

*MKY44-DA16B Evaluation Board*

**EB-44DA16B**

DATA SHEET

**CUnet**

MKY デバイス評価基板

# EB-44DA16B データシート

EB-44DA16B は、MKY44-DA16B をご評価いただけるために用意した基板です。

本資料は、「CUnet 導入ガイド[プロトコル基本解説]」「CUnet テクニカルガイド[ネットワーク用]」及び「MKY44-DA16B ユーザーズマニュアル」を既にお読みになっていることを前提に記述させていただきます。まずはこれらの資料を熟読いただけますようお願いします。

## 目 次

1. 概要 .....	1-1
2. 製品仕様.....	2-1
2.1. 基本仕様.....	2-1
2.2. 使用条件.....	2-2
2.3. 規格・環境対応.....	2-2
3. 入出力仕様.....	3-3
3.1. ブロック図.....	3-3
3.2. 部品配置図.....	3-4
3.3. コネクタ.....	3-5
3.3.1. DB-44DA16B 接続コネクタ(CN1~CN4).....	3-5
3.3.2. 電源端子台(CN10).....	3-6
3.3.3. CUnet 通信コネクタ (CN20・CN21).....	3-6
3.3.4. パルス信号確認コネクタ(CN30).....	3-7
3.3.5. アナログ出力コネクタ(CN80・CN81).....	3-7
3.4. 設定機能(スイッチ・ジャンパー).....	3-8
3.4.1. MKY44-DA16B 信号確認ピン(J1~J4).....	3-8
3.4.2. 水晶発振器入力切り替え(J5).....	3-8
3.4.3. 水晶発振子入力切り替え(J6・J7).....	3-8
3.4.4. ST44SW 接続切り替え(J21).....	3-9
3.4.5. DOSA 設定スイッチ(SW1・SW8).....	3-10
3.4.6. 通信ライン切り替えスイッチ(SW2).....	3-10
3.4.7. ステーションアドレス設定スイッチ(SW3・SW9).....	3-11
3.4.8. 終端抵抗スイッチ(SW4).....	3-11
3.4.9. アナログ出力電圧レンジ設定スイッチ(SW5).....	3-12
3.4.10. リセットスイッチ(SW6).....	3-12
3.4.11. デジタル出力パラメータ設定スイッチ(SW7).....	3-12
3.4.12. ハードウェア設定モード用スイッチ(SW10).....	3-13
3.5. 表示機能.....	3-14
4. 電気仕様.....	4-1
4.1. 電源仕様.....	4-1
4.2. インターフェイス仕様.....	4-1
4.2.1. CUnet 通信.....	4-1
4.2.2. PING/CYCT 保持出力.....	4-2
4.2.3. アナログ出力.....	4-3
4.3. 回路図.....	4-4
4.4. 部品表.....	4-4

5. 物理仕様.....	5-1
5.1. 外形寸法図.....	5-1
5.1.1. DB-44DA16B 基板.....	5-1
5.1.2. IB-44DA16B 基板.....	5-2

## 1. 概要

EB-44DA16B は、株式会社ステップテクニカの CUnet デバイス MKY44-DA16B を評価していただくために準備したものです。

MKY44-DA16B の信号をすべてテスト端子に接続し、ご確認いただけるようにしたものであり、アナログ出力回路を設けておりますので、簡単に動作確認を行ってもらえるようにしております。

EB-44DA16B は、MKY44-DA16B を搭載した DB-44DA16B 基板と各種入出力部品を搭載した IB-44DA16B 基板を組合せた構成となっております。DB-44DA16B 基板は取り外していただき、お客様で用意された基板に接続してご使用いただくことも可能です。

EB-44DA16B は、DA コンバーターとして MKY44-DA16B 指定の AD5754 (Analog Devices 製) を使用しております。ただ、IB-44DA16B 基板は両面基板となっている関係から精度を求めた設計にはなっておりません。このため精度評価をご検討される場合は、別途専用基板を製作してご評価いただくようお願いいたします。

