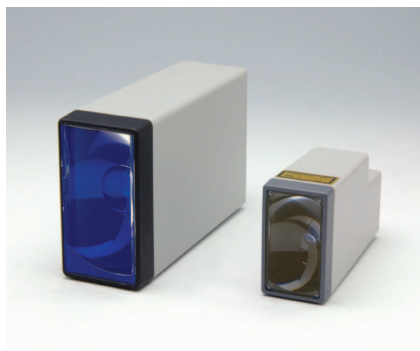


# 距離センサ

C7776-10/-50, C9417-10



## 150 mまで高精度に計測 (反射シートを使用)

距離センサは、赤色半導体レーザを光源として、反射シートまでの距離を計測するユニットです。距離計測に必要な機能をすべて含んでおり、反射シートを対象物に貼るだけで150 mまで高精度に計測することが可能です。

光源には660 nmの可視光を用いており、光軸および計測場所の確認ができるため、設置およびメンテナンスが容易です。入出力インターフェースにはRS-422を用いており、外来ノイズに強く、長距離の信号伝送が可能です。

### 特長

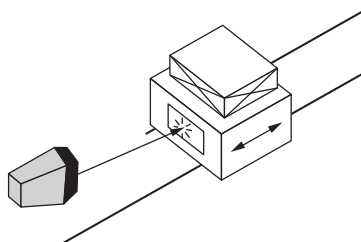
- パルス方式による高速応答
- 長距離検知: ~150 m (C7776-50)
- 高精度:  $\pm 3$  mm (C9417-10)  
 $\pm 4$  mm (C7776-10)  
 $\pm 5$  mm (C7776-50)
- 高速計測: 100 回/秒
- 赤色可視LD光源: Class 1

### 用途

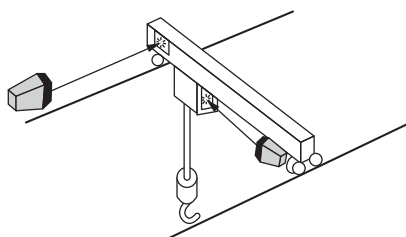
- 対象物の距離計測、位置制御
- 移動体の衝突防止

### 応用例

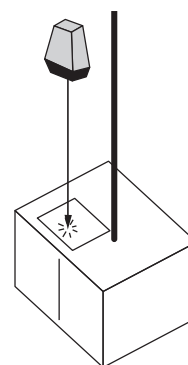
搬送機の制御



天井クレーンの制御



エレベータの制御



KACCC01023A

## ■ 仕様 [指定のない場合はTa=25 °C, 反射シート (リフレクサイト社製 シルバーAP-1000/ロゴなし)使用時]

| 項目      | 条件         | Min.      | Typ.       | Max. | 単位      |
|---------|------------|-----------|------------|------|---------|
| 距離計測範囲  | C9417-10   |           | 0.15 ~ 50  |      | m       |
|         | C7776-10   |           | 0.3 ~ 100  |      |         |
|         | C7776-50   |           | 0.3 ~ 150  |      |         |
| 計測分解能*  |            |           | 1          |      | mm      |
| 繰り返し精度  | 1 $\sigma$ |           | $\pm 1$    |      | mm      |
| 計測精度    | C9417-10   |           | $\pm 3$    |      | mm      |
|         | C7776-10   |           | $\pm 4$    |      |         |
|         | C7776-50   |           | $\pm 5$    |      |         |
| 温度依存性   | C9417-10   | 0 ~ 50 °C | $\pm 2.5$  |      | mm      |
|         | C7776-10   |           | $\pm 3$    |      |         |
|         | C7776-50   |           | $\pm 5$    |      |         |
| 気圧による影響 |            |           | 0.3        |      | ppm/hPa |
| 計測間隔*   | 連続計測時      |           | 10 $\pm$ 1 |      | ms      |
| 電源電圧    |            | 20        | 24         | 28   | V       |
| 消費電流    | C9417-10   | 70        | 80         | 90   | mA      |
|         | C7776-10   | 70        | 80         | 90   |         |
|         | C7776-50   | 75        | 85         | 95   |         |
| 質量      | C9417-10   |           | 210        |      | g       |
|         | C7776-10   |           | 600        |      |         |
|         | C7776-50   |           | 600        |      |         |
| 動作温度    |            |           | 0 ~ 50     |      | °C      |
| 保存温度    |            |           | -20 ~ 70   |      | °C      |

