CKD

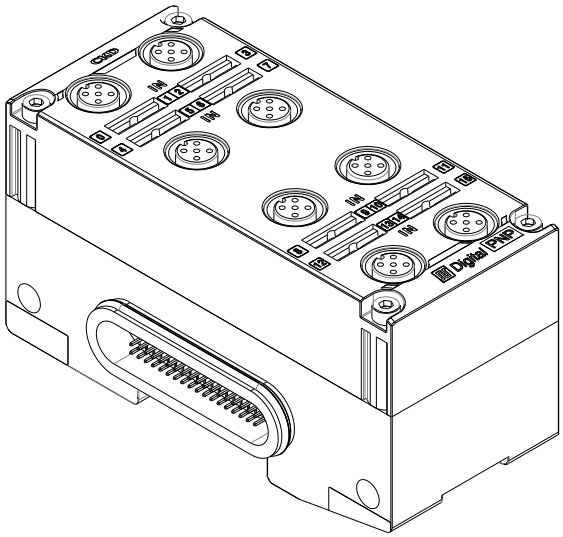
リモート I/O

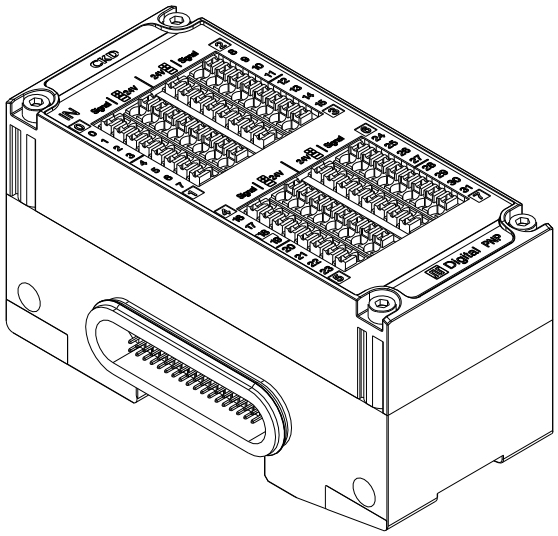
RT シリーズ

デジタル I/O ユニット

取扱説明書

SM-A46345/2





- 製品をご使用になる前に、本取扱説明書を必ずお読みください。
- 特に安全に関する記述は、注意深くお読みください。
- 本取扱説明書は必要なときにすぐ取出して読めるように、大切に保管してください。

CKD株式会社

はじめに

このたびは、当社の「**RT シリーズ**」をお買求めいただきまして、誠にありがとうございます。本取扱説明書は本製品の性能を十分に発揮させるために、取付け、使用方法などの基本的な事項を記載したものです。よくお読みいただき、正しくご使用ください。
なお、本取扱説明書は紛失しないように、大切に保管してください。

本取扱説明書に記載の仕様、外観は、将来予告なく変更することがあります。

- 本製品は、以下について、十分な知識と経験をもった人が取扱うことを前提にしています。
  知識を持たない人や十分な訓練を受けていない人が選定、使用して引起こした事故に関しては、当社は責任を負いません。
  - 電気(電気工事士または同等)
  - 使用する産業用ネットワーク通信
  - FA システム全般
  - マニホールド電磁弁や IO-Link などを使用する各システム
- お客様によって使用される用途は多種多様にわたるため、当社ではそれらのすべてを把握することができません。
  用途、用法によっては性能が発揮できない場合や事故につながる場合があります。用途、用法にあわせてお客様の責任で、製品の仕様の確認、使用方法の決定を行ってください。

本文中における会社名、商品名は、各社の登録商標または商標です。

安全にご使用いただくために

本製品を使用した装置を設計、製作する場合は、安全な装置を製作する義務があります。そのためには、装置の機械機構と、空気圧制御回路または水制御回路、これらを電気制御するシステムの安全性が確保できることを確認してください。

装置の設計、管理などに関する安全性については、団体規格、法規などを必ずお守りください。

ISO 4414、JIS B 8370、JFPS 2008(各規格の最新版)
高圧ガス保安法や労働安全衛生法、その他の安全規則、団体規格、法規など

当社製品を安全にご使用いただくためには、製品の選定、使用、取扱い、保全管理を適切に行うことが重要です。
装置の安全性確保のために、本取扱説明書に記載の警告、注意事項を必ずお守りください。

本製品にはさまざまな安全策を実施していますが、お客様の誤った取扱いによって事故につながる場合があります。そのようなことがないためにも、

必ず本取扱説明書を熟読し、内容を十分に理解したうえでご使用ください。

注意事項は危害、損害の大きさと発生の可能性の程度を明示するために、「危険」「警告」「注意」の 3 つに区分されています。

⚠ 危険	誤った取扱いをすると、人が死亡する、または重傷を負う危険が差迫って発生することが想定されるもの。
⚠ 警告	誤った取扱いをすると、人が死亡する、または重傷を負う可能性が想定されるもの。
⚠ 注意	誤った取扱いをすると、人が傷害を負う、または物的損害が発生する可能性が想定されるもの。

なお、「注意」に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結び付く可能性があります。
いずれも重要な内容を記載しているため、必ずお守りください。

その他、一般的な注意事項や使用上のヒントを以下のアイコンで記載しています。

	一般的な注意事項や使用上のヒントを表します。

製品に関する注意事項

⚠ 危険

下記の用途に使用しない。

- 人命や身体の維持、管理などに関わる医療器具
- 人の移動や搬送を目的とする機構、機械装置
- 機械装置の重要保安部品

⚠ 警告

取扱いは十分な知識と経験を持った人が行う。

本製品は、一般産業機械用装置･部品として設計、製造されたものです。

製品の仕様範囲内で使用する。

製品固有の仕様外での使用はできません。
なお、本製品は一般産業機械用装置･部品での使用を適用範囲としておりますので、屋外での使用(屋外仕様品は除きます)、および次に示すような条件や環境で使用する場合には適用外とさせていただきます。

- 安全性が要求される用途への使用
- 原子力、鉄道、航空、船舶、車両、医療機械での使用
- 飲料や食品などに直接触れる機器での使用
- 娯楽機器、緊急遮断回路、プレス機械、ブレーキ回路における安全対策
- 人や財産に大きな影響が予想される用途への使用、特に安全性が要求される用途への使用

(ただし、ご採用に際し当社にご相談いただき、当社製品の仕様をご了解いただいた場合は適用になります。なお、その場合でも、万一の故障時に危険を回避する安全対策を講じてください。)

製品の改造や追加工は絶対に行わない。

故障や誤動作のおそれがあります。また、当社の保証対象の範囲外になります。

安全を確認するまでは、本製品の取扱い、配管や機器の取外しを絶対に行わない。

本製品が思わぬ動作をすることによって、けがをする、または設備を破損させるおそれがあります。

- 機械、装置の点検や整備は、本製品が関わるすべてのシステムの安全が確保されていることを確認してから行ってください。また、エネルギー源である供給空気や供給水、該当する設備の電源を OFF にし、システム内の圧縮空気は排気し、水漏れ、漏電に注意してください。
- 運転停止時も、高温部や充電部が存在する可能性があるため、本製品の取扱い、配管･機器の取外しは注意して行ってください。
- 空気圧機器を使用した機械、装置を起動または再起動する前に、飛び出し防止処置などによりシステムの安全性が確保されているか確認してください。

事故防止のために、次項以降の警告および注意事項を守る。

⚠ 注意

指定された方法で使用する。

指定外の方法で機器を使用すると、機器の保護機能が損なわれる場合があります。

目次

はじめに ..... **i**

安全にご使用いただくために ..... **ii**

製品に関する注意事項 iii

目次 ..... **iv**

本製品に関連する取扱説明書 ..... **vi**

関連する取扱説明書一覧 vi

デジタル I/O ユニットの関連用語 ..... **viii**

1. 製品概要 **1**

1.1 特長 1

1.1.1 デジタル入力ユニット 1

1.1.2 デジタル出力ユニット 1

1.2 外形寸法 2

1.2.1 デジタル入力ユニット 2

1.2.2 デジタル出力ユニット 4

1.3 各部の名称と機能 5

1.3.1 デジタル入力ユニット 5

1.3.2 デジタル出力ユニット 12

1.4 ユニット仕様 19

1.4.1 デジタル入力ユニット 19

1.4.2 デジタル出力ユニット 21

2. 使用手順 **22**

2.1 デジタル入力ユニット 22

2.2 デジタル出力ユニット 23

3. 設定 **24**

3.1 デジタル入力ユニットの設定方法 24

3.1.1 PC ソフトウェアを使用する方法 24

3.1.2 産業用ネットワーク通信を使用する方法 25

3.1.3 設定一覧 26

3.2 デジタル出力ユニットの設定方法 27

3.2.1 PC ソフトウェアを使用する方法 27

3.2.2 産業用ネットワーク通信を使用する方法 27

3.2.3 設定一覧 28

4. I/O 割付 **29**

4.1 デジタル入力ユニット 29

4.1.1 プロセスデータ割付の内容 29

4.1.2 プロセスデータ名 30

4.2 デジタル出力ユニット 31

4.2.1 プロセスデータ割付の内容 31

4.2.2 プロセスデータ名 31

5. 機能 **32**

5.1 デジタル入力ユニット 32

5.1.1 機能一覧 32

5.2 デジタル出力ユニット 33
5.2.1 機能一覧 33
6. トラブルシューティング 34
6.1 デジタル入力ユニット 34
6.1.1 ユニット異常(点診断情報) 34
6.1.2 LED 表示からのトラブルシューティング 35
6.2 デジタル出力ユニット 37
6.2.1 ユニット異常(点診断情報) 37
6.2.2 LED 表示からのトラブルシューティング 38
7. 付録 本製品での異常時の入出力動作一覧 40
7.1 通信異常 40
7.2 デジタル入力ユニット 41
7.2.1 電源線異常 41
7.2.2 断線(強制 OFF 保持) 42
7.3 デジタル出力ユニット 43
7.3.1 信号線異常 43
7.4 メモリ異常 43
8. 保証規定 44
8.1 保証条件 44
8.2 保証期間 44

本製品に関連する取扱説明書

リモート I/O　RT シリーズの取扱説明書は、以下の 3 種類から構成されています。
①リモート I/O 全体、PC ソフトウェア
②各産業用ネットワーク用子局ユニット
③各 I/O ユニット

『リモート I/O RT シリーズ　取扱説明書　システム構築編』を必須として、使用する子局ユニット、I/O ユニットに応じて、関連する各取扱説明書を参照してください。

説明	冊子
①RT リモート I/O 全体および PC ソフトウェアの説明	『リモート I/O RT シリーズ　取扱説明書　システム構築編』 『RT シリーズ用設定ソフト：RTXTools　取扱説明書』
②各産業用ネットワーク用子局ユニットの説明	『EtherCAT®対応子局ユニット　取扱説明書』 『EtherNet/IP™対応子局ユニット　取扱説明書』 『PROFINET™対応子局ユニット　取扱説明書』 『WebAPI 対応子局ユニット　取扱説明書』
③各 I/O ユニットの説明	『デジタル I/O ユニット　取扱説明書』 『アナログ I/O ユニット　取扱説明書』 『IO-Link マスタユニット　取扱説明書』 『バルブ I/F ユニット　取扱説明書』

関連する取扱説明書一覧

取扱説明書 No.	取扱説明書名	内容
SM-A46342	リモート I/O RT シリーズ　取扱説明書 システム構築編	リモート I/O　RT シリーズシステム全体の取扱説明書 PC ソフトウェア RTXTools、電源ユニット RT-XP24A01N、およびエンドユニット RT-XEE□N00N の説明を含みます。
SM-A90084	RT シリーズ用設定ソフト：RTXTools　取扱説明書	RT シリーズ用設定ソフト「RTXTools」の取扱説明書
SM-A46343	EtherCAT®対応子局ユニット　取扱説明書	EtherCAT 対応子局ユニット RT-XTECN00N の取扱説明書
SM-A71112	EtherNet/IP™対応子局ユニット　取扱説明書	EtherNet/IP 対応子局ユニット RT-XTENN00N の取扱説明書
SM-A87934	PROFINET™対応子局ユニット　取扱説明書	PROFINET 対応子局ユニット RT-XTEPN00N の取扱説明書
SM-A95119	WebAPI 対応子局ユニット　取扱説明書	WebAPI 対応子局ユニット RT-XTEAN00N の取扱説明書
SM-A46344	IO-Link マスタユニット　取扱説明書	IO-Link マスタユニット RT-XLMSA08N の取扱説明書
SM-A46345	デジタル I/O ユニット　取扱説明書(本書)	デジタル I/O ユニット RT-X□DG□□□□の取扱説明書
SM-A46347	アナログ I/O ユニット　取扱説明書	アナログ I/O ユニット RT-X□AGA02N の取扱説明書
SM-A46346	バルブ I/F ユニット　取扱説明書	バルブ I/F ユニット TVG□P-TB-□-KA1□の取扱説明書

リモート I/O　RT シリーズに接続する各製品については、必ず各製品の取扱説明書をお読みください。
接続可能な製品種類は、以下のとおりです。
- 各産業用ネットワークの上位マスタ局(子局ユニットと接続)
- IO-Link デバイス(IO-Link マスタユニットと接続)
- マニホールド電磁弁(バルブ I/F ユニットと接続)
- その他のセンサ/アクチュエータ(デジタル I/O ユニット、アナログ I/O ユニット、IO-Link マスタユニットと接続)

	組立て方法、カスタマイズ設定や LED の点滅パターンなどの動画を用意しています。(該当部分に記載しています。) 必要に応じて、下記 URL より動画を参照してください。 リモート I/O 機器ページ：https://www.ckd.co.jp/kiki/jp/product/detail/1064/	

