

FLEXIDOME IP panoramic 6000 IC



この目立たない優れたカメラは、天井または壁にフラッシュマウントします。カバープレートは簡単に塗装でき、ほとんどの環境に溶け込みます。30 fpsで動作する12MPセンサーにより、範囲全体をカバーしながら、高速かつ細部まで撮影可能なフルパノラマ監視を行うことができます。このカメラは、高解像度の映像で全体状況を把握しながら同時にE-PTZ表示を提供します。

バージョン

360° バージョンのカメラでは、天井中心に設置することによりその周辺全体をカバーします。180° バージョンは実効的な解像度に優れており、壁面への設置や廊下の天井への設置に適しています。

画像補正 (デワープ)

このレンズは円形の画像を撮影します。弊社のゆがみ補正ソフトウェアによって、この円形の画像は何種類かの異なる長方形画像へ変換されます。システム統合を容易にするために、カメラ内部でのエッジゆがみ補正、または外部プラットフォームでのクライアント側ゆがみ補正を選択できます。

無償提供されるBosch製Video Security Clientにより、クライアント側における高度な画像補正機能を実現しています。

システムの概要

パノラマ監視のメリット

パノラマ監視により、指定した領域を 180° または 360° の範囲で完全にカバーできます。このパノラマカメラではすべての領域をカバーできるので、全体状況を把握しながら、1 回の連続したスワイプで動きを把握するのに最適です。

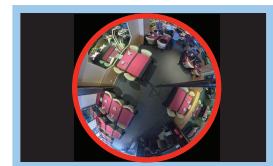


- ▶ なめらかな動きで細部まで撮影可能な 12MP (30 fps) センサー
- ▶ 天井埋め込み型の目立たない優れたデザイン
- ▶ 目立たない設置のために簡単に塗装可能
- ▶ 簡単に統合できるエッジゆがみ補正またはクライアント側ゆがみ補正
- ▶ 関連する警告をトリガーし、データを迅速に取得する内蔵Essential Video Analytics

180°



360°



機能

30 fps の 12MP センサー

12MP センサーの超高解像度と 30 fps という非常に高いフレーム レートの組み合わせにおいて、このカメラはパノラマ画像撮影の分野で際立った存在になっています。よりスムーズな動きになり、E-PTZ 機能もさらに鮮明な画像が得られます。

180°バージョンの有効解像度は8MPで、360°バージョンでは7MPです。

Essential Video Analytics

内蔵の映像解析により、インテリジェントエッジコンセプトが大幅に向上し、より強力な機能も提供されています。Essential Video Analyticsは、検出範囲が限定されている環境での使用に最適です。

クライアント側ゆがみ補正

クライアント側ゆがみ補正では、カメラはゆがみのない単一の円形画像を 30 fps でストリーミング出力します。ゆがみ補正は、PC にインストールした弊社のゆがみ補正ソフトウェアを用いて行い、複数の表示モードを利用できます。または、サードパーティ製のクライアント側ゆがみ補正ソフトウェア ソリューションを使用することもできます。

エッジ画像補正（デワープ）

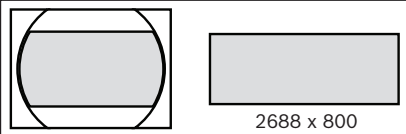
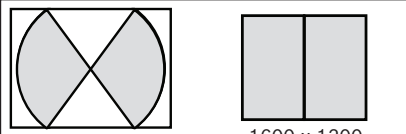
本カメラのエッジ画像補正機能では、3種の個別のビデオチャンネルを12.5 fpsで同時に出力できます。

- サークル状映像全体（ビデオチャンネル1）
- 画像補正表示モード（ビデオチャンネル2）
- E-PTZ（ビデオチャンネル3）

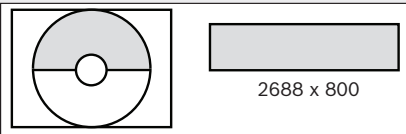
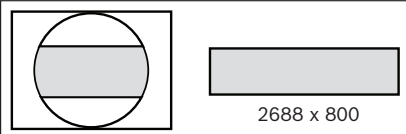
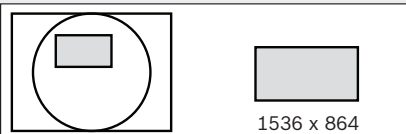
ビデオチャンネル2では別の表示モードを選択できます。必要とする解像度と画像補正後の画像の表示方法によって選択します。

