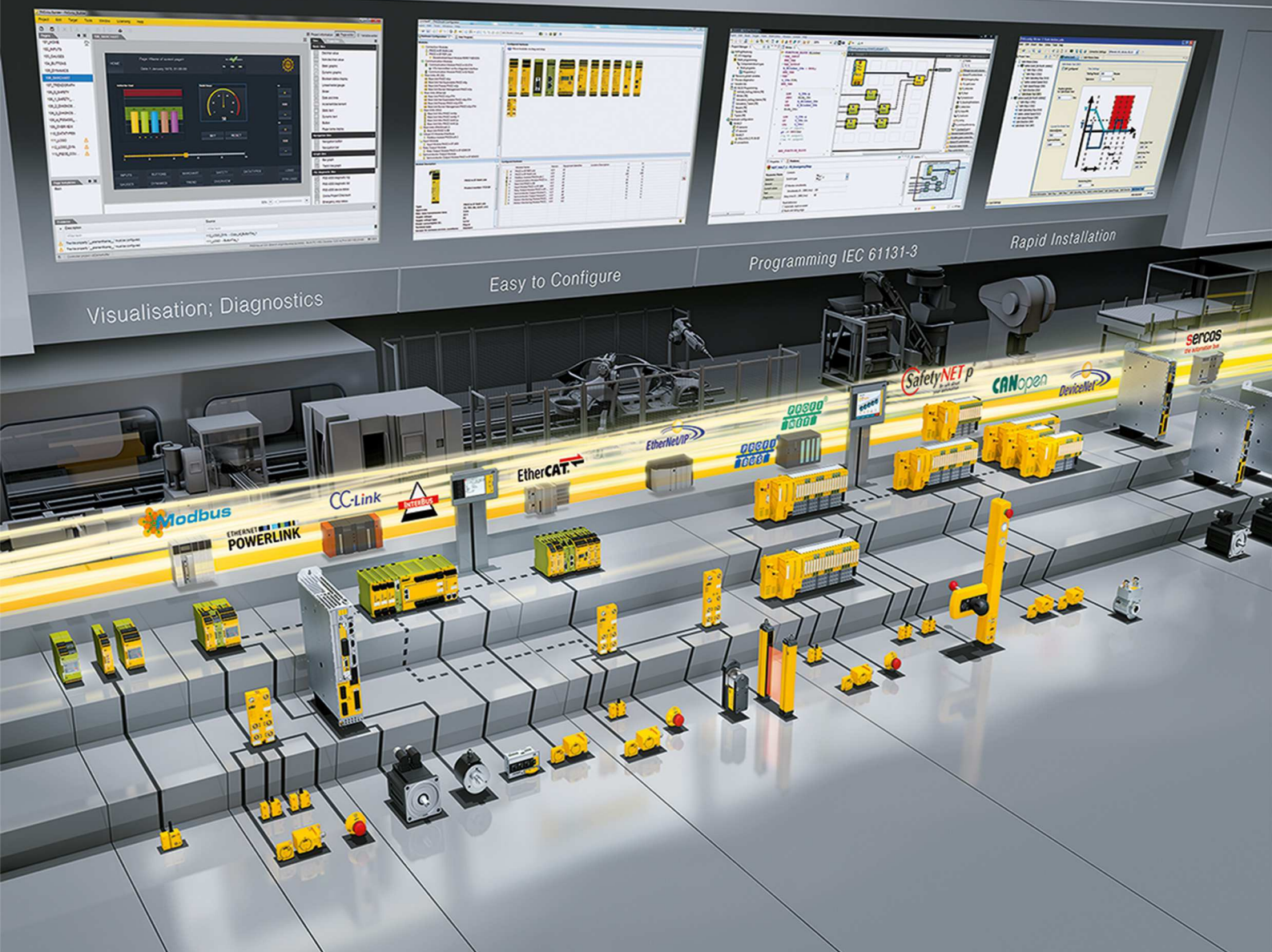




PSEN cs4.1a/b

▶ PSENセンサ技術

この資料はオリジナル資料の翻訳版です。

この資料に関するすべての権利はPilz GmbH & Co. KGが留保します。出版物の複製は社内用途でのみ許可されます。本書を改善するための提案およびコメントをお待ちしています。

Pilz®、PIT®、PMI®、PNOZ®、Primo®、PSEN®、PSS®、PVIS®、SafetyBUS p®、SafetyEYE®、SafetyNET p®、the spirit of safety®は、各国におけるPilz GmbH & Co. KGの登録商標であり、保護されています。



SDはSecure Digitalの略号です。

はじめに	5
取扱説明書の有効性	5
本資料の使用について	5
記号の定義	5
安全性	6
用途	6
安全規制	7
安全アセスメント	7
有資格者の採用	7
保証と責務	7
廃棄	7
安全なご使用のために	8
ユニットの特徴	8
機能の概要	9
ブロック図	9
動作距離	10
水平オフセットおよび垂直オフセット	10
配線	11
ケーブルのピン割り付け	11
評価機器への接続	12
アクチュエータのティーチング	15
取り付け	16
並列組み立て	16
直交組み付け	18
調整	19
動作	20
点滅コードによるエラー表示	20
寸法 (mm)	21
技術データ	22
安全特性データ	24
補足データ	25
無線認証	25

ご注文のための情報	25
EC適合宣言書	26

はじめに

取扱説明書の有効性

この取扱説明書は、PSEN cs4.1a/b製品を対象としています。本書の内容は、新しい取扱説明書が発行されるまで有効です。

この取扱説明書では、機能と動作の説明、取り付け方法、および製品の接続方法について記載しています。

本資料の使用について

この資料は取扱説明書です。内容を読み、十分理解した上で取り付けおよび試運転を行ってください。この資料は、後で参照できるように保管しておいてください。

記号の定義

特に重要な情報については、次のように区別して示しています。



危険！

この警告には必ず従ってください。重傷や死亡が発生する恐れのある差し迫った危険が存在する状況を警告し、推奨される予防措置を提示しています。



警告！

この警告には必ず従ってください。重傷や死亡が発生する恐れのある危険な状況を警告し、推奨される予防措置を提示しています。



注意！

比較的軽度の怪我や物的破損が発生する危険な状況を警告し、推奨される予防措置を提示しています。



重要

この記号は、製品または装置が損傷する可能性がある状況について説明しています。また、実施可能な予防措置も示しています。また、文中の特に重要な個所を強調表示しています。

**情報**

この記号は、アプリケーションに関するアドバイスを示し、特殊な機能に関する情報を提供します。

安全性**用途**

安全スイッチの安全機能:

- ▶ 安全出力2点。アクチュエータが安全スイッチの応答範囲内にあり安全入力に高信号があるとき、各出力は高信号を供給します。

この安全スイッチは、以下の要件を満たしています。

- ▶ EN 60947-5-3 (アクチュエータPSEN cs4.1使用時): Pddb
- ▶ EN 62061:SIL CL 3
- ▶ EN ISO 13849-1:PL eCat. 4
- ▶ EN ISO 14119: コード化レベル高、タイプ4

