

センシングバックライト照明

OPFシリーズ

透明・金属ワークの高精度な 輪郭抽出・異物検出を実現

- ・狭指向角タイプ50×15mmサイズ用ハーフミラーユニットを追加
- ・27×27mmサイズ (DC24V仕様) を追加
- ・輝度アップ (従来比) 狭指向角タイプ：4倍、拡散タイプ：2.5倍
- ・「FALUX sensing」搭載により、長期的な輝度安定を実現



Quickコード | 3880
ホームページで上記のQuickコードを入力し、
カタログや説明書、CADのダウンロードページへ！



用途例



種類・標準価格

DC12V仕様

種類	型式※1	FALUX SENSING ※2	質量 [g]	消費電力 [W]	標準価格 (税別)			外形図
					白 (White)	青 (Blue)	赤 (Red)	
狭指向角タイプ	OPF-50x15□-PS	-	45	2.6	45,000円	39,000円	①	
	OPF-S27x27□-PS	-	35	2.2	32,000円	30,000円	②	
	OPF-S43x35□-PS	-	50	3.7	40,000円	39,000円	③	
	OPF-S51x51□-PS	○	60	5.2	52,000円	50,000円	④	
	OPF-S63x60□-PS	○	80	6.7	67,000円	60,000円	⑤	
	OPF-S77x77□-PS	○	130	9.0	82,000円	76,000円	⑥	
	OPF-S100x100□-PS	○	180	13.0	119,000円		⑦	
	OPF-125x125□-PS	-	260	18.0	142,000円		⑧	
	OPF-150x150□-PS	-	340	23.5	171,000円		⑨	
	OPF-210x200□-PS	-	630	30.0	250,000円		⑩	
拡散タイプ (従来互換)	OPF-S27x27□-DF	-	35	2.2	29,000円	27,000円	②	
	OPF-S43x35□-DF	-	50	3.7	36,000円	35,000円	③	
	OPF-S51x51□-DF	○	60	5.2	48,000円	46,000円	④	
	OPF-S63x60□-DF	○	80	6.7	62,000円	55,000円	⑤	
	OPF-S77x77□-DF	○	130	9.0	76,000円	70,000円	⑥	
	OPF-S100x100□-DF	○	180	13.0	112,000円		⑦	
	OPF-125x125□-DF	-	260	18.0	134,000円		⑧	
	OPF-150x150□-DF	-	340	23.5	162,000円		⑨	
	OPF-210x200□-DF	-	630	30.0	240,000円		⑩	

※1 □=W:白 (White)、B:青 (Blue)、R:赤 (Red)
※2 「FALUX sensing」はLED照明コントローラ「OPPFシリーズ」および「OPPD-30E」との接続時のみ

DC24V仕様

種類	型式※1	FALUX SENSING	質量 [g]	消費電力 [W]	標準価格 (税別)			外形図
					白 (White)	青 (Blue)	赤 (Red)	
狭指向角タイプ	OPF-50x15□-PS24V	-	45	2.6	45,000円	39,000円	①	
	OPF-27x27□-PS24V	-	35	2.2	36,000円		②	

※1 □=W:白 (White)、B:青 (Blue)、R:赤 (Red)

特長

【業界初】 狭指向角タイプと拡散タイプを ラインアップ

狭指向角タイプと拡散タイプの2タイプをラインアップし、対象物に合わせて指向角を選択できるOPFシリーズ。業界初のプリズムシートを採用した『狭指向角タイプ』は、従来は難しかった透明ワークや写り込みが発生する金属ワークの鮮明な輪郭抽出を可能にします。





■ 透明・光沢に強い 輪郭抽出には狭指向角タイプ

拡散板上に独自のプリズムシートを搭載し、従来のLC（ライトコントロール）フィルム装着時相当の狭指向角（半値角±17°）を実現。

背面から指向角の狭い光を照射することで、余計な反射光を防ぎ、表面状態の影響を受けずにくっきりとしたシルエットを写し出します。



■ 周辺部の輝度低下を補正

LEDの配列を最適化することで均一度を向上し、周辺部の輝度低下を改善しました。同じ発光面サイズでも、従来と比べより大きな検査エリアが確保できます。

モノクロカメラ	OPF (拡散タイプ)	OPF (拡散タイプ) + LC	OPF (狭指向角タイプ)
光沢金属シャフトの寸法計測	 × シャフト側面とネジ部に写り込みあり。	 △ LCフィルムを重ねると写り込み防止となるが、暗くなる。	 ○ 写り込みがなく、明るさにも余裕がある。
透明フィルムの輪郭検出	 × 透明台紙上のスマホ保護フィルムシールは、光がエッジで反射するため輪郭がぼやけている。	 △ LCフィルムを重ねるとエッジは判別できるが明るさが不足する。	 ○ 指向性が狭いため、フィルムのエッジでの反射が減少し、黒くエッジが際立つ。

■ 散乱ワークの透過には拡散タイプ

不織布・白濁樹脂などの光を散乱するワークの異物を検出する際は、従来品OPSMの上位互換品である拡散タイプが有効です。従来比2.5倍の明るさと高均一性を両立した光は、散乱ワークを透過しやすく、異物の影を浮かびあがらせます。



