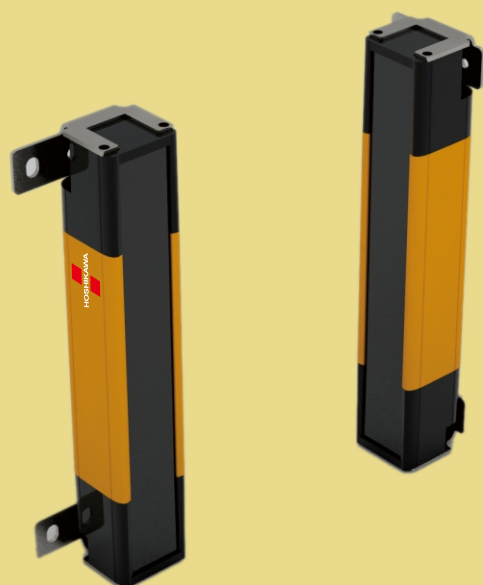


# セーフティライ トカーテン

## HFシリーズ



HFシリーズライトカーテン国際規格の4レベルセーフティライトカーテン、欧州CF安全認証 (FN 61496-1/FN 61496-2) を通じて、安定性が高く、工業自動化設備に広く応用されている

### CPUセルフテスト技術の採用

循環CPU自己検査技術を採用し、自身が故障を発見した時（例えば光源が同期していない、光強度が足りない、CPUが間違っている、送信回路が短絡している、回路が切断されているなど）ライトカーテンは制御された設備に間違った信号を出さないことを確保でき、安全性が優れている

### 線同期技術の採用

送信端と受信端の間には同期したワイヤ接続があり、外乱に強い

### プロ仕様の光学レンズフレームを採用

優れた光透過性を持ち、外界の光干渉に抵抗し、保護距離がより遠い

### デュアル独立OSSD冗長出力を採用

安全リレーと安全PLCを直接駆動することができ、ライトカーテン動作がより確実になることを確保する

### 二周波数信号を持つ

2セット以上のライトカーテンの近距離安全同時使用時のアウトライン相互干渉による機能の損失を防止し、エラー信号を出力することができます

### LEDマルチポイント表示システムを採用

リアルタイム動作状態及び故障コード指示機能

### 過負荷保護と短絡保護を採用

出力過負荷保護と短絡保護機能を採用し、過負荷または短絡を出力すると、ライトカーテンは保護状態に入る

### お客様の要件に合わせてカスタマイズ可能

自動マスクと固定マスク機能

付属コントローラはキースイッチ、自己検査スイッチ、手動/自動リセット選択、デュアルリレー自己検査出力を提供する

2つのライトカーテンを同時に制御するコントローラを提供

## 用途・事例



## 製品の選択

ステップその1 最小の検出物体に基づいて本体を選択します

| 外観 | 用途                              | 光軸<br>ピッチ | シリーズ         |
|----|---------------------------------|-----------|--------------|
|    | 危険源までの距離が近い場合検出体中14mm(指検出)      |           | 10mm<br>HF10 |
|    | 最も一般的な標準型の検出体では25mm(手検出)        |           | 20mm<br>HF20 |
|    | 危険源までの距離が遠い場合検知体中45mm(腕、足、身体検知) |           | 40mm<br>HF40 |

注:危険源までの距離は、選択された安全アパーチャの最小検出体と応答時間によって決定されます。最も一般的なのは中25mmが、危険源までの距離が近い場合は14mmを選び、危険源までの距離が遠い場合はコストの低い45mmを使うこともできます。

## 製品名の付け方

HF10-□□N-T4-□□□□

① ② ③ ④ ⑤ ⑥

① シリーズ  
例: HFシリーズ

② 光軸ピッチ  
10: 10mm  
20: 20mm  
30: 30mm  
40: 40mm

③ ビーム数  
例: 06、08、10、12...