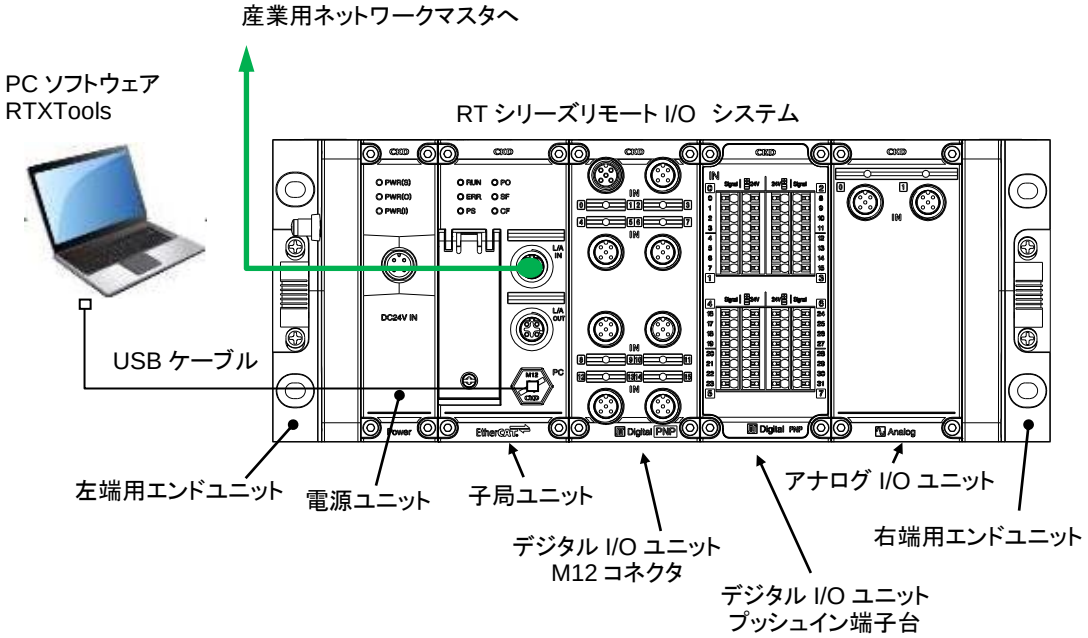
デジタル I/O ユニットの関連用語

用語	定義
電源線異常	デジタル入力ユニットの電源線の、短絡、断線、または過熱を指す。
信号線異常	デジタル出力ユニットの信号線の、短絡、断線、または過熱を指す。

1. 製品概要

RT シリーズデジタル I/O ユニットは、リモート I/O RT シリーズシステムにおいて、センサやアクチュエータなどと接点の入出力を行う I/O ユニットです。

PC ソフトウェア(無償)を子局ユニットに USB で接続することで、リモート I/O RT シリーズ全体の情報・状態確認、および各ユニットの設定・状態確認が可能です。



1.1 特長

以下の特長があります。

1.1.1 デジタル入力ユニット

- 入力フィルタリング機能により、ノイズなどによるデータ飛び、またはスイッチのチャタリングを除去可能。
- 入力保持時間機能により、一瞬の信号変化でも確実に上位(マスタ)に伝えることが可能。
- 入力信号が OFF から ON に変化した回数をカウントし、閾値を超えたとき検知が可能。

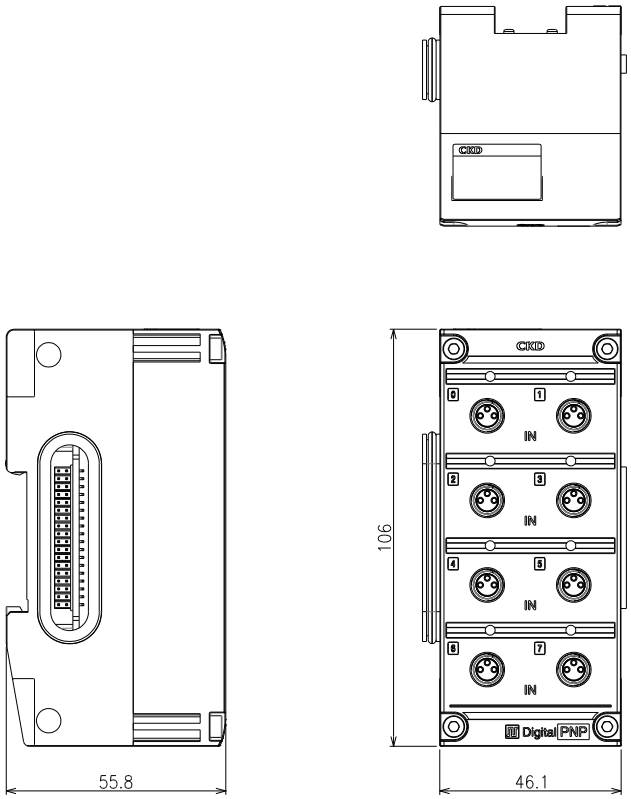
1.1.2 デジタル出力ユニット

- 出力信号が OFF から ON に変化した回数をカウントし、閾値を超えたとき検知が可能。
- 通信異常発生時の出力動作を、リモート I/O 全体または I/O ユニットごとで指定可能。