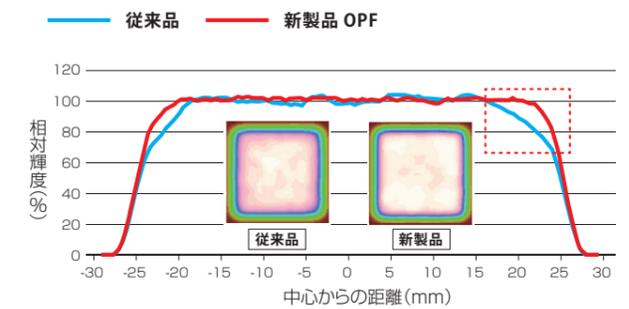
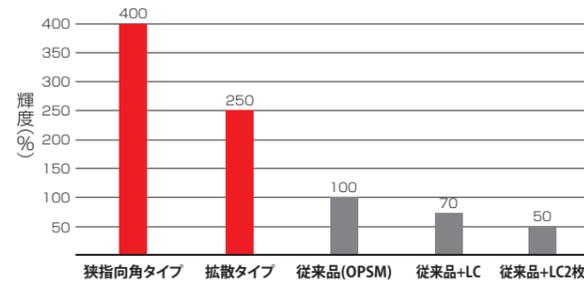
モノクロカメラ	OPF (拡散タイプ)	OPF (狭指向角タイプ)
白濁樹脂容器の異物検出	 ○ 黒点がはっきりと浮かび上がっている。	 × 光が透過せず、黒点の判別不可。

■ カラーカメラでも指向角の使い分けが可能

カラーカメラ	OPF (拡散タイプ)	OPF (狭指向角タイプ)
ボールペン替芯	 ① 円筒光沢金属の輪郭は狭指向角タイプで写り込みなく撮像可能です。 ② 金属・樹脂の混在部は拡散タイプで樹脂を透過させることで内部の金属部分も撮像できます。	 ① ②
カラーカメラ	OPF (拡散タイプ)	OPF (狭指向角タイプ)
フレネルレンズ	 ③ ネジ穴サラザグリ部分の輪郭は狭指向角タイプでくっきりと撮像できます。 ④ 汚れや傷は拡散タイプで鮮明に撮像でき、黒・赤の色の違いも認識可能です。	 ③ ④

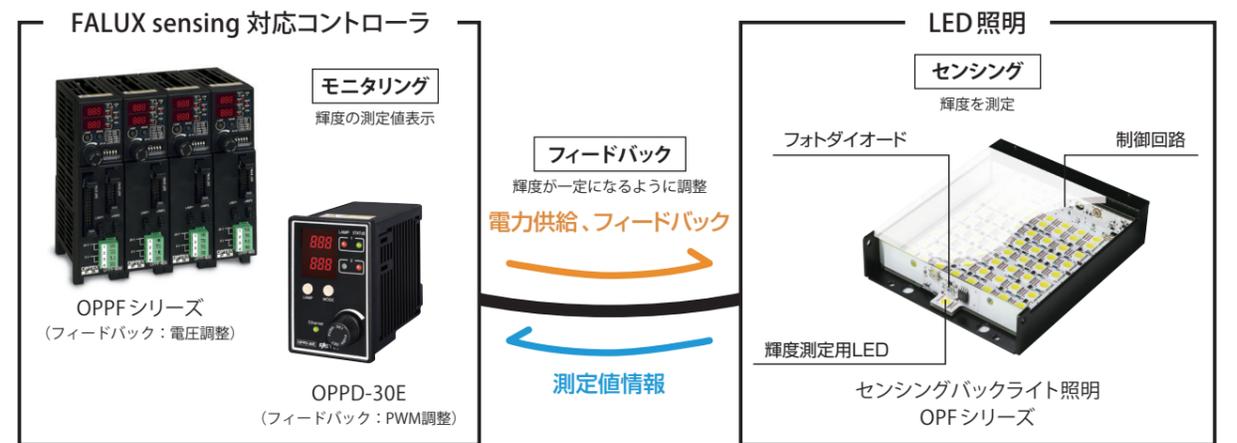
■ 明るさ最大4倍にアップ

狭指向角タイプは、プリズムシートにより周囲に広がる光を前方に集光することで従来比4倍の輝度を実現しました。LCフィルムを装着せずとも指向角の狭い照射を実現できるためLCフィルムによる輝度低下を回避できます。また、拡散タイプでは従来比2.5倍の明るさを実現しています。



■ 明るさを自動で管理できる、センシング照明

OPFシリーズは、独自技術の「FALUX sensing」を搭載。内蔵したフォトダイオードが輝度をモニタリングし、長期的な輝度劣化をフィードバックすることで、5万時間でも最大輝度を一定に保つことができます。これにより運用時の保守コストを削減します。またOPFシリーズは、筐体フレームに輝度測定用LEDとフォトダイオードを内蔵し、外光ノイズの影響を受けずに正確な輝度測定が可能です。制御回路は内壁面に実装し、コンパクトサイズを実現しています。



