

# NA2

## SERIES

### 20mmピッチ



薄さ13mm、しかも  
広い検出エリアを  
実現

#### わずか13mmの超薄型

わずか13mmの超薄型サイズで装置に  
ぴったりフィット。  
作業の邪魔になりません。



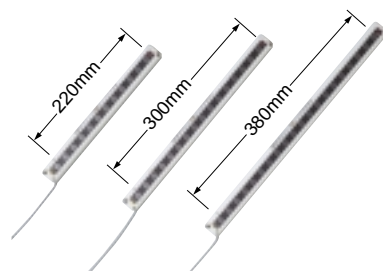
#### 見やすい大型作業指示灯を装備

高輝度赤色LEDを採用した、102mm幅  
の大型作業指示灯を投・受光器両方に  
装備。検出出力と作業指示灯入力を直  
接つなげば大型の動作表示灯としても  
使用できます。



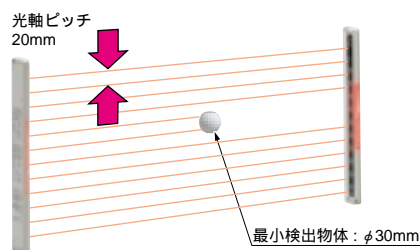
#### 選べる検出幅

検出距離5mで検出幅220/300/380mmの  
3タイプを用意しました。



#### 光軸ピッチ20mm

光軸ピッチ20mm、最小検出物体  
φ30mmを実現。しかも出力動作は全  
光軸入光時ON(固定)ですので、万  
一ケーブルが断線しても出力は必ず安全  
側(遮光時と同じ動作)に動作します。

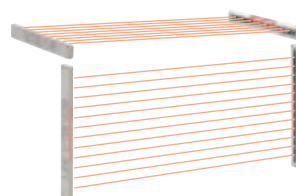


#### 便利な始業点検機能を装備

始業点検機能スイッチをON側に設定  
しておき、始業時(電源投入後)に外部  
信号を入力すると、各光軸の入光状態  
をセンサ自身でチェックします。  
万一、何らかのトラブルがあった場合、  
出力はOFF(遮光時と同じ動作)側に保  
持され、表示灯で異常を知らせ、未然  
にトラブルを防ぎます。

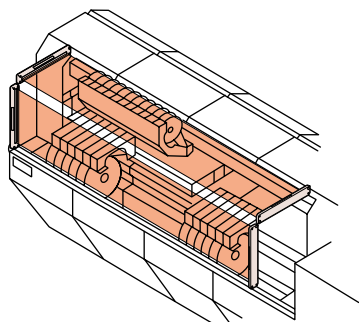
#### 並べて使える

異なる投光周波数に設定すること  
により、相互干渉を防ぎます。広い面を  
カバーしたい場合など、並べて使って  
も安心です。  
また、電源表示灯(投光器に装備)の点  
灯数で設定周波数を確認できます。

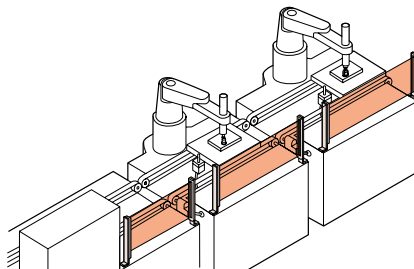


## 用途例

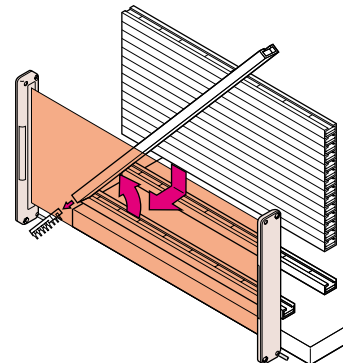
チップマウントでの障害物検出



組付機での障害物検出



ハンドラでの障害物検出



## 種類と価格

：標準在庫品      ：準標準品      無印：受注生産品

形 状	検出距離	型式名	光軸数	検出幅 (mm)	標準価格 税別
	5m	NA2-12	12	220	49,000円
		NA2-16	16	300	59,000円
		NA2-20	20	380	69,000円

