



型式

UC500-30GM-IUEP-IO-V15

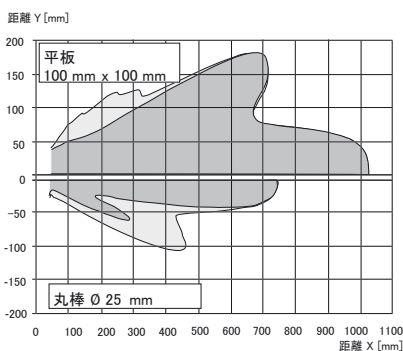
アンプ内蔵型

特長

- IO-Link対応
パラメータ設定とプロセスデータの取得
- DTM、PACTwareによるプログラミング
- スイッチ出力とアナログ出力
- 超音波ビーム幅設定
- 干渉防止同期機能
- 温度補正

超音波検出特性図

検出体形状とビーム幅



191238_jpn.xml
Release date: 2017-10-24 12:02 Date of issue: 2017-10-27

定格

概要

検出距離	30 ~ 500 mm
設定可能距離	50 ~ 500 mm
不感帯	0 ~ 30 mm
標準検出体 平板	100 mm x 100 mm
超音波発振素子周波数	約 380 kHz
応答速度	最速: 25 ms 工場出荷時設定: 45 ms

搭載メモリ

不揮発性メモリ	EEPROM
書き込みサイクル	100000

LED表示と意味

LED 緑色	点灯: 電源オン 点滅: 待機モードまたはIO-Link通信中
LED 黄色 1	点灯: ターゲットを検出 点滅: 機能設定中、ターゲットを検出
LED 黄色 2	点灯: ターゲットを検出 点滅: 機能設定中、ターゲットを検出
LED 赤色	点灯: エラー 点滅: プログラム機能、ターゲット非検出

電気的仕様

動作電圧 U_B	10 ~ 30 V DC, リップル 10 % _{SS} 15 ~ 30 V 電圧出力
無負荷時供給電流 I_0	≤ 60mA
電力消費 P_0	≤ 1 W
起動時間 t_v	≤ 100ms

インターフェイス

インターフェイスタイプ	IO-Link
プロトコル	IO-Link V1.0
伝送レート	非循環: 代表値240ビット/s
サイクルタイム	最小13.2 ms
モード	COM2(38.4 kBaud)
プロセスデータ幅	16ビット
SIOモード	サポート

入力/出力

入力/出力タイプ	1同期接続、相互通信
0 レベル	0 ~ 1 V
1 レベル	4 V ~ U_B
入力インピーダンス	> 12 K Ω
出力定格動作電流	< 12 mA
パルス長	0.5~300 ms(レベル1)
パルス間隔	≥ 14ms(レベル0)
同期周波数	≤ 70 Hz
標準モード時	≤ 90 Hz/n、n = 接続センサ数、n ≤ 10
複数モード時	(工場出荷時設定: n=5)

出力

出力タイプ	1プッシュプル(4 in 1) 出力、短絡保護、逆極性接続保護 電流出力 4 mA ~ 20 mA または 電圧出力 0 V ~ 10 V
-------	---

定格動作電流 I_o	200 mA、短絡/過負荷保護
電圧降下 U_d	≤ 2.5 V
分解能	電流出力: 評価範囲[mm]/3200 ただし ≥ 0.05 mm 電圧出力: 評価範囲[mm]/4000 ただし ≥ 0.05 mm
検出特性偏差	≤ 最大検出距離の0.2%
繰返し精度	≤ 最大検出距離の0.1%
スイッチング周波数 f	≤ 11 Hz
ヒステリシス H	設定検出範囲の1%(工場出荷時設定) 設定可能
負荷インピーダンス	電流出力: ≤ 300 Ω 電圧出力: ≥ 1000 Ω
温度影響	≤ 最大設定距離の1.5%(温度補正を含む) ≤ 0.2%K(温度補正を含まない)

周辺環境

使用環境温度	-25~70°C (-13~158°F)
保管温度	-40~85°C (-40~185°F)