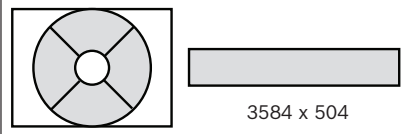
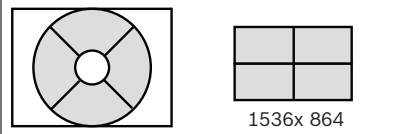
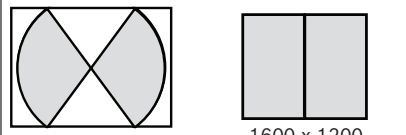
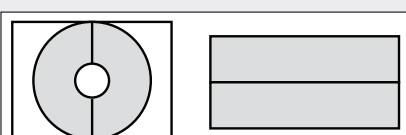
表示モード

以下の表示モードは、エッジゆがみ補正では 12.5 fps、クライアント側ゆがみ補正では 30 fps を選択できます。180°レンズのバージョンでは、セカンドチャンネル用に以下のいずれかの表示モードを選択できます。

180°レンズバージョン	全体画像からの切り出し表示
パノラマ表示	 2688 x 800
E-PTZ表示	 2048 x 1152
直立表示	 1600 x 1200

360°レンズのバージョンでは、セカンドチャンネル用に以下のいずれかの表示モードを選択します。

360°レンズバージョン	全体画像からの切り出し表示
パノラマ表示（天井埋め込み）	 2688 x 800
パノラマ表示（壁面設置）	 2688 x 800
E-PTZ表示	 1536 x 864

360°レンズバージョン	全体画像からの切り出し表示
フルパノラマ表示	 3584 x 504
4分割表示	 1536x 864
直立表示	 1600 x 1200
二重パノラマ表示	 1920 x 1080

DORI範囲

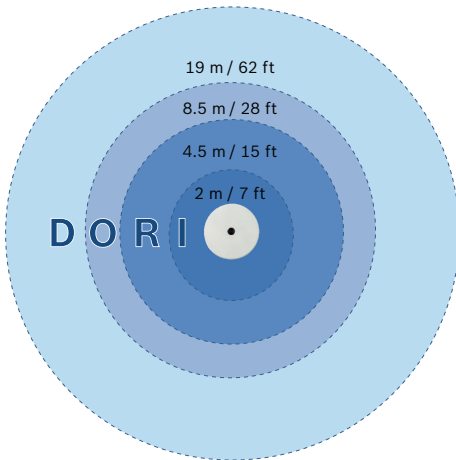
DORI（検出 / 観察 / 認識 / 識別）は、映像を見ている人が対象領域における人物または物体を識別する能力を定義するための標準規格（EN-62676-4）です。これらの基準を満たすカメラとレンズの組み合わせにおける最長距離の一覧を下記に示します。

高所に設置する場合、中央画像のDORI値は以下のとおりです。

DORI	撮影距離 - 180°	撮影距離 - 360°
検出	55 m	42 m
観察	22 m	16.5 m
認識	10.5 m	8.5 m
識別	5.5 m	4 m

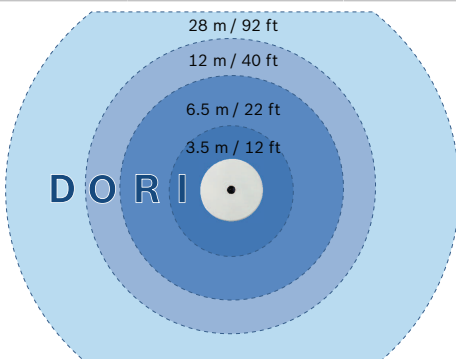
360°バージョンのカメラを3 mの高さに設置した場合、4つの段階のカバー半径は以下のようになります。

DORI	DORIの画質	カバー半径
検出	25 px/m	19 m
観察	63 px/m	8.5 m
認識	125 px/m	4.5 m
識別	250 px/m	2 m



180°バージョンのカメラを3 mの高さに設置した場合、4つの段階のカバー半径は以下のようになります。

DORI	DORIの画質	カバー半径
検出	25 px/m	28 m
観察	63 px/m	12 m
認識	125 px/m	6.5 m
識別	250 px/m	3.5 m