## ■ 光学部

| 項目       | 仕様               |
|----------|------------------|
| 光源       | 半導体レーザー          |
| 波長       | 660 nm           |
| レーザクラス   | 計測時: JIS Class 1 |
| スポット光サイズ | 5 cm (40 m先にて)   |

## ■ インターフェース部

| 項目     | 仕様                         |            |
|--------|----------------------------|------------|
| 信号レベル  | RS-422                     |            |
| 転送条件*  | 38400 bps, 偶パリティ, 1ストップビット |            |
| コネクタ   | C9417-10                   | D-sub 9ピン  |
|        | C7776-10/-50               | 丸型22ピンコネクタ |
| 自己診断機能 | 光源発光, 信号光量, 内部温度           |            |

\* カスタム対応可

## ■ 制御方式

### ■ 動作モード

- ・本製品は電源投入後、スタンバイモードになり、コマンド待ちとなります。  
計測制御コマンドを送信することにより、計測を開始します。
- ・設置時に光軸確認を容易にするために、レーザ輝度を上げるモードをもっています。  
ただし、計測は行いません。

### ■ 制御コマンド

- ・コマンドフォーマット

(02h) + XXX + DD + (04h)

|       |                      |
|-------|----------------------|
| (02h) | コントロールコード 02h        |
| XXX   | コマンド文字列 (A~Z)        |
| DD    | パラメータ文字列 (0~9) 最大7文字 |
| (04h) | コントロールコード 04h        |

- ・コマンド一覧

|           |      |                          |                  |
|-----------|------|--------------------------|------------------|
| 計測制御      | MSC0 | 計測開始                     |                  |
|           | MSC1 | 計測停止                     |                  |
| 内部温度問い合わせ | GTS  | 応答 ±DDD + CR + LF 1 °C単位 |                  |
| 反射光量問い合わせ | GIS  | 応答 ±DDD + CR + LF dB     |                  |
| 光軸確認モード   | FLD1 | 点灯                       | このモード時には、計測しません。 |
|           | FLD0 | 解除                       |                  |

- ・コマンド応答

|    |               |
|----|---------------|
| 正常 | コントロールコード06 h |
| 異常 | コントロールコード15 h |

- ・データ出力フォーマット

"±" + DDDDDD + CR + LF

|        |                   |
|--------|-------------------|
| ±      | 符号 (+ or -)       |
| DDDDDD | 距離データmm単位 (0~6文字) |
| CR     | コントロールコード0 Dh     |
| LF     | コントロールコード0 Ah     |

