

LBK System

3D SAFETY RADAR

WORLD FIRST
SIL2
Pld
RADAR SYSTEM

3D SAFETY RADAR

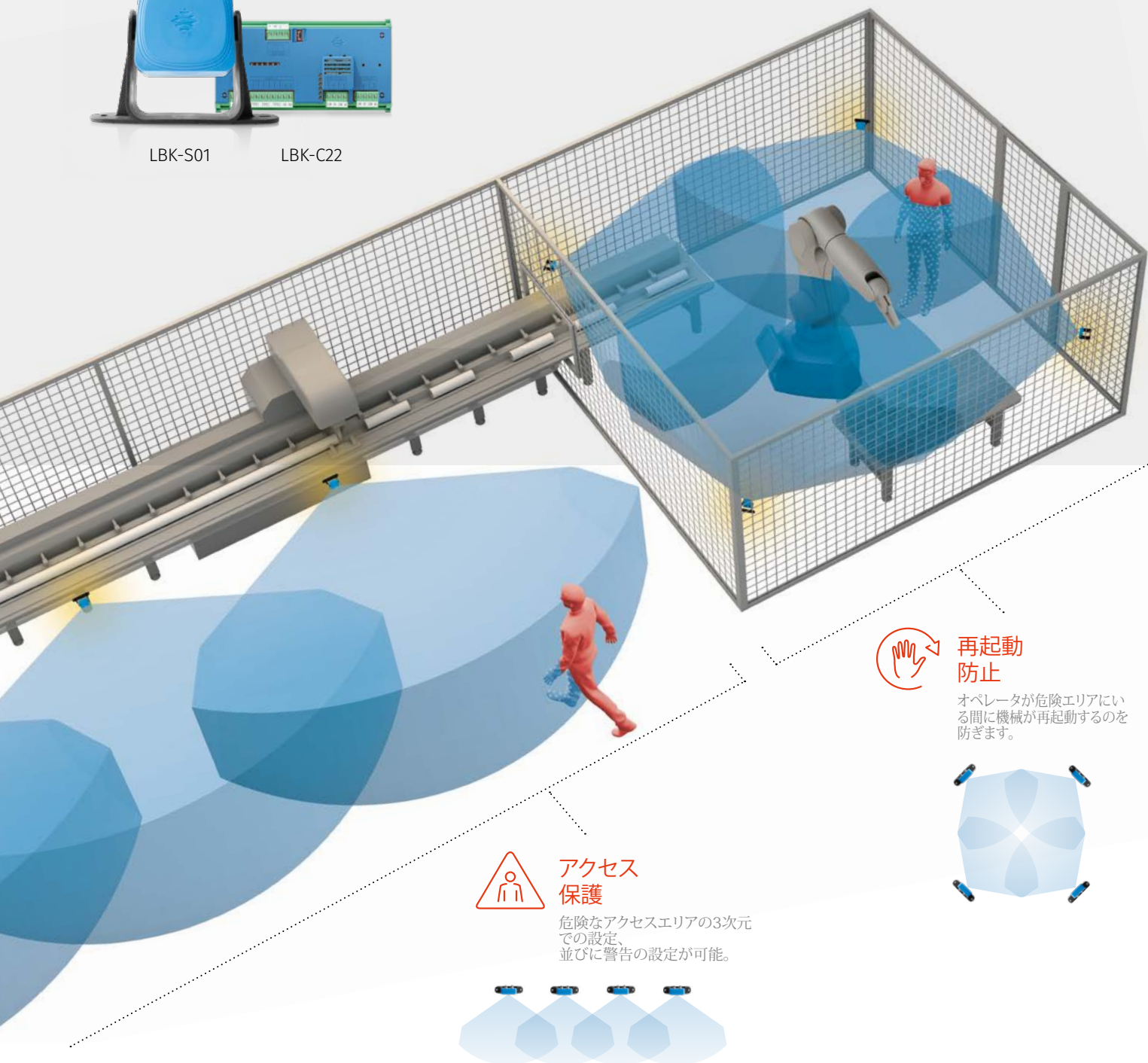
LBK System

世界初SIL2/Pld規格の3Dレーダーを使用した安全システム。産業用オートメーションに変革をもたらし、生産性を損なわずに安全性を高めます。



LBK-S01

LBK-C22



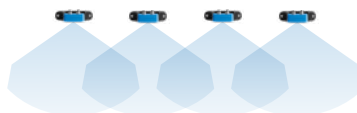
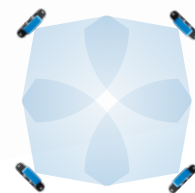
再起動防止

