



TriSpector1000

直感的な3D検査

3Dビジョン

SICK
Sensor Intelligence.



ストリーミングカメラ



ストリーミングカメラは、連続的なデータ記録、PCにおける外部画像処理、多様な画像生成機能、2Dおよび3D画像データ出力を実現します。



プログラミング可能なカメラ



プログラミング可能なカメラにより、最大限の柔軟性と共にPCなしで独立した作業を行うことができます。カメラには、画像処理機能および結果出力が搭載されています。



→ www.sick.com/more-than-a-vision

MORE THAN A VISION

インテリジェントな質問に対する答えは、一つだけとは限りません。
最高のテクノロジーはタスクに応じて異なります。

産業環境における現実を安全かつ確実に把握するためには、画像を取得するだけでなく、それ以上の要素が必要となります。SICKでは多くの選択肢を提供しています。一つの哲学に根ざした多様性: お客様のニーズに最優先に対応します。

それぞれのアプリケーションでは、どの技術が最も適しているかという疑問が生じます。どのような場面でも、あらゆる問いに対する答えが一つであるはずはありません。最善の解決策は、アプリケーションの技術的および経済的な基本条件に合わせて常に個別にカスタマイズして生まれるものです。

SICKはお客様の描くビジョンを実現するためのお手伝いをします。2Dおよび3Dビジョンセンサの選択肢の幅広さは、弊社が長年にわたりビジョン技術における革新的リーダーシップを担ってきたことによるものです。弊社のビジョンポートフォリオは、設定可能センサから自由にプログラミング可能なカメラ、さらに高速ストリーミングカメラに至るまで多岐にわたります。



設定可能なセンサ

設定可能なビジョンセンサは、容易かつ迅速に設定できます。統合された画像処理および結果出力により、独立したシステムとして動作します。

- 設定可能で使いやすさが向上
- 独立した動作、外部PC不要
- 統合された画像処理
- 結果出力



先端技術と 使いやすさ



先進的な技術に必要なものは何でしょうか?機能、性能、そして使いやすさでしょうか?もちろんです。しかし真のイノベーションをであるかどうかを証明する基準はたった一つ、「その技術は世界を変えることができるか?」ということにつきます。

TriSpector1000にはその技術が備わっています。

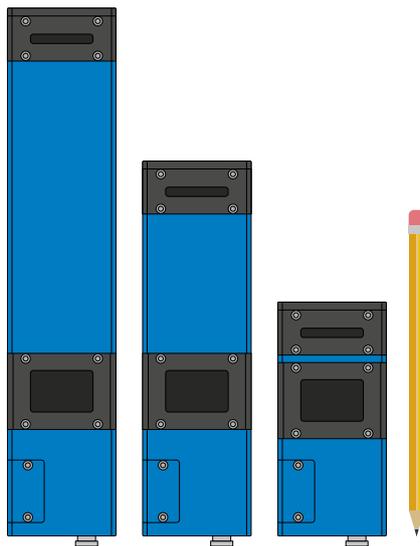
簡単な3D画像取得

TriSpector1000は直観的な操作が可能で、費用効率の高い3D検査向けのスタンドアロン型ビジョンセンサです。このセンサは他に例のない使いやすさ、および汎用性を特長としています。TriSpector1000は、生産ライン上にある対象物の形状、色、あるいは方向に関係なく、あらゆる課題をこなします。高精度かつ高速で、信頼性の高い結果を提供します。さらに、このセンサは文字通り自分の頭(ヘッド)を使って作業します。センサに統合されたデータ処理により、対象物を容易に認識し、数を数え、位置決めを行い、その体積および位置を測定し、さらにラベル検出のための受光強度データを検知します。

TriSpector1000には、3サイズの視野が提供されているため、幅広いアプリケーション範囲に対応できます。

TriSpector1000: 特徴

- 直感的なユーザインタフェース
- 簡単な装置交換
- 統合された画像解析
- 高い分解能と強度オーバーレイ機能による3D画像
- 出荷時にきりぎりし済みのデータ、あらゆるサイズにおけるmm単位出力
- 保護構造IP 67の頑強な金属製筐体、プラスチック製ウィンドウ付き



TRISPECTOR1000で 新しい世界を展開

新しい世界は、古い設定方法を捨て去り、新しく革新的な方法を発見する決断をすることから始まります。TriSpector1000は、可能性と柔軟性の大きな飛躍を約束します。それだけでなく、その取り扱いやすさから、センサのコミッショニングや動作も簡単に行うことができます。



