

MKY46 Evaluation Board

EB-46

DATA SHEET

CUnet

MKY デバイス評価基板

EB-46 データシート

EB-46 は、MKY46 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「MKY46 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いたします。

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-46 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. デジタル入力コネクタ(CN41~CN44).....	3-8
3.3.6. デジタル出力コネクタ(CN51~CN54).....	3-9
3.3.7. IO 電源供給コネクタ(CN40・CN50).....	3-9
3.4. 設定機能(スイッチ・ジャンパ).....	3-10
3.4.1. MKY46 信号確認ピン(J1~J4).....	3-10
3.4.2. 外部クロック入力(J5).....	3-10
3.4.3. ロングフレーム設定(J6).....	3-10
3.4.4. IOS 設定(J7).....	3-11
3.4.5. CLRH/CLRL 設定(J8・J9).....	3-11
3.4.6. INV 設定(J10).....	3-12
3.4.7. 通信ライン切り替えスイッチ(SW1).....	3-12
3.4.8. 終端抵抗スイッチ(SW2).....	3-12
3.4.9. ステーションアドレス設定スイッチ(SW3).....	3-13
3.4.10. DOSA 設定スイッチ(SW4).....	3-13
3.4.11. 転送レートスイッチ(SW5).....	3-14
3.4.12. DOHL 切り替え SW(SW6).....	3-14
3.4.13. リセットスイッチ(SW7).....	3-14
3.4.14. デジタル入力確認用スイッチ(SW41~SW44).....	3-15
3.5. 表示機能.....	3-16

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. デジタル入力	4-3
4.2.4. デジタル出力	4-4
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-46 基板.....	5-1
5.1.2. IB-46 基板.....	5-2

1. 概要

EB-46 は、株式会社ステップテクニカの CUnet デバイス MKY46 を評価していただくために準備したものです。
MKY46 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、デジタル入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いただけるようにしております。

EB-46 は、MKY46 を搭載した DB-46 基板と各種入出力部品を搭載した IB-46 基板を組合せた構成となっております。DB-46 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。

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:50mA 以下 IO 回路:200mA 以下 (無負荷状態)
外形寸法	(W)250.0 x (D)205.0 x (H) 15.0 mm
質量	260g 以下
通信仕様	
通信プロトコル	CUNet (Collective Unconscious Network)
搭載デバイス	MKY46
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 TM11R-5M2-88-LP (Hirose)
デジタル入力コネクタ (黒)	16 極(2 列×8) MIL コネクタ 4 個 XG4C-1631 (OMRON)
デジタル出力コネクタ (白)	16 極(2 列×8) MIL コネクタ 4 個 7616-6002 BL (3M)
設定機能	
マニュアルリセット	プッシュ SW MKY46 をリセット
通信配線切り替え	スライド SW RJ45 コネクタの 5-4 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	スライド SW ステーションアドレスの設定 (SA)
出力データ参照 ステーションアドレス設定	スライド SW 参照ステーションアドレスの設定 (DOSA)
転送レート設定	スライド SW 転送レートの初期値の設定 (BPS)
DOHL 切り替え	スライド SW 出力データの参照先の上位・下位を切り替え (DOHL)
ロングフレーム切り替え	ピンヘッダー ロングフレームの使用を設定 (LFS)
IO 端子状態切り替え	ピンヘッダー IO 端子の入出力設定 (IOSWAP・IOS)
出力クリア設定	ピンヘッダー CUNet 通信停止状態での出力設定 (CLRH・CLRL)
論理反転設定	ピンヘッダー 内部論理を端子状態の反転設定 (INV)

表 2-1 仕様一覧 (つづき)

表示機能	
電源	+24V(制御回路用)：緑、+24V(IO回路用4個)：緑、 +5V：緑
CUnet 通信状態	MON：緑 DONA：緑
デジタル入力確認用	緑 LED 32個 MKY46 のデジタル入力端子が High の時に点灯
デジタル出力確認用	緑 LED 32 個 MKY46 のデジタル出力端子が High の時に点灯

2.2. 使用条件

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

2.3. 規格・環境対応

EB-46 は、MKY46 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する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