この安全スイッチとの併用に対応するアクチュエータはPSEN cs4.1のみです。

安全レベルPL e (Cat. 4)/SIL CL 3が達成されるのは、

- ▶ 安全出力が、2チャンネル処理を使用する場合のみです。

次のような使用は、明らかに不適切であるとみなされます。

- ▶ 製品部品の技術的または電氣的改造
- ▶ この取扱説明書で説明している分野以外での製品の使用
- ▶ 技術データの範囲外での製品の使用 (「[技術データ](#)」 [ 22]を参照)

**重要**

EMC準拠の電気関連の取り付け

この製品は産業環境で使用するために設計されています。他の環境で製品を取り付けると、干渉が発生する場合があります。他の環境で取り付けけた場合は、それぞれの取り付け場所に適用される、干渉に関する規格および指令に適合するように対策を講じる必要があります。

安全規制

安全アセスメント

ユニットを使用する前に、機械指令に従って安全アセスメントを実施する必要があります。

機能安全は、単一の部品としての製品に対して保証されますが、設備／機械全体の機能安全を保障するものではありません。設備／機械全体で要求される安全性のレベルを達成するには、設備／機械の安全要件を定義し、これらを技術的および組織的な見地からどのように実装する必要があるかを定義します。

有資格者の採用

製品の組み立て、取り付け、プログラミング、試運転、運転、メンテナンス、取り外しを行うことができるのは、有資格者に限ります。

有資格者とは、各々の受けたトレーニング、経験、および現在の専門的な活動から、安全技術の一般的な規格およびガイドラインに従って作業機器、装置、システム、設備、および機械をテスト、評価、操作するために必要な知識を備えている人を指します。

企業は、次の条件を満たす作業者にのみ業務を担当させる責任があります。

- ▶ 安全衛生および事故防止の基本的な規則に習熟している
- ▶ 「安全」の説明にある情報を読んで内容を理解している
- ▶ 特定のアプリケーションに適用する包括規格および専門的な規格について十分な知識を有している

保証と責務

次の場合、すべての保証請求および賠償請求は無効になります。

- ▶ 製品を本来の用途に反して使用した場合
- ▶ 取扱説明書に記載されているガイドラインに従わなかったことが原因で損傷が発生したと考えられる場合
- ▶ 作業者が適格な有資格者ではない場合
- ▶ 製品に対して何らかの改造を行った場合 (PCB基板上の部品の交換、はんだ付作業など)

廃棄

- ▶ 安全関連アプリケーションでは、安全関連特性データの処理時間 T_M に従ってください。
- ▶ 廃棄時は、電子装置の廃棄に関する地域の規則 (廃電子・電気機器法など) に従ってください。

安全なご使用のために**警告！**

インターロック装置の不正操作による安全機能の喪失

インターロック装置の不正操作により、重傷や死亡が発生する恐れがあります。

- スペアアクチュエータを使用することで、インターロック装置が不正操作される可能性を回避してください。
- スペアアクチュエータを安全な場所に保管し、不正に取り扱われないようにしてください。
- スペアアクチュエータを使用する場合は、[取り付け](#) [ 16]の記載に従って取り付けてください。

ユニットの特徴

- ▶ 存在検知のためのトランスポンダ技術（安全機能）
- ▶ ピルツコード化タイプ：完全コード化
- ▶ 2チャンネルオペレーション
- ▶ 複数の安全スイッチの直列接続用安全入力2点
- ▶ 安全出力2点
- ▶ 信号出力1点
- ▶ LEDディスプレイ：
 - アクチュエータの状態
 - 入力の状態
 - 供給電圧／エラー
- ▶ 1方向駆動
- ▶ 接続タイプ：
 - PSEN cs4.1a: ケーブル、5 m
 - PSEN cs4.1b: ケーブル、10 m

機能の概要

安全出力は、アクチュエータの位置と入力信号のステータスにより高信号または低信号を出します。

安全な状態では、安全出力は低信号を出します。

入出力の電気状態 (スイッチが動作可能なとき: Power/Fault LEDは緑色) :

応答範囲内の アクチュエータ	安全入力S11	安全入力S21	安全出力12	安全出力22	信号出力Y32
あり	高	高	高	高	高
あり	低	低	低	低	高
なし	X	X	低	低	低
あり	高	低	高	低	高
あり	低	高	低	高	高

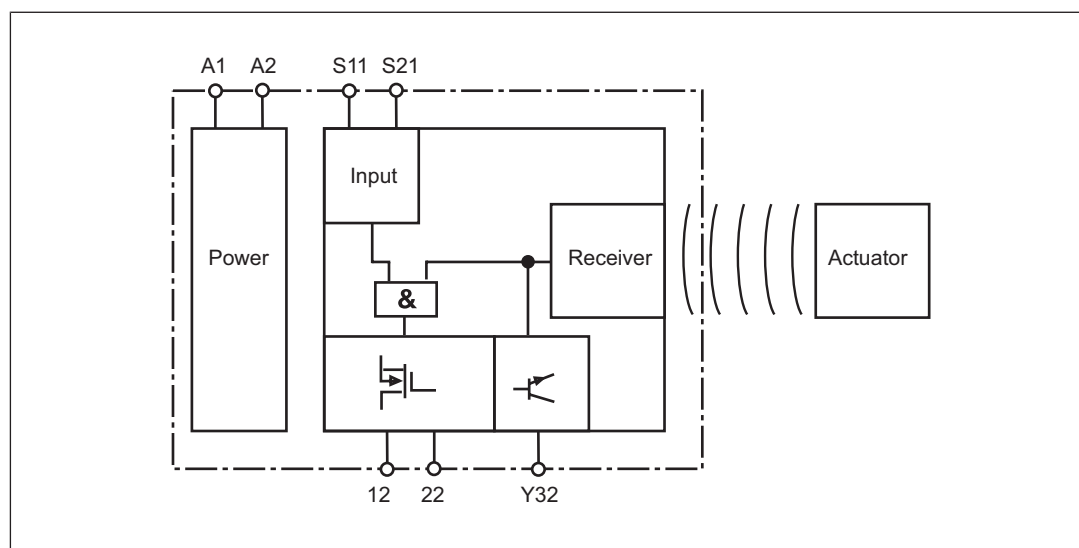
x: 高信号または低信号

安全入力A11およびS21の動作監視

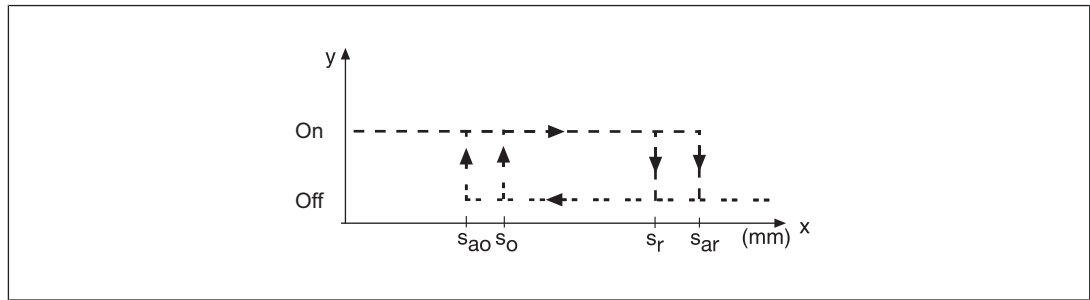
- ▶ 片方の安全入力が高から低に切り替わり、他方の安全入力が高のままの場合、不一致ステータスが表示されます: **入力LEDが黄色に点滅**
- ▶ この安全入力が低から高に戻り、他方の安全入力が高のままの場合、動作エラーが表示され、部分動作ロックがトリガされます: **入力LEDが黄色に点滅**