① 設置



② パラメータ設定



③ 動作

最初から効率的

時間はそれ自体が計測可能な単位であると理解されるため、時間を節約したいと考えるのが普通です。設置作業時には、弊社の製品設計が如何にユーザ志向に基づいたものであるか、気づかれることと思います。複数の機能により、ハードウェアそしてソフトウェア技術の両方に関して、極めて簡単に使用を開始できます。データは出荷時にキャリブレーションされているため時間が節約され、フィードバックLEDによってセンサの稼働準備が整ったことが通知されます。

柔軟な検査

TriSpector1000は、直感的なグラフィカルユーザインタフェースから、迅速かつ容易に設定することができます。どんな対象

物を検査する場合でも、センサ設定はあっという間に完了します。TriSpector1000の視野は保証されているため、機器を素早く交換または移設できるだけでなく、お使いの設定を簡単に最適化することも可能です。

長寿命設計

TriSpector1000は頑強であるため、あらゆる検査タスクを迅速かつ正確に実行します。このセンサは独立して作業を行い、生産工程に続く段階に情報をおよび指示を送信します。保護構造IP 67の頑強な金属筐体に納められているため、過酷な産業環境アプリケーションでの使用に適しています。

実用的な思考

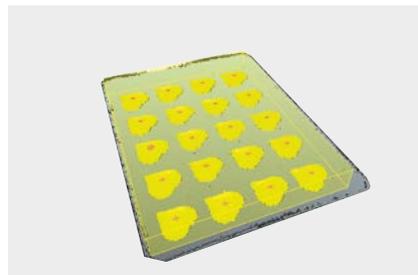
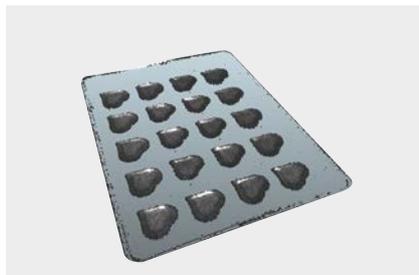
複雑な課題が常に複雑なソリューションを必要とするとはかぎりません。例えば箱に包装された対象物を効率的に検査することが課題であるとして。その答えは?TriSpector1000です。このセンサは、中身の点検、包装されているか、空かの検査を行うことにより、トレイの整合性を検査します。できることはまだあります。強度データ収集機能により、3D検査だけでなく2D検査も行うことができます。これには、例えばラベルの有無およびトレイの中身が完全であるかという検査が含まれます。

包装材・消費財分野におけるアプリケーション

OKかNGか



カウントおよび位置決め



製品の寸法測定



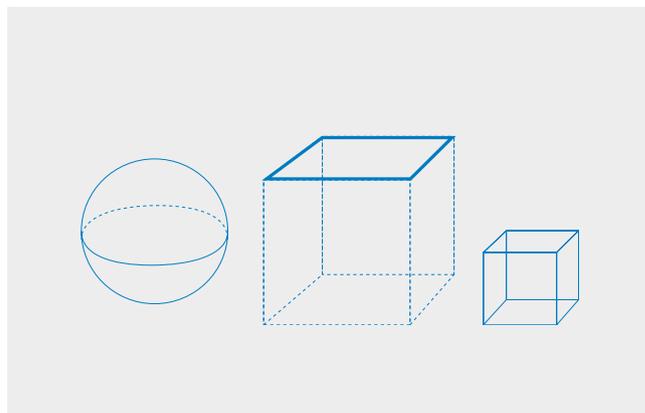
TRISPECTOR1000の ツールパレット

位置および検査。あらゆる場面のためのツール。

TriSpector1000は、ハイテク機器であるにもかかわらず、非常に簡単にその機能を把握することができます。これは任意の対象物の位置を検査し、その位置を点検します。これらを超高速、正確かつ直観的に実行します。TriSpector1000搭載の4つのツールは、柔軟性を特徴としており、これらを互いに組み合わせることにより、多数の使用方法を提供します。機器のセットアップは、使いやすいグラフィカルユーザインタフェースにより非常に簡単に行うことができます。