オペレータが危険エリアにいる間に機械が再起動するのを防ぎます。



アクセス保護

危険なアクセスエリアの3次元での設定、並びに警告の設定が可能。



世界初のSIL2/Pld レーダーシステム

産業用セーフティアプリケーションでのオペレータの保護のために。



安全な再起動防止機能

LBK Systemは、危険エリアにオペレータがいることを検知し、機械の再起動を防止し、オペレータが機械を再起動する前にそのエリアの安全が確保されているかどうかを判断するリスクから解放されます。



光センサやレーザーセンサでは使用が難しい環境でもご機能します。

LBK Systemは、煙、ほこり、切粉、しぶき、機械加工による廃棄物などの環境の影響を受けにくいシステムです。

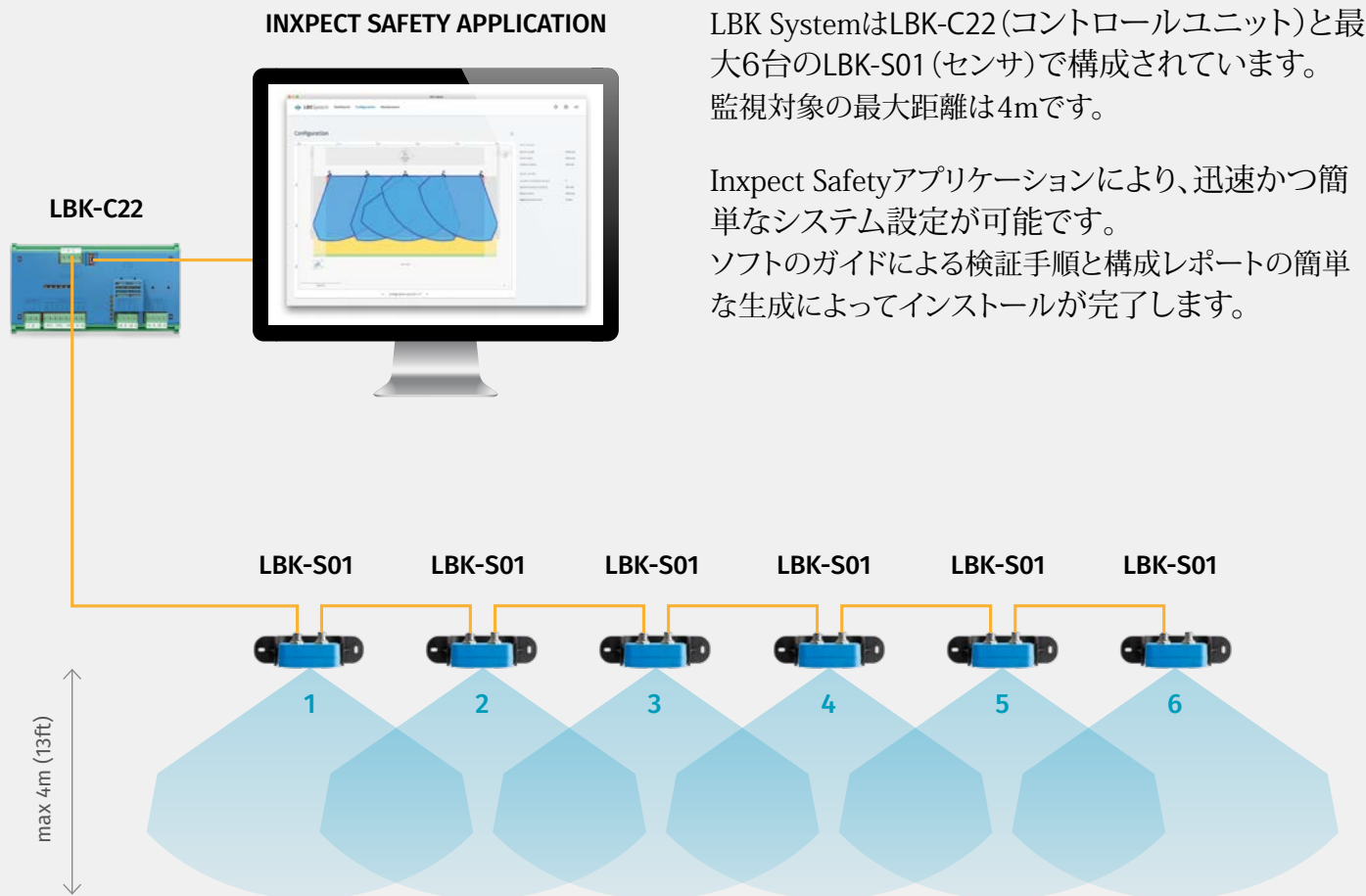


生産性を低下させずに、高い安全性を確保



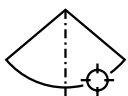
光学機器は、ほこり、煙、水または製造工程で発生する廃棄物が原因で故障することがよくあります。レーダー技術を専門とするInxpect社では、このような環境条件でも誤警報を減らし、生産性を向上させる洗練された24GHzレーダーアルゴリズムを開発しました。

簡単セットアップ



LBK SystemはLBK-C22 (コントロールユニット)と最大6台のLBK-S01 (センサ)で構成されています。監視対象の最大距離は4mです。

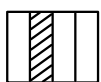
Inxpect Safetyアプリケーションにより、迅速かつ簡単なシステム設定が可能です。ソフトのガイドによる検証手順と構成レポートの簡単な生成によってインストールが完了します。