## オプション(別売)

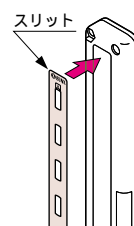
：標準在庫品      ：準標準品      無印：受注生産品

品 名	型式名	内 容	標準価格 税別
スリット	OS-NA2-12	投光量や受光感度を抑えるためのものです。 シールタイプ10枚セット	2,000円
	OS-NA2-16		2,200円
	OS-NA2-20		2,400円
センサ取付金具 (注1)	MS-NA1-1	金具4枚1セット (M4 長さ18mm)セムスビス8本(うち4本使用) ナット8個、回り止め金具4個、スペーサ4個 M4 長さ15mm)セムスビス4本付属 (MS-NA1-1には、スペーサは付属されていません。 M4 長さ15mm)セムスビスは、NA2には使用しません。)	800円
	MS-NA2-1		800円
センサ保護金具	MS-NA3-12	NA2-12用 金具2個1セット (M4 長さ20mm)セムスビス4本、ナット4個付属)	2,000円
	MS-NA3-16	NA2-16用 金具2個1セット (M4 長さ20mm)セムスビス4本、ナット4個付属)	2,500円
	MS-NA3-20	NA2-20用 金具2個1セット (M4 長さ20mm)セムスビス4本、ナット4個付属)	3,000円

(注1)：センサ前面への取り付けはできません。

### スリット

スリットは、投光量や受光感度を抑え、他のセンサに対する影響や、他のセンサからの影響を低減させるためのものです。  
また、光が強すぎて、検出物体を透過してしまう場合にも使用します。センサ前面のカバー(銘板)をはがし、代わりにスリットを貼り付けます。  
スリットを使用すると検出距離は短くなります。  
詳細については、お問い合わせください。



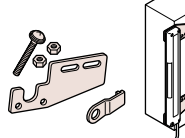
### センサ取付金具

・MS-NA1-1



M4セムスビス、ナットおよび回り止め金具を付属しています。

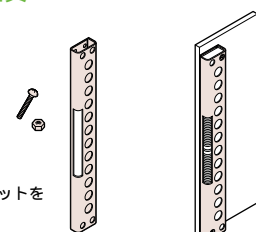
・MS-NA2-1



M4セムスビス、ナット、回り止め金具およびスペーサを付属しています。

### センサ保護金具

・MS-NA3-12  
・MS-NA3-16  
・MS-NA3-20



M4セムスビス、ナットを付属しています。

特長  
用途例  
種類と価格  
オプション  
仕様  
入・出力回路と接続  
外形寸法図

説明  
自己診断  
投光停止  
AC/DC  
フル電源  
PNP  
PNP出力有  
TIMER  
タイマ機能  
外部同期  
光量モニタ  
干渉防止  
自動調整