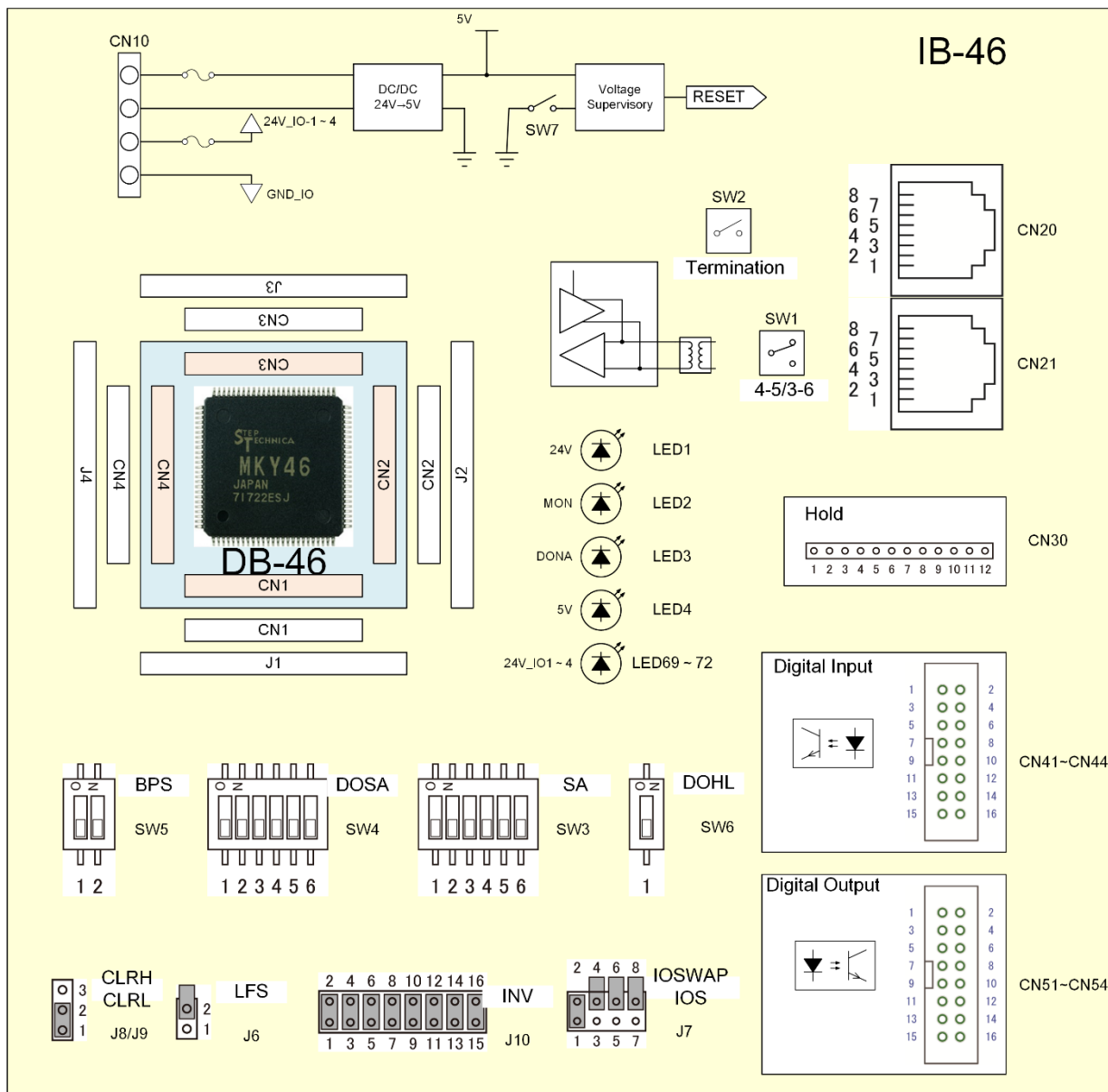


図 3-1 ブロック図

3.2. 部品配置図

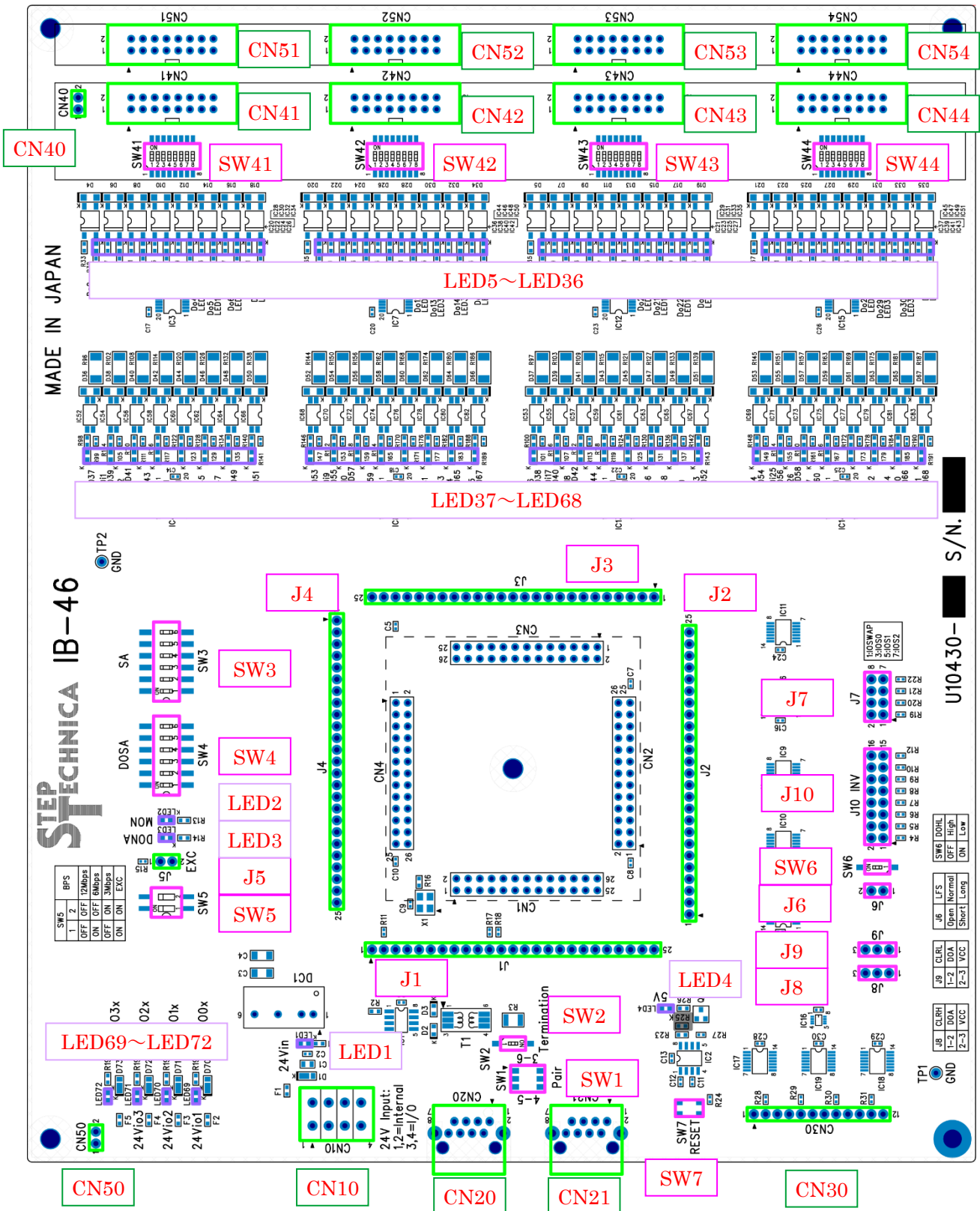


图 3-2 IB-46 基板部品配置图

3.3. コネクター

3.3.1. DB-46 接続コネクター(CN1~CN4)

CN1~CN4 は、DB-46 基板と接続するコネクターで MKY46 の信号を IB-46 基板に接続しています。

メーカー:Hirosugi Keiki

型 式 :FSS-42085-13

表 3-1 DB-46 接続コネクター端子機能表

CN1	MKY46		CN2	MKY46		CN3	MKY46		CN4	MKY46	
	ピン 番号	信号名		ピン 番号	信号名		ピン 番号	信号名		ピン 番号	信号名
J1			J2			J3			J4		
1	1	GND	1	26	VDD	1	51	GND	1	76	VDD
2	2	N. C.	2	27	#IOSWAP	2	52	#CYCT	2	77	RXD
3	3	N. C.	3	28	STB1	3	53	Io16	3	78	TXE
4	4	N. C.	4	29	Io0	4	54	Io17	4	79	TXD
5	5	N. C.	5	30	Io1	5	55	Io18	5	80	#SA0
6	6	N. C.	6	31	Io2	6	56	Io19	6	81	#SA1
7	7	PING	7	32	Io3	7	57	Io20	7	82	#SA2
8	8	DOA	8	33	Io4	8	58	Io21	8	83	#SA3
9	9	#CLRH	9	34	Io5	9	59	Io22	9	84	#SA4
10	10	#CLRL	10	35	Io6	10	60	Io23	10	85	#SA5
11	11	#LFS	11	36	Io7	11	61	VDD	11	86	#DOSAO
12	12	#DOHL	12	37	VDD	12	62	GND	12	87	#DOSA1
13	13	INV0	13	38	GND	13	63	N. C.	13	88	#DOSA2
14	14	INV1	14	39	GND	14	64	Io24	14	89	#DOSA3
15	15	INV2	15	40	GND	15	65	Io25	15	90	#DOSA4
16	16	INV3	16	41	STB2	16	66	Io26	16	91	#DOSA5
17	17	INV4	17	42	Io8	17	67	Io27	17	92	#MON
18	18	INV5	18	43	Io9	18	68	Io28	18	93	DONA
19	19	INV6	19	44	Io10	19	69	Io29	19	94	N. C.
20	20	INV7	20	45	Io11	20	70	Io30	20	95	EXC
21	21	IOS0	21	46	Io12	21	71	Io31	21	96	BPS0
22	22	IOS1	22	47	Io13	22	72	GND	22	97	BPS1
23	23	IOS2	23	48	Io14	23	73	GND	23	98	N. C.
24	24	#RST	24	49	Io15	24	74	GND	24	99	Xi
25	25	GND	25	50	VDD	25	75	GND	25	100	VDD

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)

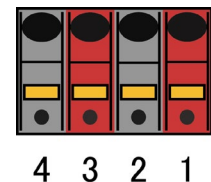


表 3-2 電源コネクタ端子機能表

ピン番号	信号名	機能
1	24V	DC24V 入力
2	GND	DC0V 入力
3	24V_IO	デジタル入出力回路用 DC24V 入力
4	GND_IO	デジタル入出力回路用 DC0V 入力