両方の入力が低信号だった場合、高信号に切り替わっても通常スイッチ動作になるだけです。この時点以降、高信号に切り替わる可能性があります (部分動作ロックについては、[エラー表示](#) [📖 20]を参照)。

ブロック図



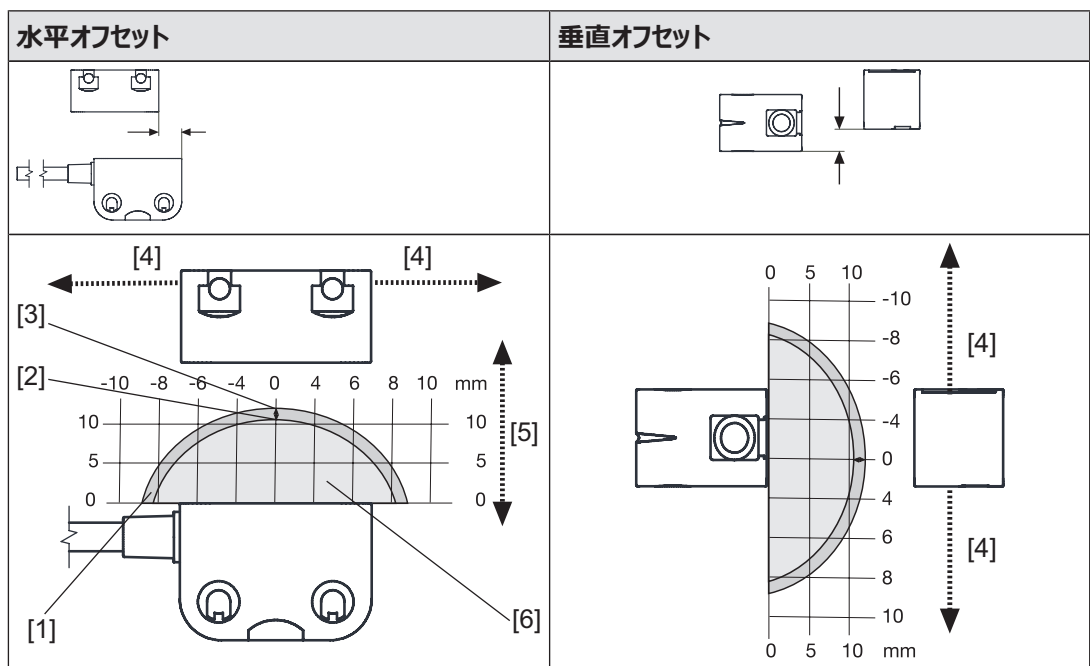
動作距離



凡例:

- ▶ S_{ao} : 保証動作距離: 8 mm
- ▶ S_o : 一般的な動作距離: 11 mm
- ▶ S_r : 標準解除距離: 14 mm
- ▶ S_{ar} : 保証解除距離: 20 mm

水平オフセットおよび垂直オフセット



凡例:

- ▶ [1]: ヒステリシス
- ▶ [2]: 標準動作距離 S_o
- ▶ [3]: 標準解除距離 S_r
- ▶ [4]: オフセット (mm)
- ▶ [5]: 動作距離 (mm)
- ▶ [6]: 応答範囲

配線

注意事項:

- ▶ **技術データ** [📖 22]に記載されている情報に従ってください。
- ▶ 入力回路の最大ケーブル長 $l_{\max}$ は、以下で計算されます。
 - 安全出力での最大ケーブル容量 (**技術データ** [📖 22]参照)
 - センサでの最小許容供給電圧 (19.2 V)
- ▶ 電源は保護絶縁に関する低電圧指令 (SELV、PELV) を満たす必要があります。
- ▶ この安全スイッチの入力と出力は、DC 60 Vを超える電圧に対して保護分離されている必要があります。



情報

DC 24 V供給電圧の安全リレーのみご使用ください。ユニバーサル電源を使用する安全リレーまたはAC装置バージョンの安全リレーは内部電位分離されており、評価機器として適していません。



注意！

信号出力を0 Vに接続しないでください。

信号出力Y32を0 Vに接続すると、その結果安全スイッチが損傷する恐れがあります。信号出力Y32をコンシューマ、つまり制御システムの入力に接続するか、信号出力Y32を非接続のままにします。

- ▶ 安全スイッチへの供給電圧は、2 A～4 Aの速断ヒューズで保護する必要があります。
- ▶ IEC 60204-1のEMC要件を満たしていることを確認してください。
- ▶ 直列につなぐ場合、配線技術要件 (DIN EN 60204-1) および不正操作防止要件 (EN ISO 14119) に適合していることを確認してください。

ケーブルのピン割り付け

ピン	ピン指定	機能	ワイヤの色
1	S21	入力、チャンネル2	白
2	A1	+24 VUB	茶
3	12	出力、チャンネル1	緑
4	22	出力、チャンネル2	黄
5	Y32	信号出力	灰
6	S11	入力、チャンネル1	桃
7	A2	0 V UB	青
8	-	接続しないでください	赤