E-PTZ と関心領域

リモート操作による E-PTZ (デジタル パン、チルト、ズーム) 制御を使用して、イメージ サークル全体から特定領域を選択表示することができます。これらの関心領域 (ROI) は簡単に定義でき、シーンの最も重要な部分を個別に監視できます。高解像度であるため、デジタル ズームを使用している場合も映像の詳細部分が失われることはありません。

パノラマカメラの E-PTZ 機能は、いくつかの点で通常の PTZ カメラよりも優れています。カメラの稼働部がないため、カメラ自体が目立ったり邪魔になったりすることがありません。特定の対象物にズーム インする場合でも、全体状況の把握は維持されます。スムーズな E-PTZ 機能によってナビゲーションを簡単に行うことができ、通常の PTZ カメラと同様にプリセットも利用できます。

目標を正確に記録

本カメラは、シーンの一部分だけを見ている場合でも、フル解像度の円形画像を録画用に提供します。つまり、対象領域全体に対して常に過去にさかのぼって、ゆがみ補正と解析を行い、目的の領域または物体にズーム インできるということです。

エッジゆがみ補正では、シーンの関連部分だけを録画するように選択することもできます。これによってビットレートを大幅に削減できます。

Intelligent Dynamic Noise Reduction

動きがほとんどない静かなシーンでは、必要とされるビットレートはより低くなります。Intelligent Dynamic Noise Reduction は、ノイズと関連情報の相違をインテリジェントに判断することにより、ビットレートを最大 50% 削減します。画像を取り込む際にソースでノイズが削減されるため、低いビットレートでも画質は低下しません。

FW6.40のリリースにより高レベルなインテリジェンスを実現、インテリジェントストリーミングを進化させました。精細映像と必要帯域の比率バランスを最適化させることにより、ベストな映像を取得することができます。スマートエンコーダーのスキャンが常に作動することで、画角全体の完全映像と細部の映像の双方を常に取得するだけでなく、撮影されている対象物に基づいて最適な圧縮率を動的に変化させます。撮影対象をアクティブに解析、ノイズアーティファクトを削減するIntelligent Dynamic Noise Reductionとともにビットレートを最大80%まで削減します。画像取得の際にソースレベルでノイズを除去するため、低ビットレートでも画質が低下することはありません。これによりストレージコストとネットワーク負荷が大幅に削減されながらも、鮮明で滑らかな画質が維持されます。

特定領域のみのエンコーディング

特定領域のみのエンコーディング機能も備え、帯域幅の削減をサポートします。最大8つのユーザー定義可能な領域に対応する圧縮パラメーターを設定できます。これにより、関心領域以外の圧縮率を高め、重要なシーン用に多くの帯域幅を確保できます。

特定領域のエンコーディング機能は、クライアント側の画像補正でのみ利用することができます。

ビットレート最適化プロファイル

次の表には、各種画像レートの帯域幅最適化における標準的な事例を kbit/s 単位で示しています。

fps	12MP (イメージサークル全体)	ゆがみ補正済み ROI (720p)
30	3100	-
25	2921	-
20	2640	-
12.5	2305	491
10	2192	432
5	1530	303

fps	12MP (イメージサークル全体)	ゆがみ補正済み ROI (720p)
2	655	130

ダイナミックレンジの測定

カメラのダイナミックレンジは非常に広く、92 dB (Intelligent Auto Exposure と組み合わせる場合はさらに 16 dB を加算) と、実際の性能比較においてもその性能の高さは明かです。

カメラのダイナミックレンジは、ISO規格に基づいた標準テストチャートによる光電変換関数 (OECF) 解析を使用して測定されています。この方法は、時々使用される理論的近似法よりも、より現実的で検証可能な結果が得られます。

優先露光調整

8 つの露光測定用ゾーンをイメージサークル全体に描いて優先度を割り当てることで、画質を最適化できます。これらのゾーンには、カメラが露光を計算する際の優先度の高低が与えられます。これによって、シーン上の重要な領域の露光を最適なものにできます。

Intelligent Auto Exposure

逆光および順光の条件変動により、画質が損なわれる可能性があります。Intelligent Auto Exposure はすべての状況で最高品質の画像が得られるように、カメラの露出を自動的に調整します。光量の変化に自動的に対応することにより、最高レベルの優れた順光補正と逆光補正が提供されます。