■ 明るさ変動補正回路“FALUX”を搭載

温度上昇時の輝度低下を補正する、独自技術の「FALUX」を搭載。照明内部の温度測定により、照明単体で補正機能が働きます。

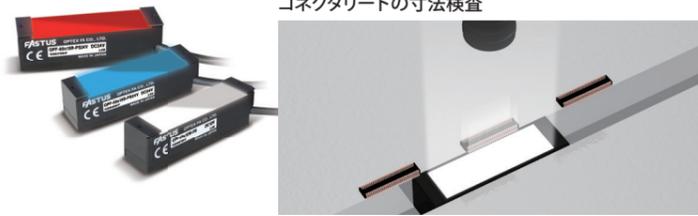
リング	OPR
	OPR-SF
	OPDR
	OPDR-F
	OPDR-LA
	OPDR-H
バー	OPB
	OPB-S
	OPDB-LE
	OPDB-LEH
	OPDB-LE2H
	OPDB
	OPDB-HM
	OPDB-HMS
ライン	OPLS-L
	LNSP2-TCFA
	OPLT
	HMB
	OPLDEA
	OPLDEB
拡散	OPM
	OPMR
	OPMR-CT
	OPHR
	OPIR
	OPIR-S
	OPLR
	OPLQ2
ドーム	OPD
	OPHD
	OPID
	OPCD-H
バックライト	OPF
	OPSM
	OPSM-E
	OPEM-H
	OPEM
同軸	OPX
	OPX-SV
	OPCX
スポット	OPS-S
	OPS
	OPHS
フィルム	RGB
赤外線	IR
紫外	UV



サイズラインアップを追加

■ 長方形ワークの輪郭抽出に特化した狭指向角タイプ 50×15mm サイズ

長方形の50×15mm サイズを追加したことで、従来バックライトを設置するスペースがなかった細長いコネクタ部品や注射針などの製造ラインに設置が可能になりました。



コネクタリードの寸法検査

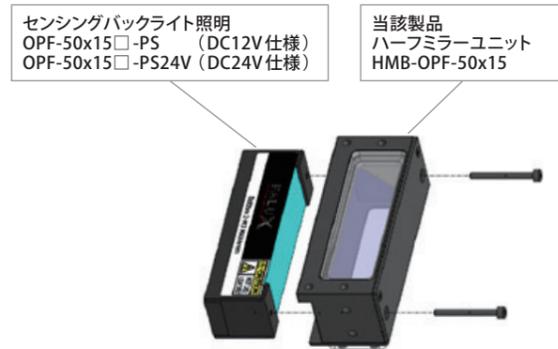
■ 【オプション】狭指向角タイプ 50×15mm サイズ 用ハーフミラーユニット

バックライト照明を同軸照明に変換
コネクタ部品、細長ワークなどの外観検査に

新オプションのハーフミラーユニット【HMB-OPF-50x15】を狭指向角タイプのバックライト照明 OPF-50x15に組み合わせることで、発光面サイズ50×15mm でハーフミラー厚み0.2mmの同軸照明として利用できます。

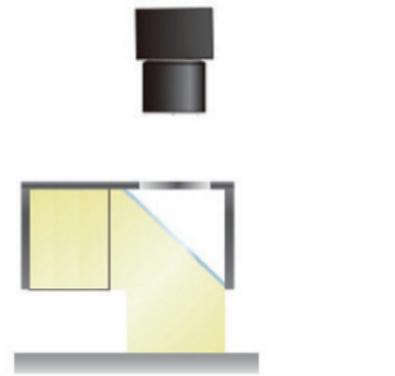


製品外観および取り付けイメージ



センシングバックライト照明
OPF-50x15□-PS (DC12V仕様)
OPF-50x15□-PS24V (DC24V仕様)

当該製品
ハーフミラーユニット
HMB-OPF-50x15



発光面サイズ50×15mmの同軸照明として利用可能

同軸照明 OPXシリーズとのサイズ比較

例えば、長さ40mmほどの細長いコネクタ部品の検査に同軸照明 OPXシリーズを使う場合、発光面51×51mmの OPX-S50□2が必要ですが、ワークサイズに対して必要以上に大きなサイズの照明でした。

新オプションのハーフミラーユニットを使うことで照明サイズが小さくなり、照明周りをコンパクトにすることが可能です。同軸照明 OPX-S50□2とのサイズ比較は以下の通りです。

	(当該製品)	(比較製品)
照明	OPF-50x15□-PS (PS24V)	OPX-S50□2
オプション	HMB-OPF-50x15	-
発光面サイズ [mm]	W50×H15	W50×H51
筐体サイズ[mm]	W68×H25×D40	W63×H57×D77
質量 [g]	85	280



比較製品
OPX-S50□2 外形寸法 (破線)

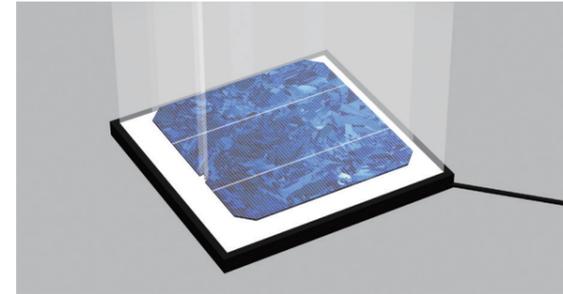
当該製品
HMB-OPF-50x15+ OPF-50x15□-PS (PS24V)