機械的仕様

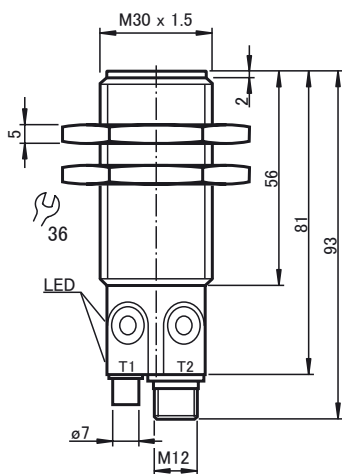
接続	M12コネクタ、5ピン
保護等級	IP67
材質	ハウジング: ステンレス 1.4305 / AISI 303 TPU ポリアミド
音波振動子	エポキシ樹脂/中空ガラスビーズ混合、ポリウレタンフォーム
重量	66 g
工場出荷時設定	
出力 1	近点: 50 mm 遠点: 500 mm 出力モード: ウィンドウモード 出力タイプ: ノーマルオープン

出力 2
 近点: 100 mm
 遠点: 250 mm
 出力モード: 上り勾配
 出力: 電流出力 4 mA ~ 20 mA

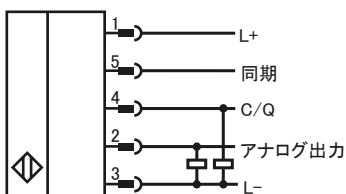
ビーム幅 幅広
規格・司令準拠
 規格準拠
 規格 EN 60947-5-2:2007+A1:2012
 IEC 60947-5-2:2007+A1:2012
 EN 60947-5-7:2003
 IEC 60947-5-7:2003

認証・証明書
 UL 認証 cULus Listed, General Purpose
 CSA 認証 cCSAus Listed, General Purpose
 CCC 認証 CCC 認証/36V以下の製品のためマーク不要

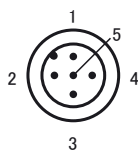
寸法図



配線図



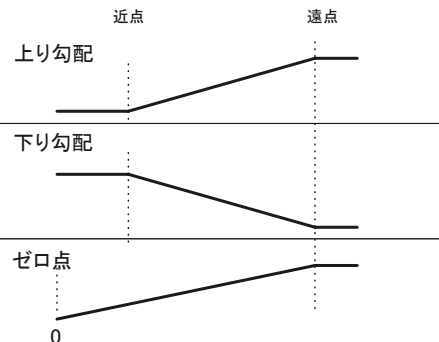
ピン配列



出力モード

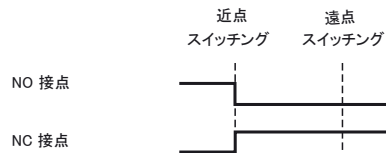
アナログ出力モード

アナログ機能

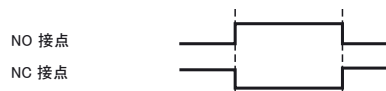


スイッチ出力動作モード

1. スイッチングモード



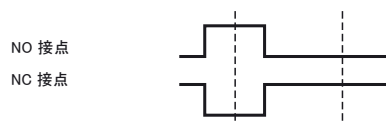
2. ウィンドウモード



3. ヒステリシスモード



4. 回帰反射モード



EN 60947-5-2に基づく配線色

1	BN	(茶)
2	WH	(白)
3	BU	(青)
4	BK	(黒)
5	GY	(灰)

アクセサリ

IO-Link-Master02-USB

IO-Link マスタ、USBポート、電源供給、LED表示、センサ接続用M12コネクタ

BF 30

マウンティングフランジ、30 mm

BF 30-F

マウンティングフランジ、スナップロック付 30 mm

BF 5-30

ユニバーサルマウンティングブラケット、センサ径 5 ~ 30 mm

V15-W-2M-PVC

メスコネクタ、M12、5ピン、PVCケーブル

UVW90-M30

超音波90° 角度変更アダプタ

UVW90-K30

超音波90° 角度変更アダプタ

DA6-IU-2K-V

プロセス制御と表示器

センサの機能説明

プログラミング

スイッチングとアナログの2つの出力があり、それぞれの出力に検出範囲、出力、動作モードを設定できます。サウンドコーン(検出幅)の変更もできます。これらのパラメータは2種類の異なる方法で設定できます。