④ 出力モード  
N: 入光時ON

⑤ セキュリティレベル  
空: 空二次セーフティライトカーテン  
T4: 欧州レベル4認証

⑥ その他  
アルファベットと数字で表します

## 製品の選択

ステップその2 本体の長さ、出力パターンを選択し

▶ ステップ1で[検出体中14mm (指検出)]を選択し

| 種類           | 形状(mm)                                                                             | ビーム数 | 保護高さ(mm) | 入光時0N    |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|----------|
| 光軸間隔<br>10mm |  | 14   | 139      | HF10-14N |
|              |                                                                                    | 16   | 159      | HF10-16N |
|              |                                                                                    | 18   | 179      | HF10-18N |
|              |                                                                                    | 20   | 199      | HF10-20N |
|              |                                                                                    | 22   | 219      | HF10-22N |
|              |                                                                                    | 24   | 239      | HF10-24N |
|              |                                                                                    | 26   | 259      | HF10-26N |
|              |                                                                                    | 28   | 279      | HF10-28N |
|              |                                                                                    | 30   | 299      | HF10-30N |
|              |                                                                                    | 32   | 319      | HF10-32N |
|              |                                                                                    | 34   | 339      | HF10-34N |
|              |                                                                                    | 36   | 359      | HF10-36N |
|              |                                                                                    | 38   | 379      | HF10-38N |
|              |                                                                                    | 40   | 399      | HF10-40N |
|              |                                                                                    | 42   | 419      | HF10-42N |

製品の選択

▶ ステップ1で[検出体中25mm(手検出)]を選択すると[検出体中25mm(手検出)]を選択します。

| 種類           | 形状(mm)                                                                             | ビーム数 | 保護高さ(mm) | 入光時ON    |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|----------|
| 光軸間隔<br>20mm |  | 8    | 159      | HF20-08N |
|              |                                                                                    | 10   | 199      | HF20-10N |
|              |                                                                                    | 12   | 239      | HF20-12N |
|              |                                                                                    | 14   | 279      | HF20-14N |
|              |                                                                                    | 16   | 319      | HF20-16N |
|              |                                                                                    | 18   | 359      | HF20-18N |
|              |                                                                                    | 20   | 399      | HF20-20N |
|              |                                                                                    | 22   | 439      | HF20-22N |
|              |                                                                                    | 24   | 479      | HF20-24N |
|              |                                                                                    | 26   | 519      | HF20-26N |
|              |                                                                                    | 28   | 559      | HF20-28N |
|              |                                                                                    | 30   | 599      | HF20-30N |
|              |                                                                                    | 32   | 639      | HF20-32N |
|              |                                                                                    | 34   | 679      | HF20-34N |
|              |                                                                                    | 36   | 719      | HF20-36N |

セーフティライトカーテン

- HL
- HM
- HK
- HC
- HF

## 製品の選択

▶ ステップ1で[検出体中45mm(手検出)]を選択すると[検出体中25mm(手検出)]を選択します。

| 種類           | 形状(mm)                                                                             | ビーム数 | 保護高さ(mm) | 入光時ON    |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|----------|
| 光軸間隔<br>20mm |  | 4    | 159      | HF40-04N |
|              |                                                                                    | 6    | 239      | HF40-06N |
|              |                                                                                    | 8    | 319      | HF40-08N |
|              |                                                                                    | 10   | 399      | HF40-10N |
|              |                                                                                    | 12   | 479      | HF40-12N |
|              |                                                                                    | 14   | 559      | HF40-14N |
|              |                                                                                    | 16   | 639      | HF40-16N |
|              |                                                                                    | 18   | 719      | HF40-18N |
|              |                                                                                    | 20   | 799      | HF40-20N |
|              |                                                                                    | 22   | 879      | HF40-22N |
|              |                                                                                    | 24   | 959      | HF40-24N |
|              |                                                                                    | 26   | 1039     | HF40-26N |
|              |                                                                                    | 28   | 1119     | HF40-28N |
|              |                                                                                    | 30   | 1199     | HF40-30N |
|              |                                                                                    | 32   | 1279     | HF40-32N |