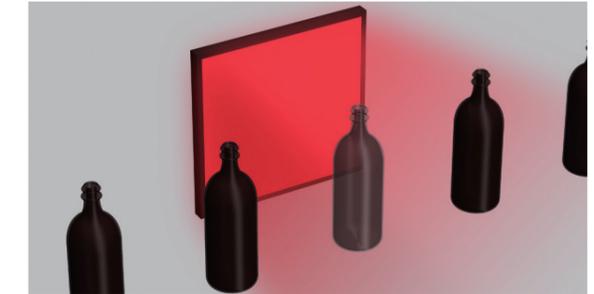
■ 大きいワークの検査に最適な 210×200mm サイズ

[狭指向角タイプ] 輪郭抽出、エッジ部の欠け検査等
[拡散タイプ] 透明体の透過検査、異物・キズ検出等

ソーラーセルの欠陥検査



ビンの外観検査



仕様

発光色	白(White)		青(Blue)		赤(Red)	
	狭指向角	拡散	狭指向角	拡散	狭指向角	拡散
発光タイプ	狭指向角	拡散	狭指向角	拡散	狭指向角	拡散
色温度 / ピーク波長	6,000K	6,500K	470nm		630nm	
入力電圧	DC12V / DC24V ※専用コントローラに接続してください					
照明LED劣化	1万時間経過で輝度10%低下 (100%調光、30℃環境) ※代表値					
クラス分類(IEC62471:2006)	免除グループ		発光面サイズ [mm] 100×100以下: Risk Group 1(Low-Risk) 125×125以上: 免除グループ		免除グループ	
適用法令 / 規格	EMC (2014/30/EU)、RoHS (2011/65/EU、令第32号) / EN IEC 61326-1:2021					
保護等級	IP40 (IEC 60529:1989/A1:1999+A2:2013)					
使用周囲温度 / 湿度	0~40℃、35~85%RH (結露なきこと)					
保存温度 / 湿度	-20~70℃、35~95%RH (結露なきこと)					
耐振動	10~55Hz 振幅1.5mm X,Y,Z 各方向2時間					
耐衝撃	10G X,Y,Z 各方向3回					
材質	筐体: アルミニウム合金およびステンレス鋼					
オプション品	耐擦傷カバー、偏光板、ブラケット、ハーフミラーユニット (狭指向角タイプ 50×15mm サイズ用)					

● スペクトル分布図は P.211-212 をご参照ください。



オプション・アクセサリ

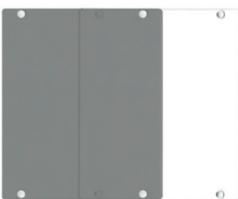
ハーフミラーユニット
(ハーフミラー t=0.2mm)



耐擦傷カバー t1.0mm
(両面鉛筆硬度:6H)



偏光板
(耐擦傷カバー付)
t1.2mm (0.2+1.0)



ブラケット t1.5mm



型 式	質量 [g]	標準価格(税別)	外形図
HMB-OPF-50x15	40	86,000円	①

型 式	質量 [g]	標準価格(税別)
TCSR-OPF-S27x27	5	2,000円
TCSR-OPF-S43x35	5	2,200円
TCSR-OPF-50x15	5	2,300円
TCSR-OPF-S51x51	5	2,400円
TCSR-OPF-S63x60	10	2,600円
TCSR-OPF-S77x77	15	2,900円
TCSR-OPF-S100x100	25	3,200円
TCSR-OPF-125x125	35	3,600円
TCSR-OPF-150x150	45	4,200円
TCSR-OPF-210x200	60	6,000円

型 式	質量 [g]	標準価格(税別)
PL-OPF-S27x27	5	3,200円
PL-OPF-S43x35	5	3,800円
PL-OPF-50x15	5	4,200円
PL-OPF-S51x51	10	4,400円
PL-OPF-S63x60	15	5,200円
PL-OPF-S77x77	20	6,000円
PL-OPF-S100x100	30	7,200円
PL-OPF-125x125	40	9,000円
PL-OPF-150x150	50	10,800円
PL-OPF-210x200	75	14,800円

型 式	質量 [g]	標準価格(税別)	外形図
BKT-OPF-S27x27	10	2,600円	⑫
BKT-OPF-S43x35	20	2,900円	⑬
BKT-OPF-S51x51	25	3,200円	⑭
BKT-OPF-S63x60	30	3,600円	⑮
BKT-OPF-S77x77	40	4,000円	⑯
BKT-OPF-S100x100	70	4,500円	⑰
BKT-OPF-125x125	90	5,100円	⑱
BKT-OPF-150x150	130	5,800円	⑲
BKT-OPF-210x200	40	8,000円	⑳

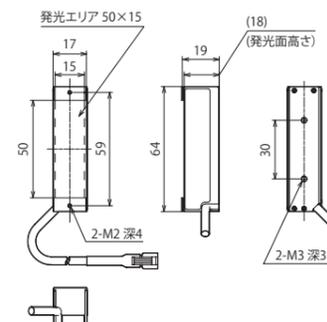


外形寸法図

(単位: mm)