## 仕様

光軸数		12光軸	16光軸	20光軸
項目	型式名	NA2-12	NA2-16	NA2-20
検出幅		220mm	300mm	380mm
検出距離		5m		
光軸ピッチ		20mm		
検出物体		φ30mm以上の不透明体		
電源電圧		12～24V DC±10% リップルP-P10%以下		
消費電力 (注1)		投光器：0.5W以下 (作業指示灯消灯時 0.4W以下) 受光器：0.8W以下 (作業指示灯消灯時 0.7W以下)	投光器：0.5W以下 (作業指示灯消灯時 0.4W以下) 受光器：0.9W以下 (作業指示灯消灯時 0.8W以下)	投光器：0.5W以下 (作業指示灯消灯時 0.4W以下) 受光器：1.0W以下 (作業指示灯消灯時 0.9W以下)
出力	力	NPNトランジスタ・オープンコレクタ ・最大流入電流：100mA ・印加電圧：30V DC以下(出力-0V間) ・残留電圧：1V以下(流入電流100mAにて) 0.4V以下(流入電流16mAにて)		
	出力動作	全光軸入光時ON(1光軸以上遮光時OFF)		
	短絡保護	装 備		
応答時間		10ms以下(干渉防止機能使用時：12ms以下)		
表示灯	投光器	電源表示灯：緑色LED×2 通電時点灯 点灯数により投光周波数が㉠か㉢かを表示) 作業指示灯：赤色LED(作業指示灯入力Low時点灯、点滅または消灯 切換スイッチにて選択)		
	受光器	動作表示灯：赤色LED(遮光時点灯および始業点検機能において異常時に安定入光表示灯と交互に点灯) 安定入光表示灯：緑色LED(安定入光時点灯および始業点検機能において異常時に動作表示灯と交互に点灯) 作業指示灯：赤色LED(作業指示灯入力Low時点灯、点滅または消灯 切換スイッチにて選択) 出力に過電流が流れると短絡保護回路が働き、受光器の安定入光表示灯と動作表示灯が同時に点滅します。		
干渉防止機能		装 備		
始業点検機能		装 備		
耐環境性	使用周囲温度	-10～+55 (但し、結露および氷結しないこと) 保存時：-10～+60		
	使用周囲湿度	35～85%RH、保存時：35～85%RH		
	使用周囲照度	太陽光：受光面照度10,000ℓx、白熱ランプ：受光面照度3,000ℓx		
	耐ノイズ	電源ライン：240Vp・周期10ms・パルス幅0.5μs、ふく射：300Vp・周期10ms・パルス幅0.5μs(ノイズシミュレータにて)		
性	耐電圧	AC1,000V 1分間 充電部一括・ケース間		
	絶縁抵抗	DC250Vメガにて20M 以上 充電部一括・ケース間		
	耐振動	耐久10～150Hz 複振幅0.75mm XYZ各方向2時間		
	耐衝撃	耐久490m/s <sup>2</sup> (約50G) XYZ各方向3回		
投光素子		赤外LED(変調式)		
材質		ケース：耐熱ABS、レンズカバー：ポリエステル、表示カバー：アクリル		
ケーブル		0.2mm <sup>2</sup> 4芯キャブタイヤケーブル3m付		
ケーブル延長		0.2mm <sup>2</sup> 以上のケーブルにて投・受光器各全長25mまで延長可能		
質量		約400g	約450g	約500g

(注1)：消費電流は、次式によりお求めください。

$$\text{消費電流} = \text{消費電力} \div \text{電源電圧}$$

(例) 電源電圧12Vの場合の投光器の消費電流は、  
0.5W ÷ 12V 0.042A = 42mA

特長

用途例

種類と価格

オプション

仕様

入・出力回路と接続

検出特性図

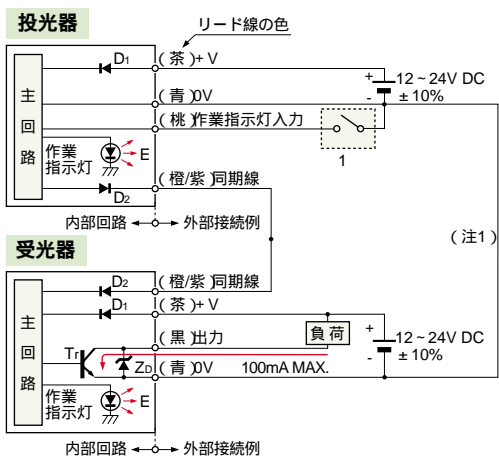
正しくご使用ください

外形寸法図



## 入・出力回路と接続

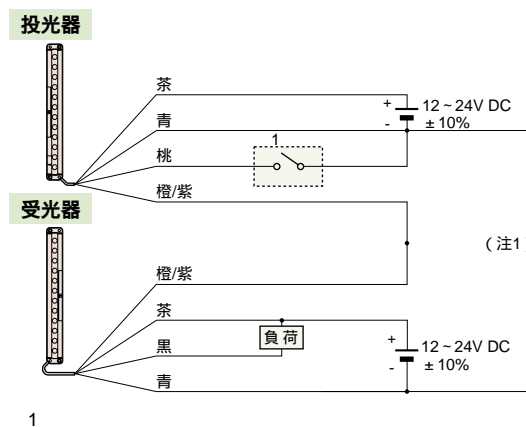
### 入・出力回路図



(注1): 投・受光器にそれぞれ別電源を使用する場合は、必ず0V (青) を共通にしてください。

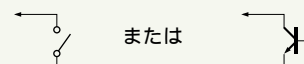
記号...D<sub>1</sub>: 電源逆接続保護用ダイオード  
D<sub>2</sub>: 逆流防止用ダイオード  
Z<sub>D</sub>: サージ電圧吸収用ツェナーダイオード  
Tr: NPN出力トランジスタ  
E: 作業指示灯 (INDICATOR)

