

アナログ シリアル コンバータ Analog Serial Converter 取扱説明書

DT-ASC04i (SW2-7/8 = OFF/OFF)



「DT-ASC04i」は、ディップスイッチ設定で「アナログシリアルコンバータ」としても「Modbus変換器」としてもご使用いただけます。

この取扱説明書は、ディップスイッチ SW2-7 を OFF、SW2-8 を OFF に設定し「アナログシリアルコンバータ」と動作させる場合を述べます。

「Modbus 変換器」については別冊「Modbus 変換器 取扱説明書< X521002>」をご覧ください。

株式会社データ・テクノ

京都市下京区西七条東御前田町48番地

URL: <http://www.datatecno.co.jp/>

〒600-8898 TEL:(075)313-3275 FAX:(075)314-0576

- ・本取扱説明書の内容は、改良のため予告なく変更することがあります。
- ・最新の情報は、弊社ホームページでご確認ください。

目次

概要	3
1. 機能概要	3
2. 接続概要	4
3. 手順概要	4
4. 外観	5
5. 表示画面	6
II 入力のサンプリングと送信周期	6
1. サンプリング周期	6
2. 送信周期	6
3. 信号処理	7
III 設定切り換え	7
1. ディップスイッチ切り換え	8
2. 通信コマンドによる切り換え	9
3. プログラムアップデート	9
IV 接続	10
1. アナログ入力	10
2. ホスト通信	11
3. 電源	11
4. スレーブ拡張	12
V スレーブ拡張	13
VI 仕様・外観	14
1. 仕様表	14
2. 外観寸法図	15
VII 注意事項・その他	16
1. 保証規定	16
2. センドバック修理	16
3. 修理見積	16
4. 免責事項	16

概要

1. 機能概要

アナログシリアルコンバータは、アナログ電圧、または電流入力をCSV形式のデジタルデータに変換し、RS-232Cシリアル通信で送信できるアダプターです。

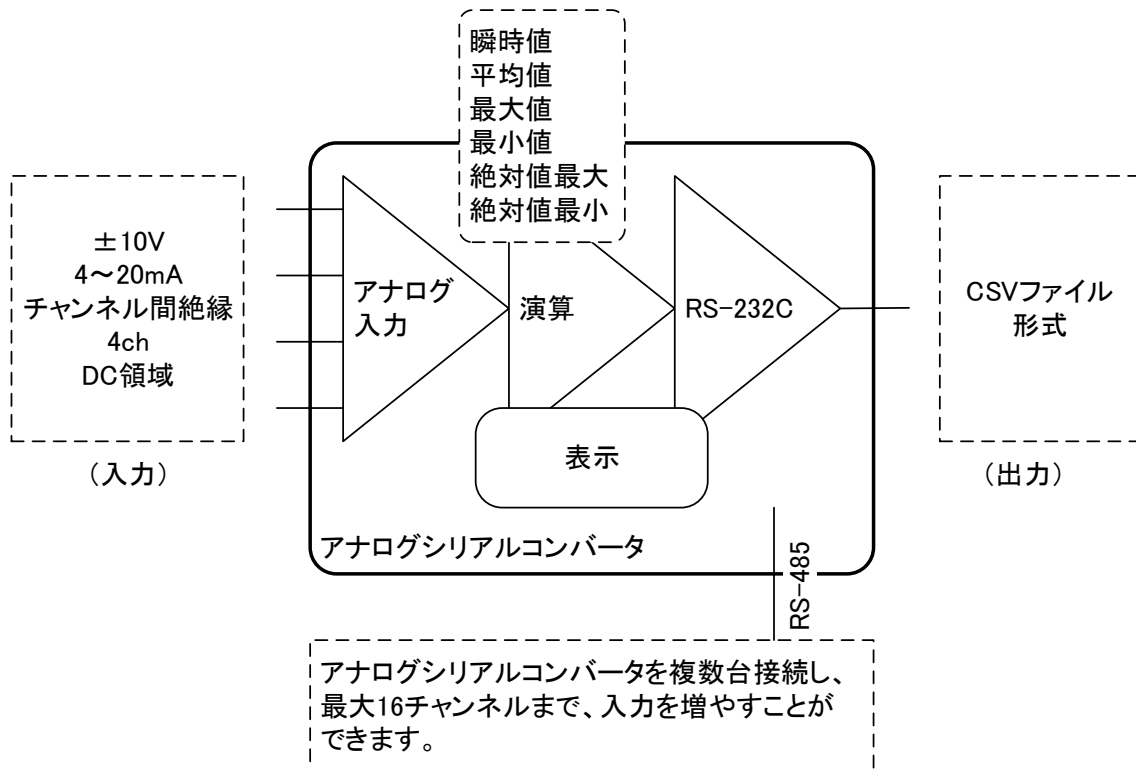
弊社SDロガーと組み合わせて使うと、アナログ入力をCSV形式としてSDカードに記録(ロギング)することができます。