本体

① OPF-50x15_



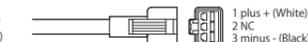
12V type

Details of Connector

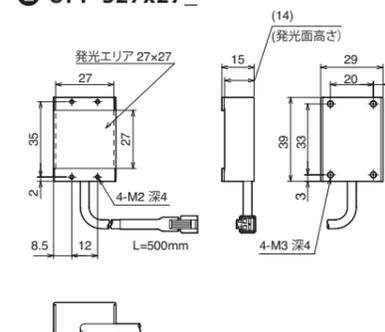


24V type

Details of Connector



② OPF-S27x27_



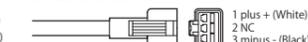
12V type

Details of Connector

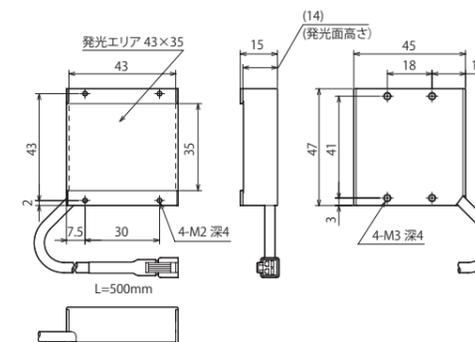


24V type

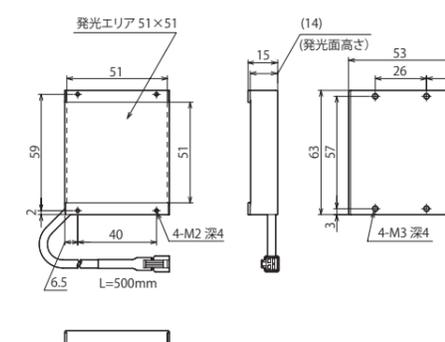
Details of Connector



③ OPF-S43x35_



④ OPF-S51x51_



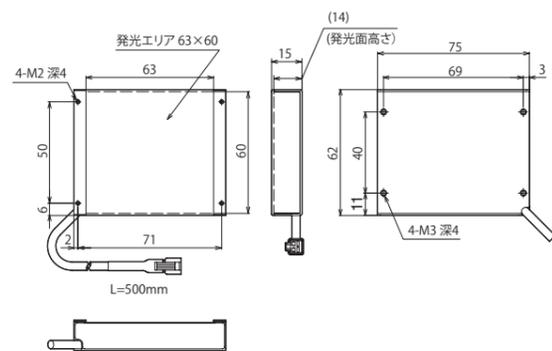
リング	OPR
	OPR-SF
	OPDR
	OPDR-F
	OPDR-LA
	OPDR-H
バー	OPB
	OPB-S
	OPDB-LE
	OPDB-LEH
	OPDB-LE2H
	OPDB
	OPDB-HM
	OPDB-HMS
ライン	OPLS-L
	LNSP2-TCFA
	OPLT
	HMB
	OPLDEA
	OPLDEB
拡散	OPM
	OPMR
	OPMR-CT
	OPHR
	OPIR
	OPIR-S
	OPLR
	OPLQ2
ドーム	OPD
	OPHD
	OPID
	OPCD-H
バックライト	OPF
	OPSM
	OPSM-E
	OPEM-H
	OPEM
同軸	OPX
	OPX-SV
	OPCX
スポット	OPS-S
	OPS
	OPHS
フィル赤外紫外	RGB
	IR
	UV



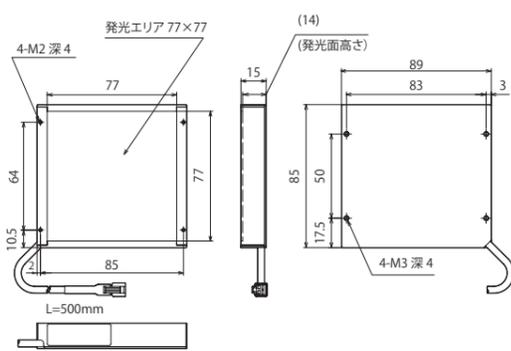
外形寸法図

(単位: mm)