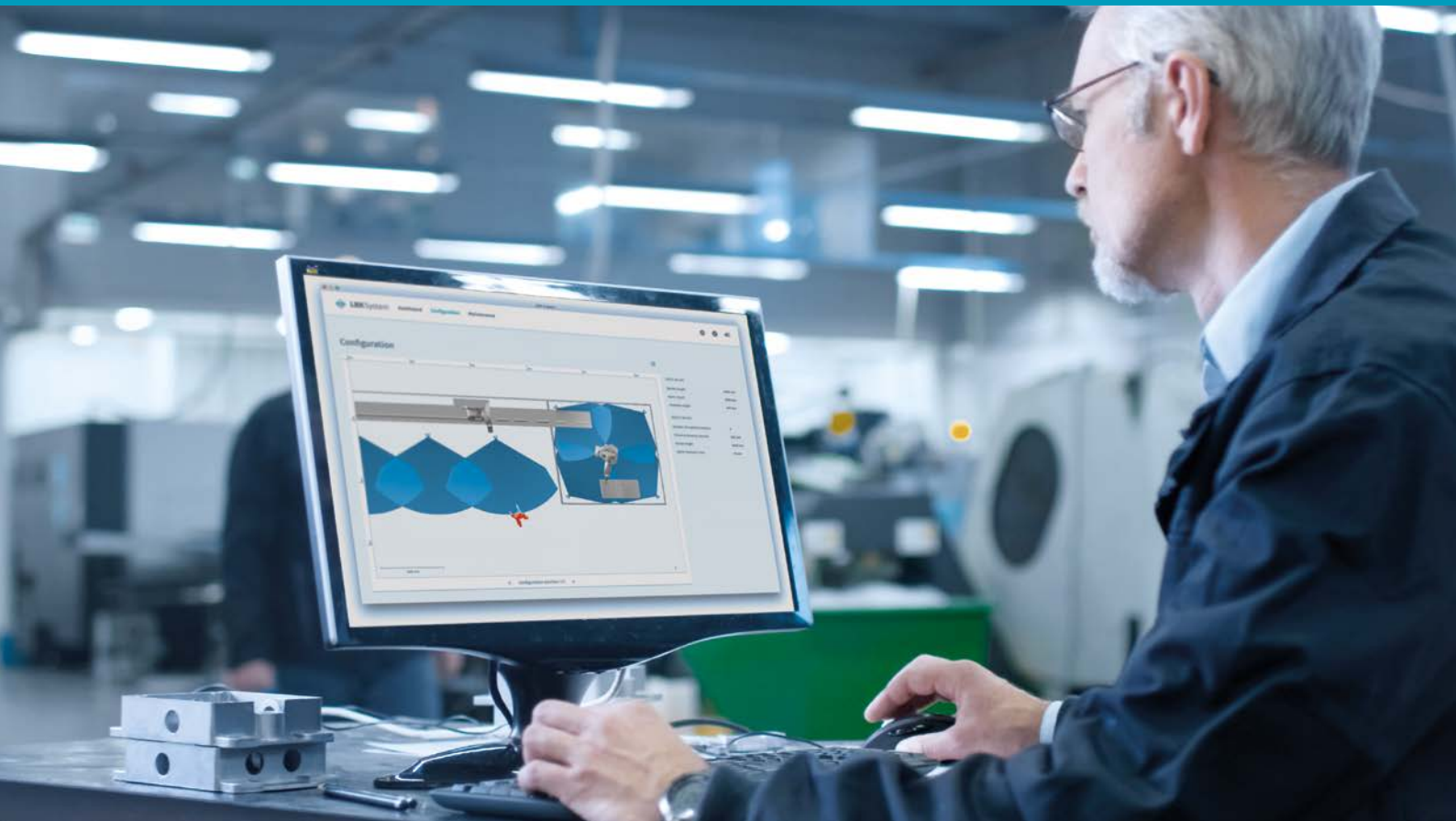
センサ間の完璧なアライメント調整は必要ありません。



提供されているInxpect Safetyアプリケーションは、複数の設定モードが可能：規則的な形状のエリアに使用する「自動モード」、複雑なエリア監視に使用する「手動モード」



プログラム可能なミュート機能：センサグループを構成し、プログラム上でそのグループのセンサの機能を停止することができます。生産ニーズに応じて、オペレータが危険エリアを解除しアクセスすることができます。

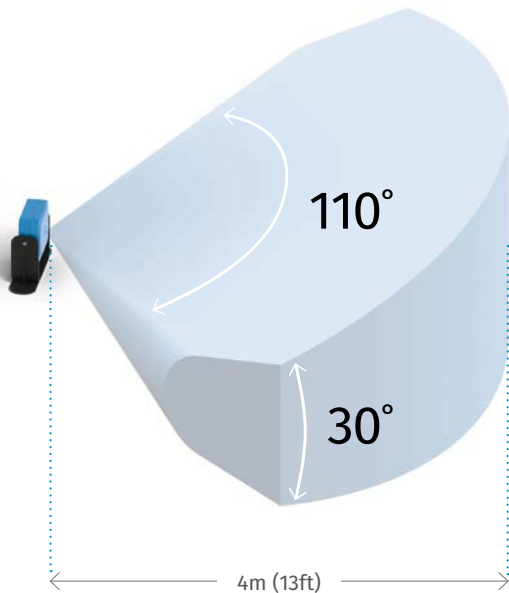


検出エリア

LBK Systemの各LBK-S01センサは個別に検出エリアをプログラムでき、広域または狭域な検出エリアをカバーします。各センサが実際にカバーする面積は設置高さおよび傾きにより変化します。