それ以外にも、アナログ入力をRS-232Cシリアル通信を通じて、CSV形式として取得することができます。

データはCSV形式なので、記録されたデータは、そのままエクセルなどの表計算ソフトで扱うことができます。

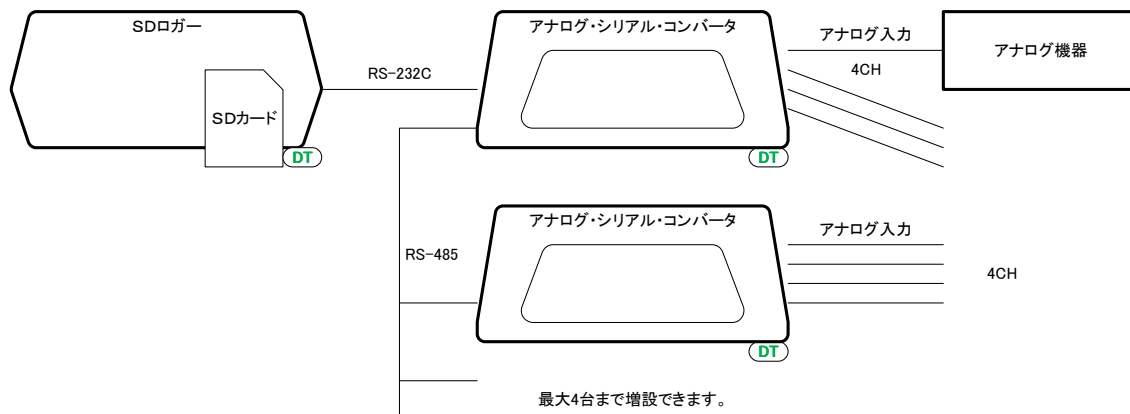
- ・1台で、4チャンネルの入力ができ、チャンネルごとに電圧、電流を選択できます。
- ・チャンネル間絶縁が施されていますので、幅広い機器への接続が可能となります。
- ・最大4台までを接続し、チャンネルを16チャンネルまで拡張することができます。
- ・DC領域のアナログ入力を扱います。

