

# FLEXIDOME IP panoramic 6000 IC

www.boschsecuritysystems.jp



**BOSCH**

独創を、みんなのものに



- ▶ 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

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

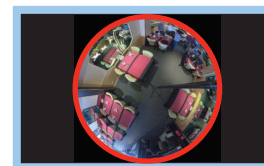
##### パノラマ監視のメリット

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。

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。

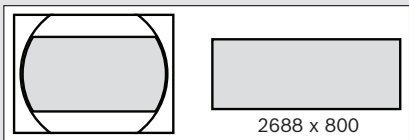
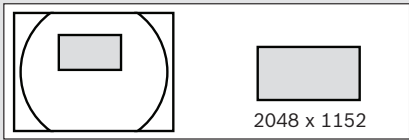
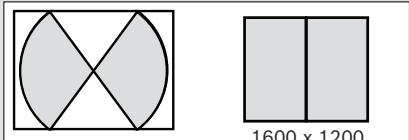
- サークル状映像全体 (ビデオチャンネル 1)
- 画像補正表示モード (ビデオチャンネル 2)
- E-PTZ (ビデオチャンネル 3)

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。

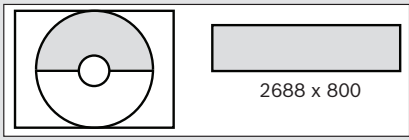
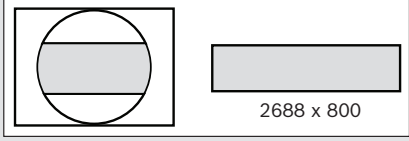
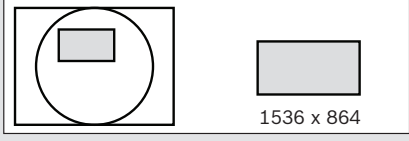
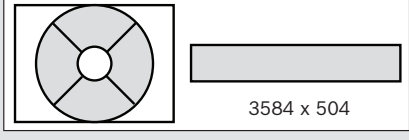
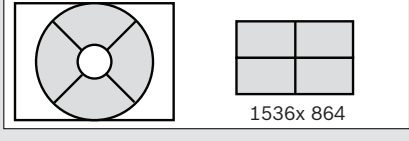
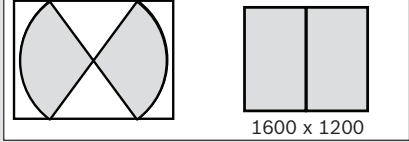
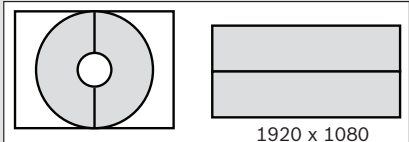
#### 表示モード

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	
E-PTZ 表示	
直立表示	

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)	
パノラマ表示 (壁面設置)	
E-PTZ 表示	
フルパノラマ表示	
4 分割表示	
直立表示	
二重パノラマ表示	

#### DORI 範囲

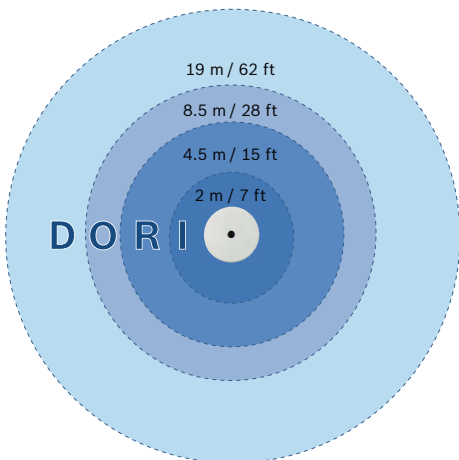
DORI (検出/観察/認識/識別) は、カメラの対象領域における人物または物体を識別する能力を定義するための標準規格 (EN-62676-4) です。これらの基準を満たすカメラとレンズの組み合わせにおける最長距離の一覧を下記に示します。

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

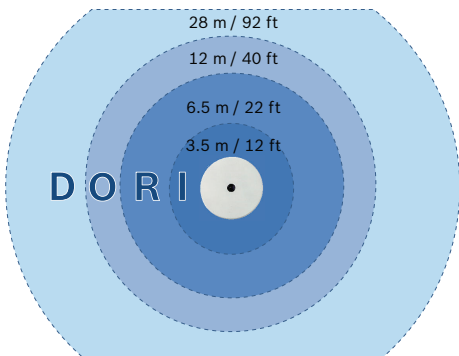
360°バージョンのカメラを 3 m の高さに設置した場合、4 つの段階のカバー半径は以下ようになります。

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。

Intelligent Dynamic Noise Reduction では、シーンの内容のインテリジェント解析に基づいて、空間的/時間的フィルタリング (3DNR) が調整されます。動き補償型時間方向フィルタリング (MCTF) は、標準の時間的フィルタリングに通常伴う被写体のブレを削減します。これにより、静止画用に最適化されたビットレートであっても、高速で動いている物体の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 で示します。

fps	12MP (イメージサークル全体)	ゆがみ補正済み ROI (720p)
30	6000	-
25	5678	-
20	5285	-
15	4777	-
12.5	4456	855
10	4062	750
5	2839	550
2	1223	237