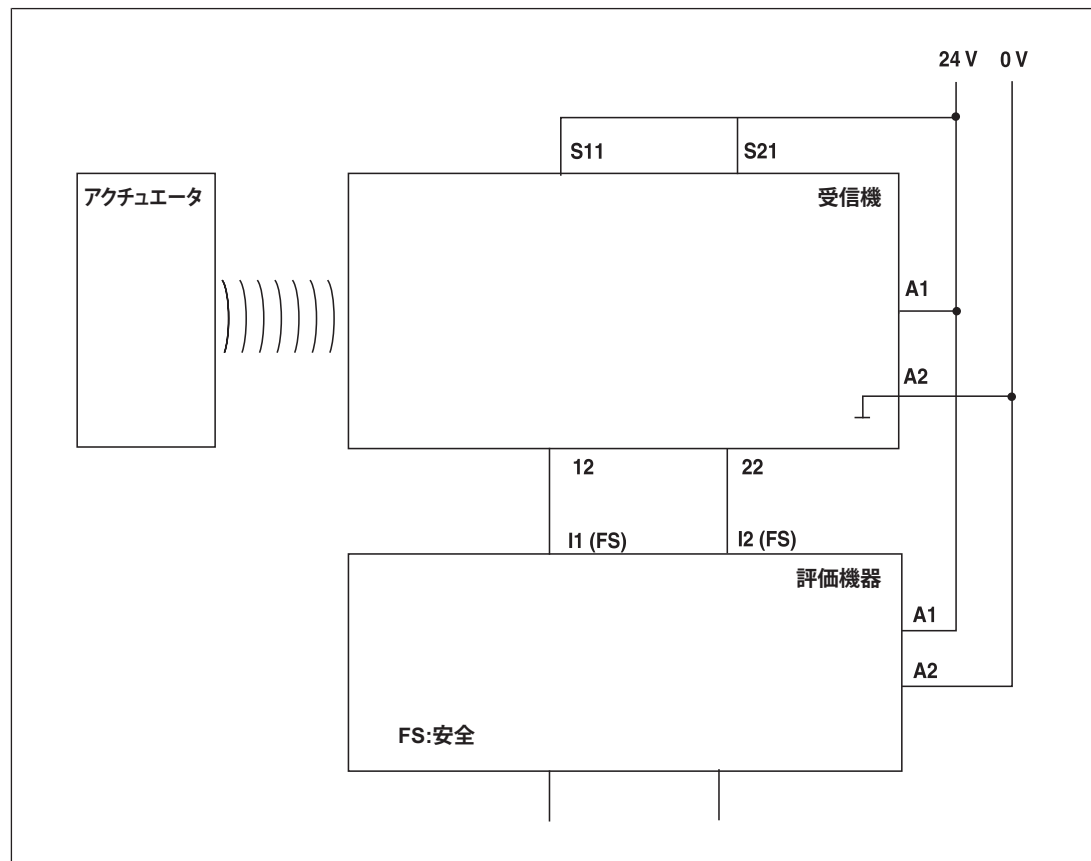
ワイヤの色は、ピルツからアクセサリとして提供されているケーブルにも適用されます。