— 機能概要 —



2. 接続概要

— 接続概要 (SDロガーと接続する場合) —



3. 手順概要

アナログ入力と、通信ケーブルを接続してください。

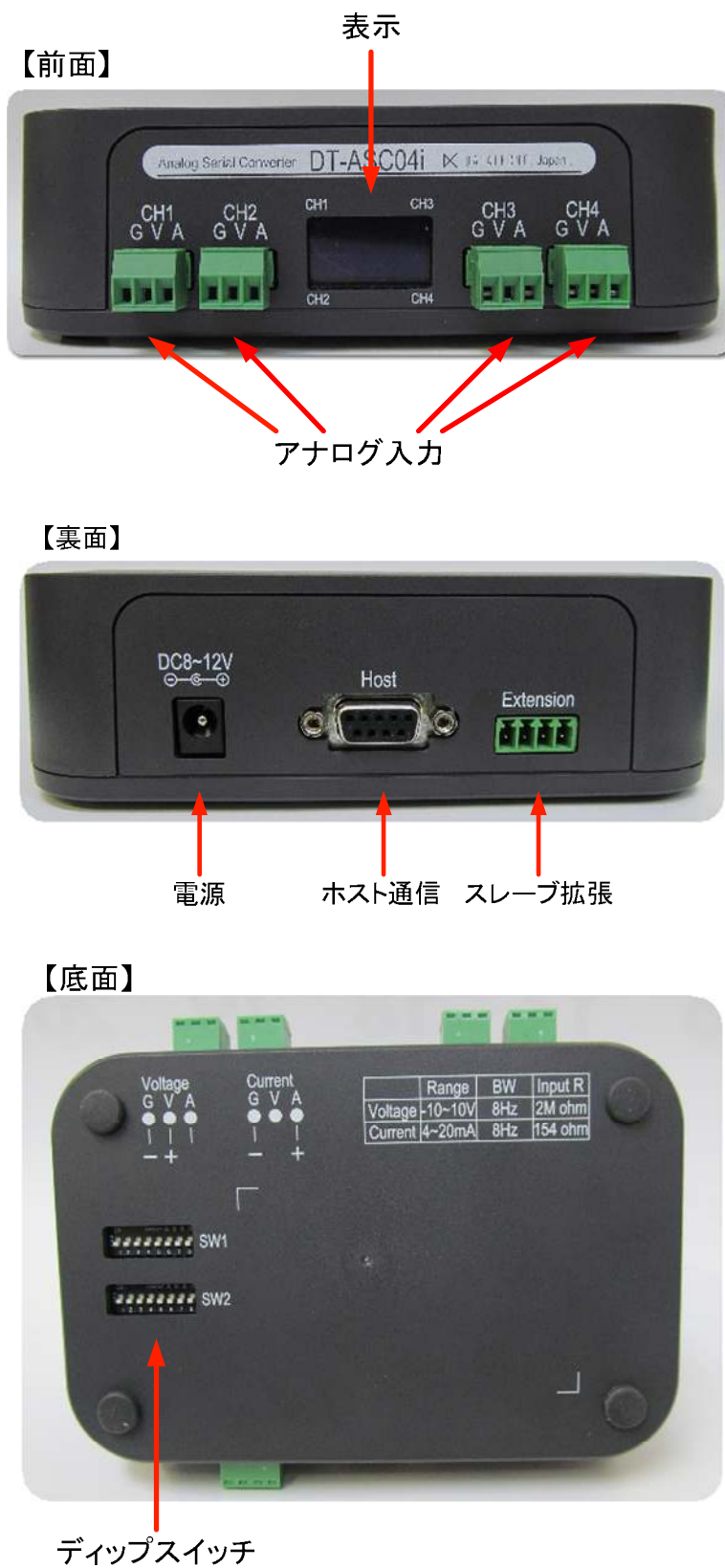
電源は電源コネクタのほか、通信ケーブルを通じて供給を受けることができます。SDロガーと組み合わせる場合は、SDロガーから電源供給を受けることができます。