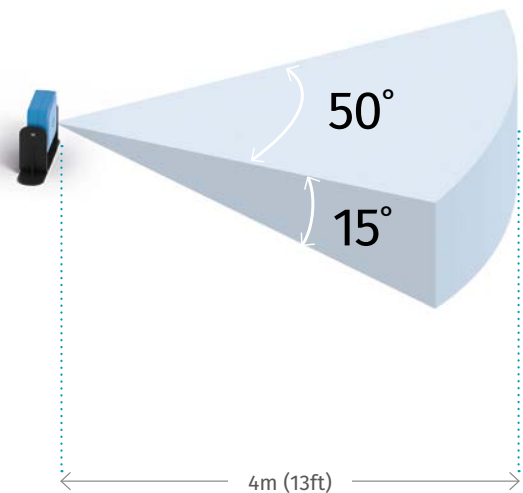
広い検出エリア

水平面: 110°
垂直面: 30°



狭い検出エリア

水平面: 50°
垂直面: 15°



WORLD FIRST
SIL2
Pld
 RADAR SYSTEM

LBK-S01

スマートレーダーセンサ

このLBK-S01センサは、独自の検出アルゴリズムに基づくスマートFMCW (周波数変調連続波) レーダーデバイスです。このセンサは24 GHzの電波を送信してモーション情報を取り出し、動作範囲内の静止した物体と動いている物体の両方で反射された信号を分析します。

このセンサは以下の主な機能を実行します:

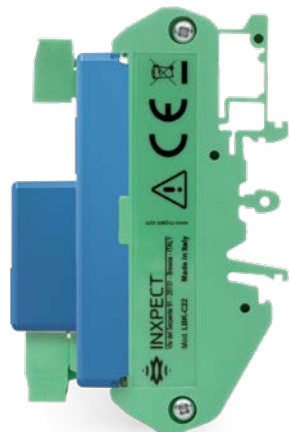
- モーション分析とシナリオ分析。
- CANバスを介したモーション検出信号のコントローラへの通信。
- CANバスを介したコントローラへの故障報告と診断情報の通信。