3.3.3. CUnet 通信コネクタ (CN20・CN21)

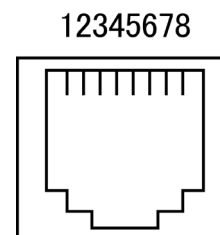
CUnet 通信用の RJ45 タイプのコネクタです。

メーカー:Hirose

型 式 :TM11R-5M2-88-LP

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 5-4 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 SW1 で選択が可能です。

3.3.4. パルス信号確認コネクタ- (CN30)

MKY46 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-410256-12

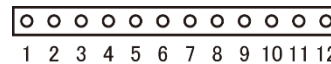


表 3-4 パルス出力確認コネクタ-端子機能表

ピン番号	信号名	IO	機能
1	nCYCT_HOLD	O	CYCT の保持出力
2	nCYCT_RESET	I	保持出力のクリア
3	GND		制御回路グランド
4	PING_HOLD	O	PING の保持出力
5	nPING_RESET	I	保持出力のクリア
6	GND		制御回路グランド
7	STB1_HOLD	O	STB1 の保持出力
8	nSTB1_RESET	I	保持出力のクリア
9	GND		制御回路グランド
10	STB2_HOLD	O	STB2 の保持出力
11	nSTB2_RESET	I	保持出力のクリア
12	GND		制御回路グランド

3.3.5. デジタル入力コネクタ(CN41~CN44)

MKY46 はデジタル入力端子を持っています。

これらの端子に信号を入力するためのコネクタです。

メーカー:OMRON

型 式 :XG4C-1631 [黒色]

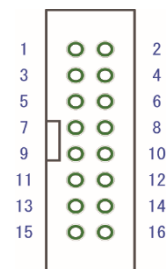


表 3-5 デジタル入力コネクタ端子機能表

CN41					CN42						
ピン 番号	信号名	MKY46		ピン 番号	信号名	ピン 番号	信号名	MKY46		ピン 番号	信号名
		端子名	端子#					端子名	端子#		
1	IN0	Io0	29	2	GND_IO	1	IN8	Io8	42	2	GND_IO
3	IN1	Io1	30	4		3	IN9	Io9	43	4	
5	IN2	Io2	31	6		5	IN10	Io10	44	6	
7	IN3	Io3	32	8		7	IN11	Io11	45	8	
9	IN4	Io4	33	10		9	IN12	Io12	46	10	
11	IN5	Io5	34	12		11	IN13	Io13	47	12	
13	IN6	Io6	35	14		13	IN14	Io14	48	14	
15	IN7	Io7	36	16		15	IN15	Io15	49	16	

CN43					CN44						
ピン 番号	信号名	MKY46		ピン 番号	信号名	ピン 番号	信号名	MKY46		ピン 番号	信号名
		端子名	端子#					端子名	端子#		
1	IN16	Io16	53	2	GND_IO	1	IN24	Io24	64	2	GND_IO
3	IN17	Io17	54	4		3	IN25	Io25	65	4	
5	IN18	Io18	55	6		5	IN26	Io26	66	6	
7	IN19	Io19	56	8		7	IN27	Io27	67	8	
9	IN20	Io20	57	10		9	IN28	Io28	68	10	
11	IN21	Io21	58	12		11	IN29	Io29	69	12	
13	IN22	Io22	59	14		13	IN30	Io30	70	14	
15	IN23	Io23	60	16		15	IN31	Io31	71	16	