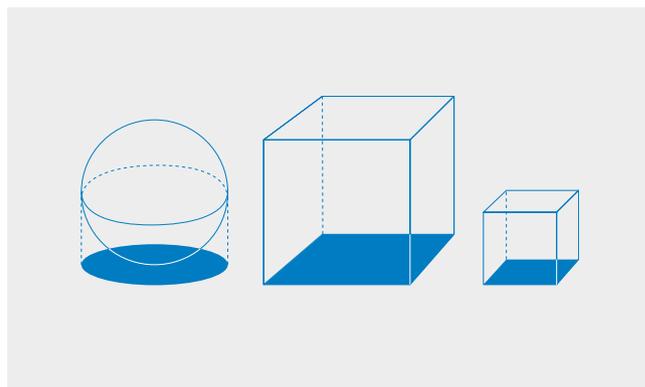
Shape Locator

異なる対象物や高速の搬送速度では、Shape Locatorが最良の選択となります。設定ソフトウェアSOPASを使用してTriSpector1000が検出すべき3D形状を定義します。この形状の対象物の位置は、このセンサによって迅速かつ正確に特定されます。Shape Locatorは、対象物が他の異なる形状の物体に囲まれている状況においても、正しい対象物を検出します。任意の対象物がコンベヤベルトのどこにあらうとも、その位置を特定します。このツールは、あらゆる生産・組立ラインに柔軟性を提供し、重要なデータを検査工程に続く段階に送信します。



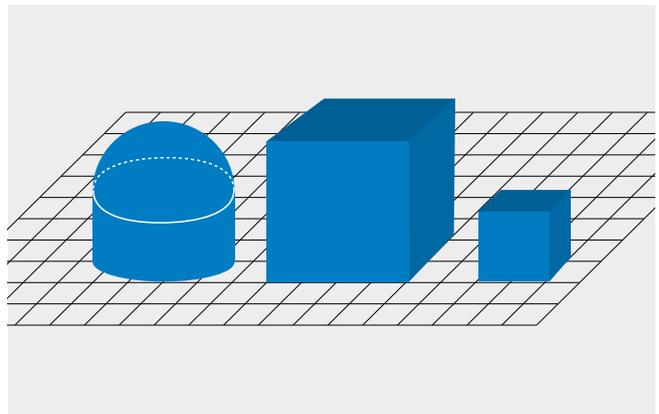
Area Tool

グラスは半分満たされているのか、それとも半分空なのでしょうか？消費財の製造では、正確な充填レベルが重要となります。そこでArea Toolを使って「3Dボックス」を定義します。TriSpector1000は、その後ボックス内に対象物あるいは対象物の一部が存在するか、または存在しないかを測定します。Area Toolには多くの応用分野があります。これは例えば積み重ねられたクッキーの高さが十分であるか、あるいは低すぎるかを「知らせて」くれます。さらにビンの中のジャムが、正しいレベルまで充填されているか、あるいはバナナ箱を積み上げるには、中に詰められているバナナが多すぎないかを判定することもできます。何のためにArea Toolを使用するかを決定してください。残りのタスクはTriSpector1000が完了します。



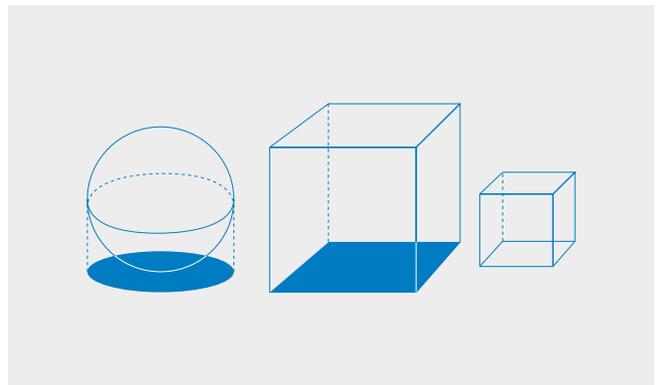
Plane Tool

蓋に妥協は許されません。消費財産業では、ボトルなどの栓がしっかりと閉まっていることが非常に重要となります。TriSpector1000のPlane Toolは、蓋やボトルキャップの表面角度を自動的にスキャンし、それが水平であるか、または傾いていないかを測定します。Blob Locatorと併用することで、対象物体積の3D測定のための基準レベルとして例えばコンベヤベルトを利用することができるようになります。Plane Toolは手動モードでも利用できるため、覆われていて見えなかったり視野の外にある基準レベルを定義することもできます。



Blob Locator

包装業界では、完全な中身と共にパッケージを配送することが重要となります。TriSpector1000はBlob Locatorを使用することで、個々の対象物の形状が異なる場合でも、ユーザ定義の範囲内で位置を特定することができます。これにより、例えばチョコレートの箱に正しい量のチョコレートが詰められているかなどを自動的に監視することができるようになります。TriSpector1000は、箱内のチョコレートが欠けている位置の三次元座標を検出します。このセンサは他の製品でも同様にこれらの作業を行うことができます。