## 2. 製品仕様

### 2.1. 基本仕様

表 2-1 仕様一覧

一般仕様	
入力電圧	DC24V ±10%
消費電流	制御回路:150mA 以下
外形寸法	(W)155.0 x (D)185.0 x (H) 15.0 mm
質量	200g 以下
通信仕様	
通信プロトコル	CUnet (Collective Unconscious Network)
搭載デバイス	MKY44-DA16B
通信速度	3M/6M/12M bps (スイッチにより切り替え)
終端抵抗	100Ω搭載 (スイッチにより有効・無効を切り替え)
外部接続コネクタ	
電源端子台	4極端子台 SPTAF 1/4-3,5-IL MCRD/BK (Phoenix Contact)
通信コネクタ	RJ45 2個 CUC-SP-J1ST-A/R4LT [1149870] (Phoenix Contact)
アナログ出力コネクタ	10 極(2 列×4) MIL コネクタ 2 個 37208-62A3-004 PL (3M)
設定機能	
マニュアルリセット	プッシュ SW MKY44-DA16B をリセット
通信配線切り替え	スライド SW RJ45 コネクタの 4-5 ペア(ストレート)・3-6 ペア(クロス)を切り替え
終端抵抗	スライド SW 終端抵抗の有効・無効を切り替え
ステーションアドレス設定 転送レート設定	スライド SW 2 個(直接接続と ST44SW 経由) ステーションアドレスの設定 (SA) 転送レートの初期値の設定 (BPS)
出力データ参照 ステーションアドレス設定	スライド SW 2 個(直接接続と ST44SW 経由) 参照ステーションアドレスの設定 (DOSA)
パラメーター設定	スライド SW 3個 アナログ変換パラメーター設定 (POLsel・VOLsel) 出力パラメーター設定 (DoClr) セットアップ パラレル (SP)
表示機能	
電源	+24V(制御回路用) : 緑、+24V(アナログ回路用) : 緑、 +5V: 緑、+3.3V: 緑、RESET: 緑
CUnet 通信状態	MON : 緑、DONA: 緑、 LCARE: 黄、MCARE: 赤
アナログ変換確認用	赤 LED 2 個 SPIE: AD コンバータとの SPI 通信でエラーが発生すると点灯 SPIED: SPIE をハードウェアリセットされるまで保持する

## 2.2. 使用条件

動作周囲温度	: 0℃～40℃
動作周囲湿度	: 20%～90%RH(結露無きこと)
保存周囲温度	: 0℃～80℃
保存周囲湿度	: 0%～90%RH(結露無きこと)