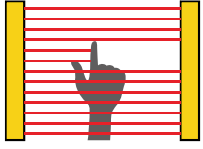
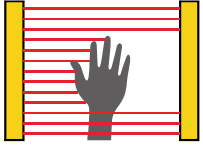
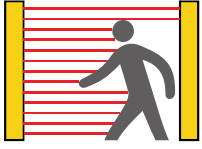
HL

HM

HK

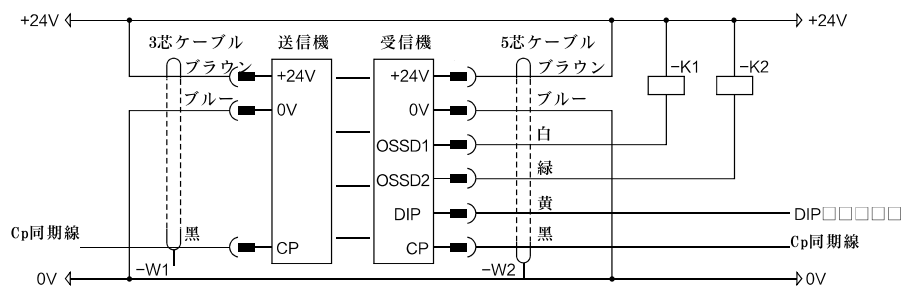
HC

HF

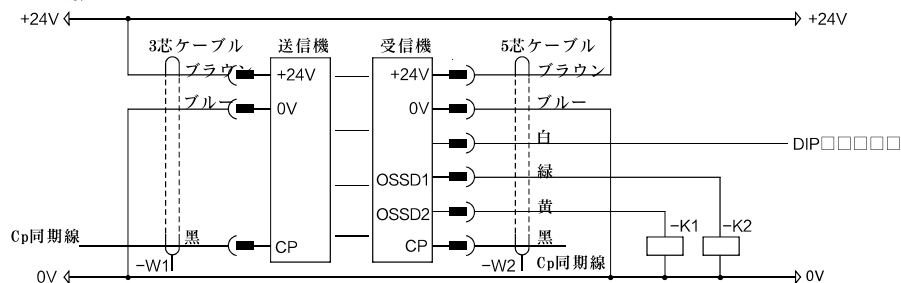
| 項目     | 種類 |       | 光軸間隔 (10mm)                                                                       | 光軸間隔 (20mm)                                                                       | 光軸間隔 (40mm)                                                                         |
|--------|----|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|        | 型番 | 入光時ON | HF10-□□N                                                                          | HF20-□□N                                                                          | HF40-□□N                                                                            |
| 外観     |    |       |  |  |  |
| 測定高度   |    |       | 140~3840mm                                                                        |                                                                                   |                                                                                     |
| 保護範囲   |    |       | 0~4m                                                                              |                                                                                   |                                                                                     |
| 解像度    |    |       | 15mm, 25mm, 45mm                                                                  |                                                                                   |                                                                                     |
| 同期型    |    |       | 線同期                                                                               |                                                                                   |                                                                                     |
| 動作電圧   |    |       | 24V Dc±10%                                                                        |                                                                                   |                                                                                     |
| 応答時間   |    |       | 4~58ms                                                                            |                                                                                   |                                                                                     |
| 最大出力   |    |       | 送信機, 受信機それぞれ3W                                                                    |                                                                                   |                                                                                     |
| 出力信号   |    |       | 2*PNP/2*NPN                                                                       |                                                                                   |                                                                                     |
| 最大出力電流 |    |       | 電源極性保護, 出力短絡保護, 出力過負荷保護                                                           |                                                                                   |                                                                                     |
| 内部保護   |    |       | 200mA                                                                             |                                                                                   |                                                                                     |
| 防護レベル  |    |       | IP65                                                                              |                                                                                   |                                                                                     |
| 動作温度   |    |       | -10~+55℃                                                                          |                                                                                   |                                                                                     |
| 保存温度   |    |       | -25~+70℃                                                                          |                                                                                   |                                                                                     |
| 接続タイプ  |    |       | 6ピンプラグ                                                                            |                                                                                   |                                                                                     |
| 外装断面寸法 |    |       | 30mm×30mm                                                                         |                                                                                   |                                                                                     |
| 取り付け方法 |    |       | X型両端取付ブラケット取付または背後通溝取付を提供します。                                                     |                                                                                   |                                                                                     |