直感的な3D検査



製品説明

TriSpector1000は、経済的な3D検査向けの設定可能なスタンドアロン型センサです。製品の形状、色、または方向に関係なく、センサはどのようなタスクも解決します。内容物の有無、完全性、そして空の状態をすべての次元から点検することができます。このセンサは

消費財産業や包装産業における品質検査に理想的です。TriSpector1000は、その直観的なユーザーインターフェースにより、容易なコミッショニングと操作を保証します。保証された視野、そして保存された設定の最適化により、素早く機器の交換も問題なく行うことができます。

概要

- 可動部品の3D検査
- 直感的なユーザーインターフェース
- 統合された画像解析
- シンプルな交換コンセプト
- 高い分解能と強度オーバーレイ機能による3D画像
- 出荷時に校正済みの3Dデータ、あらゆるサイズにおけるmm真値
- 頑強なIP67金属筐体（プラスチック製の窓付き）

利点

- 部品の色、位置、高さが変化する場合も、信頼性の高い3D検査
- 直観的なユーザーインターフェースによる簡単なコミッショニングおよび操作
- 迅速なパラメータ化を実現する統合された画像解析
- 視野の保証および保存された設定の最適化により、迅速に機器交換可能
- 強度データにより3Dナビゲーションが改善、ラベルやプリントパターンの有無に加え、対象物が回転しているかどうかを点検可能
- 出荷時に校正済みのデータによりセットアップが簡易化され、時間と手間を節約
- 食品加工における過酷な環境および過酷な条件への耐性



詳細情報

技術仕様詳細	11
注文情報	12
寸法図面	13
視野	14
推奨アクセサリ	15

→ www.sick.com/TriSpector1000

詳細情報についてはリンクを入力するか、あるいはQRコードをスキャンすると、技術データ、CAD寸法モデル、取扱説明書、ソフトウェア、導入事例など様々な情報に直接アクセスできます。



技術仕様詳細

特徴

	TriSpector1008	TriSpector1030	TriSpector1060
タスク	位置決め、検査		
テクノロジー	3D、LineScan、画像解析		
ツールセット	形状、エリア検出、Blob Locator、体積、Find Plane、fixed Plane		
動作距離	56 mm ... 116 mm	141 mm ... 541 mm	321 mm ... 1,121 mm
視野の例	65 mm x 15 mm	270 mm x 100 mm	540 mm x 200 mm
光源	可視赤色光 (レーザー、660 nm)		
レーザクラス	2M (IEC 60825-1: 2007)		
最小動作距離時の幅	40 mm	90 mm	180 mm
最大動作距離時の幅	75 mm	330 mm	660 mm
最大高さ範囲	60 mm	400 mm	800 mm
出荷時キャリブレーション	✓		
イメージセンサ角度	65°		67°
オフラインサポート	エミュレータ		

性能

	TriSpector1008	TriSpector1030	TriSpector1060
最大性能	2,000 3Dプロファイル/秒		
最大プロファイル数	2,500		
高さ分解能	20 μm ... 50 μm	40 μm ... 280 μm	80 μm ... 670 μm
3Dプロファイル分解能	760 px	700 px	790 px

インタフェース

設定ソフトウェア	SOPAS ET
通信インタフェース	Gigabit-Ethernet (TCP/IP)
デジタル入力	3 (非シールド)
デジタル出力	4 (非シールド)
エンコーダインタフェース	RS-422 / TTL (DBS36E-BBCP02048)
エンコーダ最大周波数	300 kHz

機械/電気

	TriSpector1008	TriSpector1030	TriSpector1060
接続	M12、12ピンオスコネクタ、Aコーディング (供給電源、I/O) M12、8ピンメスコネクタ、Xコーディング (Gigabit Ethernet) M12、8ピンメスコネクタ、Aコーディング (エンコーダ)		
材質、接続	ニッケルめっき黄銅		
供給電圧	24 V DC、 $\pm 20\%$		
残留リップル	$< 5 V_{ss}$		
消費電力	$\leq 11 W$		
消費電流	$< 400 \text{ mA}$		
保護構造	IP 67		
保護クラス	III		
筐体材質	陽極酸化アルミニウム		
重量	0.9 kg	1.3 kg	1.7 kg
寸法 (奥行×幅×高さ)	136 mm x 62 mm x 84 mm	217 mm x 62 mm x 84 mm	307 mm x 62 mm x 84 mm
レンズ	固定		

環境データ

電磁両立性 (EMV)	EN 61000-6-2:2005 / EN 61000-6-3:2007
衝撃荷重	15 g / 6 ms (EN 60068-2-27)
振動荷重	5 g, 10 Hz ... 150 Hz (EN 60068-2-6)
動作時の周囲温度	0 °C ... +40 °C ¹⁾
保管時の周囲温度	-20 °C ... +70 °C ¹⁾