電源スイッチはなく、電源の供給を受けるとすぐに動作を開始します。

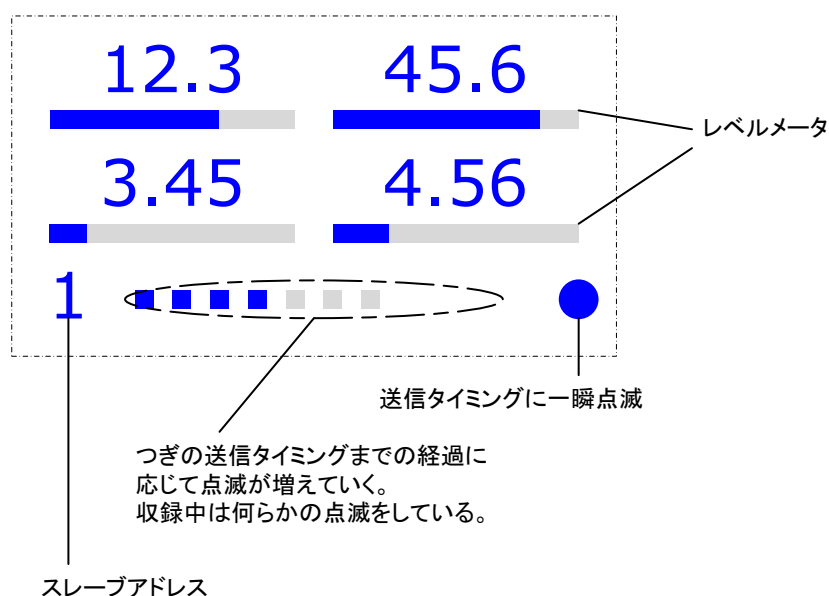
ディップスイッチや通信コマンドで、いくつかの機能を切り換えることができます。

それぞれの詳細については、あとに続く章をご覧ください。

4. 外観



5. 表示画面



※実際の表示色は紙面と異なります。

II 入力のサンプリングと送信周期

アナログ入力はサンプリング周期でサンプリングされ、送信周期で送信されます。サンプリング周期と、送信周期とのあいだでは、信号処理が行なわれます。

1. サンプリング周期

サンプリング周期は、通常モード／高速モードが選択できます。

- ・通常モード： サンプリング周期： 1〔秒〕。
全チャンネル同時サンプリングではなく、250〔ミリ秒〕ごとに各チャンネルがスキャンされ、4回のスキャンで全チャンネルデータが揃います。
- ・高速モード： サンプリング周期： 25〔ミリ秒〕。
全チャンネル同時サンプリングではなく、6.25〔ミリ秒〕ごとに各チャンネルがスキャンされ、4回のスキャンで全チャンネルデータが揃います。
高速モードでは、商用電源周波数抑制効果はありません。

2. 送信周期

データの送信周期は、サンプリング周期に応じて、つぎの範囲で設定できます。

- ・通常モード： 1〔秒〕～20〔日〕。 設定分解能1〔秒〕。
- ・高速モード： 25〔ミリ秒〕～12〔時間〕。 設定分解能25〔ミリ秒〕。

3. 信号処理

サンプリング周期と、送信周期とのあいだで、つぎの何れかの信号処理が行なわれます。

信号処理モード	値
瞬時値	送信タイミングの直前にサンプリングされた値。
平均値	前回の送信タイミングの直後から、今回の送信タイミングの直前までにサンプリングされたデータの、平均値。
最大	前回の送信タイミングの直後から、今回の送信タイミングの直前までにサンプリングされたデータの、(符号も含めた値の)最大値。
最小	前回の送信タイミングの直後から、今回の送信タイミングの直前までにサンプリングされたデータの、(符号も含めた値の)最小値。
絶対値最大	前回の送信タイミングの直後から、今回の送信タイミングの直前までにサンプリングされたデータの、(マイナスの値は符号を除いてプラスの値にした)絶対値の最大値。
絶対値最小	前回の送信タイミングの直後から、今回の送信タイミングの直前までにサンプリングされたデータの、(マイナスの値は符号を除いてプラスの値にした)絶対値の最小値。

III 設定切り換え

アナログ・シリアル・アダプタは、ディップスイッチや通信コマンドで、一部の機能をつぎの表に示すように、切り換えることができます。

項目	ディップスイッチ	コマンド
(基本機能)		
入力切り換え(電流/電圧)	○	---
送信周期	△	○
サンプリングモード(通常/高速)	---	○
(ホスト通信)		
ビットレート(ホスト通信)	△	○
多重送信(ホスト通信)	○	---
(スレーブ間通信)		
スレーブ間通信ターミネータ	○	---
スレーブ間通信プルアップダウン	○	---
スレーブアドレス	△	○
(信号処理)		
スケーリングのためのオフセット	---	○
スケーリングのためのゲイン	---	○
信号処理モード(瞬時値/平均値/最大値など)	---	○

【凡例】

○:設定可能。 ---:設定出来ない。 △:一部可能。

1. ディップスイッチ切り換え

(SW1)

SW1-1	CH1入力切り換え
OFF	電圧 (-10~10V)
ON	電流 (4~20mA)

SW1-2	CH2入力切り換え
OFF	電圧 (-10~10V)
ON	電流 (4~20mA)

SW1-3	CH3入力切り換え
OFF	電圧 (-10~10V)
ON	電流 (4~20mA)

SW1-4	CH4入力切り換え
OFF	電圧 (-10~10V)
ON	電流 (4~20mA)

SW1-5	SW1-6	収録インターバル
OFF	OFF	1秒
OFF	ON	10 秒
ON	OFF	1 分
ON	ON	他励・コンフィギュレーション設定に従う。