### 接続図



1

無電圧接点またはNPNトランジスタ・オープンコレクタ

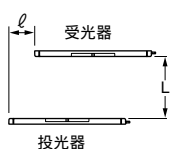


Low: 0 ~ 2V  
High: 5 ~ 30Vまたは開放

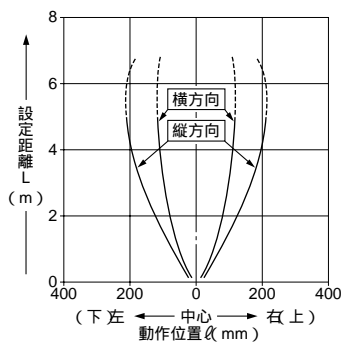
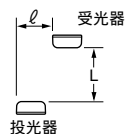
## 検出特性図(代表例)

### 平行移動特性(全機種共通)

#### 縦方向移動特性

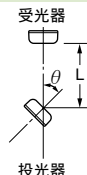


#### 横方向移動特性

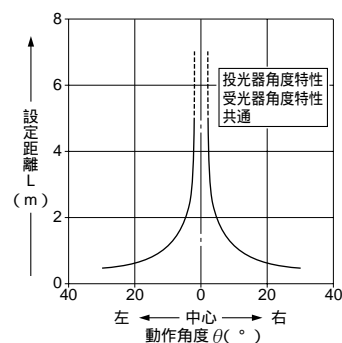
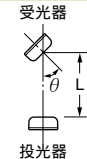


### 角度特性(全機種共通)

#### 投光器角度特性



#### 受光器角度特性



検出特性図

正しくご使用ください

外形寸法図

仕様

入・出力回路と接続

自己診断

投光器停止

AC/DC  
フル電源

PNP  
PNP出力有

TIMER  
タイマ機能

外部同期

光量モニタ

干渉防止

自動調整

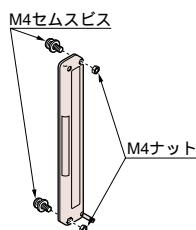
## 正しくご使用ください

一般的な注意事項については **テクニカルガイド** をご参照ください。

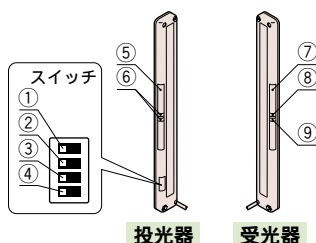
- ・本製品は対象物の検出を行なうもので、事故防止など安全確保を目的とした制御機能を有するものではありません。
- ・本製品は、安全用ではありません。
- ・プレス装置には、プレス安全用ビームセンサ **SF1-P** シリーズをご使用ください。  
( **SF1-Pシリーズ** をご参照ください。 )
- ・侵入検知用途でご使用の場合は、センサのみでなくシステム全体で安全性を確保してください。

## 取り付け

- ・M4セムスビスとM4ナットを使用し、締め付けトルクは0.5N・m以下としてください。
- また、センサ本体にねじれなどの無理な力が加わらないように取り付けてください。  
(ビスとナットは、別途ご用意ください。)



## 各部の名称と機能



	名 称	内 容
投 光 器	① 投光周波数 切換スイッチ	1 ■: 周波数A    1 ■: 周波数B
	② 作業指示灯動作 切換スイッチ	2 ■: 入力時点灯    2 ■: 入力時消灯
	③	3 ■: 連続点灯    3 ■: 点滅
	④ 始業点検 機能スイッチ	4 ■: OFF    4 ■: ON
	⑤ 作業指示灯 (赤色LED)	作業指示灯入力Low時点灯、点滅または消灯 切換スイッチにて選択。
	⑥ 電源表示灯 (緑色LED×2)	通電時点灯。点灯数により投光周波数が <sup>Ⓐ</sup> か <sup>Ⓑ</sup> かを表示。
受 光 器	⑦ 作業指示灯 (赤色LED)	作業指示灯入力Low時点灯、点滅または消灯 切換スイッチにて選択。
	⑧ 安定入光表示灯 (緑色LED)	安定入光時点灯および 始業点検機能において 異常時に動作表示灯と 交互に点灯。
	⑨ 動作表示灯 (赤色LED)	遮光時点灯および始業 点検機能において異常 時に安定入光表示灯と 交互に点灯。