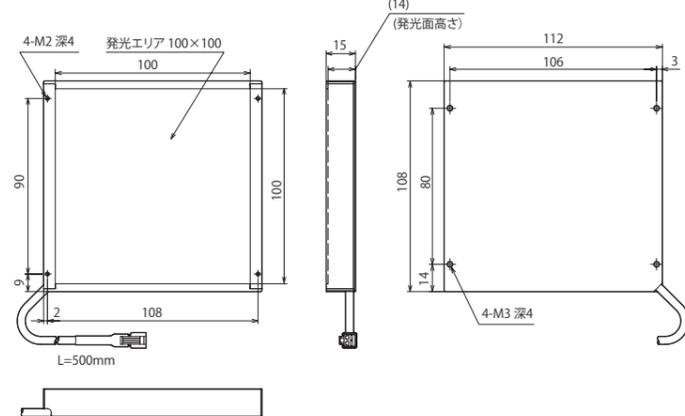
⑤ OPF-S63x60_



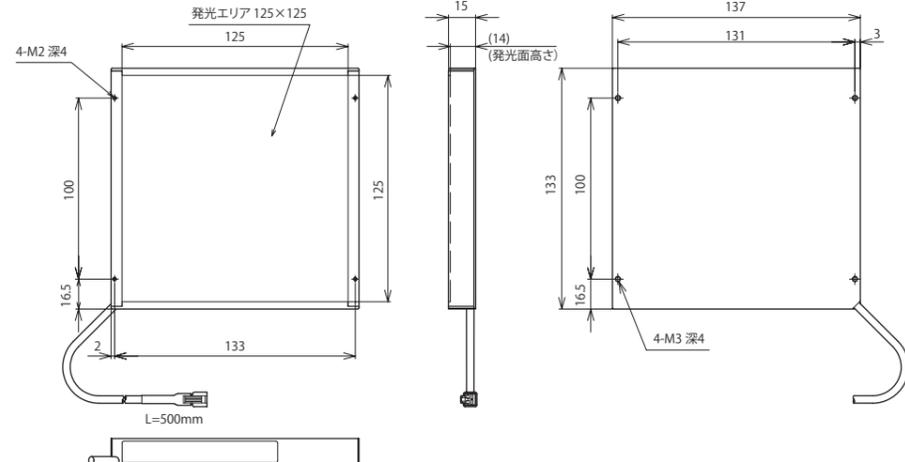
⑥ OPF-S77x77_



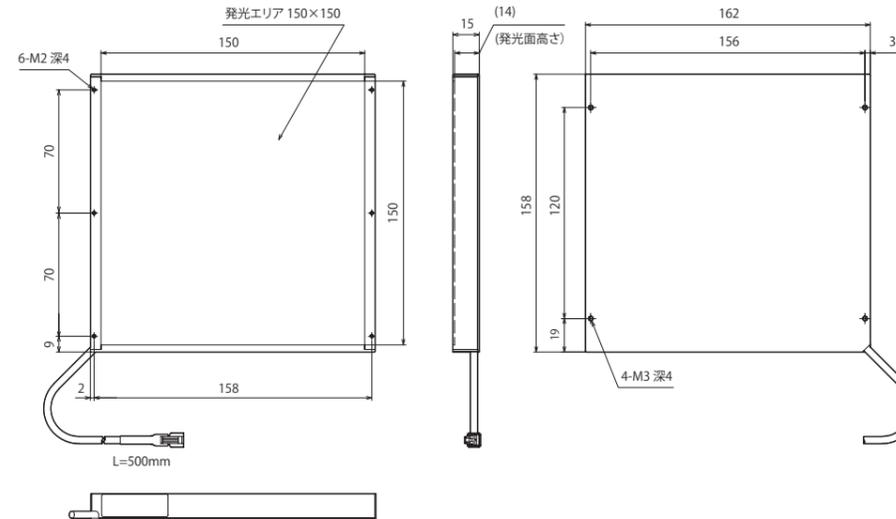
⑦ OPF-S100x100_



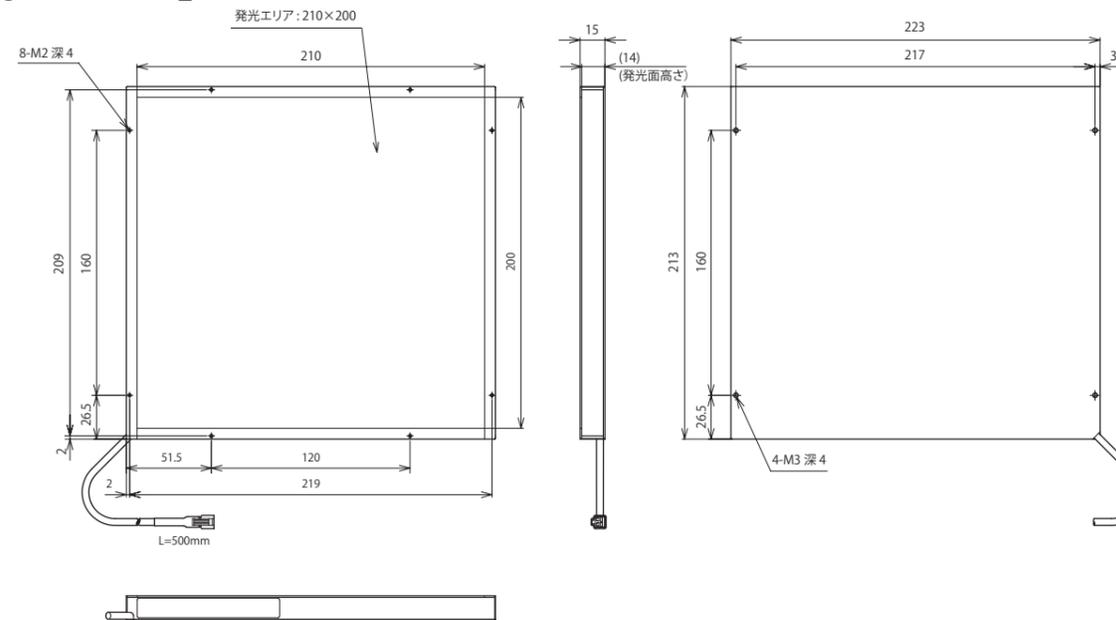
⑧ OPF-125x125_



⑨ OPF-150x150_



⑩ OPF-210x200_



OPR	リング
OPR-SF	
OPDR	
OPDR-F	
OPDR-LA	
OPDR-H	
OPB	バー
OPB-S	
OPDB-LE	
OPDB-LEH	
OPDB-LE2H	
OPDB	ライン
OPDB-HM	
OPDB-HMS	
OPLS-L	
LNSP2-TCFA	
OPLT	拡散
HMB	
OPLDEA	
OPLDEB	
OPM	
OPMR	ドーム
OPMR-CT	
OPHR	
OPIR	
OPIR-S	
OPLR	バックライト
OPLQ2	
OPD	
OPHD	
OPID	
OPCD-H	同軸
OPF	
OPSM	
OPSM-E	
OPEM-H	
OPEM	スポット
OPX	
OPX-SV	
OPCX	
OPS-S	
OPS	カラー
OPHS	
RGB	
IR	赤外
UV	