SW1-7	SW1-8	ビットレート(RS-232C D-Sub9 ホスト通信)
OFF	OFF	9,600 bps
OFF	ON	115,200 bps
ON	OFF	230,400 bps
ON	ON	コンフィギュレーション設定に従う。

(SW2)

SW2-1	ターミネータ(RS-485 スレーブ間通信)
OFF	なし
ON	あり

SW2-2	プルアップ(RS-485 スレーブ間通信)
OFF	なし
ON	あり

SW2-3	プルダウン(RS-485 スレーブ間通信)	
OFF	なし	
ON	あり	

SW2-4	多重送信(RS-232C D-Sub9 ホスト通信)	
OFF	DSub9 ピン 8 番ピンには、High レベルを出力する。	
ON	DSub9 ピン 8 番ピンにも、送信データを出力する。	

SW2-5	SW2-6	スレーブアドレス(RS-485 スレーブ間通信)
OFF	OFF	0
OFF	ON	1
ON	OFF	2
ON	ON	コンフィギュレーション設定に従う。

※1台でご使用になる場合はスレーブアドレスを 0 にしてください。

SW2-7	SW2-8	モード
OFF	OFF	通常版
OFF	ON	Modbus 版
ON	OFF	予約
ON	ON	プログラムアップデート

【プログラムバージョン v0.10 以降有効】

2. 通信コマンドによる切り換え

アナログ・シリアル・アダプタは、パソコンなどに接続し、通信コマンドによって機能の一部を切り換えることが出来ます。

通信コマンドでは、設定変更のほか、一部動作の制御も行なえます。

Windows パソコンで、アナログ・シリアル・アダプタの簡単な動作確認と、設定変更ができるホストプログラムを、当社ホームページで提供しております。

詳細は別資料「AnalogScopeの使い方(AnalogScope-users_X519003)」をご参照ください。

通信コマンドの仕様は、当社ホームページで公開されております。

お客様のアプリケーションからでも、制御、設定変更が可能です。

詳細は別資料「コマンド通信仕様(command_communication_spec_X519002)」をご参照ください。

3. プログラムアップデート

本機はお客様において内部プログラムをアップデートしていただけます。

内部プログラムはパソコンとシリアル通信を接続し、専用ソフトを起動して行ないます。

内部プログラムについて詳しくは[資料準備中]をご参照ください。

【プログラムバージョン v0.10 以降有効】

IV 接続

1. アナログ入力

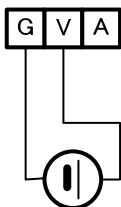
電圧の場合は、V-G間に、電流の場合は、A-G間に入力を接続してください。

電圧、電流の違いはディップスイッチ設定と合わせてください。

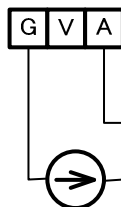
設定と入力的一致していないと、正しい値が取得できません。故障の原因にはなりません。


端子台部分は取り外すことができます。

電圧入力



電流入力



	端子台(3P)	
型番	691361300003	
メーカー	Wurth Electronics	

2. ホスト通信

通信相手と接続してください。

ロガーと接続する場合は、ストレートケーブルをご使用ください。

9番ピンから、電源供給を受けることができます。

DSub9ピン、メスコネクタです。コネクタ固定ネジは、約φ2.8のインチネジです(#4-40UNC)。

ピン番号	名称	内容	信号の方向
1	NC	未接続	—
2	TXD	本機からの送信データ	出力
3	RXD	本機への受信データ	入力
4	DSR	本機内部で、6番ピンと接続	—
5	GND	グラウンド	—
6	DTR	本機内部で、4番ピンと接続	—
7	CTS	未使用	入力
8	RTS	通常はハイレベル。【※1】	出力
9		電源受給	電源入力

【※1】多重送信(ディップスイッチ2-4がON)の場合、送信データが出力されます。

3. 電源

電源は、電源コネクタ、またはDSub9ピンコネクタの9番ピンから、またはスレーブ拡張を行なう場合はExtensionコネクタの、電源端子から受けることができます。