1.2 外形寸法

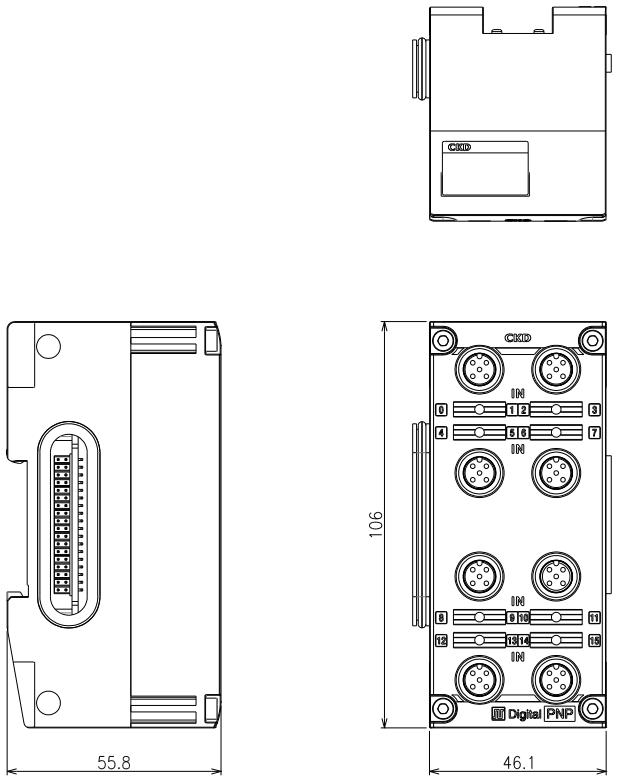
1.2.1 デジタル入力ユニット

■ **M8 コネクタ x 8 タイプ**



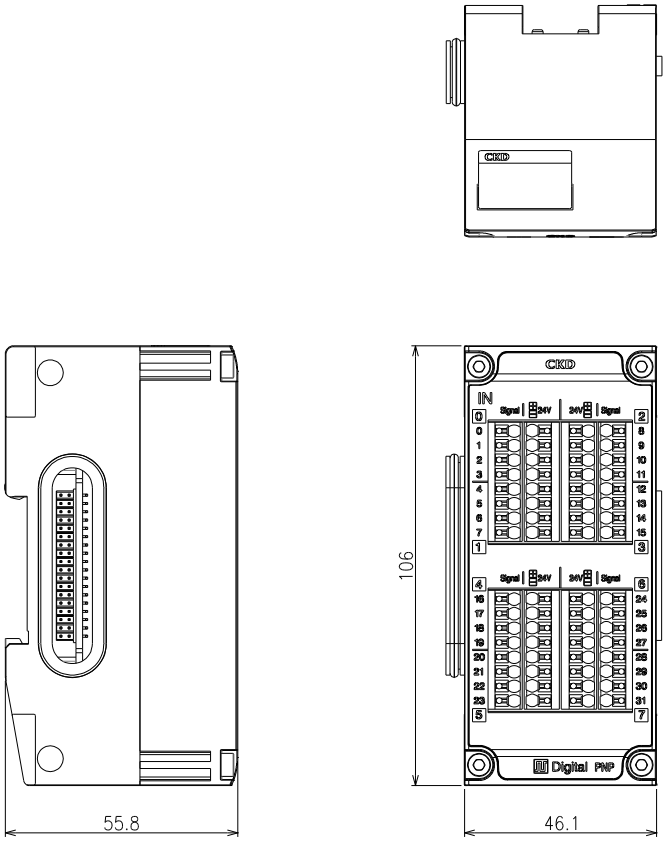
単位:mm

■ **M12 コネクタ x 8 タイプ**



単位:mm

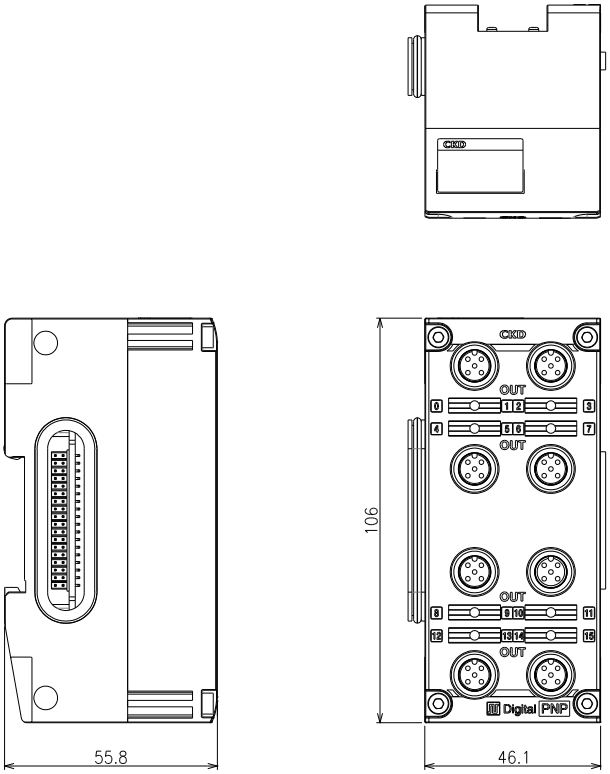
■ プッシュイン端子台 タイプ



単位:mm

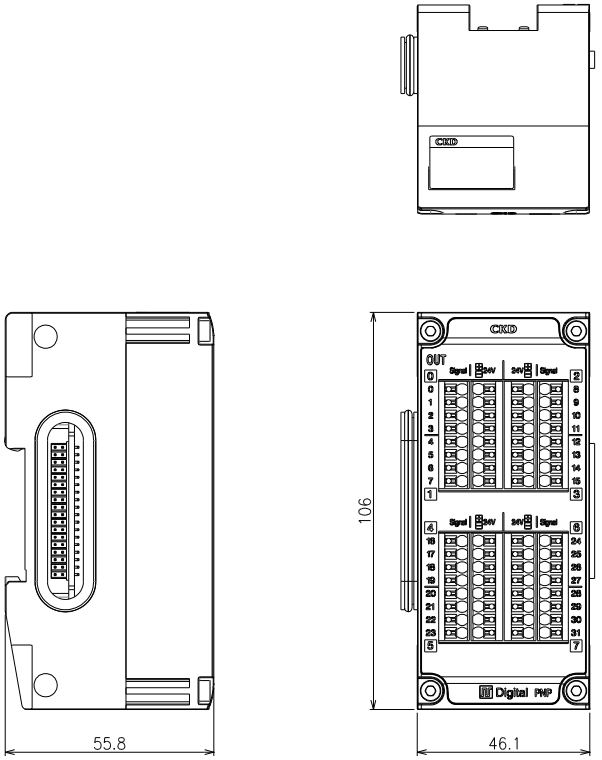
1.2.2 デジタル出力ユニット

■ M12 コネクタ x 8 タイプ



単位:mm

■ プッシュイン端子台 タイプ

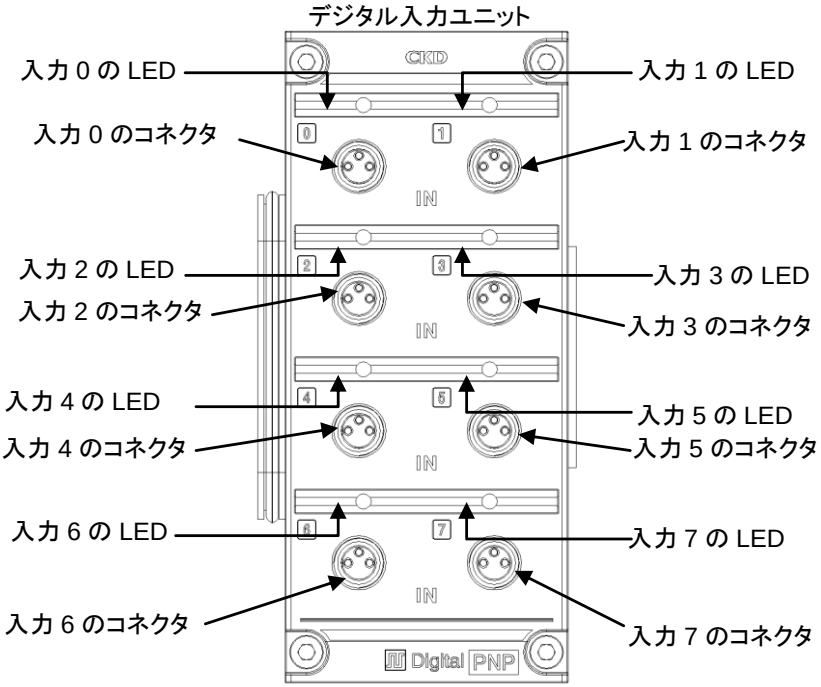


単位:mm

1.3 各部の名称と機能

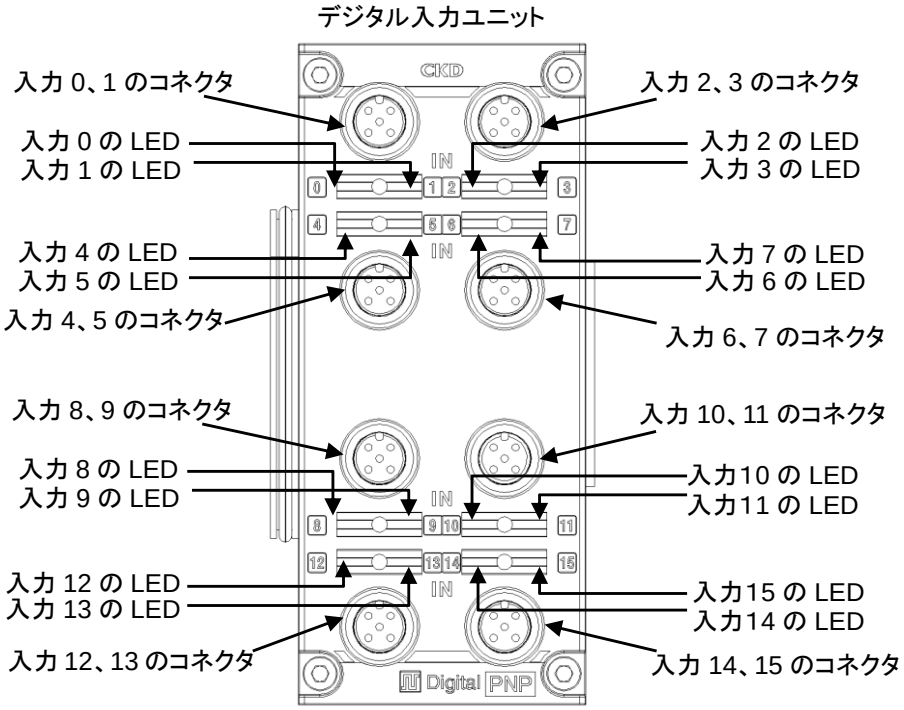
1.3.1 デジタル入力ユニット

■ M8 コネクタ x 8 タイプ



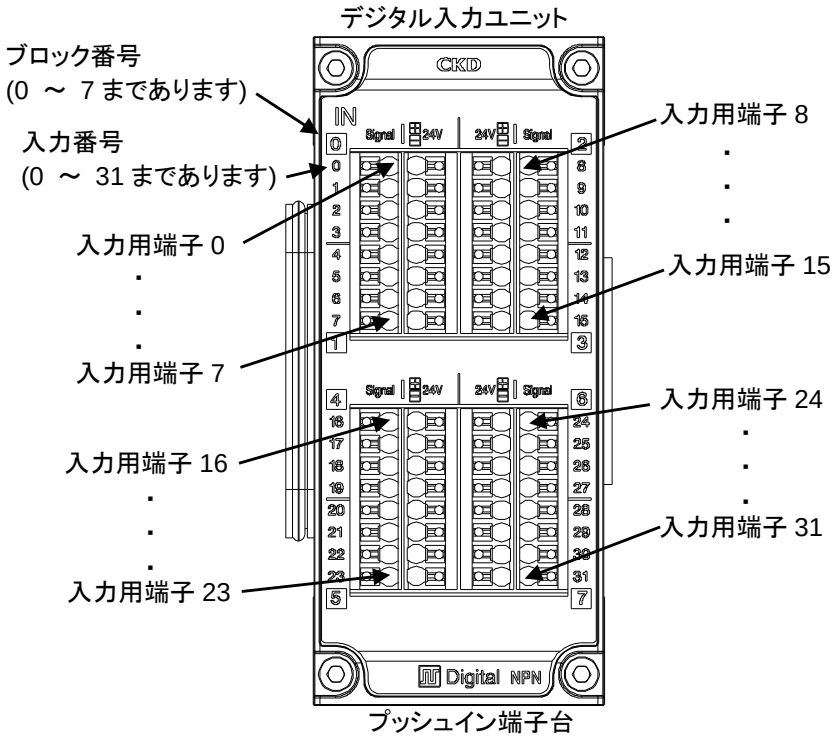
M8 コネクタ ×8

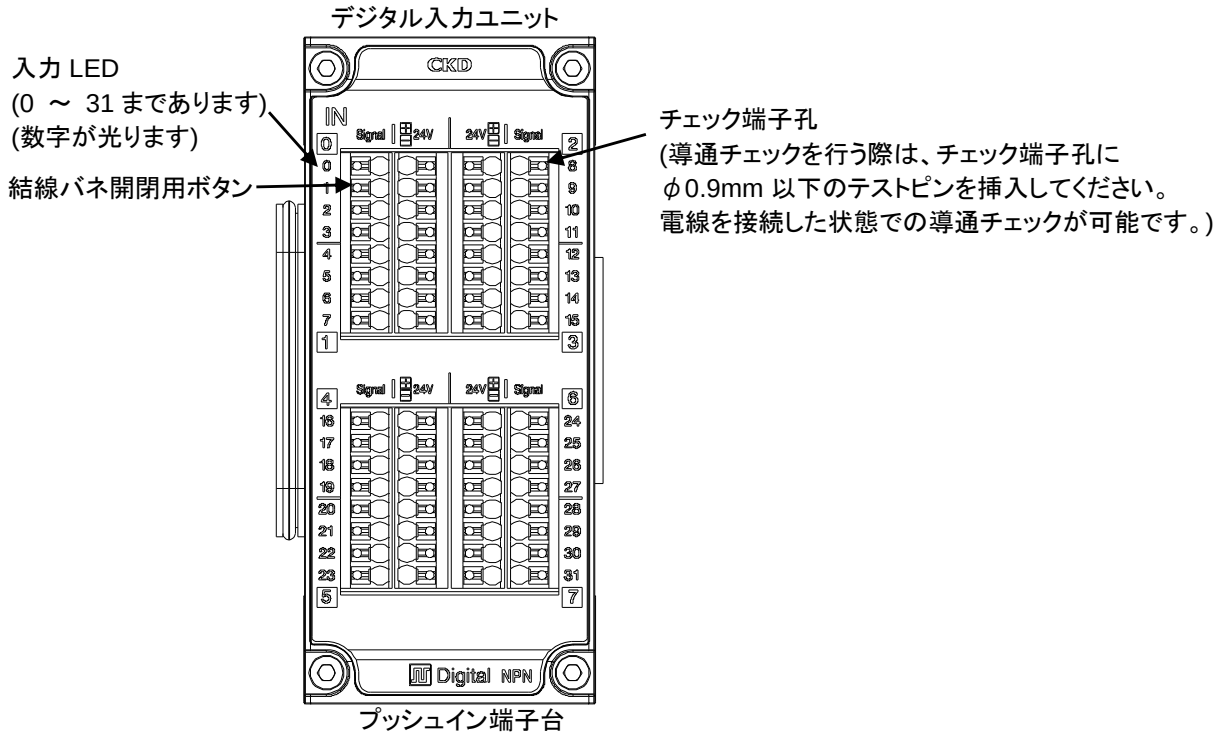
■ M12 コネクタ x 8 タイプ



M12 コネクタ ×8

■ プッシュイン端子台 タイプ





■ LED

仕様一覧

ユニットの点数	名称	内容
8 点入力	0～7	デジタル入力各点の状態を示します。
16 点入力	0～15	デジタル入力各点の状態を示します。
32 点入力	0～31	デジタル入力各点の状態を示します。

状態一覧

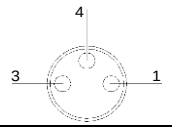
状態	意味
赤点灯	内部バス通信離脱
赤点滅(速)	ハードウェアエラー
赤点滅(遅)	電源線異常検知または断線検知(電源線異常の方が優先)
黄点滅(速)	ON 回数閾値超過検知
緑点灯	入力 ON
消灯	電源 OFF 状態、または入力 OFF

LED の実際の点滅の仕方については、動画を用意しています。
必要に応じて、下記 URL より参照してください。

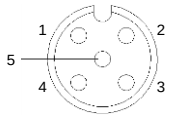
リモート I/O 機器ページ：https://www.ckd.co.jp/kiki/jp/product/detail/1064/

■ コネクタ

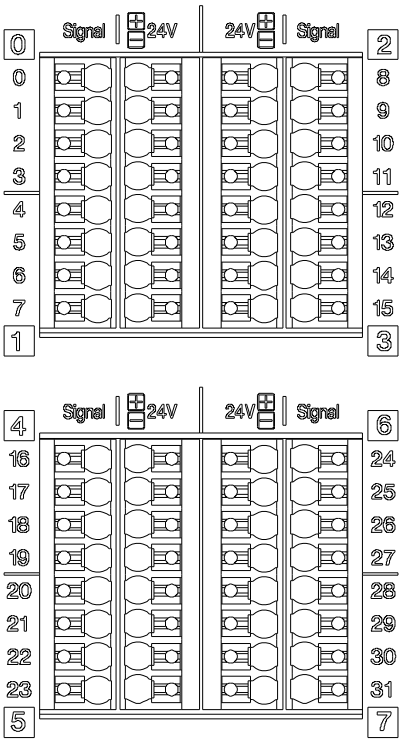
M8 コネクタ

M8(A) 3 ピン メス	ピン番号	内容
	1	ユニット・入力用 24V(＋)
	3	ユニット・入力用 24V(－)
	4	入力 1

M12 コネクタ

M12(A) 5 ピンメス	ピン番号	内容
	1	ユニット・入力用 24V(＋)
	2	入力 2
	3	ユニット・入力用 24V(－)
	4	入力 1
	5	FG(内部バスの FG に接続される。耐ノイズ性向上)

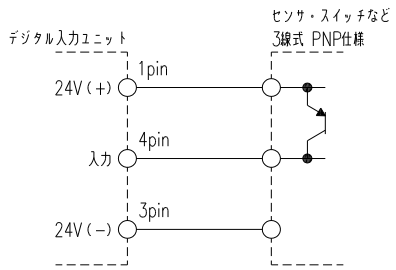
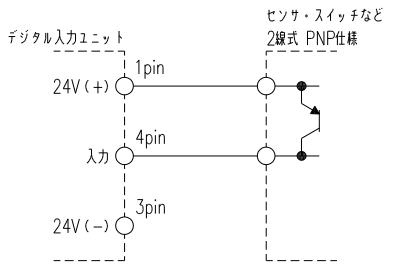
プッシュイン端子台

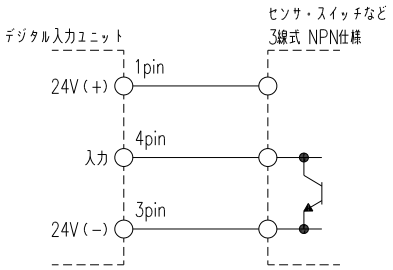
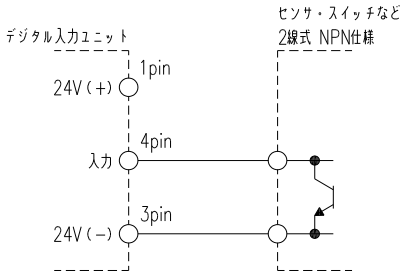


プッシュイン端子台	ブロック番号	入力番号	内容	
			Signal	24V 24V
	0	0	入力 0	ユニット・入力用 24V(＋)
		1	入力 1	ユニット・入力用 24V(－)
		2	入力 2	ユニット・入力用 24V(＋)
		3	入力 3	ユニット・入力用 24V(－)
	1	4	入力 4	ユニット・入力用 24V(＋)
		5	入力 5	ユニット・入力用 24V(－)
		6	入力 6	ユニット・入力用 24V(＋)
		7	入力 7	ユニット・入力用 24V(－)
	2	8	入力 8	ユニット・入力用 24V(＋)
		9	入力 9	ユニット・入力用 24V(－)
		10	入力 10	ユニット・入力用 24V(＋)
		11	入力 11	ユニット・入力用 24V(－)
	3	12	入力 12	ユニット・入力用 24V(＋)
		13	入力 13	ユニット・入力用 24V(－)
		14	入力 14	ユニット・入力用 24V(＋)
		15	入力 15	ユニット・入力用 24V(－)
	4	16	入力 16	ユニット・入力用 24V(＋)
		17	入力 17	ユニット・入力用 24V(－)
		18	入力 18	ユニット・入力用 24V(＋)
		19	入力 19	ユニット・入力用 24V(－)
	5	20	入力 20	ユニット・入力用 24V(＋)
		21	入力 21	ユニット・入力用 24V(－)
		22	入力 22	ユニット・入力用 24V(＋)
		23	入力 23	ユニット・入力用 24V(－)
	6	24	入力 24	ユニット・入力用 24V(＋)
		25	入力 25	ユニット・入力用 24V(－)
		26	入力 26	ユニット・入力用 24V(＋)
		27	入力 27	ユニット・入力用 24V(－)
	7	28	入力 28	ユニット・入力用 24V(＋)
		29	入力 29	ユニット・入力用 24V(－)
		30	入力 30	ユニット・入力用 24V(＋)
		31	入力 31	ユニット・入力用 24V(－)

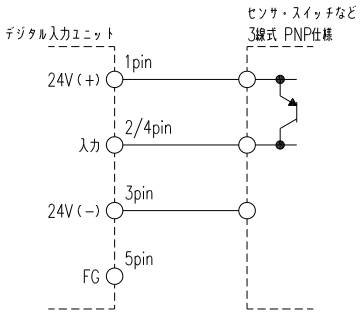
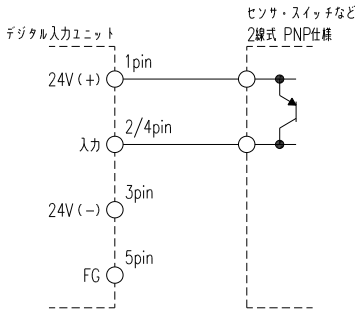
■ 外部配線

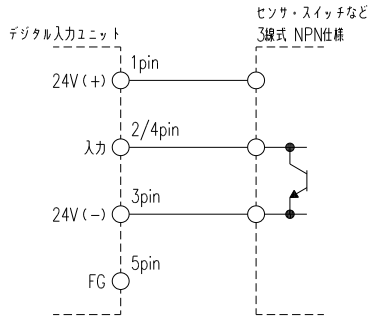
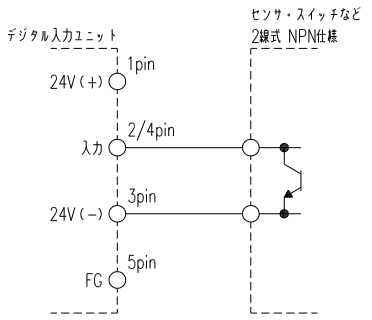
M8 コネクタの場合

デジタル入力(PNP)	
3 線式と接続時	2 線式と接続時
	

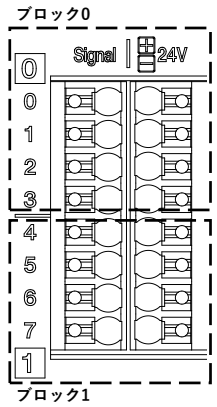
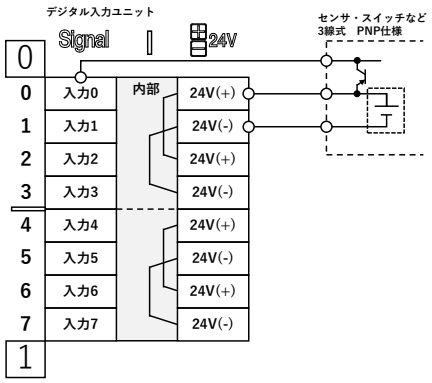
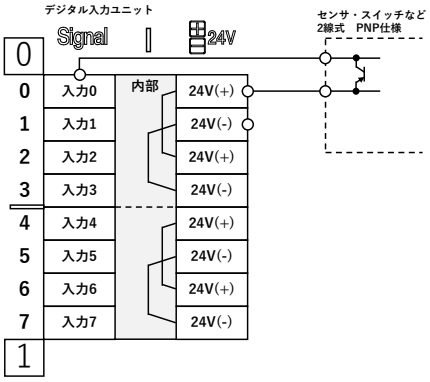
デジタル入力(NPN)	
3 線式と接続時	2 線式と接続時
	