- ・エラー出力

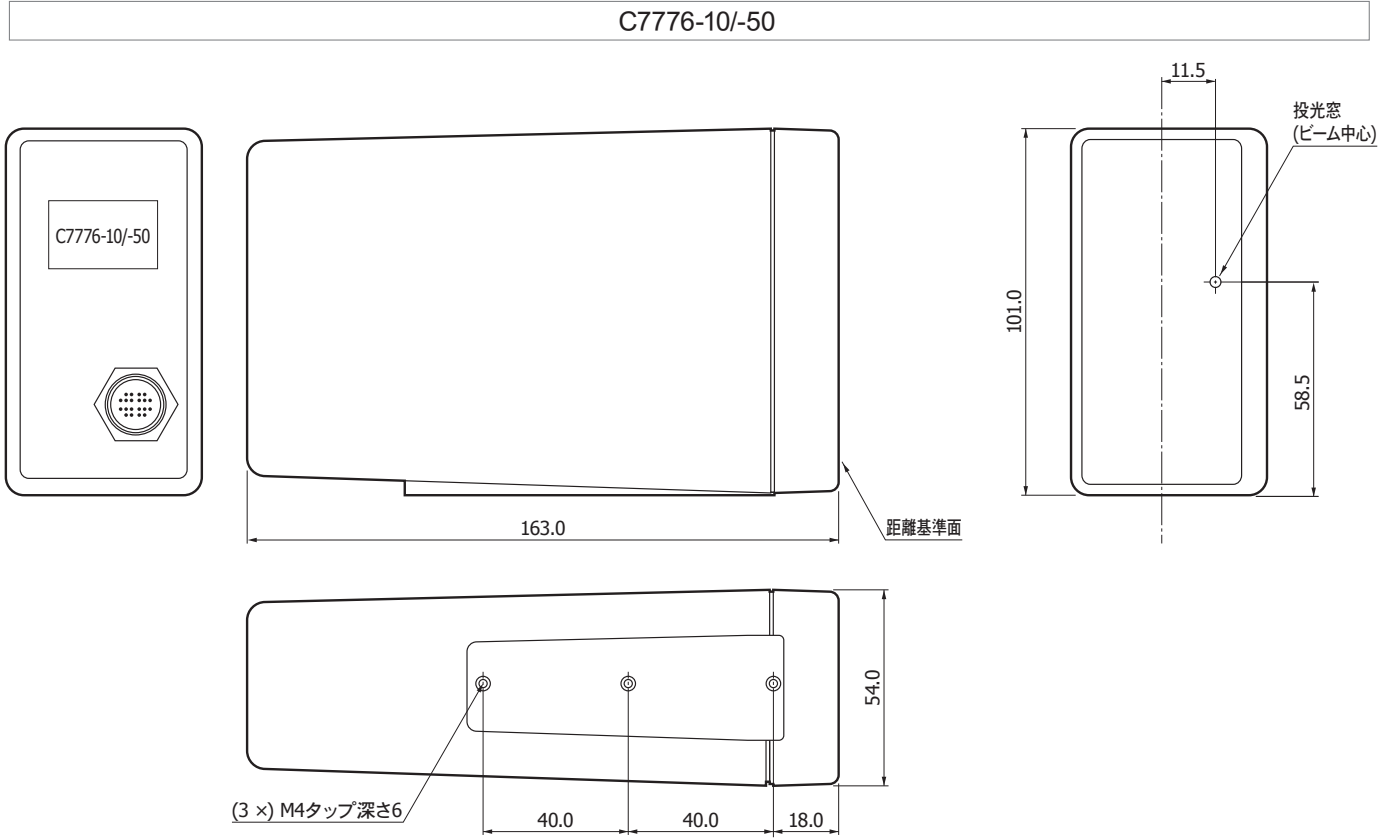
以下のエラーを出力します。計測は継続しますが、データは保証されません。

|              |          |
|--------------|----------|
| QT + CR + LF | 内部温度異常   |
| QP + CR + LF | 反射光量異常   |
| QL + CR + LF | 光源発光異常   |
| QE + CR + LF | EEPROM異常 |