3.3.6. デジタル出力コネクタ(CN51~CN54)

MKY46 はデジタル入力端子を持っています。

これらの端子からの出力を外部に出すためのコネクタです。

メーカー:3M

型 式 :7616-6002 BL [白色]

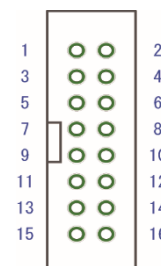


表 3-6 デジタル出力コネクタ端子機能表

CN51					CN52						
ピン 番号	信号名	MKY46		ピン 番号	信号名	ピン 番号	信号名	MKY46		ピン 番号	信号名
		端子名	端子#					端子名	端子#		
1	OUT0	lo0	29	2	V24_IO	1	OUT8	lo8	42	2	V24_IO
3	OUT1	lo1	30	4		3	OUT9	lo9	43	4	
5	OUT2	lo2	31	6		5	OUT10	lo10	44	6	
7	OUT3	lo3	32	8		7	OUT11	lo11	45	8	
9	OUT4	lo4	33	10		9	OUT12	lo12	46	10	
11	OUT5	lo5	34	12		11	OUT13	lo13	47	12	
13	OUT6	lo6	35	14		13	OUT14	lo14	48	14	
15	OUT7	lo7	36	16		15	OUT15	lo15	49	16	

CN53					CN54						
ピン 番号	信号名	MKY46		ピン 番号	信号名	ピン 番号	信号名	MKY46		ピン 番号	信号名
		端子名	端子#					端子名	端子#		
1	OUT16	lo16	53	2	V24_IO	1	OUT24	lo24	64	2	V24_IO
3	OUT17	lo17	54	4		3	OUT25	lo25	65	4	
5	OUT18	lo18	55	6		5	OUT26	lo26	66	6	
7	OUT19	lo19	56	8		7	OUT27	lo27	67	8	
9	OUT20	lo20	57	10		9	OUT28	lo28	68	10	
11	OUT21	lo21	58	12		11	OUT29	lo29	69	12	
13	OUT22	lo22	59	14		13	OUT30	lo30	70	14	
15	OUT23	lo23	60	16		15	OUT31	lo31	71	16	

3.3.7. IO 電源供給コネクタ(CN40・CN50)

デジタル入力・出力回路を外部で構成していただく時に使用できる電源供給用のコネクタです。

CN40 が GND_IO、CN50 が 24V_IO となっています。

メーカー:Hirosugi Keiki

型 式 :PSS-410256-02

ご注意：IO 電源回路の入力部に 1A のヒューズ(Slow blow 品)が入っています。これを超える電流でご使用にならないようご注意ください。

3.4. 設定機能(スイッチ・ジャンパー)

3.4.1. MKY46 信号確認ピン(J1~J4)

J1~J4 は、MKY46 のすべての端子信号を測定器等で確認できるピンヘッダーです。

メーカー:Hirosugi Keiki

型 式 :PSS-410256-25

端子配置は CN1~CN4 の表 3-1 と同じ MKY46 のすべての端子が出ています。

ご注意：MKY46 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. 外部クロック入力(J5)

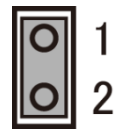
MKY46 は外部クロック入力端子 EXC(Pin 番号 95)を持っています。ここにクロック信号を入れるためのピンヘッダーを用意しています。

メーカー:Hirosugi Keiki

型 式 :PSS-410256-02

表 3-7 外部クロック入力用端子

ピン番号	信号名	機能
1	EXC	MKY46 96 番ピンの外部クロック入力
2	GND	グラウンド



出荷時 Short

外部クロックを使用されない場合はショート状態でご使用下さい。

ご注意：CUnet の通信回路は 3Mbps~12Mbps の範囲を想定して用意しております。この範囲以外の速度でお試しになる場合は、お客様で専用の回路をご準備いただくようお願いいたします。

3.4.3. ロングフレーム設定(J6)

MKY46 では CUnet のロングフレーム機能を有効にしてネットワークに参入する機能を持っています。

これを有効にする場合は 1-2 間をショートします。

メーカー:Hirosugi Keiki

型 式 :PSS-410256-02

表 3-8 ロングフレーム設定端子

1-2	機能
Short	ロングフレーム有効
Open	ロングフレーム無効



出荷時 Open

MKY46 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。

3.4.4. IOS 設定(J7)

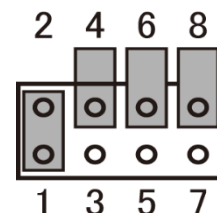
デジタル入出力端子の構成を変更するための機能です。

メーカー:Hirosugi Keiki

型 式 :PSS-420256-04

表 3-9 デジタル入出力切り替え端子

1-2 #IOSWAP	3-4 IOS0	5-6 IOS1	7-8 IOS2	入力	出力
Short	Open	Open	Open	Di31~Di0	x
Short	Short	Open	Open	Di31~Di8	Do7~Do0
Short	Open	Short	Open	Di31~Di12	Do11~Do0
Short	Short	Short	Open	Di31~Di16	Do15~Do0
Short	Open	Open	Short	Di31~Di20	Do19~Do0
Short	Short	Open	Short	Di31~Di24	Do23~Do0
Short	Open	Short	Short	Di31~Di28	Do27~Do0
Short	Short	Short	Short	x	Do31~Do0
Open	Open	Open	Open	x	Do31~Do0
Open	Short	Open	Open	Di7~Di0	Do31~Do8
Open	Open	Short	Open	Di11~Di0	Do31~Do12
Open	Short	Short	Open	Di15~Di0	Do31~Do16
Open	Open	Open	Short	Di19~Di0	Do31~Do20
Open	Short	Open	Short	Di23~Di0	Do31~Do24
Open	Open	Short	Short	Di27~Di0	Do31~Do28
Open	Short	Short	Short	Di31~Di0	x



