

3.7 CAN 送信データの設定

- i) 3.1 項の方法で、通信ポートの接続を行います。
- ii)[取得]ボタンを押すと、CU-DP本体に設定されている CAN 送信データが表示されます。

CAN送信			_	
ID (10)進)	Ext 🗌 データ長 1 🗸 データ(16進)	取得	設定	肖耶余

iii) CAN ID(10進数), Ext(拡張 IDの場合はチェック), データ長(選択)、データ(16進数)を入力し[送信]ボタンを押すと、CU-DP1 本体に CAN 送信データが設定されます。

設定が終了すると下記の画面が表示されます。



\* CAN 送信は予め設定された CAN ボーレートで送信されます。 CAN 送信する際は、3.4 項に従ってあらかじめ設定を行ってください。

iv)[削除]ボタンを押すと、CU-DP本体に設定されている CAN 送信データが削除されます。

3.8 通信ポートの切断

設定の確認、更新が終了したら、CU-DP1本体との接続を切断します。

- i) [切断]ボタンをクリックします。
- ii) USB ケーブルをパソコンから抜きます。

設定を変更した際は、CU-DP1本体の電源を一度 OFF してから再度 ON して使用してください。

改定履歴		
2017/4/17	Rev. 1.03	ソフトウェア改定に伴う更新
2017/3/17	Rev. 1.02	CAN コネクタ電源ピン配置変更に伴い
		仕様の内容を変更
2017/2/16	Rev. 1.01	メッセージ送信追加・外形図更新
2016/12/7	Rev. 1.00	初版
2016/12/5	Rev. 0.90	暫定版