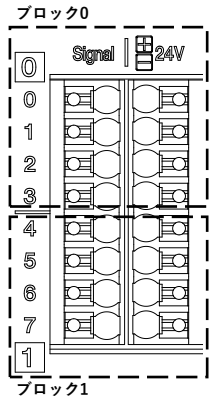
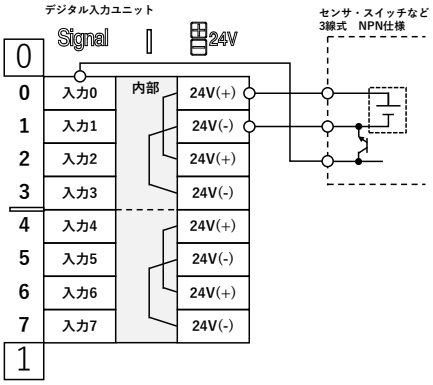
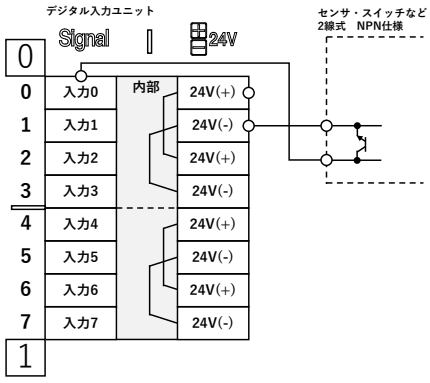
M12 コネクタの場合

デジタル入力(PNP)	
3 線式と接続時	2 線式と接続時
	

デジタル入力（NPN）	
3 線式と接続時	2 線式と接続時
	

プッシュイン端子台の場合

デジタル入力(PNP)		
外観	3 線式と接続時	2 線式と接続時
	 ブロックごとで電源が共通です。 ブロック1～7も同様に配線してください。	 ブロックごとで電源が共通です。 ブロック1～7も同様に配線してください。

デジタル入力（NPN）		
外観	3 線式と接続時	2 線式と接続時
	 ブロックごとで電源が共通です。 ブロック1～7も同様に配線してください。	 ブロックごとで電源が共通です。 ブロック1～7も同様に配線してください。

■ 推奨ケーブル

M8 コネクタの場合

品名	仕様	芯数	ケーブル引出方法	メーカ	オムロン(株)製形番
XS3 片側丸型防水コネクタ付ケーブル (M8 ストレート - バラ線)	M8 プラグ(オス) - バラ線、ロボットケーブル、ねじ固定タイプ	3 芯	ストレート - バラ線	オムロン(株)	XS3H-M321-□

M12 コネクタの場合

品名	仕様	芯数	ケーブル引出方法	メーカ	オムロン(株)製形番
XS2H 片側丸型防水コネクタ付ケーブル (M12 ストレート - バラ線)	M12 プラグ(オス) - バラ線、DC 用	4 芯	ストレート - バラ線	オムロン(株)	XS2H-D421-□
XS2H 片側丸型防水コネクタ付ケーブル (M12 ストレート - バラ線)	M12 プラグ(オス) - バラ線、DC 用	5 芯	ストレート - バラ線	オムロン(株)	XS2H-D521-□

プッシュイン端子台の場合

適合電線
・接続電線断面積: AWG28～16 (0.08～1.5 mm^2)
・剥き線長さ[mm]: 8～9

推奨フェルール端子
例 フエニックス・コンタクト 社製

品目	形番	断面積
AI0.25-8YE	32 03 03 7	0.25 mm^2
AI0.34-8TQ	32 03 06 6	0.34 mm^2
AI0.5-8WH	32 00 01 4	0.5 mm^2
AI0.75-8GY	32 00 51 9	0.75 mm^2
AI-TWIN2×0.5-8WH	32 00 93 3	2×0.5 mm^2

推奨圧着工具

形番	メーカ
CRIMPFOX 6	フェニックス・コンタクト(株)

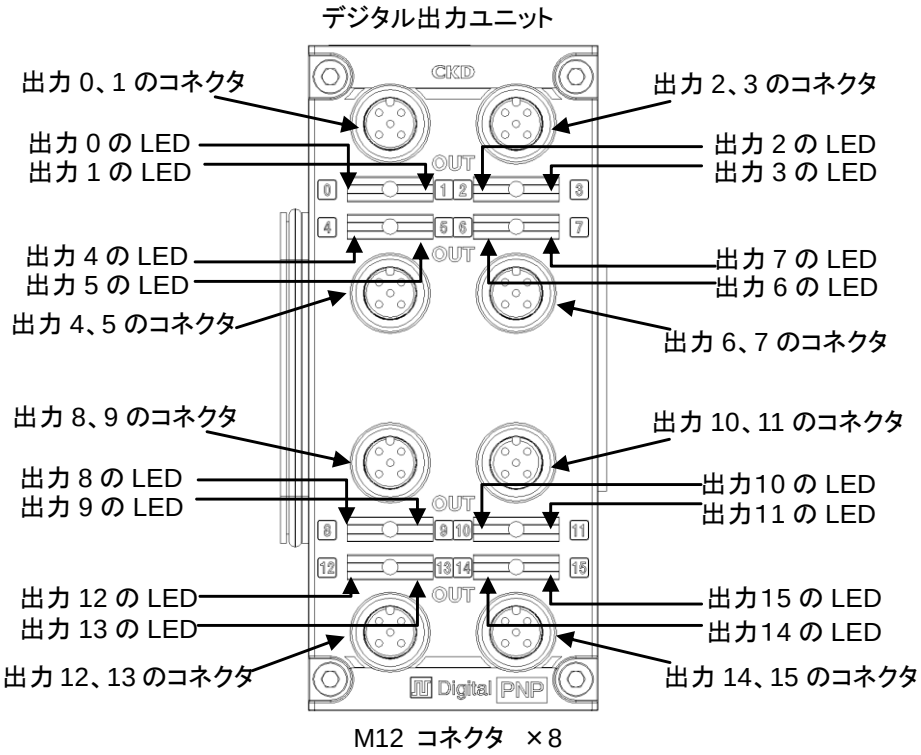
■ 防水キャップ

未使用の M8 または M12 コネクタには、必ず防水キャップを取付けてください。
保護構造 IP65/IP67 を達成するためには、防水キャップを適切に使用する必要があります。
以下のいずれかを別途ご購入ください。

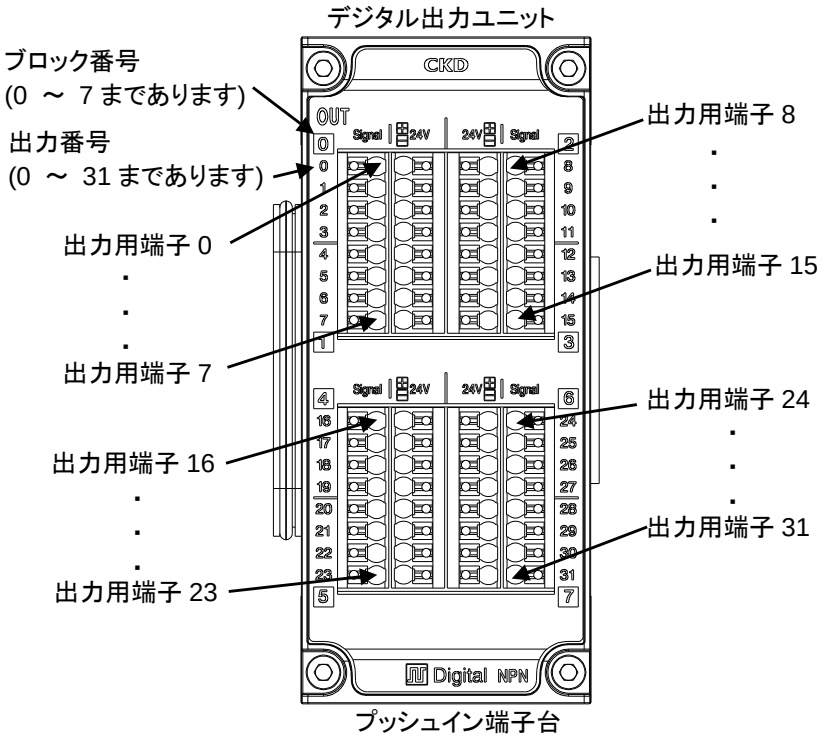
仕様	形番
M8 コネクタ用のキャップ 1 個入り	RT-CM8
M12 コネクタ用のキャップ 1 個入り	RT-CM12

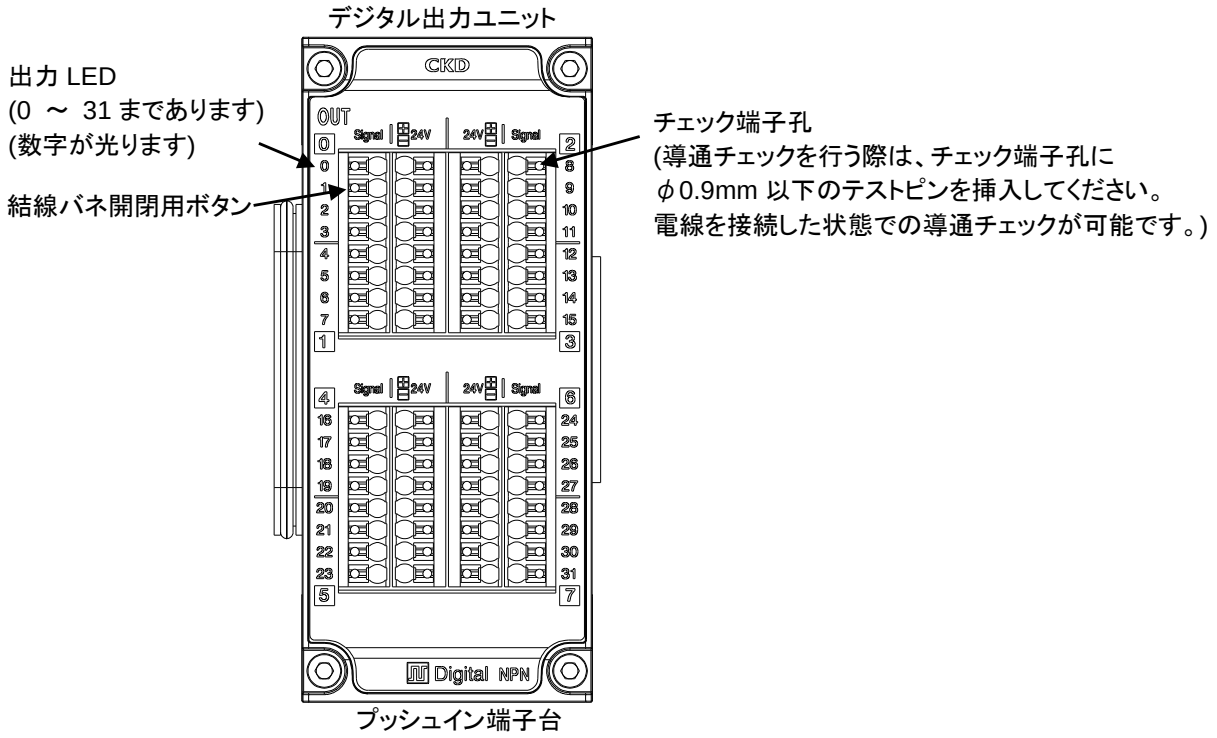
1.3.2 デジタル出力ユニット

■ M12 コネクタ x 8 タイプ



■ プッシュイン端子台 タイプ





■ LED

仕様一覧

ユニットの点数	名称	内容
16 点出力	0～15	デジタル出力各点の状態を示します。
32 点出力	0～31	デジタル出力各点の状態を示します。

状態一覧

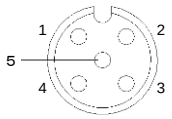
状態	意味
赤点灯	内部バス通信離脱
赤点滅(速)	ハードウェアエラー
赤点滅(遅)	信号線異常検知
黄点灯	出力用電源電圧異常(子局ユニットが検知)
黄点滅(速)	ON 回数閾値超過検知
緑点灯	出力 ON
消灯	電源 OFF 状態、または出力 OFF

LED の実際の点滅の仕方については、動画を用意しています。
必要に応じて、下記 URL より参照してください。

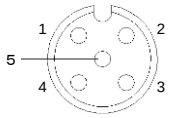
リモート I/O 機器ページ:
https://www.ckd.co.jp/kiki/jp/product/detail/1064/

■ コネクタ

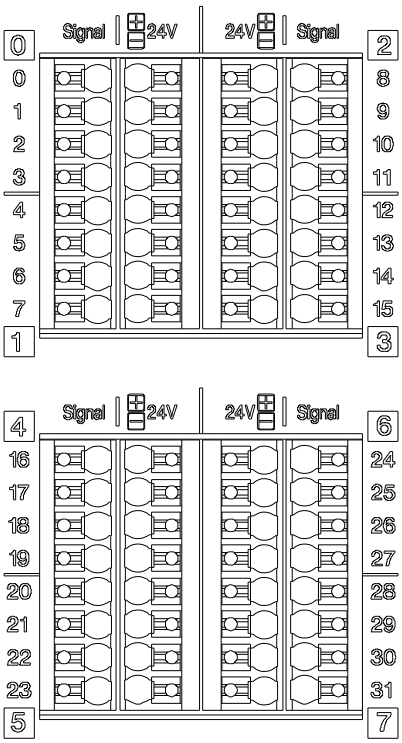
M12 コネクタ PNP 用

M12(A) 5 ピンメス	ピン番号	内容
	1	N.C.
	2	出力 2
	3	出力用 24V(-)
	4	出力 1
	5	FG(内部バスの FG に接続される。耐ノイズ性向上)

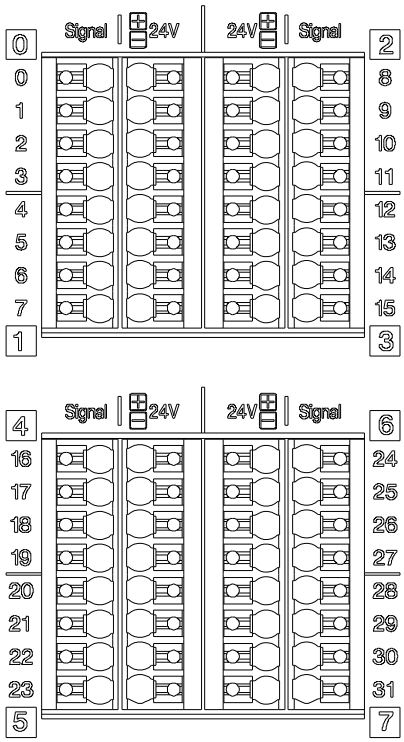
M12 コネクタ NPN 用

M12(A) 5 ピンメス	ピン番号	内容
	1	出力用 24V(+)
	2	出力 2
	3	N.C.
	4	出力 1
	5	FG(内部バスの FG に接続される。耐ノイズ性向上)