出荷時設定

3.4.5. CLRH/CLRL 設定(J8・J9)

MKY46 では CUnet 通信が停止した状態で、デジタル出力端子の値を制御する機能を持っています。

この設定を行うためのものです。

J8 が上位側である CLRH(Do31~Do16 を制御)、J9 が下位側である CLRL(Do15~Do0 を制御)の設定を行います。

メーカー:Hirosugi Keiki

型 式 :PSS-410256-03

表 3-10 CLRH/CLRL 設定端子

状態	機能
Open	停止前の値を保持
1-2(DOA)	停止している場合は(内部の論理を)ゼロクリア
2-3(VCC)	常時(内部の論理を)ゼロクリア



出荷時 1-2(DOA)

3.4.6. INV 設定(J10)

MKY46 では内部レベルと端子状態を反転させる機能を持っています。

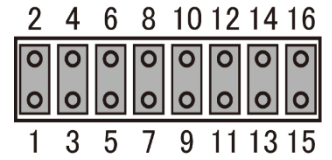
これを制御するためのものです。32 ビットある入出力端子を4ビットずつ8つの端子で制御します。

メーカー:Hirosugi Keiki

型 式 :PSS-420256-08

表 3-11 INV 設定端子

J10	機能
Short	内部の論理が 1 は端子状態が High
Open	内部の論理が 1 は端子状態が Low



出荷時 Short

3.4.7. 通信ライン切り替えスイッチ(SW1)

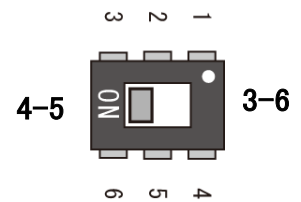
差動通信の信号を 3-6 ペアもしくは 5-4 ペアのいずれを使うのかを切り替えるためのものです。

メーカー: Nidec Components

型 式 :CAS-220TB1

表 3-12 通信ライン切り替え SW

SW1	機能
OFF	3-6 ペアを使用
ON	5-4 ペアを使用



出荷時 4-5

3.4.8. 終端抵抗スイッチ(SW2)

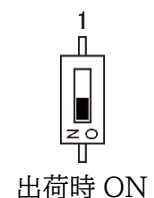
CUnet 回線の終端抵抗の状態を制御します。

メーカー: Nidec Components

型 式 :CHS-01TB1

表 3-13 終端抵抗設定 SW

SW2	機能
OFF	終端抵抗なし
ON	終端抵抗あり



出荷時 ON

3.4.9. ステーションアドレス設定スイッチ(SW3)

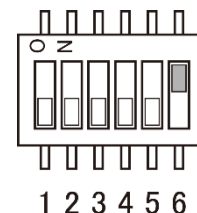
MKY46 は起動時のステーションアドレスを外部端子で設定することができます。
その設定を行うためのスイッチです。

メーカー: Nidec Components

型 式 : CFS-0603TB

表 3-14 ステーションアドレス設定 SW

SW3	MKY46(端子番号)
1	#SA0(80)
2	#SA1(81)
3	#SA2(82)
4	#SA3(83)
5	#SA4(84)
6	#SA5(85)

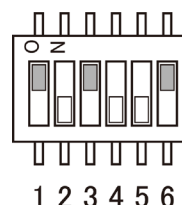


出荷時 SA=32

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：MKY46 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。

3.4.10. DOSA 設定スイッチ(SW4)

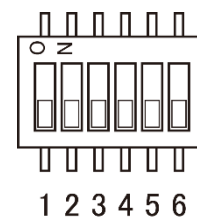
デジタル出力を行う場合、出力データとして参照するステーションアドレスを設定するためのものです。

メーカー: Nidec Components

型 式 : CFS-0603TB

表 3-15 ステーションアドレス設定 SW

SW4	MKY46(端子番号)
1	#DOSA0(86)
2	#DOSA1(87)
3	#DOSA2(88)
4	#DOSA3(89)
5	#DOSA4(90)
6	#DOSA5(91)



出荷時 DOSA=0

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。

3.4.11. 転送レートスイッチ(SW5)

MKY46 は起動時の転送レートを外部端子で設定することができます。

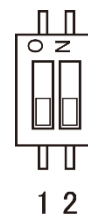
その設定を行うためのスイッチです。

メーカー: Nidec Components

型 式 : CFS-0203TB

表 3-16 ファームウェア制御 SW

SW5	MKY46(端子番号)	12M	6M	3M	EXC
1	BPS0(96)	OFF	ON	OFF	ON
2	BPS1(97)	OFF	OFF	ON	ON



出荷時12Mbps

ご注意: MKY46 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。

3.4.12. DOHL 切り替え SW(SW6)

MKY46 は最大32ビットの信号を出力することができます。DOSA で参照するメモリブロックには 64 ビットのデータが格納されています。このうちの下位 32 ビット(オフセットアドレスでは+0~+3)を使用するのか上位 32 ビット(オフセットアドレスでは+4~+7)を使用するのかを切り替えるためのものです。

メーカー: Nidec Components

型 式 : CHS-01TB1

表 3-17 DOHL 切り替え設定 SW

SW6	機能
OFF	下位 32 ビットを参照
ON	上位 32 ビットを参照



出荷時 OFF

3.4.13. リセットスイッチ(SW7)

MKY46 をリセットします。

メーカー: Alps Alpine

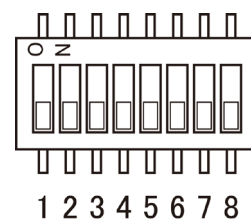
型 式 : SKRSPACE010

3.4.14. デジタル入力確認用スイッチ(SW41～SW44)