- ・ 押しボタンを使用し設定(次項)
- ・ IO-Linkインターフェイスを使用し設定(IO-Linkマスタと関連するソフトウェアを使用)
IO-Linkインターフェイスの設定方法は、ソフトウェアの説明書をご参照下さい。

注記:

- プログラムミングはセンサ電源投入後、5分間のみ可能です。プログラミングを実施するとこの時間は延長されます。5分以上プログラミングが実施されない場合、プログラミングは無効となり、その後センサ電源を再投入するまでプログラミングできません。
- 手順中いつでもセンサの設定を変えずに変更をキャンセルすることができます。その場合10秒間ボタンを長押しします。

スイッチング出力/アナログ出力の設定

注記:

スイッチ出力(C/Q)は押しボタンT1を使い、アナログ出力は押しボタンT2を使って設定します。

設定中の赤色LEDの点滅はターゲットの検出が不安定であることを示しています。この場合、ターゲットを確実に検出する位置に設置しなおしてください。検出するとLED L1またはL2は黄色で点滅します。設定はセンサメモリに記憶されます。

検出範囲の設定

近点の設定

1. ターゲットを希望する近点の位置に設置します。
2. 押しボタンを2秒間長押しします(黄色LEDが点滅)
3. 押しボタンを短押しします(緑色LEDが3回点滅し設定完了)センサは通常モードに戻ります。

遠点の設定

1. ターゲットを希望する遠点の位置に設置します。
2. 押しボタンを2秒間長押しします(黄色LEDが点滅)
3. 押しボタン2秒間長押しします(緑色LEDが3回点滅し設定完了)センサは通常モードに戻ります。

動作モードの設定

センサは3段階のルーティンで設定します。

1. 出力モード
2. 出力特性
3. 超音波サウンドコーン

動作モードルーティーンへのアクセス

スイッチング出力 (C/Q) の動作モードはT1押しボタンを使い、アナログ出力の動作モードはT2押しボタンを使い設定します。センサ動作モードルーティーンへのアクセスは押しボタンを5秒長押しします。

出力モード設定

緑色LEDの点滅回数が現在設定されている出力モードを示しています。

スイッチング出力	アナログ出力
1x: スwitchングモード	1x: 上り勾配
2x: ウィンドウモード	2x: 下り勾配
3x: ヒステリシスモード	3x: ゼロ点
4x: 回帰反射モード	

1. 押しボタンを短押しすると出力モードが切り替わります。希望する出力モードを選択してください。
2. 押しボタンを2秒長押しし選択した出力モードを保存します。同時にルーティーンは出力特性設定に移行します。

出力特性の設定

黄色LEDの点滅回数が現在設定されている出力特性を示しています。

スイッチング出力	アナログ出力
1x: ノーマルオープン	1x: 電流出力 (4...20 mA)
2x: ノーマルクローズ	2x: 電圧出力 (0...10 V)
	3x: 非活性:高インピーダンス

1. 押しボタンを短押しすると出力特性が切り替わります。希望する出力特性を選択してください。
2. 押しボタンを2秒長押しし選択した出力特性を保存します。同時にルーティーンはサウンドコーン設定に移行します。

サウンドコーンの設定

赤色LEDの点滅回数が現在設定されているサウンドコーン範囲を示しています。

1x: 幅狭
2x: 標準
3x: 幅広

1. 押しボタンを短押しするとサウンドコーン範囲が切り替わります。希望するサウンドコーンを選択してください。
2. 押しボタンを2秒長押ししサウンドコーンの設定を保存、通常モードに移行します。

注記

最後に設定したサウンドコーンでの検出が両方の出力に同様に適応されます。

工場出荷時設定への再設定

センサを工場出荷時設定にリセットします。

1. センサを電源から切り離します。
2. 1つのボタンを長押しします。
3. 電源に接続します (黄色と赤色LEDが連続して5秒間点滅し、続いて黄色と緑色LEDが連続して点滅)
4. 押しボタンを離します。