簡単に目立たない設置ができるフラッシュマウント設計

フラットプロファイル設計のカメラは、目立たない監視が必要とされる場所の設置に非常に適しています。薄いカバープレートはどのような取付面にも埋め込むことができ、簡単に塗装可能なEコーティングによりほとんどの環境に溶け込みます。

目立たない高品質なIR補正レンズは工場で焦点が合わせられており、カバーによる制限がないため、設置が簡単なおえシャープネスも確保されます。

カメラの電源は、PoE (Power over Ethernet) に準拠したネットワークケーブル接続により供給されます。この場合、1 本のケーブル接続で、カメラへの電力供給、カメラの制御、映像の表示を行うことができます。

シーンモード

カメラのユーザーインターフェースは非常に直観的に操作できるため、迅速、簡単に設定を行うことができます。各用途向けに最適化されている 9 種類の設定可能なモードがあります。日中または夜間の状況に応じて、異なるシーンモードを選択できます。

ストレージ管理

録画管理は Bosch Video Recording Manager (Video Recording Manager) によって制御することができます。またこの録画管理ソフトウェアを使わずにカメラから iSCSI ターゲットへ直接録画することも可能です。

エッジ録画

メモリーカードをカードスロットに挿入することにより、最大2TBのローカルアラーム録画を保存できます。RAMを使用したプリアラーム録画により、ネットワーク上の録画用帯域幅を抑え、メモリーカードの有効寿命を延ばすことができます。

クラウドベースのサービス

カメラは4つの異なるアカウントに対して、時間またはアラームを起点としたJPEG転送をサポートしています。これらのアカウントはFTPサーバーまたはクラウドベースのストレージシステム (dropboxなど) に設定できます。映像クリップやJPEG画像をこれらのアカウントにエクスポートすることもできます。

電子メールやSMS通知を送信するアラームを設定できるので、いつでも異常なイベントを知ることができます。

アクセスセキュリティ

3つのレベルのパスワード保護および802.1x認証がサポートされています。また、カメラに保存したSSL証明書を使用して、HTTPSによるWebブラウザのアクセス保護を実現します。

表示用ソフトウェア

Web ブラウザー、BVMS、無償の Bosch Video Client、Video Security Client、Video Security Mobile App、サードパーティ製ソフトウェアなど、さまざまな方法でカメラの機能にアクセスできます。

Video Security Clientには豊富なゆがみ補正機能が備わっており、クライアント側ゆがみ補正に加えて、使用可能なモードを表示するために使用できます。

システム インテグレーション

このカメラは、ONVIF Profile Sの仕様に準拠しています。これらの規格への準拠により、さまざまな製造元のネットワークビデオ製品との相互運用性が保証されます。システムインテグレーターはカメラの性能活用が容易であるため、大規模プロジェクトへの適用もスムーズです。詳細については、Bosch のインテグレーションパートナープログラム (IPP) の Web サイト

(ipp.boschsecurity.com) をご覧ください。

認証および認定を受けた規格

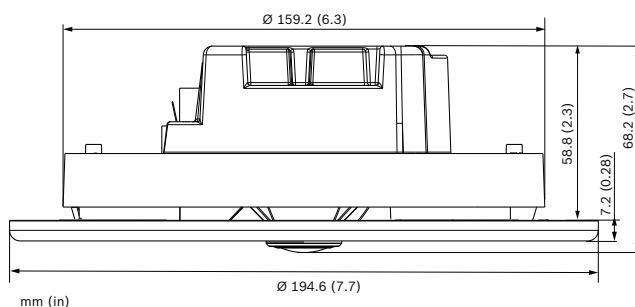
規格	タイプ
エミッション	EN 50121-4:2016; EN 55032: 2013、クラスA; CFR 47 FCC第15部 (2012-10-1)、クラスB;
イミュニティ	EN 50121-4:2016; EN 50130-4:2011*
安全性	EN 60950-1:2006、+A11:2009、+A1:2010、+A12:2011、AC:2011; UL 60950-1 (第2版:2011); CAN/CSA-C 22.2 No. 60950-1-07 (第2版)

規格	タイプ
環境試験	EN 50130-4:2011、クラス II（屋内一般、固定機器）、アラームシステム - 第 5 部: 環境試験方法
環境仕様	EN 50581 (2012)
マーク	CE、cULus、WEEE、PADS、RCM、中国版 RoHS