評価機器への接続

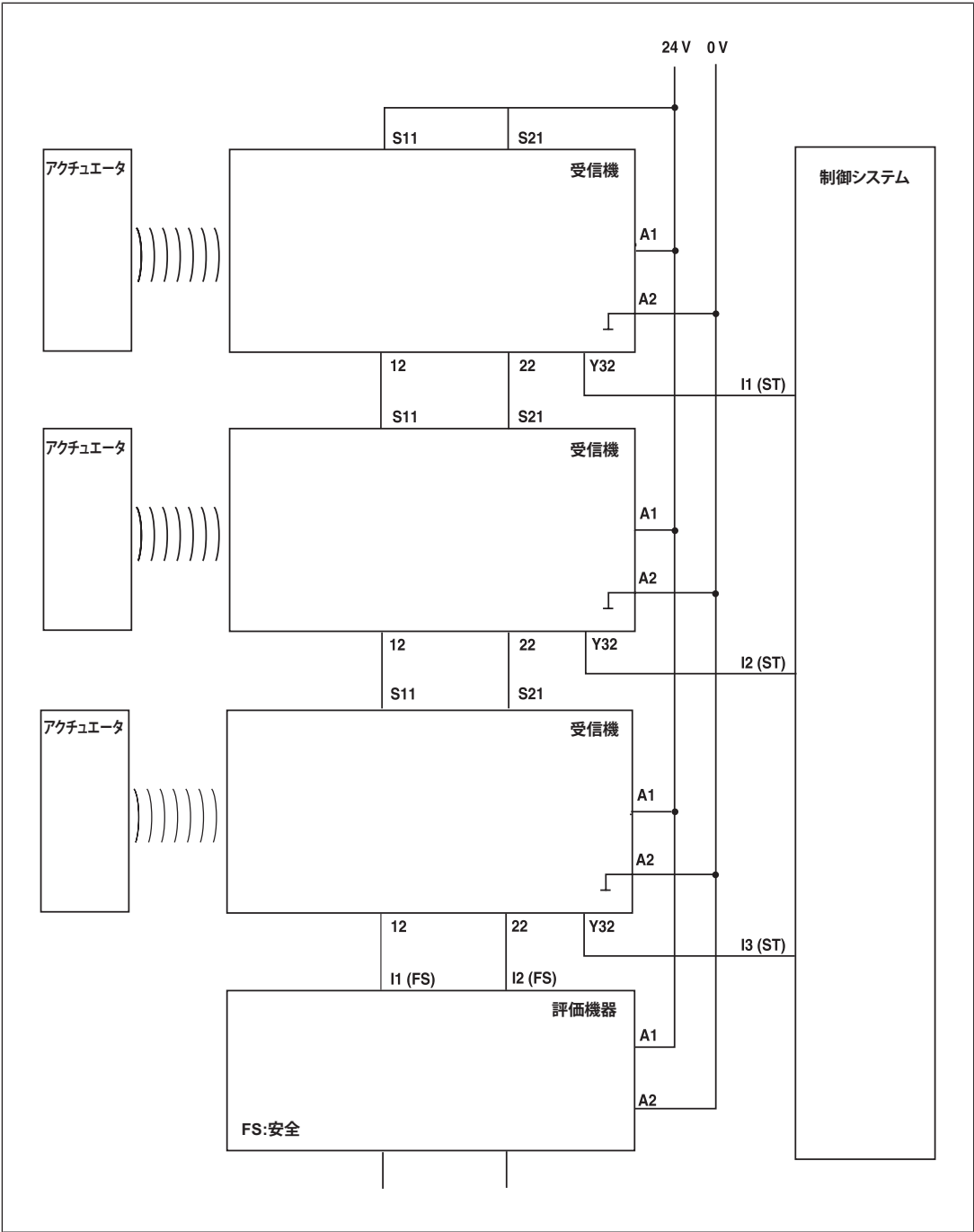
選択した評価機器が以下のプロパティを持っていることを確認してください。

- ▶ 動作監視付き2チャンネル
- ▶ OSSD信号評価済み

配線図、単独接続



配線図、直列接続



**注意！****応答時間の延長**

複数 (n) の装置を直列に接続する場合、相互接続されている安全スイッチの数で応答時間を追加します。

最大応答時間の構成は、
 アクチュエータの最大応答時間
 + (n-1) x 入力の最大応答時間
 + 評価機器の最大応答時間

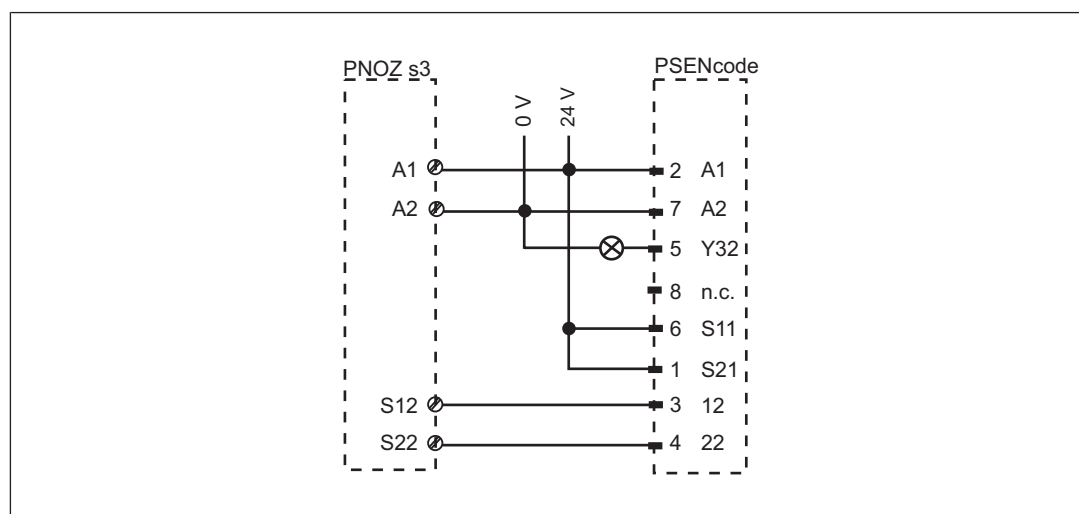
適切なピルツ評価機器の例は以下の通りです。

- ▶ 安全扉監視用PNOZelog
- ▶ 安全扉監視用PNOZpower
- ▶ 安全扉監視用PNOZsigma
- ▶ 安全扉監視用PNOZ X
- ▶ 安全扉監視用PNOZmulti
スイッチをスイッチタイプ3でPNOZmultiコンフィグレータにコンフィグレーションする。
- ▶ 安全扉監視用PSS（スタンダードファンクションブロックSB064、SB066、またはFS_Safety Gate付き）
- ▶ 安全扉監視用PSSuniversal PLC（ファンクションブロックFS_Safety Gate付き）

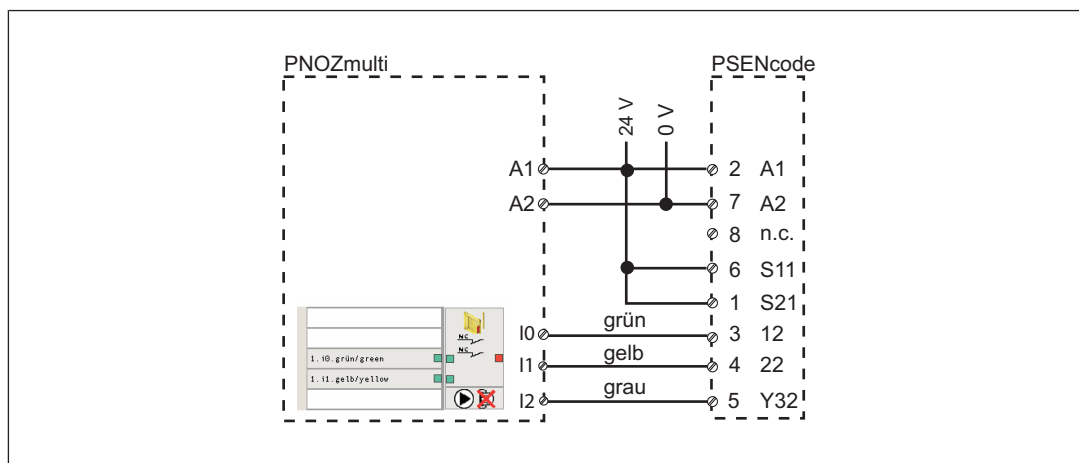
各評価機器への正しい接続は、各評価機器の取扱説明書に記載されています。接続が、選択した評価機器の取扱説明書記載の仕様に適合していることを確認してください。

2つの評価機器への接続については、次のページで例を示します。

- ▶ PNOZ s3および
- ▶ PNOZmulti

PNOZ s3

PNOZmulti



凡例:

I0	入力OSSD
I1	入力OSSD
I2	信号入力

アクチュエータのティーチング

初回アクチュエータのティーチング:

安全スイッチが最初にアクチュエータPSEN cs4.1を検知すると、応答範囲に入るとすぐ自動的にティーチングされます。

新規アクチュエータにティーチングするには:

▶ 最大8つの学習手順が可能です。

1. ティーチング対象のアクチュエータは、安全スイッチの応答範囲に唯一のトランスポンダとして配置する必要があります。アクチュエータが検知されると、「Safety Gate」LEDが黄色に点滅します。
2. 20秒経過すると、「Safety Gate」LEDの黄色点滅が素早い点滅に変わります。次に120秒経過すると、電源が遮断されて、システムリセットがトリガされます。
3. 供給電圧が再び戻ると学習手順が完了し、許容追加学習手順が1つ減ります。



重要

- 学習手順中はアクチュエータを取り外さないでください。
- 同一安全スイッチ上で、このアクチュエータに再ティーチングを実施することはできません。

取り付け

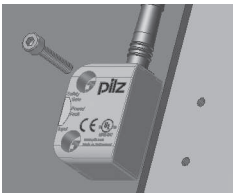


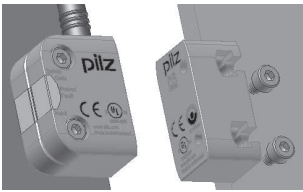
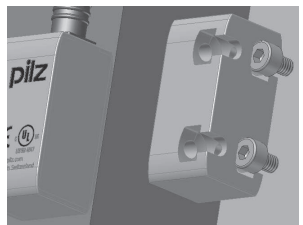
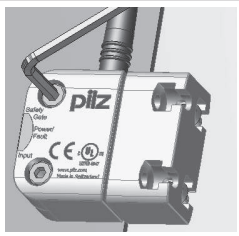
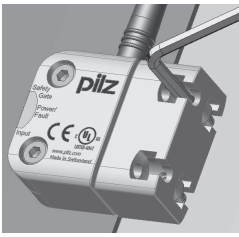
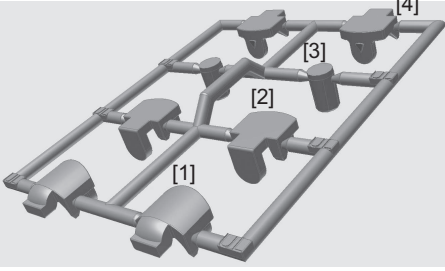
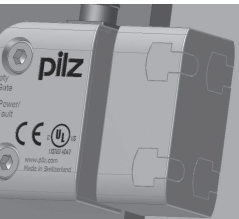
注意！

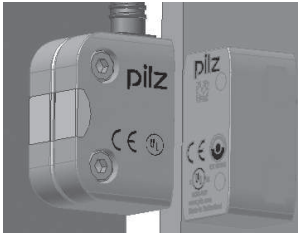
電氣的または磁氣的導体を使用している環境内に取り付けした場合、ユニットの特性が影響を受ける可能性があります。動作距離と保証解除距離を確認してください。