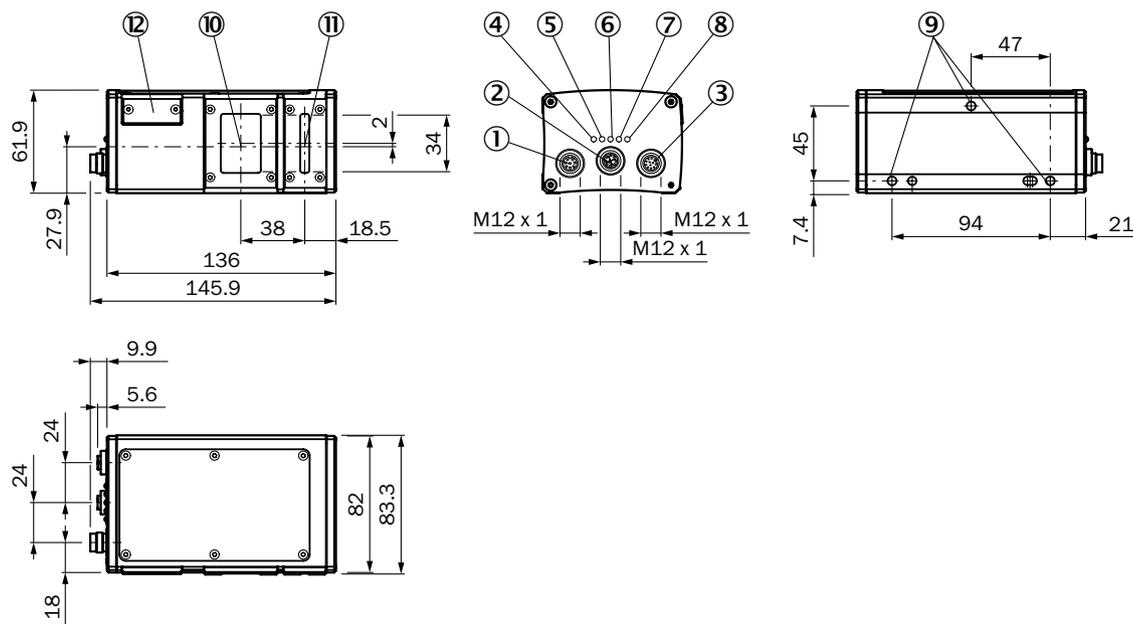
¹⁾ 許容相対湿度: 0% ... 90% (非結露)

注文情報

下位製品群	前面カバーの素材	タイプ	製品番号
TriSpector1008	ガラス	V3T11S-MR12A7	1075604
	PMMA	V3T11S-MR12A8	1060426
TriSpector1030	ガラス	V3T12S-MR32A7	1072923
	PMMA	V3T12S-MR32A8	1060427
TriSpector1060	ガラス	V3T13S-MR62A7	1075605
	PMMA	V3T13S-MR62A8	1060428

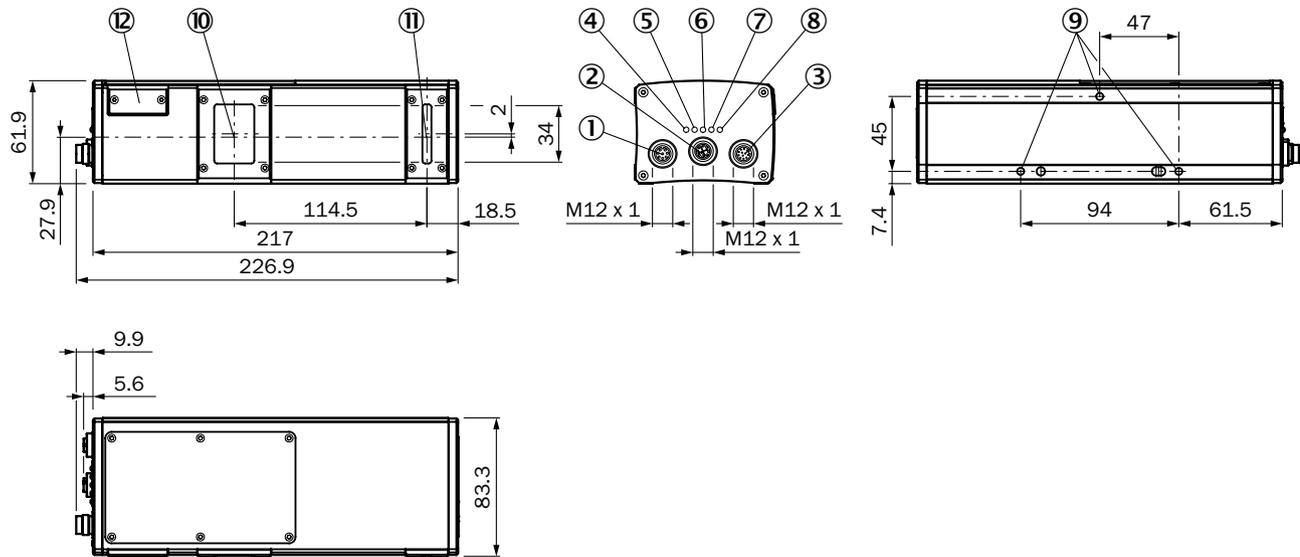
寸法図面 (寸法 [mm])