センサは工場出荷設定時に再設定されます。

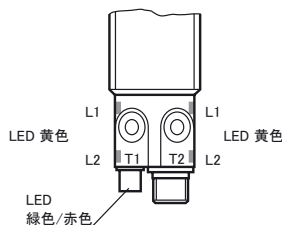
工場出荷時設定

定格を参照

表示

センサはステータス表示用に4つのLEDとパラメータ設定用に2個の押しボタンが装備されています。

	LED 緑色	LED L1 黄色	LED L2 黄色	LED 赤色
通常モード エラーなし動作 エラー時 (例: 圧縮空気)	オン オフ	出力状態 最後の状態を保持	出力状態 最後の状態を保持	オフ オン
スイッチ点またはアナログ値のプログラミング時 ターゲット検出 ターゲット非検出 プログラミングの成功確認 警告、プログラミング無効	オフ オフ 点滅 3x オフ	点滅 オフ オフ オフ	点滅 オフ オフ オフ	オフ 点滅 オフ 点滅 3x
動作モードの設定時 出力モードの設定 出力特性の設定 サウンドコーンの設定	点滅 オフ オフ	オフ 点滅 オフ	オフ 点滅 オフ	オフ オフ 点滅



Release date: 2017-10-24 12:02 Date of issue: 2017-10-27 191238_jpn.xml

同期

同期入力を装備しており外部超音波信号の影響による相互干渉を抑制することができます。この入力に何も接続されていない場合、センサは内部生成サイクルパルスで動作します。センサ外部生成矩形波パルスの入力とIO-Linkインターフェイス経由のパラメータ設定により同期することができます。各々のパルスの立下りで個別の超音波パルスを発振します。同期入力の信号がローで1秒以上経過した場合センサは通常の非同期動作モードに戻ります。また同期入力への外部信号入力が途切れた場合も同じように非同期動作モードに戻ります(下記参照)
 ハイ信号が同期入りに1秒以上加わった場合、センサは待機モードに切り替わり緑色LEDによって表示されます。この動作モードでは最後に記録された出力の状態が保持されます。外部同期に関してはソフトウェアの説明を参照ください。

注記:

同期オプションを使用しない場合は同期入力ポートはグラウンド(L-)に接続するまたは4ピンのV1コネクタケーブルを使用してください。プログラミング実施中は同期オプションは有効ではありません。同期中センサはIO-Linkインターフェイスを使ってプログラミングモードに移行することができますが、同期は中断されセンサの同期動作は無効になります。

有効な同期モード

1. 複数のセンサ(最大同期数は定格を参照)の同期入力端子同士を接続させることによって同期させることができます。センサ自身で同期、毎回1個のセンサのみが信号を送信します(下記参照)
2. 同期入力端子同士を接続することにより複数のセンサ(最大同期数は定格を参照)を同期することができます。センサインターフェイスはセンサのパラメータを設定するのに使用します。その際1台はマスタとしてその他はスレーブとして機能します(インターフェイスの説明参照)この場合はセンサは連続してマスタ/スレーブモードで動作し、マスタのセンサが制御外部パルス発生器の役割を果たします。
3. 複数のセンサをまとめて外部信号によって同期制御することができます。この場合センサは平行して同時に同期制御されます。同期するすべてのセンサはセンサインターフェイス経由で外部信号を受けて同期します(ソフトウェアの説明を参照)。
4. 数個のセンサは外部信号による遅延によって制御することができます。この場合1度に1台のセンサのみが外部同期されます(下記参照)すべてのセンサはセンサインターフェイス経由で外部からパラメータ設定する必要があります(ソフトウェアの説明を参照)
5. 外部パラメータ設定の場合、ハイ信号(L+)またはロー信号(L-)を同期入力端子に接続し待機モードへ切替えます。

注記:

センサの応答速度は同期接続するセンサの数が増えるにしたがって遅くなります。複数同期モードでは、個々のセンサの計測サイクルシーケンスで連続して動作します。

注記:

同期接続するセンサがロー信号の電流出力を供給する場合、またハイ信号の際に入力インピーダンスを生成する場合、同期するデバイスは次のドライバ特性に注意してください。:

ドライバ電流 $L+ \geq n * \text{ハイレベル信号/入力インピーダンス}$ ($n = \text{同期するセンサの数}$)

ドライバ電流 $L- \geq n * \text{出力電流}$ ($n = \text{同期するセンサの数}$)