- ▶ 安全スイッチとアクチュエータは、互いに対向させて平行に取り付ける必要があります。
- ▶ 安全スイッチとアクチュエータは、必ずM4平頭スクルー（例：M4チーズヘッドまたはパンヘッドスクルー）を使用して固定する必要があります。
- ▶ アクチュエータは不正に取り外されたり、汚損したりしないように保護する必要があります。付属のシールを使用して取り付け穴を塞いでください。シールの使用は、EN ISO 14119 の 7.2c 項に適合した永久締め具使用同等とみなされます。
- ▶ トルク設定：技術データ [📖 22]の情報を参照してください。
- ▶ 2個の安全スイッチ間の距離を維持する必要があります（技術データ [📖 22]参照）。
- ▶ 安全スイッチやアクチュエータは端止めとして使用できませんのでご注意ください。
- ▶ 各ストランドに過剰な力がかからないように、ケーブルの許容曲げ径（技術データ [📖 22]参照）にご留意ください。
- ▶ 曲げ保護が損傷していないことを確認してください。曲げ保護の損傷が製品全体の不具合を引き起こすことがあります。

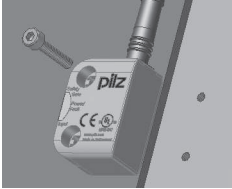
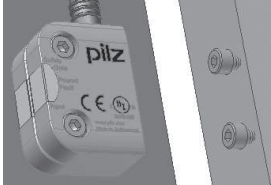
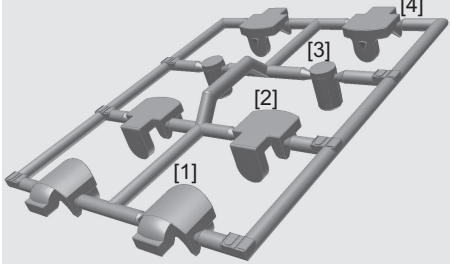
並列組み立て

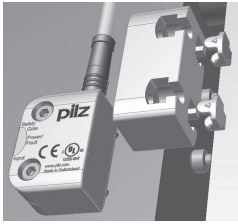
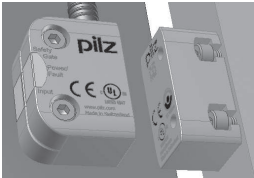
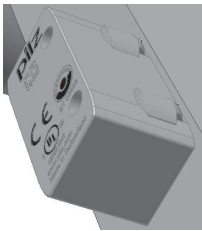
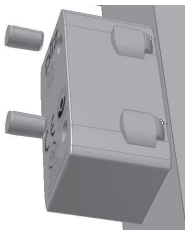
	アクチュエータおよびセンサを固定するために取り付け面に（M4 ねじ用）穴を開けます（寸法 [📖 21]参照）。
	ねじで安全スイッチを所定の場所に固定します。
	1. 安全スイッチの第2ねじを一杯まで締め付けなくてください。 2. ねじ山とプレートの間を3～6 mm空けて、アクチュエータのねじを取り付けます。

	アクチュエータを取り付け面にスライドさせます。アクチュエータの製品情報記載面（検出面）を安全スイッチの側に向ける必要があります。
	アクチュエータをスクリューにスライドさせます。
	安全スイッチの位置を揃え、ねじを締め付けます。
	アクチュエータの位置を揃え、ねじを締め付けます。
	次の手順では、図に示したシールが必要になります。 ▶ (1):UL認証取得側面シール ▶ (2):底面シール ▶ (3):上部シール、検出側 ▶ (4):UL認証未取得側面シール
	シールを使用して、アクチュエータのねじ取り付け穴を塞ぎます。 ▶ (4):UL認証未取得 ▶ (1):UL認証取得用

	シール (2) を使用して、アクチュエータの不使用取り付け穴を塞ぎます。
	シール (3) を使用して、安全スイッチの検出面にある取り付け穴を塞ぎます。

直交組み付け

	アクチュエータおよびセンサを固定するために取り付け面に (M4 ねじ用) 穴を開けます (寸法 [📖 21] 参照)。
	ねじで安全スイッチを所定の場所に固定します。
	1. 安全スイッチの第2ねじを一杯まで締め付けしないでください。 2. ねじ山とプレートの間を3～6 mm空けて、アクチュエータのねじを取り付けます。
	次の手順では、図に示したシールが必要になります。 ▶ (1): UL認証取得側面シール ▶ (2): 底面シール ▶ (3): 上部シール、検出側 ▶ (4): UL認証未取得側面シール

	シール (2) を使用して、アクチュエータの不使用取り付け穴を塞ぎます。
	アクチュエータをスクリーにスライドさせます。
	アクチュエータの位置を揃え、ねじを締め付けます。
	シールを使用して、アクチュエータのねじ取り付け穴を塞ぎます。 ▶ (4):UL認証未取得 ▶ (1):UL認証取得用
	シール (3) を使用して、安全スイッチの検出面にある取り付け穴を塞ぎます。

調整

- ▶ 記載の動作距離 (技術データ [ 22] 参照) は、安全スイッチとアクチュエータを互いに平行に対面させて取り付けただけの場合にのみ適用されます。その他の配置方法を使用した場合、動作距離が記載の数字に適合しない場合があります。
- ▶ 最大許容水平オフセットおよび垂直オフセットに注意してください (動作距離および [水平オフセット](#) および [垂直オフセット](#) [ 10] を参照)。

動作



重要

安全機能は、試運転後およびプラント／機械を変更するたびにチェックしてください。安全機能をチェックできるのは有資格者に限られます。

ステータス表示:

- ▶ 「Power/Fault」LEDは緑:ユニットが動作可能
- ▶ 「Safety Gate」LEDライトが黄色に点灯:アクチュエータが応答範囲内
- ▶ 「Input」LEDライトが黄色に点灯:両入力が高信号

定期点滅によるエラー表示

- ▶ 「Input」LEDライトが黄色に点灯:片方の安全入力が高から低に切り替わり、他方の安全入力が高のままである (部分的動作)。
対処方法: 入力回路の両方のチャンネルを開く。
- ▶ 「POWER/Fault」LEDライトが赤色に点灯:
エラー診断の点滅コードは「Safety Gate」または「Input」LEDに出力 (「点滅コードによるエラー表示」参照)。
対処方法: エラーを修正して電源を遮断

以下の異なる時間にご注意ください。

- ▶ UB適用後のスイッチオンデレイ
- ▶ センサおよび評価機器のリカバリ時間

点滅コードによるエラー表示

「Safety Gate」LEDおよび「Input」LEDが点滅信号を送信します。エラーコードは番号とシーケンスで構成されます。「Power/Fault」LEDが赤色に点灯します。

各エラーコードは「Input」LEDまたは「Safety Gate」LEDの3回の短い点滅で示されます。長い休止の後、LEDが1秒間隔で点滅します。LED点滅の回数はエラーコードの桁数に対応します。エラーコードは最大3桁で構成されます。エラーコードの桁は、点滅時間より長い点滅しない間隔によって区切られます。シーケンス全体がコンスタントに繰り返されます。

点滅数	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16
10進法エラーコード	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 0

例:

エラーコード1,4,1:

「Safety Gate」LEDまたは「Input」LEDの点滅回数



点滅回数の意味

	点滅回数	意味
I	3回、短い	エラーメッセージコード
II	1回、各1秒間	1桁目のコード
III	4回、各1秒間	2桁目のコード
IV	1回、各1秒間	3桁目のコード
V	3回、短い	エラーメッセージコードの繰り返し

エラーコード表

エラーコード 10進	点滅数	説明	対処方法
1.4.1	3x 短 - 1x 長 - 4x 長 - 1x 長 - 3x 短	配線エラー	配線エラーの修正
1.12	3x 短 - 1x 長 - 12x 長 - 3x 短	配線エラー	配線エラーの修正
1.13	3x 短 - 1x 長 - 12x 長 - 3x 短	配線エラー	配線エラーの修正
14	3x 短 - 14x 長 - 3x 短	配線エラー	配線エラーの修正
15	3x 短 - 15x 長 - 3x 短	配線エラー	配線エラーの修正

その他の点滅コードは内部エラーの信号です。対処方法: デバイスを交換する

寸法 (mm)

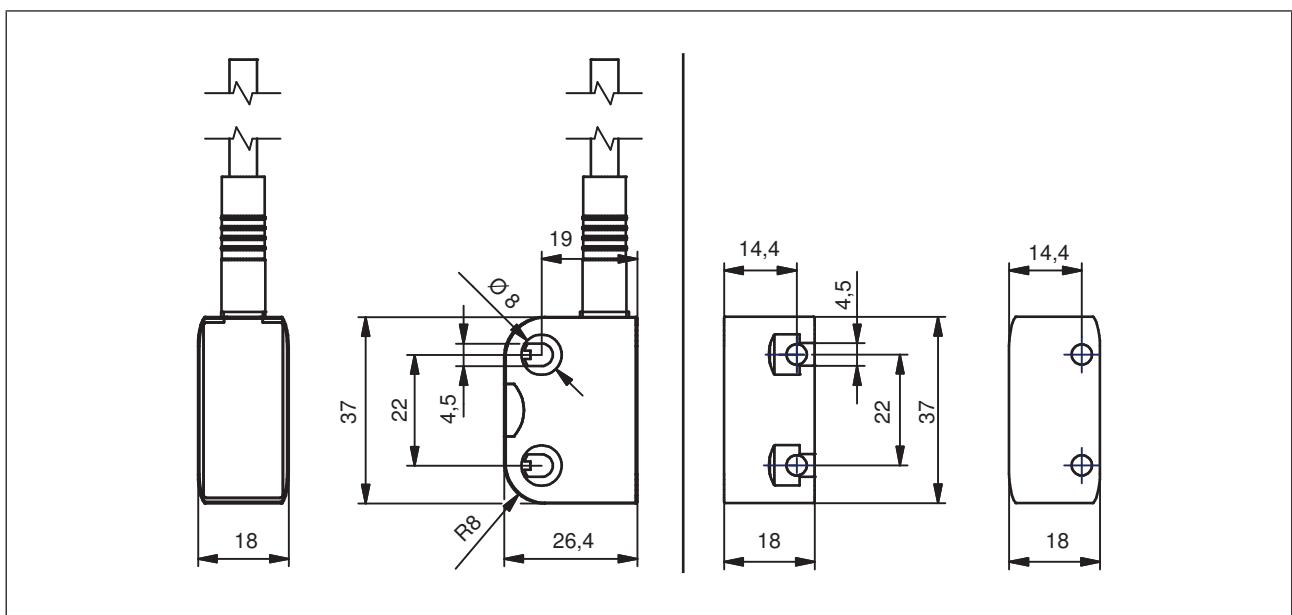


図: 安全スイッチ (左) およびアクチュエータ (右)

技術データ

一般事項	541111	541112
認証	CE, EAC (Eurasian), FCC, IC, TÜV, cULus Listed	CE, EAC (Eurasian), FCC, IC, TÜV, cULus Listed
センサの運転モード	トランスポンダ	トランスポンダ
EN ISO 14119に適合したコーディングレベル	高	高
EN ISO 14119に適合した設計	4	4
EN 60947-5-3に適合した分類	PDDb	PDDb
ピルツコード化タイプ	完全コード化	完全コード化
電氣的データ	541111	541112
供給電圧		
電圧	24 V	24 V
種類	DC	DC
許容電圧範囲	-20 %/+20 %	-20 %/+20 %
外部電源の出力 (DC)	1 W	1 W
最大スイッチング周波数	3 Hz	3 Hz
安全出力での最大ケーブル静電容量		
無負荷、リレー接点付きPNOZ	400 nF	400 nF
PNOZmulti、PNOZelog、PSS	400 nF	400 nF
最大突入電流インパルス		
電流パルス、A1	0,58 A	0,58 A
入力幅、A1	1 ms	1 ms
無負荷電流	20 mA	20 mA
入力	541111	541112
点数	2	2
入力電圧	24 V DC	24 V DC
入力電流範囲	5 mA	5 mA
ケーブル全体の最大抵抗Rlmax		
1チャンネル (UB DC)	1000 Ohm	1000 Ohm
半導体出力	541111	541112
OSSD安全出力	2	2
信号出力	1	1
1出力あたりのスイッチング電流	100 mA	100 mA
1出力あたりのブレーカ容量	2,4 W	2,4 W
システム電圧からの電位分離	無	無
短絡保護	ja	ja
出力での残留電流	20 µA	20 µA
OSSDでの電圧降下	3,5 V	3,5 V
最低動作電流	0 mA	0 mA
EN 60947-1に適合する使用カテゴリ	DC-12	DC-12

時間	541111	541112
テストパルス幅、安全出力	450 µs	450 µs
スイッチオンディレイ		
電源投入後	1 s	1 s
入力 (標準値)	13 ms	13 ms
入力 (最大値)	20 ms	20 ms
アクチュエータ (標準)	45 ms	45 ms
アクチュエータ (最大)	120 ms	120 ms
応答時間 (入力オフ→出力オフ)		
入力 (標準値)	15 ms	15 ms
入力 (最大値)	20 ms	20 ms
アクチュエータ (標準)	40 ms	40 ms
アクチュエータ (最大)	260 ms	260 ms
電源瞬断許容時間	10 ms	10 ms
同期、チャンネル1と2 (最大)	∞	∞
環境データ	541111	541112
周囲温度		
規格適合	EN 60068-2-14	EN 60068-2-14
温度範囲	-25 - 70 °C	-25 - 70 °C
保管温度		
規格適合	EN 60068-2-1/-2	EN 60068-2-1/-2
温度範囲	-25 - 70 °C	-25 - 70 °C
周囲環境条件		
規格適合	EN 60068-2-78	EN 60068-2-78
湿度	40℃での相対湿度93 %	40℃での相対湿度93 %
EMC	EN 60947-5-3	EN 60947-5-3
振動		
規格適合	EN 60947-5-2	EN 60947-5-2
周波数	10 - 55 Hz	10 - 55 Hz
振幅	1 mm	1 mm
耐衝撃性		
規格適合	EN 60947-5-2	EN 60947-5-2
加速度	30g	30g
期間	18 ms	18 ms
沿面距離		
過電圧カテゴリ	III	III
汚染度	3	3
定格絶縁電圧	75 V	75 V
定格インパルス耐電圧	1 kV	1 kV
保護構造		
ハウジング	IP6K9K	IP6K9K