TriSpector1008



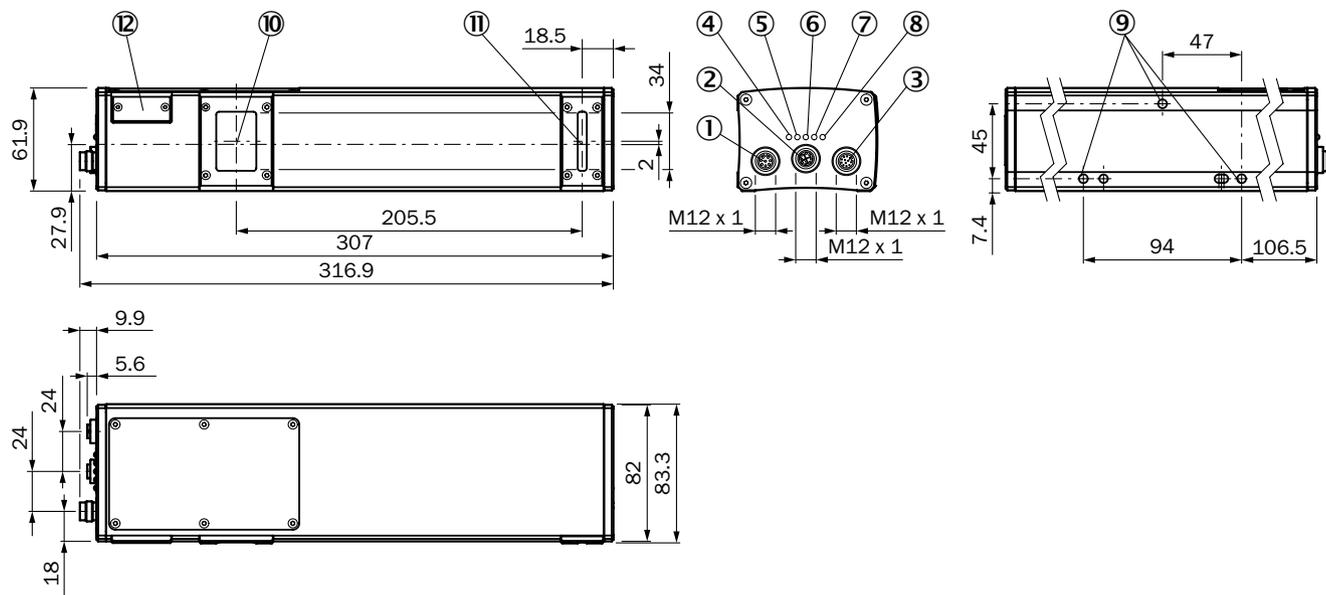
- ① エンコーダ接続 (メネジ)
- ② Gigabit-Ethernet接続 (Gig E)
- ③ 電源I/O接続 (メネジ)
- ④ LED; オン
- ⑤ LED; 状態
- ⑥ LED; 接続/データ
- ⑦ LED; 結果
- ⑧ LED; レーザー
- ⑨ 取付ネジ (M5 x 8.5 mm 長さ)
- ⑩ 光学受光器 (中心)
- ⑪ 光学投光器 (中心)
- ⑫ microSDメモリーカード

TriSpector1030



- ① エンコーダ接続 (メネジ)
- ② Gigabit-Ethernet接続 (Gig E)
- ③ 電源I/O接続 (メネジ)
- ④ LED; オン
- ⑤ LED; 状態
- ⑥ LED; 接続/データ
- ⑦ LED; 結果
- ⑧ LED; レーザー
- ⑨ 取付ネジ (M5 x 8.5 mm 長さ)
- ⑩ 光学受光器 (中心)
- ⑪ 光学投光器 (中心)
- ⑫ microSDメモリーカード