#### 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らかです。

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、設置が簡単ならぬ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 (VRM) によって制御することができ、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 を使用したブリアラーム録画により、ネットワーク上の録画面帯域幅を抑え、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) 用に設定できます。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 ブラウザー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、Bosch Video Management System、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。サードパーティのインテグレーターは、カメラが持つ機能を容易に利用することができるので、大規模プロジェクトに統合することもできます。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](http://ipp.boschsecurity.com)) をご覧ください。

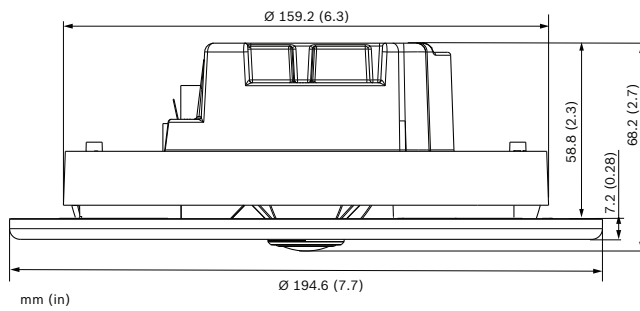
#### 認可情報

規格	
エミッション	EN 50121-4:2006、+AC:2008; EN 55022 : 2010、+AC (2011)、Class B; CFR 47 FCC 第 15 部 (2012-10-1)、クラス B;
イミュニティ	EN 50121-4:2006、+AC:2008; EN 50130-5:2011*
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)
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。

地域	認証
ヨーロッパ	CE      ce_Certificate
USA	UL
	FCC

## インストール/構成に関する情報



## 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) 3648x2160 (8MP)

使用ピクセル (360°バージョン) 2640x2640 (7MP)

## 映像性能・感度 - 360°レンズ

(3100K、反射率 89%、F2.8、30IRE)

色 0.55lx

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 0.46lx

モノクロ 0.15lx

## 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)

## ビデオストリーム

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 (HxV) - 180°バージョン

ビデオ 1 チャンネル サークル状映像 3640x2160

ビデオ 2 チャンネル パノラマ 2688x800

E-PTZ 2048x1152

直立 1600x1200

ビデオ 3 チャンネル E-PTZ 1280x720

## 録画解像度 (HxV) - 360°バージョン

ビデオ 1 チャンネル サークル状映像全体 2640x2640

ビデオ 2 チャンネル フルパノラマ 3584x504

E-PTZ 1536x864

4 分割 1536x864

パノラマ 2688x800

二重パノラマ 1920x1080

直立 1600x1200

ビデオ 3 チャンネル E-PTZ 1280x720

## 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、主調色)、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

映像機能 - ALC (自動輝度調整)	
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	独立した時間的/空間的調整が可能な Intelligent Dynamic Noise Reduction
インテリジェントデフォッグ	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
設定	サイレント VCA/プロファイル 1、2/スケジュール/イベントトリガー
アラームルール (組み合わせ可能)	あらゆるオブジェクト エリア滞留検知 ライン横断 エリア進入/エリア退出 不審者検出 ルート追従 置き去り/持ち去り検知 カウント 占有 群集密度推定 状態変化 類似検知
オブジェクトフィルター	期間 サイズ 縦横比 速度 方向 色 オブジェクト分類 (4)
追跡モード	標準 (2D) 追跡 3D 追跡 3D 人追跡 ミュージアムモード
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)
いたづら検出	マスク可能

その他の機能	
シーンモード	9つのデフォルトモード、スケジューラー
プライバシーマスク	8つの独立したエリア、すべてプログラム可能
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
ピクセルカウンター	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	
ソフトウェア表示	Web ブラウザー、 Video Security Client; Video Security App; Bosch Video Management System; 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	<a href="http://downloadstore.boschsecurity.com/">http://downloadstore.boschsecurity.com/</a>
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, Telnet, ARP, DHCP, APIPA (Auto-IP, link local address), NTP (SNTP), SNMP (V1, 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
相互運用性	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

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

##### FLEXIDOME IP panoramic 6000 IC

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**

##### FLEXIDOME IP panoramic 6000 IC

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**

ハードウェア付属品

**NPD-5001-POE** ミッドスパン **PoE** インジェクター

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

オーダー番号 **NPD-5001-POE**

**NPD-5004-POE** ミッドスパン **PoE** インジェクター

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

オーダー番号 **NPD-5004-POE**

天井埋め込み型プレナム用 **VDA-PLEN-DOME**

さまざまな Bosch ドームカメラファミリー用天井埋め込み型プレナムキット

オーダー番号 **VDA-PLEN-DOME**

代表者:

**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