それぞれに電源が供給された場合は、電圧差によって何れか(ざっくりとは電圧の高い方)から供給を受けます。

電源は安定化されたDC8V~12V、電流容量300mA以上を供給してください。

スレーブ拡張を行なう場合は、台数に応じた電流容量を考慮してください。

SDロガーから電源供給を受ける場合は、ロガーの、DSub9ピンコネクタの9番ピンに電源を供給するように設定してください。

詳しくはSDロガーの取扱説明書をご覧ください。

電源コネクタの適合DCプラグは内径φ2.1、外形φ5.5、センタープラスです。



4. スレーブ拡張

スレーブ拡張を行なう場合は、接続するスレーブの、同じ信号同士を並列に接続してください。


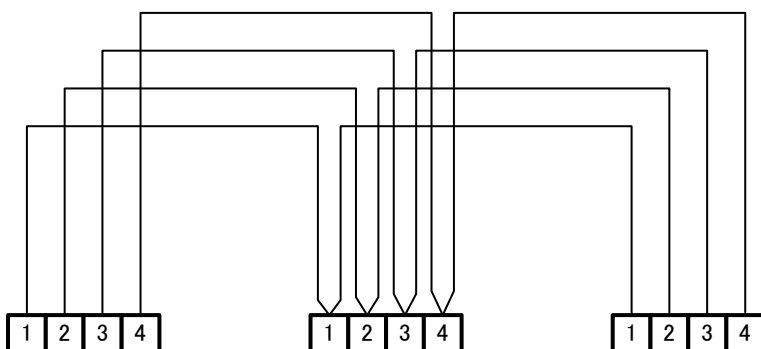
スレーブアドレスと、接続の順序は問いません。


電源は他のスレーブから受給を受けることができます。

端子台部分は取り外すことができます。

SW2-1 を ON にした場合の、ターミネータの抵抗値は 120Ω です。

Extension	
番号	信号
1	GND
2	通信 A
3	通信 B
4	電源

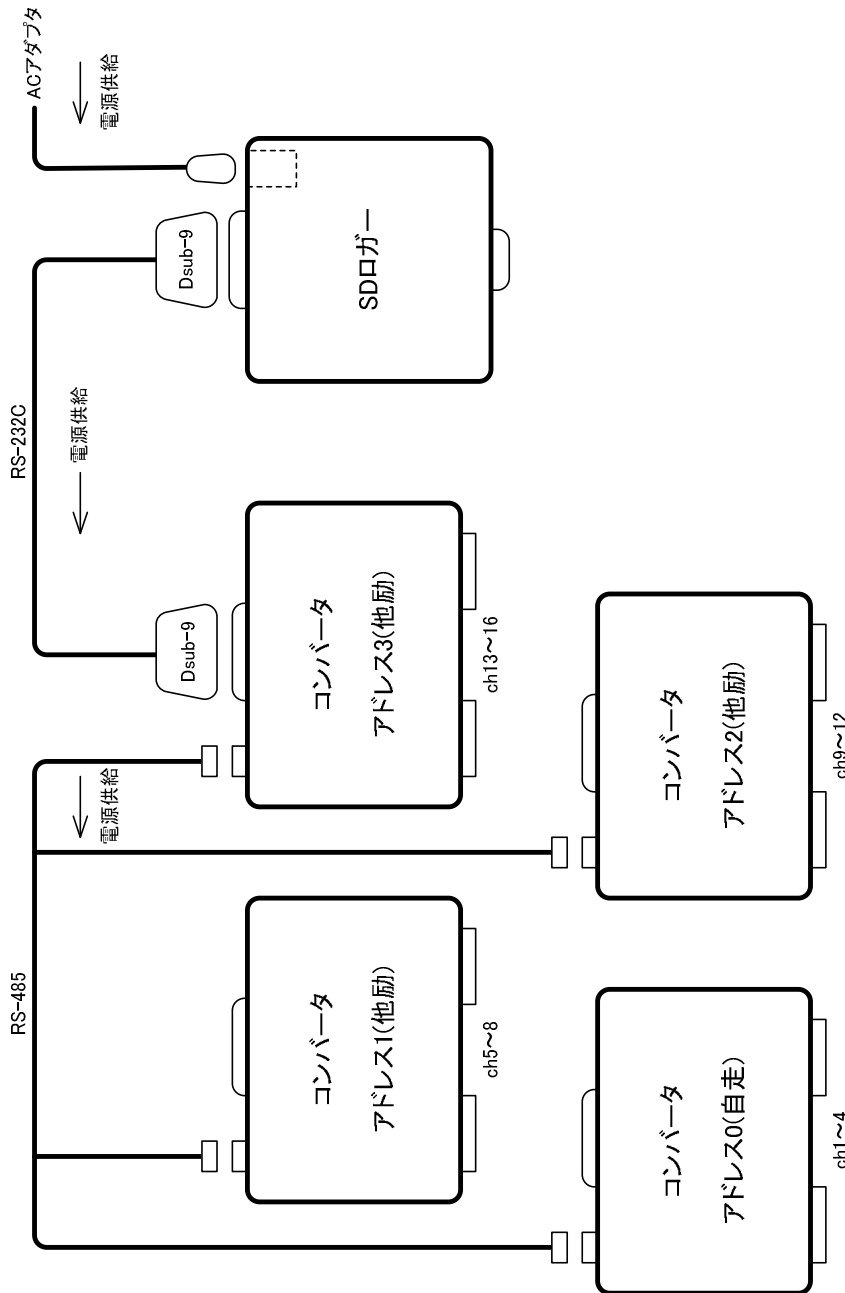
	端子台 (4P)	
型番	691361300004	
メーカー	Wurth Electronics	