OPR	リング
OPR-SF	
OPDR	
OPDR-F	
OPDR-LA	
OPDR-H	
OPB	バー
OPB-S	
OPDB-LE	
OPDB-LEH	
OPDB-LE2H	
OPDB	ライン
OPDB-HM	
OPDB-HMS	
OPLS-L	
LNSP2-TCFA	
OPLT	拡散
HMB	
OPLDEA	
OPLDEB	
OPM	
OPMR	ドーム
OPMR-CT	
OPHR	
OPIR	
OPIR-S	
OPLR	バックライト
OPLQ2	
OPD	
OPHD	
OPID	
OPCD-H	同軸
OPF	
OPSM	
OPSM-E	
OPEM-H	
OPEM	スポット
OPX	
OPX-SV	
OPCX	
OPS-S	
OPS	カラー
OPHS	
RGB	
IR	赤外
UV	

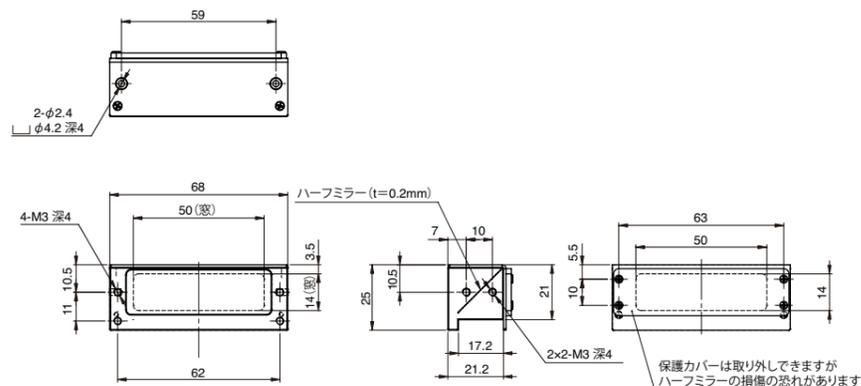


外形寸法図

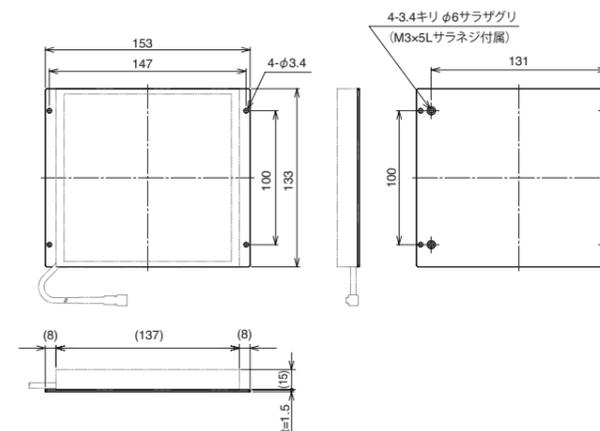
(単位: mm)