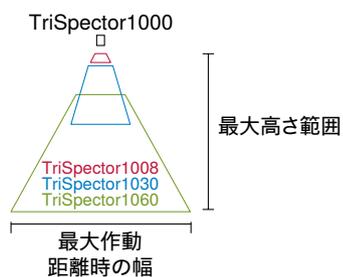
TriSpector1060



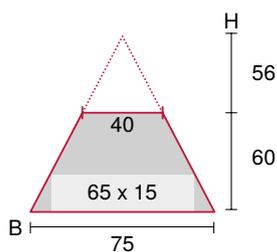
- ① エンコーダ接続 (メネジ)
- ② Gigabit-Ethernet接続 (Gig E)
- ③ 電源I/O接続 (メネジ)
- ④ LED; オン
- ⑤ LED; 状態
- ⑥ LED; 接続/データ
- ⑦ LED; 結果
- ⑧ LED; レーザー
- ⑨ 取付ネジ (M5 x 8.5 mm 長さ)
- ⑩ 光学受光器 (中心)
- ⑪ 光学投光器 (中心)
- ⑫ microSDメモリーカード

視野

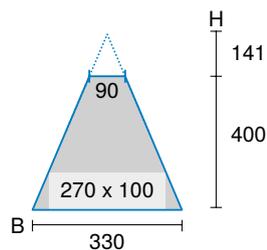
視野代表値



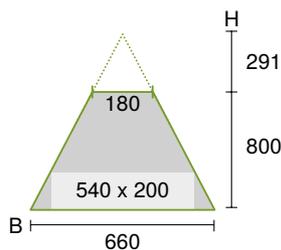
TriSpector1008 視野代表値 [mm]



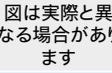
TriSpector1030 視野代表値 [mm]



TriSpector1060 視野代表値 [mm]



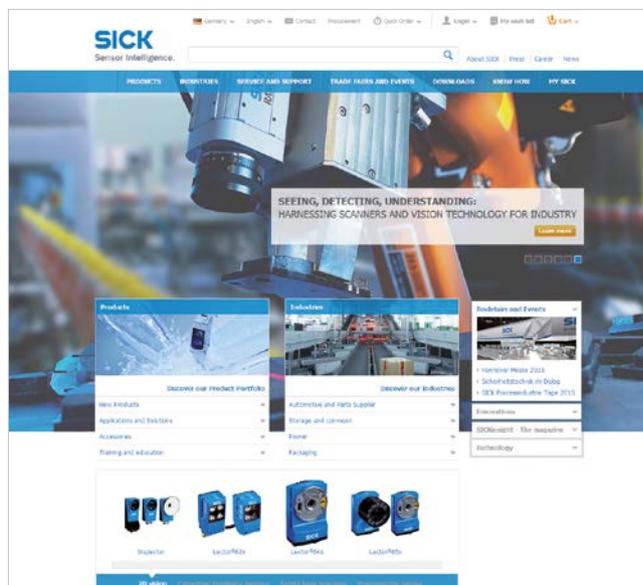
推奨アクセサリ

	概要	製品番号
取付ブラケットおよび取付プレート		
	取付ブラケット、冷却プレート、ネジから成るアングルブラケットセット、傾斜角度調節のための角度表示を含む	2076735
プラグコネクタとケーブル		
	ヘッドA: メスコネクタ、M12、12ピン、ストレート ヘッドB: ケーブル ケーブル: 非シールド、2 m	6034604
	ヘッドA: オスコネクタ、M12、8ピン、ストレート、Xコーディング ヘッドB: オスコネクタ、RJ45、8ピン、ストレート ケーブル: Gigabit-Ethernet/PoE、シールド、2 m	6049728
	ケーブル: PVC、非シールド、センサとICL照明との変換、12ピンを8ピンに変換するためのTスプリッタ、M12オスコネクタ、12ピン、メネジ、M12、12ピン、オネジ、M12、8ピン、メネジ	6034950
インクリメンタルエンコーダ		
	3D画像内の個々のプロファイルのトリガ、およびベルト速度の制御を行うインクリメンタルエンコーダ、1回転当たり2,500パルス、RS-422/TTL、8ピン、オープンエンド、ケーブル長さ1.5 m	1068997
	図は実際と異なる場合があります	
小型光電センサ		
	対象物検出および3D画像記録のトリガを行うリフレクタ形光電スイッチ、M12、4ピン	1049049
	図は実際と異なる場合があります	