## 2.3. 規格・環境対応

EB-44DA16B は、MKY44-DA16B をご評価していただくことを目的にしたものです。

このため、電波規格・安全規格などの試験を実施してはおりません。

また、RoHS 対応・REACH 規制などの環境規制に対しての資料等の提出も対応できかねるものとなっております。

### 3. 入出力仕様

#### 3.1. ブロック図

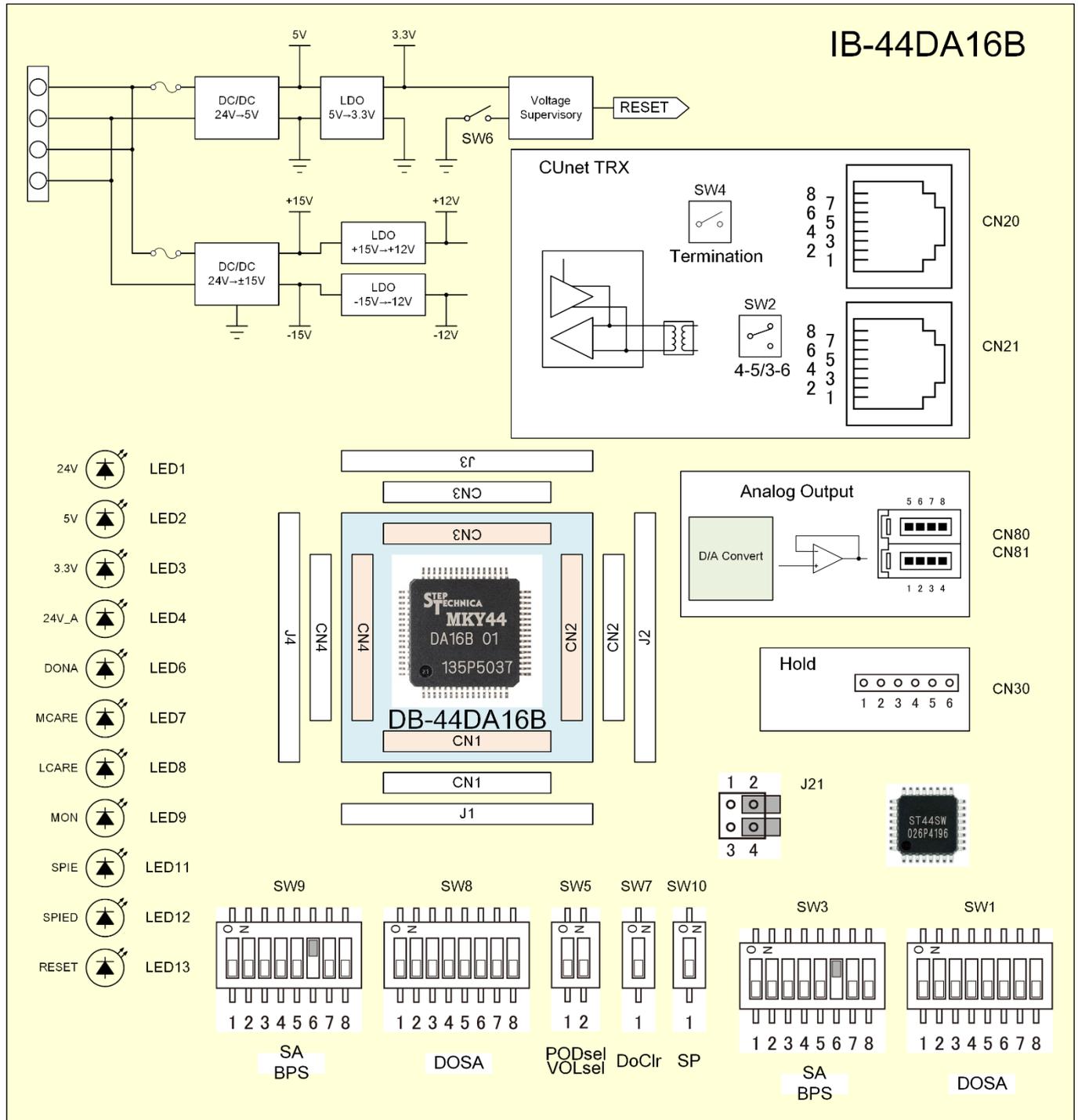


図 3-1 ブロック図



### 3.3. コネクター

#### 3.3.1. DB-44DA16B 接続コネクター(CN1~CN4)

CN1~CN4 は、DB-44DA16B 基板と接続するコネクターで MKY44-DA16B の信号を IB-44DA16B 基板に接続しています。

メーカー:Hirosugi Keiki

型 式 :FSS-42085-08

表 3-1 DB-44DA16B 接続コネクター端子機能表

CN1	MKY44-DA16B		CN2	MKY44-DA16B		CN3	MKY44-DA16B		CN4	MKY44-DA16B	
	J1	ピン 番号		信号名	J2		ピン 番号	信号名		J3	ピン 番号
1	1	VDD	1	17	DIP_RX	1	33	#DIP-SA6	1	49	N. C.
2	2	VDD	2	18	#POLsel	2	34	#DIP-SA7	2	50	#PING
3	3	DEC1uF	3	19	#VOLsel	3	35	#DIP-DOSA0	3	51	#CYCT
4	4	VDD	4	20	N. C.	4	36	#DIP-DOSA1	4	52	N. C.
5	5	VSS	5	21	#DoClr	5	37	#DIP-DOSA2	5	53	#MCARE
6	6	#Reset	6	22	N. C.	6	38	#DIP-DOSA3	6	54	#LCARE
7	7	N. C.	7	23	VDD	7	39	#DIP-DOSA4	7	55	#MON
8	8	N. C.	8	24	N. C.	8	40	#DIP-DOSA5	8	56	CU_TXD
9	9	VSS	9	25	#SP	9	41	#DIP-DOSA6	9	57	CU_TXE
10	10	XTAL4i	10	26	#DA_CLR	10	42	#DIP-DOSA7	10	58	CU_RXD
11	11	XTAL4o	11	27	#DIP-SA0	11	43	SPI_MISO	11	59	N. C.
12	12	VSS	12	28	#DIP-SA1	12	44	SPI_MOSI	12	60	#SPIE
13	13	N. C.	13	29	#DIP-SA2	13	45	SPI_SCK	13	61	#SPIED
14	14	N. C.	14	30	#DIP-SA3	14	46	#SPI_SS	14	62	N. C.
15	15	DIP_ON	15	31	#DIP-SA4	15	47	DONA	15	63	N. C.
16	16	N. C.	16	32	#DIP-SA5	16	48	#DA_LOAD	16	64	N. C.

### 3.3.2. 電源端子台(CN10)

DC24V を供給する端子台です。

メーカー:Phoenix Contact

型 式 :SPTAF 1/4-3,5-IL MCRD/BK (1065535)

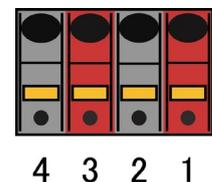


表 3-2 電源コネクタ端子機能表

ピン番号	信号名	機能
1	24V	DC24V 入力
2	GND	DC0V 入力
3	24V	DC24V 入力(1番と内部で接続)
4	GND	DC0V 入力(2番と内部で接続)

### 3.3.3. CUnet 通信コネクタ (CN20・CN21)

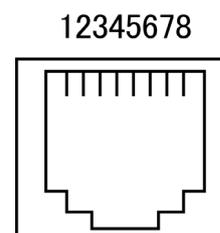
CUnet 通信用の RJ45 タイプのコネクタです。

メーカー:Phoenix Contact

型 式 :CUC-SP-J1ST-A/R4LT [1149870]

表 3-3 通信コネクタ端子機能表

ピン番号	信号名	機能
1	-	未使用
2	-	未使用
3	TRxD1+	送受信信号ペア1
4	TRxD2-	送受信信号ペア2
5	TRxD2+	送受信信号ペア2
6	TRxD1-	送受信信号ペア1
7	-	未使用
8	FG	フレームグラウンド
FG	FG	フレームグラウンド



半二重時の通信で 3-6 ペアもしくは 4-5 ペアのいずれかを使っての通信となります。どちらを使うかは SW2 で選択が可能です。

### 3.3.4. パルス信号確認コネクタ（CN30）

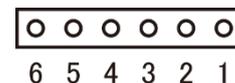
MKY44-DA16B の PING/CYCT はパルス出力の端子です。この信号出力を確認できる機能を持っています。