プッシュイン端子台 PNP 用

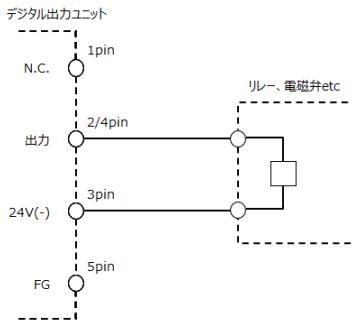
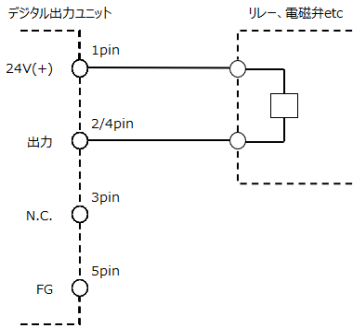
プッシュイン端子台	ブロック番号	出力番号	内容	
			Signal	24V 24V
	0	0	出力 0	N.C.
		1	出力 1	出力用 24V(－)
		2	出力 2	N.C.
		3	出力 3	出力用 24V(－)
	1	4	出力 4	N.C.
		5	出力 5	出力用 24V(－)
		6	出力 6	N.C.
		7	出力 7	出力用 24V(－)
	2	8	出力 8	N.C.
		9	出力 9	出力用 24V(－)
		10	出力 10	N.C.
		11	出力 11	出力用 24V(－)
	3	12	出力 12	N.C.
		13	出力 13	出力用 24V(－)
		14	出力 14	N.C.
		15	出力 15	出力用 24V(－)
	4	16	出力 16	N.C.
		17	出力 17	出力用 24V(－)
		18	出力 18	N.C.
		19	出力 19	出力用 24V(－)
	5	20	出力 20	N.C.
		21	出力 21	出力用 24V(－)
		22	出力 22	N.C.
		23	出力 23	出力用 24V(－)
	6	24	出力 24	N.C.
		25	出力 25	出力用 24V(－)
		26	出力 26	N.C.
		27	出力 27	出力用 24V(－)
	7	28	出力 28	N.C.
		29	出力 29	出力用 24V(－)
		30	出力 30	N.C.
		31	出力 31	出力用 24V(－)

プッシュイン端子台 NPN 用

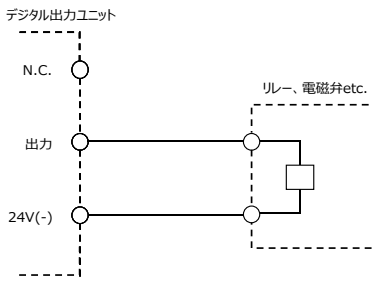
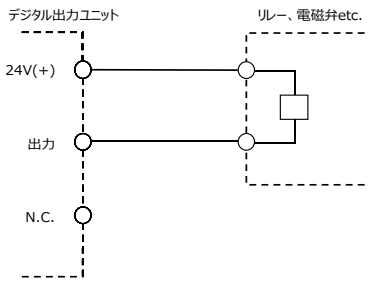
プッシュイン端子台	ブロック番号	出力番号	内容	
			Signal	⊞24V ,24V⊟
	0	0	出力 0	出力用 24V(+)
		1	出力 1	N.C.
		2	出力 2	出力用 24V(+)
		3	出力 3	N.C.
	1	4	出力 4	出力用 24V(+)
		5	出力 5	N.C.
		6	出力 6	出力用 24V(+)
		7	出力 7	N.C.
	2	8	出力 8	出力用 24V(+)
		9	出力 9	N.C.
		10	出力 10	出力用 24V(+)
		11	出力 11	N.C.
	3	12	出力 12	出力用 24V(+)
		13	出力 13	N.C.
		14	出力 14	出力用 24V(+)
		15	出力 15	N.C.
	4	16	出力 16	出力用 24V(+)
		17	出力 17	N.C.
		18	出力 18	出力用 24V(+)
		19	出力 19	N.C.
	5	20	出力 20	出力用 24V(+)
		21	出力 21	N.C.
		22	出力 22	出力用 24V(+)
		23	出力 23	N.C.
	6	24	出力 24	出力用 24V(+)
		25	出力 25	N.C.
		26	出力 26	出力用 24V(+)
		27	出力 27	N.C.
	7	28	出力 28	出力用 24V(+)
		29	出力 29	N.C.
		30	出力 30	出力用 24V(+)
		31	出力 31	N.C.

■ 外部配線

M12 コネクタの場合

デジタル出力(PNP)	デジタル出力(NPN)
	

プッシュイン端子台の場合

デジタル出力(PNP)	デジタル出力(NPN)
	

■ 推奨ケーブル

M12 コネクタの場合

品名	仕様	芯数	ケーブル引出方法	メーカ	オムロン(株)製形番
XS2H 片側丸型防水コネクタ付ケーブル (M12 ストレート - バラ線)	M12 プラグ(オス) - バラ線、DC 用	4 芯	ストレート - バラ線	オムロン(株)	XS2H-D421-□
XS2H 片側丸型防水コネクタ付ケーブル (M12 ストレート - バラ線)	M12 プラグ(オス) - バラ線、DC 用	5 芯	ストレート- バラ線	オムロン(株)	XS2H-D521-□

プッシュイン端子台の場合

適合電線
・接続電線断面積: AWG28～16 (0.08～1.5 mm^2)
・剥き線長さ[mm]: 8～9

推奨フェルール端子
例 フエニックス・コンタクト 社製

品目	形番	断面積
AI0.25-8YE	32 03 03 7	0.25mm^2
AI0.34-8TQ	32 03 06 6	0.34mm^2
AI0.5-8WH	32 00 01 4	0.5mm^2
AI0.75-8GY	32 00 51 9	0.75mm^2
AI-TWIN2×0.5-8WH	32 00 93 3	2×0.5 mm^2

推奨圧着工具

形番	メーカ
CRIMPFOX 6	フェニックス・コンタクト(株)

■ 防水キャップ

未使用の M12 コネクタには、必ず防水キャップを取付けてください。
保護構造 IP65/IP67 を達成するためには、防水キャップ(RT-CM12)を適切に使用する必要があります。
RT-CM12 は別途ご購入ください。

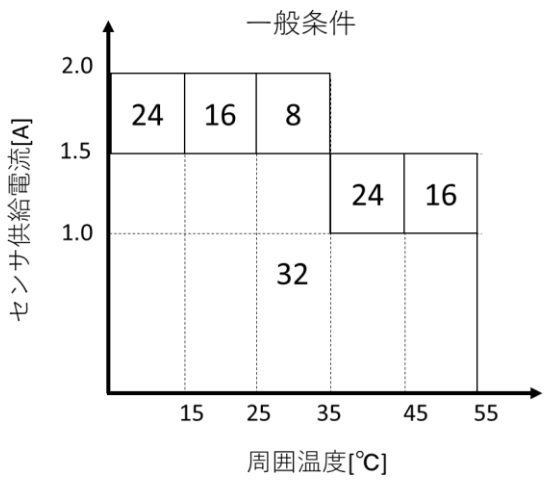
1.4 ユニット仕様

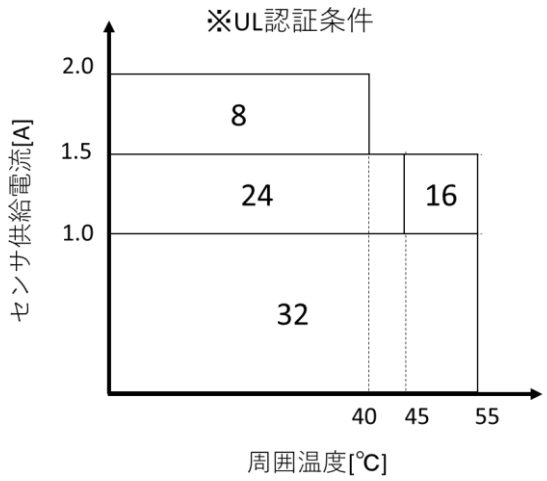
1.4.1 デジタル入力ユニット

<table>
<tr><th colspan="2">項目</th><th colspan="6">内容</th></tr>
<tr><td colspan="2">タイプ</td><td colspan="6">デジタル入力ユニット</td></tr>
<tr><td colspan="2">形番</td><td>RT-XADGB08A</td><td>RT-XADGB08B</td><td>RT-XADGA16A</td><td>RT-XADGA16B</td><td>RT-XADGC32A</td><td>RT-XADGC32B</td></tr>
<tr><td rowspan="13">入力仕様</td><td>入力点数</td><td colspan="2">8 点</td><td colspan="2">16 点</td><td colspan="2">32 点</td></tr>
<tr><td>入力形式</td><td>PNP</td><td>NPN</td><td>PNP</td><td>NPN</td><td>PNP</td><td>NPN</td></tr>
<tr><td>入力コネクタ</td><td colspan="2">M8(A)　3 ピンメス</td><td colspan="2">M12(A)　5 ピンメス</td><td colspan="2">プッシュイン端子台</td></tr>
<tr><td>1 コネクタあたり点数</td><td colspan="2">1 点</td><td colspan="2">2 点</td><td colspan="2">—</td></tr>
<tr><td>コネクタ数</td><td colspan="2">8 コネクタ</td><td colspan="2">8 コネクタ</td><td colspan="2">—</td></tr>
<tr><td>供給電源
(ユニット・入力用)</td><td colspan="6">DC24V±10%　2A
注：ただし、ユニット部は 5V または 3.3V 電源で動作する(内部電源)。</td></tr>
<tr><td>最大センサ供給電流注1</td><td colspan="6">・8 点 8 コネクタ(M8 コネクタタイプ)の場合、1 コネクタあたり 0.5A
・16 点(8 コネクタ)の場合、1 コネクタあたり 0.5A
・32 点の場合、1 ブロックあたり 0.3A
・ユニット単位では 2A</td></tr>
<tr><td>保護機能</td><td colspan="6">
<table>
<tr><th rowspan="2">保護機能</th><th colspan="2">電源線</th></tr>
<tr><th>ユニット・入力用</th><th>内部電源</th></tr>
<tr><td>短絡保護・検知</td><td>あり</td><td>なし</td></tr>
<tr><td>断線検知</td><td>あり</td><td>なし</td></tr>
<tr><td>過電流保護</td><td>あり</td><td>なし</td></tr>
<tr><td>過熱保護・検知</td><td>あり</td><td>なし</td></tr>
<tr><td>過電圧保護</td><td>あり</td><td>なし</td></tr>
<tr><td>低電圧保護(リセット機能)</td><td>なし</td><td>あり</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>入力抵抗</td><td colspan="4">5.6kΩ</td><td colspan="2">約 4.5kΩ</td></tr>
<tr><td>定格入力電圧</td><td colspan="6">DC24V</td></tr>
<tr><td>定格入力電流</td><td colspan="4">5mA 以下</td><td colspan="2">5.3mA typ.</td></tr>
<tr><td>ON 電圧/ON 電流</td><td colspan="4">15V 以上/5.2mA 以上
(NPN 入力時、入力端子と+24V 間)(PNP 入力時、入力端子と-24V 間)</td><td colspan="2">15V 以上/3.3mA 以上
(NPN　入力時、入力端子と+24V 間)(PNP 入力時、入力端子と-24V 間)</td></tr>
<tr><td>OFF 電圧/OFF 電流</td><td colspan="6">5V 以下/2mA 以下
(NPN 入力時、入力端子と+24V 間)(PNP 入力時、入力端子と-24V 間)</td></tr>
<tr><td>サンプリング周期</td><td colspan="6">100μs</td></tr>
<tr><td>応答時間 注2</td><td colspan="4" rowspan="2">ON 遅延/0.8ms 以下、OFF 遅延/0.8ms 以下</td><td colspan="2">(点 0～15)ON 遅延/0.8ms 以下、OFF 遅延/0.8ms 以下</td></tr>
<tr><td colspan="2">(点 16～31)ON 遅延/50ms 以下、OFF 遅延/50ms 以下</td></tr>
<tr><td rowspan="2">断線検知電流</td><td>2 線式</td><td colspan="3">0.08mA/点</td><td colspan="2" rowspan="2">起動時のみ検知：0.085mA/ブロック
常時検知：6mA/ブロック</td></tr>
<tr><td>3 線式</td><td colspan="3">0.08mA/コネクタ</td></tr>
<tr><td colspan="2">LED</td><td colspan="6">点数と同数</td></tr>
<tr><td colspan="2">使用温度範囲</td><td colspan="6">−10～+55℃</td></tr>
<tr><td colspan="2">相対湿度</td><td colspan="6">30～85%RH</td></tr>
<tr><td colspan="2">使用雰囲気</td><td colspan="6">腐食性ガス、ひどい塵埃のないこと</td></tr>
</table>

項目	内容					
タイプ	デジタル入力ユニット					
形番	RT-XADGB08A	RT-XADGB08B	RT-XADGA16A	RT-XADGA16B	RT-XADGC32A	RT-XADGC32B
設置場所	室内					
高度	2000 m 以下					
汚染度	3					
保護構造	IP65/IP67 (連結時) 注3				IP40 (連結時) 注3	
消費電流	ユニット・入力用電源：110mA 以下(24V 換算) 出力用電源：5mA 以下(24V 換算)				ユニット・入力用電源：220mA 以下(24V 換算) 出力用電源：5mA 以下(24V 換算)	
サイズ(W x H x D)	46.1 × 106 × 55.8 (mm)					
質量	約 245g(RT-TR-1 を含む)				約 205g(RT-TR-1 を含む)	
標準付属	RT-TR-1(I/O ユニット用タイロッド 2 本)、QR ラベル					

注 1：RT-XADGA16A/B：周囲温度が 40℃を超え 55℃以下の場合は、最大 1.5 A/unit でご使用ください。
RT-XADGB08A/B：周囲温度が 45℃を超え 55℃以下の場合は、最大 1.5 A/unit でご使用ください。
RT-XADGC32A/B：周囲温度とセンサ供給電流により最大の ON 点数が制限されます。以下のグラフを参照してください。
(左：一般条件、右：UL 認証条件)