WORLD FIRST
SIL2
Pld
 RADAR SYSTEM



プラスチックカバーはオプションのアクセサリです。



補助出力

コントローラには2つの補助リレー出力があり、次の信号を設定できます：
 プリアラーム、故障、ミュートステータス。

LBK-C22

コントロールユニット

Inxpect LBK-C22はシステム制御装置です。最大6台のLBK-S01スマートセンサを接続できます。センサが1つでも介入を検知すると、コントローラの安全出力が無効になります。LBK-C22コントロールユニットはUSBケーブル接続を介したInxpect Safety PCアプリケーションで感度レベル、安全機能、警告および危険エリアのサイズ、コントローラのI/Oポートの設定ができるようになります。

デジタル入力

コントローラには、3つのデュアルチャンネルデジタル入力と、以下のための共通基準電位があります。

- ミューティング
(高論理レベル(1)=ミュート有効)
- 機械緊急ボタン
(低論理レベル(0)=停止有効)
- 機械再起動ボタンが有効
(高論理レベル(1)=再起動有効)

デジタル入力は、Inxpect Safetyアプリケーションソフトウェアを介して設定できます。

安全出力

コントローラには警報および直接的、間接的な機械の安全のために、1つのデュアルチャンネルの強制ガイド式安全リレー出力があります。

寸法



適合性



指令 2006/42/EC (MD - 機械)
2014/53/EU (RED - 無線機器)

規格 IEC/EN 62061:2005 SIL 2
EN ISO 13849-1:2015 PL d
EN ISO 13849-2:2012
IEC/EN 61496-1:2013
IEC/EN 61508:2010 Part 1-7 SIL 2
ETSI EN 300 440 v2.1.1
ETSI EN 301 489-1 v2.2.0 (排出量のみ)
ETSI EN 301 489-3 v2.1.1 (排出量のみ)
IEC/EN 61326-3-1:2017
IEC/EN 61010-1:2010

一般

検出方法	FMCWレーダーに基づく、Inxpectモーション検知アルゴリズム
周波数	動作帯域: 24~24.25 GHz (イギリスおよびフランスでは24.05~24.25) 送信電力: ≤13 dBm - 変調:FMCW
検出間隔	0~4 m (0~13.1 ft)、設置条件による
検出エリアと設置高	広い検出範囲: 110°水平 30°垂直、高さ: 0~3 m (0~9.8ft) 狭い検出範囲: 50°水平 15°垂直、高さ: 0~3 m (0~9.8 ft)
応答時間	< 100 ms
SIL (安全度レベル)	2
PL (パフォーマンスレベル)	d
カテゴリ	2 (出力用3)
総消費電力	11 W (コントローラと6つのセンサ)
動作温度	-40~+60 °C (-40~+140 °F)
保管温度	-40~+80 °C (-40~+176 °F)
通信プロトコル(センサ - コントローラ)	CANは規格EN 50325-5に準拠
保証期間	製品の購入日から36ヶ月

センサ

コネクタ	2 5-pin M12 コネクタ (オス1、メス 1)
CANバス終端抵抗	120Ω (付属していません、終端コネクタと一緒に取り付けてください)
電源	12 V dc ± 20%、コントローラ経由
保護等級	IP67
材質	センサケース: PA66 ブラケット: PA66およびガラスファイバー (GF)

コントローラ

出力	リレー出力: 4/ デュアルチャンネル安全出力: 1 補助出力: 2
安全リレー出力	強制ガイド式リレー 最大電圧: 30 V dc 最大電流: 8 A dc 最大電力: 240W
補助リレー出力	電気機械式リレー 最大電圧: 30 V dc 最大電流: 2 A dc 最大電力: 60W
入力	共通GNDを備えた3つのデュアルチャンネルデジタル入力: 1 type 1 1 type 2 1 type 3
電源	24 V dc (20 - 28 V dc) 最大電流: 0.6A
消費電力	最大 3.8W
アセンブリ	DINガイド
保護等級	IP20
端子	断面: 2.5mm ² 最大電流: 2.5 mm 2ケーブル付き 12A

CANバスケーブル

断面積	2 x 0.34mm ² 電源 - 2 x 0.34mm ² データ
タイプ	2ツイストペア: 電源とデータライン
コネクタ	5-極 M12
インピーダンス	120 Ω ± 12 Ω (f = 1 MHz)
シールド	錫メッキ銅線の中のツイストワイヤでシールドします。アース接続が必要です。
長さ	コントローラからセンサまで30m (98.4ft) (1センサ構成)