メーカー:Hirosugi Keiki

型 式 :PSS-410256-06

表 3-4 パルス出力確認コネクタ端子機能表

ピン番号	信号名	IO	機能
1	nPING_HOLD	O	PING の保持出力
2	nPING_RESET	I	保持出力のクリア
3	GND		制御回路グランド
4	nCYCT_HOLD	O	CYCT の保持出力
5	nCYCT_RESET	I	保持出力のクリア
6	GND		制御回路グランド



### 3.3.5. アナログ出力コネクタ（CN80・CN81）

アナログ電圧を出力するためのコネクタです。

メーカー:3M

型 式 :37208-62A3-004 PL

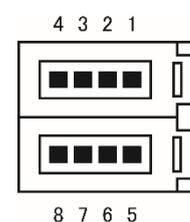


表 3-5 アナログ出力コネクタ端子機能表

CN80				CN81			
ピン番号	信号名	AD5754		ピン番号	信号名	AD5754	
		端子名	端子#			端子名	端子#
1	DA0	VOUTA	3	1	DA2	VOUTC	23
2	GND			2	GND		
3	N.C.			3	N.C.		
4	N.C.			4	N.C.		
5	DA1	VOUTB	4	5	DA3	VOUTD	22
6	GND			6	GND		
7	N.C.			7	N.C.		
8	N.C.			8	N.C.		

### 3.4. 設定機能(スイッチ・ジャンパー)

#### 3.4.1. MKY44-DA16B 信号確認ピン(J1~J4)

J1~J4 は、MKY44-DA16B のすべての端子信号を測定機等で確認できるようピンヘッダーを用意しています。

メーカー:Hirosugi Keiki

型 式 :PSS-410256-16

端子配置は CN1~CN4 の表 3-1 と同じ MKY44-DA16B のすべての端子が出ています。

ご注意：MKY44-DA16B の信号を直接接続しています。静電気などには注意を払ってください。

#### 3.4.2. 水晶発振器入力切り替え(J5)

MKY44-DA16B のクロック入力として、水晶発振器を使用する時に 1-2 間をショートします。

メーカー:Hirosugi Keiki

型 式 :PSS-410256-02

表 3-6 水晶発振器切り替え端子

1-2	機能
Short	水晶発振器を使用する
Open	水晶発振器を使用しない



出荷時 Short

水晶発振器と水晶発振子と同時に使用することはできませんので、水晶発振器を使用する時は次の J6・J7 は“Open”に設定してください。

#### 3.4.3. 水晶発振子入力切り替え(J6・J7)

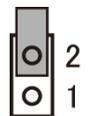
MKY44-DA16B のクロック入力として、水晶発振子を使用する時に両方の 1-2 間をショートします。

メーカー:Hirosugi Keiki

型 式 :PSS-410256-02

表 3-7 水晶発振子切り替え端子

1-2	機能
Short	水晶発振子を使用する
Open	水晶発振子を使用しない



出荷時 Open

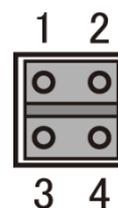
水晶発振器と水晶発振子と同時に使用することはできませんので、水晶発振子の J5 は“Open”に設定してください。

### 3.4.4. ST44SW 接続切り替え(J21)

MKY44-DA16BとST44SWの通信線を接続・切断するためのものです。

メーカー:Hirosugi Keiki

型 式 :PSS-420256-02



出荷時 Short

表 3-8 ST44SW 接続切り替え

1-2/3-4	機能
Short	MKY44-DA16BとST44SWを接続
Open	MKY44-DA16BとST44SWを開放

ハードウェア設定モード用スイッチ(SW10)を OFF にし、MKY44-DA16B をシリアルモードに設定すると、ST44SW 側に接続された SW を動作時のパラメーターとして使用することとなります。そのシリアル通信の信号線の接続・切断を行うものです。

パラレルモードではこの信号線を切断する必要があるため、この手段を用意しています。

必ず、SW10 の設定と合わせてご使用ください。

表 3-9 ハードウェア設定モードスイッチとの関係

MKY44-DA16B	SW10	J21(1-2/3-4)
シリアルモード	OFF	Short
パラレルモード	ON	Open

ご注意：ショートバーとしては2ポートが連結しているもの(JS-42060-02)を用意しています。挿入する向きが異なると正しい動作とはなりません。挿入方向は十分にご注意ください。

### 3.4.5. DOSA 設定スイッチ(SW1・SW8)

DOSA(デジタル出力を行う場合に出力データとして参照するステーションアドレス)の設定を行います。

MKY44-DA16B の#SP 端子の状態により、パラレル読出し/シリアル読出しを切り替えることができます。

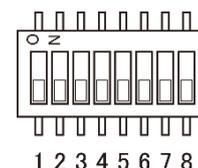
SW10 がオンの時はパラレル読出しとなり SW8 が有効、オフの時はシリアル読出しとなり SW1 が有効となります。

メーカー: Nidec Components

型 式 : CHS-08TB1

表 3-10 ステーションアドレス設定 SW

SW1or8	機能名	機能
1	nDOSA0	出力データ参照先の ステーションアドレス設定
2	nDOSA1	
3	nDOSA2	
4	nDOSA3	
5	nDOSA4	
6	nDOSA5	
7	Reserved	未使用
8	Reserved	未使用