*カメラを使用するすべてのシステムもこの規格に適合している必要があります。

領域	規制への準拠/品質保証
ヨーロッパ	CE
米国	UL
	FCC

設置/設定メモ



技術仕様

電源	
電源	Power-over-Ethernet DC 48 V（公称）
PoE	IEEE 802.3af（802.3at Type 1）
消費電流（PoE）	最大140 mA

センサー	
タイプ	1/2.3インチCMOS
センサー総画素数	12MP
使用ピクセル（180°バージョン）	3648 x 2160（8MP）
使用ピクセル（360°バージョン）	2640 x 2640（7MP）

映像性能・感度・360°レンズ	
（3100K、反射率89%、F2.8、30IRE）	
色	0.55lx

映像性能・感度・360°レンズ	
モノクロ	0.18lx

映像性能・感度・180°レンズ	
（3100K、反射率89%、F2.8、30IRE）	
色	0.46 lx
モノクロ	0.15 lx

映像性能・ダイナミックレンジ	
ダイナミックレンジ	92 dB WDR（+16 dB IAE）

ビデオストリーム	
映像圧縮	H.264 (MP)、M-JPEG
ストリーミング	複数の設定が可能なH.264ストリーム、フレームレートおよび帯域が設定可能なM-JPEG 複数チャンネル（エッジゆがみ補正） 関心領域（ROI）
合計IP遅延	最小120ミリ秒、最大340ミリ秒
エンコーディング間隔	1 ~ 25 [30] ips
エンコーダー領域	ビットレートを最適化するために8つの独立したエリアにエンコーダー品質の設定が可能

録画解像度（H×V） - 180°バージョン		
ビデオ1チャンネル	サークル状映像	3640×2160
ビデオ2チャンネル	パノラマ	2688×800
	E-PTZ	2048×1152
	直立	1600×1200
ビデオ3チャンネル	E-PTZ	1280×720

録画解像度（H×V） - 360°バージョン		
ビデオ1チャンネル	サークル状映像全体	2640×2640
ビデオ2チャンネル	フルパノラマ	3584×504
	E-PTZ	1536×864
	4分割	1536×864
	パノラマ	2688×800
	二重パノラマ	1920×1080

録画解像度 (HxV) - 360°バージョン

	直立	1600×1200
ビデオ3チャンネル	E-PTZ	1280×720

映像機能 - 色調

調整可能な画像設定	コントラスト、彩度、輝度
ホワイトバランス	2500 ~ 10000K、4つの自動モード (基本、標準、ナトリウム灯、主要色)、手動モード、およびホールドモード

映像機能 - ALC (自動輝度調整)

ALCレベル	調整可能
彩度	ピークから平均まで調整可能
シャッター	自動電子シャッター (AES)、固定シャッター (1/25[30] ~ 1/15000) 選択可能、デフォルトシャッター
デイ / ナイト	オート (切り替えポイントは調整可能)、カラー、モノクロ

映像機能 - 拡張機能

シャープネス	シャープネスのレベルを選択可能
逆光補正	オン/オフ
コントラスト拡張	オン/オフ
ノイズリダクション	Intelligent Dynamic Noise Reduction インテリジェントストリーミング
インテリジェントデフォグ	Intelligent Defog は、霧や霧雨などのシーンで画質が最適となるように自動的にパラメーターを調節します (切り替え可能)

映像コンテンツ解析

解析タイプ	Essential Video Analytics
特長	アラームおよび追跡に基づいたルール ライン横断 エリア進入 / エリア退出 ルート追従 不審者検出 置き去り / 持ち去り検知 人数カウント 群集密度推定 3D追跡

映像コンテンツ解析

	音検出 (マイク使用の場合)
キャリブレーション / ジオロケーション	自動 (ジャイロ / 加速度センサーのデータとカメラの高さに基づく)
いたずら検出	マスク可能

その他の機能

シーンモード	10のデフォルトモード、スケジューラー: 屋内、屋外、トラフィック、夜間最適化、インテリジェントAE、鮮明、低ビットレート、スポーツとゲーム、小売店、ライセンスプレート認識 (LPR)
プライバシーマスク	8つの独立したエリア、すべて設定可能
映像信頼性	オフ / 透かし / MD5 / SHA-1 / SHA-256
映像のオーバーレイ情報	名前、ロゴ、時刻、アラームメッセージ
ピクセルカウンタ	選択可能領域