## 作業指示灯動作の選択

- ・スイッチの設定により、作業指示灯の動作を選択できます。

スイッチの状態	作業指示灯の動作	
	作業指示灯入力Low	作業指示灯入力Highまたは開放
1 ■ 2 ■ 3 ■ 4 ■	点灯	消灯
1 ■ 2 ■ 3 ■ 4 ■	消灯	点灯
1 ■ 2 ■ 3 ■ 4 ■	点灯	点滅
1 ■ 2 ■ 3 ■ 4 ■	消灯	点滅

## 作業指示灯入力信号条件

	信号条件
Low	0 ~ 2V
High	5 ~ 30Vまたは開放

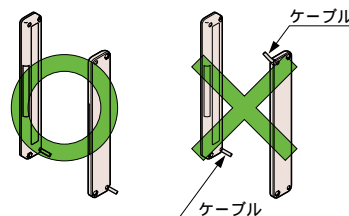
## 作業指示灯を大型表示灯として使用する場合

- ・投光器の作業指示灯入力と受光器の出力を接続すると、大型動作表示灯として使用できます。

作業指示灯 動作切換スイッチ	入光時	遮光時
1 ■ 2 ■ 3 ■ 4 ■	点灯	消灯
1 ■ 2 ■ 3 ■ 4 ■	消灯	点灯
1 ■ 2 ■ 3 ■ 4 ■	点灯	点滅
1 ■ 2 ■ 3 ■ 4 ■	消灯	点滅

## ケーブルの引き出し方向について

- ・投・受光器のケーブル引き出し方向を揃えてください。  
逆にすると入光状態になりません。



## 正しくご使用ください

一般的な注意事項については **テクニカルガイド** をご参照ください。

## 始業点検機能について

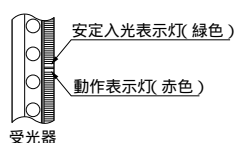
- ・事前に始業点検機能スイッチをON側にセットしておく、電源投入後に外部入力(作業指示灯入力)をONさせることにより投光を開始し、各光軸が入光状態か遮光状態かをセンサ自身でチェックし、すべて正常な状態であれば検出を開始します。

万一センサに破損があったり検出エリアが物などで遮光されていると、遮光状態(安全側)で保持され、安定入光表示灯と動作表示灯が交互に点灯します。

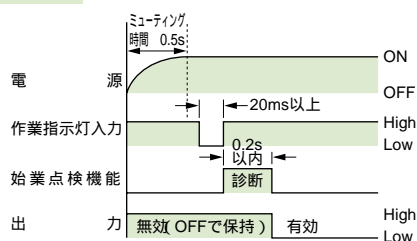
- ・配線作業と始業点検機能スイッチの操作は、必ず電源を切った状態で行なってください。

## 切換スイッチの設定

OFF	ON
1 2 3 4	1 2 3 4



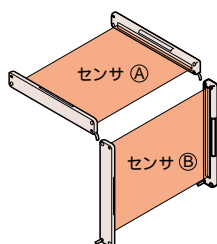
## タイムチャート



(注1): 始業点検機能は、電源投入後1回だけ使用できます。

## 干渉防止機能について

- ・異なる投光周波数に設定することにより、2セットのセンサを図のように接近した状態で使用することができます。投光周波数は、投光器の電源表示灯の点灯数で確認できます。



	スイッチの状態	電源表示灯(投光器)
センサ(A) (FREQ. A)	周波数A 1 2 3 4	1個点灯
センサ(B) (FREQ. B)	周波数B 1 2 3 4	2個点灯