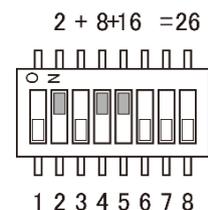


出荷時 DOSA=0  
Stype0=OFF  
Stype1=OFF

ステーションアドレスの値は、各スイッチに割り当てられた2進数の和となります。

例えば、DOSA=26 にする場合は右図のようになります。

ご注意：MKY44-DA16B では起動時にこの状態を取得しますので、  
起動後に変更しても適用されません。



### 3.4.6. 通信ライン切り替えスイッチ(SW2)

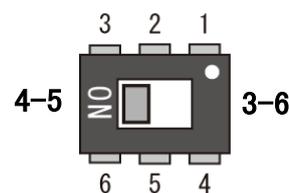
差動通信の信号を 3-6 ペアもしくは 4-5 ペアのいずれを使うのかを切り替えるためのものです。

メーカー: Nidec Components

型 式 : CAS-220TB1

表 3-11 通信ライン切り替え SW

SW2	機能
3-6	3-6 ペアを使用
4-5	4-5 ペアを使用



出荷時 4-5

### 3.4.7. ステーションアドレス設定スイッチ(SW3・SW9)

MKY44-DA16B が CUnet のネットワークに参入する時のステーションアドレスの設定を行います。  
また通信速度の設定もこのスイッチで行います。

MKY44-DA16B の #SP 端子の状態により、パラレル読出し／シリアル読出しを切り替えることができます。  
SW10 がオンの時はパラレル読出しとなり SW9 が有効、オフの時はシリアル読出しとなり SW3 が有効となります。

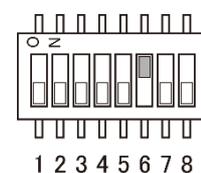
メーカー：Nidec Components

型 式：CHS-08TB1

表 3-12 ステーションアドレス設定 SW

SW3or9	機能名	機能
1	nSA0	ステーションアドレス設定
2	nSA1	
3	nSA2	
4	nSA3	
5	nSA4	
6	nSA5	

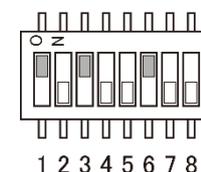
SW3or9	機能名	12M	6M	3M	禁止
7	BPS0	OFF	ON	OFF	ON
8	BPS1	OFF	OFF	ON	ON



出荷時 SA=32  
12Mbps

ステーションアドレスの値は、各スイッチに割り当てられた2進数の和となります。  
例えば、SA=37 にする場合は右図のようになります。

$$1 + 4 + 32 = 37$$



ご注意：MKY44-DA16B では起動時にこの状態を取得しますので、  
起動後に変更しても適用されません。

### 3.4.8. 終端抵抗スイッチ(SW4)

CUnet 回線の終端抵抗の状態を制御します。

メーカー：Nidec Components

型 式：CHS-01TB1

表 3-13 終端抵抗設定 SW

SW4	機能
OFF	終端抵抗なし
ON	終端抵抗あり



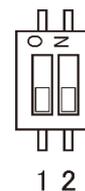
出荷時 ON

### 3.4.9. アナログ出力電圧レンジ設定スイッチ(SW5)

アナログ出力の電圧レンジの設定を行います。

メーカー: Nidec Components

型 式 : CFS-0203TB



出荷時: All OFF

表 3-14 パラメーター設定 SW

SW5	機能名	機能	OFF 時	ON 時
1	PODsel	アナログタイプ選択	Unipolar	Bipolar
2	VOLsel	出力電圧範囲選択	5V	10V

ご注意: MKY44-DA16B は、起動時にこの状態を取得しますので、起動後に変更しても適用されません。

### 3.4.10. リセットスイッチ(SW6)

MKY44-DA16B をリセットします。

メーカー: Alps Alpine

型 式 : SKRSPACE010

### 3.4.11. デジタル出力パラメーター設定スイッチ(SW7)

CUnet 通信が遮断され、DONA 状態となった時のアナログ出力値を設定できます。

メーカー: Nidec Components

型 式 : CFS-0103TB



出荷時: OFF

表 3-15 パラメーター設定 SW

SW7	機能名	機能	OFF 時	ON 時
1	DoClr	DONA 時の出力端子	保持する	0にする

### 3.4.12. ハードウェア設定モード用スイッチ(SW10)

MKY44-DA16B は、ハードウェア設定をシリアルで行う(SW44SW を使用)のか、パラレルで行うのかを選ぶことができます。この切替えを行うスイッチを用意しています。

メーカー：Nidec Components

型 式：CFS-0103TB



出荷時 OFF

表 3-16 ハードウェア設定モード SW

SW10	機能名	機能	OFF 時	ON 時
1	SP	ハードウェア設定	シリアル (ST44SW) → J21 は Short	パラレル (MKY44-DA16B) → J21 は Open