注 2：応答時間に内部バス通信時間は含みません。
注 3：IP65/IP67/IP40 の規格は UL 認証の範囲には含まれません。

1.4.2 デジタル出力ユニット

<table>
<tr><th colspan="2">項目</th><th colspan="4">内容</th></tr>
<tr><td colspan="2">タイプ</td><td colspan="4">デジタル出力ユニット</td></tr>
<tr><td colspan="2">形番</td><td>RT-XBDGA16A</td><td>RT-XBDGA16B</td><td>RT-XBDGC32A</td><td>RT-XBDGC32B</td></tr>
<tr><td rowspan="12">出力仕様</td><td>出力点数</td><td colspan="2">16 点</td><td colspan="2">32 点</td></tr>
<tr><td>出力形式</td><td>PNP</td><td>NPN</td><td>PNP</td><td>NPN</td></tr>
<tr><td>出力コネクタ</td><td colspan="2">M12(A)　5 ピンメス</td><td colspan="2">プッシュイン端子台</td></tr>
<tr><td>1 コネクタあたり点数</td><td colspan="2">2 点</td><td colspan="2">—</td></tr>
<tr><td>コネクタ数</td><td colspan="2">8 コネクタ</td><td colspan="2">—</td></tr>
<tr><td>供給電源
(ユニット・入力用)</td><td colspan="4">DC24V±10%　2A
注：ただし、ユニット部は 5V または 3.3V 電源で動作する(内部電源)。</td></tr>
<tr><td>供給電源
(出力用)</td><td colspan="4">DC24V±10%　2A</td></tr>
<tr><td>最大負荷電流注 1</td><td colspan="4">・16 点(8 コネクタ)の場合、1 点あたり 0.5A
・32 点の場合、1 点あたり 0.5A
・ユニット単位では 2A</td></tr>
<tr><td>保護機能</td><td colspan="4">
<table>
<tr><th rowspan="2">保護機能</th><th colspan="2">電源線</th></tr>
<tr><th>出力用</th><th>内部電源</th></tr>
<tr><td>短絡保護・検知</td><td>あり</td><td>なし</td></tr>
<tr><td>断線検知</td><td>あり</td><td>なし</td></tr>
<tr><td>過電流保護</td><td>あり</td><td>なし</td></tr>
<tr><td>過熱保護・検知</td><td>あり</td><td>なし</td></tr>
<tr><td>過電圧保護</td><td>あり</td><td>なし</td></tr>
<tr><td>低電圧保護(リセット機能)</td><td>なし</td><td>あり</td></tr>
<tr><td>逆起電力保護</td><td>あり</td><td>なし</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>応答時間</td><td colspan="4">ON 遅延/0.5ms 以下、OFF 遅延/1.0ms 以下
注：応答時間に内部バス通信時間は含まない。</td></tr>
<tr><td>断線検知電流</td><td colspan="4">0.08mA/点</td></tr>
<tr><td>漏れ電流</td><td colspan="4">0.1mA 以下</td></tr>
<tr><td>残留電圧</td><td colspan="4">1.5V 以下</td></tr>
<tr><td colspan="2">LED</td><td colspan="4">点数と同数</td></tr>
<tr><td colspan="2">使用温度範囲</td><td colspan="4">−10～+55℃</td></tr>
<tr><td colspan="2">相対湿度</td><td colspan="4">30～85%RH</td></tr>
<tr><td colspan="2">使用雰囲気</td><td colspan="4">腐食性ガス、ひどい塵埃のないこと</td></tr>
<tr><td colspan="2">設置場所</td><td colspan="4">室内</td></tr>
<tr><td colspan="2">高度</td><td colspan="4">2000 m 以下</td></tr>
<tr><td colspan="2">汚染度</td><td colspan="4">3</td></tr>
<tr><td colspan="2">保護構造</td><td colspan="2">IP65/IP67 (連結時) 注 2</td><td colspan="2">IP40 (連結時) 注 2</td></tr>
<tr><td colspan="2">消費電流</td><td colspan="2">ユニット・入力用電源：20mA 以下(24V 換算)
出力用電源 45mA 以下(24V 換算)</td><td colspan="2">ユニット・入力用電源：25mA 以下(24V 換算)
出力用電源 80mA 以下(24V 換算)</td></tr>
<tr><td colspan="2">サイズ(W x H x D)</td><td colspan="4">46.1　× 106 × 55.8 (mm)</td></tr>
<tr><td colspan="2">質量</td><td colspan="2">約 245g(RT-TR-1 を含む)</td><td colspan="2">約 205g(RT-TR-1 を含む)</td></tr>
<tr><td colspan="2">標準付属</td><td colspan="4">RT-TR-1(I/O ユニット用タイロッド 2 本)、QR ラベル</td></tr>
</table>

注 1: RT-XBDGC32A/B：周囲温度が 25°C を超え 55°C 以下の場合は、最大 1.5 A/unit でご使用ください。
(出力 0-7,8-15,16-23,24-31 それぞれで 0.5A までとした場合は、周囲温度 30℃まで最大 2 A/unit で使用できます)
UL 認証条件は全温度範囲で 1.5A/unit です。

注 2: IP65/IP67/IP40 の規格は UL 認証の範囲には含まれません。

2. 使用手順

2.1 デジタル入力ユニット

手順		参照先
事前確認	ー	ー
↓	↓	ー
ハードウェアの設置と配線	リモート I/O にデジタル入力ユニットを接続する。	『リモート I/O RT シリーズ 取扱説明書 システム構築編』
	↓	ー
	外部入力機器を接続する。	“1.3 各部の名称と機能”
↓	↓	ー
デジタル入力ユニットの設定	電源ユニットに 24V 電源を供給する。 注：電源ユニットが複数の場合、すべての電源を 3 秒以内に投入します。	『リモート I/O RT シリーズ 取扱説明書 システム構築編』
	↓	ー
	PC ソフトウェアを子局ユニットに USB ケーブルで接続する。	“3.1.3 設定一覧” 『リモート I/O RT シリーズ 取扱説明書 システム構築編』
	↓	
	PC ソフトウェア(または産業用ネットワークのメッセージ通信)によって、デジタル入力ユニットの点別設定およびコネクタ別設定、ブロック別設定を設定する。	
	↓	
	PC ソフトウェアの[全項目設定]ボタンをクリックして、子局ユニットに設定を転送する。	
↓	↓	ー
I/O 割付の確認	デジタル入力ユニットの上位マスタへの I/O 割付を確認する。	“4.1 デジタル入力ユニット”
↓	↓	ー
強制入力設定	PC ソフトウェアを使用して強制入力設定操作を行い、デジタル入力ユニットの LED およびデジタル入力値の変化を確認する。	『リモート I/O RT シリーズ 取扱説明書 システム構築編』
↓	↓	ー
入力動作の確認	デジタル入力ユニットの LED を確認する。	“6.1.2 LED 表示からのトラブルシューティング”

2.2 デジタル出力ユニット

手順		参照先
事前確認	通信異常発生時の出力動作をユニット個別に指定する場合の設定を確認する。	“3.2.3 設定一覧”
↓	↓	―
ハードウェアの設置と配線	リモート I/O にデジタル出力ユニットを接続する。	『リモート I/O RT シリーズ 取扱説明書 システム構築編』
	↓	―
	外部出力機器を接続する。	“1.3 各部の名称と機能”
↓	↓	―
デジタル出力ユニットの設定	電源ユニットに 24V 電源を供給する。 注：電源ユニットが複数の場合、すべての電源を 3 秒以内に投入します。	『リモート I/O RT シリーズ 取扱説明書 システム構築編』
	↓	―
	PC ソフトウェアを子局ユニットに USB ケーブルで接続する。	“3.2.3 設定一覧” 『リモート I/O RT シリーズ 取扱説明書 システム構築編』
	↓	
	PC ソフトウェア(または産業用ネットワークのメッセージ通信)によって、デジタル出力ユニットの点別設定を設定する。	
	↓	
	PC ソフトウェアの[全項目設定]ボタンをクリックして、子局ユニットに設定を転送する。	
↓	↓	―
I/O 割付の確認	デジタル出力ユニットの上位マスタへの I/O 割付を確認する。	“4.2 デジタル出力ユニット”
↓	↓	―
強制出力設定	PC ソフトウェアを使用して強制出力設定操作を行い、デジタル出力ユニットの LED およびデジタル出力値の変化を確認する。	『リモート I/O RT シリーズ 取扱説明書 システム構築編』
↓	↓	―
出力動作の確認	デジタル出力ユニットの LED を確認する。	6.2.2 LED 表示からのトラブルシューティング”

3. 設定

⚠ 警告

運転前に各ユニットの設定を確認する。
各ユニットの設定を誤ると、誤動作の要因になります。けがをする、または設備を破損させるおそれがあります。

3.1 デジタル入力ユニットの設定方法

デジタル入力ユニットの設定方法には、PC ソフトウェアを使用する方法と産業用ネットワーク通信を使用する方法の 2 つがあります。

3.1.1 PC ソフトウェアを使用する方法

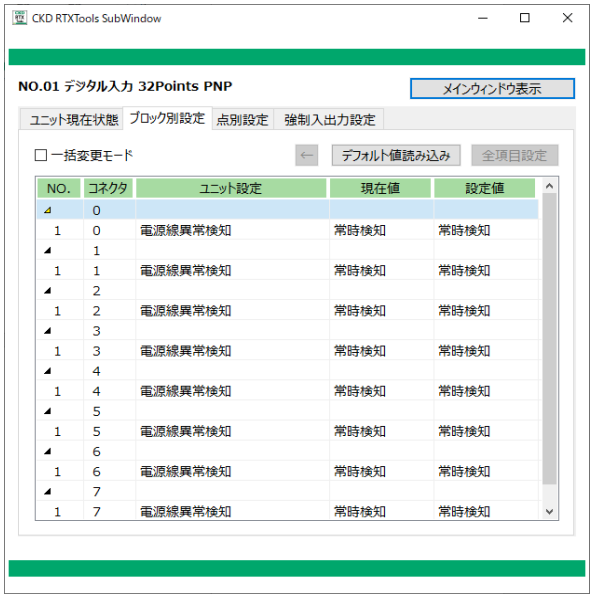
1 [ユニット構成]メインタブ上でデジタル入力ユニットを選択し、[設定]ボタンをクリックします。

2 M8、M12 コネクタの場合は[点別設定]タブまたは[コネクタ別設定]タブを選択します。
プッシュイン端子台の場合は[点別設定]タブまたは[ブロック別設定]タブを選択します。

デジタル入力ユニットの[点別設定] タブ

デジタル入力ユニットの[コネクタ別設定]タブ

デジタル入力ユニットの[ブロック別設定] タブ



3.1.2 産業用ネットワーク通信を使用する方法

上位マスタからのメッセージ通信命令によって、デジタル入力ユニットのオブジェクトを設定します。
例)EtherCAT の場合、SDO 通信命令によって、デジタル入力ユニットのオブジェクトディクショナリを設定します。

3.1.3 設定一覧

点ごとに下記を設定できます。

点別設定	説明	値	工場出荷時設定	設定必須
入力 ON 回数閾値	OFF から ON に変化した回数を監視するための閾値です。 実際の閾値は設定値を 10 倍して利用します。	0x000000～0xFFFFFF 0 のときカウントしない	0	ー
入力フィルタ時間	入力フィルタ時間を設定します。	0:0.1ms 1:1ms 2:5ms 3:10ms 4:20ms	0:0.1ms	ー
入力保持時間	入力保持時間を設定します。	0:1ms 1:15ms 2:100ms 3:200ms 注:プッシュイン端子台の点 16～31 は下記のみ設定可能 2:100ms 3:200ms	0:1ms 2:100ms(注 1) 注 1:プッシュイン端子台の点 16～31 の場合	ー

M8、M12 コネクタはコネクタごとに下記を設定できます。

コネクタ別設定	説明	値	工場出荷時設定	設定必須
電源線異常検知	電源線異常検知の有効/無効を設定します。異常検知はコネクタごとに設定します。 注:外部機器がスイッチなどの有接点の場合、断線検知電流 0.08mA 以下となり、接続していても誤検知になります。その場合、「電源線異常検知設定」を「無効」に設定してください。 未使用コネクタも、同様に「無効」に設定してください。	0:無効 1:有効	1:有効	ー

プッシュイン端子台はブロックごとに下記を設定できます。

ブロック別設定	説明	値	工場出荷時設定	設定必須
電源線異常検知	電源線異常検知のタイミングまたは無効を設定します。異常検知はブロックごとに設定します。 注:外部機器がスイッチなどの有接点の場合、接続していても誤検知になることがあります。その場合、「電源線異常検知設定」を「無効」に設定してください。 未使用ブロックも、同様に「無効」に設定してください。 断線検知される閾値は下記になります。 ・起動時のみ検知:30kΩ~300kΩ ・常時検知:1mA~10mA(24V の場合 2.4kΩ~24kΩ)	0:無効 1:起動時のみ検知(断線) 2:常時検知	2:常時検知	ー

3.2 デジタル出力ユニットの設定方法

デジタル出力ユニットの設定方法には、PC ソフトウェアを使用する方法と産業用ネットワーク通信を使用する方法の 2 つがあります。

3.2.1 PC ソフトウェアを使用する方法

1 ユニット構成メインタブ上でデジタル出力ユニットを選択し、[設定]ボタンをクリックします。

2 [点別設定]タブを選択します。

デジタル出力ユニットの[点別設定]タブ

3.2.2 産業用ネットワーク通信を使用する方法

上位マスタからのメッセージ通信命令によって、デジタル出力ユニットのオブジェクトを設定します。
例)EtherCAT の場合、SDO 通信命令によって、デジタル出力ユニットのオブジェクトディクショナリを設定します。

3.2.3 設定一覧

点ごとに、下記を設定できます。

点別設定	説明	値	工場出荷時設定	設定必須
信号線異常検知	信号線異常検知の有効/無効を設定します。異常検知は点ごとに設定します。 注:未使用点の場合、「信号線異常検知設定」を「無効」に設定してください。	0:無効 1:有効	1:有効	ー
信号線異常復帰時動作	信号線異常が復帰したとき、発生時の挙動を維持するか、復帰後直近のデータ更新から正常状態に戻るかを設定します。異常復帰時動作は点ごとに設定します。発生時の挙動を維持する場合、ユーザによる電源再投入操作を待ちます。	0:Auto(発生時の挙動を維持しない) 1:Manual(発生時の挙動を維持する)	0:Auto (発生時の挙動を維持しない)	ー
出力 ON 回数閾値	OFF から ON に変化した回数を監視するための閾値です。 実際の閾値は設定値を 10 倍して利用します。	0x000000～0xFFFFFF 0 のときカウントしない	0	ー
通信異常時動作	子局ユニットのディップスイッチ設定 SW3 が OFF(ユニット個別に設定)の場合、デジタル出力ユニット側で、通信(上位通信または内部バス通信)異常発生時のデジタル出力動作を設定します。	0:OFF 1:ON 2:HOLD(出力状態を保持)	2:HOLD	ー

4. I/O 割付

4.1 デジタル入力ユニット

上位マスタに割付くデジタル入力ユニットのサイクリック通信エリアを下記に示します。

4.1.1 プロセスデータ割付の内容

ユニットの入力点数に応じて、I/O 割付サイズが異なります。

■ 入力点数 8 点のデジタル入力ユニットの場合

データ	内容	サイズ	ESI ファイルでのモジュール名
デジタル入力	デジタル入力した値です。 ON 状態は 1 OFF 状態は 0	1 バイト固定	各ユニットの形番