機械データ	541111	541112
最小曲げ半径 (敷設用) K1	5 x Ø	5 x Ø
最小曲げ半径 (常時移動用) K1	10 x Ø	10 x Ø
ケーブル直径K1	5,55 mm	5,55 mm
アクチュエータ1	PSEN cs4.1	PSEN cs4.1
動作距離		
保証動作距離Sao	8 mm	8 mm
標準動作距離So	11 mm	11 mm
保証解除距離Sar	20 mm	20 mm
標準解除距離Sr	14 mm	14 mm
反復精度切替距離	10 %	10 %
温度変化による動作距離の変化	+ -0,01mm/°C	+ -0,01mm/°C
標準ヒステリシス	2 mm	2 mm
安全スイッチ間の最小距離	100 mm	100 mm
EN 60947-5-2に適合するセンサフラッシュ取り付け	有、取り付けガイドラインに従う	有、取り付けガイドラインに従う
接続タイプ	5 mケーブル	10 mケーブル
ケーブル	LiYY 8 x 0.14 mm2	LiYY 8 x 0.14 mm2
材質		
上部	PBT	PBT
固定スクリューの最大トルク設定	0,8 Nm	0,8 Nm
寸法		
高さ	37 mm	37 mm
幅	26 mm	26 mm
奥行き	18 mm	18 mm
アクチュエータの寸法		
高さ	37 mm	37 mm
幅	18 mm	18 mm
奥行き	18 mm	18 mm
安全スイッチの重量	205 g	380 g
アクチュエータの重量	10 g	10 g
重量	215 g	390 g

規格の日付が記載されていない場合、2014-10の最新版を適用。

安全特性データ



重要

設備／機械で要求される安全性のレベルを達成するには、安全関連の特性データに適合する必要があります。

オペレーティングモード	EN ISO 13849-1:2008 PL	EN ISO 13849-1:2008 カテゴリ	EN 62061 SIL CL	EN 62061 PFH _D [1/h]	IEC 61511 SIL	IEC 61511 PFD	EN ISO 13849-1:2008 T _M [年]
2チャンネル OSSD	PL e	Cat. 4	SIL CL 3	2,62E-09	SIL 3	7,68E-05	20

安全特性データを計算する場合は、安全機能で使用するすべてのユニットについて考慮する必要があります。



情報

安全機能のSIL/PL値は、使用されるユニットのSIL/PL値と同じではなく、異なる場合があります。安全機能のSIL/PL値の計算には、PAScalソフトウェアツールを使用することをお勧めします。

補足データ

無線認証

USA/Canada	
FCC	FCC ID: VT8- PSENC33
IC	IC: 7482A- PSENC33
FCC/IC-Requirements: This product complies with Part 15 of the FCC Rules and with Industry Canada licence-exempt RSS standards. Operation is subject to the following two conditions: 1) this product may not cause harmful interference, and 2) this product must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.	
Changes or modifications made to this product not expressly approved by Pilz may void the FCC authorization to operate this equipment.	
NOTE: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.	
Le présent produit est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes: (1) le produit ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de le produit doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.	

ご注文のための情報

製品タイプ	特徴	接続タイプ	注文番号
PSEN cs4.1a/PSEN cs4.1	安全扉システム、完全コード化	ケーブル、5 m	541 111
PSEN cs4.1b/PSEN cs4.1	安全扉システム、完全コード化	ケーブル、10 m	541 112
PSEN cs4.1a (スイッチ)	安全スイッチ、完全コード化	ケーブル、5 m	541 161
PSEN cs4.1b (スイッチ)	安全スイッチ、完全コード化	ケーブル、10 m	541 162
PSEN cs4.1	アクチュエータ、コード化		541 180

EC適合宣言書

本製品は、欧州議会および欧州理事会の機械指令2006/42/ECの要件に適合しています。EC適合性宣言書一式は、インターネット (www.pilz.com/downloads) から入手できます。

正式代表者: Norbert Fröhlich, Pilz GmbH & Co. KG, Felix-Wankel-Str.2, 73760 Ostfildern, Germany

▶ サポート

24 時間対応のテクニカルサポートを提供しています。

南北アメリカ

ブラジル

+55 11 97569-2804

メキシコ

+52 55 5572 1300

USA (フリーダイヤル)

+1 877-PILZUSA (745-9872)

カナダ

+1 888-315-PILZ (315-7459)

アジア

中国

+86 21 60880878-216

日本

+81 45 471-2281

韓国

+82 31 450 0680

オーストラリア

+61 3 95446300

欧州

オーストリア

+43 1 7986263-0

ベルギー、ルクセンブルク

+32 9 3217575

英国

+44 1536 462203

フランス

+33 3 88104000

ドイツ

+49 711 3409-444

アイルランド

+353 21 4804983

イタリア

+39 0362 1826711

スκανジナピア

+45 74436332

スペイン

+34 938497433

スイス

+41 62 88979-30

オランダ

+31 347 320477

トルコ

+90 216 5775552

次のインターナショナルホットラ

インをご利用ください。

+ 49 711 3409-444

support@pilz.com

ピルツは、エコロジカル素材と省エネルギー技術を用いて環境に優しい製品を開発しています。オフィスや製造設備も省エネかつ環境を意識したエコロジカルな設計になっています。すなわち、ピルツはサステナビリティとともに、エネルギー効率の高い製品と環境に優しいソリューションを提供しているものと信頼していただけます。

Energy
saving by Pilz

BLUECOMPETENCE

Alliance Member

Partner of the Engineering Industry
Sustainability Initiative

オートメーションの
4つの安全

COMPONENTS
SYSTEMS
SERVICES

技術 環境
人材 経済



Pilz GmbH & Co. KG
Felix-Wankel-Straße 2
73760 Ostfildern, ドイツ
Tel.: +49 711 3409-0
Fax: +49 711 3409-133
info@pilz.com
www.pilz.com

PILZ
THE SPIRIT OF SAFETY

1003292-JA-04, 2015-09 Printed in Germany
© Pilz GmbH & Co. KG, 2015

CMSE®, InduraNET p®, PAS4000®, PAScale®, PASconfig®, Pilz®, PIR®, PLID®, PMCPromote®, PMCProtego®, PMCTendo®, PMD®, PMF®, PNC®, PNO®, PSEN®, PSEN®, PSS®, PVS®, SafetyBUS p®, SafetyEYE®, SafetyNET p®, THE SPIRIT OF SAFETY®は、一部の国において登録または保護されているPilz GmbH & Co. KGの商標です。本資料公開時の製品のステータスと範囲によっては、製品機能がこの資料で説明している内容と異なる場合があります。記載されているテキストおよび図の有効性、正確性、完全性について当社では責任を負いません。ご質問がある場合は、当社のテクニカルサポートにお問い合わせください。