その他のアクセサリ選択についてはオンラインでこちらよりご覧ください: → www.sick.com/TriSpector1000

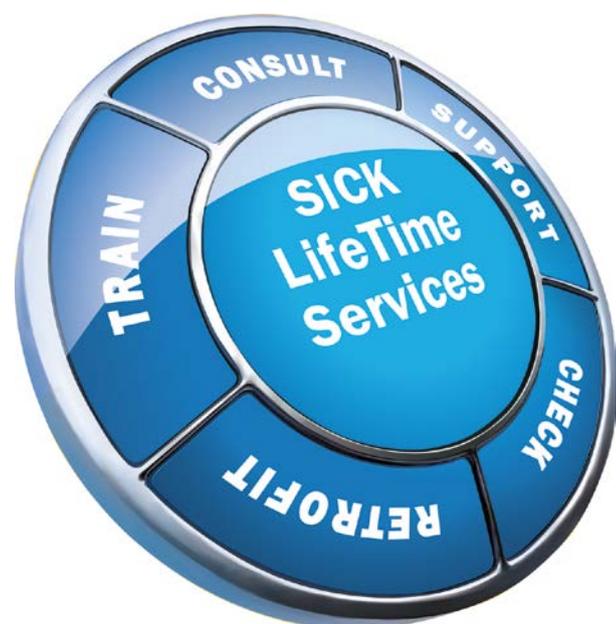
今すぐWWW.SICK.COMに登録し、 すべての利点をご利用ください

- ☑ 製品、アクセサリ、文書、ソフトウェアを簡単にすばやく選択。
- ☑ 個人リストの作成、保存、共有。
- ☑ 各製品の正味価格および納期を参照。
- ☑ 簡単な見積依頼、注文および配送追跡。
- ☑ 全ての見積書と注文の一覧。
- ☑ 直接注文: 大量注文を素早く実行。
- ☑ 見積および注文のステータスは随時参照可能。ステータス変更時のEメールによる通知。
- ☑ 以前の注文を簡単に再利用。
- ☑ 見積書や注文を快適にエクスポート、お使いのシステムに対応。



機械およびシステムのためのサービス: SICK LifeTime Services

熟考された多面的なLifeTime Serviceは、SICKの包括的な製品群を完璧に補完します。そのサービスの範囲は、製品とは無関係なコンサルティング業務から従来の製品サービスに至るまで多岐にわたります。



- 
コンサルティング・デザイン
安全かつ有能
- 
製品・システムサポート
現場ですばやく確実に
- 
点検・最適化
安全かつ定期的な点検
- 
最新化・改造
簡単、安全、かつ経済的
- 
トレーニングと再教育
実践的、集中的、専門的

SICK会社概要

SICKは、産業用アプリケーション向けのインテリジェントなセンサおよびセンサソリューションをリードするメーカーの1社です。世界に7,000人以上の従業員と50以上の子会社および関連会社、およびを多くの代理店有する弊社は、常にお客様のすぐ近くからサポートを提供します。ユニークな製品および幅広いサービスにより、人々を事故から保護し、環境破壊を防ぐため、安全で効率的なプロセス制御のためにパーフェクトな基盤を作り上げています。

当社は様々な分野で幅広い経験を積み重ねており、プロセスやニーズを熟知しています。インテリジェントセンサにより、お客様が必要とするものを正確に提供することができます。ヨーロッパ、アジアおよび北米に拠点を置くアプリケーションセンタでは、お客様向けにシステムソリューションをテストし、最適化しています。これらを徹底して実行することにより、当社は信頼あるサプライヤーそして開発パートナーとして認められるようになりました。

当社では幅広いサービスをお客様に提供しています:SICK LifeTime Servicesは、機械のライフサイクルを通してお客様をサポートし、安全性と生産性を確保できるよう努めています。

これがSICKの「Sensor Intelligence」です。

世界の拠点:

オーストラリア、ベルギー、ブラジル、チリ、中国、デンマーク、ドイツ、フィンランド、フランス、イギリス、インド、イスラエル、イタリア、日本、カナダ、マレーシア、メキシコ、ニュージーランド、オランダ、ノルウェー、オーストリア、ポーランド、ルーマニア、ロシア、スウェーデン、スイス、シンガポール、スロバキア、スロベニア、スペイン、南アフリカ、韓国、台湾、タイ、チェコ共和国、トルコ、ハンガリー、アメリカ合衆国、アラブ首長国連邦、ベトナム

お問い合わせ先およびその他の拠点 → www.sick.com