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
入力 7 の状態	入力 6 の状態	入力 5 の状態	入力 4 の状態	入力 3 の状態	入力 2 の状態	入力 1 の状態	入力 0 の状態

■ 入力点数 16 点のデジタル入力ユニットの場合

データ	内容	サイズ	ESI ファイルでのモジュール名
デジタル入力	デジタル入力した値です。 ON 状態は 1 OFF 状態は 0	2 バイト固定	各ユニットの形番

Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
入力 15 の状態	入力 14 の状態	入力 13 の状態	入力 12 の状態	入力 11 の状態	入力 10 の状態	入力 9 の状態	入力 8 の状態

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
入力 7 の状態	入力 6 の状態	入力 5 の状態	入力 4 の状態	入力 3 の状態	入力 2 の状態	入力 1 の状態	入力 0 の状態

■ 入力点数 32 点のデジタル入力ユニットの場合

データ	内容	サイズ	ESI ファイルでのモジュール名
デジタル入力	デジタル入力した値です。 ON 状態は 1 OFF 状態は 0	4 バイト固定	各ユニットの形番

Bit31	Bit30	Bit29	Bit28	Bit27	Bit26	Bit25	Bit24
入力 31 の状態	入力 30 の状態	入力 29 の状態	入力 28 の状態	入力 27 の状態	入力 26 の状態	入力 25 の状態	入力 24 の状態

Bit23	Bit22	Bit21	Bit20	Bit19	Bit18	Bit17	Bit16
入力 23 の状態	入力 22 の状態	入力 21 の状態	入力 20 の状態	入力 19 の状態	入力 18 の状態	入力 17 の状態	入力 16 の状態

Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
入力 15 の状態	入力 14 の状態	入力 13 の状態	入力 12 の状態	入力 11 の状態	入力 10 の状態	入力 9 の状態	入力 8 の状態

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
入力 7 の状態	入力 6 の状態	入力 5 の状態	入力 4 の状態	入力 3 の状態	入力 2 の状態	入力 1 の状態	入力 0 の状態

4.1.2 プロセスデータ名

上位用コンフィグレーションツール上で、ESI ファイルをもとに以下のように表示されます。

例)

ユニット形番 (モジュール名)	データ サイズ	データ	EtherCAT の場合の ESI ファイル上でのデータ名	データ型
RT-XADGA16A	2 バイト	入力 0	Point 0	BOOL
		・・・	・・・	・・・
		入力 15	Point 15	BOOL

4.2 デジタル出力ユニット

上位マスタに割付くデジタル出力ユニットのサイクリック通信エリアを下記に示します。

4.2.1 プロセスデータ割付の内容

ユニットの出力点数に応じて、I/O 割付サイズが異なります。

■ 出力点数 16 点のデジタル出力ユニットの場合

データ	内容	サイズ	ESI ファイルでのモジュール名
デジタル出力	デジタル出力した値です。 ON 状態は 1 OFF 状態は 0	2 バイト固定	各ユニットの形番

Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
出力 15 の状態	出力 14 の状態	出力 13 の状態	出力 12 の状態	出力 11 の状態	出力 10 の状態	出力 9 の状態	出力 8 の状態

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
出力 7 の状態	出力 6 の状態	出力 5 の状態	出力 4 の状態	出力 3 の状態	出力 2 の状態	出力 1 の状態	出力 0 の状態

■ 出力点数 32 点のデジタル出力ユニットの場合

データ	内容	サイズ	ESI ファイルでのモジュール名
デジタル出力	デジタル出力した値です。 ON 状態は 1 OFF 状態は 0	4 バイト固定	各ユニットの形番

Bit31	Bit30	Bit29	Bit28	Bit27	Bit26	Bit25	Bit24
出力 31 の状態	出力 30 の状態	出力 29 の状態	出力 28 の状態	出力 27 の状態	出力 26 の状態	出力 25 の状態	出力 24 の状態

Bit23	Bit22	Bit21	Bit20	Bit19	Bit18	Bit17	Bit16
出力 23 の状態	出力 22 の状態	出力 21 の状態	出力 20 の状態	出力 19 の状態	出力 18 の状態	出力 17 の状態	出力 16 の状態

Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
出力 15 の状態	出力 14 の状態	出力 13 の状態	出力 12 の状態	出力 11 の状態	出力 10 の状態	出力 9 の状態	出力 8 の状態

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
出力 7 の状態	出力 6 の状態	出力 5 の状態	出力 4 の状態	出力 3 の状態	出力 2 の状態	出力 1 の状態	出力 0 の状態

4.2.2 プロセスデータ名

上位用コンフィグレーションツール上で、ESI ファイルをもとに以下のように表示されます。

例)

ユニット形番 (モジュール名)	データ サイズ	データ	EtherCAT の場合の ESI ファイル上でのデータ名	データ型
RT-XBDGA16A	2 バイト	出力 0	Point 0	BOOL
		・・・	・・・	・・・
		出力 15	Point 15	BOOL

5. 機能

5.1 デジタル入力ユニット

5.1.1 機能一覧

機能	内容	関連設定
電源線異常検知	デジタル入力ユニットの電源線の、短絡、断線、または過熱を検知します。検知するかどうかは、「電源線異常検知設定」によります。 M8、M12 コネクタの場合、断線検知機能は、起動時のみ動作します。 プッシュイン端子台の場合、断線検知機能は、「起動時のみ検知/常時検知」から選択します。	『電源線異常検知』
入力フィルタリング	デジタル入力ユニットの入力信号の ON または OFF を確定するまでの時間を設定します。 0.1ms/1ms/5ms/10ms/20ms から選択します。	『入力フィルタ時間』
入力保持時間	デジタル入力ユニットの入力信号が ON または OFF に確定してからの最低保持時間を設定します。 1ms/15ms/100ms/200ms から選択します。 プッシュイン端子台の点 16～31 の場合は 100ms/200ms から選択します。	『入力保持時間』
ON 回数カウント/超過検知	デジタル入力ユニットの入力信号が OFF から ON に変化した回数をカウントします。30 分に 1 度不揮発性メモリに保存します(注 1)。また、設定した閾値を超えたとき、検知できます。 注 1：ON 回数カウント値は、EtherCAT 通信の場合、オブジェクトディクショナリの ON 回数カウント値を読出すことで確認できます。	『入力 ON 回数閾値』
強制入力設定	PC ソフトウェアから、デジタル入力ユニットの入力信号を(実際の入力値にかかわらず)強制的に ON または OFF にします。	―
ユニットの点診断情報	デジタル入力ユニットの点ごとの診断情報です。 1 点あたり 16 ビットで、各ビットが異常種類に対応します。各異常を検知した場合、1(ON)になります。 PC ソフトウェアまたは上位マスタから、読出すことができます。 異常の種類は以下のとおりです。 ビット：エラー内容(機器診断のジャンル) 15：電源線異常(電源) 14：ON 回数閾値超過(ユニット入力) 13：ハードウェアエラー(ハードウェア) 12：強制 OFF 保持(断線検知) (ユーザ操作待ち)	―

5.2 デジタル出力ユニット

5.2.1 機能一覧

機能	内容	関連設定
信号線異常検知	デジタル出力ユニットの信号線の、短絡、断線、または過熱を検知します。検知するかどうかは、「信号線異常検知設定」によります。	『信号線異常検知』
信号線異常復帰時動作設定	信号線異常が復帰したとき、発生時の挙動を維持するか、復帰後直近のデータ更新から正常状態に戻るかを設定します。 発生時の挙動を維持する場合、ユーザによる電源再投入操作を待ちます。	
ON 回数カウント/超過検知	デジタル出力ユニットの出力信号が OFF から ON に変化した回数をカウントします。30 分に 1 度不揮発性メモリに保存します(注 1)。また、設定した閾値を超えたとき、検知できます。 注 1：ON 回数カウント値は、EtherCAT 通信の場合、オブジェクトディクショナリの ON 回数カウント値を読出すことで確認できます。	『出力 ON 回数閾値』
強制出力設定	PC ソフトウェアから、デジタル出力ユニットの出力信号を(実際の出力にかかわらず)強制的に ON または OFF にします。	ー
通信異常時動作設定	子局ユニットのディップスイッチ設定 SW3 が OFF(ユニット個別に設定)の場合、デジタル出力ユニット側で個別に、通信(上位通信または内部バス通信)異常発生時の出力動作を指定できます。	『通信異常時動作』
ユニットの点診断情報	デジタル出力ユニットの点ごとの診断情報です。 1 点あたり 16 ビットで、各ビットが異常種類に対応します。各異常を検知した場合、1(ON)になります。 PC ソフトウェアまたは上位マスタから、読出すことができます。 異常の種類は以下のとおりです。 ビット：エラー内容(機器診断のジャンル) 15：信号線異常(ユニット出力) 14：ON 回数閾値超過(ユニット出力) 13：ハードウェアエラー(ハードウェア) 12：信号線異常復帰時、発生時の挙動維持状態(ユーザ操作待ち)	ー

6. トラブルシューティング

6.1 デジタル入力ユニット

6.1.1 ユニット異常(点診断情報)

PC ソフトウェアまたは上位マスタから、読出すことができます。

■ PC ソフトウェアでのエラーコード表示

点診断情報は、対応ビットを 1(ON)とした 16 進数の「エラーコード」として、PC ソフトウェアの以下の画面で確認できます。

- [エラー]メインタブの[コード]
- [エラーコード] (エラーログ内)

■ 上位マスタからのメッセージ通信による診断情報領域の読出し

(EtherCAT の場合) 点診断情報は、EtherCAT 子局ユニットのオブジェクトディクショナリの下記の診断情報領域にも格納されます。上位マスタから SDO 通信で点別に読出すことができます。

Index	Sub-Index	説明	データタイプ	読書き属性	値	初期値
0xAXX1	0	エントリ数	UNSIGNED8	RO	8,16,32 (入力点数)	n
	1	点診断情報 0	WORD	RO	0x0000-0xFFFF	0
	n	点診断情報 n-1	WORD	RO	0x0000-0xFFFF	0

注:上記 Index の「XX」は、ユニット位置番号(0x00～0x11)です。

デジタル入力ユニットの場合、以下の異常を確認できます。

ビット	エラー名	内容	点別/ユニット	子局ユニットの「リモート I/O 診断情報」の「エラー種別」
15	電源線異常検知	デジタル入力ユニットの「電源線異常検知設定」が「有効」、「起動時のみ検知」、「常時検知」で、外部入力機器への供給電源線が異常(短絡、断線、または過熱)のとき、1(ON)になります。	点別	電源
14	ON 回数閾値超過検知	デジタル入力ユニットの入力信号が OFF から ON に変化した回数をカウントし、設定した閾値を超えたとき、1(ON)になります。	点別	ユニット入力異常
13	ハードウェアエラー	デジタル入力ユニットがハードウェア異常のとき、1(ON)になります。	ユニット	ハードウェア異常
12	断線検知(強制 OFF 保持)	デジタル入力ユニットが起動時に断線を検知したとき、1(ON)になります。断線検知を検知した場合、強制的に入力 OFF 状態を続けます。(ON の入力があってもプロセスデータ上は OFF になります。) ユーザによる電源再投入操作を待っています。	点別	ユーザ操作待ち
11～0	予約	0 固定です。	―	―

6.1.2 LED 表示からのトラブルシューティング

■ 正常状態

デジタル入力ユニット 各点の LED	現象
緑点灯	入力 ON。
消灯	電源 OFF 状態、または入力 OFF。

子局ユニット EtherCAT 対応の例	デジタル入力ユニット 各点の LED	現象	原因	対処
CF：黄点灯	緑点灯または消灯：各点の LED は強制出力の指示内容による	デジタル入力が更新されない。	PC ソフトウェアから強制入力中です。	PC ソフトウェアからの強制入力を解除してください。

■ 異常状態

デジタル入力ユニット 各点の LED	現象	点診断情報	原因	対処
赤点灯	PC ソフトウェアを子局ユニットに接続すると、[ユニット構成]メインタブは表示されず、[エラー]メインタブが表示される。	ー	デジタル入力ユニットが内部バス通信離脱の状態です。 起動時に子局ユニットがデジタル入力ユニットの自動認識に失敗しています(子局ユニットで、「ユニット構成エラー」(システム異常)が発生しています)。	・ユニット間の接続状態を確認してください。 ・子局ユニットに接続している I/O ユニットの接続台数が 17 台以下かを確認してください。
	上位マスタ用コンフィグレーションツールからユニット構成を確認できない。			
	上位マスタでデジタル入力ユニットを制御できない。		デジタル入力ユニットが内部バス通信離脱の状態です。	・子局ユニットでプロセスデータオーバーフローが発生していないかを確認してください。 ・それでも発生する場合は、当社にお問合わせください。
赤点滅(速)	ハードウェアエラーが発生した。 このとき、デジタル入力は全点 OFF になっている (更新されない)。	ハードウェアエラー (ハードウェア異常)	デジタル入力ユニットのハードウェアエラーが発生しています。	・電源をいったん OFF にした後、再投入してください。 ・それでも発生する場合は、当社にお問合わせください。
赤点滅(遅)	デジタル入力ユニットの電源線の異常を検知した。 このとき、そのデジタル入力は OFF (更新されない) になっている。	電源線異常検知 (ユニット入力異常)	デジタル入力ユニットの「電源線異常検知設定」が「有効」、「起動時のみ検知」、「常時検知」のとき、デジタル入力ユニットの電源線の、短絡、断線、または過熱を検知しました。	デジタル入力ユニットの電源線を確認してください。
消灯 (ただし、電源線異常なしのとき)	起動時に電源線の断線を検知した。 このとき、そのデジタル入力は OFF (更新されない) になっている。	断線検知(強制 OFF 保持) (ユーザ操作待ち)	デジタル入力ユニットの起動時に電源線の断線を検知しました。 注:外部入力機器がスイッチなどの有接点の場合、接続していても誤検知になることがあります。	電源をいったん OFF にした後、再投入してください。 注:外部入力機器がスイッチなどの有接点の場合、「電源線異常検知設定」を「無効」に設定してください。 ただし、過電流などの検知はすべて無効になります。保護機能は設定にかかわらず常に有効です。
黄点滅(速)	デジタル入力ユニットの入力信号が OFF から ON に変化した回数が、設定した閾値を超えた。	ON 回数閾値超過検知 (ユニット入力異常)	デジタル入力ユニットの「ON 回数閾値設定」が「0」以外のとき、デジタル入力ユニットの入力信号の OFF から ON に変化した回数が、設定した閾値を超えました。	以下のいずれかの対応をしてください。 ・閾値設定を変更する。 ・PC ソフトウェアからカウント値をクリアする。