## 回路図

## NPN出力



## PNP出力



注: 送信機ケーブルの-W1、受信機ケーブルの-W2白のf<sub>m</sub>ケーブルは、単一のセットを使用するときには、2つのセットは、相互に干渉するときは、白のラインは、黒のCPラインの別のセットは、白のラインは、空に浮く接続しません

## HF セーフティライトカーテン

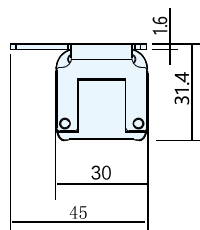
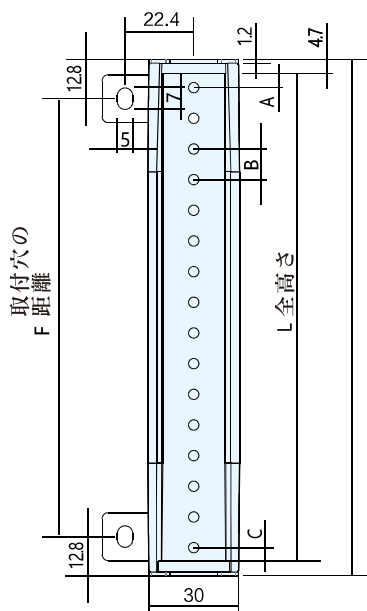
## 外形寸法図(単位:mm)

## HF



送信機/受信機

| 型番       | アイテムサイズ |
|----------|---------|
| <b>G</b> | 全高さ     |
| <b>L</b> | 高度保護    |
| <b>B</b> | 光軸ピッチ   |
| <b>A</b> | 上       |
| <b>C</b> | 下       |
| <b>N</b> | 光軸数     |
| <b>F</b> | 取付穴の距離  |



公式を計算します:  
 $A = C = B/2 - 0.5(\text{mm})$   
 $L = N \times B - 1(\text{mm})$   
 $G = B \times N + 8.4(\text{mm})$   
 $F = G - 12.8 \times 2(\text{mm})$

## 光軸ピッチ10mm:本体の寸法

単位(mm)

| 型番        | <b>N</b> 光軸数 | <b>G</b> 全高さ | <b>C</b> 高度保護 | <b>H</b> 光軸ピッチ | <b>B</b> 上 | <b>B</b> 下 | <b>K</b> 取付穴の距離 |
|-----------|--------------|--------------|---------------|----------------|------------|------------|-----------------|
| HF10-14□  | 14           | 148.4        | 139           | 10             | 4.5        | 4.5        | 122.8           |
| HF10-16□  | 16           | 168.4        | 159           | 10             | 4.5        | 4.5        | 142.8           |
| HF10-18□  | 18           | 188.4        | 179           | 10             | 4.5        | 4.5        | 162.8           |
| HF10-20□  | 20           | 208.4        | 199           | 10             | 4.5        | 4.5        | 182.8           |
| HF10-22□  | 22           | 228.4        | 219           | 10             | 4.5        | 4.5        | 202.8           |
| HF10-24□  | 24           | 248.4        | 239           | 10             | 4.5        | 4.5        | 222.8           |
| HF10-26□  | 26           | 268.4        | 259           | 10             | 4.5        | 4.5        | 242.8           |
| HF10-28□  | 28           | 288.4        | 279           | 10             | 4.5        | 4.5        | 262.8           |
| HF10-30□  | 30           | 308.4        | 299           | 10             | 4.5        | 4.5        | 282.8           |
| HF10-32□  | 32           | 328.4        | 319           | 10             | 4.5        | 4.5        | 302.8           |
| HF10-34□  | 34           | 348.4        | 339           | 10             | 4.5        | 4.5        | 322.8           |
| HF10-36□  | 36           | 368.4        | 359           | 10             | 4.5        | 4.5        | 342.8           |
| HF10-38□  | 38           | 388.4        | 379           | 10             | 4.5        | 4.5        | 362.8           |
| HF10-40□  | 40           | 408.4        | 399           | 10             | 4.5        | 4.5        | 382.8           |
| HF10-42□  | 42           | 428.4        | 419           | 10             | 4.5        | 4.5        | 402.8           |
| ...       | ...          | ...          | ...           | ...            | ...        | ...        | ...             |
| HF10-128□ | 128          | 1288.4       | 1279          | 10             | 4.5        | 4.5        | 1262.8          |