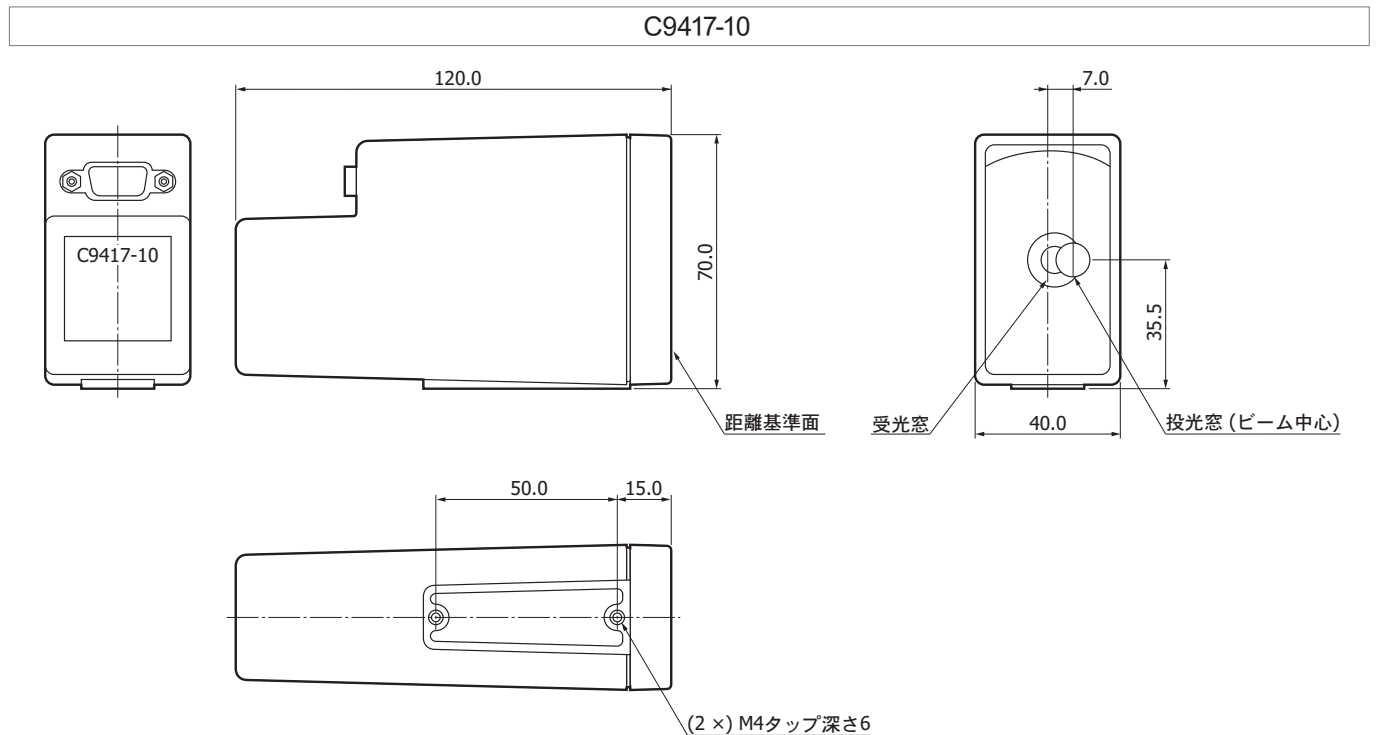
■ 付属品

・取扱説明書

■ 外形寸法図 (単位: mm)



KACCA02281B



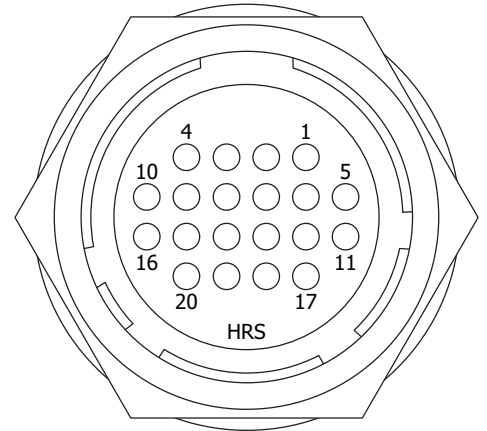
KACCA02291B

## 入出力コネクタのピン接続

### C7776-10/-50

丸型コネクタ ヒロセ電機 (株) 製 HR22-12 TRA-20P

| ピンNo. | 信号名   | 極性  | 備考                  |
|-------|-------|-----|---------------------|
| 1     | NC    |     | 結線しないでください。         |
| 2     | +24   | 電源  | 電源入力, 消費電流: 最大0.6 A |
| 3     | NC    |     | 結線しないでください。         |
| 4     | P.GND | 電源  | 電源GND               |
| 5     | F.GND | GND | フレームGND             |
| 6~15  | NC    |     | 結線しないでください。         |
| 16    | 信号GND | GND | 信号GND               |
| 17    | RXD-  | 入力  | 受信入力 (RS-422)       |
| 18    | RXD+  | 入力  | 受信入力 (RS-422)       |
| 19    | TXD-  | 出力  | 送信出力 (RS-422)       |
| 20    | TXD+  | 出力  | 送信出力 (RS-422)       |