6.2 デジタル出力ユニット

6.2.1 ユニット異常(点診断情報)

PC ソフトウェアまたは上位マスタから読出すことができます。

■ PC ソフトウェアでのエラーコード表示

点診断情報は、対応ビットを 1(ON)とした 16 進数の「エラーコード」として、PC ソフトウェアの以下の画面で確認できます。

- [エラー]メインタブの[コード]
- [エラーコード] (エラーログ内)

■ 上位マスタからのメッセージ通信による診断情報領域の読出し

(EtherCAT の場合) 点診断情報は、EtherCAT 子局ユニットのオブジェクトディクショナリの下記の診断情報領域にも格納されます。上位マスタから SDO 通信で点別に読出すことができます。

Index	Sub-Index	説明	データタイプ	読書き属性	値	初期値
0xAXX1	0	エントリ数	UNSIGNED8	RO	16,32(出力点数)	n
	1	点診診断情報 0	WORD	RO	0x0000-0xFFFF	0
	n	点診診断情報 n-1	WORD	RO	0x0000-0xFFFF	0

注:上記 Index の「XX」は、ユニット位置番号(0x00～0x11)です。

デジタル出力ユニットの場合、以下の異常を確認できます。

ビット	エラー名	内容	点別/ユニット	子局ユニットの「リモート I/O 診断情報」の「エラー種別」
15	信号線異常検知	デジタル出力ユニットの「信号線異常検知設定」が「有効」で、外部出力機器への信号線が異常(短絡、断線、または過熱)のとき、1(ON)になります。	点別	ユニット出力異常
14	ON 回数閾値超過検知	デジタル出力ユニットの入力信号が OFF から ON に変化した回数をカウントし、設定した閾値を超えたとき、1(ON)になります。	点別	ユニット出力異常
13	ハードウェアエラー	デジタル出力ユニットがハードウェア異常のとき、1(ON)になります。	ユニット	ハードウェア異常
12	信号線異常復帰時、発生時の挙動維持状態	デジタル出力ユニットの「信号線異常復帰時動作設定」が ON(Manual)のとき、信号線異常が復帰しても、発生時の挙動を維持しています。ユーザによる電源再投入操作を待っています。	点別	ユーザ操作待ち
11～0	予約	0 固定です。	―	―

6.2.2 LED 表示からのトラブルシューティング

■ 正常状態

デジタル出力ユニット 各点の LED	現象
緑点灯	出力 ON 状態。
消灯	電源 OFF 状態、または出力 OFF 状態。

子局ユニット EtherCAT 対応の例	デジタル出力ユニット 各点の LED	現象	原因	対処
ERR: 赤点滅 (2 回)	消灯	子局ユニットで通信異常が発生した。 このとき、デジタル出力が全点 OFF になっている。	子局ユニットのディップスイッチ設定 SW3 が OFF(ユニット個別に設定)で、デジタル出力ユニットの通信異常時動作設定が「0」(OFF)になっています。	デジタル出力を OFF 以外にしたい場合は、デジタル出力ユニットの通信異常時動作設定を「1」(ON)または「2」(HOLD)に設定してください。
			子局ユニットのディップスイッチ設定 SW3 が ON (全ユニット一括で設定先)で、SW4 が OFF(クリア)になっています。	通信異常時出力設定機能に関連する子局ユニットのディップスイッチおよびデジタル出力ユニットの設定を見直してください。 デジタル出力値を保持したい場合で、他の I/O ユニットも同様な場合は、子局ユニットのディップスイッチ設定 SW4 を ON(保持)にしてください。
SF:赤点滅(速)または不定	各点の LED は赤点灯する	子局ユニットで内部バス異常が発生した。 このとき、デジタル出力が全点 OFF になっている。	子局ユニットのディップスイッチ設定 SW3 が OFF(ユニット個別に設定)で、デジタル出力ユニットの通信異常時動作設定が「0」(OFF)になっています。	デジタル出力を OFF 以外にしたい場合は、デジタル出力ユニットの「通信異常時動作設定」を「1」(ON)または「2」(HOLD)に設定してください。
CF:黄点灯	緑点灯または消灯:各点の LED は強制出力の指示内容による	デジタル出力が更新されない。	PC ソフトウェアから強制出力中です。	PC ソフトウェアからの強制出力を解除してください。

■ 異常状態

デジタル出力ユニット 各点の LED	現象	点診断情報	原因	対処
赤点灯	PC ソフトウェアを子局ユニットに接続すると、ユニット構成タブは表示されず、[エラー]メインタブが表示される。	ー	デジタル出力ユニットが内部バス通信離脱の状態です。 起動時に子局ユニットがデジタル出力ユニットの自動認識に失敗しています(子局ユニットで、「ユニット構成エラー」(システム異常)が発生しています)。	・ユニット間の接続状態を確認してください。 ・子局ユニットに接続している I/O ユニットの接続台数が 17 台以下かを確認してください。
	上位マスタ用コンフィグレーションツールから RT リモート I/O のユニット構成を確認できない。			
	上位マスタでデジタル出力ユニットを制御できない。		デジタル出力ユニットが内部バス通信離脱の状態です。	子局ユニットでプロセスデータオーバーフローが発生していないかを確認してください。それでも発生する場合は、当社にお問合わせください。
赤点滅(速)	ハードウェアエラーが発生した。 このとき、デジタル出力は全点 OFF になっている(更新されない)。	ハードウェアエラー （ハードウェア異常)	デジタル出力ユニットのハードウェアエラーが発生しています。	・電源をいったん OFF にした後、再投入してください。 ・それでも発生する場合は、当社にお問合わせください。
赤点滅(遅)	デジタル出力ユニットの信号線の異常を検知した。 このとき、そのデジタル出力は OFF になっている(更新されない) 。	信号線異常検知 (ユニット入力異常)	デジタル出力ユニットの「信号線異常検知設定」が「有効」のとき、デジタル出力ユニットの信号線の、短絡、断線、または過熱を検知しました。	デジタル出力ユニットの信号線を確認してください。 未使用点は、「信号線異常検知設定」を「0」(無効)にしてください。
ー	デジタル出力ユニットの信号線の異常が復帰した。 ただし、そのデジタル出力は OFF のままである(更新されない)。	Manual 出力中 (ユーザ操作待ち)	デジタル出力ユニットの「信号線異常復帰時動作設定」が「ON」(Manual)のとき、信号線異常が復帰しても、発生時の挙動を維持しています。	電源をいったん OFF にした後、再投入してください。
黄点灯	出力用電源電圧の異常を検知した。	出力用電源電圧異常 注:デジタル出力ユニットの点診断情報に含まれない。	子局ユニットが「出力用電源電圧異常」を検知した場合に発生します。	子局ユニットに最も近い電源ユニットへの出力用電源電圧を確認してください。
黄点滅(速)	デジタル出力ユニットの出力信号が OFF から ON に変化した回数が、設定した閾値を超えた。	ON 回数閾値超過検知 (ユニット入力異常)	デジタル出力ユニットの「ON 回数閾値設定」が「0」以外のとき、デジタル出力ユニットの出力信号の OFF から ON に変化した回数が、設定した閾値を超えました。	以下のいずれかの対応をしてください。 ・閾値設定を変更する。 ・PC ソフトウェアからカウント値をクリアする。

7. 付録 本製品での異常時の入出力動作一覧

ここでは、異常発生時および異常復帰時のデジタル I/O ユニットの動作を一覧で示します。

7.1 通信異常

■ 発生時

上位通信異常

<table>
<tr><th colspan="4">子局ユニット</th><th colspan="2">デジタル I/O ユニットの動作</th></tr>
<tr><th colspan="2">ディップスイッチ設定 SW3(通信異常時出力設定ハードウェア優先)</th><th colspan="2">ディップスイッチ設定 SW4(HOLD/CLEAR)</th><th>デジタル入力ユニット</th><th>デジタル出力ユニット</th></tr>
<tr><td rowspan="2">ON</td><td rowspan="2">全ユニット一括で設定</td><td>ON</td><td>出力をすべて保持(HOLD)</td><td rowspan="3">(特別な挙動はありません)</td><td>直前の出力を保持します。</td></tr>
<tr><td>OFF</td><td>出力をすべてクリア(CLEAR)</td><td>OFF を出力します。</td></tr>
<tr><td>OFF</td><td>ユニット個別に設定</td><td colspan="2">ー</td><td>「デジタル出力ユニットの「通信異常時動作設定」(OFF/ON/HOLD 指定)によります。</td></tr>
</table>

内部バス通信異常

<table>
<tr><th colspan="4">子局ユニット</th><th colspan="2">デジタル I/O ユニットの動作</th></tr>
<tr><th colspan="2">ディップスイッチ設定 SW3(通信異常時出力設定ハードウェア優先)</th><th colspan="2">ディップスイッチ設定 SW4(HOLD/CLEAR)</th><th>デジタル入力ユニット</th><th>デジタル出力ユニット</th></tr>
<tr><td rowspan="2">ON</td><td rowspan="2">全ユニット一括で設定</td><td>ON</td><td>出力をすべて保持(HOLD)</td><td rowspan="3">直前の入力値をそのまま使用します。</td><td>直前の出力を保持します。</td></tr>
<tr><td>OFF</td><td>出力をすべてクリア(CLEAR)</td><td>OFF を出力します。</td></tr>
<tr><td>OFF</td><td>ユニット個別に設定</td><td colspan="2">ー</td><td>「デジタル出力ユニットの「通信異常時動作設定」(OFF/ON/HOLD 指定)によります。</td></tr>
</table>

■ 復帰時

上位通信異常

<table>
<tr><th colspan="4">子局ユニット</th><th colspan="2">デジタル I/O ユニットの動作</th></tr>
<tr><th colspan="2">ディップスイッチ設定 SW3(通信異常時出力設定ハードウェア優先)</th><th colspan="2">ディップスイッチ設定 SW4(HOLD/CLEAR)</th><th>デジタル入力ユニット</th><th>デジタル出力ユニット</th></tr>
<tr><td rowspan="2">ON</td><td rowspan="2">全ユニット一括で設定</td><td>ON</td><td>出力をすべて保持(HOLD)</td><td rowspan="3">自動復帰しません。</td><td rowspan="3">自動復帰しません。</td></tr>
<tr><td>OFF</td><td>出力をすべてクリア(CLEAR)</td></tr>
<tr><td>OFF</td><td>ユニット個別に設定</td><td colspan="2">ー</td></tr>
</table>

内部バス通信異常

<table>
<tr><th colspan="4">子局ユニット</th><th colspan="2">デジタル I/O ユニットの動作</th></tr>
<tr><th colspan="2">ディップスイッチ設定 SW3(通信異常時出力設定ハードウェア優先)</th><th colspan="2">ディップスイッチ設定 SW4(HOLD/CLEAR)</th><th>デジタル入力ユニット</th><th>デジタル出力ユニット</th></tr>
<tr><td rowspan="2">ON</td><td rowspan="2">全ユニット一括で設定</td><td>ON</td><td>出力をすべて保持(HOLD)</td><td rowspan="3">復帰しません。</td><td rowspan="3">復帰しません。</td></tr>
<tr><td>OFF</td><td>出力をすべてクリア(CLEAR)</td></tr>
<tr><td>OFF</td><td>ユニット個別に設定</td><td colspan="2">ー</td></tr>
</table>

7.2 デジタル入力ユニット

7.2.1 電源線異常

■ 発生時

デジタル入力ユニットの設定 電源線異常検知設定	デジタル入力ユニットの動作
有効	実際の入力値にかかわらず、入力を OFF にします。
起動時のみ検知	
常時検知	
無効	

■ 復帰時

デジタル入力ユニットの設定 電源線異常検知設定	デジタル入力ユニットの動作
有効	自動復帰します。ただし、断線から復帰する場合は実際の入力値にかかわらず、入力を OFF にします。
起動時のみ検知	
常時検知	自動復帰します。
無効	

7.2.2 断線(強制 OFF 保持)

■ 発生時

デジタル入力ユニットの設定 電源線異常検知設定	デジタル入力ユニットの動作
有効	実際の入力値にかかわらず、入力を OFF にします。
起動時のみ検知	
常時検知	
無効	

■ 復帰時

デジタル入力ユニットの設定 電源線異常検知設定	デジタル入力ユニットの動作
有効	実際の入力値にかかわらず、入力を OFF にします。 電源再投入した場合、自動復帰します。
起動時のみ検知	
常時検知	自動復帰します。
無効	

7.3 デジタル出力ユニット

7.3.1 信号線異常

■ 発生時

デジタル出力ユニットの設定 信号線異常検知設定	デジタル出力ユニットの動作
有効	実際の出力にかかわらず、出力を OFF にします。(保護機能によります)。
無効	

■ 復帰時

デジタル出力ユニットの設定 信号線異常検知設定	デジタル出力ユニットの動作
有効	「信号線異常復帰時動作設定」(Auto/Manual 指定)によります。
無効	

7.4 メモリ異常

■ 発生時

デジタル I/O ユニットの動作	
デジタル入力ユニット	デジタル出力ユニット
すべての入力を OFF にします。	すべての出力を OFF にします。

8. 保証規定

8.1 保証条件

■ 保証範囲

下記保証期間中に明らかに当社の責任と認められる故障が生じた場合、本製品の代替品や必要な交換部品の提供、または当社工場での修理を無償で行わせていただきます。
ただし、次の項目に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外させていただきます。

- カタログ、仕様書、取扱説明書に記載されている以外の条件・環境での取扱いならびにご使用の場合
- 耐久性(回数、距離、時間など)を超える場合、および消耗品に関する事由による場合(注 1)
- 取扱不注意などの誤った使用、誤った管理に起因する場合
- 故障の原因が本製品以外の事由による場合
- 製品本来の使用方法以外で使用した場合
- 当社が関わっていない改造または修理が原因の場合
- 本製品を貴社の機械、装置に組込んで使用されるとき、貴社の機械、装置が業界の通念上備えられている機能、構造などを持っていれば回避できた損害の場合
- 納入当時に実用化されていた技術では予見できない事由に起因する場合
- 天災、災害など当社の責任でない原因による場合

注 1：耐久性および消耗品については最寄りの当社営業所にお問合わせください。

なお、ここでいう保証は、納入品単体に関するものであり、納入品の不具合により誘発される損害については除外させていただきます。

■ 適合性の確認

お客様が使用されるシステム、機械、装置への当社製品の適合性は、お客様の責任でご確認ください。

■ その他

本保証条項は基本事項を定めたものです。
個別の仕様図または仕様書に記載された保証内容が本保証条項と異なる場合には、仕様図または仕様書を優先します。

8.2 保証期間

本製品の保証期間は、貴社のご指定場所への納入後 1 年間といたします。