## 外形寸法図(単位:mm)

## 光軸ピッチ20mm:本体の寸法

単位(mm)

| 型番        | <b>N</b> 光軸数 | <b>G</b> 全高さ | <b>C</b> 高度保護 | <b>H</b> 光軸ピッチ | <b>B</b> 上 | <b>B</b> 下 | <b>K</b> 取付穴の距離 |
|-----------|--------------|--------------|---------------|----------------|------------|------------|-----------------|
| HF20-08□  | 8            | 168.4        | 159           | 20             | 9.5        | 9.5        | 142.8           |
| HF20-10□  | 10           | 208.4        | 199           | 20             | 9.5        | 9.5        | 182.8           |
| HF20-12□  | 12           | 248.4        | 239           | 20             | 9.5        | 9.5        | 222.8           |
| HF20-14□  | 14           | 288.4        | 279           | 20             | 9.5        | 9.5        | 262.8           |
| HF20-16□  | 16           | 328.4        | 319           | 20             | 9.5        | 9.5        | 302.8           |
| HF20-18□  | 18           | 368.4        | 359           | 20             | 9.5        | 9.5        | 342.8           |
| HF20-20□  | 20           | 408.4        | 399           | 20             | 9.5        | 9.5        | 382.8           |
| HF20-22□  | 22           | 448.4        | 439           | 20             | 9.5        | 9.5        | 422.8           |
| HF20-24□  | 24           | 488.4        | 479           | 20             | 9.5        | 9.5        | 462.8           |
| HF20-26□  | 26           | 528.4        | 519           | 20             | 9.5        | 9.5        | 502.8           |
| HF20-28□  | 28           | 568.4        | 559           | 20             | 9.5        | 9.5        | 542.8           |
| HF20-30□  | 30           | 608.4        | 599           | 20             | 9.5        | 9.5        | 582.8           |
| HF20-32□  | 32           | 648.4        | 639           | 20             | 9.5        | 9.5        | 622.8           |
| HF20-34□  | 34           | 688.4        | 679           | 20             | 9.5        | 9.5        | 662.8           |
| HF20-36□  | 36           | 728.4        | 719           | 20             | 9.5        | 9.5        | 702.8           |
| ...       | ...          | ...          | ...           | ...            | ...        | ...        | ...             |
| HF20-128□ | 128          | 2568.4       | 2559          | 20             | 9.5        | 9.5        | 2542.8          |

## 外形寸法図(単位:mm)

## 光軸ピッチ40mm:本体の寸法

単位(mm)