CN41～CN44 に外部入力を接続しなくても、デジタル入力の確認を行えるようスイッチを用意しています。

メーカー: Nidec Components

型 式 : CHS-08TB1



出荷時 OFF

表 3-18 デジタル入力確認用 SW

SW41			SW42			SW43			SW44		
ピン番号	信号名	MKY46	ピン番号	信号名	MKY46	ピン番号	信号名	MKY46	ピン番号	信号名	MKY46
1	IN0	Io0	1	IN8	Io8	1	IN16	Io16	1	IN24	Io24
2	IN1	Io1	2	IN9	Io9	2	IN17	Io17	2	IN25	Io25
3	IN2	Io2	3	IN10	Io10	3	IN18	Io18	3	IN26	Io26
4	IN3	Io3	4	IN11	Io11	4	IN19	Io19	4	IN27	Io27
5	IN4	Io4	5	IN12	Io12	5	IN20	Io20	5	IN28	Io28
6	IN5	Io5	6	IN13	Io13	6	IN21	Io21	6	IN29	Io29
7	IN6	Io6	7	IN14	Io14	7	IN22	Io22	7	IN30	Io30
8	IN7	Io7	8	IN15	Io15	8	IN23	Io23	8	IN31	Io31

ご注意：CN41～CN44 に外部入力を接続される時は、このスイッチは OFF にしてご使用ください。

3.5. 表示機能

表示用の LED を次のように 72 個用意しています。

表示色はすべて緑です。

表 3-19 表示灯(LED)一覧

番号	信号名	機能
LED1	+24V	制御用 DC24V 電源が入力されていることを示す
LED2	MON	CUnet 通信の RUN 状態を示す
LED3	DONA	CUnet 通信で出力設定されている IO 端子のデータが所定時間以内に更新されている時に点灯
LED4	+5V	5V が有効でリセットが解除されていることを示す
LED5	Do	デジタル出力信号の確認用
LED36	Do31	MKY46 が High を出力している時に点灯する
LED37	Di0	デジタル入力信号の確認用
LED68	Di31	MKY46 に High を入力しようとしている時に点灯する
LED69	+24V IO1	入出力用 24V IO 電源(Io0~Io7)が入力されていることを示す
LED70	+24V IO2	入出力用 24V IO 電源(Io8~Io15)が入力されていることを示す
LED71	+24V IO3	入出力用 24V IO 電源(Io16~Io23)が入力されていることを示す
LED72	+24V IO4	入出力用 24V IO 電源(Io24~Io31)が入力されていることを示す

ご注意：デジタル入力・デジタル出力信号確認用 LED の信号名と LED 番号は同じ並びではなく、千鳥になっております。ご確認の際は基板にシルク印刷されている信号名をご利用ください。

番号	信号名	番号	信号名
LED5	Do0	LED37	Di0
LED6	Do16	LED38	Di16
LED7	Do1	LED39	Di1
LED8	Do17	LED40	Di17
LED9	Do2	LED41	Di2
LED10	Do18	LED42	Di18
LED35	Do15	LED67	Di15
LED36	Do31	LED68	Di31

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：250mA

制御回路：50mA 以下

IO 回路：200mA 以下 (無負荷状態)

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、SW2 にてこの抵抗を挿入できる仕組みを設けています。

また SW1 では、伝送路の差動信号を RJ45 コネクター端子の [5-4] 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。

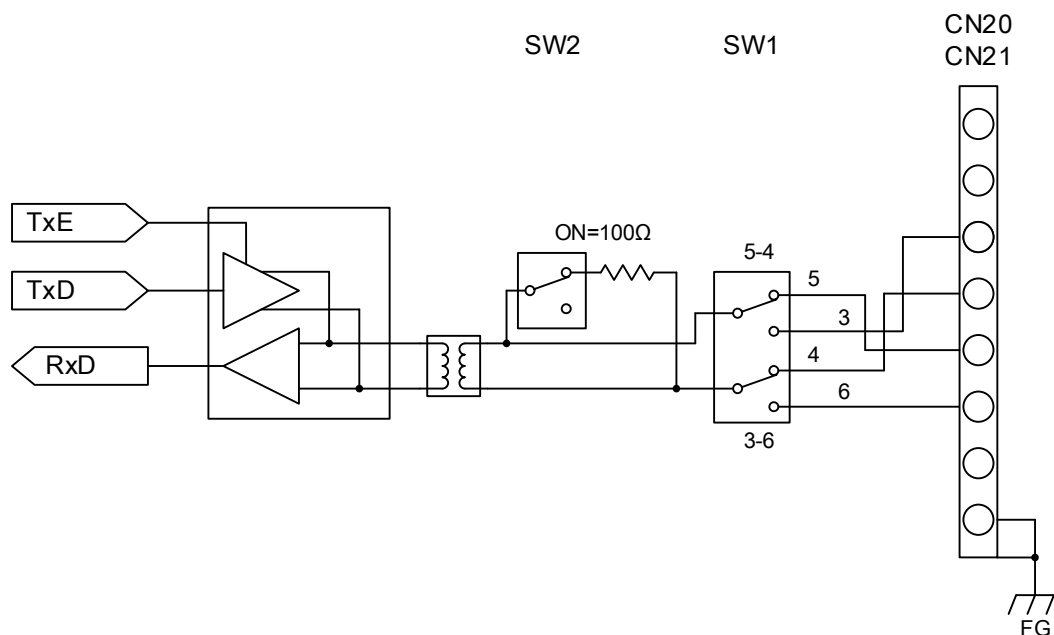


図 4-1 CUnet 通信回路

4.2.2. PING/CYCT 保持出力

MKY46 には PING 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。同様に STB1 端子(Io 端子の出力データを更新しているタイミング)・STB2 端子(Io 端子の入力データを取り込んでいるタイミング)についても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戻すことが可能です。