## その他

- ・電源投入時の過渡的状態(0.5s)を避けてご使用ください。

検出特性図

正しくご使用ください

外形寸法図

特長

用途例

種類と価格

オプション

仕様

入・出力回路と接続

診断

自己診断

投光器停止

AC/DC  
フル電源

PNP

PNP出力有

TIMER

タイマ機能

外部同期

光量モニタ

干渉防止

自動調整





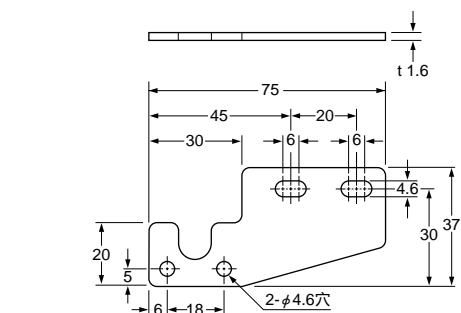
## 外形寸法図( 単位 : mm )

### MS-NA2-1 センサ取付金具( 別売 )

DXF

#### 装着図

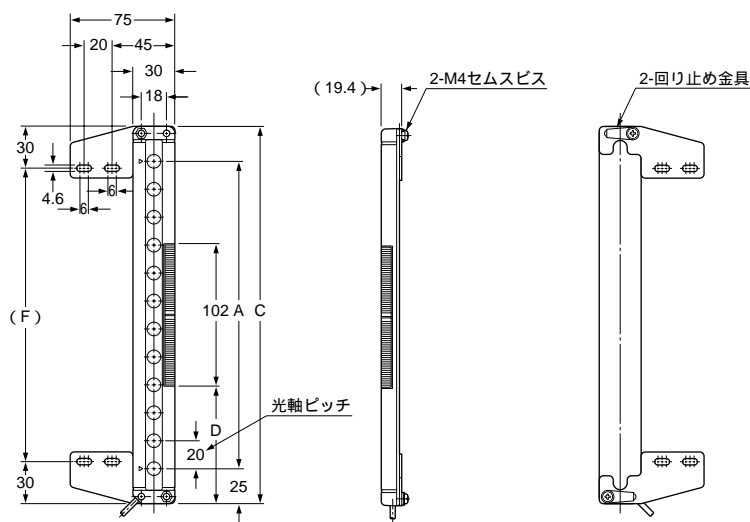
図は、受光器に取り付けた場合です。



材質 : SPCQ( ユニクロメッキ )

金具4枚1セット

M4 長さ18mm セムスビス8本( うち4本使用 )  
ナット8個、回り止め金具4個、スペーサ4個  
M4 長さ15mm セムスビス4本( NA2には使用しません。 )付属



型式名	A	C	D	F
NA2-12	220	270	84	210
NA2-16	300	350	124	290
NA2-20	380	430	164	370

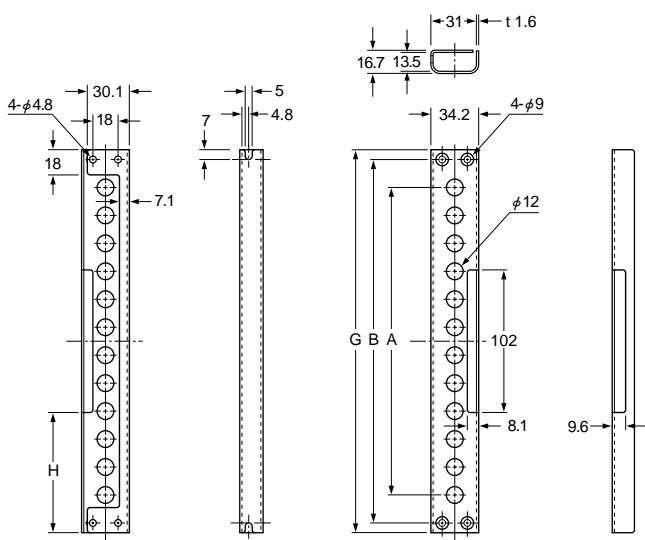
### MS-NA3-12 MS-NA3-16 MS-NA3-20

### センサ保護金具( 別売 )

-12 DXF

-16 DXF

-20 DXF



型式名	A	B	G	H
MS-NA3-12	220	260	274	86
MS-NA3-16	300	340	354	126
MS-NA3-20	380	420	434	166

( 注1 ) : 投・受光器兼用です。

材質 : SPCQ( クロムメッキ )

金具2個1セット

M4 長さ20mm セムスビス4本  
ナット4個付属