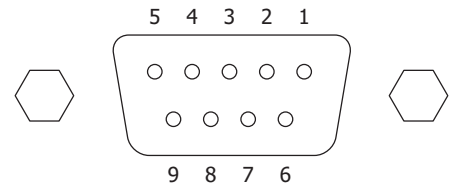


KACCC01033A

### C9417-10

D-subコネクタ

| ピンNo. | 信号名   | 極性  | 備考            |
|-------|-------|-----|---------------|
| 1     | GND   | GND | 通信用信号GND      |
| 2     | RXD+  | 入力  | 受信入力 (RS-422) |
| 3     | TXD+  | 出力  | 送信出力 (RS-422) |
| 4     | P.GND | 電源  | 電源GND         |
| 5     | +24   | 電源  | 電源入力          |
| 6     | RXD-  | 入力  | 受信入力 (RS-422) |
| 7     | TXD-  | 出力  | 送信出力 (RS-422) |
| 8     | F.GND | GND | フレームGND       |
| 9     | NC    |     |               |



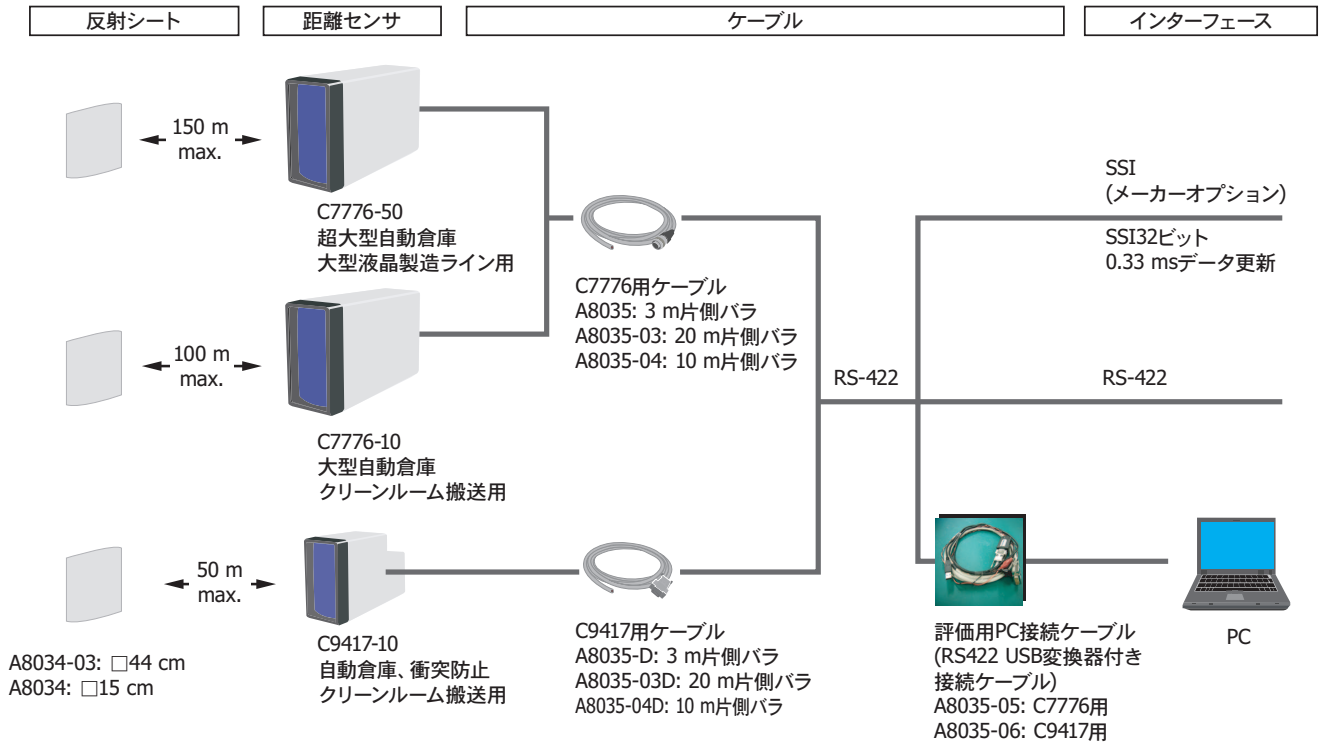
KACCC03183A

注) 各GNDは、各GND端子へ接続してください。

なおF.GNDは、筐体内部でGND、P.GNDと結線されていません。

ノイズ特性を良好に保つために、ケーブル端でGNDと接続することを推奨します。

ユーザーオプション



KACCC0387B

## ■ 信号ケーブル結線表

## C7776-10/-50

| 丸型コネクタ<br>(ヒロセ電機株製 HR22-12 TPD-20S) |       |     | ケーブル色    |
|-------------------------------------|-------|-----|----------|
| ピンNo.                               | 信号名   | 極性  |          |
| 1                                   | NC    |     | -        |
| 2                                   | +24   | 電源  | 赤        |
| 3                                   | NC    |     | -        |
| 4                                   | 電源GND | 電源  | 茶        |
| 5                                   | F.GND | GND | 緑 (シールド) |
| 6~15                                | NC    |     | -        |
| 16                                  | 信号GND | GND | 灰        |
| 17                                  | RXD-  | 入力  | 青        |
| 18                                  | RXD+  | 入力  | 橙        |
| 19                                  | TXD-  | 出力  | 黒        |
| 20                                  | TXD+  | 出力  | 黄        |

## C9417-10

| D-subコネクタ |       |     | ケーブル色    |
|-----------|-------|-----|----------|