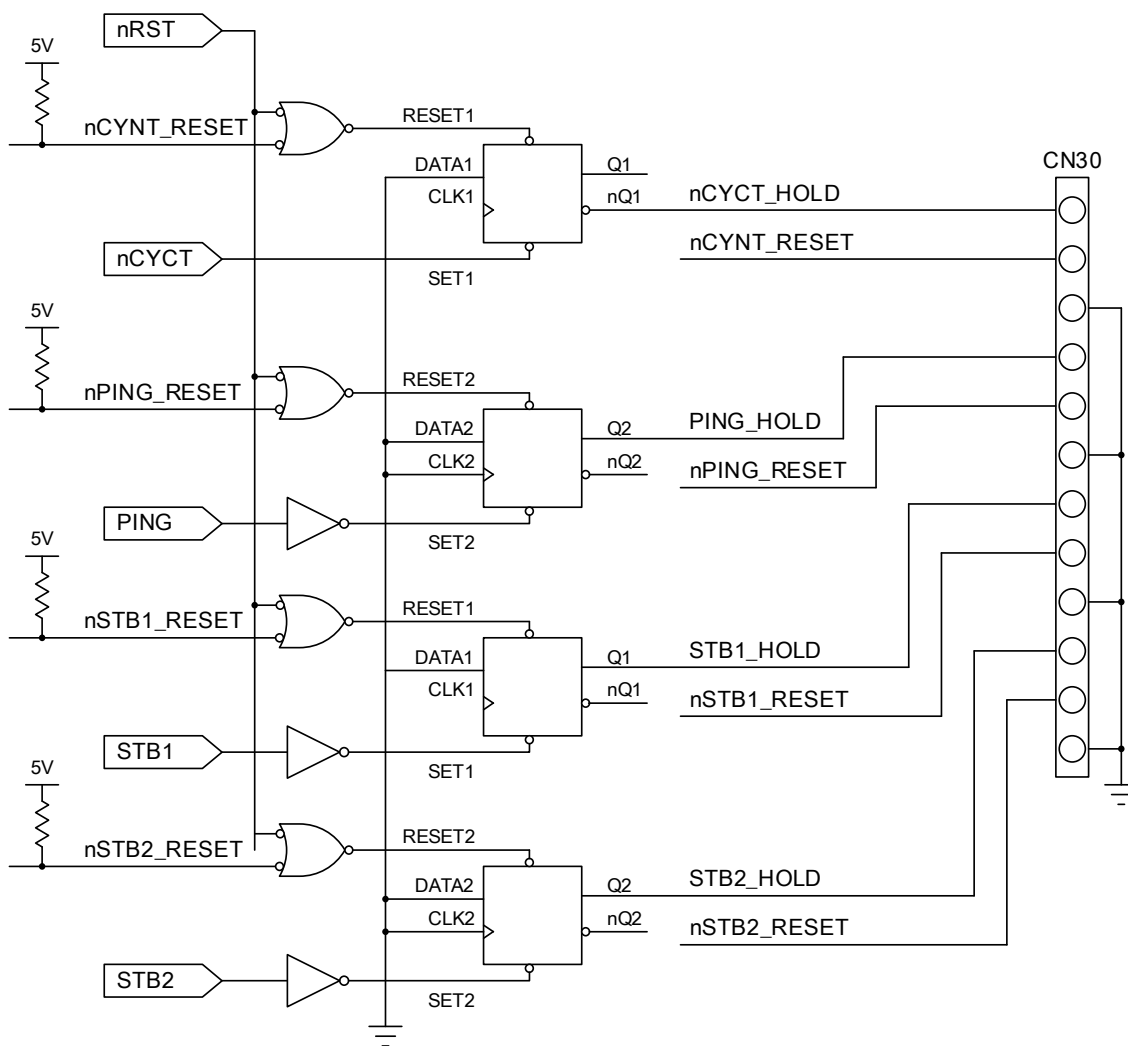


図 4-2 PING/CYCT 保持回路

4.2.3. デジタル入力

デジタル入力として下記の図 4-3 のシンク入力回路を構成しております。

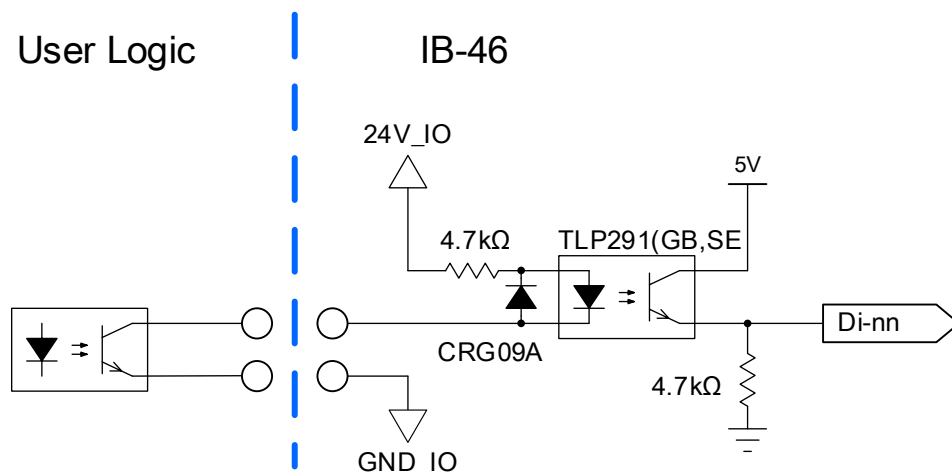


図 4-3 デジタル入力回路

フォトカプラー(TLP291(GB,SE))のカソード端子を外部に出しております。

入力順電圧(V_F)が 1.25V であり、入力順電流(I_F)が 5mA 程度になるよう、アノード側に 4.7k Ω の抵抗を介して DC24V の電源に接続しています。これに合わせてお客様の回路設計をお願いします。