ご注意：MKY44-DA16B は、起動時にこの状態を取得しますので、起動後に変更しても適用されません。

この SW10 と J21 のジャンパー設定は必ずセットで変更してください。

表 3-9 をご参照の上、この SW10 と J21 のジャンパー設定は必ずセットで変更してください。

### 3.5. 表示機能

表示用の LED を次のように 12 個用意しています。

表 3-17 表示灯(LED)一覧

番号	色	信号名	機能
LED1	緑	+24V	制御用 DC24V 電源が入力されていることを示す
LED2	緑	+5V	5V が給電されていることを示す
LED3	緑	+3.3V	3.3V が給電されていることを示す
LED4	緑	+24V_A	アナログ回路用 DC24V 電源が入力されていることを示す
LED6	緑	DONA	(DONA 端子出力) パラメーター設定するメイン・ステーションが 存在していることを示す
LED7	赤	MCARE	(#MCARE 端子出力) CUnet 通信で MCARE が発生したことを示す
LED8	黄	LCARE	(#LCARE 端子出力) CUnet 通信で LCARE が発生したことを示す
LED9	緑	MON	(#MON 端子出力) CUnet 通信の RUN 状態を示す
LED11	赤	SPIE	(#SPIE 端子出力) AD コンバーターとの SPI 通信でエラーが 発生していることを示す
LED12	赤	SPIED	(#SPID 端子出力) SPIE をハードウェアリセットされるまで保持する
LED13	緑	RESET	(#Reset 端子入力)リセット信号が解除状態であることを示す

## 4. 電気仕様

### 4.1. 電源仕様

入力電源電圧：DC24V±10% (21.6V ~ 26.4V)

定格容量     ：150mA

### 4.2. インターフェイス仕様

#### 4.2.1. CUnet 通信

CUnet 通信の回路は、RS485 のトランシーバーの後に、絶縁目的として、弊社の推奨部品であるパルストランス SPT401-DMX を配置しています。

RS485 では伝送路の両端に終端抵抗が必要ですので、SW4 にてこの抵抗を挿入できる仕組みを設けています。

また SW2 では、伝送路の差動信号を RJ45 コネクタ端子の [4-5] ペアで使用するか、[3-6] ペアで使用するかを切り替えることができるようにしています。

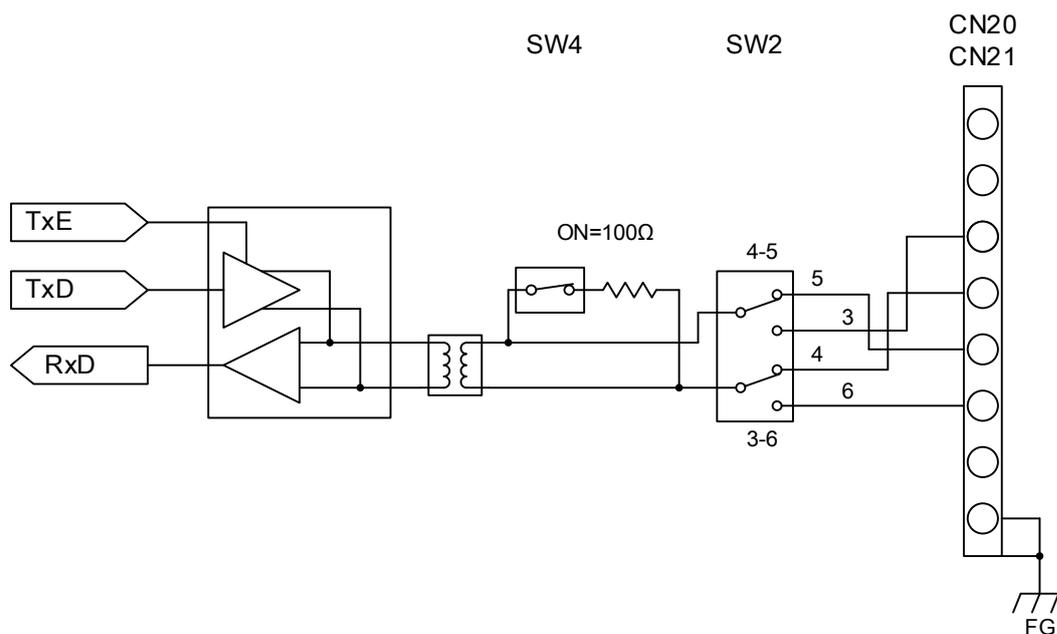


図 4-1 CUnet 通信回路

#### 4.2.2. PING/CYCT 保持出力

MKY44-DA16B には nPING 端子(PING 命令受信出力)と、nCYCT 端子(サイクルトップ信号出力)を持っています。これらの信号のパルス幅は短いため、保持回路を設けています。