※当初の説明には、右から 1 番のものがありませんでしたので、ご注意ください。

電氣的接続には変わりありません。

V スレーブ拡張

アナログシリアルコンバータを複数台つないで、チャンネルを拡張することができます。
 スレーブ拡張を行なう場合は、スレーブアドレスが0に設定されたコンバータのタイミングで、
 データが送信されます(自励モード)。
 その他のスレーブは、0以外の連続的なアドレスを設定してください(他励モード)。



アドレス0に設定されたスレーブでは自分のタイミングで、
 上位にデータが送信されます(自走モード)。
 その他のスレーブでは、下位からのデータを受信したタイミングで、
 自らのデータを付け足して、上位にデータが送信されます(他励モード)。

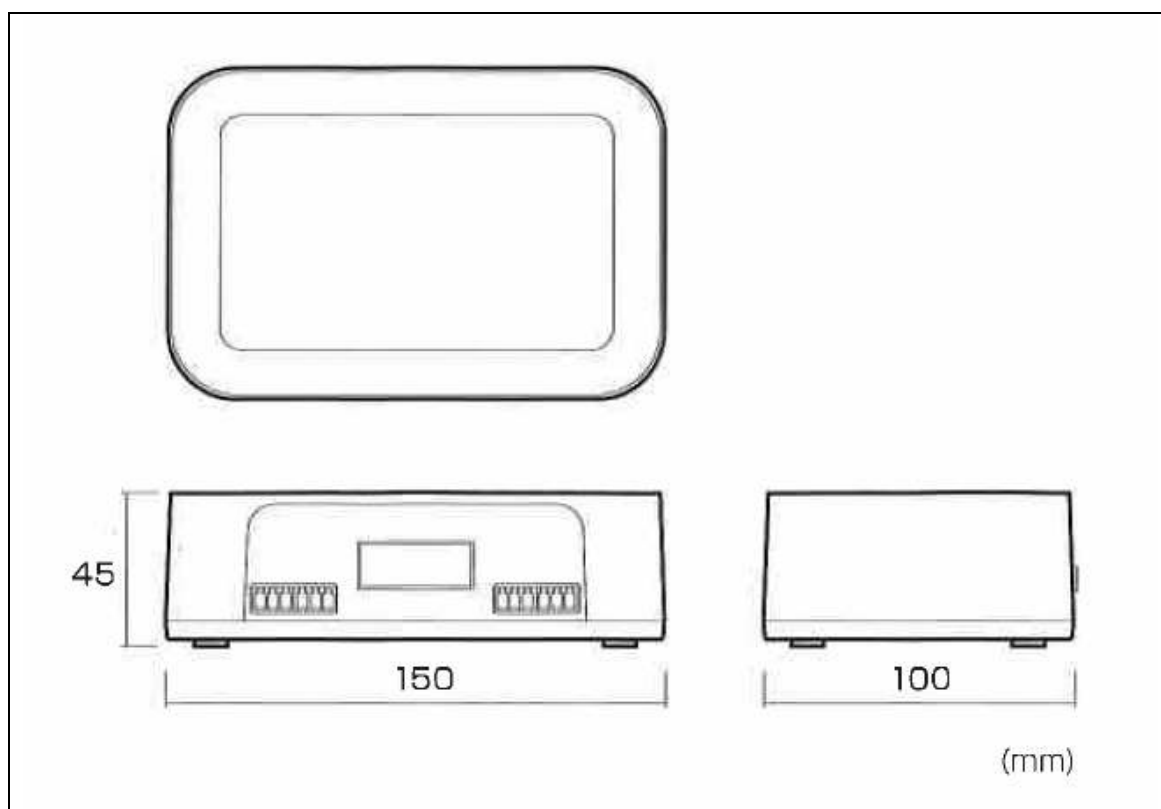
VI 仕様・外観

1. 仕様表

項目	内容	備考
製品名	アナログシリアルコンバータ	
機種名	DT-ASC04i	
(入力)		
チャンネル	4チャンネル	
切り換え	チャンネルごとに電圧、電流を選択。	
スレーブ拡張	最大4台(16チャンネル)まで	
(電圧)		
入力範囲	-10V~10V	
入力インピーダンス	2M Ω	
分解能	10 μ V	(通常モード)
精度(確度)	読み取り値の $\pm 0.5\% \pm 50\text{mV}$	(23 $^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$)
(電流)		
入力範囲	0~25mA	
入力インピーダンス	154 Ω	
分解能	12nA	(通常モード)
精度(確度)	読み取り値の $\pm 0.5\% \pm 60\mu\text{A}$	(23 $^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$)
(共通)		
帯域	DC~0.5Hz (サンプリング定理による)	(通常モード)
	DC~8Hz	(高速モード)
商用電源周波数抑制	80dB以上	(通常モード)
(周期)		
サンプリング周期	1秒	(通常モード)
	25ミリ秒	(高速モード)
データ送信周期	1秒~20日	(通常モード)
	25ミリ秒~12時間	(高速モード)
(絶縁)		