光学

レンズ (180°バージョン)	2.1 mm 固定フォーカス レンズ (IR 補正)、F2.8
レンズ (360°バージョン)	1.6 mm 固定フォーカス レンズ (IR 補正)、F2.8
レンズ取り付け	ボード取り付け
アイリス調整	固定アイリス
視野角 (180°バージョン)	180° (H) × 93° (V)
視野角 (360°バージョン)	180° (H) × 180° (V)
最短撮影距離	0.1 m
デイ/ナイト	機械式スイッチ赤外線フィルター

ローカルストレージ

内蔵RAM	10秒アラーム発生前録画
メモリーカードスロット	最大32GBのmicroSDHC / 2TB microSDXCカード (HD録画には、クラス6以上のSDカードを推奨)
録画	連続録画、リング録画、アラーム / イベント / スケジュール録画

ソフトウェア	
ユニット自動検出	IP Helper
ユニット設定	Web ブラウザーまたはConfiguration Manager を使用
ファームウェアの更新	リモートプログラム可能
ソフトウェア表示	Webブラウザ、 Video Security Client; Video Security App; BVMS; Bosch Video Client; またはサードパーティ製ソフトウェア
最新のファームウェアとソフトウェア	http:// downloadstore.boschsecurity.com/

ネットワーク	
プロトコル	IPv4, IPv6, UDP, TCP, HTTP, HTTPS, RTP/RTCP, IGMP V2/V3, ICMP, ICMPv6, RTSP, FTP, ARP, DHCP, APIPA (Auto-IP, link local address), NTP (SNTP), SNMP (V1, V3, MIB-II), 802.1x, DNS, DNSv6, DDNS (DynDNS.org, selfHOST.de, no-ip.com), SMTP, iSCSI, UPnP (SSDP), DiffServ (QoS), LLDP, SOAP, Dropbox™, CHAP, digest authentication
暗号化	TLS 1.2, SSL, DES, 3DES
イーサネット	10/100 Base-T、自動検知、半二重 / 全二重
接続	Auto-MDIX
互換性	ONVIF Profile S、 GB/T 28181

機械的仕様	
カメラの寸法	195×68.2 mm径 (7.68×2.68インチ)
フラッシュプロファイルの寸法	195×7 mm径 (7.68×0.28インチ)
重量	761 g
持続可能性	PVC不使用

提供:

Asia-Pacific:
Robert Bosch (SEA) Pte Ltd,
Security Systems
11 Bishan Street 21
Singapore 573943
Phone: +65 6571 2808
Fax: +65 6571 2699
apr.securitysystems@bosch.com
www.boschsecurity.asia

環境仕様	
使用温度範囲	-20°C ~ +40°C
保管温度範囲	-20°C ~ +60°C
使用湿度範囲	20% ~ 93% (相対湿度)
保管湿度範囲	最大98% (相対湿度)

オーダー情報

NFN-60122-F1 固定ドーム12MP 180°天井埋め込み型

目立たないインテリジェントなパノラマ監視向けに塗装可能なカバーを備えた、12MPセンサー高性能フラッシュマウントカメラ。

Essential Video Analytics

180°レンズ

オーダー番号 **NFN-60122-F1 | F.01U.364.634**

F.01U.314.918

NFN-60122-F0 固定ドーム12MP 360°天井埋め込み型

目立たないインテリジェントなパノラマ監視向けに塗装可能なカバーを備えた、12MPセンサー高性能フラッシュマウントカメラ。

Essential Video Analytics

360°レンズ

オーダー番号 **NFN-60122-F0 | F.01U.364.635**

F.01U.314.919

アクセサリ

NPD-5001-POE ミッドスパン、15W、シングルポート、AC 入力

PoE対応カメラ用のPower-over-Ethernetのミッドスパンインジェクター、15.4W、1ポート

重量: 200 g

オーダー番号 **NPD-5001-POE | F.01U.305.288**

NPD-5004-POE Power-over-Ethernet、15.4W、4ポート

PoE対応カメラ用のPower-over-Ethernetのミッドスパンインジェクター、15.4W、4ポート

重量: 620 g

オーダー番号 **NPD-5004-POE | F.01U.305.289**