ハーフミラーユニット

⑪ HMB-OPF-50x15

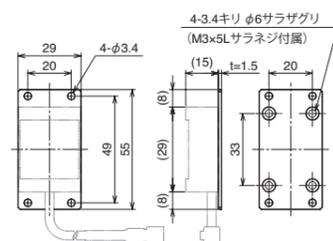


⑱ BKT-OPF-125x125

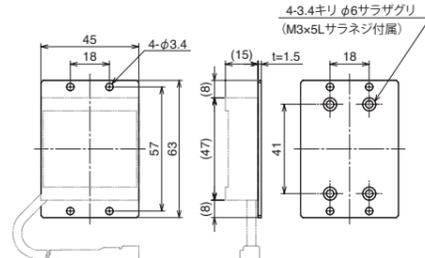


ブラケット

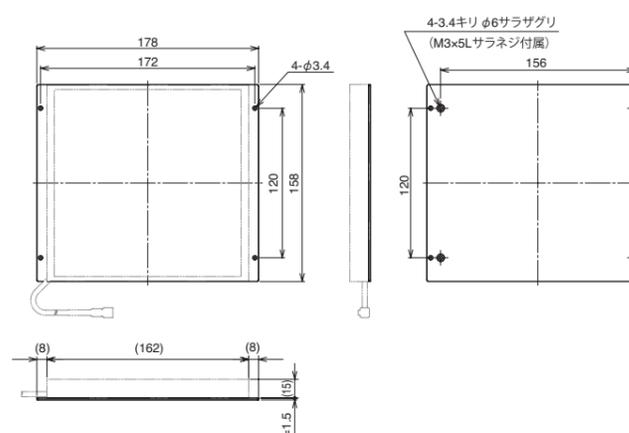
⑫ BKT-OPF-S27x27



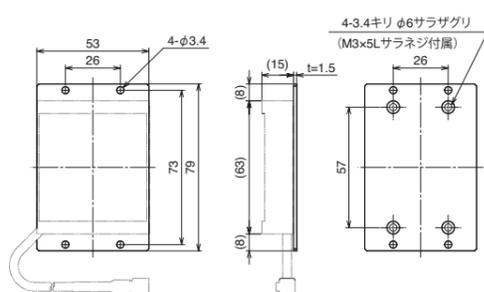
⑬ BKT-OPF-S43x35



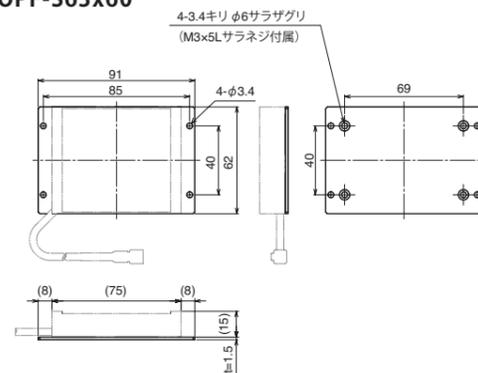
⑲ BKT-OPF-150x150



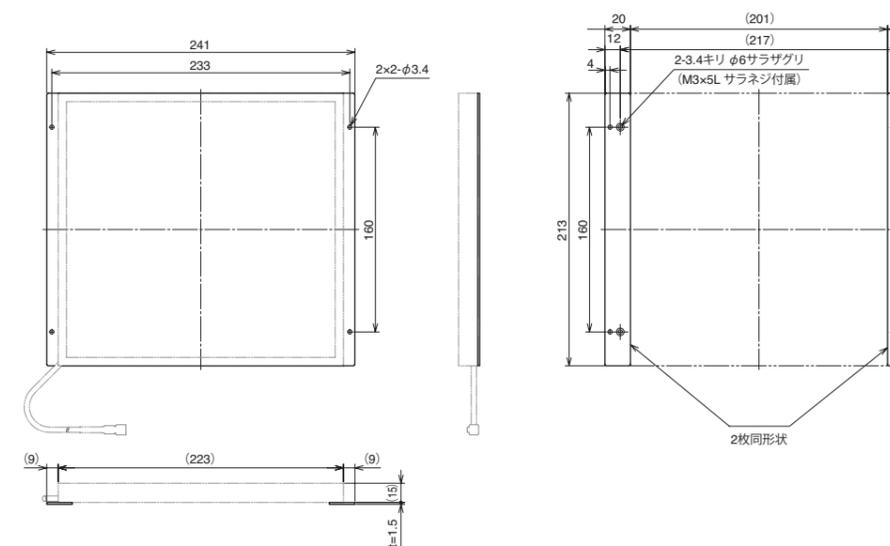
⑭ BKT-OPF-S51x51



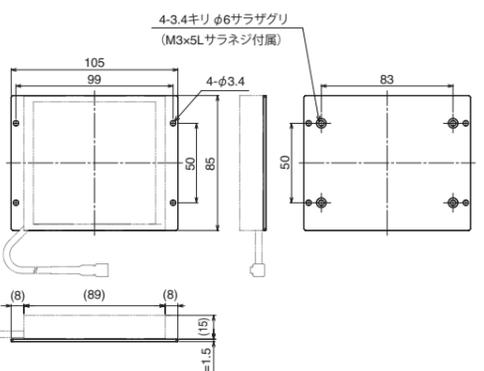
⑮ BKT-OPF-S63x60



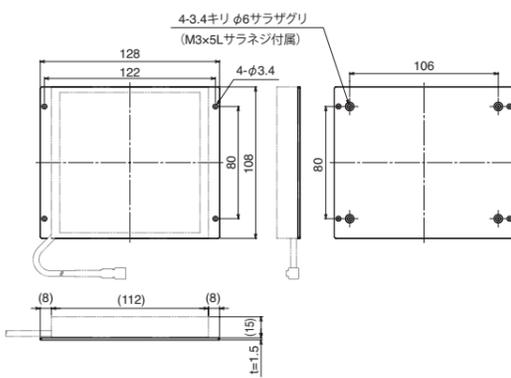
⑳ BKT-OPF-210x200



⑯ BKT-OPF-S77x77



⑰ BKT-OPF-S100x100



OPR	リング
OPR-SF	
OPDR	
OPDR-F	
OPDR-LA	
OPDR-H	バー
OPB	
OPB-S	
OPDB-LE	
OPDB-LEH OPDB-LE2H	
OPDB	ライン
OPDB-HM OPDB-HMS	
OPLS-L	
LNSP2-TCFA	
OPLT	
HMB	拡散
OPLDEA OPLDEB	
OPM	
OPMR OPMR-CT	
OPHR	
OPIR	ドーム
OPIR-S	
OPLR	
OPLQ2	
OPD	
OPHD	バックライト
OPID	
OPCD-H	
OPF	
OPSM OPSM-E	
OPEM-H OPEM	同軸
OPX	
OPX-SV	
OPCX	
OPS-S	
OPS OPHS	スポット
RGB	
IR	
UV	カラー 赤外 紫外

OPR	リング
OPR-SF	
OPDR	
OPDR-F	
OPDR-LA	
OPDR-H	バー
OPB	
OPB-S	
OPDB-LE	
OPDB-LEH OPDB-LE2H	
OPDB	ライン
OPDB-HM OPDB-HMS	
OPLS-L	
LNSP2-TCFA	
OPLT	
HMB	拡散
OPLDEA OPLDEB	
OPM	
OPMR OPMR-CT	
OPHR	
OPIR	ドーム
OPIR-S	
OPLR	
OPLQ2	
OPD	
OPHD	バックライト
OPID	
OPCD-H	
OPF	
OPSM OPSM-E	
OPEM-H OPEM	同軸
OPX	
OPX-SV	
OPCX	
OPS-S	
OPS OPHS	スポット
RGB	
IR	
UV	カラー 赤外 紫外