内部回路絶縁	250V以上	
チャンネル間絶縁	250V以上	
(対ホスト通信)		
通信	RS-232C	
ビットレート	300, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200, 230400	[bps]
その他	データビット:8。ストップビット:1。 パリティなし。	

(スレーブ拡張通信)		
通信	RS-485	
ビットレート	230400bps	
ターミネータ	120Ω	SW2-1 ON の場合。
(電源)		
電源	DC 8V~12V	
消費電流	最大200mA(標準100mA)	
(その他)		
使用温度範囲	0°C~60°C(結露なきこと)	
外形寸法	150mm×45mm×100mm	(突出部は除く)
重さ	約240g(付属品除く)	

2. 外観寸法図



VII 注意事項・その他

1. 保証規定

保証期間は、納入後1年間とします。

本製品を、正しいご使用状態のもとで万一装置が故障した場合、本保証規定に従って無償修理いたします。

ただし、つぎのような場合は、保証期間内でも、有償修理となります。

- (1)ご使用上の誤りによるもの。(2)誤接続によるもの。
- (3)間違った電源供給によるもの。
- (4)お客様自身による改造や、修理が施されているもの。
- (5)火災、地震、風水害、落雷およびその他の天災地変、公害、塩害、ガス害(硫化ガス等)などによるもの。
- (6)消耗によるもの。(7)落下等によるもの。(8)外力により損傷したもの。
- (9)海外でのご使用によるもの。

2. センドバック修理

修理はすべて、直送で対応いたします。故障した製品を弊社へ直送いただき、修理後お客様のもとへ、直送で返却いたします。

送料は、弊社への送付時にはお客様のご負担で、弊社からお客様への返却時には、弊社負担とさせていただきます。

3. 修理見積

修理費用は、弊社の判断で、見積りを出させていただく場合があります。

4. 免責事項

弊社では信頼性の向上に努めておりますが、本製品の使用に基づく損害等について、全ての責任を負えるものではありません。

本製品は、高信頼性用途へのご使用は、意図されておりません。

本製品は日本国内向け仕様であり、海外でのご使用については、一切責任を負えません。