| 型番       | <b>N</b> 光軸数 | <b>G</b> 全高さ | <b>C</b> 高度保護 | <b>H</b> 光軸ピッチ | <b>B</b> 上 | <b>B</b> 下 | <b>K</b> 取付穴の距離 |
|----------|--------------|--------------|---------------|----------------|------------|------------|-----------------|
| HF40-04□ | 4            | 168.4        | 159           | 40             | 19.5       | 19.5       | 142.8           |
| HF40-06□ | 6            | 248.4        | 239           | 40             | 19.5       | 19.5       | 222.8           |
| HF40-08□ | 8            | 328.4        | 319           | 40             | 19.5       | 19.5       | 302.8           |
| HF40-10□ | 10           | 408.4        | 399           | 40             | 19.5       | 19.5       | 382.8           |
| HF40-12□ | 12           | 488.4        | 479           | 40             | 19.5       | 19.5       | 462.8           |
| HF40-14□ | 14           | 568.4        | 559           | 40             | 19.5       | 19.5       | 542.8           |
| HF40-16□ | 16           | 648.4        | 639           | 40             | 19.5       | 19.5       | 622.8           |
| HF40-18□ | 18           | 728.4        | 719           | 40             | 19.5       | 19.5       | 702.8           |
| HF40-20□ | 20           | 808.4        | 799           | 40             | 19.5       | 19.5       | 782.8           |
| HF40-22□ | 22           | 888.4        | 879           | 40             | 19.5       | 19.5       | 862.8           |
| HF40-24□ | 24           | 968.4        | 959           | 40             | 19.5       | 19.5       | 942.8           |
| HF40-26□ | 26           | 1048.4       | 1039          | 40             | 19.5       | 19.5       | 1022.8          |
| HF40-28□ | 28           | 1128.4       | 1119          | 40             | 19.5       | 19.5       | 1102.8          |
| HF40-30□ | 30           | 1208.4       | 1199          | 40             | 19.5       | 19.5       | 1182.8          |
| HF40-32□ | 32           | 1288.4       | 1279          | 40             | 19.5       | 19.5       | 1262.8          |
| ...      | ...          | ...          | ...           | ...            | ...        | ...        | ...             |
| HF40-96□ | 96           | 3848.4       | 3839          | 40             | 19.5       | 19.5       | 3822.8          |

HL

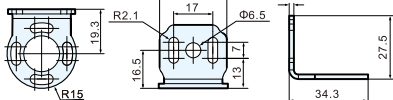
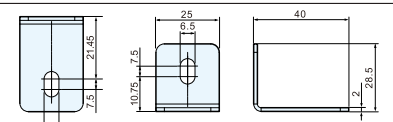
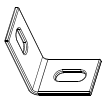
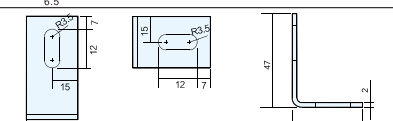
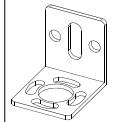
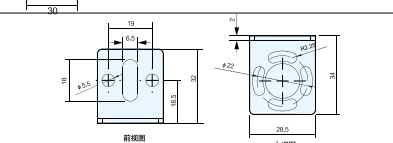
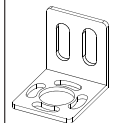
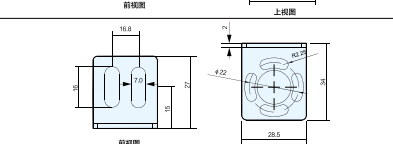
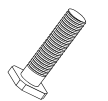
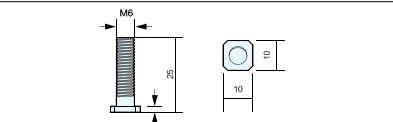
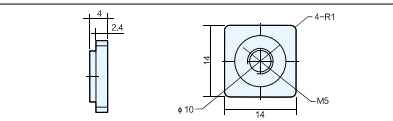
HM

HK

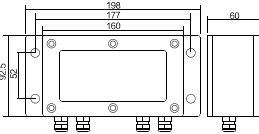
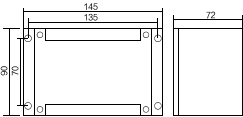
HC