| ピンNo.     | 信号名   | 極性  |          |
| 1         | 信号GND | GND | 灰        |
| 2         | RXD+  | 入力  | 橙        |
| 3         | TXD+  | 出力  | 黄        |
| 4         | 電源GND | 電源  | 茶        |
| 5         | +24   | 電源  | 赤        |
| 6         | RXD-  | 入力  | 青        |
| 7         | TXD-  | 出力  | 黒        |
| 8         | F.GND | GND | 緑 (シールド) |
| 9         | NC    |     | -        |

## ■ 関連情報

[www.hamamatsu.com/sp/ssd/doc\\_ja.html](http://www.hamamatsu.com/sp/ssd/doc_ja.html)

## ■ 注意事項

- ・ 製品に関する注意事項とお願い

本資料の記載内容は、平成29年11月現在のものです。

製品の仕様は、改良などのため予告なく変更することがあります。本資料は正確を期するため慎重に作成されたものですが、まれに誤記などによる誤りがある場合があります。本製品を使用する際には、必ず納入仕様書をご用命の上、最新の仕様をご確認ください。

本製品の保証は、納入後1年以内に瑕疵が発見され、かつ弊社に通知された場合、本製品の修理または代品の納入を限度とします。ただし、保証期間内であっても、天災および不適切な使用に起因する損害については、弊社はその責を負いません。

本資料の記載内容について、弊社の許諾なしに転載または複製することを禁じます。

## 浜松ホトニクス株式会社

[www.hamamatsu.com](http://www.hamamatsu.com)

|        |           |                                    |                    |                    |
|--------|-----------|------------------------------------|--------------------|--------------------|
| 仙台営業所  | 〒980-0021 | 仙台市青葉区中央3-2-1 (青葉通プラザ11階)          | TEL (022) 267-0121 | FAX (022) 267-0135 |
| 筑波営業所  | 〒305-0817 | 茨城県つくば市研究学園5-12-10 (研究学園スクウェアビル7階) | TEL (029) 848-5080 | FAX (029) 855-1135 |
| 東京営業所  | 〒105-0001 | 東京都港区虎ノ門3-8-21 (虎ノ門33森ビル5階)        | TEL (03) 3436-0491 | FAX (03) 3433-6997 |
| 中部営業所  | 〒430-8587 | 浜松市中区砂山町325-6 (日本生命浜松駅前ビル)         | TEL (053) 459-1112 | FAX (053) 459-1114 |
| 大阪営業所  | 〒541-0052 | 大阪市中央区安土町2-3-13 (大阪国際ビル10階)        | TEL (06) 6271-0441 | FAX (06) 6271-0450 |
| 西日本営業所 | 〒812-0013 | 福岡市博多区博多駅東1-13-6 (竹山博多ビル5階)        | TEL (092) 482-0390 | FAX (092) 482-0550 |

固体営業推進部 〒435-8558 浜松市東区市野町1126-1 TEL (053) 434-3311 FAX (053) 434-5184