保持された信号は、外部からの信号を使い元に返すことが可能です。

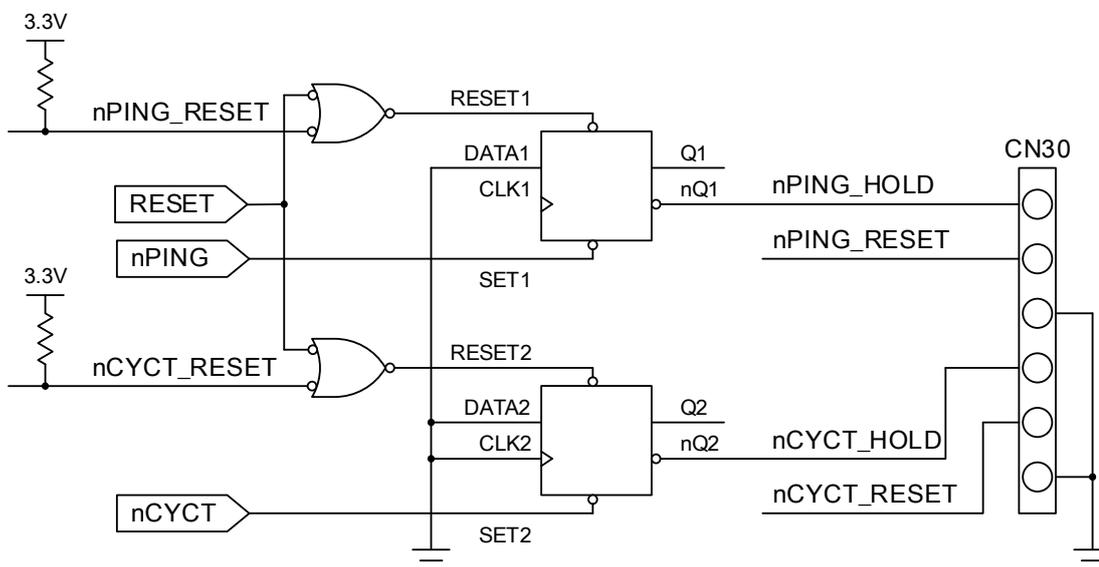


図 4-2 PING/CYCT 保持回路

### 4.2.3. アナログ出力

アナログ出力部は図 4-3の回路で構成されています。

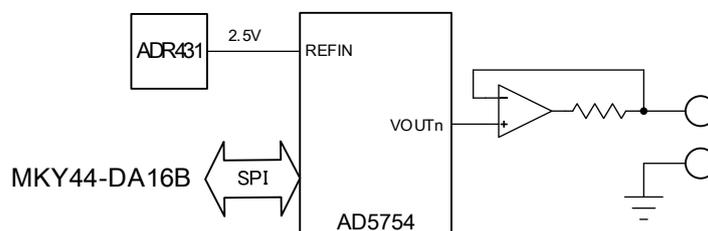


図 4-3 アナログ出力回路

DA コンバーターは、MKY44-DA16B で使用できる AD5754 を搭載しています。これ以外に MKY44-DA16A に接続できる DA コンバーターはありません。

リファレンス電圧としては、ADR431(AnalogDevices 製)を使用して 2.5V を生成し、AD5754 へ供給しています。

アナログ出力電圧レンジ設定スイッチ(SW5)の設定を AD5754 へ渡し、下記の電圧出力範囲を切り替えています。

SW5-1 (POLsel)	SW5-2 (VOLsel)	電圧範囲
OFF(Unipolar)	OFF(5V)	0 ~ +5V
OFF(Unipolar)	ON(10V)	0 ~ +10V
ON(Bipolar)	OFF(5V)	-5 ~ +5V
ON(Bipolar)	ON(10V)	-10 ~ +10V

アナログ変換精度は、DA コンバーターである AD5754 に依存します。ただし、IB-44DA16B 基板は両面基板となっており、精度を追求した設計とはなっておりません。このため精度評価をご検討される場合は、別途専用基板を製作してご評価いただくようお願いいたします。