HF

セーフティガテン部品表選択型(別途購入が必要)

| 型番            | 品名      | かたち                                                                                 | 記述                                 | 寸法図                                                                                  | 数                                                                              |
|---------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| L5            | 取付ブラケット |    | HL、HM、標準<br>取り付けおよび<br>側面取り<br>付け用 |    | 上下取付ブラケット(4PCS)<br>/スライダーネジ(4PCS)<br>/M4クッション(8PCS)<br>/M4×5平ネジ(8PCS)          |
| L6            | 取付ブラケット |    | HL、HM、標準<br>取り付けおよび<br>側面取り<br>付け用 |    | 上下取付ブラケット(4PCS)<br>/スライダーネジ、ナット<br>(各4PCS)<br>/M6スペーサー(4PCS)<br>/M6×15ネジ(4PCS) |
| L7            | 取付ブラケット |    | Hcの取り付<br>けに使われ<br>ています            |    |                                                                                |
| L8            | 取付ブラケット |    | Hcの両端に取<br>り付けます                   |    |                                                                                |
| L9            | 取付ブラケット |    | 両端U口HF<br>マウント用                    |    |                                                                                |
| T03           | スクリュー   |   | Hfバックパス取<br>り付け用                   |   |                                                                                |
| T04           | ナット     |  | Hfバックパス取<br>り付け用                   |  |                                                                                |
| HA-3F<br>(発射) | ケーブル線   |  | HL、HC系列の<br>ラスターラン<br>チャー用         |                                                                                      | 送信用ケーブル(3m)は<br>お客様の要望に応じ<br>てご選択いただけます<br>(ケーブルの長さ、取付<br>方法の変更等を含みます)         |
| HA-3R<br>(接收) | ケーブル線   |  | HL、HC系ラス<br>タ受信部に<br>使用され          |                                                                                      | 受信用ケーブル(3m)は<br>お客様の要望に応じ<br>てご選択いただけます<br>(ケーブル長、取付方式<br>の変更等を含みます)。          |
| HB-3F<br>(発射) | ケーブル線   |  | HM、HF系列の<br>ラスターラン<br>チャー用         |                                                                                      | 送信用ケーブル(2.5m)は<br>お客様の要望に応じて<br>ご選択いただけます(ケー<br>ブルの長さ、取付方法の<br>変更などが含まれます)     |
| HB-3R<br>(接收) | ケーブル線   |  | HM・HF系ラ<br>スタ受信ユ<br>ニット用           |                                                                                      | 受信用ケーブル(2.5m)は<br>お客様の要望に応じて<br>ご選択いただけます(ケー<br>ブルの長さ、取付方式の<br>変更などを含みます)      |

セーフティガテンコントローラオプション(別途購入が必要)

| 電源電圧                      | 型番                           | 品名                | かたち                                                                               | サイズ                                                                                | 記述                                                                |
|---------------------------|------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 24VDC<br>220VAC<br>110VAC | HD20-DC<br>HD20-1<br>HD-20-2 | プラスチック製の外付けコントローラ |  |  | 完全密閉設計で、設備の外部に取り付けるのに適しています。構造はコンパクトで、2ウェイのインターロック安全型リレー出力を提供します。 |
| 24VDC<br>220VAC<br>110VAC | HD30-DC<br>HD30-1<br>HD-30-2 | プラスチック内蔵式コントローラ   |  |  | 機能的で、コンパクトテレビ台の内部に取り付けるのに適しています。2回路インターロックリレー出力を提供し、耐久性があります。     |
|                           |                              | 外付けの金属製コントローラ     |  |                                                                                    |                                                                   |

セーフティガテンコントローラの技術パラメータ

|           |                   |                      |                         |
|-----------|-------------------|----------------------|-------------------------|
| 電源電圧      | 24VDC ± 10%       | パワ                   | 6W                      |
|           | 110VAC ± 10%      | 出力形式                 |                         |
|           | 220VAC ± 10%      | デュアルセーフティガテンコントロール機能 |                         |
| コントローラタイプ | プラスチック製の外付けコントローラ | 手動自動リセット機能           | 2NC 220VAC/5A或380VAC/3A |
|           | プラスチック製の外付けコントローラ | 動作温度                 | -10℃~+55℃               |
|           | プラスチック製の外付けコントローラ |                      |                         |

HL

HM

HK

HC

HF