4.2.4. デジタル出力

デジタル出力として下記の図 4-4 の NPN(シンク)出力回路を構成しております。

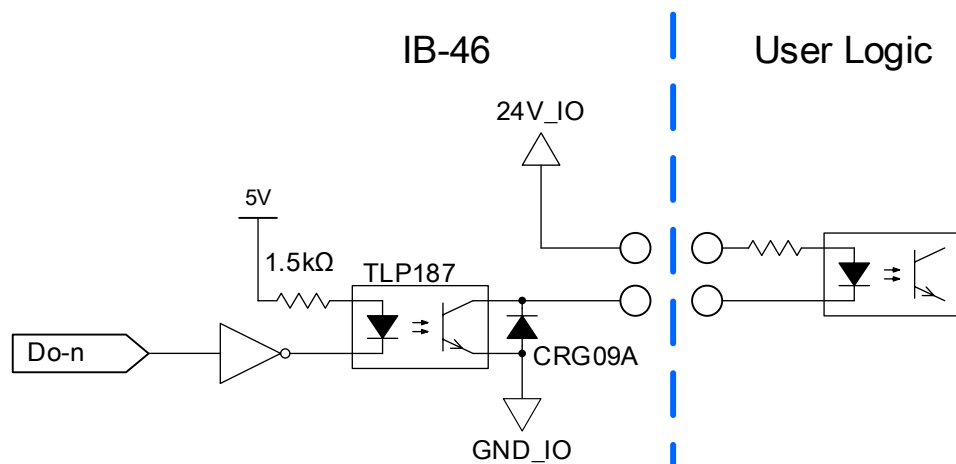


図 4-4 デジタル出力回路

フォトカプラー(TLP187)のコレクタ端子を外部に出しております。

エミッタ・コレクタ間電圧(V_{CE0})は 0.3V、コレクタ電流(I_C)は 150mA となっておりますので、これに合わせてお客様の回路設計をお願いします。

4.3. 回路図

別途 IB-46 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-46 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-46 基板

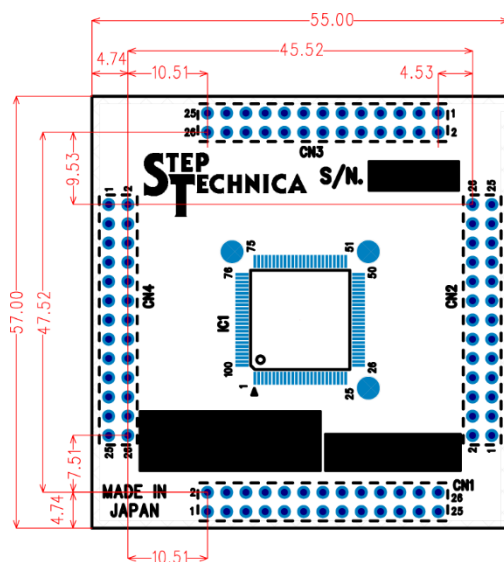


図 5-1 DB-46 基板外形寸法図

5.1.2. IB-46 基板

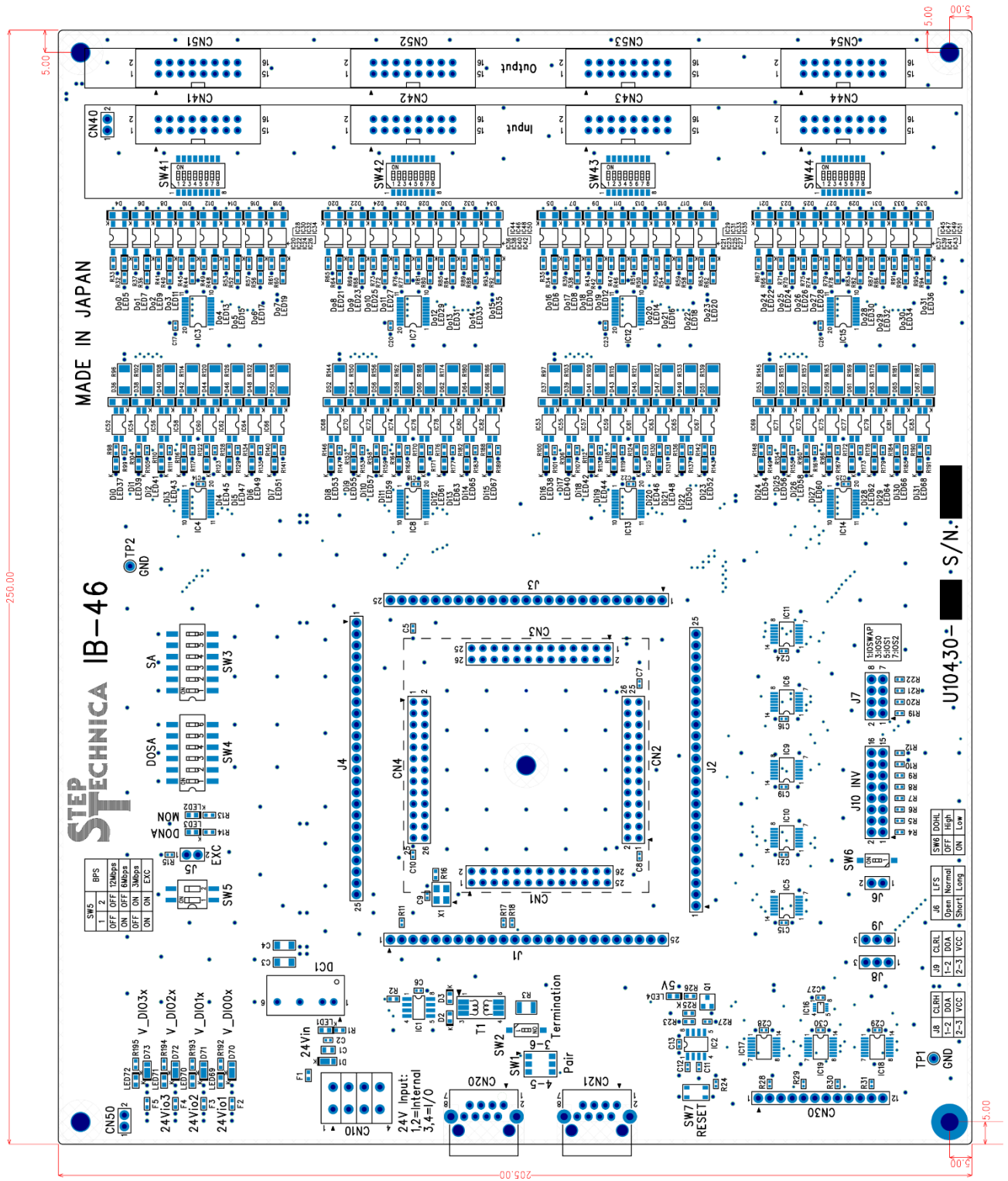


图 5-2 IB-46 基板外形尺寸法图

➤ 改訂履歴

Version	発行日	改訂内容
100	2025/02/06	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