### 4.3. 回路図

別途 IB-44DA16B 基板の回路図を[ホームページ](#)に掲載しています。

### 4.4. 部品表

別途 IB-44DA16B 基板の BomLinst を[ホームページ](#)に掲載しています。

## 5. 物理仕様

### 5.1. 外形寸法図

#### 5.1.1. DB-44DA16B 基板

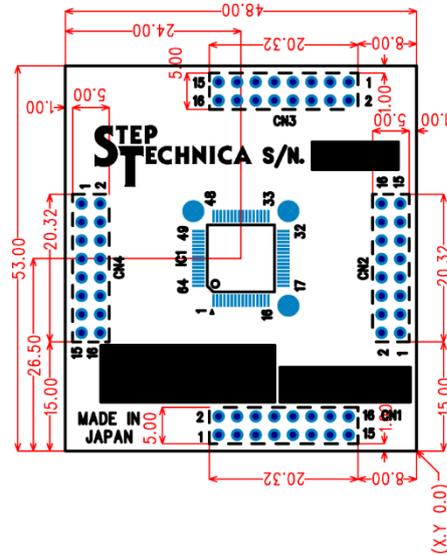


図 5-1 DB-44DA16B 基板外形寸法図

5.1.2. IB-44DA16B 基板

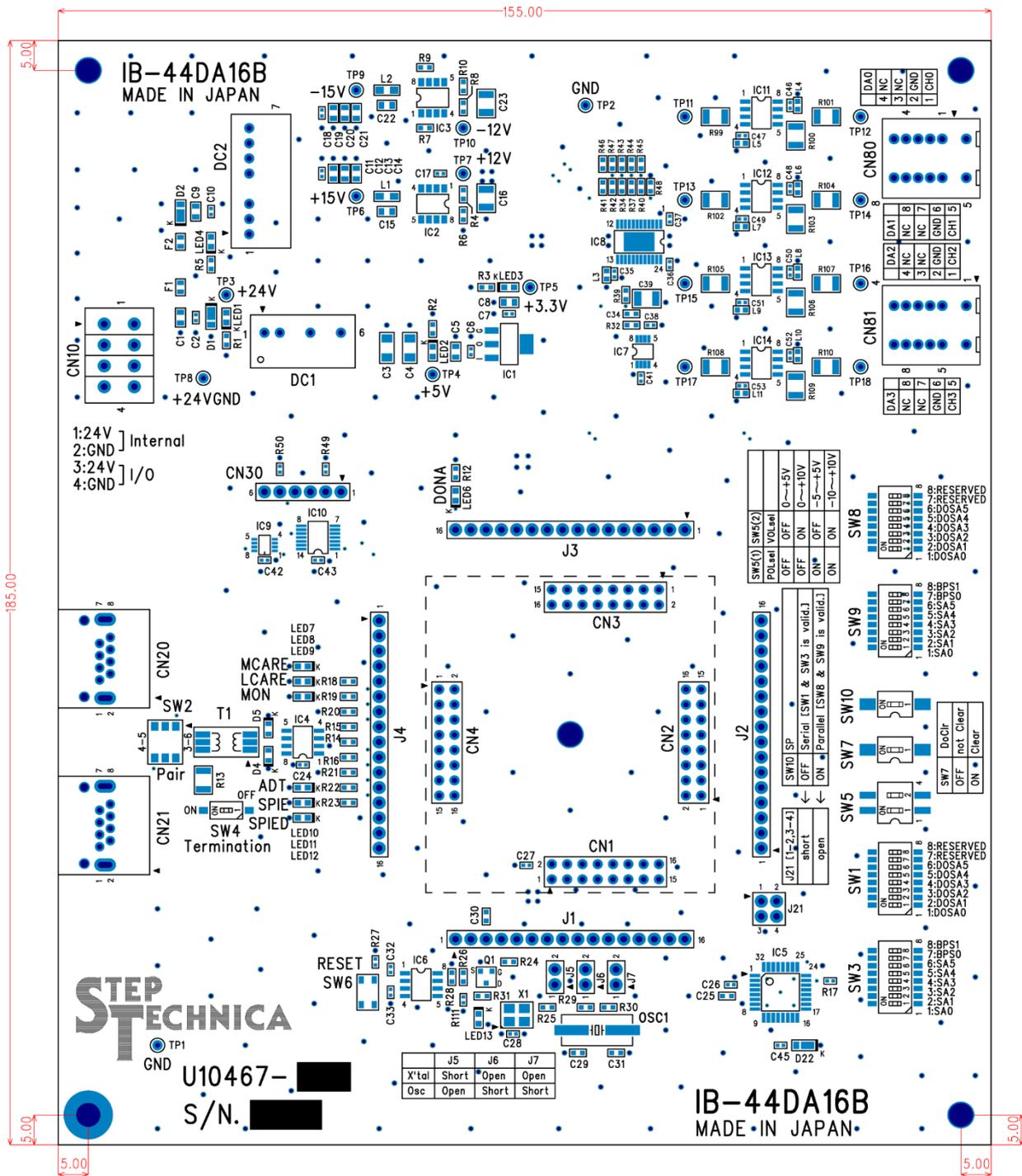


図 5-2 IB-44DA16B 基板外形寸法図

➤ 改訂履歴

Version	発行日	改訂内容
100	2025/03/27	初版発行

## ご注意

- 1) 本資料に記載された内容は、将来予告なしに変更する場合があります。本製品をご使用になる際には、本資料が最新の版であるかをご確認ください。
- 2) 本資料において記載されている説明や回路例などの技術情報は、お客様が用途に応じて本製品を適切にご利用いただくための参考資料です。
- 3) 実際に本製品をご使用になる際には、基板上における本製品の周辺回路条件や環境を考慮の上、お客様の責任においてシステム全体を十分に評価し、お客様の目的に適合するようシステムを設計してください。当社は、お客様のシステムと本製品との適合可否に対する責任を負いません。
- 4) 本資料に記載された情報、製品および回路等の使用に起因する損害または特許権その他権利の侵害に関して、当社は一切その責任を負いません。
- 5) 本製品および本資料の情報や回路などをご使用になる際、当社は第三者の工業所有権、知的所有権およびその他権利に対する保証または実施権を許諾致しません。
- 6) 本製品は、人命に関わる装置用としては開発されておりません。人命に関わる用途への採用をご検討の際は、当社までご相談ください。
- 7) 本資料の一部または全部を、当社に無断で転載および複製することを禁じます。

## ➤ お問い合わせ先

株式会社ステップテクニカ  
〒207-0021 東京都東大和市立野1丁目1-15  
TEL 042-569-8577 / E-Mail: info@steptechnica.com